

FJÄRRVÄRME I EUROPA

HINDER ATT ÖVERVINNA FÖR SVENSK EXPORT



Rapport | 2009:3



FJÄRRVÄRME I EUROPA

HINDER ATT ÖVERVINNA FÖR SVENSK EXPORT

DAG HENNING OLLE MÅRDSJÖ

FÖRORD

Fjärrvärme kan minska koldioxidutsläppen i Europa. Sveriges unika kompetens inom fjärrvärme är kopplad till hur man bygger ett smart och effektivt energisystem med fjärrvärme i centrum, ett system där återvinning av värme och avfall samt förnybara biobränslen är basen i energitillförseln å ena sidan och affärsmässigheten och kvaliteten gentemot kunderna å andra sidan.

Svenska varor och tjänster kring fjärrvärme kan bli stora exportprodukter som ger andra EU-länder en effektivare energiförsörjning men för att realisera detta behöver fjärrvärmens villkor förbättras i flera länder. Här analyseras några olika EU-länders fjärrvärmesystem och de viktigaste hindren för expansion av fjärrvärme.

Studien, som har genomförts av Dag Henning, Optensys Energianalys och Olle Mårdsjö, Manergy, ingår i forskningsprogrammet Fjärrsyn som finansieras av Svensk Fjärrvärme och Energimyndigheten. En referensgrupp varit knuten till projektet, bestående av Jörgen Carlsson, Umeå Energi, Anders Ek, Rindi Energi, Klas Gustafsson, Mjölby Svartådalen Energi (ordförande), Jens Isemo, Fortum, Bo Knutson, Industriarmatur, Anna Land, Svensk Fjärrvärme och Mattias Philipsson, Usitall.

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. Omvärldsrådets del i detta är att analysera faktorer och aktiviteter i omvärlden som påverkar fjärrvärmens framtida utveckling.

Resultaten av studien är av intresse både för svenska företag som vill exportera varor och tjänster med anknytning till fjärrvärme och för den som av andra anledningar är intresserad av svårigheter för fjärrvärmerna att bli en viktig del av ett hållbart energisystem i Europa. Rapporten vänder sig till fjärrvärmeföretag, men också till andra företag, myndigheter och organisationer med intresse för svensk miljöteknikexport.

Gunnar Peters

Ordförande i Omvärldsrådet, Svensk Fjärrvärme

SAMMANFATTNING

Hinder för fjärrvärme i Storbritannien, Irland, Frankrike, Tjeckien och Rumänien samt för export av svenskt fjärrvärmekunnande till dessa länder har sammanställts baserat på publikationer och direkta kontakter med personer hos offentliga organ och privata företag i energibranschen i Sverige och utomlands.

I de studerade länderna finns stora möjligheter för utveckling av fjärrvärmerna och för svenska företag att sälja varor och tjänster för fjärrvärme. De huvudsakliga fördelarna med utbyggd fjärrvärme är minskat primärenergibehov, ökad försörjningstrygghet och lägre CO₂-utsläpp. Både här hemma och i andra länder finns dock många hinder att övervinna för att åstadkomma uthålliga energisystem med fjärrvärme.

Oavsett vem som är huvudman för fjärrvärmerna så är finansieringsfrågorna centrala. Privata bolag kräver oftast snabbare avkastning på insatt kapital än offentligt ägda verksamheter. Kassaflödet är negativt under lång tid beroende på de tunga investeringarna som krävs för fjärrvärmeproduktion och nät. De privata bolagen prioriterar investeringar med hög avkastning. Kommuner har normalt sett längre tidshorisont men tvingas kanske prioritera bort det som, av realpolitiska eller andra skäl, inte är kortsiktigt nödvändigt. Nya fjärrvärmesystem och renovering av gamla system förutsätter långsiktighet vilket kan kräva åtminstone ett politiskt, och kanske även ett ekonomiskt, engagemang från stater och kommuner.

Systemtänkandet är nedplöjt i de svenska fjärrvärmeverksamheterna efter mer än 50 års verksamhet. Att hålla samman en stor del av fjärrvärmens värdekedja, åtminstone från produktion till leverans till slutkund, är en viktig pusselbit för att uppnå ett ekonomiskt effektivt fjärrvärmesystem. Det kontrasterar mot exempelvis det engelska systemet som är mer fragmenterat och uppbyggt på konkurrens i alla led. Att implementera ett system vars effektivitet bygger på att en totallösning möter därför stora svårigheter där.

EU:s lagstiftning driver alltmer mot fragmentering av värdekedjor. En uppsplittning av fjärrvärmens värdekedja medför många komplicerade avtalsförhållanden. Alla parter måste säkra upp sig mot varandra. Kostnader för att ta fram avtalen blir höga. Risker i olika delar av värdekedjan smittar av sig till andra delar. Det medför att den totala risken blir mycket stor för finansieringsinstituten. De stora riskkostnaderna ger högre räntekostnader och kortare amorteringstider och projekten fördras. En obalans uppstår i balansräkningarna mellan korta finansieringstider och långa avskrivningstider. Det belastar resultaträkningar och kassaflöde.

Konkurrensutsättning och korta avtalstider gör det svårare att bilda långvariga partnerskap med kommuner. Fjärrvärmens styrka som långsiktig helhetslösning riskerar att erodera av en långt driven offentlig upphandling och finansieringsfrågorna kan undergräva utvecklingen av systemen.

För kommunala fjärrvärmeföretag utgör de svenska lagarna avseende kommunernas rätt till export ett stort hinder. Viss tjänsteexport kan vara möjlig. Däremot är begränsningarna stora mot att etablera fjärrvärmeverksamhet utomlands.

En allmän nackdel för fjärrvärmeproduktion inom EU är att den behöver utsläppsrätter till skillnad från individuella pannor. Förutsättningarna för fjärrvärme försämrades också av minskande värmebehov p.g.a. klimatförändringarna och bättre byggnadsstandard.

Hindren varierar starkt mellan de undersökta länderna men hindrar inte så mycket export av svenskt fjärrvärmekunnande utan snarare fjärrvärmens i sig. Fjärrvärme är inte etablerat på de brittiska öarna och drabbas av många regler som utformats för gas och el, bl. a bestämmelser om hur kraftvärme-el får säljas. En ofta fragmenterad värdekedja försvårar finansiering. De flesta bor i småhus, särskilt på Irland. Att införa värmedistribution bland redan byggda hus är dyrt och många har enskild uppvärmning i lägenheterna. Tillgången på biobränsle är begränsad. Myndigheterna i Storbritannien har hittills inte initierat tillräckligt starka drivkrafter för fjärrvärme.

Ett stort hinder för svenska och andra utländska företag i Frankrike är att flertalet fjärrvärmesystem sköts på koncession av stora inhemska bolag. Många flerbostadshus saknar centralvärme och lägenheterna har individuell gas- eller elvärme som marknadsförs av starka aktörer. Värme från avfall är svårt att utnyttja då pannorna ofta byggs långt utanför städerna.

Mycket tjeckisk fjärrvärme produceras i kolkraftverk på ett sådant sätt att den minskar elproduktionen och värmen ses därför som mindre värdefull. Egen gasuppvärmning kan vara billigare än fjärrvärme som produceras med gas. Regeringen är tveksam till avfallsförbränning och potentialen för förnybar energi. Många fjärrvärmesystem i Tjeckien ägs av stora privata utländska företag vilket skulle kunna begränsa möjligheterna till svenskt engagemang.

I Rumänien är nästan all fjärrvärme kommunal men trög organisation fördröjer modernisering av ineffektiv värmedistribution samt byggande av ny värmeproduktion som krävs för att klara EU:s miljökrav. Gaspriserna ligger på samma nivå för fjärrvärmebolag och hushåll och staten betalar en del av fjärrvärmens kostnader. Men fjärrvärmeförbrukningen har ändå halverats till förmån för gas på grund av ökade priser. Finansiering försvåras därför av osäkerhet om kunderna finns kvar.

För att kunna erbjuda helhetskonceptet fjärrvärmesystem i dessa och andra länder behövs ett närmare samarbete mellan olika svenska företag och organisationer. För att helt kunna utnyttja kunnandet i kommunala bolag krävs speciella affärslösningar för att följa kommunallagen. Länder, platser, projekt och former av engagemang med bäst förutsättningar bör prioriteras.

EXECUTIVE SUMMARY

This study describes barriers to district heating in various parts of Europe and to Swedish involvement in district-heating business abroad.

The main advantages with district heating (DH) are low primary energy demand due to high energy efficiency, high security of supply through utilisation of domestic renewable energy resources, if available, as well as small CO₂ emissions thanks to low fossil fuel use and the high conversion efficiency. Incineration of waste with heat recovery to DH may be used at very low cost. DH also gives opportunity for cogeneration of power and heat with very high efficiency. DH enables profitable heat supply with outstanding environmental performance.

Barriers to district heating in the United Kingdom, Ireland, France, Romania and the Czech Republic, as well as barriers to export of Swedish DH knowledge and products to these countries have been compiled from publications and through personal communication with people in public and private energy bodies and companies in Sweden and abroad.

In the studied countries, there are large potentials for district-heating development and for Swedish sales of DH related goods and services. But for DH and export to succeed, there are several barriers to overcome in Sweden as well as in the other countries.

Much of the Swedish district-heating knowledge resides in municipally owned energy companies. For them, Swedish judicial restrictions are the first large barriers to overcome before operations in other countries can commence. Swedish DH consultants work abroad but it is seldom followed by goods export. Only certain components for production and distribution of district heating are manufactured in Sweden. The Swedish Government provides limited support to promotion of DH business abroad.

District-heating systems require large investments and may have long payback time. The cash flow is negative for a long time during the establishment of a new DH system. Private companies often focus on short-term profit and public involvement may be necessary for the deployment, modernisation and long-term development of DH systems.

District heating is a comprehensive concept for heat from source to consumption. Its strength lies in maintaining the value chain. This may fit badly in an exaggerated market context where every little link of the value chain is organised separately with an interface of costs and revenues to other links. A fragmented value chain increases interface costs and total risk. EU regulations have a tendency to promote such fragmentation. Between the links in the supply chain, many complicated agreements are required, which all include risks. It means a larger total financing risk and, thus, larger interest rates and shorter amortisation periods for loans. This implies a mismatch with the depreciation in the balance sheet due to the long economical lifetime of DH versus the short amortisation time.

The EU emission trading scheme favours individual heating, compared to district heating, because individual CO₂ emissions do not need allowances. Global warming and better insulated house reduce heating demand and, hence, the advantages of DH because investment costs must be carried by less supplied heat.

In the countries analysed in this project, the barriers are of very diverse nature. The obstacles are dominated by difficulties for district heating itself rather than for Swedish companies' operations in the countries. In the British Isles, it is largely a question of

establishing district heating as a natural element in society. In France, it is about large domestic companies that may offer superior competition. In the Czech Republic, French and other foreign companies dominate the DH business and the technical design of district-heating production may hamper DH development. In Romania, there are several problems with facilities in bad shape and public bodies that have not addressed the issues properly.

Table A is an attempt to assess how large the various barriers are in the studied countries. The table starts with some general conditions. Ownership and organisation considers if district-heating companies are owned, or DH operations are organised, in ways that make it more difficult for Swedish companies to do business. Corruption may be a problem through, for example, indirect bribes by procurement. National and local control encompasses national laws and policy instruments that are disadvantageous for district heating, DH price regulations, as well as municipalities not facilitating DH by planning of new developments. But rules complicating combined heat and power (CHP) production are included in the CHP line in Table A.

Financing is one of the largest barriers to district heating, primarily because DH schemes give a low rate of return. Time horizons are distant, which stresses financiers in our present situation of rapidly changing conditions. A fragmented value chain cause contract risks at several instances. Entrance barriers for Swedish companies in Table A consider additional difficulties for foreign companies besides the other parameters and the general disadvantage of not being familiar with the domestic business culture.

Some parameters in Table A are related to district-heating sales. DH competitiveness includes the availability and price of other heating, primarily natural gas. Customer relations concern customer attitudes toward district heating, customers' and suppliers' perceived insecurity whether they can establish and maintain relations, as well as if disconnections have occurred or may occur. Built environment relates to how common multi-family buildings are and if these have a central heating system for the whole house.

Table A ends with district-heating production and distribution issues. Biomass considers domestic biomass supplies and infrastructure for biomass fuel supply. Waste includes current waste management and attitudes toward waste incineration. CHP concerns regulations hampering CHP production as well as problems in existing plants. Finally, DH distribution in Table A encompasses difficulties with building networks and deficiencies in existing distribution.

The assessments in Table A were primarily made within each country and secondly countries were compared but mostly the ranking of countries for a parameter is appropriate. However, every grade has a certain "width" and two countries with the same digit may differ. As an example, district heating is assessed to be somewhat less competitive in Romania than in the Czech Republic.

Table A. Height of barriers in analysed countries

Barrier	UK	Ireland	France	Czech Republic	Romania
Ownership and organisation	1	0	4	2	3
Corruption	0	0	0	2	3
National and local control	3	2		1	2
Financing	4	3	2	3	3
Fragmented value chain	4	3	1	2	1
Entrance barrier for Swedish companies	1	1	4	2	2
DH competitiveness	2	1	3	4	4
Customer relations	2	2		1	4
Built environment	3	4	2	0	0
Biomass	3	3	1	3	1
Waste	1	1	3	4	2
CHP	3	3	2	4	4
DH distribution	4	4		1	4

Legend:	Grade
	4
	3
	2
	1
	0
	no grade
	Large barrier
	Small barrier
	Assessed not to be a barrier
	No assessment

It follows a description of barriers in the individual countries emphasising the largest barriers. In the United Kingdom (UK), and even more in Ireland, district heating is not really an established phenomenon. The largest problem is DH distribution (Table A). It is expensive and complicated to build DH networks in already built areas and, at least in the UK, it is not straightforward to obtain a licence for putting a DH network into streets. The financing difficulties in the British Isles are primarily due to a fragmented value chain with many contract issues that need to be solved before a larger DH scheme can be deployed. British thinking is based on competition and individual choices. A collective large scale solution, such as district heating, may conflict with judicial principles. Another large barrier is the built environment. Few people live in multi-family houses in the UK and even fewer in Ireland, and even in these apartments individual heating is common. Biomass is rated as a rather large barrier in Table A because supplies are limited in the British Isles and fuel supply systems are less developed.

UK Government and municipalities do not facilitate district-heating development sufficiently and strong incentives for deploying DH systems are lacking. Heating is generally not regarded as a public concern, but as a concern for each individual. National and local control is therefore indicated as a rather large barrier in Table A. In Ireland, the situation seems to be slightly better but in both countries certain regulations, designed with electricity and gas in mind, are disadvantageous for district heating. CHP suffers especially from rules on how produced heat and power may be supplied. Customer relations are complicated because DH is a rather unknown energy form and there is a certain resistance against collective solutions. There is a lack of standardised terms of contract for connection to and delivery of DH. Potential heat suppliers and customers feel insecure concerning how many that will connect to a DH grid, for how long and if heat supply may be interrupted. The competitiveness of DH compared to gas concerning availability and price is considered as a medium severe barrier in the British Isles.

Table A shows that one of the largest barriers in France concerns the organisation of district-heating operations. Most DH systems are managed by private French companies according to long-term concessions. It is unclear if this is a disadvantage for DH itself but it should anyway be a large barrier for Swedish companies wanting to enter the French market. In general, domestic solutions are preferred. There is no strong actor who provides unbiased support for DH. The dominating district-heating operators also sell electricity and gas, which both cover a large fraction of the heat demand and offers DH severe competition. Waste incineration plants are mostly built far away from towns, which makes it difficult to utilise the heat. Financing is considered to be a smaller problem in France. The market domination by a few actors may present an indirect financial barrier. Quite a few people live in apartments but most multi-family houses lack central heating. The large French nuclear power production is one reason for worse CHP conditions, which is assessed as a medium-grade barrier (Table A)

A large barrier in the Czech Republic is, according to Table A, the competitiveness of district heating. Gas prices make it difficult for gas-based DH to compete with individual gas heating. There is much resistance to waste incineration from the public as well as from politicians. The problem concerning CHP is that a large share of Czech DH comes from coal-fired power plants with extraction turbines where the heat is produced at the expense of electricity that is considered more valuable. The benefit of this CHP production is not allocated to the heat. Financing may be a rather large barrier, partly due to a certain DH disconnection tendency. Biomass use is complicated by deficient fuel supply systems and government scepticism toward renewable energy. The many private foreign district-heating companies in the Czech Republic may be a difficult target for Swedish DH companies. A certain barrier is the common corruption by public procurement (Table A). The value chain is sometimes fragmented into production and distribution run by different actors. There may be some reluctance toward foreign enterprises.

In Romania, Table A shows that district heating has large problems with competitiveness and customer relations. Today, the DH consumption is just one-half of the previous use. Price increase made many users switch to gas. Households and DH plants have the same gas price. Large investments are required. CHP plants and heat-only

boilers must be replaced for environmental reasons. Distribution losses are enormous. Organisation is a rather large obstacle. The municipalities are now in charge of the DH systems but much lobbying is required and it takes time to reach an investment decision. Corruption is common. Some politicians and employees try to make their own profit on DH business. Financing difficulties largely concern insecurity whether customers will remain because many have disconnected from DH due to low gas prices and heavy, government-regulated DH price increases. National and local control is a certain barrier because DH companies partly get heat production costs covered by central Government and City Councils. Besides the mentioned problems, the entrance barrier for Swedish companies should be rather low. Waste collection and sorting are now deficient but, on the other hand, new possibilities should emerge when Romania wants to introduce waste incineration and waste is therefore considered to be a medium-size barrier.

To have a chance to go abroad and overcome the outlined barriers to any significant extent, a powerful Swedish initiative is required, which coordinates many different players, such as district-heating companies, equipment manufacturers, consultants and governmental bodies. Such a consortium should offer district-heating systems from fuel supply, via heat production plants and DH networks to customer contracts. Now, many foreign groups visit municipal district-heating systems in Sweden but these opportunities are seldom utilised to sell a comprehensive DH solution.

Municipally owned district-heating companies must, for judicial reasons, limit their business abroad to sales of services, and to very limited extent goods. But these companies have system knowledge, which, to be applicable in other countries, may need a deeper involvement that might even include ownership of plants abroad. In that case, business models are needed where utilisation of municipal knowledge gives municipalities reasonable returns.

For the success of exporting Swedish district-heating knowledge by private and public companies, marketing must focus the countries, places, projects and forms of involvement that have the greatest expectations to succeed.

Table B on the next two pages summarises the most important market conditions for district heating in the five studied countries.

Table B. Comparison of most important market conditions for district heating

	United Kingdom	Ireland	France	Czech Republic	Romania
Internal competition within the market for heating of buildings	Little district heating. Some small scale CHP based on gas engines. Dominating individual heating with gas.	Almost no DH and CHP. Dominating individual heating with oil or electricity	Dominating individual heating with gas, electricity or oil. Much DH from CHP based on gas. High temperature of the DH. Major part of DH on 15-25 years leasing or concession	Well established DH based on fossil fuel. Hard competition from individual gas heating. Coal fired CHP with extraction turbines for DH. Many foreign companies in the DH market.	Decreasing DH, increasing gas due to changes in the price relation. State regulated DH pricing. Poor standard of DH facilities. Fossil fuel based DH
Suppliers of energy, equipment, know-how, financing	Private energy companies. Small supplies of bioenergy. Lack of DH standards. No certification of installers. No public investment guarantees.	Most of the energy is imported. Little bioenergy supply. No domestic DH competence	Two dominating energy companies own the two largest DH companies, Dalkia and Elyo. Financing of small DH networks is difficult	Difficult with financing. One gas company is dominating the market	Difficult with financing. The same gas price for large and small customers. Low fossil fuel prices. High degree of corruption.
Customers	Hard to establish large scale DH. Many single-family houses. Reluctance toward collective systems.	Almost solely single-family houses, low energy density. Reluctance toward DH	Many public buildings but few residential houses have DH. Few multi-family houses with central heating	Large part of the apartments has DH.	Major part of the DH goes to residential houses.

Table B (continued). Comparison of most important market conditions for district heating

	United Kingdom	Ireland	France	Czech Rep	Romania
Substitute, i.e. possible options used to a small extent	DH is more or less a substitute. No standardized contracts for DH. Judicially complicated to establish DH networks. Large scale CHP complicated.	DH is more or less a substitute. No standardized contracts for DH. Limited judicial right to distribute power from CHP.	Low temperature DH, biomass, industrial waste heat	Biomass based DH. Wood residues used to limited extent. Power plants rather produce power than DH due to higher revenues on electricity	CHP based on biomass and waste incineration
New actors	Openness to new actors on the market. Monopoly not desired.	Finnish, Danish and German technology is used in new DH systems	Hard for non-domestic companies to enter the market place	Relatively simple to enter the market. Many foreign companies already there. Corruption exists.	Relatively simple to establish but widely spread corruption and slow public decision processes
Laws and regulations	Individual and competition oriented. Heating is not a public concern.	Individual and competition oriented. Heating is not a public concern.	Leasing and concession for DH	Unfavourable environmentally for DH.	Somewhat unclear strategy regarding energy and environmental laws.
Market changes and general tendencies	Incineration of waste is increasing, support for small CHP plants. Increasing demands from authorities for preparation for CHP and DH.	DH now built in Dublin to be supplied from waste fired CHP. Small scale CHP supported. Obstacles for CHP and DH on the way to be removed.	Tendency to individual heating of apartments.	Large scepticism from the government toward biomass and waste incineration.	To obtain energy independence from Russia. Still customer disconnection from poorly operated DH networks

INNEHÅLL

DEL I EXPORT AV SVENSKT FJÄRRVÄRMEKUNNANDE	16
1. Inledning	17
2. Uppdrag	20
2.1 Syfte	20
3. Metod och genomförande	21
4. Fjärrvärme i Europa	23
4.1 Framtidsutsikter	24
5. Tänkbara värmekällor och svenska insatser	26
5.1 Fjärrvärmelösningar	26
5.2 Typer av tjänster och engagemang	27
6. Allmänna hinder	29
6.1 Konkurrensförhållanden	29
6.2 Frågeställningar kring fjärrvärme i Europa	32
6.3 Utsläppsätter	33
7. Finansiering och värdekedjan	35
7.1 Värdekedjan: systemsyn eller fragmentering?	35
7.2 Finansieringskostnader vid systemsyn och fragmentering	36
7.3 Finansiering och risk i Sverige	37
7.4 Finansiering och risk i EU	38
7.5 Finansiering via EKN, SEK och Almi	39
8. Hinder i sverige	40
8.1 Leverantör av system	40
8.2 Kommunala energibolag	40
9. Diskussion	43
10. Möjligheter	46
11. Slutsatser	49
12. Förslag till fortsatt arbete	54
DEL II FJÄRRVÄRME I FEM EU-LÄNDER	56
13. Storbritannien	57
13.1 Total energitillförsel och slutanvändning	57
13.2 Fjärrvärme	59
13.3 Energifriser	60
13.4 Nationell energipolitik	60
13.5 Kommuners agerande	62
13.6 ESCos	63
13.7 Biobränsle	63
13.8 Värmeproduktion	64
13.9 Värmedistribution	65

13.10	Värmebehov	66
13.11	Värmekonsumenter	67
13.12	Affärsmöjligheter	67
14.	Irland	69
14.1	Energitillförsel	69
14.2	Fjärrvärme	70
14.3	Energipriser	71
14.4	Nationell energipolitik	71
14.5	Kommuners agerande	71
14.6	Biobränsle	72
14.7	Värmeproduktion	72
14.8	Värmedistribution	73
14.9	Värmebehov	74
14.10	Värmekonsumenter	75
14.11	Affärsmöjligheter	75
15.	Frankrike	76
15.1	Total energitillförsel och slutanvändning	76
15.2	Fjärrvärme	78
15.3	Energipriser	80
15.4	Nationell energipolitik	81
15.5	Stora energibolag	81
15.6	Organisation av fjärrvärmeverksamheten	82
15.7	Biobränsle och avfall	84
15.8	Värmeproduktion	84
15.9	Värmebehov	85
15.10	Värmekonsumenter	86
16.	Tjeckien	87
16.1	Total energiförsörjning	87
16.2	Fjärrvärme	88
16.3	Energipriser	89
16.4	Nationell energipolitik	90
16.5	Kommuners agerande	91
16.6	Ägande av fjärrvärmeföretag	91
16.7	Bränslen för fjärrvärme	92
16.8	Värmeproduktion	93
16.9	Värmedistribution	94
16.10	Värmebehov och värmekällor	95
16.11	Värmekonsumenter	95
16.12	Affärsmöjligheter	96

17. Rumänien	97
17.1 Total energiförsörjning	97
17.2 Fjärrvärme	98
17.3 Energipriser	99
17.4 Nationell energipolitik	100
17.5 Kommunal politik	101
17.6 Ägande av fjärrvärmeföretag	102
17.7 Organisation av fjärrvärmeverksamhet	102
17.8 Biobränsle och avfall	103
17.9 Värmeproduktion	103
17.10 Värmedistribution	104
17.11 Värmebehov och värmekällor	105
17.12 Värmeconsumenter	105
17.13 Affärskultur och möjligheter	106
Källor	109
Skrifter	109
Webbplatser	114
Föredrag	115
E-post	116
Telefonsamtal	117
Samtal	117

DEL I

EXPORT AV SVENSKT FJÄRRVÄRMEKUNNANDE

1. INLEDNING

Svensk fjärrvärme kan visa på stora framgångar med goda miljöprestanda och hög effektivitet. Kompetensen för att driva verksamheten är väl utvecklad. Detta är till gagn för miljön, kunder, ägare och samhället i stort. Den kompetens som byggts upp inom svensk fjärrvärme bör vara användbar även i andra länder. Ett antal hinder finns dock för ett utnyttjande av den svenska kunskapen.

Fjärrvärmens framtida roll i det hållbara samhället i Europa kan bli mycket väsentlig. Fjärrvärmens möjligheter visas utförligt i studien Ecoheatcool¹. Fjärrvärmens kan hjälpa till att nå målen om minskade koldioxidutsläpp och ökad användning av förnybar energi samt även öka effektiviteten i energitillförseln. För att svensk fjärrvärme skall kunna bidra till minskad miljöpåverkan även utanför Sveriges gränser behöver de institutionella hinder som finns identifieras och övervinnas.

Svensk fjärrvärmekompetens inom miljö, teknik, marknad och management är starkt utvecklad och bör även kunna bli en svensk exportprodukt. Förutsättningarna borde vara goda för att få avkastning på kompetensen, både miljömässigt och ekonomiskt, på en betydligt större arena än enbart den svenska. Fjärrvärme är en miljöteknik, en bransch som anses ha goda exportmöjligheter. Att medverka i verksamhet i andra länder kan stärka den svenska fjärrvärmebranschens konkurrenskraft.

Fjärrvärmesituationen skiftar emellertid kraftigt mellan olika europeiska länder. I vissa är fjärrvärmens mer utbyggd än i Sverige, i andra är fjärrvärme ett närmast okänt fenomen. Hur fjärrvärmeverksamheten är organiserad påverkar också möjligheterna att exportera svenskt fjärrvärmekunnande. Energipriser gör konkurrensen från andra uppvärmningsformer svår i vissa länder och många flerbostadshus saknar centralvärme. Regler kan försvåra produktion och distribution av värme på andra håll medan avfallsförbränning kan vara kontroversiell och biobränsletillförseln outvecklad.

En stor andel av den svenska fjärrvärmens ägs och drivs av kommunalt ägda energibolag. Svenska kommuner har både en helhetssyn samt bred och djup kunskap om fjärrvärme och andra energisystem. Hindren för kommunala bolags internationella expansion är dock flera. De begränsas juridiskt av kommunallagen men det finns även lagrum som uttryckligen tillåter försäljning av tjänster utomlands.

Fjärrvärmens som levereras i Sverige är en relativt standardiserad produkt. De svenska lösningarna har byggts upp under flera årtionden av många samverkande lokala aktörer som ofta varit i kommunal ägo. Det är därför delvis ett något otydligt och outtalat tänkande kring samarbete om effektiva helhetslösningar som ska spridas. En stor del av den svenska fjärrvärmekompetensen ligger inlagd i organisationernas arbetssätt, metoder, underförstådda samband och strategiska tänkande som till stora delar inte ses av dem som befinner sig mitt i verksamheten. Att detta inte är självklarheter överallt upptäcks först när de konfronteras med en annan kontext. Helhetslösningar är ett av fundamenten för fjärrvärmens. Kunskaper om systemtänkande behöver därför ingå i de tjänster som svenska energiföretag kan sälja i andra länder. Företag som kan erbjuda utlandsuppdrag skulle också kunna ha lättare rekrytera kunniga medarbetare. Det finns ett stort internationellt intresse för svenska fjärrvärmelösningar

¹ Ecoheatcool 2006b

men det krävs hårt arbete för att intresset ska leda till verkliga affärer. Former för verksamheten behöver skapas, t ex affärsmodeller där svenska företag är delägare.

Fjärrvärmeföretagen besitter också omfattande erfarenheter av biobränsleanläggningar. Exportrådet genomförde 2007 studien ”Growth opportunities for Swedish bioenergy companies”². Den behandlade inte de speciella frågeställningar som kan finnas för svenska fjärrvärmeföretag men biobränsle är en viktig fjärrvärmekälla och många av de frågor som tas upp i den studien är relevanta även för fjärrvärme.

En utökad fjärrvärmeanvändning, med goda miljöprestanda och låga CO₂-utsläpp, i övriga Europa skulle vara till gagn för en resurssnål energianvändning. Forskningsprogrammet Fjärrsyns vision att stödja det hållbara samhället, kombinerat med affärsmässighet, skulle då främjas både i Sverige och EU. En ökad kunskap om de institutionella förutsättningarna för en utvidgning av svensk fjärrvärmes verksamhetsområde inom EU är väsentlig för att Sverige skall kunna bidra till ett uthålligt energisystem även utanför landets gränser. Som tänkbara mål för export av svenskt fjärrvärmekunnande studeras här Storbritannien, Irland, Frankrike, Tjeckien och Rumänien (figur 1). Om fjärrvärmerna utvecklas mer i andra EU-länder skapas sannolikt på sikt en större acceptans och stabilare villkor för fjärrvärme genom bl a EU-direktiv. Det är då extra viktigt med utvecklingen i stora EU-länder som Frankrike och Storbritannien.

Alla de studerade länderna utom Frankrike har av Exportrådet pekats ut som mycket lovande för svenska bioenergiföretag. I Storbritannien, Irland, Tjeckien och Rumänien finns i varierande grad god tillgång, efterfrågan och politiskt stöd för biobränsle samt en någorlunda stor marknad som är ganska lätt att komma in på p g a närheten, svensk närvaro, finansieringsmöjligheter och överkomliga hinder.³

Referensgruppen för detta projekt betonade vid sitt första möte att institutionella hinder i mottagarländerna skulle vara i fokus samt att Rumänien skulle studeras i stället för, som det ursprungligen var tänkt, Tyskland för att få med ett nytt EU-land där exportmöjligheterna kan vara större. En upprustning av slitna fjärrvärmeanläggningar i t ex Rumänien ger dessutom fjärrvärme ett bättre rykte i hela Europa.

Svensk fjärrvärmeverksamhet utomlands kan organiseras på flera olika sätt. Här nämns bara ett exempel. Ett företag kan bildas som producerar biobränslekraftvärme, köper värme från en värmeleverantör och säljer värme till konsumenter. Bolaget skulle kunna ägas av ett svenskt företag samt t ex ett bostadsbolag och eventuellt värmeleverantören. Alternativt kan värmen säljas vidare till ett annat bolag som säljer till konsumenter, kanske ett befintligt fjärrvärmedistributionsföretag.

Denna rapport kan ge en onödigt negativ bild både av fjärrvärmens möjligheter i olika länder och av möjligheterna att exportera svenskt fjärrvärmekunnande eftersom studien har just hinder, problem och svårigheter i fokus. Framställningen ska därför inte uppfattas som en allsidig bild av situationen men som en realistisk beskrivning av de problem som finns och som behöver undanröjas av dem som utformar policy

² t ex Exportrådet 2007b

³ t ex Exportrådet 2007c

och, tills det sker, måste övervinnas av dem som vill utveckla fjärrvärmerna i de studerade länderna. En del ljusglimtar ska dock kunna skimras mellan alla molnen i rapporten.



Figur 1. En central del av Europa med de studerade länderna (EU-kommissionen webbplats). Česká republika är Tjeckien.

Rapporten har två delar. Del I belyser frågeställningar kring svensk fjärrvärmeverksamhet på den internationella marknaden och del II behandlar de speciella förhållandena i de fem studerade länderna. I de följande två kapitlen beskrivs studiens syfte och genomförande. Kapitel 4 ger en kort översikt av fjärrvärmerna i Europa medan det femte kapitlet visar tänkbart svenskt fjärrvärme-engagemang utomlands. I kapitel 6 tas sådant upp som allmänt kan vara till nackdel för fjärrvärmerna, kapitel 7 diskuterar värdekedja och finansieringsfrågor och i kapitel 8 behandlas problem på hemmaplan. Därefter följer en diskussion och ett mer positivt kapitel om fjärrvärmens och exportens möjligheter. Del I avslutas med slutsatser och förslag till fortsatt arbete. Hinder i de fem studerade länderna beskrivs i kapitel 13-17 i del II.

Källhänvisningar till skrifter (och nedladdade filer) anges med upphovsman och årtal medan det för övriga källor anges webbplats, föredrag, e-post, telefon(samtal) eller samtal. Källförteckningen är uppdelad i dessa delar. En del personer har inte gett sitt medgivande till att omnämnas och anges med en bokstavskod, t ex RRB.

2. UPPDRAG

Detta projekt har sammanställt institutionella hinder för att utnyttja svensk fjärrvärmekompetens utomlands och belyser institutionella frågeställningar som behöver lösas för att öppna för expansion för svenska energiföretag i Storbritannien, Irland, Tjeckien, Frankrike och Rumänien.

Frågeställningarna omfattar frågor kopplade till Sverige (bl a kommunalrättsliga hinder, ägande), finansiering och riskfördelning samt ett antal olika typer av frågor kopplade till länderna, t ex regleringar, styrmedel, kommuners agerande och organisation av fjärrvärmeverksamheten.

2.1 Syfte

Projektets syfte är att ge en belysning av frågeställningar som behöver lösas för att möjliggöra en internationell expansion för svenska fjärrvärmeföretag.

Målsättningen är att sammanställa i första hand institutionella hinder för fjärrvärmen i sig och för att utnyttja svensk fjärrvärmekompetens i några andra EU-länder.

I detta projekt ligger fokus på institutionella och affärsmässiga frågor. Andra hinder kan vid en export komma visa sig vara minst lika viktiga, t ex administrativa, kulturella, mentala, språkliga, management, etc. De har dock inte undersökts i någon större utsträckning i detta projekt. Både fjärrvärmes och fjärrkylas kan bli stora svenska exportprodukter men fjärrkyla behandlas inte i denna rapport.

3. METOD OCH GENOMFÖRANDE

Institutionella hinder för fjärrvärme och för att utnyttja svensk fjärrvärmekompetens i delar av EU har sammanställts. Utöver de institutionella hindren visas även på några andra typer av frågeställningar som behöver tas i beaktande.

För att belysa de institutionella frågeställningar som behöver lösas för att öppna för internationell expansion för svenska energiföretag beskrivs förhållandena i fem EU-länder: Storbritannien, Irland, Tjeckien, Frankrike och Rumänien.

Forskningsuppdraget har genomförts i samarbete med Svensk Fjärrvärmes referensgrupp. Referensgruppen har bl a gjort en prioritering av vilka frågor som behandlas i projektet. Möten med referensgruppen har hållits under mars, september och november 2008.

Forskningsuppdraget har genomförts enligt följande:

1. Anskaffning och sammanställning av relevant material
2. Avstämning med referensgruppen avseende inriktning och avgränsningar
3. Genomgång av underlag
4. Besök i länder
5. Sammanställning av insamlad information
6. Rapportskrivning
7. Avrapportering och presentation

Ett erforderligt antal källor har gått igenom för att kunna ge en god bild och beskrivning av situationen i respektive land. Som informationsbas har i första hand offentligt tillgängliga källor utnyttjats. Därefter har många personliga kontakter knutits. Vi har studerat webbplatser och läst skrifter, ställt frågor och fått svar och synpunkter per e-post samt talat med personer med erfarenhet av fjärrvärme i länderna och fjärrvärmerelaterad export. Personer verksamma inom energibranschen, företrädare för branschorganisationer och myndigheter samt forskare som har insikt om de aktuella fjärrvärmefrågorna har intervjuats om konkreta hinder som finns i olika länder. Besök har genomförts i ett par av de studerade länderna.

Följande konferenser har besökts under 2008:

- Advantage West Midlands, UK, Stockholm, april
- Czech district heating days med Exportrådets möte om svensk fjärrvärme, Tjeckien, april
- Worldbioenergy mässa, Jönköping, maj
- Seminarium om avfall och förnybar energi arrangerat av Exportrådet i Bukarest den 2-4.9
- Sweheat konferens, Stockholm 23.10

Vi prioriterade i början att kontakta svenskar som kunde dela med sig av sina erfarenheter från de andra länderna. De kunde emellertid förmedla färre direkta utländska kontakter än vi trodde.

Exportrådet är en konsultfirma som i princip inte ger någon hjälp utan att ta betalt. De ordnar dock seminarier inom sitt allmänna uppdrag från staten att främja miljöteknikexport vilket varit mycket värdefullt i arbetet med Tjeckien och Rumänien. I samband med dem har de även bidragit med en del ytterligare information. Exportrådets har också studerat bioenergimarknaden för alla studerade länder utom Frankrike.⁴

Beträffande Frankrike har det varit en klar nackdel att bara kunna mycket lite franska. Många franska webbplatser och skrifter finns bara på franska och det har varit ganska svårt att få kontakter. Det finns knappast några svenskar med fjärrvärmekontakter. Delar av en fransk fjärrvärmerapport och några e-postmeddelanden har översatts.

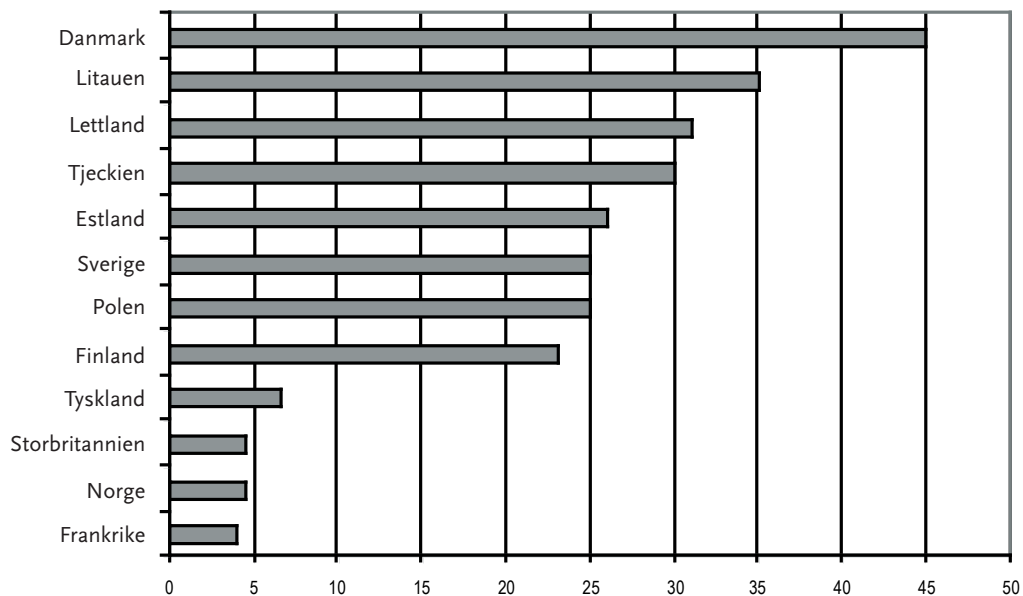
I Storbritannien har det funnits en värdefull undersökning av olika hinder för fjärrvärme. Den har gett bra kontakter som kunnat följas upp. Storbritannien och Irland är inte med i Euroheat & Powers "District heating and Cooling country by country 2007 survey" men Rumänien och särskilt Tjeckien tas upp utförligt.⁵

⁴ t ex Exportrådet 2007d

⁵ Berr 2008a, Euroheat 2007

4. FJÄRRVÄRME I EUROPA

Fjärrvärme används i mycket varierande utsträckning i olika delar av Europa. Fjärrvärme täcker 10 % av det totala värmebehovet inom industri, bostäder och service i EU och EFTA⁶. Sextio procent av fjärrvärmens produceras i kraftvärmeverk⁷. Det genereras 200 TWh el per år i kraftvärmeverk i EU, Kroatien, Island, Norge och Schweiz. I dessa länder levereras årligen totalt 530 TWh fjärrvärme i 5000 fjärrvärmesystem. Sextio procent av fjärrvärmens levereras till bostäder medan industrin och servicesektorn förbrukar omkring 20 % av fjärrvärmens vardera.⁸



Figur 2. Andel (%) av det totala värmebehovet som täcks av fjärrvärme (Danestig och Henning 2008 baserat på Euroheat 2007)

Figur 2 visar hur stor andel av det totala värmebehovet som täcks av fjärrvärme i några länder. I Rumänien är det knappt 20 %. I de stora länderna Tyskland, Storbritannien och Frankrike är andelen låg. Tabell 1 visar fjärrvärmeproduktion och avfallsförbränning i fyra av de studerade länderna 2003. I Irland levererades då 30 GWh fjärrvärme. En stor del av den levererade fjärrvärmens i Storbritannien enligt tabell 1 torde vara värme som levereras till industrier. För Tjeckien ingår inte all fjärrvärme som redovisas av Euroheat i tabellen.⁹

⁶ Norge, Island, Schweiz, Liechtenstein

⁷ Euroheat 2007

⁸ Ecoheatcool 2006a,b

⁹ Euroheat 2007, Ecoheatcool 2006b, jmf Berr 2008a

Tabell 1. Fjärrvärme och avfallsförbränning i de studerade länderna 2003
(Ecoheatcool 2006b)

Land	Storbritannien	Frankrike	Tjeckien	Rumänien
Levererad fjärrvärme TWh	21	24	31	28
Producerad fjärrvärme per capita MWh	0,3	0,5	3,9	1,9
Andel av fjärrvärmens som produceras med %				
kol	18	13	66	22
olja	7	13	5	23
naturgas	72	48	26	55
geotermi		4		
el		2		
värme		2		
avfall		17	2	
förnybart bränsle inkl avfall	3	22	4	
förnybart bränsle exkl avfall	3	1-5	2	
kraftvärme	100	32	76	74
Andel av avfallet som förbränns %	8	34	14	0
Värmeförlust vid avfallsförbränning %	73	57	25	

4.1 Framtidsutsikter

De årliga värmeförlusterna vid elproduktion i EU, Kroatien, Island, Norge och Schweiz är 4 400 TWh medan det totala värmebehovet i EU och EFTA är 5 400 TWh/år. Sven Werner har uppskattat att den årliga fjärrvärmeförsäljningen i EU, Kroatien, Island, Norge och Schweiz kan öka med 1 900 TWh. Utbyggnaden kan framförallt ske i de stora länderna Storbritannien, Frankrike och Tyskland där fjärrvärmens nu har låga marknadsandelar och knappast expanderar. Hindren för fjärrvärme i dessa länder har stor betydelse för möjligheterna till mer fjärrvärme i hela Europa. Om industriell spillvärme användes i EU, Kroatien, Island, Norge och Schweiz i samma utsträckning som i Sverige skulle det kunna ge 300 TWh/år.¹⁰ Tabell 2 visar hur mycket ytterligare fjärrvärme som minst kan utvinnas ur olika källor i Europa.

¹⁰ Ecoheatcool 2006b, Euroheat 2007

Tabell 2. Möjlig ny fjärrvärme i EU, Kroatien, Island, Norge och Schweiz (minimimängder, Ecoheatcool 2006b)

Källa	TWh/år
Avfallsförbränning	60
Industriell spillvärme	60
Biobränsle	90

Förutom de möjliga fjärrvärmekällor som visas i tabell 2 finns i stort sett obegränsade tillgångar av geotermisk värme av tillräcklig temperatur för att direkt kunna användas till fjärrvärme (minst 80 000 TWh). Dessutom kan man använda solvärme. Fjärrvärmem bär i första hand rikta in sig på att ersätta fossila bränslen.¹¹

De huvudsakliga fördelarna med utbyggd fjärrvärme är:¹²

- Minskad primärenergiltillförsel tack vare högre energieffektivitet genom ökat utnyttjande av överskottsvärme från elproduktion och industriprocesser
- Ökad försörjningstrygghet tack vare minskat importberoende och en högre självförsörjningsgrad genom utnyttjande av inhemska förnybara energiresurser
- Lägre CO₂-utsläpp tack vare högre verkningsgrad, lägre fossilbränsleanvändning och större användning av förnybar energi

Sven Werner uppskattade att fördubblad fjärrvärmeförsäljning i Europa skulle kunna minska de årliga CO₂-utsläppen med 400 miljoner ton¹³. Kunskapen om hur man utnyttjar olika möjliga värmeresurser för fjärrvärmeproduktion behöver överföras från länder där möjligheterna redan utnyttjas till platser med fördelaktiga men outnyttjade möjligheter till hållbara fjärrvärmelösningar.

¹¹ Ecoheatcool 2006b

¹² Danestig och Henning 2008, jmf Ecoheatcool 2006b

¹³ Ecoheatcool 2006b

5. TÄNKBARA VÄRMEKÄLLOR OCH SVENSKA INSATSER

Här skisseras fem situationer för fjärrvärmeproduktion och svenska åtaganden som idéer till projekt att genomföra i länderna. För att kunna förverkligas behöver emellertid åtminstone en del av de svårigheter som beskrivs senare övervinnas.

1. Avtappning av värme från ett kondenskraftverk
2. Utnyttjade av industriell spillvärme
3. Avfallsförbränningsanläggningar där värmen tas till vara, eventuellt kraftvärme-produktion
4. Kombinat för produktion av drivmedel, fjärrvärme och el
5. Hetvattenpannor med fossilt bränsle ersätts av biobränslekraftvärme

Situationerna överensstämmer till stor del med de värmekällor som tas upp i Ecoheat-cool-studien¹⁴. Geotermisk värme tas emellertid inte upp här eftersom det svenska kundanudet på det området är begränsat.

En annan dimension är vilken typ av engagemang som svenska företag skulle kunna medverka i:

1. Rådgivning och bollplank i samband med idéstadium
2. Deltagande i projektering och genomförande i konsultroll
3. Deläggande i projekt med finansiellt risktagande
4. Driftentreprenader i befintliga anläggningar
5. Helt äggande av fjärrvärmesystem

5.1 Fjärrvärmelösningar

Här skisseras fem olika fall av fjärrvärmeproduktion.

5.1.1 Kondenskraftverk

Avtappning av värme kan ske från ett befintligt kondenskraftverk. Ånga avtappas från en eller flera ångturbiner vid tillräckligt hög temperatur för att kunna producera fjärrvärme vilket innebär att elproduktionen i kraftverket minskar något. I anslutning till kondenskraftverket finns behov av värme i industrier eller privata eller offentliga bostäder eller lokaler. Värmebehovet är tillräckligt stort (>100 GWh) för att motivera en ombyggnation av kondenskraftverket.

5.1.2 Spillvärme

Industriell spillvärme som har tillräckligt hög temperatur utnyttjas direkt för fjärrvärmeproduktion. Industrin antas vara tillräckligt stabil för att kunna etablera långsiktiga avtal med ett fjärrvärmebolag. Ett fjärrvärmenät byggs upp, ägs och drivs av ett svenskt fjärrvärmeföretag som även ombesörjer spets- och reservanläggningar för värmeleveranserna.

¹⁴ Ecoheatcool 2006b

5.1.3 Avfallsförbränning

En ny avfallsförbränningsanläggning där värmen tas till vara, eventuellt med kraftvärmeproduktion, byggs. Delägare och operatör är ett svenskt fjärrvärmeföretag. Övriga ägare är lokala offentligt ägda bolag. Det samägda produktionsbolaget svarar för all produktion av värme. Den producerade värmen används i ett befintligt fjärrvärmenät, för absorptionskyla i ett nytt fjärrkylanät och i industrier. Ägandet av distributionsnät och kundavtal innehas av en lokal privat eller offentlig part.

5.1.4 Kombinat

Ett kombinat för produktion av biodrivmedel etableras. Lokalt odlade grödor används för etanolproduktion. Anläggningen innehåller ett kraftvärmeverk som (delvis) drivs med biprodukter från drivmedelstillverkningen och som levererar ånga till processerna samt fjärrvärme och el. Spillvärme från tillverkningsprocesserna används också till fjärrvärme.

Ett fjärrvärmenät byggs upp. Ett bolag samägt av svenska samt privata och offentliga lokala aktörer äger kombinatet och fjärrvärmenätet. Värmekunderna är inledningsvis nya byggnader nära värmekällan, varefter ansluts även äldre hus, t ex sjukhus. Förmodligen är det fördelaktigt med byggnader som har en större gemensam ägare som också kan vara en samarbetspartner för fjärrvärmeprojektet.

5.1.5 Biobränslekraftvärme

I ett befintligt fjärrvärmesystem (lämpligen minst ca 500 GWh/år) som idag bara försörjs av hetvattenpannor med fossilt bränsle ersätts dessa till största delen av ett biobränsle-eldat kraftvärmeverk. Ett svenskt konsortium bestående av bl a fjärrvärmeföretag övertar ägandet av hela verksamheten.

5.2 Typer av tjänster och engagemang

Fjärrvärmeverksamhet kan vara organiserad som

- Helt offentligt ägande och styrning
- Helt privat ägande och styrning
- En blandning av offentligt och privat ägande och styrning
- Icke vinstdrivande kommunala kooperativ

Blandningen av offentligt och privat ägande och styrning kan se ut på många olika sätt, t ex privat driftentreprenad av kommunalt ägda system, leasing eller koncession. I sådana avtal bör ingå hur investeringar i nya produktionsanläggningar och utbyggnad av fjärrvärmenätet ska finansieras och ägas. Det måste finnas incitament för entreprenören att göra angelägna förbättringar även om de har en återbetalningstid som sträcker sig bortom avtalsperioden.¹⁵

¹⁵ Dhcan 2004

Svenska företag kan engagera sig på olika sätt i fjärrvärmeverksamheten under alla dessa verksamhetsformer. I vissa länder finns en etablerad struktur att förhålla sig till medan det på andra platser kan vara mer öppet för olika lösningar. Här beskrivs olika tänkbara typer av engagemang för svenska företag.

5.2.1 Rådgivning och bollplank

I detta fall handlar tjänsterna i första hand om att hjälpa kunderna med tankemodeller, systemlösningar, kalkyler och identifiering av alternativ. Det är mer eller mindre ordinära konsultativa tjänster. Risktagandet begränsas i stort sett till om kunden har betalningsförmåga. Volymerna är begränsade men det krävs stora insatser för att lära sig lokala förhållanden.

5.2.2 Projektledning och genomförande

Vid genomförande av projekt krävs erfarenhet av att driva stora investeringsprojekt. Administrativa system, budgetuppföljningar, upphandlingskompetens och projektledning är centrala.

5.2.3 Deläggande i projekt

I samband med nyanläggningar kan riskspridning och tillgång till flera olika kompetenser bli viktiga. Genom att sammanföra partners i större projekt kan tillgången på resurser säkras, både avseende mängd, kvalitet och bredd. De speciella tekniska kompetenser som fjärrvärmeföretagen har kan utgöra nyckeln till lyckade projekt.

5.2.4 Driftentreprenader

Befintliga anläggningar kan tillföras driftkompetens och administrativa system från svenska fjärrvärmeverk. Genom att erbjuda tjänster och kunskapsöverföring kan svenska fjärrvärmeföretag få del av resultatförbättringar. Det är också en viktig dörröppnare för längre gående samarbeten i nya projekt.

5.2.5 Ägande av fjärrvärmesystem

I ett helt ägande av ett fjärrvärmesystem är risktagandet betydligt större men även möjligheterna till vinster. Svenska fjärrvärmeföretag har mycket att tillföra i management och systemtänkande. Hur stor del av detta som kan utnyttjas i realiteten får framtida erfarenheter utvisa.

6. ALLMÄNNA HINDER

I detta kapitel tas hinder upp som gäller mer än ett land. En del problem kanske berör fjärrvärme överallt medan andra bara är aktuella i ett par länder.

Möjligheterna för fjärrvärmeutbyggnad beror bl a på värmebehoven, bebyggelsestrukturen, betalningsförmågan, attityden till fjärrvärme, tillgången på fjärrvärmekomponenter och nuvarande annan värmeförsörjning, etc. Institutioner och lagar som berör fjärrvärme är i första hand nationella, t ex skatter, social prissättning och investeringsstöd men fjärrvärmens påverkas även av EU-bestämmelser, bl a handeln med utsläppsrätter.¹⁶

6.1 Konkurrensförhållanden

Trots harmoniseringen inom EU råder speciella förhållanden i varje land. Många regler har standardiserats inom EU men traditioner och hur verksamheten är organiserad varierar mellan länderna. Enerkipriserna och förhållandena mellan priser på olika energibärare för olika slutanvändare och energibolag är också viktiga parametrar.

Att ge sig in på en främmande marknad kräver tid och pengar i en omfattning som kan vara betungande för små företag. Man behöver bedöma lagar och regler, affärskulturen, konkurrenter, hur efterfrågan ser ut och möjligheter till finansiering. När man etablerar sig i landet behövs en försäljningsorganisation, lokala kontakter och att göra varumärket känt. Offentliga upphandlingar kan vara en möjlighet till försäljning på en ny marknad. Nätverk mellan svenska företag som redan är på plats kan vara ett stöd. Det är också viktigt att få till stånd en första referensanläggning i landet. Man ska fokusera på marknader där efterfrågan motsvarar den egna kärnkompetensen. Man behöver förstå vad som är speciellt för marknaden och sedan utveckla en långsiktig strategi och verka efter den.¹⁷

Affärskulturen varierar mellan olika länder. Ett problem som finns särskilt i Östeuropa är korruption. Tabell 3 visar omfattningen av korruption i Sverige och de studerade länderna. Problemet är störst i Rumänien men kan även i Tjeckien utgöra ett hinder.

Tabell 3. Upplevd grad av korruption 2008 (Transparency webbplats)

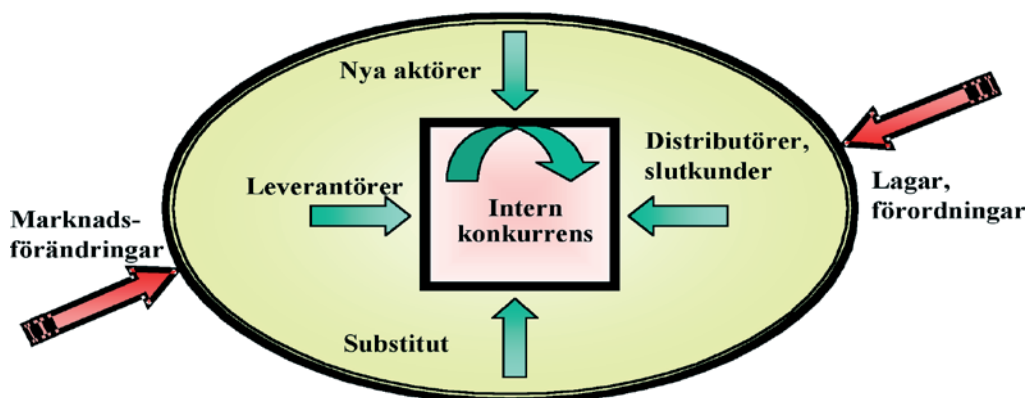
Rankning	Land	Poäng
1	Sverige	9,3
16	Irland, Storbritannien	7,7
23	Frankrike	6,9
45	Tjeckien	5,2
70	Rumänien	3,8

Konkurrensmodellen i figur 3 kan tjäna som hjälp för förståelsen av konkurrenssitua-

¹⁶ Ecoheatcool 2006a,b

¹⁷ Exportrådet 2007b, 2008a, Hermansson samtal

tionen på en marknad. Modellen beskriver de krafter som påverkar marknaden, i det här fallet uppvärmning av fastigheter. Beroende på kunder, leverantörer, lagar, etc. har olika aktörer på marknaden skiftande förutsättningar. Jämfört med Porters modell¹⁸ har två faktorer lagts till: lagar och förordningar samt marknadsförändringar.



Figur 3. Konkurrensmodell enligt Porter, något vidareutvecklad (Porter 1985, sid 5)

Boxen i mitten utgörs av marknaden bestående av konkurrerande uppvärmningsformer. Marknaden påverkas av omgivande faktorer som kunder, leverantörer, nya aktörer och substitut. Allt påverkas av allmänna marknadsförändringar samt lagar och förordningar som reglerar förutsättningarna. Förutsättningarna i de fem länderna som undersökts här skiljer sig åt väsentligt. I kapitel 9 görs ett försök till sammanfattning av några konkurrensaspekter från de olika länderna.

6.1.1 Intern konkurrens

De konkurrerande alternativ som finns för uppvärmningen är allt mellan enskilda uppvärmningsalternativ, gas, olja, ved etc., till gruppcentraler och fjärrvärme. Kostnader, tekniska lösningar, tillgänglighet, etc. varierar. Marknadskrafterna varierar mellan olika platser och även beroende på kundkategorier. För vissa kunder är priset viktigast, för andra är tillförlitlighet dominerande, andra återigen värderar enkelhet mer eller service och tillgänglighet. För en del är miljöargument viktiga.

6.1.2 Distributörer, slutkunder

Slutkunderna är de enskilda fastighetsägarna, allt från enskilda privatpersoner till större fastighetsbolag. Olika kundkategorier värdesätter pris, säkerhet och enkelhet på olika sätt. Tidshorisonten varierar också mellan kortsiktig och långsiktig. Fastighetsägarnas slutkunder, då ägarna inte använder fastigheterna för eget bruk, utgörs av hyresgäster

¹⁸ Porter 1985

i bostäder, lokaler, industrier, etc. Behoven hos dessa varierar från enbart uppvärmning och tappvarmvatten till mer kvalificerad klimatstyrning och processvärme.

I fallet fjärrvärme är oftast producenten av värme även distributör till slutkunden. För el särskiljs distribution och försäljning av energi. Olja och gas distribueras oftast som råenergi och kunden själv får ta hand om omvandlingen till värme.

6.1.3 Leverantörer

Här finns leverantörer av energiråvaror samt av maskinutrustningar och komponenter för uppvärmning. Kompetent arbetskraft inom respektive område är minst lika viktig som tillgång på varor. Vi kan även lägga till finansiering här. I de länder där fjärrvärmerna inte är så utbyggda finns liten kompetens för genomförande vilket i sig utgör ett hinder för utbyggnad.

De argument som framförs i Sverige för fjärrvärmeleveranser att den är trygg, säker och bekymmersfri och dessutom i de flesta fallen det billigaste alternativet gäller under svenska förutsättningar med väl utbyggt nätverk av understödjande entreprenörer.

6.1.4 Nya aktörer

Nya aktörer på uppvärmningsmarknaderna i de fem länderna skulle kunna vara de svenska fjärrvärmeföretagen. Flera andra entreprenörer skulle naturligtvis också kunna lämna likartade erbjudanden.

6.1.5 Substitut

Här ligger möjliga andra uppvärmningsalternativ som inte är väletablerade på respektive marknadsplats. Fjärrvärmerna finns i alla fem länderna, om än i begränsad utsträckning i några fall där den kan sägas vara ett substitut.

6.1.6 Lagar och förordningar

De lagar och förordningar som påverkar marknadsplatsen är i första hand de lokala i respektive land samt EU-lagstiftning. Det finns också olika typer av föreskrifter och standards. Prisregleringar, energiskatter, utsläppsrätter etc. är ytterligare randvillkor som påverkar konkurrenssituationen.

6.1.7 Marknadsförändringar

Här finns de allmänna trender som påverkar marknaderna. Det kan vara exempelvis privatiseringar, polluter-pays principer, konkurrensutsättning, energipriser, lokala miljökrav, avfallshantering, etc.

I kapitel 13 – 17 görs en genomgång av de studerade länderna. Förutsättningarna i Sverige skiljer sig på nästan varje punkt från dem som gäller i respektive land. Även mellan länderna skiljer det sig starkt åt. Man får därför närma sig en ny marknadsplats med viss ödmjukhet. Det vi anser som självklarheter här i Sverige gäller sällan i andra länder.

6.2 Frågeställningar kring fjärrvärme i Europa

Större hinder för fjärrvärmeexpansion i Europa under senare år har varit ägarbyten och fokus på kortsiktiga investeringar, lagar och regler, låga bränsle- och elpriser, kostnadsallokeringar, prisregleringar, tilldelningen av utsläppsrätter samt felaktiga marknadpriser och krav på socialt ansvarstagande. EU:s och enskilda länders energipolitik har traditionellt haft fokus på energitillförsel och inte uppmärksammat att fjärrvärme knyter hop tillförsel och användning till ett effektivt helhetssystem. De nationella lagarna och traditionerna som berör fjärrvärme kan skilja sig så mycket mellan länderna att aktörer drar sig för att börja verka i ett annat land.¹⁹

Många europeiska fjärrvärmesystem som tidigare ägdes av kommuner ägs nu av stora privata eller statliga energiföretag som vill ha avkastning på sin köpeskilling men ofta försummar investeringar i nya produktionsanläggningar och utbyggt fjärrvärmesystem. Att bygga upp ett fjärrvärmesystem är ett långsiktigt åtagande som missgynnas av en allt mer privatiserad energimarknad som prioriterar investeringar med korta återbetalningstider. Det krävs ett stort bolag för att klara en långsiktig fjärrvärmeinvestering. De stora internationella energibolagen fokuserar dock mer på större kraftverk än på lokala anläggningar som fjärrvärme. De stora privata eller statliga multinationella fjärrvärmebolagen som Eon och Dalkia är också starka aktörer jämfört med internationellt oetablerade svenska aktörer. De stora aktörerna har oftast redan har sina kanaler för inköp av både bränsle och utrustning.²⁰

De stora multinationella bolagen gör även egna interna prioriteringar mot investeringar med bäst lönsamhet. Prioriteringarna varierar beroende på vad som vid varje tidpunkt är viktigast. I tider av brist på kapital kan investeringsstorleken i sig vara begränsande. I andra tider kan olika avkastningsmått vara viktigare, t ex avkastning på investerat kapital eller internränta. Finns gott om kapital kan nuvärdeskalkyler vara det bästa urvalsmåttet. Investeringarna jämförs över de nationella gränserna, och de lokala förutsättningarna och behoven tävlar i detta avseende mot varandra.

En fördel med fjärrvärme är att det bara behövs lite primärenergi tack vare effektiva anläggningar eller utnyttjande av spill, men den ekonomiska nyttan av det märks inte så mycket när bränsle- och elpriser är låga. Fjärrvärme har störst möjligheter att expandera när konsumenterna känner av höga energikostnader. I många östeuropeiska länder finns prisregleringar på fjärrvärmens av sociala hänsyn för att skydda fattiga invånare. De låga intäkterna hämmar investeringar i anläggningarna eftersom det är svårt att få täckning för kostnaderna. Det kan också avskräcka privata aktörer att investera i fjärrvärmesystem. I en del östeuropeiska länder finns också prisregleringar som ger en obalanserad prisrelation mellan olika energibärare, t ex förekommer det att distributionskostnaderna för naturgas inte beaktas utan gasen säljs till slutförbrukare för samma pris som till kraftverk och fjärrvärmeproduktion vilket missgynnat fjärrvärmens. Men en del av dessa hinder håller på att försvinna.²¹

¹⁹ Ecoheatcool 2006b

²⁰ Ecoheatcool 2006b, RSD samtal, UTA telefon

²¹ Ecoheatcool 2006b, Werner 2004

Kraftvärmeproduktion har en stor fördel jämfört med kondensproduktion genom att värmeöverskottet från elproduktionen tas tillvara och totalverkningsgraden blir högre. Men dessa fördelar räknas inte alltid fjärrvärmens till godo. Vid kraftvärmeproduktion allokeras ibland hela vinsten av samproduktionen till elen i stället för att delas mellan el och fjärrvärme, p g a prisregleringar eller att ett kraftbolag som äger kraftvärmeverket vill gynna elproduktionen. Detta minskar den ekonomiska nyttan med fjärrvärme. Liknande problem kan förekomma med spillvärme och avfallsförbränning. Det största hindret för utnyttjande av spillvärme från industrier och kraftverk är avståndet mellan värmekällorna och områden med tillräckligt stort värmebehov för att det ska vara meningsfullt att bygga ledningar. För industrier är ett annat hinder osäkerhet om framtiden för företaget som har värmeöverskott men intäkter från värmeförsäljning kan bidra till att säkra företagens fortlevnad.²² Ett alternativ till försäljning av överskottsvärme kan också vara att genomföra energieffektiviseringar och sluta de egna processerna.

Fjärrvärme passar bäst för tätbebyggda områden där värmetheten är stor (värmebehovet i förhållande till markytan) och mycket värme kan levereras per meter ledning i gatan.

Klimatförändringarna och ett allt bättre klimatskal på husen minskar behovet av värmeförsörjning och därmed värmetheten för bebyggda områden vilket försämrar förutsättningarna för fjärrvärme. Men man bör knappast bygga sämre hus för att skapa underlag för fjärrvärme.²³

Ett problem som kan beröra all omställning till ett mer hållbart energisystem är att det kan uppstå flaskhalsar i produktionen av utrustning. Under senare år har t ex leveranstiderna för vindkraftverk varit mycket långa. Under finanskrisen och konjunkturunedgången hösten 2008 har istället ett överskott uppstått till följd av avbrutna projekt.

6.3 Utsläppsrätter

Fjärrvärme berörs av en del EU-direktiv som t ex kraftvärmedirektivet²⁴ men den EU-åtgärd som nog har störst betydelse för fjärrvärmens är utsläppsrätterna för koldioxid. Fjärrvärmens missgynnas av att fjärrvärmeproduktion, till skillnad från enskild uppvärmning, omfattas av utsläppsrätterna. Bränsle till små och medelstora användare ingår inte i EU:s utsläppshandelssystem. Fjärrvärmemarknaden hämmas av att utsläppsrätterna inte lägger en CO₂-kostnad på vissa värmekällor som användning av gas i bostäder eller småföretag. Ett annat problem med utsläppsrätterna kan vara att de främjar åtgärder som ger billiga och snabba utsläppsminskningar snarare än långsiktiga investeringar i t ex fjärrvärme. Utsläppshandelssystemet tryggar inte långsiktiga intäkter från fjärrvärme.²⁵

I Kyotoprotokollet finns s k flexibla mekanismer för att minska CO₂-utsläppen, bl a joint implementation (JI). Det kan vara möjligt att åtgärder som ger utsläppsminsk-

²² Ecoheatcool 2006b

²³ jmf Danestig och Henning 2008

²⁴ EU 2004

²⁵ Twinn och Institution of Mechanical Engineers på BERR response webbplats

ningar i andra länder kan räknas som JI-projekt men det är inget man bör räkna med i första hand. Sverige köper i ett JI-projekt 200 000 utsläppsminskningenheter (ton CO₂) fram till 2012 som hjälper till att finansiera en ombyggnad till kraftvärmeproduktion i Timisoara i Rumänien och som leder till minskade CO₂-utsläpp genom att ersätta el från koleldade kondenskraftverk.²⁶

²⁶ Möllersten telefon, Energimyndigheten webbplats 2005

7. FINANSIERING OCH VÄRDEKEDJAN

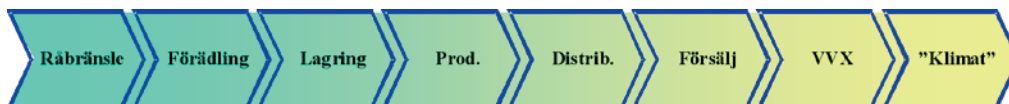
Finansieringen av stora fjärrvärmeprojekt kan bli mycket komplicerad. Orsakerna är många och varierar från land till land och objekt till objekt. Några vanligt förekommande anledningar kan vara:

- Det är ofta mycket kapitalintensivt
- Kassaflödet är besvärande i starten av projekten
- Direkta och indirekta risker kan vara svåra att bedöma
- Ofta finns en blandning av intressenter, privata och offentliga
- Genomförandet är projektmässigt mycket krävande
- I vissa länder finns stora kundförluster
- Investeringskalkylerna innehåller stora osäkra poster
- Den juridiska person som driver ett fjärrvärmeprojekt kan uppfattas som instabil

Ofta bedöms också fjärrvärmerna utifrån ett marknadsperspektiv och jämförs med andra industriinvesteringar. Eftersom fjärrvärmerna ofta är lågavkastande men, åtminstone i Sverige, även lågriskprojekt har man svårt att avgöra hur finansieringsrisken kommer att utvecklas. Om det finns privat deläggande i projekten finns också risk att det stoppar offentlig finansiering från strukturfonder.

7.1 Värdekedjan: systemsyn eller fragmentering?

En viktig del av fjärrvärmens fördelar baseras på systemsyn, d v s att betrakta hela affären fjärrvärme från värmeproduktion till leverans hos slutanvändare som en helhet. Flertalet svenska fjärrvärmesystem bygger på detta genom att ha en huvudman för hela verksamheten.



Figur 4. Svenska fjärrvärmeverksamheter

I figur 4 omfattar de flesta svenska fjärrvärmeverksamheterna produktion, distribution och försäljning till slutkund. I flera fall har man även förädling och lagring av bränsle samt värmewäxling hos kunden. Några enstaka verksamheter erbjuder även inomhusklimattjänster.

EU:s konkurrenslagstiftning framhäver konkurrens och skydd för konsumenter mot monopol och beroendesituationer. Fjärrvärmerna uppfattas ibland som monopolistverksamhet, trots att det inte finns krav på anslutning.

Det finns flera faktorer som drar mot en fragmentering av värdekedjan även om ingen enskild komponent kan pekas ut som dominerande. Här ges några exempel på sådana faktorer:

- Fragmenteringen kan sägas understödjas av lagen om offentlig upphandling (LOU, SFS 2007:1091, SFS 2007:1092) som ju är starkt driven av EU. Denna gör det bl a svårare att bilda långvariga allianser. Vid t ex en upphandling av ett ramavtal skall normalt sett minst tre anbud finnas. Känner sig någon anbudsgivare

förfördelad kan mycket besvärliga juridiska processer startas. Avtalet kan "prolongeras" maximalt 2 år och måste sedan bjudas ut igen. Upphandling av bränsle är undantagen från LOU.

- Begränsningarna om dominerande ställning gäller även på lokala marknader. Det har veterligen inte tillämpats i fjärrvärmesammanhang. Det finns emellertid diskussioner om tredjepartstillträde, att man skulle öppna fjärrvärmenäten för flera producenter på motsvarande sätt som elnäten. De praktiska problemen är dock stora.
- Kommunernas anläggningsverksamheter blir ofta ifrågasatta (bl a markentreprenader) och krav på privatiseringar reses från olika håll. Anläggningsverksamheten utgör en viktig partner i samband med utbyggnad av distributionsnät.
- Korssubventionering är inte tillåten, d v s att man inte får ge kombinerade rabatterbjudanden för t ex el och fjärrvärme. Paralleller till den särredovisning som finns mellan eldistribution och elförsäljning diskuteras för fjärrvärmesidan. Propåer om att särredovisa distributionskostnaderna från produktionskostnaderna finns även avseende fjärrvärmen.

Fragmentering av värdekedjan innebär emellertid att viktiga drivkrafter för fjärrvärmens utveckling försvinner:

- Sämre förutsättningar för långsiktig planering
- Sämre påverkansmöjlighet på angränsande delar i värdekedjan
- Fler och större avtalsrisker

Den inbyggda konflikten mellan EU:s konkurrenslagstiftning och LOU respektive fjärrvärmens behov av systemsyn och långsiktighet är en svår nöt att knäcka. Att bygga upp ett infrastruktursystem som fjärrvärme baserat på en fragmenterad värdekedja är mycket svårt, både tekniskt, avtalsmässigt och finansiellt. Att fragmentera ett befintligt fjärrvärmesystem kan vara möjligt. Risker är dock stora att utvecklingen av hela systemet avstannar. Den helhetssyn som krävs för utveckling riskerar att undergrävas av alla partsintressen i värdekedjan.

I flertalet svenska fjärrvärmenät har ett stort förtroende byggts upp mellan värmeleverantör och kunder. Flertalet kunder ser förmodligen inte någon fördel med att splittra upp värdekedjan, tvärtom så försvinner många fördelar. På nya marknader finns emellertid inte detta grundmurade förtroende att bygga på.

7.2 Finansieringskostnader vid systemsyn och fragmentering

En central fråga för finansiering av ett så långt engagemang som ett fjärrvärmeprojekt är risktagandet. En högre risk ökar kreditgivarens behov av kompensation i form av återbetalningstider och ränta på krediter. Det får stor påverkan på kassaflödet som är ett av de svåraste problemen i en lågavkastande fjärrvärmebransch.

7.2.1 En huvudman för hela värdekedjan

Med en huvudman för värdekedjan från produktion via distribution till försäljning till slutkund ligger alla risker under en hand. T ex distributionsinvesteringar i kulvertar

behöver inte riskera att exempelvis produktionen inte förmår producera eller att nya slutkunder inte ansluts. Det ligger i huvudmannens övergripande intresse att tillse att hela affären blir så bra som möjligt. Riskpremien blir minimal för en investering i nya kulvertar. Det innebär lägre ränta och längre amorteringstider.

En nackdel är att investeringarna i en helt ny fjärrvärmeverksamhet kan bli mycket stora. Det kan vara svårt att hitta finansörer som är beredda att ta den stora finansiella belastningen i ett enda projekt. En fördelning mellan flera finansörer kan bli nödvändig.

7.2.2 Flera huvudmän i fragmenterad värdekedja

Vid en långt driven fragmenterad värdekedja med olika huvudmän för olika delar uppstår risker i gränsskikten mellan varje del. Mellan produktion och distribution måste avtal tecknas. Mellan distribution och försäljning måste avtal slutas. Mellan försäljning och slutkund måste avtal tecknas. Dessutom måste någon form av sammanhållande avtal tecknas.

De olika huvudmännen kan ha olika tidshorisonter och avkastningskrav på sina verksamheter. Detta påverkar avtalsriskerna. Produktionsanläggningar kan ha en avskrivningstid på 20 år, distributionsanläggningar 30 år, byggnader 25-40 år. Kundavtalen har bindningstider på mellan 3 månader och 5 år och dessutom normalt sett prisregleringsklausuler.

Det sammantagna risktagandet i projektet ökar genom att flera avtalsrisker inom värdekedjan uppstår. Om någon av parterna inte kan fullgöra sina åtaganden påverkar det alla andra. Detta måste kreditgivare i varje led kompensera sig för. En kreditgivare för t ex ett distributionsnät måste även bedöma risken i de övriga delarna av värdekedjan. I en fragmenterad värdekedja kan riskkostnaderna alltså komma att flerdubblas genom att de tas upp flera gånger i olika delar av ett fjärrvärmeprojekts finansiering.

Kostnaderna för avtalstecknande ökar också. Komplicerade avtalskonstruktioner mellan ett flertal parter kräver tid och engagemang. Många avtal måste innehålla klausuler ”under förutsättning att ...”. Det medför i sig risktagande för en kreditgivare som behöver låsa sin kreditfinansiering.

Det ökade risktagandet måste kompenseras genom högre avkastning för kreditgivaren, d v s högre ränta. Dessutom ökar kravet på snabbare återbetalning för att minska kreditrisken. Det kan uppstå en obalans i fjärrvärmens balansräkning mellan avskrivningar på anläggningar och amorteringar på krediter. Kassaflödet blir besvärande. En konsekvens blir också att avkastningskravet på investeringarna ökar vilket driver mot anläggningar som är mindre kapitalkrävande men som i gengäld har sämre prestanda.

Sammantaget är en fragmenterad värdekedja ett grundskott mot fjärrvärmeverksamheten. En väl sammanhållen värdekedja är en förutsättning för att få låga finansiella kostnader.

7.3 Finansiering och risk i Sverige

I Sverige betraktas fjärrvärmeprojekt ofta som relativt låg risk. Skälen till detta kan sammanfattas i:

- **Systemsyn:** Merparten av värdekedjan ligger inom en juridisk person som hanterar allt från produktion via distribution till försäljning till slutkund.
- **Starka balansräkningar i verksamheterna:** Ofta har fjärrvärmebolagen en soliditet överstigande 30 %

- **Hög teknisk kompetens:** Många års erfarenheter nedplöjda i verksamheterna
- **Lokal förankring:** Många av verksamheterna har styrelser med lokala politiker och näringslivsföreträdare. Ofta lokalt ägande.
- **Standardiserade avtal:** Utvecklade modeller för avtal och prissäkring ger trygga kundrelationer
- **Självfinansiering:** Genom de starka balansräkningarna kan investeringar delvis självfinansieras.
- **Kombinerade intäkter:** Samtidig el- och värmeproduktion ger flera intäktskällor. Avfallsförbränning kan ge ytterligare intäkter.

Finansiering av svenska fjärrvärmeprojekt brukar därför sällan vara något stort problem. Kreditgivarna har ofta stort förtroende för att de svenska fjärrvärmebolagens investeringskalkyler även har marginaler i känslighetsanalyserna. Det finns ett ”track record” för de svenska fjärrvärmeföretagen som mycket goda kredittagare.

Svenska kreditgivare erbjuder även leasinglösningar för nya anläggningar. För anläggningsägarna innebär det mindre kapitalbelastning och lägre balansomslutning.

7.4 Finansiering och risk i EU

De förutsättningar som nämns i ovanstående avsnitt saknas oftast i de länder som undersökts här:

- **Systemsyn brister.** I Storbritannien och Irland, länder med utvecklad marknads ekonomi, finns ett inbyggt motstånd mot systemsyn. Konkurrens skall råda i alla led. I de forna öststaterna pågår en omställning till marknadstänkande. I Frankrike finns däremot en väl utvecklad systemsyn.
- **Svaga balansräkningar** i den mån det finns fjärrvärmebolag, svag ekonomi, åtminstone i Rumänien
- **Bristande teknisk kompetens** eller svag förmåga att utveckla verksamheterna
- **Lokal förankring minskas.** Många befintliga verksamheter har köpts upp av internationella bolag.
- **Standardiserade avtal saknas** eller är svagt utvecklade.
- **Låg självfinansiering** i de fall ekonomin i befintliga verksamheter är svag.
- **Kombinerade intäkter** kan saknas. Avfallsförbränning är ovanlig. I Frankrike verkar kraftvärmen ses som ett hot mot kärnkraften.

Sammantaget innebär ovanstående att för en finansiär ter sig ett fjärrvärmeprojekt som ganska riskabelt.

Finansieringarna av nya fjärrvärmeprojekt i de aktuella länderna har visat sig vara svåra att lösa. Fjärrvärmen betraktas i flera länder som lågavkastande med höga risker. I de tidigare skötländerna finns en benägenhet bland kunder att inte betala värmeräkningar. Kundförlusterna kan vara betydande. Dessutom har många system stora tekniska brister med låga verkningsgrader och stora läckage. Bilden av befintliga lågpresterande system smittar av sig på nya projekt.

Om huvudmännen för fjärrvärmerna är en blandning av privata investerare med lokal anknytning och lokala politiker med särintressen försvårar det också finansieringen. Konstellationerna uppfattas inte som tillräckligt stabila. Politiker kan försvinna efter ett val och en borgmästare kan bli utbytt.

Stabila juridiska personer med tillräckligt starka balansräkningar saknas ofta lokalt. För en finansiär handlar därför riskerna med fjärrvärmeprojektet inte bara om projektet som sådant utan även om projektägarens möjlighet att driva verksamheten stabilt och effektivt. Här saknas många gånger den lokala institution eller bolag som kan bedriva verksamheten.

7.5 Finansiering via EKN, SEK och Almi

För att stödja svensk export finns möjligheter att söka finansiering via Exportkreditnämnden, EKN, Svensk Exportkredit, SEK och Almi. Avsikten är underlätta kreditgivningen genom att gå in som garant eller säkerhet, en form av borgensåtagande, eller med rena exportkrediter som i Almis Exportlånet.

En fråga som ställs är då i vilken grad projekten är svenska. Om ett svensk fjärrvärmeföretag skulle leverera ett komplett fjärrvärmesystem med allt från produktion till anslutning av kunder kommer endast en mindre del att vara svensktillverkat. Merparten av komponenterna kommer att vara tillverkade och levereras direkt från utländska leverantörer. En mindre biobränslepanna på ca upp till ca 30 MW effekt kan levereras av svenska företag. Över det är man hänvisad till utländska leverantörer. Avfallspannor produceras överhuvudtaget inte i Sverige. Om den svenska exportkrediten begränsas till det som produceras i Sverige kommer värdet att vara begränsat.

Vi har i denna studie inte närmare undersökt hur gränsdragningarna skulle göras mellan vad som är "svenskt" respektive "utländskt". Skulle ett stort fjärrvärmeprojekt med en "svensk systemlösning", men bestående av i huvudsak utländska komponenter, fortfarande kunna få exportstöd? Även vid en komponentleverans av en pannanläggning skulle stora delar de facto vara utländska, men sammanfogade till en fungerande enhet av en svensk leverantör. En stor andel av underleverantörerna skulle troligen komma från mottagarlandet.

8. HINDER I SVERIGE

I detta kapitel behandlas hinder för export av svenskt fjärrvärmekunnande som beror på svenska regler eller andra omständigheter. Kommunalt ägda fjärrvärmeföretag påverkas både av lagstiftning och sin egen organisation och inriktning. För export av en hel fjärrvärmelösning behövs många olika leverantörer av tjänster och utrustning.

8.1 Leverantör av system

Det saknas företag som kan ta på sig det övergripande ansvaret att leverera en hel systemlösning för avfall, vatten och fjärrvärme. Tillverkare av olika produkter vill i första hand sälja sina komponenter så snart som möjligt och då blir det inga bra system. Vid utländska studiebesök i kommunala anläggningar har det sällan funnits någon som direkt vill sälja konceptet. Ingen säljer helhetslösningar där även fjärrvärme ingår. Företag i fjärrvärmebranschen gör för lite på exportområdet och är extremt dåliga på att samordna sig. Det finns inte någon inarbetad samarbetsmodell mellan flera kommunala och privata bolag för export av fjärrvärmekunnande.²⁷

Exportrådet marknadsför konceptet Symbiocity som skisserar en helhetslösning för främst energi, avfall och vatten men det behöver fyllas med bidrag från företag i olika branscher. Exportrådet har också bara i begränsad utsträckning den allmänt exportfrämjande roll som namnet antyder

Sweheat är ett samarbete mellan en rad svenska industri-, konsult och fjärrvärmeföretag. Sweheat syftar till att åstadkomma en samverkan för att nå en växande världsmarknad inom fjärrvärme- och fjärrkylateknik. Sweheat ska presentera koncepten fjärrvärme och fjärrkyla, bedriva lobbying för dessa koncept och skapa möjligheter till affärer inom fjärrvärme och fjärrkyla. Men Sweheat har mycket begränsade resurser.²⁸

En fråga är vem som egentligen kan stå som leverantör av olika varor och tjänster. Vilken kunskap har egentligen kommunerna och energibolagen och vilken har leverantörerna av produkter? Det är också en fråga om vilka resurser som varje enskilt företag kan lägga ned på exportaffärer. Panttillverkare o dyl är ofta för små för att kunna satsa på flera marknader. Många svenska fjärrvärmekonsulter jobbar utomlands men det leder mycket sällan till utrustningsleveranser från Sverige²⁹. Svenska konsultfirmor skulle kunna föreslå tekniska lösningar som kan levereras av svenska företag.

8.2 Kommunala energibolag

Många fjärrvärmeföretag ägs av kommuner. För dem finns särskilda svårigheter i form av både organisationskultur och lagar. Kritiken mot att kommunägda företag agerar utanför den egna kommunen brukar vara att det kan innebära skattesubventionerad snedvriden konkurrens samt att bolaget ska tjäna de egna kommuninvånarna och inte ta ekonomiska risker med deras tillgångar.

Kommunala förvaltningar och företag stöder sällan idén om att kunskapsexport inom fjärrvärmeteknik är något bra för dem. Fördelar med export är inte kända och få

²⁷ SSD samtal, Hallersjö telefon, Anderberg 2008, Hansson 2007

²⁸ Anderberg föredrag

²⁹ Hallersjö telefon

kommunala bolag har verkligen övervägt att exportera sina kunskaper. Företagen har normalt inte klart för sig vilken kunskap de äger eller övervägt vad de ska hålla hemligt. Kunskapen är ofta diffus. Kommunerna och deras bolag har också svårt att förpacka sina kunskaper. Personer i linjeorganisationen har inte tid att ägna sig åt exporttjänster. Det är svårt att avsätta personal för exportprojekt och att hitta anställda som vill jobba utomlands därför att viktig kompetens ofta finns hos äldre personal. Få svenska fjärrvärmeföretag torde ha folk som kan jobba med fjärrvärmeexport. De samlade kompetenserna är inriktade på att utveckla de egna verksamheterna.³⁰

Ett nytt koncept på detta område kommer från kommunägda Tekniska verken i Linköping AB som har bildat Usitall AB för att exportera kunnande om, framförallt, avfallseldade kraftvärmeverk. I Usitall äger nu Tekniska verken i Linköping 70 % och SAAB 30 % men Tekniska verken eftersträvar fler privata delägare för att på sikt dra sig ur helt.

8.2.1 Lagar

Detta avsnitt tar upp svenska rättsliga hinder för svenska kommunalt ägda fjärrvärmebolag att exportera tjänster och varor.

Kommunerna vet ofta inte vad de får göra. Lagen om kommunal tjänsteexport (SFS 2001:151) säger att kommunala företag får tillhandahålla kunskap som finns i verksamheten för export samt att de i begränsad omfattning får exportera varor som utgör ett nödvändigt komplement till eller har ett naturligt samband med den tillhandahållna tjänsten. Att sälja know-how är alltså OK. Lagen säger också att den kommunala tjänsteexporten ska ske på affärsmässiga grunder.³¹

Enligt lagens förarbeten i Ds 2000:11 är de tjänster som kan bli föremål för kommunal tjänsteexport sådana som generellt sett är av kommunal karaktär. Tjänsterna behöver inte finnas tillgängliga när kommunen planerar att börja exportera dem men ska avse kunskap och erfarenhet som kan förekomma i kommunal verksamhet. Lagen om kommunal tjänsteexport ger kommunala företag rätt att tillhandahålla sina kunskaper som underleverantör åt staten eller företag i Sverige eller som huvudleverantör direkt åt en utländsk köpare. Kommunala företag får inte bygga upp verksamhet som endast eller till stor del bara handlar om export. De rättsliga förhållandena för kommunala bolags export av tekniska lösningar genom t ex licenser eller joint ventures är oklara.³²

Regeringen föreslår (Proposition 2008/09:21) att en lag om vissa kommunala befogenheter ska ersätta bl a Lagen om tjänsteexport fr o m 1 mars 2009. Förändringen innebär ingen förändring i sak beträffande kommunala företags möjlighet till export av tjänster och varor.

Fjärrvärmelagen (SFS 2008:263) säger att ett kommunalt företag får bedriva fjärrvärmeverksamhet utanför kommunen om det görs i geografisk närhet till fjärrvärmeverksamheten inom kommunen. Med fjärrvärmeverksamhet avses distribution av

³⁰ Hansson 2007, Philipsson samtal

³¹ Hansson 2007, t ex Konkurrensverket 2004, Kolam 2007

³² Kommunförbundet 2000, Konkurrensverket 2004, Hansson 2007

värmebärare (t ex hetvatten) i rörledningar för uppvärmning och, om det bedrivs av samma företag, produktion och försäljning av värmen.

Detta skulle kunna tolkas som en inskränkning av ett kommunalt fjärrvärmeföretags möjligheter till export av tjänster och varor. Om tjänsterna och varorna rör det som definieras som fjärrvärmeverksamhet får de i så fall inte exporteras. Däremot torde ett kommunalt företag kunna leverera tjänster (och i viss mån varor) kring produktion och försäljning av fjärrvärme om det bedrivs i bolag som är skilda från värmedistributionen. Men en kommun eller ett bolag med en kommun som delägare torde av lagstiftningen vara förhindrad att äga och driva anläggningar i andra länder³³.

Lagen (SFS 2007:1091) om offentlig upphandling och Lagen (SFS 2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster (tillsammans här kallade LOU) gäller båda för bolag vars verksamhet står under kontroll av en kommun eller i vars styrelse mer än halva antalet ledamöter är utsedda av en kommun (kap 2, § 12 i båda lagarna). LOU och offentlighetsprincipen gäller för företag som till mer än hälften är offentligt ägda.³⁴

Regeringen anser att kommunala bolag inte ska agera på privata marknader eller erbjuda tjänster som privata företag kan utföra. Regeringen föreslår därför att ett kommunalt bolag ska kunna förbjudas att driva kommersiell verksamhet som snedvrider konkurrens. Konkurrensverket anser att det i princip bör vara förbjudet för kommunala bolag att bedriva näringsverksamhet på konkurrensutsatta marknader.³⁵ Men regeringens och konkurrensverkets negativa inställning till kommunala bolag ser för närvarande inte ut att ytterligare försvåra kommunala energibolags exportverksamhet.

³³ Philipsson samtal, Thorngren 2008

³⁴ SKL 2008

³⁵ Regeringen 2008, Konkurrensverket 2008

9. DISKUSSION

Den här rapporten utger sig inte för att ge en heltäckande bild av de problem som fjärrvärme och export av svenskt fjärrvärmekunnande står inför i de studerade länderna men studien torde ge en god bild av de viktigaste hindren. Rapporten är ännu mindre en heltäckande beskrivning av fjärrvärmen i de olika länderna eller av de många positiva tecken och möjligheter till utveckling av fjärrvärmen som också finns i länderna.

Arbetet har tagit lite olika vägar i olika länder beroende på vilka kontakter som har kunnat knytas. I ett par fall har t ex Exportrådets seminarier hjälpt arbetet framåt. Arbetsätten innebär att tillfälligheter fått oss att uppmärksamma vissa frågor vilket kan innebära att vi förbiset andra.

Som framgår av tabell 4 nedan skiljer sig marknadsförutsättningarna starkt åt mellan länderna. I denna studie är det kanske ytterligheter som framkommit. Det belyser emellertid svårigheterna att med ett generellt angreppssätt klara alla marknader. En specialisering och anpassning måste göras för varje land.

För att kunna exportera svenskt fjärrvärmekunnande behövs ett samarbete mellan flera svenska aktörer mot ett gemensamt mål. Processen innebär samtidigt att bara vissa av deltagarna kan nå målet att få till stånd en affär i varje enskilt fall. Här finns en viss motsättning mellan samarbete kring allmän offentligt stödd reklam för ”Sverige” och konkurrensen mellan olika företag i en marknadsekonomi. Exportrådets roll är också något dubbel och märklig. De har ett allmänt statligt uppdrag att främja export av svensk miljöteknik men försöker, och måste, också sälja sina egna tjänster.

Svenska kommunalt ägda fjärrvärmeföretag har stora rättsliga hinder som begränsar export. Flera av de största internationella aktörerna på fjärrvärmemarknaden ägs offentligt av svenska, franska respektive finska staten, helt eller delvis, direkt eller indirekt i dotterbolag. De betraktas emellertid i fjärrvärmesammanhang som ”privata” aktörer. Argument för att begränsa kommunernas agerande är att inte riskera skattebetalarnas tillgångar och inte konkurrera med privata aktörer. Samma argument skulle kunna gälla även statligt ägda fjärrvärmeverksamheter. I Sverige har dock ingen sådan begränsning lagts vare sig på svenska statens eller andra staters fjärrvärmeverksamheter.

För kommunala bolag krävs särskilda lösningar för att kunna medverka vid export. Företaget Usitall ägs av kommunala Tekniska verken i Linköping AB och Saab. Usitall gör en pionjärinsats som den första svenska satsningen att exportera ett kommunalt fjärrvärmebolags kunnande genom ett separat bolag. Saab vill kunna erbjuda länder som är tänkbara JAS-kunder attraktiva motköpsaffärer i form av anläggningar som förvandlar avfall till energi. Det finns emellertid ingen självklar koppling mellan de två produkterna och om konceptet är till fördel för exporten av fjärrvärmekunnande får framtiden utvisa, närmast i Rumänien. En mer allmän viktig fråga i detta sammanhang är hur kommunens medborgare får rimlig nytta av kommersialiseringen av verksamhet som utvecklats för dem och på deras uppdrag.

I en del andra länder har man valt en annan organisation av fjärrvärmeverksamheten än i Sverige. I Frankrike sköts de flesta fjärrvärmesystem av de två jätteföretagen Dalkia och Elyo enligt långtidsavtal. Särskilt Dalkia har varit mycket framgångsrikt i att sköta fjärrvärmesystem i andra länder, t ex Tjeckien. Ändå täcker fjärrvärme bara en liten del av det franska värmebehovet och växer bara långsamt. Gör 25-åriga konces-

sioner att t ex Dalkia på hemmaplan saknar incitament att utveckla fjärrvärmen? Gör delägandet i Dalkia och Elyo av de stora el- respektive gasbolagen EDF och GDF Suez att ingen satsar helhjärtat på fjärrvärme i Frankrike? Vi har inte funnit tydliga belägg för detta men vill peka på frågorna. Detta sätt att organisera fjärrvärmeverksamhet har också spridit sig till andra länder som Rumänien och Storbritannien och dess konsekvenser är därför av betydelse för fjärrvärmens utveckling i hela Europa.³⁶

Fjärrvärmen kan behöva sina egna företrädare. Företag och organisationer som helhjärtat företräder och främjar fjärrvärmens intressen och som står fria från leverantörer av andra energibärare som el och gas. Det är ju faktiskt också en mer marknadsinriktad organisation än om avvägningen mellan satsningar på fjärrvärme, el och gas ska göras inom ramen för stora energikoncerners planerade ekonomiska verksamhet. De stora energibolagen kan ha tillräckliga finansiella muskler men kanske inte tillräcklig vilja att göra långsiktiga investeringar i fjärrvärmesystem.

En del problem rör både export av fjärrvärmeprodukter och andra varor och tjänster. Korruptionen som finns i Östeuropa är oförenlig med svensk affärsetik. Man kan inte betala mutor alls för då är man fast i systemet. Om man konsekvent låter bli mutor så får man förmodligen efter en tid inga frågor om det men kan ändå fortsätta verka.

I tabell 4 görs ett försök till sammanställning av de viktigaste marknadsförutsättningarna i respektive land. Sammanställningen ansluter till konkurrensmodellen som beskrivs i avsnitt 6.1.

³⁶ Jmf Dhcan 2004

Tabell 4. Jämförelse av de viktigaste marknadsförutsättningarna

	Storbritannien	Irland	Frankrike	Tjeckien	Rumänien
Intern konkurrens inom marknaden uppvärmning av fastigheter	Lite fjärrvärme. Finns småskalig kraftvärme baserat på motorer. Merparten individuell uppvärmning med gas.	Nästan ingen fjärrvärme, kraftvärme ovanligt. Mestadels enskild uppvärmning med olja och el.	Merparten individuell gas, el och olja. Stor del av fjärrvärmerna från gasdriven kraftvärme. Högtemperatur-fjärrvärme. Dominerande andel fjärrvärme i 15-25 års leasing eller koncession.	Väl utbyggd fossilbaserad fjärrvärme. Enskild gasvärme svår konkurrent. Kolkraftvärme vanlig. Avtappingsånga från kraftverk. Många privata utländska fjärrvärmebolag.	Minskande fjärrvärme, ökande gas p g a prisförändringar. Statligt reglerade fjärrvärmepriser. Dålig standard på fjärrvärmeanläggningar. Fossilbaserad fjärrvärme
Leverantörer av råenergi, utrustning, know-how, finansiering	Privata energibolag. Liten tillgång på bioenergi. Standarder för fjärrvärme saknas. Ingen certifiering av installatörer. Inga offentliga investeringsgarantier	Merparten energi importeras. Liten tillgång till biobränsle. Ingen egen fjärrvärme-kompetens.	Två dominerande energiföretag äger de två största fjärrvärmeföretagen, Dalkia och Elyo. Finansiering av mindre fjärrvärme-system svår.	Svårt med finansiering. Ett gasbolag dominerar marknaden.	Svårt med finansiering. Samma pris för stora som små gaskonsumenter. Låga fossilbränslepriser. Höggradig korruption
Kunder	Svårt etablera storskalig fjärrvärme. Mycket småhus. Misstänksamhet mot "kollektiva" system.	Nästan uteslutande småhus, värmeglest. Motvillig inställning till fjärrvärme. Begränsad potential	Stor del lokaler har fjärrvärme, liten andel av bostäderna. Få flerbostadshus med centralvärme	Stor andel stora bostadsfastigheter har fjärrvärme	Merparten fjärrvärme till bostadsuppvärmning

Tabell 4 forts. Jämförelse av de viktigaste marknadsförutsättningarna

	Storbritannien	Irland	Frankrike	Tjeckien	Rumänien
Substitut, d v s möjliga lösningar som används i liten utsträckning	Fjärrvärme näst intill substitut. Inga standardavtal för fjärrvärme. Rättsligt komplicerat lägga fjärrvärmerör. Storskalig kraftvärme svårt.	Fjärrvärme näst intill substitut. Inga standardavtal för fjärrvärme. Begränsad distributionsrätt för kraftvärme	Lågtemperatur-fjärrvärme, biobränsle, industriell spillvärme	Biobaserad fjärrvärme. Hyggesrester utnyttjas lite. Kraftverk producerar hellre el än fjärrvärme pga större täckningsbidrag på el.	Biobränsle- och avfallsbaserad kraftvärme
Nya aktörer	Öppenhet för nya aktörer på marknaden. "Monopol" inte populärt	Finsk, dansk och tysk teknik används i nya fjärrvärmesystem	Svårt för utländska bolag att etablera sig.	Relativt lätt etablera sig. Många utländska fjärrvärmeaktörer. Korruption förekommer.	Relativt lätt att etablera sig, men utbredd korruption och tröga beslutsprocesser
Lagar o förordningar	Individ- och konkurrensanpassade. Värme är ingen offentlig angelägenhet	Individ- och konkurrensanpassade. Värme ingen offentlig angelägenhet	Leasing och koncessionsförfarande för fjärrvärmesystem	Ogynnsam miljölagstiftning för fjärrvärme.	Något oklar strategi för energi- och miljölagstiftning.
Marknadsförändringar, allmänna tendenser	Avfallsförbränning ökande, stöd för små kraftvärmeanläggningar. Ökande myndighetskrav på förberedelser för kraftvärme och fjärrvärme.	Fjärrvärme byggs nu i Dublin som ska försörjas med avfallskraftvärme. Småskalig kraftvärme stöds. Kraftvärme- och fjärrvärmehinder ska tas bort.	Tendens till individualisering av uppvärmningen.	Stor skepsis i statsapparaten mot biobränsle och avfall	Göra energiförsörjningen oberoende av Ryssland. Fortfarande bortkoppling från dåligt fungerande fjärrvärménät.

10. MÖJLIGHETER

För att kunna se hur både privata och kommunala företag skulle kunna utnyttja sin kompetens vid export bortser vi i detta kapitel från de begränsningar för kommunala fjärrvärmeverksamheter som finns i kommunallagen, lagen om tjänsteexport, fjärrvärmelagen m m.

Tidigare studier har visat att det finns mycket stora värmemängder som inte utnyttjas i Europa (se avsnitt 4.1). Att bygga energisystem som gör det möjligt att utnyttja allt mer av dessa värmeresurser är ett viktigt inslag i att skapa en energiförsörjning som blir mer långsiktigt hållbar, med lägre primärenergiförbrukning och minskad klimatpåverkan. Utsläppsrätter och skatter ökar kostnaden för fossila bränslen och ger bättre förutsättningar för fjärrvärme eftersom den möjliggör ett mer effektivt utnyttjande av både fossila och förnybara energiresurser.

De grundläggande förutsättningarna är därför goda både för själva utbyggnaden av fjärrvärmesystem och för möjligheterna att tjäna pengar på att exportera tjänster och varor som behövs i denna process. Flera internationella aktörer är redan aktiva i denna verksamhet i flera länder.

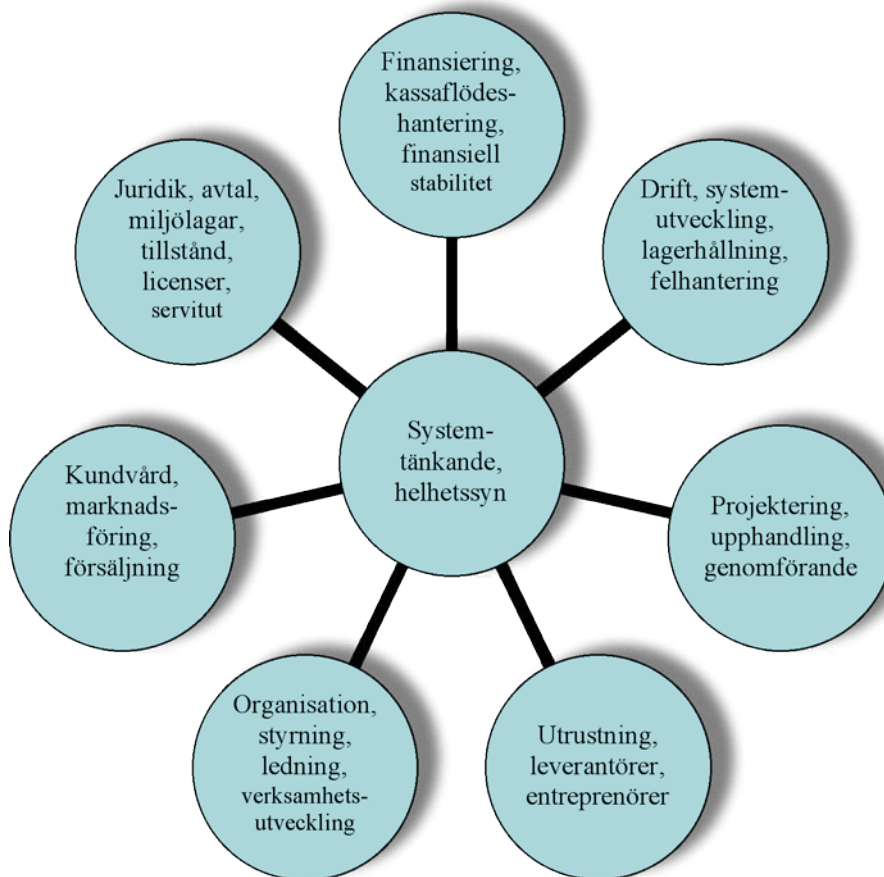
För att företag ska lyckas internationellt behövs en målmedveten strategi, ett stort engagemang och en god summa pengar. Särskild personal behöver tillsättas som enbart arbetar med exportsatsningen. Det är ett hantverk som kräver ett heltidsengagemang och uthållighet. Ny personal får anställas som har erfarenheter av internationell marknadsföring, export och att driva projekt på andra marknader. Det är troligen nödvändigt att flera fjärrvärmeföretag samarbetar för att klara dessa utmaningar.

De svenska fjärrvärmeföretagen har kompetens inom flera områden som bör kunna användas vid export, t ex

- Systemsyn med sammanhängande värdekedja
- Biobränsleanläggningar med höga verkningsgrader
- Kraftvärmeteknik
- Långt utvecklad miljöteknik
- Organisation och ledarskap

Svenska fjärrvärmeföretag skulle kunna tjäna som det kitt som håller samman systemsynen. En stor del av den övergripande helhetssynen, organisation och ledning, driften och delar av kundvården kan man också bidra med. Merparten av övriga delar bör andra med mer utvecklad kompetens tillföra: konsulter, utrustningsleverantörer, projektutvecklare.

Figur 5 visar hur svenska fjärrvärmeföretag kan vara ett sammanhållande nav för de olika kompetenser som behövs för att driva exportprojekt. En uppgift blir att skapa och underhålla det mer eller mindre sammanhållna nätverk som gör att summan blir mer än delarna. En annan uppgift blir att se till att grundfilosofin, systemsynen, genomsyrar det svenska konceptet. Fjärrvärmeföretagen kan fungera som katalysatorer i nätverket.



Figur 5. Samverkan för export

Trovärdighet och slagkraft i export av ett svenskt ”koncept” kring fjärrvärmekunnsande vinner på en bred samverkan mellan många olika parter: ett antal större och mindre fjärrvärmeföretag, konsultbolag, finansörer och jurister samt industriföretag som tillverkar utrustning som används i fjärrvärmesystem men även branschorganisationer och andra organ som t ex Exportrådet. En samverkan med svenska företag som redan är etablerade i länderna kan också vara fördelaktigt. Svenska företagsrepresentanter från olika branscher som utbyter erfarenheter och förmedlar kontakter har affärsnytta av samarbete.

Exportrådets Symbiocity-koncept, Sweheat och samarbete mellan olika branschföreningar kan hjälpa till att skapa organ som kan ta det övergripande ansvaret för en hel systemlösning för avfall, vatten och fjärrvärme. Det kanske varken är önskvärt eller möjligt med en huvudleverantör för en stads hela infrastruktur men det behövs en rimlig grad av samordning för att inte missa synergieffekter.

Ett nätverk av kommuner och företag för export av teknik och kunnsande om återvinning har bildats av 24 parter inom branschorganisationen Avfall Sverige, bl a Usitall, Borlänge, Sweco och WSP. Detta samarbete skulle naturligt kunna utvidgas till att även omfatta fjärrvärme. Företag inom vatten och avfall har i samverkan med Exportrådet lyckats få till stånd exportaffärer, ett koncept som även skulle kunna vara till nytta

för fjärrvärme. SymbioCity CleanWater Offer är en helhetslösning med produkter och kommuners kunskap kring integrering av vatten- och avloppssystem som utarbetats med medel från Swentec. Konceptet bör kunna användas för andra miljöteknikområden där kunskap är spridd på många små företag som behöver samverka, såsom fjärrvärmeområdet.³⁷

Parallellt med processen att vända de svenska svårigheterna till möjligheter får en marknadsföring mot de tilltänkta exportländerna bedrivas. En del hinder utomlands är direkta lagregleringar som landets regering kanske t o m själva säger sig vilja ändra, t ex leverans av kraftvärme-el till elnätet på Irland. Andra hinder kan bestå av en härva av formella regler och informella traditioner om hur verksamheter organiseras och genomförs som för att bygga fjärrvärmenät i Storbritannien eller modernisera rumänsk fjärrvärme.

Storbritannien och Irland är i alla fall delvis fortfarande jungfruliga marknader där flera städer planerar för fjärrvärme och det finns stora möjligheter att komma in med värmelösningar framförallt för mindre nya områden eller t ex stadscentra och elvärmda flerbostadshus som behöver renoveras.³⁸ Det kan ofta vara fördelaktigt att basera ett nytt fjärrvärmesystem på ett antal offentliga byggnader.

I Frankrike har det hållits rundabordssamtal om miljön (grenelle de l'environnement) som kan öppna nya möjligheter för fjärrvärmens utveckling.³⁹ Frankrikes tidigare satsningar på högtemperatursystem borde kunna kompletteras med nya system för låg temperatur där kraftvärmeutbytet blir betydligt bättre. Likaså har Frankrike stora tillgångar på biobränsle och rester från jordbruksindustrin som borde kunna utnyttjas mer. Här torde det finnas störst utsikter till exportframgångar för konsulter och tillverkare av fjärrvärmemateriel.

Tjeckien har slumrande biobränsletillgångar och behöver ställa om sin fjärrvärmeproduktion från kol till förnybart. Här öppnas möjligheter för svensk biobränslekraftvärme, kanske särskilt i de system som står fria från de internationella energikoncernerna. Skanska är väl etablerat i Tjeckien och borde kunna vara en stark partner vid byggande av fjärrvärmeanläggningar.

Svenska företag kan fungera som katalysatorer för goda systemlösningar. Eftersom hela värmeförsörjningen behöver moderniseras i Rumänien finns möjligheter att bygga upp optimala helhetssystem från biobränsletillförsel via kraftvärmeverk till renoverade flerfamiljshus. Det finns t ex just nu en stor efterfrågan på kunskaper om avfallshantering och det byggs många nya hus som skulle kunna försörjas med fjärrvärme.⁴⁰

Genom engagerade satsningar kan svenska företag både dra in pengar till Sverige och hjälpa till att bygga ett mer uthålligt energisystem i Europa.

³⁷ Schultz föredrag, Swentec webbplats

³⁸ Bl a King e-post, Berr 2008a

³⁹ Adnot e-post

⁴⁰ Dima e-post

11. SLUTSATSER

De huvudsakliga fördelarna med fjärrvärme är liten primärenergitillförsel tack vare hög energieffektivitet, god försörjningstrygghet genom utnyttjande av inhemska förnybara energiresurser samt små CO₂-utsläpp per g a låg fossilbränsleanvändning.

De finns stora potentialer att utveckla fjärrvärmen i många andra länder och stora möjligheter för svenska företag att medverka i detta arbete på flera sätt men då behöver ett antal hinder övervinnas både i Sverige och utomlands.

En del av det svenska fjärrvärmekunnandet finns hos kommunalt ägda energibolag. För dem är de svenska rättsliga begränsningarna det första stora hindret som måste övervinnas för att kunna verka i andra länder. Svenska fjärrvärmekonsulter jobbar utomlands men det leder inte ofta till varuleveranser. Det är också bara vissa komponenter för produktion och distribution av fjärrvärme som tillverkas i Sverige. Från statens sida finns ett visst men begränsat engagemang för att främja fjärrvärmeaffärer i andra länder.

Fjärrvärmesystem kräver stora investeringar och kan ha lång återbetalningstid. Kassaflödet är negativt under lång tid av uppbyggnadsskedet. Privata företag fokuserar ofta på mer kortsiktiga vinster och ett offentligt engagemang kan vara nödvändigt för att etablera, modernisera och långsiktigt utveckla fjärrvärmesystem.

Fjärrvärme är ett helhetskoncept från värmekälla till värmekonsumtion som kan passa dåligt ihop med ett alltför långt drivet marknadstänkande där varje liten delenhetska organiseras för sig med gränssnitt av kostnader och intäkter gentemot omvärlden. EU:s regleringar har en tendens att främja sådan fragmentering som också kräver många komplicerade avtal mellan tillförselkedjans länkar som alla innebär sina risker. Det skulle ge större sammanlagd finansieringsrisk och därmed högre räntekostnader och kortare amorteringstider för lån. Långa avskrivningstider och korta amorteringstider riskerar att ge obalanser i balansräkningarna med låg soliditet som måste kompenseras av bolagsägarna.

EU:s utsläppshandelssystem gynnar individuell uppvärmning eftersom den till skillnad från fjärrvärmen inte behöver ha utsläppsrätter för sina CO₂-utsläpp. Den globala uppvärmningen och alltmer isolerade hus minskar värmebehoven och därmed fördelarna med fjärrvärme eftersom investeringskostnaderna måste bäras av mindre levererad värme.

I de länder som studerats i detta projekt är det mycket olika typer av hinder. Hindren domineras av problem för själva fjärrvärmen snarare än för svenska företags verksamhet i länderna. I Storbritannien och Irland handlar det om att etablera fjärrvärme som ett naturligt inslag i samhället. I Frankrike om stora inhemska företag som kanske bjuder en övermäktig konkurrens. I Tjeckien dominerar franska och andra utländska bolag fjärrvärmebranschen och den tekniska utformningen av fjärrvärmeproduktionen kan hämma fjärrvärmens utveckling. I Rumänien finns många olika problem med anläggningar i dåligt skick och offentliga organ som inte har tagit tag i problemen ordentligt.

Tabell 5 är ett försök att bedöma vilka faktorer som utgör stora hinder i de studerade länderna. Tabellen inleds med några övergripande förhållanden. Ägande och organisation avser att fjärrvärmeföretag ägs eller att fjärrvärmeverksamheten är organiserad på sådant sätt att det gör det svårare för svenska företag att göra affärer. Korruption

kan vara ett problem genom t ex indirekta mutor vid upphandlingar. Nationell och lokal styrning omfattar statliga regler och styrmedel som hämmar fjärrvärme, regleringar av fjärrvärmepriser samt att kommuner inte underlättar för fjärrvärme vid planering och nybyggnation. Regleringar som försvårar kraftvärmeproduktion ingår dock i punkten kraftvärme i tabell 5.

Finansieringsfrågorna är ett av de största hindren, bl a beroende på att fjärrvärmeprojekt ofta är lågavkastande. Tidshorisonerna är långa och i vår tillvaro med snabbt förändrade grundförutsättningar kan riskerna vara påfrestande för en finansiär. En fragmenterad värdekedja medför avtalsrisker i flera led. Det medför både avtalskostnader och att riskexponeringen måste kompenseras flera gånger om. Inträdeströskeln för svenska företag i tabell 5 avser om det finns särskilda svårigheter för utländska bolag jämfört med inhemska utöver de som framgår av övriga punkter och de nackdelar man alltid har av att inte känna den inhemska affärskulturen.

Några punkter i tabell 5 berör avsetningen för fjärrvärme. Fjärrvärmens konkurrenskraft avser tillgängligheten och priset för annan uppvärmning, främst gas. Kundrelationer berör kundernas inställning till fjärrvärme och osäkerheter hos både leverantör och kund huruvida ett förhållande kan etableras och kommer att bestå eller om bortkopplingar har skett eller kan ske. Bebyggelse relaterar till hur stor andel som bor i flerbostadshus och om dessa har centralvärme.

Tabell 5 avslutas med frågor om fjärrvärmeproduktion och distribution. Biobränsle avser inhemska biobränsletillgångar och struktur för biobränsletillförsel. Avfall berör hur avfallet tas om hand idag och inställningen till avfallsförbränning. Kraftvärme tar upp regler som försvårar kraftvärmeproduktion samt problem med befintliga anläggningar. Slutligen innefattar punkten fjärrvärmedistribution i tabell 5 dels svårigheter med att bygga fjärrvärmenät och dels brister hos befintliga nät.

Bedömningarna i tabell 5 har i första hand gjorts inom varje land och i andra hand länderna emellan. I de flesta fall stämmer emellertid även rangordningen mellan länderna för en faktor. Varje siffra har dock en viss "vidd" och två länder med samma siffra kan skilja dig åt. Fjärrvärmens konkurrenskraft bedöms t ex vara något sämre i Rumänien än i Tjeckien.

Tabell 5. Olika hinders svårighetsgrad i de studerade länderna

Hinder	Storbritannien	Irland	Frankrike	Tjeckien	Rumänien
Ägande och organisation	1	0	4	2	3
Korruption	0	0	0	2	3
Nationell och lokal styrning	3	2		1	2
Finansiering	4	3	2	3	3
Fragmenterad värdekedja	4	3	1	2	1
Inträdeströskel för svenska företag	1	1	4	2	2
Fjärrvärmens konkurrenskraft	2	1	3	4	4
Kundrelationer	2	2		1	4
Bebyggelse	3	4	2	0	0
Biobränsle	3	3	1	3	1
Avfall	1	1	3	4	2
Kraftvärme	3	3	2	4	4
Fjärrvärmedistribution	4	4		1	4

Förklaring:	Svårighetsgrad
	4 Största hindren
	3
	2
	1 Litet hinder
	0 Bedöms inte utgöra något hinder
	tomt Ingen bedömning

Här följer en redogörelse för hindren i de enskilda länderna med tonvikt på de större hindren. I Storbritannien och särskilt på Irland är fjärrvärme ganska oetablerat. Det största problemet är fjärrvärmedistributionen (tabell 5). Det är dyrt och omständligt att bygga fjärrvärmenät i befintliga områden och åtminstone i Storbritannien är det inte enkelt att få tillstånd att lägga fjärrvärmerör i gatan. Finansieringssvårigheterna på de brittiska öarna beror mest på att värdekedjan är fragmenterad och det finns många avtalsfrågor som måste lösas innan ett större fjärrvärmeprojekt kan genomföras. Den fragmenterade värdekedjan utgör en stor utmaning för marknadsförare. Det engelska tänkandet bygger på individualism och konkurrens. En kollektiv lösning som fjärrvärme kan gå emot juridiska principer. En annan stor svårighet är bebyggelsens utformning. Det är få som bor i flerfamiljshus i Storbritannien och ännu färre på Irland och även i de husen har många individuell uppvärmning. Biobränsle är klassat

som ett ganska stort hinder i tabell 5 därför att tillgångarna är begränsade på de brittiska öarna och biobränsletillförselsystem utvecklade.

Varken Storbritanniens regering eller kommuner verkar för fjärrvärme i tillräcklig utsträckning och det saknas starka incitament för att bygga fjärrvärmesystem. Nationell och lokal styrning anges därför som ett ganska stort hinder i tabell 5. I Irland bedöms situationen vara något bättre men i båda länderna finns en del bestämmelser som är utformade för el och gas och missgynnar fjärrvärme. Kraftvärmen är särskilt drabbad av regler om hur den producerade värmen och elen får levereras. Kundrelationerna försvåras av att fjärrvärme är en ganska okänd energiform och att det finns en viss motvilja mot kollektiva lösningar. Hos både tänkbara värmeleverantörer och kunder finns en osäkerhet om hur många som väljer att ansluta sig, hur länge och om värmen kan utebli. Fjärrvärmens konkurrensförmåga visavi framförallt gas beträffande tillgänglighet och pris bedöms som ett medelstort problem på de brittiska öarna (tabell 5).

Tabell 5 visar att ett av de största hindren i Frankrike rör organisationen av fjärrvärmeverksamheten. De flesta fjärrvärmesystem sköts enligt koncession av privata franska företag. Det är oklart om det är till nackdel för fjärrvärmen men det torde i alla fall vara ett stort hinder för svenska företag att ta sig in på den franska marknaden. Överlag föredras inhemska lösningar. Det finns ingen stark aktör som helhjärtat främjar fjärrvärme. De dominerande fjärrvärmeoperatörerna säljer även el och gas som båda täcker en stor del av värmebehoven och bjuder fjärrvärmen ganska svår konkurrens. Avfallsförbränning sker oftast långt från städer vilket gör det svårt att utnyttja värmen. Finansiering bedöms vara ett mindre problem i Frankrike. Marknaden domineras av några få stora aktörer som möjligen kan utgöra ett indirekt finansiellt hinder. Ganska många bor i lägenhet men de flesta flerbostadshus saknar centralvärme. Den stora franska kärnkraftsproduktionen ger sämre förutsättningar för kraftvärme, vilket kan ses som ett hinder av medelstor betydelse (tabell 5).

Ett stort hinder i Tjeckien är enligt tabell 5 fjärrvärmens konkurrensförmåga. Gaspriserna gör att fjärrvärme från naturgas har svårt att konkurrera med individuell gasvärme. Det finns ett starkt motstånd mot avfallsförbränning både bland befolkningen och politiker. Problemet med kraftvärme är att en stor del av den tjeckiska fjärrvärmen kommer från kolkraftverk med avtappningsturbiner där den produceras på bekostnad av el som betraktas som mer värdefull. Nyttan av denna kraftvärme allokeras inte till värmen. Finansiering bedöms som ett ganska stort hinder, bl a eftersom det finns en viss tendens till minskad fjärrvärmeanslutning. Biobränsleanvändningen försvåras av att tillförselsystemen är bristfälliga och att regeringen är skeptisk till förnybar energi. De många utländskt privatägda fjärrvärmebolagen i Tjeckien kan vara en svår målgrupp för svenska fjärrvärmeföretag. En medelstor svårighet är att det är vanligt med korrup­tion vid offentliga upphandlingar (tabell 5). Värdekedjan är ibland fragmenterad med olika aktörer i olika led. Det kan finnas en viss motvilja mot utländska företag i Tjeckien.

För Rumänien visar tabell 5 att fjärrvärmen har stora problem med konkurrensförmåga och kundrelationer. I dag används bara hälften så mycket fjärrvärme i Rumänien som tidigare. Höjda priser fick många att gå över till gas. Hushåll har samma gaspris som värmeverk. Stora investeringar behövs. Kraftvärmeverk och andra värmepro-

duktionsanläggningar måste av miljöskäl ersättas av nya. Distributionsförlusterna är enorma. Organisationen är en ganska stor svårighet. Kommunerna råder nu över fjärrvärmesystemen men kräver mycket bearbetning och tar tid på sig att komma till beslut. Korruption är vanligt. En del politiker och anställda försöker göra egen vinning på fjärrvärmeaffärer. Finansieringssvårigheterna handlar mycket om osäkerhet huruvida kunderna finns kvar i framtiden bl a eftersom många avbrutit sin fjärrvärmeanslutning p g a låga gaspriser och kraftiga statligt reglerade prisökningar på fjärrvärme. Myndigheternas styrning är ett visst hinder genom att fjärrvärmeföretagen får en del av sina produktionskostnader täckta av stat och kommun. Förutom de nämnda problemen torde tröskeln för svenska företag vara ganska låg. Avfallsinsamling och sortering är nu bristfällig men å andra sidan öppnar sig möjligheter när Rumänien vill börja bränna avfall och avfall klassas därför som ett medelstort hinder i tabell 5.

För att överhuvudtaget ha en chans att komma ut och övervinna hindren på bortaplanerna i någon större utsträckning krävs en kraftsamling i Sverige kring att samordna insatserna från många olika aktörer (fjärrvärmebolag, tillverkningsindustri, konsulter, myndigheter) och kunna erbjuda fjärrvärmesystem från bränsletillförsel, via värmeproduktionsanläggningar och fjärrvärmenät till avtal med värmekonsumenterna. Många utländska grupper besöker kommunala anläggningar men det utnyttjas sällan till att sälja en helhetslösning.

Kommunalt ägda fjärrvärmeföretag måste av juridiska skäl begränsa sig till att utomlands sälja tjänster, och i mycket begränsad utsträckning möjligen varor. Men bolagen besitter ett systemkunnande som för att kunna komma till nytta i andra länder kan behöva ett djupare engagemang, kanske t o m ägande av anläggningar. Då behövs affärslösningar där utnyttjandet av den kommunala kunskapen ger en rimlig avkastning till kommunen.

För att svenska privata och offentliga företag ska lyckas exportera svenskt fjärrvärmekunnande behöver man satsa på de länder, platser, projekt och former av engagemang som har störst utsikter till framgång.

12. FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE

Denna rapport fokuserar på hinder men nästa fråga är förstås: Hur lyckas man? Vilka goda exempel på etablering och modernisering av fjärrvärme samt svenska exportframgångar finns? En genomgång av de frågorna torde kunna inspirera svenska företag och andra aktörer att medverka till fjärrvärmens utveckling i övriga Europa i större utsträckning än denna ganska nedslående eländeskatalog.

Hindren pekar emellertid på att det är olika typer av fjärrvärmesystem och affärslösningar som troligen är de mest framkomliga vägarna i de olika länderna. Baserat på denna studie kan man konkretisera vilka tekniklösningar och former för svenskt engagemang som ligger närmast till hands att kunna förverkliga i de olika länderna.

Eventuellt bör man då prioritera ett par av länderna där hindren bedöms vara lägre.

Det kan ju också finnas marknader som är mer intressanta än de som ingår här där hindren både för själva fjärrvärmens och svenska insatser skulle kunna vara lägre, t ex Norge.

Detta projekt har inte alls tagit upp fjärrkyla, ett område där det t o m kan finnas ännu större möjligheter både för svensk export och beträffande att skapa ett mer hållbart energisystem där värme används till att producera kyla i absorptionskylmaskiner, vilket ger underlag till effektiv kraftvärmeproduktion i stället för att förbruka el från ineffektiva kondenskraftverk.

Under arbetet med detta projekt har kontakter knutits med bl. a fjärrvärmeföretag, konsulter, myndigheter och organisationer i Sverige och utomlands. Det är värdefullt att bygga vidare på de kontakter som etablerats under detta projekt för att se om möjligheter kan öppnas i det stora eller lilla trots alla problem som radas upp i denna skrift.

Samtidigt bör ett mer långsiktigt arbete inledas att i samverkan mellan svenska, internationella och lokala aktörer, som också vill främja fjärrvärmens utveckling, försöka börja undanröja en del av hindren. Men för att svenska företag långsiktigt i större skala ska kunna sälja fjärrvärmestjänster och -produkter behövs en svensk organisation som i samlad form kan möta efterfrågan på fjärrvärmesystem från utlandet. Vi behöver undersöka hur man lämpligen bör bygga upp en sådan verksamhet genom att föra samtal med olika aktörer som är intresserade av export av svenskt fjärrvärmekunnande. Sverige kan dra nytta av att studera hur Danmark och eventuellt även Holland byggt upp sin organisation för att främja export av sitt fjärrvärmekunnande och annat miljö-kunnande.

Fjärrvärmens finansieringsfrågor är centrala. Det handlar bl a om finansiering av själva projekten som sådana, hur skall exempelvis riskkostnaderna minimeras. Det handlar också om finansiering av svenska aktörers kostnader under utvecklingen av egna affärskoncept och marknadsföring. Stora summor har genom åren lagts av bl. a svenska konsultföretag på insäljning i forna östländer i projekt som bara lagts ned, trots stora potentialer

Baserat på vad som framkommit under arbetet kan studieresor till lämpliga objekt arrangeras. Studieobjekten kan förmedlas av några av de kontakter som använts som underlag i studien.

DEL II

FJÄRRVÄRME I FEM EU-LÄNDER

13. STORBRIANNIEN

I detta och de följande fyra kapitlen behandlas hinder för fjärrvärme och för export av svenskt fjärrvärmekunnande i de studerade länderna. Varje kapitel inleds med en sammanfattning av de viktigaste hindren. För Storbritannien handlar det mest om hinder för själva fjärrvärmerna. Näringsdepartementet BERR gjorde våren 2008 en utredning om fjärrvärme m m. Remissvaren på den utredningen utgör en stor del av underlaget för denna redogörelse. Många av hindren tas också upp i själva utredningen. En preliminär sammanställning med de flesta problem som tas upp här bekräftades av företrädare för fjärrvärmebranschen från bl a kraftvärmeföreningen CHPA.⁴¹

Storbritannien har 60 miljoner invånare. Fjärrvärme används bara i liten utsträckning och inställningen till fjärrvärme är något motvillig. Fjärrvärme är inte en känd, etablerad och allmänt accepterad energibärare. Det gör bl a att den drabbas av nackdelar enligt olika bestämmelser som utformats med tanke på el och gas, t ex hur kraftvärme-el får säljas eller företagskatten på fjärrvärmenät. Det finns i allmänhet begränsad teknisk kunskap och affärsmässig förståelse för fjärrvärme. Fjärrvärme anses inte passa i det mer extrema marknadstänkande som råder i Storbritannien.⁴²

Det finns få regler eller finansieringssätt som gynnar införande av fjärrvärme. Kommunerna verkar sällan för att det byggs fjärrvärmesystem eller tar med det i planeringen. Nya områden som ska bebyggas delas ofta upp på många olika exploatörer i enheter som är för små för att fjärrvärme ska bli lönsamt och det finns knappast några incitament för att bygga ett gemensamt fjärrvärmesystem för flera områden. Myndigheterna tillhandahåller få styrmedel som främjar kraftvärme eller byggandet av infrastruktur för fjärrvärmesystem.⁴³

Eftersom fjärrvärme är ovanligt finns det heller inga standarder för värmedistribution och ingen självklar rätt att få lägga rör i gatan. Det finns inga standardavtal vilket gör både tilltänkta värmeleverantörer och konsumenter osäkra om framtida värmeleveranser. Ytterligare svårigheter är att bara 1/5 av bostäderna är i flerfamiljshus och många av dessa har inte ett vattenburet uppvärmningssystem för hela huset (centralvärme). Naturgas finns nästan överallt och är förhållandevis billigt medan det inte finns någon tillförlitlig biobränsletillförsel och det mesta avfallet deponeras. Allt detta gör att det bara finns några få färdiga nya områden med fjärrvärmenät och att det skulle behövas fler framgångsrika förebilder under olika förhållanden.⁴⁴

13.1 Total energitillförsel och slutanvändning

Primärenergitillförseln till Storbritannien 2007 var 2 630 TWh. Energin används till omkring en tredjedel vardera för elproduktion, transporter och värmeproduktion. Figur 6 visar att gas och kol dominerar elproduktionen som 2007 totalt var 380 TWh.⁴⁵

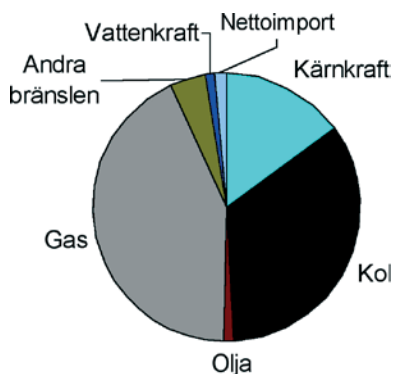
⁴¹ Berr 2008a, BERR response webbplats, King e-post

⁴² Ecoheatcool 2006b, Econergy & Midland Wood Fuel supply på BERR response webbplats

⁴³ EarthEnergy på BERR response webbplats, Jones e-post

⁴⁴ UTA, Jangsten telefon, Renew Services på BERR response webbplats

⁴⁵ BERR 2008b, Exportrådet 2007e



Figur 6. Elproduktion 2007 (BERR 2008b)

Åtta procent av elen produceras med kraftvärme. Installerad kraftvärmeeffekt var 5,5 GWel vilket gav 29 TWh el och 53 TWh värme.⁴⁶ Tabell 6 visar att de flesta kraftvärmeanläggningar är små.

Tabell 6. Kraftvärmeanläggningar 2007 (BERR 2008b)

Installerad eleffekt MW	Antal
-0,1	475
0,1-1	693
1-10	198
10-	72

Tabell 7 visar förnybar energi använd 2007 förutom vind-, våg- och vattenkraft samt biodrivmedel. Av den förnybara energin i tabell 7 användes 8,5 TWh för att producera värme och resten till elproduktion. Biobränsle täcker nu 1 % av värmebehovet.⁴⁷

Tabell 7. Förnybar energi 2007 (BERR 2008b)

Källa	TWh
Geotermi och solvärme	0,5
Deponigas	18
Rötgas	2,6
Trä	5,1
Avfall	6,0
Annat biobränsle	13

⁴⁶ BERR 2008b, Exportrådet 2007e

⁴⁷ BERR 2008b, Exportrådet 2007e

Tabell 8 visar slutlig energianvändning fördelat på sektorer och energibärare. Hälften av den totala energin (1800 TWh) används för värme, varav 30 % i industrin. Oljan torde till största delen användas för transporter. Gasen dominerar därmed energitillförseln till den stationära energianvändningen.⁴⁸ Tabell 9 visar att elförbrukningen är jämnt fördelad mellan sektorerna.

Tabell 8. Slutlig energianvändning 2007 (BERR 2008b)

Sektor	TWh	Energibärare	TWh
Industri	370	Kol m m	31
Hushåll	510	Gas	590
Service	220	Olja	820
Transport	700	El	340
		Förnybart, värme	23

Tabell 9. Elförbrukning 2007 (BERR 2008b)

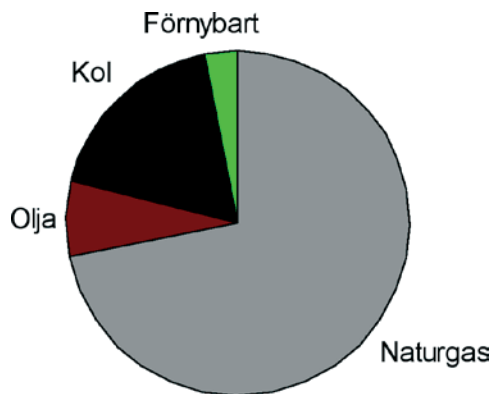
Sektor	TWh
Industri	118
Hushåll	115
Service	109
Energibranschen	8,0

13.2 Fjärrvärme

Det finns bara lite fjärrvärme i Storbritannien. Fjärrvärme som byggdes för att försörja flerfamiljshus på 60- och 70-talet gav fjärrvärme delvis dåligt rykte men flera system har renoverats och nya har också byggts på senare år. Fjärrvärme försörjer endast 1-2 % av hushållen idag men 4 % av alla byggnadsytor, däribland omkring hälften av t ex sjukhus och universitet. Enligt statistiken såldes 21 TWh värme 2003. Mycket av denna värme torde ha levererats till industrin. Som figur 7 visar dominerar fjärrvärmeproduktionen av naturgas. Nästan all fjärrvärme produceras genom kraftvärme.⁴⁹

⁴⁸ Berr 2008a,b

⁴⁹ Twinn e-post, Berr 2008a, Ecoheatcool 2006b



Figur 7. Fjärrvärmeproduktion 2003 (Ecoheatcool 2006b)

Kraftvärme (Combined heat and power, CHP) som producerar fjärrvärme är ofta småskaliga enheter i form av naturgasdrivna motorer som försörjer mindre fjärrvärmesystem. (Jmf tabell 6.) Fjärrvärme kallas både district heating och community heating i Storbritannien. Med community heating avses även mindre system som försörjer ett kvarter eller en mindre stadsdel. I London försörjs i storleksordningen 30 000 lägenheter med fjärrvärme i ett antal separata nät. Större system finns bl a i Nottingham, Sheffield och Southampton. I Southampton står t ex geotermisk värme för 15 % av de 40 GWh fjärrvärme som levereras per år. Resten produceras som kraftvärme av en gasdriven motor på 6 MW el som ger 26 GWh el per år. En 1 MW träflispanna tas snart i drift.⁵⁰

Sven Werner har bedömt att fjärrvärmerna skulle kunna expandera till över 80 TWh/år i Storbritannien. Ett av flera positiva tecken är att bostadsministern och Londons borgmästare vill bygga 10 nya ekostäder med systemtänkande och eventuellt fjärrvärme.⁵¹

Det finns ingen direkt fjärrvärmeförening men kraftvärmeföreningen Combined Heat & Power Association. Webbplats: www.chpa.co.uk

13.3 Energipriser

Naturgas är förhållandevis billigt. Gaspriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 4,0 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 3,8 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 12 GWh och 3,2 eurocent/kWh (3,8 inkl skatt) om 120 GWh förbrukas per år. Elpriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 12,5 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 9,5 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 2 GWh och 7,5 eurocent/kWh (9,1 inkl skatt) om 24 GWh förbrukas per år.⁵²

13.4 Nationell energipolitik

Fjärrvärme ingår hittills knappast i Storbritanniens energipolitik. Fjärrvärme rimmar illa med den förhärskande modellen i Storbritannien med konkurrensutsatt energitill-

⁵⁰ Jangsten telefon, e-post, Utilicom 2007

⁵¹ Ecoheatcool 2006b, Graham föredrag

⁵² Eurostat webbplats

försel och möjligheten att byta energileverantör. Principen om fullständig fritt konsumentval verkar i rakt motsatt riktning mot de långsiktiga investeringar som behövs för fjärrvärmesystem.⁵³

Ett stort hinder för fjärrvärme är att regeringen anser att fjärrvärme ska åstadkommas av den privata sektorn med privat kapital och ansvar. Det verkar osannolikt att regeringen skulle gynna kommunalt planerade energisystem eftersom de föredrar en privat energimarknad som är utformad så att den inte stör de privata energibolagen eller idén om en fri marknad.

Regeringen ger hittills inte kommunerna tillräcklig vägledning i fråga om fjärrvärme.⁵⁴

13.4.1 Regleringar

Det krävs licens för att producera, distribuera eller sälja el vilket är förenat med viss administration och kostnader. Men företag kan bli undantagna (exempted) från licensplikten och få sälja el som de själva producerar och distribuerar direkt till konsumenter i stället för ut på elnätet. Det är fördelaktigt att bara sälja elen från en kraftvärmeanläggning till ett lokalt privat nät därför att det är höga avgifter förknippat med att använda eldistributionsnätet. Det finns emellertid en begränsning för hur stora kraftvärmeanläggningar som kan få undantag från licensplikten vilket är ett hinder för större kraftvärmeverk.⁵⁵

13.4.2 Styrmedel

Licensierade elleverantörer måste leverera en viss andel förnybar el som ökar med åren (Renewables Obligation) och som är mycket fördelaktig för biobränslekraftvärme. Det finns en CO₂-skatt som kallas Climate Change Levy. Kraftvärmeanläggningar som uppfyller vissa krav slipper betala CO₂-skatten men det gäller bara till 2013 och har därför liten betydelse när man gör en investeringskalkyl.⁵⁶

Alla nya hus ska från 2016 vara CO₂-neutrala lågenergihus enligt lagen om hållbara bostäder (Code for Sustainable Homes). Det finns krav om att 20 % av energin till nya hus ska vara förnybar och staten stöder biobränsleanläggningar och små kraftvärmeanläggningar. Mindre kraftvärmeanläggningar är därför bl a undantagna från företagskatt (business rates).⁵⁷

Bl a för anläggningar för förnybar energi och kraftvärme finns utökad avdragsrätt för kapital (Enhanced Capital Allowances, ECA) som innebär 100%-ig avdragsrätt första året och ger minskade kapitalkostnader och förbättrar pay-off tiden för investeringen. Denna avdragsrätt omfattar emellertid inte all kraftvärme. Man kan också få ECA för isolering på fjärrvärmerör men inte för själva rören eller värmeväxlare.⁵⁸

⁵³ Amos, Centrica och Twinn på BERR response webbplats

⁵⁴ Carrell e-post

⁵⁵ BERR licence webbplats, CCA 2006, Jones e-post, Sembcorp Utilities på BERR response webbplats

⁵⁶ BERR obligation webbplats, King e-post, Siemens Power Generation på BERR response webbplats

⁵⁷ CLG webbplats, Exportrådet 2007e, Sembcorp Utilities på BERR response webbplats

⁵⁸ Defra och Berr 2007, Siemens Power Generation, Arnold White Estates och Connective Energy på BERR response webbplats

Företagsskatten beror av företagets tillgångar, t ex ett fjärrvärmenät. Stora fjärrvärmerör värderas då högre än små och billigare gasledningar. Fjärrvärmebolag måste därför betala högre skatt än gasbolag p g a att större ledningar krävs för att distribuera en mindre energität energibärare.⁵⁹

Fjärrvärmemarknaden hämmas också av att det saknas en CO₂-kostnad för vissa värmekällor som användning av gas i bostäder eller småföretag. Det finns heller inga inmatningstariffer (feed-in tariffs) för värme vilket skulle främja biobränsle. Men inmatningstariffer för värme och andra åtgärder som främjar fjärrvärme och kraftvärme kan ingå i en värmestrategi som regeringen ska lägga fram som en del i en större energistrategi under våren 2009.⁶⁰

13.5 Kommuners agerande

Det finns få drivkrafter för en kommun att verka för att det byggs fjärrvärmesystem. Kommuner har inte möjlighet att driva igenom fjärr- och kraftvärme.⁶¹

13.5.1 Planering

Kommunerna använder sällan sina planeringsbefogenheter till att underlätta för fjärrvärme. Strategiska värmeplaner ingår inte bland de kommunala planerna. Stadsplanerare har varken erfarenhet eller pengar för att kunna planera energisystem. Ett fjärrvärmenät kan behöva planeringstillstånd från flera olika lokala myndigheter.⁶²

13.5.2 Nybyggnation

Stora nybyggnadsområden delas normalt upp i mindre delar som fördelas på rad olika exploatörer. Stadsplanerare kan förvänta sig att exploatörerna bygger kraftvärme och fjärrvärmenät i sina områden men de flesta enskilda områden är för små för att det ska bli lönsamt. Det finns sällan stadsplanering som underlättar värmedistribution som går över gränserna mellan olika exploatörers områden. En exploatör bryr sig ofta bara om vad som händer i hans eget område och inte utanför, såvida inte kommunen tvingar honom till det. Att bry sig om andras områden skapar ett beroende av andra aktörer som ökar risken och gör ansvaret otydligt. Byggreglerna uppmuntrar inte fjärrvärmesystem eller att någon levererar värme till angränsande områden. Det finns inget allmänt accepterat sätt att organisera värmeleveranser från en kraftvärmeanläggning till andra områden än där enheten står.⁶³

Det finns inga kommunala organ som är ansvariga för fjärrvärme. En kommun kan emellertid förorda fjärrvärme i bygglov och sluta en slags exploateringsavtal (section 106 agreement) med krav om värmedistributionsnät. I London strävar de lokala myndigheterna efter att alla nya hus ska ha centralvärme och kunna anslutas till ett fjärr-

⁵⁹ King e-post

⁶⁰ Office of Gas and Electricity Markets (OFGEM) och Arnold White Estate på BERR response webbplats, Newenergyfocus webbplats

⁶¹ Sustainable Development Commission på BERR response webbplats

⁶² Town and Country Planning Association och Eon på BERR response webbplats, Jones, Twinn e-post

⁶³ EarthEnergy på BERR response webbplats, Twinn, Carrell, Jones e-post

värmenät. Stadsplaneringen kan tvinga exploitörer att beakta möjligheten att bygga fjärrvärme men knappast mer än så. Man kanske då gör en förstudie med träbränsle för att få byggnadstillstånd.⁶⁴

13.6 ESCos

På elmarknaden finns sex stora bolag (British Gas, Powergen, Npower, EDF Energy, Scottish Power, Scottish and Southern Energy) som alla har marknadsandelar kring 10-20 %. Det finns inga lokala energiföretag och de stora energibolagen är inte beredda att göra investeringar i att bygga upp ett fjärrvärmenät som bara ger avkastning på lång sikt.⁶⁵

Ett "Energy service company" (ESCO) är ett företag som tillhandahåller en kund energitjänster snarare än bara energibärare (t ex el). Ett ESCo kan bli tillhandahållare förnybar energi och finansiering. ESCos skulle kunna underlätta byggandet av fjärrvärmesystem. Men det är en påfrestande uppgift för en kommun eller ett bostadsbolag att skapa ett ESCo eftersom de har begränsad tillgång till finansiering, arbetstid och kunskaper. Det finns inga standardkontrakt för ESCos. ESCo-avtal hålls hemliga och andra kan inte dra nytta av dem. Man måste utarbeta nya kontrakt för varje projekt. Till det behövs flera jurister och deras avgifter kan vara mycket stora.⁶⁶

Ett ESCo kan hjälpa till med finansieringen men det kan bara bidra med 20 % av kapitalkostnaderna och minskar nyttan för värmekonsumenterna eftersom ESCo är vinstdrivande och därför sätter något högre energipriser. ESCos har inte heller befogenhet att planera och bygga stora fjärrvärmenät eller kraftvärmeanläggningar.⁶⁷

Flera fjärrvärmesystem drivs av ESCos på uppdrag av lokala myndigheter, bl a i Sheffield, Nottingham och Barkantine i London. Fjärrvärmesystemet i Southampton ägs och drivs av ett dotterbolag till det franska företaget Idex.⁶⁸

13.7 Biobränsle

Storbritanniens inhemska biobränsletillgångar är otillräckliga. Det finns ingen tillförlitlig biobränsletillförsel eller etablerad biobränslemarknad. Det saknas försörjningstrygghet för träbränsle till attraktivt pris. Det är en ond cirkel där liten biobränsletillförsel begränsar antalet biobränsleanläggningar vilket begränsar efterfrågan på biobränsle och i sin tur tillförseln. Det saknas också teknisk förståelse av biobränsle samt medvetenhet om dess fördelar.⁶⁹ Men biobränsle sameldas med kol i en del kondenskraftverk.

Beträffande avfall deponeras 70 % av hushållsavfallet. 8 miljoner ton returträ deponeras varje år. Stora franska avfallsbolag som Veolia och SITA bjuder stark konkurrens inom avfallshanteringen.⁷⁰

⁶⁴ Carrell, Jangsten e-post, Jangsten, Hermansson telefon

⁶⁵ Ofgem 2007, Twinn e-post

⁶⁶ BERR 2007, Renew Services på BERR response webbplats, Twinn e-post

⁶⁷ Carrell e-post, Amos på BERR response webbplats

⁶⁸ Vespermann e-post, Utilicom 2007, Dhcan 2004

⁶⁹ Exportrådet 2007e

⁷⁰ Exportrådet 2008a, Berr 2008a

13.8 Värmeproduktion

Det finns få referensanläggningar för biobränsle-eldning, Stora biobränsleanläggningar förknippas med trafik, buller och giftiga utsläpp. Folkiga protester och komplexa planeringsprocesser kan försena stora biobränsle-eldade anläggningar avsevärt. Över en viss storlek är dessutom miljömyndigheten (Environmental Agency) inblandad vilket gör processen ännu krångligare.⁷¹

Det finns ett krav från myndigheterna om att man ska beakta möjligheterna att utveckla värmenät när man bygger nya kraftverk och avfallsförbränningsanläggningar men reglerna är inte tillräckligt kraftfulla. För anläggningar större än 50 MW måste den som bygger visa att det inte vore lönsamt att bygga ett värmenät och utnyttja värmen men anläggningarna placeras ofta långt från städer så att det inte blir lönsamt. I Cheshire ska det emellertid byggas ett avfallseldat kraftvärmeverk som ska leverera värme till en industri.⁷²

13.8.1 Kraftvärme

Det finns mest mindre men även en del större kraftvärmeverk (Tabell 6), varav många byggdes i slutet av 1990-talet för att leverera värme till industrier. Kraftvärmearnlaggningarnas produktionskapacitet ökade fram till för några år sedan men har nu stagnerat. Det finns få drivkrafter att bygga kraftvärme både för egen elförbrukning och för att leverera el till nätet eftersom elbolagen betalar mycket mindre för den producerade elen än vad kraftvärmeproducenten får betala om han behöver köpa el. Dessutom begränsas kraftvärmen av byråkrati och avgifter kring till vem man får sälja el.⁷³ (Se avsnitt 13.4.1.)

13.8.2 Avfallsförbränning

Endast 8 % avfallet förbränns. Avfallsförbränning används för elproduktion men värmen tas inte tillvara utan värmeförlusterna uppgår till 73 %. Det byggs fortfarande avfallseldade kraftverk utan planer på att utnyttja värmen.⁷⁴

13.8.3 Värme från kondenskraftverk

Värmen som spills från kondenskraftverken i Storbritannien (500 TWh/år) är av samma storleksordning som hushållens värmebehov. De som driver kondenskraftverk har förmodligen inte övervägt att utnyttja överskottsvärmen, inte ens de som är framsynta nog att elda biobränsle tillsammans med kolet för att minska CO₂-utsläppen. En företrädare för ett stort kolkondenskraftverk menar att "Heat is not our business." Att leverera värme ses som komplicerat och riskfyllt. El är en värdefull produkt. Att tappa av värme, som har lågt värde på marknaden, minskar elproduktionen och ses därför inte som attraktivt. Men möjligheten att utnyttja värme från ett par kondenskraftverk (bl a Kingsnorth) har undersökts.⁷⁵

⁷¹ Exportrådet 2007e

⁷² BRE på BERR response webbplats, Jangsten telefon, COI webbplats

⁷³ BERR 2008a,b, Jones e-post

⁷⁴ Ecoheatcool 2006b, Renewable Energy Association på BERR response webbplats

⁷⁵ Berr 2008a, King e-post

Tillstånd ges fortfarande till nya kraftverk där värme spills. Kraftbolagen vill helst inte bygga nya anläggningar nära samhällen som skulle kunna ta emot värmen därför att de är rädda för ett motstånd från kommunerna som skulle svärta ner deras varumärke. Det är enklast för kraftbolagen att bygga nya kraftverk vid de gamla i koldistriktet eller vid kusten och där finns oftast inga stora värmebehov i närheten.⁷⁶

13.8.4 Industriell spillvärme

Långa avstånd mellan värmekällor och värmebehov är ett stort hinder för utnyttjande av överskottsvärme och de som har spillvärme vill inte gärna garantera värmeleveranser.⁷⁷

13.9 Värmedistribution

Det finns inga tekniska standarder för fjärrvärmesystem eller för värmesystem i byggnader som ska kunna kopplas in på ett fjärrvärmesystem. Det finns ingen gemensam standard som gör det möjligt att koppla ihop olika fjärrvärmesystem.⁷⁸

13.9.1 Kostnader

Fjärrvärmenät är mycket kapitalintensiva för att distribuera en produkt som har så lågt marknadsvärde. Värmenät är inte jämspelta med gasnätet som under decennier har gynnats av bidrag och skattelättnader. Kostnaderna för fjärrvärmerör är dubbelt så stora som på mer mogna marknader. Fjärrvärmenät är därför mycket dyra och det är svårt för exploatörer att låna dessa pengar. De försöker därför minska denna kostnad och bygger kanske undermåliga fjärrvärmenät. Det är dyrt att lägga fjärrvärmerör i gator där det redan ligger olika rör och ledningar som ägs av olika privata bolag.⁷⁹ Företagsskatten (business rates) är dessutom större för fjärrvärmeföretag än gasbolag därför att ledningarna är större och finansieringen kan underlättas genom ECA endast för själva rörisoleringen. (Se avsnitt 13.4.2.)

13.9.2 Tillstånd och konflikter

Gas- och eldistributörer har rätt att lägga ned ledningar i gator på ett sätt som de som bygger fjärrvärmenät förmodligen inte har. Ett fjärrvärmenät ses inte som en allmän nytthet (public utility) och fjärrvärmebolag har därför inte samma tillträdesrätt som andra energibolag. Fjärrvärmebolag har inte en självklar rätt att gräva upp gator för att koppla ihop fjärrvärmenät. Vägverket eller gatukontoret behöver ge tillstånd till fjärrvärmeledning men att fjärrvärme är okänt kan göra ansökandet svårare. En licens att placera utrustning i vägar från transportdepartementet väger tyngre men måste förmodligen ges separat för varje typ av anläggning (t ex för vatten eller fjärrvärme).⁸⁰

⁷⁶ Sustainable Development Commission på BERR response webbplats, King e-post

⁷⁷ EEF och Connective Energy på BERR response webbplats

⁷⁸ Amos och Scottish and Southern Energy på BERR response webbplats

⁷⁹ King, Carrell, Twinn e-post, Yorkshire and Humber Regional Energy Forum och Twinn på BERR response webbplats

⁸⁰ OFGEM och Scottish and Southern Energy på BERR response webbplats, Carrell e-post

Den som vill bygga ett fjärrvärmenät torde möta motstånd från vägverket, banverket och andra energibolag, för vilka själva byggandet av fjärrvärmenätet innebär en risk för deras verksamheter. Gas- och elleverantörer ser dessutom fjärrvärmenät som ett hot mot deras affärer och torde inte vara samarbetsvilliga om ett fjärrvärmenät behöver korsa eller gå på samma ställe som deras nät. Offentliga organ saknar muskler att ta tag i dessa frågor.⁸¹

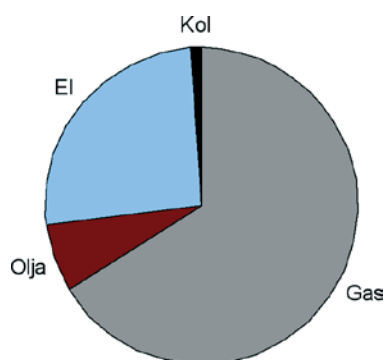
13.10 Värmebehov

I *England* ligger antalet graddagar kring 2500. Energistatistiken sammanställs efter bränslen och slutanvändarnas förbrukning och det finns ingen informationskälla som täcker hela värmemarknaden.⁸²

Energieffektiviseringsåtgärder som minskar värmebehoven gör att det blir mindre levererad energi som ska täcka kostnaderna för byggandet av ett fjärrvärmenät. De låga värmebehoven i hus som byggs enligt lagen om hållbara bostäder (nivå 5 och 6) kanske inte bör täckas av fjärrvärme utan t ex små kraftvärme-enheter. Men radhus byggda före 1920 är fortfarande den vanligaste bostadstypen i Storbritannien. De är dyra att tilläggsisolera men ligger tätt och kan vara lämpliga för fjärrvärme.⁸³

13.10.1 Befintliga värmesystem och värmekällor

Naturgas finns nästan överallt, är ganska billigt och innebär tuff konkurrens. British gas har ungefär halva gasmarknaden och resten delas av sex bolag i någorlunda lika delar. Två tredjedelar av uppvärmningen av bostäder sker med naturgas (figur 8). De flesta har individuell uppvärmning i sina bostäder, vanligen en gaspanna.⁸⁴



Figur 8. Uppvärmning av bostäder (Ecoheatcool 2006a)

Bara 19 % av bostäderna är i flerfamiljshus. Många flerfamiljshus har en panna och ett vattenburet system för varje enskild lägenhet. Det finns över 30 000 lägenheter i socialbostäder med elvärme. Befintliga flerfamiljshus är inte byggda för att dra ledningar för

⁸¹ Sponge Sustainability Network på BERR response webbplats

⁸² Ecoheatcool 2006a, Scottish and Southern Energy på BERR response webbplats

⁸³ Twinn, Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE) och Sustainable Development Commission på BERR response webbplats

⁸⁴ Ofgem 2007, Jangsten telefon

ett vattenburet uppvärmningssystem för hela huset (centralvärme). Ägarna vill förmodligen inte lägga ned tid och kraft på att bygga anslutningar mellan lägenheterna. Det finns ingen certifiering av värmesysteminstallatörer. Ett stort problem är att övertala konsumenter att ansluta sig för de flesta vill ha det som de känner till och de tror att gas är enklare och säkrare därför att den kommer från ett känt företag som t ex inte riskerar att gå i konkurs.⁸⁵

13.11 Värmekonsumenter

Värmekonsumenterna får bära kostnaderna för att de är bundna till naturgas. Eftersom de betalar och företagen får sina kostnader täckta finns inga incitament för energibolagen att bygga system som ger en lägre samhällsekonomisk kostnad för att tillhandahålla värmen. Det finns ingen kraftfull policy att främja fjärrvärme i befintliga byggnader.⁸⁶

13.11.1 Värmeintäkter

Det finns bara begränsat med tillförlitliga data om byggnaders värme- och elbehov. Det gör det svårt att beräkna intäkterna från försäljning av värme och ökar riskerna med t ex kraftvärmeprojekt. Det finns inga regler för värmenät vilket gör det osäkert för investerare.

En exploatör som är beredd att bygga ett fjärrvärmenät har ingen garanti för att framtida brukare av husen kommer att använda fjärrvärme. Fjärrvärmen kan konkurreras ut av prisdumpade erbjudanden från stora elbolag.⁸⁷

Det finns ingen säkerhet för en privat värmeleverantör att få in fjärrvärmeavgifterna och inga bestämda sanktioner för den som inte betalar. För ett privatägt bostadsområde kan det vara svårt att ta betalt för fjärrvärmen samtidigt med hyran. Värmeleverantören har bekymren huruvida tillräckligt många kunder ansluter sig till fjärrvärmen och stannar tillräckligt länge för att motivera investeringen i fjärrvärmenätet.⁸⁸

13.11.2 Kundtrygghet

Det finns inga standardavtal för fjärrvärmeleveranser. Hushållskunder har inga lagstadgade rättigheter till en viss servicenivå på fjärrvärmen. Det finns ingen ackreditering för fjärrvärme av hög kvalitet, vilket är viktigt för att upprätthålla konsumenternas förtroende.⁸⁹

13.12 Affärsmöjligheter

Det torde vara få speciella hinder för svenska och andra utländska företag att arbeta med konsulttjänster, byggande, drift eller ägande av värmeproduktionsanläggningar och fjärrvärmesystem i Storbritannien⁹⁰.

⁸⁵ Ó Broin 2007, Jangsten telefon, King, Jones, Twinn e-post, Renewable Energy Association på BERR response webbplats

⁸⁶ Jangsten telefon, e-post, BRE på BERR response webbplats

⁸⁷ Scottish and Southern Energy, Sustainable Development Commission, EarthEnergy och Institution of Mechanical Engineers på BERR response webbplats

⁸⁸ FCC Projects och OFGEM på BERR response webbplats

⁸⁹ Eon, BRE och CIBSE på BERR response webbplats

⁹⁰ Jangsten telefon, Twinn e-post

Det krävs ett stort bolag för att klara den långsiktiga investeringen i fjärrvärmesystem men ett mångårigt monopol är inte populärt. Det gör osäkerheterna stora för export av fjärrvärmekunnande till Storbritannien. Det krävs en affärsmodell som fungerar på en marknad med andra energipriser och där det finns en önskan om kontroll över den egna uppvärmningen. Det är ont om offentlig finansiering. Det kan vara svårt att få tillgång till finansiering eftersom regeringen i första hand förlitar sig på den privata marknaden. Offentliga organ investerar normalt inte själva och tillhandahåller sällan finansiella hjälpmedel eller garantier för privata företag som bygger fjärrvärmenät.⁹¹

Svenskar som verkat inom miljö- och energibranschen i Storbritannien upplever affärskulturen som formell och hierarkisk med många skrivna dokument och komplicerade kontrakt. För att få öppna ett bankkonto för ett företag krävs t ex en affärsplan och garantier från moderbolaget. Mindre privata projekt upphandlas sällan utan kommer till stånd genom kontakter.⁹²

⁹¹ UTA telefon, Exporrådet 2007e, Future Energy Yorkshire på BERR response webbplats

⁹² T ex Hermansson telefon, UK Trade & Investment 2008, Exporrådet 2007e

14. IRLAND

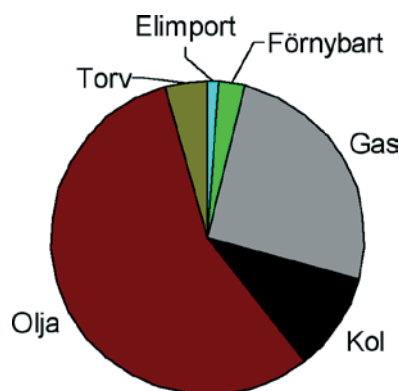
Här följer en beskrivning av hinder i Irland med tyngdpunkt på svårigheter för fjärrvärmen i sig. Republiken Irland har 4,2 miljoner invånare. Det finns mycket lite fjärrvärme i Irland idag och kraftvärme är ovanligt. Stora hinder för en fjärrvärmeutbyggnad är att

- Kostnaderna för att bygga värmedistributionsnät i befintliga områden och hus är stora.
- Det finns bara några få tätbebyggda områden och färre än 10 procent bor i flerbostadshus.
- De flesta människor vill ha individuell uppvärmning av sina bostäder.
- Fjärrvärme tros vara ineffektivt på ett fjärrvärmesystem som fanns för ett socialt belastat område med flerbostadshus från 60-talet i Dublin och som led av dålig utformning och reglering.

Stora hinder för kraftvärme är att det är krångligt att få tillstånd att sälja el till elnätet och att kraftbolagen bara betalar ett lågt pris för elen. För gasdriven kraftvärme tillkommer att det bara är en liten prisskillnad mellan köpt gas och såld el.

14.1 Energitillförsel

Nästan hela Irlands energibehov täcks av olja, gas, kol och torv (figur 9). Primärenergi-behovet är 185 TWh. Nästan 90 % av energin importeras.⁹³



Figur 9. Primärenergitillförsel 2006 (SEI 2008)

Electricity Supply Board (ESB) ägs till 95 % av staten och driver 19 större kraftverk varav några är vattenkraftverk och resten eldas med kol, olja, gas eller torv. 2,7 kWh primärenergi används i genomsnitt för att producera och leverera 1 kWh el via det irländska elnätet vilket ger en verkningsgrad för omvandling och distribution på 37 %.⁹⁴ Tabell 10 visar att den slutliga energianvändningen domineras av olja, även i bostäderna.

⁹³ SEI 2008, Exportrådet 2007c

⁹⁴ Exportrådet 2007c, Cooper 2007

Tabell 10. Slutlig energianvändning 2006 (TWh, SEI 2008)

	Kol	Torv	Olja	Gas	Förnybart	El	Totalt
Industri	1,5		11	7,3	1,9	9,0	31
Transporter			63			0,1	63
Bostäder	2,5	3,3	13	7,4	0,2	8,1	35
Service	0,3		6,8	3,6		8,1	19
Jordbruk			3,1			0,6	3,7
Summa	4,4	3,3	97	18	2,2	26	151

14.2 Fjärrvärme

Det finns nästan ingen fjärrvärme på Irland nu (30 GWh 2003) och inställningen till fjärrvärme är något motvillig. Ett stort hinder för fjärrvärme är att fjärrvärme tros var ineffektivt p g a det otillförlitliga fjärrvärmesystemet i Ballymun i Dublin som byggdes på 60-talet. Det försörjde 2 800 sociallägenheter men led av dålig utformning, drift och underhåll. Systemet hade bristfällig reglering och gav fjärrvärme dåligt rykte på Irland. I ett hus med 90 lägenheter fanns bara en termostat på taket och två inomhus. Dessa hus är nu rivna. I Cork byggdes ett fjärrvärmesystem på 70-talet som nu förmodligen delvis ersatts av enskild uppvärmning.⁹⁵

14.2.1 Idag

På senare år har emellertid några fjärrvärmesystem byggts. De tre första byggdes i områdena Temple Bar och Elm Park i Dublin samt i Tyrellspass i Westmeath county. De två första försörjs av småskaliga kraftvärmeanläggningar medan det sista har en hetvat-tenpanna för träpellets. Det finns också ett antal små fjärrvärmesystem med biobräns-lepannor för 40-50 hus och ett par något större system som omfattar ett par nybyggda områden.⁹⁶

Ett fjärrvärmesystem har nu börjat byggas i Dublin med start i Dublin Docklands, där värmetheten är stor, för att sedan ansluta andra befintliga och nya områden. Inledningsvis ska värmen produceras med gaspannor. Senare ska värmen komma från ett avfallseldat kraftvärmeverk. En förstudie för ett fjärrvärmesystem för hela staden avslutas hösten 2008.

Driften av fjärrvärmesystemet i Dublin kommer att läggas ut på entreprenad framåt 2010.⁹⁷

Ecoheatcool-studien bedömde fjärrvärmepotentialen som begränsad. Det finns ingen organisation som direkt lobbar för fjärrvärme⁹⁸ men en kraftvärmeförening: Irish CHP Association. Webbplats: www.ichpa.ie

⁹⁵ Ecoheatcool 2006b, SEI 2002, Ó Broin telefon, Davis webbplats

⁹⁶ Ó Broin 2007, Gaillot telefon, Sproule e-post

⁹⁷ Gaillot telefon, Gaillot 2008

⁹⁸ Ecoheatcool 2006b, SEI 2002

14.3 Energipriser

Både gas- och elpriser är förhållandevis höga. Gaspriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 5,3 eurocent/kWh för hushåll. Elpriset var samtidigt exklusive skatter 14,6 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 11,2 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 2 GWh.⁹⁹

14.4 Nationell energipolitik

Regeringen har lovat att ta bort alla regleringar som hindrar kraftvärme och fjärrvärmesystem. Kärnkraft är förbjudet i lag. Nya byggnader måste i alla fall delvis använda förnybar energi. Gasdriven kraftvärme betraktas också som förnybar energi. Detta är mycket fördelaktigt för fjärrvärme.¹⁰⁰ Irlands energimyndighet kallas Sustainable Energy Ireland.

14.4.1 Regleringar och styrmedel

I den irländska ellagen finns en passus som kallas ”private wire ban” och som säger att el från kraftvärmeanläggningar bara får levereras till den huvudsakliga värmekundens lokaler, vilket gör kraftvärme- och fjärrvärmesystem med flera kunder olönsamma. Inmatningstariffen för biobränsle-el är 7,2 eurocent/kWh vilket är högre än för t ex vindkraft. Inmatningstariffen för kraftvärme-el anses av en del ändå vara för låg.¹⁰¹

Den irländska energimyndigheten ger stöd till bl a småskalig kraftvärme, biobränsle-kraftvärme, biobränslepannor (t ex pellets), solfångare, värmepumpar, mindre fjärrvärmesystem med biobränsle samt lågenergihus för bostäder och lokaler. Regeringen övervägde att införa en CO₂-skatt men det sköts upp när priserna på fossila bränslen steg.¹⁰²

14.5 Kommuners agerande

Ett hinder för fjärrvärme är att kommuner, planerare och byggherrar vet för lite om fjärrvärme och kraftvärme. Det krävs oftast att kommunen är drivande för att fjärrvärme ska lyckas. Dublin City Council har drivit utvecklingen av fjärrvärmesystemet i Dublin men en del kommuner vill inte ge tillstånd till storskaliga tätbebyggda områden som passar för fjärrvärme.¹⁰³

14.5.1 Planering

Kommunala planmyndigheter hindrar fjärrvärme främst för att de inte känner till den och dess fördelar och rekommenderar därför traditionella lösningar istället. Det krävs mångårigt arbete för att etablera en okänd (eller t o m okänd) uppvärmningsform. Konsulterna som arbetat med fjärrvärme i Dublin har haft möten med ledande planerare i Dublinregionen under många år, bl a för att få kännedom om lämpliga fjärrvärmeområden.¹⁰⁴

⁹⁹ Eurostat webbplats

¹⁰⁰ Taoiseach 2007, Exportrådet 2007c, Sproule, Wallace e-post

¹⁰¹ Cooper 2007, IIA e-post, Exportrådet 2007c

¹⁰² Exportrådet 2007c, Gaillot telefon, Sproule e-post

¹⁰³ SEI 2002, Gaillot 2008, Sproule e-post

¹⁰⁴ Sproule e-post, Gaillot 2008

14.5.2 Nybyggnation

Ett förhållandevis litet problem är att förstudier av fjärr- och kraftvärme inte är obligatoriska när nya områden planeras. Arkitekten har stort inflytande på valet av komponenter i nya hus. De enda incitamenten för en exploitör att bygga ett värmenät som omfattar flera områden är om det finns tekniska skäl som att kunna bygga en större biobränslepanna. För att möta statens krav på nya byggnader planerar exploitörer gruppcentraler med biobränsle eller gasmotorkraftvärme. I Dublin har exploitörer sedan flera år tillbaka fått mycket information om fördelarna med fjärrvärme och genom individuella diskussioner uppmuntrats att beakta fjärrvärme som ett möjligt uppvärmningssätt för sina nybyggnadsområden. Fjärrvärmenätet börjar nu byggas i ett ganska stort nytt område.¹⁰⁵

14.6 Biobränsle

Infrastrukturen för biobränsletillförsel är outvecklad, särskilt från privata skogar. Det största hindret för ökad biobränsleanvändning är att de ekonomiska och miljömässiga fördelarna med biobränsle i allmänhet inte är kända. Det odlas inte så mycket energigrödor eftersom de inte är så lönsamma för jordbrukarna. Det är tveksamt ur miljösynpunkt med storsaklig odling av energigrödor för sameldning med främst torv i kondenskraftverk.¹⁰⁶

14.7 Värmeproduktion

2008 års byggregler kräver en viss minsta andel förnybar energi i nya hus men ingen förnybar teknik anses vara lönsam utan stöd. Under uppbyggnaden av ett nytt fjärrvärmesystem kan tillfälliga värmeproduktionsanläggningar behövas. I Dublin används gaspannor. Men hetvattenpannor ger inte på lång sikt tillräckliga intäkter för att täcka investeringskostnaderna för ett fjärrvärmesystem. Det finns en begränsad tillgång till utrustning för värmeproduktion och fjärrvärmesystem.¹⁰⁷

14.7.1 Kraftvärme

Kraftvärme är ovanligt. Stora kraftvärmeverk kan inte byggas för att leverera värme till byggnader ännu eftersom det inte finns några fjärrvärmesystem, däremot vid industrier. Små kraftvärmeanläggningar kan leverera värme till större enstaka byggnader eller mindre värmenät.¹⁰⁸

Ett stort hinder för kraftvärme är det låga priset som betalas för kraftvärme-el som säljs till elnätet därför att kraftbolagen inte är tvungna att betala ett rimligt pris. Det är dessutom krångligt att få tillstånd att sälja kraftvärme-el till nätet. Det är inte lönsamt att driva en kraftvärmeanläggning som producerar mer el än vad som konsumeras av en enda närliggande kund för det är inte tillåtet att sälja el direkt till flera kunder från en enda kraftvärmeenhet (private wire ban, se avsnitt 14.4.1). Elförsäljning till fler kunder än den första måste gå via eldistributören vilket innebär kostnader som gör driften

¹⁰⁵ SEI 2002, Exportrådet 2007c, Sproule e-post, Gaillot 2008

¹⁰⁶ Exportrådet 2007c

¹⁰⁷ Exportrådet 2007c, Gaillot 2008, SEI 2002

¹⁰⁸ Exportrådet 2007c

olönsam. Att sälja överskottsel till nätet kan underlättas av att bilda ett ESCo men det är en komplicerad process. Det är inte heller meningen att en kraftvärmeanläggning ska leverera värme till ett fjärrvärmesystem utanför området där anläggningen är belägen.¹⁰⁹

Guinnessbryggeriets kraftvärmeverk kan senare komma att leverera värme till Dublins fjärrvärmesystem. I Dundalk planerar kommunen ett fjärrvärmesystem som ska försörjas av ett avfallseldat kraftvärmeverk och ett annat större kraftvärmeverk i ett industriområde.¹¹⁰

Gas

Ett stort hinder för småskalig gasdriven kraftvärme är att det är en liten prisskillnad mellan gas och el därför att kraftvärmeanläggningar måste betala ett högre gaspris än större förbrukare som kondenskraftverk. Förhållandet mellan gaskostnad och elintäkter ger för lång återbetalningstid.¹¹¹

14.7.2 Avfallsförbränning

Folkopinionen är kraftigt emot avfallsförbränning, bl a den anläggning som kommer att byggas i Dublin. I Dublin gavs tillstånd till byggandet av avfallsförbränningsanläggningen med villkoret att anläggningen ska vara ett kraftvärmeverk som levererar värme till ett fjärrvärmesystem. Anläggningen kommer att tas i drift 2012 och byggas ut i takt med fjärrvärmesystemet.¹¹²

14.7.3 Värme från kondenskraftverk och annan spillvärme

Kraftverken är ofta placerade långt från befintlig bebyggelse på platser där ingen vill bygga upp nya bostäder eller verksamheter. Ett kraftverk levererade värme till växthus under en period för 20 år sen. När energitillgångarna minskar och energikostnaderna ökar kanske intresset för att utnyttja sådan värme ökar. Förmodligen finns det inte mycket spillvärme från industrier som kan utnyttjas men spillvärme från en isbana planeras i alla fall värma 40 småhus.¹¹³

14.8 Värmedistribution

Ett problem för fjärrvärme är de stora investeringskostnaderna för fjärrvärmenät samt störningar vid rörläggning i gator till befintliga hus. Kostnaderna för att bygga ett värmedistributionsnät i befintliga områden och hus, särskilt att göra kulvertgravar, är ett mycket stort hinder för en stor fjärrvärmeutbyggnad men kostnaderna kan sänkas kraftigt om fjärrvärmenätet byggs samtidigt med vägar. I Dublin investerar staden i uppbyggnaden av fjärrvärmenätet. De lokala nät som först byggs i olika områden anpassas till det stora nätets tillflödes- och returtemperaturer på 80 respektive 40°C.¹¹⁴

¹⁰⁹ SEI 2002, 2006, Cooper 2007, IIA, Wallace e-post, Comhshool 2008

¹¹⁰ Gaillot 2008, GIF 2007

¹¹¹ SEI 2002, 2006, Sproule e-post

¹¹² SEI 2002, Gaillot 2008, Gaillot telefon

¹¹³ Sproule e-post

¹¹⁴ SEI 2002, Sproule e-post, GIF 2007, Gaillot telefon

14.9 Värmebehov

En viss svårighet för fjärrvärme är det milda klimatet. Irländska värmesystem konstrueras normalt för en lägsta utetemperatur om -1°C . Antalet graddagar ligger kring 2500. Ett förhållandevis litet hinder för fjärrvärme är att förbättrad isoleringsstandard minskar värmebehovet. Kraven på effektiv energianvändning ökas. Byggnormerna för 2008 kräver 40 % högre energieffektivitet för nya bostäder än tidigare bestämmelser. Nya välisolerade hus behöver knappast fjärrvärme. Ett lågt energibehov kommer att påverka fjärrvärmesystemens ekonomi i framtiden. Nu (hösten 2008) står byggandet still förutom några få större områden. Därför är det osannolikt att några större fjärrvärmesystem kommer till stånd på kort sikt.¹¹⁵

14.9.1 Bebyggelsestruktur

Ett stort hinder för fjärrvärme är att det bara finns några få tätbebyggda områden och nästan inga höga flerfamiljshus. Endast 9 % av bostäderna är i flerfamiljshus. Sextio procent av befolkningen bor emellertid i städerna. Att bo i lägenhet har betraktats som att man är fattig. Stora flerbostadshus är inte socialt accepterade utom för prestigefyllda områden som ligger centralt i städerna. De flesta bor i småhus och det finns många enfamiljshus. Det är låg värmetetthet i områden med socialbostäder som även de normalt är småhus eller hus med bara fyra lägenheter, vilket kanske innebär en värmetetthet på 30 kWh per m^2 markyta och år.¹¹⁶

Men tätbebyggda områden blir vanligare nu. Dublin Docklands passar t ex bra för fjärrvärme eftersom det är ett tätbebyggt område där det byggs en blandning av bostäder och verksamheter som ger en balanserad fjärrvärmelast. Det är viktigt att identifiera andra nya stora områden för fjärrvärmesystemets fortsatta utveckling.¹¹⁷

14.9.2 Värmesystem och värmekällor

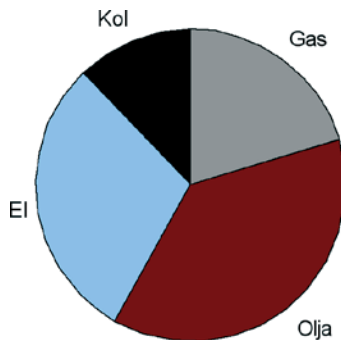
Figur 10 visar att uppvärmningen av bostäder sker med flera olika energibärare. Enligt tabell 10 används dessutom en del torv som inte är med i källan till figur 10. Ett problem för fjärrvärme är att gas finns i allt större delar av landet. Individuella gaspannor kan t o m ge en lägre uppvärmningskostnad än fjärrvärme. Det är brist på kunniga installatörer. Det fanns några företag som bara var ute efter snabba pengar och gjorde dåliga installationer av pelletspannor och gav dålig service.¹¹⁸

¹¹⁵ SEI 2002, Ecoheatcool 2006a, Exporrådet 2007c, Sproule e-post

¹¹⁶ Ó Broin 2007, Ecoheatcool 2006a, Ó Broin telefon, SEI 2002

¹¹⁷ Sproule e-post, Gaillot 2008

¹¹⁸ SEI 2002, Exporrådet 2007c



Figur 10. Uppvärmning av bostäder (Ecoheatcool 2006a)

14.10 Värmeconsumenter

Ett stort hinder för fjärrvärme är att de flesta människor vill ha individuell uppvärmning av sina bostäder. De flesta känner inte till fjärrvärme. Man kan bara säkert räkna med att kommunens fastigheter ansluts till ett fjärrvärmenät medan privata husägare själva vill välja uppvärmningsform. Men i Dublin Docklands är fjärrvärmeanslutning nu en fördel vid försäljning av lägenheter. Få befintliga hus torde dock anslutas till fjärrvärme, i alla fall på kort sikt. Ett problem med fjärrvärme som skapar ekonomiska risker är osäkerheterna kring hur många som ansluter sig till fjärrvärme, som kopplar bort sig igen och som inte betalar sina räkningar. I förstudien för Dublins fjärrvärmesystem ingick även tekniska specifikationer och avtalsvillkor för fjärrvärmeleveranser till konsumenter.¹¹⁹

14.11 Affärsmöjligheter

Ett stort hinder är att fjärrvärme- och kraftvärmeanläggningar har för lång återbetalningstid för kommersiella investerare. Finsk, dansk och tysk fjärrvärmeteknik används mest i de system som nu byggs och företag från dessa länder samarbetar med irländska organisationer. Förmodligen kom dessa samarbeten till stånd genom deltagande i mässor eller studieresor som ambassadernas handelsavdelningar ordande. Den danska konsultfirman Cowi gjorde en del av förstudien för fjärrvärmesystemet i Dublin med syftet att ta det bästa av danska erfarenheter av fjärrvärmeteknik och anpassa det till irländska förhållanden.¹²⁰

Företag inbjuds oftast att lämna anbud, varför det är viktigt med goda kontakter. En dålig irländsk partner med bristfälliga kunskaper och dålig service kan ge dåligt rykte. Mindre privata projekt upphandlas sällan utan kommer till stånd genom kontakter. Även för mindre offentliga projekt är kontakterna viktiga.¹²¹

¹¹⁹ SEI 2002, Gaillot telefon, Gaillot 2008

¹²⁰ SEI 2002, Sproule e-post, Gaillot 2008

¹²¹ Exportrådet 2007c

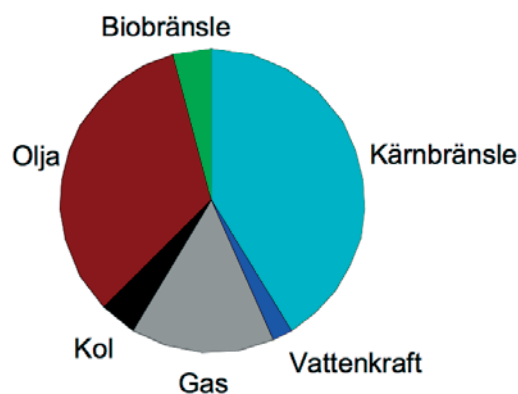
15. FRANKRIKE

Det här kapitlet beskriver hinder för fjärrvärme och för export av svenskt fjärrvärmekunnande i Frankrike. Landet har 61 miljoner invånare. Frankrike har liksom Sverige mycket kärnkraft och både el och gas används till uppvärmning i stor utsträckning. Bara en liten andel av bostäderna är flerbostadshus med centralvärme, vilket försvårar fjärrvärmeanslutning. Avfallsförbränningsanläggningar byggs ofta långt från samhällen, vilket gör det svårare att utnyttja värmen. Varken staten eller någon annan stark aktör arbetar helhjärtat för fjärrvärmens eller kraftvärmens utveckling.

Fjärrvärmesystemen ägs normalt av kommunerna men hyrs ut till privata företag på decennielånga kontrakt vilket skulle kunna hämma moderniseringar av värmeproduktion och utbyggnad av fjärrvärmenät. De två största entreprenadföretagen inom fjärrvärme ägs (delvis) av de två största leverantörerna av el och gas som skulle kunna ha blandat intresse av fjärrvärmeutbyggnad. Men det har inte kunnat beläggas att dessa två frågor verkligen utgör stora problem. De stora fjärrvärmekoncernerna är i varje fall ett effektivt hinder mot svensk verksamhet i den franska fjärrvärmebranschen.

15.1 Total energitillförsel och slutanvändning

Frankrikes primärenergitillförsel 2006 var 3 200 TWh. Förutom de energislag som framgår av figur 11 användes även lite avfall m m. Naturgasen importeras till ungefär 30 % vardera från Algeriet, Norge och f d Sovjetunionen samt cirka 10 % från Holland och en mindre andel från några andra länder.¹²²



Figur 11. Primärenergitillförsel 2006 (Bal 2008)

Den totala elproduktionen 2001 var 520 TWh. Andelen kraftvärme är förhållandevis låg i Frankrike som har en ännu större andel kärnkraft än Sverige i elproduktionen (figur 12). Det finns 20 kärnkraftverk med sammanlagt 58 reaktorer. Övrig termisk elproduktion använder huvudsakligen kol som bränsle. 7,7 miljoner ton kol användes för elproduktion. Nettoexporten var 68 TWh 2001 och gick främst till Italien, Tyskland, Belgien och Storbritannien. Tabell 11 visar den förnybara elproduktionen 2004 då vattenkraftsproduktionen var betydligt lägre än 2001.¹²³

¹²² Bal 2008, Ministère de l'économie 2002, 2006

¹²³ Ecoheatcool 2006b, Ministère de l'économie 2002



Figur 12. Elproduktion 2001 (Ministère de l'économie 2002)

Tabell 11. Förnybar elproduktion 2004 (Corté och Bahmani 2007)

Kraftslag	TWh
Vattenkraft	65
Avfall	4
Biobränsle	2
Vind	1

34 % av avfallet förbränns i anläggningar som i genomsnitt ger 57 % värmeförluster. År 2000 gav avfallsförbränningen 2 TWh genom ren värmeproduktion, 0,7 TWh kondensel samt knappt 6 TWh el och värme genom kraftvärmeproduktion. Tabell 12 och 13 visar hur energi används. 255 TWh naturgas och 900 000 ton kol användes i bostäder och lokaler 2001.¹²⁴

Tabell 12. Energianvändning 2001 (Ministère de l'économie 2002)

Sektor	TWh
Industri	450
Bostäder och lokaler	780
Jordbruk	35
Transport	580
Energisektorn	1100

Förnybar energi stod 2006 för 9 % av den slutliga energianvändningen varav biobränslen utgjorde knappt 2/3 (120 TWh). Etthundra TWh biobränsle användes för värmeproduktion. Det mesta av biobränslet var 86 TWh ved som eldades i närmare 6 miljoner enfamiljshus. 28 TWh trä användes (2005) för mottrycksproduktion i massa-

¹²⁴ Ecoheatcool 2006b, Ministère de l'économie 2002

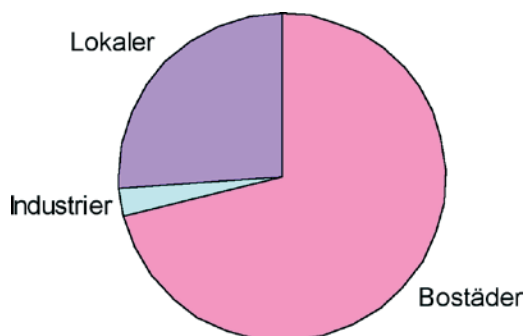
och pappersindustrin. Bara 2,2 TWh trä användes för värme i flerfamiljshus och lokaler med eller utan fjärrvärme men det ökar med omkring 300 GWh per år.¹²⁵

Tabell 13. Slutlig energianvändning 2001 (Ministère de l'économie 2002)

Energiform	TWh
Kol	77
Olja	880
Naturgas	370
El	400
Förnybara bränslen	120
Summa	1850

15.2 Fjärrvärme

Det finns 425 fjärrvärmenät i 300 franska städer. Nätens sammanlagda längd är 2800 km. Totalt såldes 25 TWh fjärrvärme 2005. Figur 13 visar att större delen av fjärrvärmen levereras till bostäder, där den värmer 1,3 miljoner lägenheter med uppskattningsvis 3 miljoner boende. Men det är bara 4 % av alla bostäder. Drygt 1/3 av lokalerna med fjärrvärme är skolor.¹²⁶



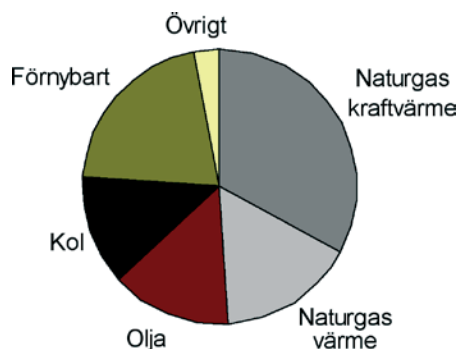
Figur 13. Fjärrvärmeleveranser 2005 (Euroheat 2007)

Fjärrvärme täcker 6 % av värmebehovet i Frankrike och användningen ökar med 1 % per år. Fjärrvärmen växte knappast under 1990-talet och början av 2000-talet. Statistiken visar att fjärrvärmen under de senaste 20 åren mest ökat på nya små nät med en ensam värmeproduktionsanläggning. Idag byggs inga nya stora fjärrvärmesystem.¹²⁷

¹²⁵ Roy 2008, Bal 2008, Corté och Bahmani 2007

¹²⁶ Euroheat 2007, SNCU webbplats, Cousinat 2006

¹²⁷ Cousinat 2006, Ecoheatcool 2006b, Euroheat 2007, FFD e-post



Figur 14. Fjärrvärmeproduktion (SNCU 2004)

Som framgår av figur 14 står naturgas för halva fjärrvärmeproduktionen, dels i kraftvärmeanläggningar, dels genom separat värmeproduktion. Större delen av den förnybara energin är avfall som används i något ökande utsträckning. Mycket gasdriven kraftvärme byggdes under 1990-talet och den har ökat kraftigt även därefter medan oljan har minskat.¹²⁸

Tabell 14. Energikällor använda för produktion av fjärrvärme (inklusive kraftvärme) 2005 (Euroheat 2007)

Källa	GWh
Naturgas	20200
Olja	4820
Kol	4050
Avfall	5790
Geotermi	960
Industriell spillvärme	420
Industrigaser	180
Trä	280
El	370
Värmepumpar	6
Summa	37100

Ungefär hälften av naturgasen i tabell 14 användes för kraftvärmeproduktion. Kraftvärmeverk finns i 200 av de franska fjärrvärmesystemen. De hade 2005 en installerad effekt om 8,8 GW värme och 7,3 GW el. Bränslet var nästan uteslutande gas. Endast 2 % var förnybara bränslen. En del industriell spillvärme utnyttjas. Överskottsvärme från raffinaderiet Reichstett används t ex för att värma ett samhälle 17 km bort.¹²⁹

¹²⁸ Euroheat 2007, Grohnheit 1999, Dalkia 2006

¹²⁹ Euroheat 2007, Cousinat 2006

I Paris finns ett av Europas största fjärrvärmesystem där främst avfall och kol täcker en fjärdedel av stadens värmebehov. I fjärrvärmenätet i Paris används ånga men i övriga franska fjärrvärmesystem används oftast hetvatten på 140-180°C. Geotermisk värme utnyttjas i bl a Paris och Bordeaux.¹³⁰

15.2.1 Möjligheter

Varje år spillas 825 TWh värme från de franska kondenskraftverken. Åtminstone en del av detta borde kunna utnyttjas. Enligt Ecoheatcool-studien kan fjärrvärmeleveranserna i Frankrike fyrdubblas till över 100 TWh/år. Fjärrvärmeproduktion genom avfallsförbränning bör kunna öka eftersom mycket värme från befintliga förbränningsanläggningar inte utnyttjas. Kraftvärmen bör kunna byggas ut. Det finns också stora mängder geotermisk energi med tillräcklig temperatur för direkt fjärrvärmeproduktion under Paris m fl städer.¹³¹

15.2.2 Fjärrvärmeföreningar

SNCU (Syndicat National de Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine) består av 90 företag och offentliga organ som arbetar med fjärrvärme och fjärrkyla. SNCU ingår i FG3E (Fédération Française des Entreprises Gestionnaires de Services aux Equipements, à l'Energie et à l'Environnement) tillsammans med några andra branschorganisationer inom energi och miljö. SNCU är också med i AMORCE (Association des Collectivités Territoriales et des professionnels pour les réseaux de chaleur et la valorisation des déchets) och VIA SEVA (Association de promotion des réseaux de chaleur et de froid) samt Euroheat & Power. SNCU:s webbplats: www.fg3e.fr

Amorce arbetar med avfall, fjärrvärme och annan energi. Webbplats: www.amorce.asso.fr

SNCU är branschorganisationen för de privata fjärrvärmeföretagen och gör ingen verklig reklam för fjärrvärme. Organisationen Via Seva har som huvuduppgift att främja fjärrvärme men har bara en heltidsanställd vilket är ett stort problem. Webbplats: www.viaseva.com Det är främst de större lokala fjärrvärmeföretagen som gör reklam för fjärrvärme, bl a i Paris och Grenoble.¹³²

15.3 Energipriser

Gaspriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 4,1 eurocent/kWh för hushåll och för industrier 2,7 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 12 GWh. Elpriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 9,2 eurocent/kWh för hushåll och för industrier 5,4 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 2 GWh. För hushåll tillkommer förutom moms en elskatt på cirka 0,8 eurocent/kWh. Fjärrvärme kan vara dyrare än gas för uppvärmning men billigare än olja och el för hushåll. Det genomsnittliga fjärrvärmepriset 2003 var 4 eurocent/kWh exklusive skatt där hälften tas ut som fast avgift.¹³³

¹³⁰ Grohneit 1999, Ecoheatcool 2006b

¹³¹ Cousinat 2006, Ecoheatcool 2006b

¹³² FFD e-post

¹³³ Eurostat webbplats, Ecoheatcool 2006a, Tonoli 2005, Euroheat 2003

15.4 Nationell energipolitik

Fransk energipolitik prioriterar kärnkraft och förnybar energi. Politiken syftar till ökat nationellt energioberoende, minskad klimatpåverkan och konkurrenskraftiga energipriser för alla sorters konsumenter. För att nå dessa mål vill man även förbättra energiinfrastrukturen. Koldioxidutsläppen ska minska med 3 % per år så att de minskats med en faktor 4 till 2050. 50 % mer förnybar energi ska användas till värme 2010 jämfört med 2004, bl a ytterligare cirka 40 TWh biobränsle. Bristen på offentligt stöd är en viktig anledning till att det finns ganska lite fjärrvärme och att den bara ökar långsamt enligt en företrädare för Ademe, den franska energimyndigheten.¹³⁴

15.4.1 Styrmedel

Det finns ett flerårigt investeringsprogram för elproduktionsanläggningar (PPI) där anbud infordras för olika bränslen, tekniker och delar av landet. Eldistributörer måste köpa el från kraftverk som är mindre än 12 MW. Inmatningstariffen är cirka 1 euro-cent/kWh för förnybar el men det anses av en del aktörer vara för lite. Intäkten för el från kraftvärme var mer gynnsam för några år sedan. Elkonsumenterna finansierar inmatningstariffen genom en skatt på sin elförbrukning.¹³⁵

Tredje parter ska nu ha tillgång till el- och gasnäten. Lägre moms på icke-fossil fjärrvärme har föreslagits. En klimat- och energiskatt på fossila bränslen övervägs. Hushåll som installerar t ex solfångare, biobränslepanna eller värmepump kan få skattelättnader.¹³⁶

15.5 Stora energibolag

De två största aktörerna på den franska energimarknaden är Electricite de France (EDF) och GDF Suez där GDF står för Gas de France. EDF och GDF är företag sedan 2004 men bildades av staten långt tidigare. GDF har senare gått ihop med Suez till GDF Suez som har en omsättning på över 40 miljarder euro.¹³⁷

De två stora entreprenörerna för fjärrvärmedrift är Dalkia och Elyo. Dalkia är ett dotterbolag till Veolia och EDF. Veolia har en omsättning på drygt 30 miljarder euro. Elyo ägs av GDF Suez. Det innebär att de två största fjärrvärmekoncernerna (delvis) ägs av de två största el- och gasleverantörerna. Det finns inga tecken som tyder på att Dalkia eller Elyo minskat sitt engagemang för fjärrvärme men det har heller inte uppstått någon verklig konfliktsituation mellan el/gasvärme och fjärrvärme för någon ny stor stadsdel.¹³⁸

Dalkia är Europas största fjärrvärmebolag och världens nästa största fjärrvärmeaktör som äger, leasar eller driver 250 fjärrvärmesystem i många länder, bl a Storbritannien, Tjeckien och Rumänien. Elyo driver också några system i andra länder, bl a Storbritannien. Fjärrvärmebolaget CPCU i Paris ägs till 1/3 av staden och 2/3 av Elyo.¹³⁹

¹³⁴ Ministère de l'économie 2006, Bal 2008, Corté och Bahmani 2007, Migliore e-post

¹³⁵ Ministère de l'économie 2006, Exportrådet 2007a, Aebiom webbplats, Prévot 2006, Adnot e-post, Bertrand 2008

¹³⁶ Ministère de l'économie 2006, Prévot 2006, Bal 2008

¹³⁷ Ministère de l'économie 2006, GDF Suez webbplats

¹³⁸ Dalkia webbplats, FFD e-post, jmf Prévot 2006

¹³⁹ Dalkia 2006, Andersson och Werner 2003, Tonoli 2005

15.6 Organisation av fjärrvärmeverksamheten

Oftast ägs franska fjärrvärmesystem av kommunen men drivs på entreprenad av ett privat företag. Fjärrvärmesystemen sköts oftast genom avtal om koncession eller leasing (affermage, tabell 15). Om man tar hänsyn till energimängderna levereras fjärrvärmen i system som sköts till omkring 60 % enligt koncession, 20-30 % leasing, några procent direkt regi och övriga på annat sätt (bl a Société d'Economie Mixte).¹⁴⁰

Tabell 15. Drift av franska fjärrvärmesystem 2005 (Euroheat 2007)

Driftform	Antal nät
Koncession	103
Leasing	80
Offentlig regi	9
Privat ägande	24
Avtal om fasta villkor	150
Summa	366

Leasingkontrakt brukar omfatta 12-16 år medan koncessioner är 24 år eller längre. I dag sluts leasingavtal på t ex 15 år och koncessionsavtal för t ex 25 år men det finns löpande 50-årsavtal som gäller till 2020.¹⁴¹

Vid offentlig regi står kommunen för både investeringar och drift vilket ger den god kontroll över verksamheten. Vid leasing gör kommunen investeringarna medan ett privat företag sköter driften. Vid koncession gör ett privat företag investeringarna och sköter driften och kan lättare tjäna mer pengar. Det kan dock vara en fördel vid finansieringen att betrakta investeringarna som offentliga. Det privata företaget äger vid koncession alla anläggningar under avtalsperioden men de övergår sedan i kommunens ägo. Det är det privata företaget som kan utveckla fjärrvärmen under avtalsperioden (t ex föreslå nya värmeproduktionsanläggningar) enligt villkor i den ursprungliga koncessionen eller genom tillägg som förhandlas fram. Större investeringar ska normalt godkännas av kommunen. Det finns även leasingavtal med en mix av koncession där investeringar betalas av det privata företaget. Leasing- och koncessionsavtal omfattar normalt hela värdekedjan från inköp av bränsle till försäljning av värme till konsumenterna.¹⁴²

Mellanstora nät drivs ofta genom leasing eller i offentlig regi. Stora fjärrvärmesystem (över 10 MW) sköts oftast enligt koncessionsavtal, särskilt om man investerar i anläggningar för förnybar energi, men det finns även leasingkontrakt. Små fjärrvärmesystem (under 1,5 MW) drivs nästan alltid i direkt offentlig regi därför att privata företag inte anser att de är tillräckligt ekonomiskt attraktiva. Det saknas investeringsmedel

¹⁴⁰ Oremus 2008, Euroheat 2007

¹⁴¹ SP 2006, FFD e-post

¹⁴² FFD e-post

särskilt för nya små fjärrvärmesystem. Tidigare slöts ofta leasingavtal men nu sluts oftare koncessionsavtal för fjärrvärmesystem på 1,5-10 MW bl a därför att kommunerna ofta saknar investeringskapital. Offentliga investeringar hämmas också av reglerna om tak för kommunernas skuldsättning.¹⁴³

Vilken driftform som används i en kommun beror också av historiska skäl och om politikerna föredrar en offentlig eller privat skötsel, vilket inte nödvändigtvis följer vänster-höger-skalan utan även kan bero på erfarenheterna från drift av t ex vattenförsörjningen. Det finns inga lagar som reglerar vilken driftform som får användas. Driften av fjärrvärmesystem sköts i allt större utsträckning av privata företag. Dalkia driver över 170 fjärrvärmesystem i Frankrike. Elyo driver drygt 100 franska fjärrvärmesystem, bl a drivs nätet i Paris på koncession, nu för perioden 1987-2017. IDEX driver ett tiotal fjärrvärmesystem; mycket geotermi runt Paris. Neoelectra producerar och distribuerar fjärrvärme enligt långtidskoncessioner för allmänna tjänster på upp till 25 år där bränslekostnaderna till fullo kan föras vidare till värmekonsumenterna vilket ger tilltalande avkastning och få risker. Det finns förmodligen inga utländska företag som driver fjärrvärmesystem.¹⁴⁴

Två frågor kan ställas om den franska fjärrvärmeverksamheten med tanke på att fjärrvärme bara används i begränsad utsträckning: Gör entreprenadkontrakten att incitamenten är för svaga att utveckla systemen med nya produktionsanläggningar och utbyggda nät? Är organisationen mest inriktad på att bara driva befintliga anläggningar vidare?

Det finns normalt inga speciella incitament i avtalen för ett privat företag att utveckla fjärrvärmerna. Där det finns små fjärrvärmesystem kan marknadsföringen av fjärrvärme skötas av personer som inte bara är engagerade för fjärrvärme utan även för andra energitjänster.

I en del fall där fjärrvärmesystemet sköts av ett privat företag enligt ett långtidsavtal utövar inte kommunen kontroll av verksamheten och för inte dialog med det privata bolaget som den borde. Då försämras servicen ibland genom höjda priser och sämre teknisk kvalitet eller att man inte gör reklam för fjärrvärmerna för befintliga kunder och nya områden. Ett sådant dåligt scenario har inträffat för en del fjärrvärmesystem som genom politiska beslut byggdes på 60- eller 70-talet i nya stadsdelar, där 30-åriga avtal slöts med privata företag: Det privata företagets avtal med kommunen respektive kunderna kan vara kopplade till varandra vilket gör det mycket svårt för kunderna att koppla bort sig från fjärrvärmerna under avtalets löptid även om priser och service försämras. Med tiden kan kommunen förlora all verklig kontroll över avtalet och har kanske inte någon tjänsteman som bryr sig om fjärrvärmesystemet. Kommunen förlänger avtalet till t ex 50 år. Fjärrvärmesystemet kan bli mycket svårt att förändra. Det sker ingen utveckling och få förbättringar. Det privata företaget sköter bara driften och har inga verkliga drivkrafter att göra förbättringar. De system som utvecklats på detta sätt ger fjärrvärmerna en väldigt dålig image.¹⁴⁵

¹⁴³ Euroheat 2007, FFD e-post, Prévot 2006

¹⁴⁴ FFD e-post, Euroheat 2007, SP 2006, Dhcan 2004, Andersson och Werner 2003, Cousinat 2006, Neoelectra webbplats

¹⁴⁵ FFD e-post

Men det finns också många fjärrvärmesystem som haft en betydligt mer positiv utveckling där kommunen utövat kontroll men också samarbetar med det privata företaget för att i samband med stadsplaneringen underlätta fjärrvärmens utveckling. Den franska managementmodellen för fjärrvärmesystem har på många håll gett mycket goda resultat och har därför exporterats till stora delar av världen. Modellen ger städerna en flexibilitet, håller kostnaderna under kontroll och ger fördelaktiga priser för konsumenterna. Långtidskontrakten är bra för företagets möjligheter att planera investeringar. Veolia bygger t ex både ut befintliga fjärrvärmenät och etablerar nya nät.¹⁴⁶

15.7 Biobränsle och avfall

Frankrike har stora skogsområden. Det är inte tillgången utan kostnaden för biobränsle som begränsar dess användning för fjärrvärmeproduktion enligt en företrädare för industridepartementet.¹⁴⁷

Avfallshanteringen domineras av några få stora företag som bjuder svår konkurrens och gör det svårt att komma in på marknaden. De tre största företagen, Veolia/Onyx, Sita och CNIM, sköter hälften av all avfallshantering. Sita ägs av GDF Suez. Avfallsmarknaden domineras av de två inhemska jättarna Veolia och Sita. De vinner nästan alla upphandlingar genom sina referenser och erfarenheter av den franska marknaden. Få utländska företag har försökt komma in på den franska avfallsmarknaden. Det enda som nyligen har lyckats är spanska Urbaser. Det är knappast någon idé att försöka konkurrera med de stora bolagen, hellre leverera tekniska lösningar till dessa.¹⁴⁸

15.8 Värmeproduktion

En ganska stor del av fjärrvärmens produceras ännu i gas- eller oljeeldade hetvattenpannor vilket gör fjärrvärmens mindre konkurrenskraftig. Fjärrvärmens möjligheter att kombinera baslast- och topplastanläggningar utnyttjas inte helt. Värmeproduktionsanläggningarna behöver moderniseras för att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft. Geotermisk fjärrvärme byggdes ut kraftigt i slutet av 1980-talet tack vare fördelaktiga skattevillkor men sen dess har inte många nya sådana anläggningar byggts.¹⁴⁹

Det finns omkring 1 500 träbränsle-eldade anläggningar i drift som har en sammanlagd installerad effekt på 800 MW och förbrukar 3 TWh bränsle per år. Att bara lite biobränsle används för fjärrvärmeproduktion beror på att biobränsle hittills främst använts i små fjärrvärmesystem men större anläggningar för biobränsle har börjat användas i ökande grad under senare år. Utsläppsregleringar gör det svårare och dyrare att bygga anläggningar med biobränsle och avfall än med gas och olja.¹⁵⁰

Veolia använder, för sin fjärrvärmeproduktion bl a, olje-, gas-, biobränsle- och avfallseldade pannor, industriell spillvärme, biobränsle-eldade kraftvärmeverk, solvärme och geotermi. Fler och fler städer vill ha fjärrvärme med låga eller inga CO₂-utsläpp. I

¹⁴⁶ FFD, Piel, FFB e-post

¹⁴⁷ Ministère de l'économie 2002, Prévot e-post

¹⁴⁸ Exportrådet 2008a, Cottel samtal

¹⁴⁹ Cousinat 2006, Sanner och Bussmann 2005

¹⁵⁰ AEBIOM 2006, Migliore, Adnot e-post

Paris täcker Elyo baslasten året om med avfall som under vinterhalvåret kompletteras med gaskraftvärme, kol och lite olja.¹⁵¹

15.8.1 Kraftvärme

Fjärrvärmesystem med ånga som i Paris passar inte för kraftvärmeverk eftersom tillflödestemperaturen är hög och man därför skulle behöva avstå från mycket elproduktion för att kunna producera ångan. Det finns även andra system med höga temperaturer. Bara en liten del av fjärrvärmerna produceras med kraftvärme eftersom den har lite stöd och priserna för producerad el är låga. I stort sett inget bibränsle används för kraftvärmeproduktion. En företrädare för industridepartementet anser att det är bättre att generera kärnkraftsel, som är billigare, och använda bibränsle för ren värmeproduktion än att ha bibränslekraftvärme därför att det viktigaste är att minska användningen av fossila bränslen och bibränslet kan ersätta mer olja om det bara används till att producera fjärrvärme än om det även ska producera el.¹⁵²

15.8.2 Avfallsförbränning

Flera nya avfallsförbränningsanläggningar planeras men de byggs långt från samhällena p g a utsläppen vilket gör det svårt att utnyttja värmen. Detta beror huvudsakligen på den allmänna opinionens motstånd. En företrädare för industridepartementet menar dock att avfallsförbränning i första hand bör producera fjärrvärme och inte el. Att både avfallshandling och fjärrvärmeproduktion finns både inom Veolia och GDF Suez borde egentligen kunna underlätta en kombination av dessa verksamheter. Österrikiska AEE (bl a von Roll) och japanska Ebara byggde avfallsförbränningsanläggningar i Frankrike men har delvis dragit sig tillbaka.¹⁵³

15.9 Värmebehov

Värme står för 70 % av energibehovet i bostäder och lokaler. 90 % av värmen går till uppvärmning och 10 % till tappvarmvatten. Värmebehovet är i genomsnitt 190 kWh/m², år för småhus och 135-140 kWh/m², år för flerbostadshus. Ett genomsnittligt hushåll med fjärrvärme förbrukar 12 MWh fjärrvärme per år. Det är uppåt 3000 graddagar i norr men bara 1800 graddagar i söder. Regeringen har målsättningen att energibehovet i bostäder ska minskas med en tredjedel till 2020. Alla typer av byggnader ska renoveras för att minska värmebehovet. Energibehovet för nya byggnader ska minskas stegvis för att nå nivån för passivhus eller t o m vara plusenergihus fr o m 2020.¹⁵⁴

15.9.1 Bebyggelsestruktur och värmesystem

44 % av bostäderna är lägenheter men endast 1/10 av dessa har fjärrvärme idag. 40 % av flerbostadshusen har ett gemensamt uppvärmningssystem för hela huset. Under 20 % av bostäderna torde alltså finnas i huvudmålgruppen för fjärrvärme, flerbostadshus med

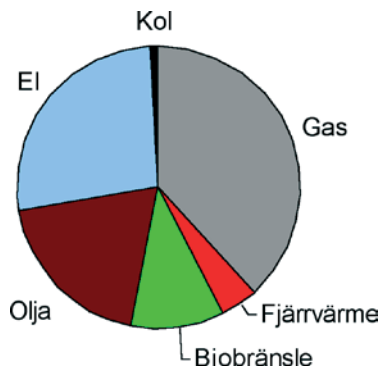
¹⁵¹ FFB e-post, Tonoli 2005

¹⁵² Grohneit 1999, Migliore, Prévot e-post, Roy 2008

¹⁵³ Cousinat 2006, Exportrådet 2008a, Migliore e-post, Prévot 2006, Cottel samtal

¹⁵⁴ Cousinat 2006, Euroheat 2003, 2007, Bal 2008

centralvärme. Uppvärmningen av bostäder sker enligt figur 15 där det har beaktats att 4 % av bostäderna har fjärrvärme.¹⁵⁵



Figur 15. Uppvärmning av bostäder (Ecoheatcool 2006a, Cousinat 2006)

Ett viktigt skäl till att det finns ganska lite fjärrvärme och att den bara ökar långsamt är en tendens till individualisering av uppvärmningen. EDF och GDF samarbetar med installatörer som renoverar uppvärmningssystem med el respektive gas för att behålla sina kunder. Uppvärmning med gas har mött konkurrens från elvärme i bostäder och lokaler. Ett nytt fjärrvärmesystem kan bara konkurrera med gaspannor i flerbostadshus med centralvärme om värmen kommer från avfallsförbränning eller industriell spillvärme. Om fjärrvärmenätet redan finns kan även kol och geotermi konkurrera med gaspannorna.¹⁵⁶

15.10 Värmeconsumenter

Fjärrvärme används mest i hyreshus och levereras framför allt till socialbostäder. I Paris går närmare hälften av fjärrvärmen till bostäder och nästan ¼ till kontor. Resten levereras främst till sjukhus och skolor. 5 % går till industrier. Det är oftast priset som avgör om kunder väljer fjärrvärme. Ett organ för övervakning av fjärrvärmepriser har föreslagits. Fjärrvärmen kommer att utvecklas om kommunerna kan garantera invånarna att det inte blir dyrare än om de skulle använda annan uppvärmning som gas eller eldningsolja.¹⁵⁷

¹⁵⁵ Cousinat 2006, Ecoheatcool 2006a

¹⁵⁶ Migliore e-post, Ministère de l'économie 2002, Prévot 2006

¹⁵⁷ Euroheat 2003, Tonoli 2005, Adnot, FFB, Prévot e-post, Prévot 2006

16. TJECKIEN

I detta kapitel beskrivs hinder för fjärrvärme och för export av svenskt fjärrvärmekunnande i Tjeckien. Tjeckien har 10 miljoner invånare. Mycket av fjärrvärmen i Tjeckien kommer från avtappningsturbiner i koleldade kraftverk där värmeproduktionen minskar elproduktionen. Nyttan av denna kraftvärmeproduktion räknas inte fjärrvärmen till godo. Elen ger en större intäkt än värmen och fjärrvärmen betraktas ibland bara som en olönsam biprodukt. Bl a det stora kraftbolaget CEZ är därför inte intresserat av att bygga ut fjärrvärmen.

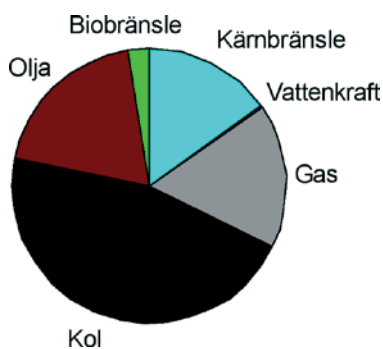
Några andra större hinder för fjärrvärmens utveckling och export av svenskt fjärrvärmekunnande är

- Fjärrvärme från naturgas har svårt att konkurrera med individuell gasvärme.
- Regeringen är skeptisk till förnybar energi.
- Det är en stark folkopinion mot avfallsförbränning och den stöds inte heller av regeringen.
- Ett gasbolag dominerar gasmarknaden.

De flesta fjärrvärmebolag har dessutom privata utländska ägare vilket kan utgöra en svårighet för svenska fjärrvärmeföretag.

16.1 Total energiförsörjning

Primärenergitillförseln var 510 TWh 2003 och domineras av kol (figur 16) som till allra största delen är inhemskt¹⁵⁸.

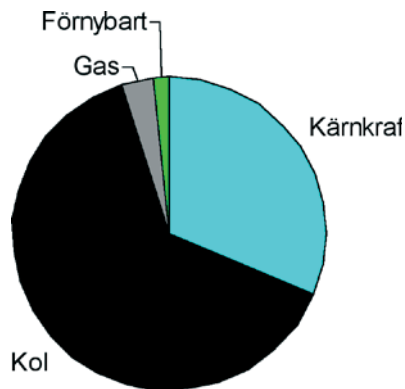


Figur 16. Primärenergitillförsel 2003 (Heinrichs 2006)

Några få stora kraftbolag dominerar elproduktionen. Det stora kraftbolaget CEZ är den överlägset största aktören på den tjeckiska energimarknaden och ägs till 2/3 av staten. CEZ producerar över 70 % av all el och kontrollerar även många eldistributionsbolag. CEZ har fyra kraftverk där kol och biobränsle sameldas och ett för bara biobränsle. Figur 17 visar att elproduktionen domineras av kol som här omfattar både kolkondenskraftverk och kraftvärme. Den totala elproduktionen är 83 TWh/år varav

¹⁵⁸ Heinrichs 2006

kraftvärme står för 14 %. Nettoexporten av el, till främst Österrike, Tyskland och Slovakien, motsvarade 15 % av produktionen 2002.¹⁵⁹

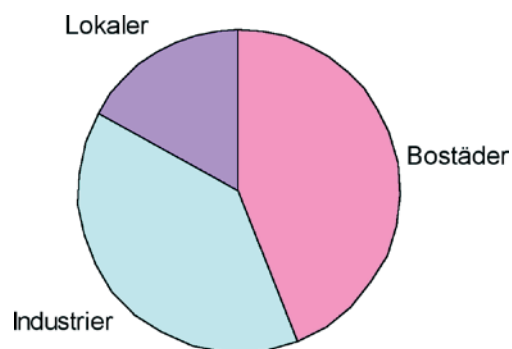


Figur 17. Elproduktion (Euroheat 2007)

Den slutliga energianvändningen var 310 TWh 2003, varav 32 % var olja, 24 % naturgas, 17 % el, 14 % kol, 10 % fjärrvärme och 3 % biobränsle. Hushållen står för ¼ av energianvändningen, varav 80 % är värme.¹⁶⁰

16.2 Fjärrvärme

Fjärrvärmeproduktionen per capita är stor i Tjeckien. Figur 18 visar vart fjärrvärmerna levereras. Här ingår alltså en stor del industrier. Fjärrvärme levereras till 1,5 miljoner hushåll vilket är 1/3 av alla bostäder, drygt 40 % av alla lägenheter och nästan 60 % av alla bostäder i städerna. CEZ levererar fjärrvärme till industrier för uppvärmning och tappvarmvatten men inte för tillverkningsprocesser. CEZ levererar även en del ånga till industrier.¹⁶¹



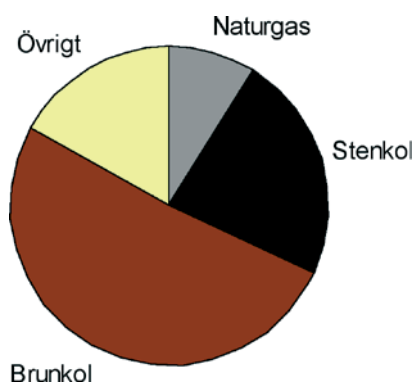
Figur 18. Fjärrvärmeleveranser (Heinrichs 2006)

¹⁵⁹ Exportrådet 2007b, Heinrichs 2006, Euroheat 2007

¹⁶⁰ Heinrichs 2006, Euroheat 2007

¹⁶¹ Ecoheatcool 2006b, Euroheat 2007, CCC samtal

Fjärrvärmeproduktionen är 110 TWh/år och sker till 70 % i kraftvärmeverk. Inhemskt kol (mest brunkol, lite stenkol) står för 90 % av elproduktionen i kraftvärmeverk. Mindre än 10 % av kraftvärme-elen genereras med gas i kombicykler och bara ett par procent i gasturbiner eller motorer. Det finns många gasmotorer som producerar kraftvärme för små fjärrvärmesystem. Det finns också ett antal biobränsle-eldade hetvattenpannor, särskilt i mindre fjärrvärmesystem. Fjärrvärmerna produceras till allra största delen med kol (figur 19).¹⁶²



Figur 19. Fjärrvärmeproduktion (Zenaty 2008)

CEZ äger Tjeckiens två kärnkraftverk och även en del av värmen därifrån används till fjärrvärme. Eon har ett biobränsle-eldat kraftvärmeverk i Otrokovice. Dalkia har nyligen börjat samelda biobränsle med kol, i första hand för att få en mer miljövänlig image, och ska bygga en panna bara för biobränsle. I Prag levereras 4 TWh fjärrvärme per år.¹⁶³

P g a kolet är CO₂-utsläppen per levererad kWh stora. Enligt Ecoheatcool-studien kan fjärrvärmeleveranserna i Tjeckien ökas med uppåt 50 %. Den tjeckiska fjärrvärmeföreningen består av 45 värmeproducenter, 12 värmedistributörer samt 41 konsulter, tillverkare av utrustning och liknande.¹⁶⁴ Webbplats: www.tscr.cz

16.3 Energipriser

Naturgas och olja är flera gånger dyrare än kol. Fjärrvärmeföretag och gruvbolag har långtidsavtal om kolleveranser som gör att kolpriserna inte svänger så snabbt som olje- och gaspriserna. Gaspriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 2,9 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 2,4 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 12 GWh och 2,2 eurocent/kWh (2,6 inkl skatt) om 120 GWh förbrukas per år. Prisskillnaden mellan små och stora förbrukare har ökat på senare år. Hushållen har förhållandevis låga elpriser. Elpriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 9,0 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 7,8 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 2 GWh och 6,8 eurocent/kWh (8,0 inkl skatt) om 24 GWh förbrukas per år.¹⁶⁵

¹⁶² Euroheat 2007

¹⁶³ CCC, CCF samtal, Euroheat 2007

¹⁶⁴ Ecoheatcool 2006b, Euroheat 2007

¹⁶⁵ Heinrichs, 2006, Luptovska 2006a, Eurostat webbplats

Fjärrvärme från stora koleldade kraftvärmeverk har lägst pris, vilket 2005 låg drygt 25 % under medelpriset. De högsta fjärrvärmepriserna i Tjeckien ligger idag (2008) på närmare 9 eurocent/kWh. Fjärrvärmepriset är nu i genomsnitt 5,8 eurocent/kWh och har ökat med nästan 30 % på fem år, bl a genom att det 2008 infördes en miljöskatt på 0,07 eurocent/kWh och att moms höjdes från 5 till 9 %. Fjärrvärmepriset är högre för mindre system med blockcentraler eller pannor i större byggnader men även i system med gasdrivna kombicykler och bibränsle-eldade hetvattenpannor. Fjärrvärmepriset i CEZ' system ligger på 3,5-6,0 eurocent/kWh.¹⁶⁶

16.4 Nationell energipolitik

Regeringen har som mål att energianvändningen i förhållande till BNP ska minska med 40 % till 2020. Det ska inte byggas några nya kärnkraftverk. Regeringen anser att EU-målet om 13 % förnybar energi i Tjeckien 2020 är orealistiskt. Det finns en politisk ambivalens kring miljöfrågor och industridepartement är inte så positivt till förnybar energi. Regeringen har de senaste decennierna omgärdat fjärrvärmerna med striktare bestämmelser medan den gynnat andra uppvärmningsformer, särskilt gas.¹⁶⁷

16.4.1 Regleringar

Fjärrvärmeföretag måste deklarerera sina kostnader. Fjärrvärmepriser som ligger över en viss nivå är reglerade och får inte höjas utan tillstånd. Under denna prisnivå är pris-sättningen fri. Fjärrvärmepriser över prisgränsen får dock höjas om bränslepriset stiger eller investeringar görs. Underhållskostnader som ökar högst en procentenhet mer än inflationen får också slå igenom i fjärrvärmepriset. Om bränslepriserna sjunker ska höga fjärrvärmepriser också sänkas. Prisgränsen för reglering är lägre om fjärrvärmerna produceras med kol än med andra bränslen eftersom kolet är billigare. Prisgränsen är också lägre ju större anläggning som värmen kommer ifrån. Här finns fyra olika nivåer vilket, p g a skillnaden mellan bränslen, ger totalt åtta olika prisnivåer. Exempelvis gäller den lägsta prisgränsen för fjärrvärme från en koleldad anläggning som är större än 10 MW (3,4 eurocent/kWh inkl moms 2008) medan den högsta gränsen är för en gas- eller oljeeldad blockcentral (7,3 eurocent/kWh).¹⁶⁸

Regleringen av fjärrvärmepriserna påverkar inte det stora energibolaget CEZ och har heller ingen betydelse för kraftbolaget International Powers priser eftersom de är låga. Distributionspriserna för gas bestäms av myndigheterna medan priset på själva gasen, som utgör cirka 80 % av det totala gaspriset, är oreglerat.¹⁶⁹

16.4.2 Styrmedel

Industridepartementet ger stöd till energihushållning och förnybar energi. Elnätsbolag måste köpa el från kraftvärmeverk till marknadspris med ett tillägg som beror av verkets storlek och bränsle. Tillägget varierar från 0,16 (större än 5 MWel) till 5,3

¹⁶⁶ Luptovska 2006a, Pěnka, CCC samtal, Zenaty 2008, Euroheat 2007

¹⁶⁷ Euroheat 2007, Exportrådet 2007b, Firt föredrag

¹⁶⁸ Luptovska 2006b, Euroheat 2007, Luptovska e-post

¹⁶⁹ CCC, Pěnka samtal, Euroheat 2007, Pokorný e-post

(1-5 MWe) eurocent/kWh. Elnätsbolagen är skyldiga att ansluta nya anläggningar för förnybar elproduktion. Elproduktion är mer ekonomiskt gynnad än värme vilket är till fördel för kraftvärme. Det finns höga inmatningstariffer för biobränsle-el, t ex 9 eurocent/kWh för el från skogsavfall. Alternativt kan man få en bonus på elmarknadspriset. Momsen är 9 % för fjärrvärme men 19 % för el och gas.¹⁷⁰

Fr o m 2008 finns en miljöskatt på el (0,11 eurocent/kWh) samt naturgas och fasta bränslen (0,12 eurocent/kWh). Elskatten gäller inte el från ekologisk produktion. Naturgasskatten tas ut för värmeproduktion. Skatten på fasta bränslen gäller inte för elproduktion. Miljöskatten betalas av slutförbrukarna. Miljöskatten är olika för pannor i byggnader och andra pannor vilket är ett problem för fjärrvärmerna. Den nya miljöskatten torde stänga gamla fossila anläggningar, höja fjärrvärmepriserna och få kunder att övergå från fjärrvärme till gas eller el, enligt en företrädare för den tjeckiska energiregleringsmyndigheten. Miljöskatten har ingen betydelse för International Powers stora koleldade kraftverk i Opatovice eftersom anläggningen har så hög verkningsgrad att man inte behöver betala skatten. Men om företagets fossilbränsle-eldade hetvattenpannor används för att producera fjärrvärme måste man betala miljöskatt.¹⁷¹

16.5 Kommuners agerande

Fjärrvärmens och kraftvärmens möjligheter behöver beaktas bättre i lokala utvecklingsplaner. Exploatörer av nya områden behöver uppmärksammas om fjärrvärmens fördelar. I städerna där CEZ äger fjärrvärmesystemet bryr sig kommunen inte om vilken form av uppvärmning som används men staden Hradec Kralove kräver att nya hus ansluts till fjärrvärmenätet om det är möjligt.¹⁷²

16.6 Ägande av fjärrvärmeföretag

De flesta fjärrvärmebolag har privata utländska ägare men ett antal företag ägs av kommuner. Några få stora bolag dominerar värmemarknaden, t ex Dalkia och Eon. Dalkia är det största fjärrvärmeföretaget i Tjeckien och driver fjärrvärmesystem i 14 städer främst i östra Tjeckien där de levererar drygt 4 TWh värme per år. Dalkia äger fjärrvärmesystem från panna till försäljning av värme till konsumenterna i allt fler tjeckiska städer. Dalkia har både köpt andelar i fjärrvärmeföretag (t ex i Ústí nad Labem) och bildat joint-venture företag med städer (t ex i Ostrava). Årsomsättningen är 200 miljoner euro.¹⁷³

CEZ har fjärrvärmesystem i cirka 25 städer där de äger hela värdekedjan från panna till konsument och levererar 2 TWh fjärrvärme per år. Amerikanska Cinergy och United Energy samt brittiska International Power äger flera kraftvärmeverk. International Power äger bl a en del av fjärrvärmebolaget Prazska Teplarenska i Prag där kommunen har en minoritetspost men avtal om betydande inflytande. Värmeproducenter äger ibland en del av värmedistributionen. På en del mindre orter ägs själva fjärrvärmenätet

¹⁷⁰ Euroheat 2007, Firt föredrag, Exportrådet 2007b, Luptovska e-post, Vikinge telefon, jmf Werner 2004

¹⁷¹ Mfcr webbplats, Luptovska 2006a, Zenaty 2008, Firt föredrag, Pěnka samtal

¹⁷² Euroheat 2007, CCC, CCD samtal

¹⁷³ Euroheat 2007, Exportrådet 2007b, CCF samtal, Cijournal webbplats

av kommunen. I staden Hradec Kralove äger t ex det kommunala fjärrvärmebolaget ett antal sekundära värmedistributionsnät. De köper värme från International Power Opotovice som äger det primära distributionsnätet. Tyska MVV Energie från Mannheim äger också flera fjärrvärmesystem.¹⁷⁴

De många fjärrvärmebolag som ingår i internationella energikoncerner kan vara en svår målgrupp dels för konkurrerande svenska fjärrvärmeföretag och dels för svenska konsulter och industriföretag som inte har etablerade kontakter med dessa stora bolag. Men de privata utländska bolagen kan å andra sidan vara mer mottagliga för nya lösningar och koncerner med verksamhet i både Sverige och Tjeckien kan utgöra en kanal för kompetensöverföring mellan länderna.

16.7 Bränslen för fjärrvärme

Här beskrivs några omständigheter kring naturgas och biobränsle i Tjeckien.

16.7.1 Naturgas

Naturgas importerar till Tjeckien genom långtidskontrakt med ryska (75 % av gasen) och norska (25 %) företag. Det tyska företaget RWE äger Transgas som äger huvudgasnätet och importerar i stort sett all gas till Tjeckien. RWE är majoritetsägare i sex gasdistributionsbolag som säljer över 80 % av naturgasen till slutkunderna. RWE är också delägare i de övriga två tjeckiska gasdistributörerna. Gasmarknaden fungerar inte helt bra eftersom inte alla aktörer har tillgång till de underjordiska lagren. Det kan ibland uppstå gasbrist på vintern.¹⁷⁵

16.7.2 Biobränsle

Det allmänna intresset för biobränsle är lågt. Olika studier uppger att de tjeckiska biobränsletillgångarna är mellan 30 och 60 TWh/år. Utbudet av biobränsle är litet och det är brist på biobränsle på vissa samfund med kol i stora kondenskraftverk.¹⁷⁶

Det finns rester från skogsavverkning som kan användas som bränsle för fjärrvärmeproduktion. Statens skogsbolag L R är den dominerande skogsägaren. Det sker offentlig upphandling av avverkning och offentlig försäljning av avverkningsrätter i de statliga skogarna. Den som får kontrakt på avverkningsrätter kan också sälja avverkningsresterna. Det finns därför inga långsiktiga avtal av leveranser av hyggesrester som bränsle. Bara en liten andel av avverkningsresterna används nu till bränsle. Resten samlas ihop manuellt till högar som lämnas kvar eller bränns på plats. Skogsvårdslagstiftningen tillåter högst 1 hektar stora hyggen (i praktiken 0,5 hektar), vilket också försvårar ett rationellt tillvaratagande av hyggesresterna. Hushållsavfall läggs i första hand på deponi.¹⁷⁷

¹⁷⁴ CCC, CCD samtal, Dhcan 2004, Euroheat 2007, Heinrichs 2006, Luptovska e-post

¹⁷⁵ Heinrichs 2006, Mpo webbplats, Firt föredrag

¹⁷⁶ Exportrådet 2007b, Vlk föredrag, Euroheat 2007

¹⁷⁷ Ecoheatcool 2006b, Vikinge telefon, e-post, Exportrådet 2008a

16.8 Värmeproduktion

Den genomsnittliga verkningsgraden i befintliga värmeproduktionsanläggningar är 84 %.

Kostnaderna för miljöåtgärder som avsvavling och rökgasrening är betydande. Den som bygger eller bygger om värme- eller elproduktionsanläggningar över en viss storlek måste undersöka möjligheterna att införa kraftvärme. Men fjärrvärmeföretagen är inte så intresserade av nya tillförsellösningar. International Power i Opatovice producerar exempelvis fjärrvärme i ett koleldat kraftverk med mottrycks-, avtappnings- och kondensatorer. De har även gas- och oljeeldade hetvattenpannor men de behövs inte ens under de kallaste vinterdagarna.¹⁷⁸

16.8.1 Kraftvärme

Kraftvärmeproduktionen i Tjeckien sker idag till största delen med kol men även med mindre mängder naturgas och biobränsle.

Kol

Mer än hälften av elproduktionen i kraftvärmeverk sker i avtappningsturbiner, där ånga tappas av till fjärrvärme, och mer än 1/3 sker i mottrycksturbiner. De två turbinerna ger emellertid lika mycket fjärrvärme eftersom elutbytet är högre i avtappningsturbinerna. De flesta koleldade kraftvärmeverk har flera pannor, flera typer av turbiner och värmeavtappning vid flera olika temperaturer och tryck. I kraftverken kan det finnas både kondens-, mottrycks- och avtappningsturbiner samt möjlighet till enbart värmeproduktion. Det finns 70 anläggningar med avtappningsturbiner som normalt har 30-60 MW installerad effekt. Anläggningarna renoveras fortlöpande men en del nya byggs också. Mottrycksturbiner används både för att producera fjärrvärme och att leverera ånga till industrier. Det finns 90 anläggningar med mottrycksturbiner som normalt har 6-50 MW installerad effekt men på grund av minskade behov är det en onödigt stor produktionskapacitet och de ersätts av nya mindre mottrycks- eller avtappningsturbiner.¹⁷⁹

CEZ' fjärrvärme produceras i koleldade kraftverk med mottrycks-, avtappnings- och kondensatorer. I nästan alla CEZ' värmekraftverk tappas värme av till fjärrvärmesystem.

Kraftbolagets CEZ huvudprodukt är el. Fjärrvärme ses som en biprodukt som sker på bekostnad av elproduktionen och minskar vinsten från elförsäljning. CEZ gör en vinst på över 2 miljarder euro på el men bara knappt 30 miljoner euro på fjärrvärme. Vinsten av kraftvärmeproduktion verkar helt allokeras till elen och inte komma fjärrvärmerna till godo.¹⁸⁰

Gas och biobränsle

I några få kolkraftverk finns gasdrivna kombicykler som används under uppvärmningssäsongen. Det finns även några gasturbiner med avgaspannor som används på samma sätt. Få nya gasdrivna kraftvärmelanläggningar av dessa slag är planerade men CEZ

¹⁷⁸ Luptovska 2006a, Euroheat 2007, CCB, Pěnka samtal

¹⁷⁹ Euroheat 2007

¹⁸⁰ CCC samtal, Euroheat 2007, Dhcan 2004

bygger nu ett gasdrivet kraftvärmeverk. Regeringen stöder biobränsle-eldade hetvattenpannor vilket blir mindre effektivt och miljöförbättrande än kraftvärme. Tjeckiens största biobränslebaserade kraftvärmeverk i Plzen ska emellertid byggas ut.¹⁸¹

16.8.2 Avfallsförbränning

Bara en liten del av avfallet förbränns (14 %) men $\frac{3}{4}$ av värmen från avfallsförbränning används till fjärrvärme, ingenting dock som kraftvärmeproduktion. Det finns tre avfallsförbränningsanläggningar i Tjeckien. Den största anläggningen finns i Brno men några av de andra anläggningarna är i dåligt skick. En del levererar värme till industrier.¹⁸²

Det är ett stort folkligt motstånd mot avfallsförbränning och politiker är rädda för att inte bli omvalda om de är för avfallsförbränning. Regeringen stöder inte avfallsförbränning. Miljödepartementet anser att avfall bör sorteras hellre än förbrännas. Det är väldigt svårt att få tillstånd att bygga avfallsförbränningsanläggningar. Det svenska konsultföretaget FVB undersökte 2003 möjligheterna att bygga ett avfallseldat kraftvärmeverk i Plzen.¹⁸³

16.8.3 Spillvärme och kombinat

Industriell spillvärme utnyttjas bara i några få fjärrvärmesystem, bl a från glastillverkning. Tjeckien producerar mycket biodiesel och anläggningar för tillverkning av bioetanol planeras.¹⁸⁴

16.9 Värmedistribution

Det är ånga i 24 % av fjärrvärmenäten, hetvatten i 44 % (t ex Prag) och varmvatten i 32 % av näten. Ångnäten står för 28 % av värmeleveranserna, hetvatten för 52 % och varmvatten för 20 %. Nya fjärrvärmenät använder hetvatten. Distributionsförlusterna är i genomsnitt 14 %. När fjärrvärme distribueras i form av ånga blir elutbytet vid kraftvärmeproduktion lägre och motsättningen mellan fjärrvärmeproduktion och mer lönsam elproduktion större. Fjärrvärmen levereras till sekundärnät (62 % av fjärrvärmeleveranserna) eller abonnentcentraler i husen (16 %). Det finns även blockcentraler (17 %) och huspannor (5 % av fjärrvärmeleveranserna).¹⁸⁵

CEZ äger både primärnätet och de sekundära näten i sina fjärrvärmesystem. Hälften av CEZ' nät har ånga och hälften hetvatten. Några ångnät har konverterats till hetvatten. Underhålls- och renoveringskostnaderna för näten är stora. International Power i Opatovice har hetvattennät med tillförseltemperaturen 140°C på vintern och 90°C på sommaren.¹⁸⁶

¹⁸¹ CCC samtal, Euroheat 2007, CSE e-post

¹⁸² Ecoheatcool 2006b, Euroheat 2007, Pokorný e-post, CCB samtal, Vlk föredrag

¹⁸³ CCB samtal, Pokorný, CSE e-post, Exportrådet 2008a, FVB webbplats

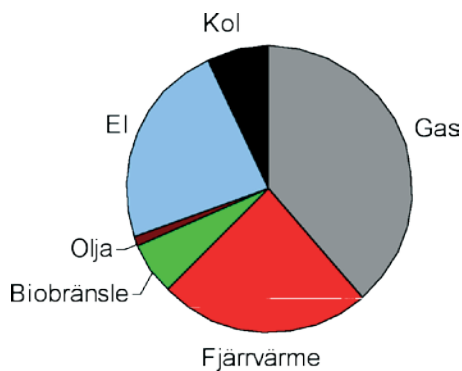
¹⁸⁴ CCB samtal, Exportrådet 2007b

¹⁸⁵ Zenaty 2008, Euroheat 2007

¹⁸⁶ CCC, Pěnka samtal

16.10 Värmebehov och värmekällor

Antalet graddagar är drygt 3000. Energibehovet för uppvärmning och tappvarmvatten för lägenheter är 150 kWh/m²,år. 65 % av befolkningen bor i städerna vilket underlättar för fjärrvärmerna. Renoveringar planeras för många flerfamiljshus vilket kan minska värmebehoven. Uppvärmningen av bostäder sker till stor del med gas, fjärrvärme och el som framgår av figur 20. Andelen av uppvärmningen som täcks med fjärrvärme är lägre än andelen bostäder som har fjärrvärme vilket kan bero på att det främst är lägenheter som har fjärrvärme och som är mindre än den genomsnittliga bostaden. Värmebehovet i lägenheter täcks till 49 % av fjärrvärme, 40 % av naturgas, 7 % kol och 4 % el. Uppvärmningen i städerna sker till 57 % genom fjärrvärme, 37 % naturgas samt 3 % vardera för el och kol. Verkningsgraden för befintliga individuella kolpannor är under 50 %. Miljökraven på individuell uppvärmning är mindre betungande än för fjärrvärmeverken.¹⁸⁷



Figur 20. Uppvärmning av bostäder (Ecoheatcool 2006a)

Naturgas finns nästan överallt och är en stark konkurrent till fjärrvärme. 2/3 av bostäderna med fjärrvärme använder naturgas i köket. Fjärrvärme från naturgas har svårt att konkurrera med individuell gasvärme. Gaspriset för mindre kunder är konkurrenskraftigt jämfört med fjärrvärmepriset. Fjärrvärme kan på vissa ställen t o m vara dyrare än gas. På en del håll har fjärrvärme ersatts av individuella gaspannor. I nya hus används ofta gas. Individuell uppvärmning ses som modernt för nya bostäder och förordas av många arkitekter och exploitörer. Men nu (2008) har gaspriset stigit och en del som har individuell gasvärme konverterar till kol, ved eller pellets.¹⁸⁸

16.11 Värmekonsumenter

Fjärrvärmeleveranserna har minskat något och bortkopplingar från fjärrvärmerna är ett verkligt problem. CEZ' fjärrvärmeleveranser är stabila, kunder varken kommer till eller faller ifrån men företaget har ingen ambition att bygga ut fjärrvärmesystem eller öka värmeförsäljningen eftersom fjärrvärmerna anses produceras på bekostnad av den lönsammare elen och kostnaderna för distributionen är stora. International Power i

¹⁸⁷ Ecoheatcool 2006a, Euroheat 2007, Luptovska 2006a, Vlk föredrag

¹⁸⁸ Euroheat 2007, Luptovska 2006a, Vikinge telefon, CCC samtal, Vlk föredrag

Opatovice ökar fjärrvärmeleveranserna med några procent per år genom anslutning av gamla och nya hus.¹⁸⁹

16.12 Affärsmöjligheter

Många företag från Tyskland, Österrike och Holland arbetar med biobränsle i Tjeckien. Men en del tjecker gillar inte utländska företag utan köper hellre av tjeckiska företag. Det kan vara en nackdel att ledningen för Dalkia i Tjeckien är fransk. Skanska, som köpte ett tjeckiskt byggföretag, har däremot en tjeckisk företagsledning och är mycket framgångsrikt.¹⁹⁰

Vattenfall har lämnat Tjeckien och Rindi Energi har bestämt sig för att i alla fall tills vidare inte satsa i Tjeckien. Fortum har gjort ingående analyser av förutsättningarna för företaget att etablera sig i Tjeckien.

Det är vissa svårigheter att få tillgång till finansiering. Ansökningar om offentlig finansiering behandlas långsamt och det finns ingen struktur för att finansiera värme-lösningar. Mindre privata projekt upphandlas sällan utan kommer till stånd genom kontakter.¹⁹¹

Offentliga upphandlingar är inte alltid helt transparenta. Den korruption som fortfarande kvarstår i Tjeckien är dels på gräsrotsnivå (trafikpoliserna o dyl), dels på hög nivå, i synnerhet vid offentliga upphandlingar. Vid större affärer om t ex fjärrvärme kan detta alltså förekomma, vilket man bör vara medveten om. Svenska företag (speciellt mindre) bör därför rikta in sig på att sälja sina produkter (t ex pannor) till dem som vinner uppdragen och inte ge sig in i själva upphandlingarna.¹⁹²

¹⁸⁹ Vlk, Krejcu föredrag, CCC, Pěnka samtal

¹⁹⁰ Exportrådet 2007b

¹⁹¹ Exportrådet 2007b

¹⁹² Norling e-post

17. RUMÄNIEN

Det här kapitlet beskriver hinder för fjärrvärmens utveckling och för export av svenskt fjärrvärmekunnande i Rumänien. Det bor 22 miljoner människor i Rumänien som är med i EU sedan 2007.

Under de senaste tio åren har en allt större andel av värmeproduktionskostnaderna behövt betalas av konsumenterna vilket inneburit kraftigt höjda fjärrvärmepriser. Det gjorde att många inte betalade fjärrvärmeräkningarna och gick över från fjärrvärme till gas. Det är ingen större skillnad mellan naturgaspriset för fjärrvärmeföretag och enskilda konsumenter.

Frånkopplingarna ledde till halverade fjärrvärmeleveranser och stängda produktionsanläggningar. Fortfarande fastställs konsumentpriserna av staten och myndigheterna täcker resten av produktionskostnaderna

Värmeproduktionsanläggningar och fjärrvärmenät är i mycket dåligt skick. De flesta anläggningar för fjärrvärmeproduktion har otillräcklig miljöstandard och är inte värda att renovera. Helt nya anläggningar behövs. Värmeförlusterna kan uppgå till 50 % från panna genom fjärrvärmenätet till konsument.

Regeringen har inte fört en fast energipolitik eller gett tillräckligt tydiga direktiv till kommunerna. Men energipolitiken börjar bli slagkraftigare och det hålls val i slutet av 2008 som kan förändra politiken ytterligare. Kommunerna bestämmer normalt över fjärrvärmesystemen men är mycket långsamma att fatta beslut. Det finns hierarkiska beslutsstrukturer och förekommer korrumpade kopplingar mellan politik och affärsverksamhet. Det finns politiker och anställda som gör egen vinning på fjärrvärmeverksamhet.

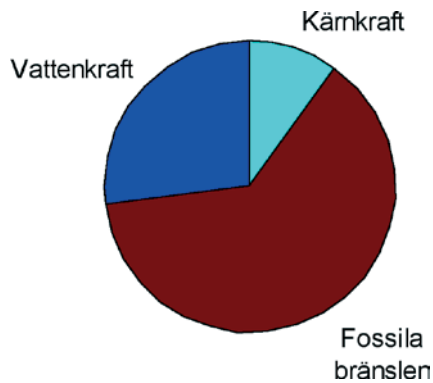
Ett tänkbart fjärrvärmebränsle är ju avfall men avfallsinsamlingen i Rumänien är ännu bristfällig. Hushållsavfallet läggs huvudsakligen på soptippar. Det sker knappast någon avfallssortering och allmänhetens miljömedvetande är lågt.¹⁹³

17.1 Total energiförsörjning

Rumänien egna energiresurser med bl a kol, olja, naturgas och vattenkraft täcker omkring 2/3 av det inhemska energibehovet. Den totala elproduktionen är 61 TWh/år och kommer från olika källor enligt figur 21. Nu byggs vindkraften ut kraftigt och gav 7 GWh 2007. Den enda förnybara elen kommer från vind- och vattenkraftverk. Vattenkraftproduktionen är 17 TWh/år. En procent av elbehovet täcktes genom import under januari – juli 2008.¹⁹⁴

¹⁹³ Exportrådet 2007d

¹⁹⁴ Lundvall webbplats, Stanculescu föredrag, Evenimentul 2008



Figur 21. Elproduktion (Stanciulescu föredrag)

40 % av primärenergien används för värme i offentliga lokaler och bostäder. Värmebehovet i bostäder är 131, industrin 35 och lokaler 9 TWh/år.¹⁹⁵

17.2 Fjärrvärme

Det finns mycket fjärrvärme i Rumänien men fjärrvärmeanvändningen var ännu större tidigare. Fjärrvärmeproduktionen nästan halverades från 2001 till 2005 och produktionskapaciteten minskade från 80 till knappt 60 GW värme, varav 2/3 är kraftvärme. Fjärrvärmeleveranserna minskade från 45 till 25 TWh/år. Enligt en svensk med mångåriga kontakter med en stad i Rumänien ses fjärrvärme som kommunistisk och stadens fjärrvärmebolag har rykte om dålig leveranskvalitet och service, höga priser och stor miljöpåverkan. Fjärrvärme heter Termoficare på rumänska och avser då hela fjärrvärmesystemet från pannor ända till elementen i lägenheterna.¹⁹⁶

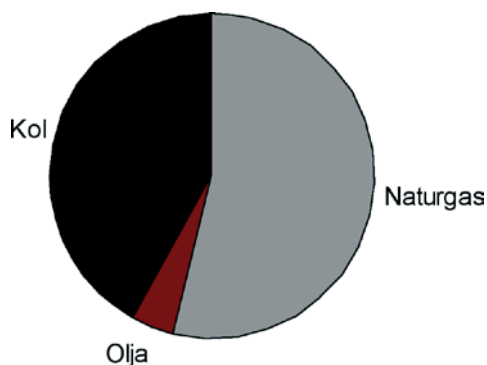
17.2.1 Idag

Det finns cirka 100 fjärrvärmesystem men en del är små och används bara för uppvärmning (och inte tappvarmvatten), är bara i drift under vintern och är i mycket dåligt skick. Figur 22 visar att all fjärrvärme produceras med fossila bränslen. 14 TWh av fjärrvärmerna producerades genom kraftvärmeproduktion som också gav 5 TWh el. Kraftvärmerna kom till största delen från kol med mindre bidrag från gas och olja.¹⁹⁷

¹⁹⁵ ASA 2004, Euroheat 2007

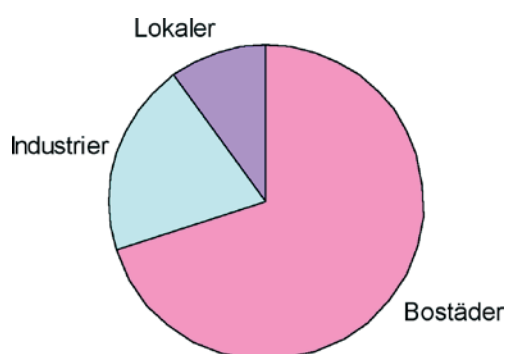
¹⁹⁶ Euroheat 2007, Arnberg telefon, RSE samtal

¹⁹⁷ Euroheat 2007



Figur 22. Fjärrvärmeproduktion 2005 (Euroheat 2007)

Fjärrvärmelieferanserna gick till största delen till bostäder med 4 miljoner boende (figur 23). De tre största fjärrvärmesystemen finns i Bukarest, Timisoara (1,2 TWh/år) och Iasi (900 GWh/år). Bukarests fjärrvärmesystem är ett av de största i världen. Genom ett 140 mil långt nät levereras 7 TWh värme per år. Fjärrvärmerna produceras till största delen med naturgas i fem stora anläggningar.¹⁹⁸



Figur 23. Fjärrvärmelieferanser (inkl ånga till industrier, Euroheat 2007)

17.2.2 Fjärrvärmeförening

Cogen Romania har drygt 30 medlemsföretag och arbetar för att utveckla kraftvärmeproduktionen, bl a genom att hjälpa till med ansökningar om finansiering av moderniseringar och att underlätta partnerskap med utländska företag som har kunskaper och utrustning för kraftvärme. Webbplats: www.cogen.ro Fjärrvärmeföreningen Cogen består av fjärrvärmeproduktionsbolagen och är inte intresserade av nya lösningar för organisation, teknik eller miljö, enligt en rumän i fjärrvärmesektorn.¹⁹⁹

17.3 Energipriser

Priserna på fossila bränslen är ganska låga. Det fanns ett takpris för gas t o m 2007. Då var gas billigare än fjärrvärme för konsumenterna men nu har gasen ofta blivit dyrare än fjärrvärme. Det är ingen större skillnad mellan naturgaspriset för fjärrvärmeföretag

¹⁹⁸ Euroheat 2007, RRE samtal

¹⁹⁹ Euroheat 2007, RSE samtal

och enskilda konsumenter vilket är till nackdel för fjärrvärmerna. Distributionskostnaderna beaktas alltså inte vid prissättningen för hushåll. Gaspriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 2,7 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 2,6 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 12 GWh och 2,4 eurocent/kWh (2,8 inkl skatt) om 120 GWh förbrukas per år. Elpriset var 1 januari 2007 exklusive skatter 8,6 eurocent/kWh för hushåll samt för industrier 8,4 eurocent/kWh om årsförbrukningen är 2 GWh och 6,7 eurocent/kWh (7,9 inkl skatt) om 24 GWh förbrukas per år.²⁰⁰

Fjärrvärmepriset ökade när industrier lades ned, värmeleveranserna dit minskade och en större andel av kraftvärmeverkens kostnader behövde täckas av hushållen. Dessutom steg bränslepriserna. Fjärrvärmepriserna ökade med i genomsnitt 80 % per år under åren 1998-2002 och 15 % per år 2003-2005. Detta ledde till att många gick över från fjärrvärme till annan uppvärmning. Produktionskostnaden för fjärrvärme varierar nu (hösten 2008) från knappt 3 eurocent/kWh för sågspånspannor till 8-10 eurocent/kWh för pannor med tjockolja. Fjärrvärmepriserna för hushåll bestäms av staten och myndigheterna betalar fjärrvärmebolagen mellanskillnaden mellan produktionskostnad och fjärrvärmepris. (Se avsnitt 17.4.1.) Fjärrvärmepriset för hushåll är nu 2,5-6,0 eurocent/kWh beroende på de lokala förhållandena. I Pitesti är t ex priset 3 eurocent/kWh inkl moms.²⁰¹

17.4 Nationell energipolitik

Efter omfattande översvämningar (t ex 2005) och ovanligt heta somrar (t ex 2007) började klimatförändringsproblemen uppmärksammas i Rumänien. Målet med energipolitiken är att säkerställa den nationella energiförsörjningen, att göra sig oberoende från Ryssland och vara självförsörjande 2015 samt att på sikt bli en nettoexportör av energi. Förnybara energikällor ska svara för 35 % av elproduktionen 2015 och man avser att satsa mycket på bioenergi. EU-målet för andel förnybar energi i Rumänien är 24 % vilket kräver 5 % ökning. Men det har rått viss politisk turbulens och regeringen har inte varit tillräckligt stark för att nå sina mål. Miljöministeriets och andra departementers agerande inom energipolitiken har inte samordnats och besluten som berör värme har varit otydliga. Regeringen har inte gett några klara riktlinjer till kommunerna om hur de bör handla beträffande fjärrvärmerna. Men det finns nu en nationell energistrategi och planer för ett hållbart samhälle i varje län, där bl a fjärrvärme ingår.²⁰²

17.4.1 Regleringar

Staten ger stora subventioner till fjärrvärmeproduktionen med fossila bränslen. Staten och kommunerna betalar fjärrvärmebolagen större delen av mellanskillnaden mellan produktionskostnad och fjärrvärmepris. Stödet varierar mellan kommunerna beroende på värmeproduktionskostnaderna. Myndigheterna subventionerar nu fjärrvärmekostnaderna för 30-50 % av hushållskunderna. Bidragen minskar drivkrafterna för att sänka

²⁰⁰ Exportrådet 2007d, RRE samtal, RRB e-post, Eurostat webbplats

²⁰¹ Euroheat 2007, Dina, RRB, Mihai e-post, INSSE 2006, RRE samtal

²⁰² Lundvall webbplats, Stanculescu föredrag, Exportrådet 2007d, RSE samtal, Dima e-post

kostnaderna och öka effektiviteten. Regleringsmyndigheterna för energi och kommunala tjänster (ANRE, ANRSC) godkänner en produktionskostnad för fjärrvärme för varje system beroende på vilka bränslen och anläggningar som används (3-10 eurocent/kWh hösten 2008) och stat och kommun betalar sedan fjärrvärmeföretagen mellanskillnaden till vad konsumenterna betalar för fjärrvärmerna. Staten täcker 45 % av bränsleprisökningarna 2008 och resten täcks av kommunen.²⁰³

I Pitesti kostade det 3 eurocent/kWh att producera och leverera fjärrvärme 2003 medan konsumenterna betalade 1,9 eurocent/kWh. Staten betalade mellanskillnaden. Fjärrvärmekonsumenterna i Bukarest köper 2008 värme för 3 eurocent/kWh men producerad värme kostar 5,2 eurocent/kWh. Staten ger mellanskillnaden till fjärrvärmemedistributören. Om stat och kommun kommer att subventionera fjärrvärmerna på detta sätt även 2009 avgörs av de politiker som väljs i slutet av 2008 och det beror också bl a på hur bränslepriserna utvecklas.²⁰⁴

17.4.2 Styrmedel

Elskatten är 0,26 euro/MWh för företag och 0,52 euro/MWh för övriga men ska gradvis ökas till EU:s miniminivåer 0,50 respektive 1,00 euro/MWh (0,1 eurocent/kWh) till 2010. Ett fjärrvärmeföretag får betala 19 % moms och en accisskatt på 0,60 euro/MWh för bränslen men används de för kraftvärmeproduktion är det ingen accisskatt. Rumänien har i princip importerat det svenska elcertifikatsystemet i samarbete med den svenska Energimyndigheten. Certifikatpriset har hittills legat på den lagstadgade maxnivån. Miljögodkända energilösningar i gamla och nya hus kan få stora statliga bidrag.²⁰⁵

17.5 Kommunal politik

Kommunstyrelsen bestämmer normalt över produktion (i Bukarest: staten) och distribution av fjärrvärme. Det lokala politiska inflytandet över fjärrvärmesystemen och byråkrati gör beslutsprocesserna långsamma. En borgmästare ville t o m bli av med hela fjärrvärmesystemet. Det är viktigt med personers rang och att kontakter sker på jämbördig nivå. Borlänge Energi har under många år samarbetat med den rumänska staden Pitesti 10 mil nordväst om Bukarest. Men när en delegation från Borlänge besökte Pitesti våren 2007 vägrade borgmästaren där att skriva på ett samarbetsavtal därför att kommunstyrelsens ordförande från Borlänge inte var med.²⁰⁶

Det är en extra svårighet att det är mycket politik inblandad. Det är en fördel om man känner personer sedan flera år och om ledningarna för stad och län tillhör samma parti. Men enligt en svensk med mångåriga kontakter med Rumänien har rumänska politiker lika lite inflytande gentemot experterna i bolagsledningen som i svenska kommunala energibolag medan en ledande företrädare för bolaget anser att politikerna har ett viktigt inflytande över fjärrvärmerna.²⁰⁷

²⁰³ RSE samtal, Mihai, RRB, Dina e-post, Euroheat 2007, ASA 2004

²⁰⁴ Lindström och Magnusson 2003, RRE samtal, Dina e-post

²⁰⁵ Arisinvest webbplats, Mihai, Dima e-post, Stanciulescu föredrag

²⁰⁶ RSE samtal, Exportrådet 2007d, RSD telefon, Brodin 2007

²⁰⁷ RRD samtal, Arnberg telefon, Mihai e-post

Kommunerna är inte vana att ta ansvar för fjärrvärmen och verkar ännu inte i tillräcklig utsträckning planera modernisering av värmeproduktionsanläggningarna trots att de snart måste ha anläggningar som uppfyller EU:s miljökrav.

17.6 Ägande av fjärrvärmeföretag

Kommuner äger 82 % av fjärrvärmeproduktionsföretagen och 89 % av distributionsbolagen. Staten äger 7 % av produktionsbolagen. Resten av fjärrvärmeföretagen ägs av län eller har privat deläggande. Värmeproduktionsanläggningarna ägs nu normalt av kommunerna men i Bukarest ägs de fortfarande av inrikesministeriet via företaget ELCEN som säljer värmen till Bukarests stad eller företaget RADET som äger fjärrvärmenätet.²⁰⁸ Men rollfördelningen mellan Bukarests stad och RADET för fjärrvärmedistribution och försäljning har inte kunnat klarläggas.

Dalkia har tagit över fjärrvärmesystemet i Ploiesti och delvis också i Tulcea och Alba Iulia. Det holländska företaget NUON SIB SRL har tagit över fjärrvärmesystemet i Sibiu. I Cluj-Napoca finns ett privatägt fjärrvärmebolag med tyska ägare.²⁰⁹

17.7 Organisation av fjärrvärmeverksamhet

Det finns 179 fjärrvärmeföretag för de 100 fjärrvärmesystemen. Några fjärrvärmesystem drivs av privata företag på uppdrag av kommuner. Men i andra fall har man inte kunnat lägga ut fjärrvärmeverksamheten på entreprenad därför att varken inhemska eller utländska företag har tyckt att det varit tillräckligt ekonomiskt intressant att lämna anbud.²¹⁰

17.7.1 Korruption

Det är mycket korruperat i Rumänien. Det är betydligt mer korruption än i ett genomsnittligt EU-land. (Se tabell 3 i avsnitt 6.1.) Korruptionen har samma omfattning som i t ex Colombia eller Ghana. Man vill gynna den egna verksamheten vilket indirekt kan ge personlig vinst. Fjärrvärmebolagschefer vill gärna öka produktionen för det ökar deras lön. Att antalet kunder minskar ser de ofta som någon annans problem. Ledningen för ett fjärrvärmebolag vill fortsätta använda rysk gas för att producera fjärrvärme därför att de personligen tjänar på det.²¹¹

Fjärrvärmeproduktionsbolag kan ha anställda som inte jobbar, t ex familjemedlemmar. I stället för direkta mutor kan man anlita firmor för t ex byggande där de inblandade kan hämta ut personliga fördelar. En del politiker gör egen vinning på fjärrvärmeverksamhet. Politiker i en kommunstyrelse kan exempelvis äga ett bolag som gör inköp till ett fjärrvärmeproduktionsbolag eller säljer fjärrvärme till konsumenter enligt ett långtidsavtal som ger god vinst till ägarna.²¹²

²⁰⁸ Euroheat 2007, RRE samtal, Hammarberg e-post

²⁰⁹ Dina, Dima e-post

²¹⁰ Euroheat 2007, RRB, Dina e-post

²¹¹ RSD samtal, telefon, Transparency webbplats, Arnberg telefon

²¹² RSE samtal

Det är inte långsiktigt hållbart att göra affärer med rådande korrumperade strukturer. Man måste bygga nya okorrumperade strukturer men de som nu tjänar på systemet måste också få något själva vid omvandlingen för att det ska vara möjligt att genomföra förändringar. Många som nu arbetar i verksamheten behövs ju även i fortsättningen, t ex kvalificerad personal på kraftverken. Det blir en oerhört komplicerad process.²¹³

17.8 Biobränsle och avfall

Mycket skog höggs ned under 90-talet utan tanke på återväxten. 1995 gjorde statliga Romsilva en studie som sade att trädbränsle inte var lönsamt, vilket varit en nackdel för biobränsleutvecklingen. Det finns stora trädbränsletillgångar i hela Rumänien, särskilt i sydvästra och nordöstra delen av landet. Biobränsletillförseln är outvecklad och det finns ingen infrastruktur för att ta vara på trädbränsle men privata skogsägarföreningen och Romsilva kan bli samarbetsparter för utvecklingsprojekt.²¹⁴

För åkerbränslen är det svårt att nå en hög produktion eftersom marken ägs av en mängd små privata ägare och mycket få stora markägare. Det finns bara en salixodling. Fjärrvärmebranschen är inte redo för biobränsle ännu och kunskaperna om biobränsletillförsel och avfallshantering är begränsade.²¹⁵

Avfallshanteringen är bristfällig. Familjer och företag bränner avfall lite var som helst. Sophämtningen på landsbygden behöver byggas ut. Det sker knappast någon avfallssortering utan alla typer av avfall samlas in tillsammans.²¹⁶ Det finns separata papperskorgar för papper och plast på flygplatsen i Bukarest men städerskan i kaféet slänger glasflaskorna i sopsäcken bland allt annat. Medvetenheten och inställningen till källsortering behöver ändras.

Hushållsavfallet läggs huvudsakligen på soptippar. Till en av de tre privatägda soptippar som finns utanför Bukarest kommer 2000 ton hushållssopor per dag som det hösten 2008 kostar 14 euro per ton att tippa. Drygt 10 % av avfallet är PET-flaskor varav mindre än 10 % sorteras ut på tippen.²¹⁷ Deponin består nu av en färdigbyggd hög som brinner på flera ställen och en hög som man håller på att bygga på.

I stort sett allt avfall från privatpersoner i Pitesti, inklusive t ex batterier och färger, läggs på en jättelik gammal soptipp utanför staden som brinner. Italienska företag är eller har varit involverade i avfallshantering i Bukarest och Pitesti.²¹⁸

17.9 Värmeproduktion

Många produktionsanläggningar för fjärrvärme har stängts p g a att antalet fjärrvärmekonsumenter minskat vilket i sin tur var en följd av höjda fjärrvärmepriser.

Produktionskostnaderna är mycket höga och det saknas pengar till underhåll och reparationer. Både kraftvärmeverk och hetvattenpannor är i dåligt skick men de senare är

²¹³ RSE samtal

²¹⁴ RSE samtal, Dima föredrag, e-post, Exportrådet 2007d, Constantinescu föredrag

²¹⁵ Exportrådet 2007d, Dima föredrag

²¹⁶ Lundvall webbplats, Exportrådet 2008a

²¹⁷ Exportrådet 2008a, Stefanescu föredrag

²¹⁸ Lindström och Magnusson 2003

billigare att reparera och används i större utsträckning än avsett. I Pitesti användes 2003 kraftvärmeverk och hetvattenpannor från 60-talet med verkningsgrader runt 50 %.²¹⁹

De flesta värmeproduktionsanläggningar har otillräcklig miljöstandard och kan inte användas i framtiden. Fjärrvärmeproduktionen kan orsaka stora utsläpp av bl a SO_x och NO_x. Många anläggningar måste läggas ned om inte utsläppen minskas inom de tidsfrister som EU satt upp. Befintliga fjärrvärmeproduktionsanläggningar är för dåliga för att rusta upp utan man måste bygga helt nya anläggningar. Men fjärrvärmeföretagen saknar förmodligen kapital till stora investeringar. Inget avfall används för fjärrvärmeproduktion i dag och det finns bara några få biobränsle-eldade hetvattenpannor.²²⁰

17.9.1 Kraftvärme

De flesta kraftvärmeverk byggdes för att täcka värmebehov både i hushåll och industrier. Många industrier har lagts ned men anläggningarna har fortsatt vara i drift för att värma bostäderna. En del kraftvärmeverk går därför på dellast med låg verkningsgrad. 40 % av kraftvärmekapaciteten måste läggas ned av miljöskäl senast 2012 om inte tillräckliga miljöförbättrande åtgärder görs.²²¹

I Timisoara kompletteras en kol- och gaseldad värmeproduktionsanläggning med turbiner för elproduktion. Anläggningen var redan från början avsedd för kraftvärmeproduktion och har därför redan ångpannor men några turbiner installerades aldrig när verket byggdes eftersom det saknades kapital. Nu byggs också ett jättelikt avloppsreningsverk för Bukarest där slam ska rötas till biogas och användas i motorer för el- och värmeproduktion. Men det finns inga etanolbilar och kombinat för drivmedelstillverkning torde dröja.²²²

17.9.2 Avfallsförbränning

Det svenska företaget Usitall ska utreda förutsättningarna för att bygga ett avfallseldat kraftvärmeverk i staden Tulcea. Men avfallsförbränningsanläggningar kan annars dröja i Rumänien eftersom avfallsinsamlingen är eftersatt.²²³

17.10 Värmedistribution

Fjärrvärmenäten i Rumänien är i mycket dåligt skick och investeringsbehoven stora. Fjärrvärme distribueras först genom ett primärt transmissionsnät och sedan i sekundära distributionsnät (sammanlagt 53 respektive 88 mil hetvattenledningar i Bukarest). I de sekundära värmedistributionsnäten finns tre rör: tillflödes- och returledning för uppvärmning samt tillförsel av tappvarmvatten. Tillflödestemperaturen i ett primärnät kan vara 95-110°C på vintern och 65-75°C på sommaren och i ett sekundär-

²¹⁹ Euroheat 2007, Mihai e-post, ASA 2004, Lindström och Magnusson 2003

²²⁰ Lindström och Magnusson 2003, ASA 2004, Lundvall webbplats, RSE samtal, Arnberg telefon, Nordström e-post, Constantinescu föredrag

²²¹ Euroheat 2007

²²² Energimyndigheten webbplats 2005, 2008, Krikorian föredrag

²²³ Corren 2008, RSD telefon

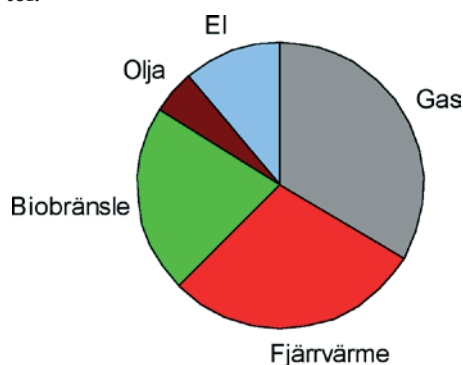
nät 40-65°C för uppvärmning och 50°C för tappvarmvatten. Returtemperaturen från primärnätet kan vara omkring 50°C.²²⁴

Det finns många mindre hetvattencentraler runt om i bostadsområdena i Bukarest där hetvattentemperaturen höjs med gas. Dessa täcker ungefär 7 % av fjärrvärmebehovet.²²⁵

Distributionskostnaderna är mycket höga. Distributionsförlusterna är 30-35 %. Dessutom tillkommer ytterligare 10-15 % förluster i byggnaderna. I Pitesti består det sekundära distributionsnätet till 30 % av fabriksisolerade rör medan resten har mineralullsisolering, varav 40 % bedöms var i dåligt eller mycket dåligt skick.²²⁶

17.11 Värmebehov och värmekällor

Antalet graddagar ligger mellan 2500 och 3000 och något däröver i norr. Det årliga värmebehovet är i genomsnitt 10 MWh per lägenhet eller 120 kWh per kvadratmeter.²²⁷



Figur 24. Uppvärmning av bostäder (Ecoheatcool 2006a)

Uppvärmningen av bostäder sker till stor del med gas, fjärrvärme och trä (figur 24). Individuella pannor och kaminer för trä och gas täcker över hälften av värmebehovet. Naturgas levereras i bl a Bukarest av Gaz Sud som ägs av franska GDF Suez och de har tagit många kunder som slutat använda fjärrvärme. På de flesta andra orter är Eon Gaz Romania gasleverantör. Gasleveranserna krånglar ibland. Utländska tillverkare marknadsför aggressivt luftvärmepumpar eller liknade värmekällor för lägenheter.²²⁸

17.12 Värmekonsumenter

De ökande fjärrvärmepriserna gjorde att många inte betalade fjärrvärmeräkningarna och slutade använda fjärrvärme vilket ledde till kraftigt minskade fjärrvärmeleveranser. Många är också missnöjda med fjärrvärmebolagens service. Antalet fjärrvärmekunder har minskat kraftigt under 2000-talet. Under 5 år i mitten av 00-talet kopplade 450 000 lägenheter bort sig från fjärrvärmerna när priserna ökade eller blev bortkopplade

²²⁴ Exportrådet webbplats, Euroheat 2007, Mihai e-post, RRE samtal, Lindström och Magnusson 2003

²²⁵ Hammarberg samtal, e-post, jmf ASA 2004

²²⁶ Euroheat 2007, Nordström e-post

²²⁷ Ecoheatcool 2006a, Euroheat 2007

²²⁸ Euroheat 2007, Hammarberg, Dima, Dina e-post

p g a obetalda räkningar. Många har skaffat egna gaspannor i lägenheterna. Bortkopplingar gör att de fasta kostnaderna måste fördelas på en mindre mängd såld energi och kan öka priserna ytterligare för kvarvarande kunder.²²⁹

Bara 5 % av fjärrvärmekunderna har försvunnit i Bukarest enligt en kommunal tjänsteman. I Pitesti minskade fjärrvärmeanvändningen med 35 % från 1989 till 2003 eller med 55 % från 1998 till 2007 främst p g a minskade industrileveranser. Hälften av fjärrvärmekunderna i Iasi gick över från fjärrvärme till el, vilket är billigare, men för ett par år sen förbjöd man kunderna att sluta använda fjärrvärme.²³⁰

Nu (hösten 2008) är det färre som kopplar bort sig från fjärrvärme och en del fjärrvärmeföretag får t o m nya kunder. Men fjärrvärmebolagen måste flytta sitt fokus till kunderna och ge service av god kvalitet.²³¹

17.12.1 Värmeintäkter

Värmemätning sker nu i 70 % av bostadshusen. I resten är det svårt att få fram de enskilda lägenheternas värmeförbrukning. När fjärrvärmepreiserna ökade var det många som inte betalade räkningarna. Eftersom myndigheterna betalar fjärrvärmebolagen mellanskillnaden mellan produktionskostnad och fjärrvärmepreis är bolagen mindre intresserade av att ta betalt av kunderna. Detta är en subvention som omfattar alla kunder och inte bara de som har låga inkomster. De senare kanske skulle behöva ett ännu högre stöd för att ha råd med fjärrvärme.²³²

17.13 Affärskultur och möjligheter

Regeringen hoppas att investerare från omvärlden skall dras till Rumänien och investera i miljöteknik. Politiker har ett inflytande även över affärer i Rumänien. Att vara på plats i Rumänien och bedriva lobbying är nödvändigt för att få till stånd fjärrvärmeaffärer. Det är mycket hierarkiskt. När den politiska ledningen byts ut så byts också en stor del av organisationen ut. Sweheat försökte få till stånd ett fjärrvärmeprojekt i Rumänien men det gick i stå när det blev regeringsskifte och statsekreteraren som drev processen avgick.²³³

Personliga relationer är mycket viktiga för att kunna göra affärer i Rumänien, bl a för att få kännedom om kommande förstudier och upphandlingar och för att kunna bilda ett lämpligt konsortium för ett större projekt. Mindre privata projekt upphandlas sällan utan kommer till stånd genom kontakter. Man behöver ha en rumänsk partner som man litar på och som har god kännedom om de lokala förhållandena. Svenskar som för förhandlingar behöver ha mandat att sluta avtal direkt annars kan förutsättningarna hinna ändras. Korruptionen är ett stort problem för företagare i Rumänien. Det förekommer både i hög grad vid stora affärer och som t ex små betalningar till anställda på myndigheter för att ärenden ska behandlas, men det går att göra vita affärer.²³⁴

²²⁹ Euroheat 2007, ASA 2004, Werner 2004

²³⁰ RRE, RRC samtal, Lindström och Magnusson 2003, Nordström e-post

²³¹ RSD telefon, RSE samtal, RRB, Nordström e-post, ASA 2004

²³² Euroheat 2007

²³³ Lundvall webbplats, Exportrådet 2007d, RSD samtal

²³⁴ Exportrådet 2007d, Dima e-post

Det är arbetskraftsbrist i Rumänien därför att många utvandrat till andra länder eller jobbar utomlands tillfälligt, t ex byggjobbare. 73 % av arbetsgivarna har rekryteringsproblem.²³⁵

Svenska företag i Rumänien har nästan inget politiskt stöd hemifrån till skillnad från t ex italienare och holländare. Holländska exportrådet satsar nu pengar som holländska konsulter använder för studier inför upphandlingar vilket torde ge dem en fördel. Sen Rumänien gick med i EU kan de skriva anbudsförfrågan på rumänska vilket gör det krångligare för utländska företag. Norska staten finansierar projekt för norska företag inom avfall, vatten och avlopp. Fortum undersöker marknaden i Rumänien och överväger om de ska etablera sig där.²³⁶

Svenska politiker behöver knyta goda kontakter med sina partivänner i Rumänien. Den rumänska regeringen behöver säga till kommunerna att de svenska lösningarna är bra och att kommunerna bör satsa på dem. Politiker, riskkapitalbolag, företag i energibranschen och branschorganisationer behöver i samverkan satsa på den rumänska fjärrvärmemarknaden under 2009 om Sverige ska ha en chans.²³⁷

17.13.1 Finansiering

De statliga och kommunala medel som nu subventionerar värmeproduktionen i ineffektiva och miljöförstörande anläggningar borde kunna användas till investeringar i nya anläggningar i stället. Men det förutsätter att fjärrvärmepriset kan fortsätta att vara tillräckligt lågt för att konsumenterna ska vilja fortsätta använda fjärrvärme.²³⁸

Det har varit svårt att hitta finansiering och saknats samordnad statlig finansiering men regeringen har nu ett program med investeringsstöd under 2006 - 2009 som förmodligen förlängs till 2015 och som syftar till att öka verkningsgraden vid fjärrvärmeproduktion, minska förlusterna i fjärrvärmenät, införa mätning av fjärrvärmeförbrukning och minska värmebehovet. EU kan betala halva investeringen för kommuner som renoverar pannor och turbiner.²³⁹

EU kan ge 229 miljoner euro till modernisering av fjärrvärmeförsörjningen och 934 miljoner euro till avfallshantering och sanering av gamla soptippar t o m 2013 men stat, kommuner och privata investerare behöver bidra med i storleksordningen tre gånger så stora belopp.²⁴⁰

17.13.2 JAS

Rumänien överväger att köpa JAS stridflygplan av Saab. Om Rumänien väljer JAS ska Sverige investera lika mycket i Rumänien som landet betalar för JAS, cirka 3 miljarder euro. Sådana motköpsaffärer kan handla om vilka varor eller tjänster som helst men ska sys ihop till ett attraktivt paket tillsammans med själva flygplanet. Miljöinveste-

²³⁵ RSF samtal, DN 2008

²³⁶ Dima e-post, Arnberg telefon

²³⁷ Dima e-post, RSE samtal

²³⁸ RSE samtal

²³⁹ Exportrådet 2007d, Vlad föredrag

²⁴⁰ Exportrådet 2008b

ringar väger extra tungt. Om Rumänien väljer JAS skulle det finnas ett politiskt stöd från högsta nivå i landet för alla svenska investeringar i fjärrvärme, vilket skulle kunna underlätta väsentligt i det politisk-ekonomiska system som råder i Rumänien. Men även om landet inte väljer JAS bör fjärrvärmeaffärer kunna göras eftersom landet är tvunget att göra något åt värmeverken och effektiva svenska lösningar borde kunna få genomslag på egna meriter. Huvudkonkurrenten till JAS är amerikanska plan och USA torde knappast erbjuda just fjärrvärmelösningar som motköp. Men svenskar bör enligt en rumän i energibranschen inte lägga ned något arbete på plats i Rumänien för att försöka åstadkomma motköpsprojekt förrän det är klart om JAS väljs.²⁴¹

²⁴¹ RSE samtal, Corren 2008

KÄLLOR

Datum avser 2008 om inte annat anges.

Skrifter

AEBIOM (2006) Boosting Bioenergy in Europe, European biomass association, Louvain-la-Neuve, Belgien

Anderberg, P (2008) Peter Anderberg, Logstor, i Fjärrvärmetidningen, oktober.

Andersson, S och Werner, S (2003) Fjärrvärme i Sverige 2001: En analys av ägande, jämställdhet, priser och lönsamhet i svenska fjärrvärmeföretag med vissa internationella utblickar, FVB Sverige AB, Västerås.

ASA (2004) Guide: Modernization of district heating systems based on small/medium CHP, <http://projects.bre.co.uk/DHCAN/guides.html>

Bal, J-L (2008) French renewable energy policies and Grenelle de l'Environnement, www.amb-danemark.fr/fee/powerpoint/ademe/2008-French%20situation-DGEMP-ADEME%20DK.ppt

BERR (2007) Energy white paper: meeting the energy challenge, Chapter 3, BERR, London, www.berr.gov.uk/whatwedo/energy/whitepaper/page39534.html

BERR (2008a) Heat call for evidence, BERR, London, www.berr.gov.uk/whatwedo/energy/sources/heat/page43671.html

BERR (2008b) UK Energy in brief, BERR, London, www.berr.gov.uk/files/file46983.pdf

Bertrand, C. (2008) Agricultural cooperatives organize: Production, Biomass harvesting, Plans concerning energy market ... , www.bapdriver.org/doku.php/best_practice

Brodin, J (2007) Avtal med Rumänien skrevs inte under, Dalarnas tidningar, 1 juni, www.dt.se/nyheter/borlange/article202070.ece

CCA (2006) DTI/OFGEM Review, Distributed Energy: Call for Evidence, London Climate Change Agency, www.berr.gov.uk/files/file36363.pdf

Comhshool (2008) Proposed Amendments to the Exempted Development Provisions of the Planning and Development Regulations 2001 in Respect of Renewable Technologies for Industrial, Commercial and Agricultural Use, Summary Paper on Public Consultation Process held between October 2007-February 2008, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, Irland, www.environ.ie/en/Publications/DevelopmentandHousing/Planning/FileDownload,18016,en.pdf

Cooper, T (2007) Combined Heat and Power and Photovoltaic micro-generators – a powerful combination, Engineers Ireland Conference, www.engineersireland.ie/Conferences/Conf07/Documents/Tim_Cooper-A_Powerful_Combination.pdf

- Corren (2008) Tekniska verken i miljardaffär, Östgöta Correspondenten, 31 oktober, www.corren.se
- Corté, P och Bahmani, I (2007) Developing Biomass use in France to diversify energy supply and kick against climate change, ADEME, Frankrike.
- Cousinat, P (2006) District Heating: A Tool for Rational Heat Management, Master thesis 2006:21, Department of Civil and Environmental Engineering, Chalmers, Göteborg.
- Dalkia (2006) District Heating Networks: A Cleaner Energy Solution, www.environnement.gouv.fr/IMG/pdf/cdd_bastien.pdf
- Danestig M. och Henning D. (2008) Efficient heat resource utilisation in energy systems, in Energy in Europe: Economics, Policy and Strategy, red. Magnusson, F. L. och Bengtsson, O. W, Nova Science Publishers, Hauppauge, NY, USA.
- Defra och Berr (2007) Renewable heat support mechanisms, URN 07/1557, www.berr.gov.uk/files/file42043.pdf
- Dhcan (2004) District Heating System Ownership Guide, DHCAN project, <http://projects.bre.co.uk/DHCAN/guides.html>
- DN (2008) Kunniga yrkesmän efterlyses, Dagens Nyheter, 25 april
- Ecoheatcool (2006a). The European heat market, Ecoheatcool work package 1, Euroheat, Bryssel, Belgien, www.euroheat.org/ecoheatcool
- Ecoheatcool (2006b). Possibilities with more district heating in Europe, Ecoheatcool work package 4, Euroheat, Bryssel, Belgien, www.euroheat.org/ecoheatcool
- EU (2004) Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/8/EG av den 11 februari 2004 om främjande av kraftvärme på grundval av efterfrågan på nyttiggjord värme på den inre marknaden för energi och om ändring av direktiv 92/42/EEG.
- Euroheat (2003) Position Paper on the revision of the VAT Directive, www.euroheat.org/documents
- Euroheat (2007). District heating and Cooling country by country 2007 survey, Euroheat Bryssel, Belgien.
- Evenimentul (2008) Evenimentul zilei, rumänsk dagstidning, 5 september.
- Exportrådet (2007a) Growth opportunities for Swedish bio energy companies - market prioritization, www.swedishtrade.se/miljoteknik
- Exportrådet (2007b) Action plan for Swedish bio energy companies – Czech Republic, www.swedishtrade.se/miljoteknik
- Exportrådet (2007c) Action plan for Swedish bio energy companies - Ireland

- Exportrådet (2007d) Action plan for Swedish bio energy companies - Romania
- Exportrådet (2007e) Action plan for Swedish bio energy companies – UK
- Exportrådet (2008a) Market prioritization within Waste Management Technologies, www.swedishtrade.se/miljoteknik
- Exportrådet (2008b) Environmental Technology Marketplace: Fact pack, Exportrådet, Bukarest, Rumänien.
- Gaillot O (2008) Dublin waste to energy project, Brief of Evidence in relation to District Heating, RPS Consulting, <http://81.17.252.110/~dwte/uploads/files/Olivier%20Gaillot%20F01.pdf> (www.dublinwastetoenergy.ie)
- GIF (2007) Gateway Innovation fund: Proposal for GIF Support for Dundalk to Provide Necessary Public Good Infrastructure to Achieve a Critical Mass in Population of 60,000 in an Environmentally Sustainable Manner, Irland, www.louthcoco.ie/downloads/news/Dundalk_GIF.pdf
- Grohnheit, P E (1999) Energy Policy Responses to the Climate Change Challenge: The Consistency of European CHP, Renewables and Energy Efficiency Policies, Risø National Laboratory, Roskilde, Danmark.
- Hansson E (2007) Export of environmental technology from municipal companies: A study of challenges, incentives, organizational models and possible ways forward, Master thesis, Center for Intellectual Property Studies, Industrial Engineering and Management, Chalmers, Göteborg.
- Heinrichs, M (2006) Energy market developments in the Czech Republic, EuroHeat&Power, nr 1, sid 44-45.
- INSSE (2006) Romanian statistical yearbook, chapter 10, Romanian Inst of Statistics, www.insse.ro/cms/files/pdf/en/cp10.pdf 9.5 2008
- Kolam K (2007) Kommunerna och friheten: Självstyrelsen i teori och praktik, Sveriges kommuner och landsting, Stockholm, http://brs.skl.se/brsbibl/kata_documents/doc38988_1.pdf
- Kommunförbundet (2000) Juridik Nytt, juni, www.skl.se/artikeldokument.asp?C=832&A=9626&FileID=85377&NAME=ju%2Dnytt%2D2%5F00.pdf
- Konkurrensverket (2004) Myndigheter och marknader - tydligare gräns mellan offentligt och privat, rapport 2004:4, Konkurrensverket, Stockholm, www.konkurrensverket.se/upload/filer/trycksaker/rapporter/rap_2004-4.pdf
- Konkurrensverket (2008) Väl fungerande marknader för ett konkurrenskraftigt Sverige – om regelreformer och offentlig näringsverksamhet, rapport 2008:2, Konkurrensverket, Stockholm, www.konkurrensverket.se

- Lindström, J och Magnusson, Y (2003) Pitesti på väg mot EU, en miljöstudie inom områdena avfall, VA och fjärrvärme, Examensarbete Miljöteknik Nr E2732Mi, Högskolan Dalarna, Borlänge.
- Luptovska, H (2006a) District heating: Public service in a competitive market, EuroHeat&Power, nr 1, sid 46-49.
- Luptovska, H (2006b) In partnership with our customers, Association for District Heating of the Czech Republic, www.euroheat.org (Promoting DHC):
- Ministère de l'économie (2002) Energy in France: highlights, Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières, Observatoire de l'Énergie, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, www.lsi.industrie.gouv.fr/energie/publi/pdf/reperes02gb.pdf
- Ministère de l'économie (2006) France's energy situation, Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières, Observatoire de l'Énergie, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, www.lsi.industrie.gouv.fr/energie/anglais/pdf/politique-energetique-ang.pdf
- Ó Broin (2007) District Heating, Sustainability magazine, Nr. 1, www.sustainability.ie
- Ofgem (2007) Domestic Retail Market Report (169/07), Ofgem, London, www.ofgem.gov.uk/Markets/RetMkts/Compet/Pages/Compet.aspx
- Oremus, Y (2008) Modes de gestion des réseaux de chaleur et éléments contractuels, Amorce, Lyon, Frankrike, www.ademe.fr/paysdelaloire/downloads/bois/journee_regionale_16mai2008/pwp_mode_de_gestion_rdc_yann_oremus.pdf
- Porter, M E (1985) Competitive Advantage, Macmillan Inc., New York
- Prévoit H (2006) Les réseaux de chaleur, Conseil général des Mines, Ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie, Paris.
- Proposition 2008/09:21 (Finansdepartementet) Kommunala kompetensfrågor m.m., www.regeringen.se/content/1/c6/11/20/54/f6da2b50.pdf
- Regeringen (2008) Promemoria: Konfliktlösning vid offentlig säljverksamhet på marknaden, Näringsdepartementet, www.regeringen.se/content/1/c6/10/80/34/dc2097ee.pdf
- Roy, C (2008) Cross country effects of biomass strategies, Coordonnateur Interministériel pour la Valorisation de la Biomasse, Paris, www.bapdriver.org/doku.php/best_practice
- Sanner, B och Bussmann, W (2005) Economic Situation and Political Support for Geothermal Energy in Germany, Proceedings World Geothermal Congress, Antalya, Turkey, 24-29 april, <http://iga.igg.cnr.it/geoworld/pdf/WGC/2005/2207.pdf>

SEI (2002) Assessment of the Barriers and Opportunities Facing the Deployment of District Heating in Ireland, Sustainable Energy Ireland och WS Atkins Consultants Ltd, www.sei.ie/uploadedfiles/InfoCentre/DistrictHeatingReportatk.pdf

SEI (2006) Renewable Energy Development 2006, Sustainable Energy Ireland, Dublin, www.sei.ie/About_Energy/Energy_Policy/National_Policy_Drivers/Renewable_Energy_Development_2006.pdf

SEI (2008) Energy in Ireland: Key Statistics, Sustainable Energy Ireland, Dublin, www.sei.ie/Publications/Statistics_Publications/EPSSU_Publications/Energy_in_Ireland_Key_Statistics/Energy_in_Ireland_Key_Statistics_Final.pdf

SFS 2001:151 Lag om kommunal tjänsteexport, t ex www.riksdagen.se

SFS 2007:1091 Lag om offentlig upphandling, t ex www.lagrummet.se

SFS 2007:1092 Lag om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster, t ex www.riksdagen.se

SFS 2008:263 Fjärrvärmelag, t ex www.notisum.se

SKL (2008) Att äga tillsammans: Några idéer om ägarstyrning i delägda bolag, Sveriges kommuner och landsting, Stockholm, www.skl.se

SNCU (2004) Les réseaux de chaleur et de froid: l'énergie citoyenne (plaquette), SNCU, Paris, www.fg3e.fr/public/federation/syndicats/plaquettes.php?root_page=6

SP (2006) Note sur le chauffage urbain en France, Association Service Public 2000 (SP 2000), www.sp2000.asso.fr/Energie_Telecom_Chauffage.htm

Taoiseach (2007) Programme for Government 2007-2012, Dublin, www.taoiseach.gov.ie/attached_files/Pdf%20files/Eng%20Prog%20for%20Gov.pdf

Thorngren, H (2008) Sveriges kommuner och landsting, i Östgöta Correspondenten, 5.11

Tonoli, E (2005) CPCU and Climespace: 2 systems in Paris, www.districtenergy.org/pdfs/IntlPresentatons/FrancePresentation.pdf

UK Trade & Investment (2008) Frequently asked questions: Locating your international business in the UK, UK Trade & Investment, London.

Utilicom (2007) The Company Delivering Sustainable Energy to Southampton, www.utilicom.co.uk/documents/SGHCBrochure211107.pdf

Werner, S (2004) District Heating System Institutional Guide, DHCAN project, <http://projects.bre.co.uk/DHCAN/guides.html>

Zenaty, T (2008) CHP/DH sector in the Czech Republic: situation / problems / wishes, DH Plants Brno, Energy Policy EHP meeting, Budapest, 11 september, www.lsta.lt/files/seminarai/080911_Budapestas/CZ.pdf

Webbplatser

Aebiom (2008) www.aebiom.org/IMG/pdf/Boostingbio_short_brochure_a4_72dpi_en.pdf 29.9

Amorce, Association des Collectivités Territoriales et des professionnels pour les réseaux de chaleur et la valorisation des déchets. www.amorce.asso.fr

Arisinvest (2008) www.arisinvest.ro/level2.asp?ID=441&LID=2 9.5

BERR licence (2008) www.berr.gov.uk/whatwedo/energy/markets/electricity-markets/licence-exemp/page34529.html

BERR obligation (2008) www.berr.gov.uk/energy/sources/renewables/policy/renewables-obligation/what-is-renewables-obligation/page15633.html

BERR response (2008) <http://heatevidence.dialoguebydesign.net>

CHPA, Combined Heat & Power Association, UK www.chpa.co.uk

Cijournal (2005) Cool heat, Nr. 12, www.cijournal.com/Main/Story.aspx?id=1242

CLG (2008) Communities and Local Government, www.communities.gov.uk/planningandbuilding/theenvironment 6.10

Cogen Romania www.cogen.ro

COI (2008) New power station will transform waste into energy, 19.9 <http://nds.coi.gov.uk/environment/fullDetail.asp?ReleaseID=378956&NewsAreaID=2&NavigatedFromDepartment=True>

Czech Association for District Heating www.tscr.cz

Dalkia (2008) www.dalkia.com november

Davis (2008) www.constructireland.ie/articles/0214groupeffort2.php 26.8

Energimyndigheten (2005) www.energimyndigheten.se/sv/Press/Pressmeddelanden/Pressmeddelanden-2005/Kraftvarme-i-Rumanien-ersatter-el-fran-kol/ 13.5 2008

Energimyndigheten (2008) www.energimyndigheten.se/sv/Internationellt/Internationellt-klimatsamarbete/Svenskt-klimatprogram-for-mekanismen-for-ren-utveckling-CDM-och-gemensamt-genomforande-JI/Svenska-JI-projekt-/ 13.5

EU-kommissionen (2004) Europa - EU - en översikt - Kartan, http://europa.eu/abc/maps/index_sv.htm 20.11 2008

Eurostat (2008) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&close=/t_nrg/t_nrg_price&language=en&product=REF_TB_energy&root=REF_TB_energy&scrollto=0 15.10, 5.11

- Exportrådet (2006) Landrapport Rumänien, www.swedishtrade.se/landrapporter/?objectID=5300 9.5 2008
- FVB (2003) www.fvbenergy.com/accomp/accomplish_detail.cfm?sid=108&acc_id=2 17.10 2008
- GDF Suez (2008) www.gdfsuez.com november
- Irish CHP Association www.ichpa.ie
- Lundvall, S (2007) Rumänien - något om klimatpolitiken, Exportrådet, www.swedishtrade.se/landrapporter/?objectID=8286 9.5 2008
- Mfcr (2007) Ministry of finance, Tjeckien, www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/conv_program_36210.html?year=PRESENT 18.10 2008
- Mpo (2008) Ministry of industry and trade, Tjeckien, www.mpo.cz/dokument41367.html 18.10
- Neoelectra (2008) www.neoelectra.eu/html/businesses_heating.html 23.9
- Newenergyfocus (2008) 8.10 http://newenergyfocus.com/do/ecco.py/view_item?listid=1&listcatid=32&listitemid=1775
- SNCU (2008) www.fg3e.fr/public/common/common_pages.php?id_page=6 23.9
- Swentec www.swentec.se/templates/Page___4504.aspx?epslanguage=SV 19.11
- Transparency (2008) www.transparency.org/news_room/in_focus/2008/cpi2008/cpi_2008_table 26.9
- Via Seva, Association de promotion des réseaux de chaleur et de froid, www.viaseva.com

Föredrag

- Anderberg, Peter, Logstor, Sweheat, Stockholm 23.10
- Constantinescu, Tudor, Roman Agency for Energy Conservation, Bukarest 3.9
- Dima, Petru, Rindi, Bukarest 3.9
- Firt, Josef, Energy regulatory office, Tjeckien, Hradec Kralove 23.4
- Graham, Trevor, Malmö stad, Stockholm 9.1
- Krejcu, Miroslav, Association for DH of the Czech Republic, Hradec Kralove 23.4
- Krikorian, Ari, Halcrow, Bukarest 3.9
- Schultz, Jörgen, Avfall Sverige, Bukarest 3.9

Stanciulescu, Georgeta, Romanian Energy Regulatory Authority, Bukarest 3.9

Stefanescu, Bogdan, Eco Sud, Bukarest 4.9

Vlad, Venera, Miljödepartementet, Rumänien, Bukarest 3.9

Vlk, Vladimir, Miljödepartementet, Tjeckien, Hradec Kralove 23.4

E-post

Adnot, Jérôme, Ecole des Mines de Paris 25.10, 19.11

Carrell, Justin, Fulcrum Consulting, London 26.8, 16.10

CSE, Sveriges ambassad, Prag 13.11

Dima, Petru, Viascandi, Arad, Rumänien, energikonsult, november

Dina, Ion, Cogen Romania 28.10

FFB, Veolia Environnement, Frankrike 21.10

FFD, fjärrvärmeförening, Frankrike, oktober

Hammarberg, Rolf, Sweco, Bukarest 29.10

IIA, leverantör av anläggningar för småskalig elproduktion, Irland 18.9

Jangsten, Olof, BRE, Watford, UK, energikonsult 20.11

Jones, Phil, Building Energy Solutions, Banstead och Chartered Institution of Building Services Engineers, UK 25.8, 5.10

King, Michael, Combined Heat & Power Association, UK 6,9.10

Luptovska, Hana, Association for District Heating of the Czech Republic 4.11

Migliore, Isabelle, ADEME, Valbonne, Frankrike, energimyndigheten 30.10

Mihai, Hera, Termoficare, Pitesti, Rumänien, fjärrvärmebolag 11.11

Nordström, Emma, svensk teknolog, Pitesti, Rumänien, november

Norling, Petra, Exportrådet, Prag 20.11

Piel, Eloi, Euroheat & Power, Bryssel 22.10

Pokorný, Jan, Ministry of Industry and Trade, Tjeckien 29.10, 20.11

Prévoit, Henri, Industridepartementet, Paris 30.9, 16.10

RRB, Romanian Agency for Energy Conservation 23.10

Sproule, Ivan, Sustainable Energy Ireland, energimyndigheten 4.9, 17.10

Twinn, Chris, Director, Building Engineering Sustainability Group, Arup, London, konsult 1.9

Vespermann, Gesine, East Midlands Development Agency, Nottingham, UK 20.6

Vikinge, Björn, Vikinge Forest and bioenergy, Rimforsa, Sverige 17.11

Wallace, Paul, Cosgrave Developments, Dublin, exploatör 8.9

Telefonsamtal

Arnberg, Ronny, Borlänge Energi, ansvarig för internationella projekt 12.5

Gaillot, Olivier, RPS Consulting Engineers, Dun Laoghaire, Irland 25.9

Hallersjö, Anders, Exportrådet, maj, november

Hermansson, Magnus, Hotab, Kristianstad, tillverkare av biobränslepannor 21.5

Jangsten, Olof, BRE, Watford, UK, energikonsult 19.9

Möllersten, Kenneth, Enheten för klimatfrågor, Energimyndigheten 13.5

Ó Broin, Eoin, Energiteknik, Chalmers, Göteborg 7.4

RSD, svensk konsult 12.5

UTA, företrädare för svensk kommun med kontakter i Storbritannien 17.6

Vikinge, Björn, Vikinge Forest and bioenergy, Rimforsa, Sverige, april, november

Samtal

CCB, Association for District Heating of the Czech Republic 23.4

CCC, kraftbolaget CEZ, Tjeckien 23.4

CCD, fjärrvärmebolag, Tjeckien 23.4

CCF, Dalkia, Tjeckien 23.4

Cottel, Jean-Philippe, Europlasma, Bordeaux, Frankrike, tillverkare av avfallspannor 28.5

Hammarberg, Rolf, Sweco, Bukarest 3.9

Hermansson, Magnus, Hotab, Kristianstad, tillverkare av biobränslepannor 22.4

Pěnka, Jiří, International Power Opatovice, Tjeckien 23.4

Philipsson, Mattias, Usitall, Linköping 25.2

RRC, miljöskydds-enheten, länsstyrelse, Rumänien 3.9

RRD, rumänsk konsult 3.9

RRE, tjänsteman, Bukarests stad 3.9

RSD, svensk energikonsult 22.4

RSE, rumänsk energikonsult, september

RSF, Exportrådet 2.9

SSD, svensk finansieringskonsult 2.9



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

FJÄRRVÄRME I EUROPA

Sverige har en unik kompetens inom fjärrvärme och fjärrkyla som är kopplad till hur man bygger ett smart och effektivt energisystem. Vår unika kompetens inom fjärrvärme handlar om återvinning av värme och avfall samt användning av förnybara biobränslen som är basen i energitillförseln å ena sidan och affärsmässigheten och kvalitetstänkande gentemot kund å andra sidan.

Fjärrvärme kan minska koldioxidutsläppen i Europa. Svensk export av varor och tjänster inom fjärrvärmeområdet kan bli en stor marknad som ger andra EU-länder en effektiv energiförsörjning, men för att klara detta behöver villkoren för fjärrvärme förbättras i flera länder.

Här analyseras några olika EU-länders fjärrvärmesystem och de viktigaste hindren för expansion av fjärrvärme. Rapporten är intressant för fjärrvärmeföretag, men också för andra företag, konsulter och tillverkare samt för forskare, politiker och tjänstemän med intresse för svensk miljöteknikexport.



Svensk Fjärrvärme • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 50 • Fax 08-677 25 55

Besöksadress: Olof Palmes gata 31, 6 tr. • E-post fjarrsyn@svenskfjarrvarme.se • www.svenskfjarrvarme.se/fjarrsyn