

# FJÄRRVÄRMENS MARKNAD OCH OMVÄRLD



Rapport | 2009:38



# FJÄRRVÄRMENS MARKNAD OCH OMVÄRLD

En syntes av ett urval rapporter  
från forskningsprogrammet Fjärrsyn 2006–2009

MARIA SAXE   LARS-ÅKE CRONHOLM  
HELENA SJÖGREN   MÅRTEN NILSSON

## FÖRORD

Forskningsprogrammet Fjärrsyn är den största och bredaste kunskapssatsning som gjorts inom fjärrvärmeområdet i Sverige. För att sammanfatta och analysera de viktigaste resultaten från den första programperioden 2006 till juli 2009 har tre syntesrapporter tagits fram. De täcker områdena Fjärrvärmens marknad och omvärld, Material och konstruktioner i distributionssystemet samt Energieffektivisering.

Fjärrsyns syntesrapporter är lättillgängliga sammanställningar av de viktigaste forskningsresultaten inom centrala delar av programmet. De är också ett strategiskt verktyg för branschen och för forskarna genom att författarna gör en fristående analys av resultaten, exempelvis genom att bedöma relevansen för branschen samt komma med förslag till kompletterande forskning.

*Fjärrvärmens marknad och omvärld* är sammanställd av Maria Saxe, Lars-Åke Cronholm, Helena Sjögren och Mårten Nilsson på ÅF-Consult AB. Syntesen är beställd av Fjärrsyns styrelse som har följande sammansättning: Thore Sahlin Göteborg Energi AB, Anders Johansson Energimyndigheten, Eva-Katrin Lindman Fortum Värme AB, Gunnar Peters Borås Energi&Miljö AB, Jan Berglund Mälarenergi AB, Madeleine Engfeldt-Julin Söderenergi AB, Anders Sandoff Handelshögskolan i Göteborg, Margaretha Borgström Högskolan i Halmstad, Ulrika Jardefelt Sabo och Lena Sommestad Svensk Fjärrvärme AB.

## SAMMANFATTNING

Fjärrsyn är ett forskningsprogram som finansieras av Svensk Fjärrvärme och Energimyndigheten. Programmet berör allt ifrån teknik och företagsekonomi till beteendevetenskap, system- och omvärldsanalyser. Forskningen inom programmet behandlar fjärrvärmens och fjärrkylans roll i klimatarbetet och i det hållbara energisystemet, och är tänkt att bana väg för både affärsmässiga lösningar och framtidens teknik.

Under programperioden som började i januari 2006 och avslutades i juni 2009 har totalt cirka 70 projekt bedrivits inom programmet och lika många rapporter har producerats. Vid avslutandet av programmet beslutades att resultaten av Fjärrsyn skall sammanfattas i tre syntesrapporter, med fokus på tre identifierade intresseområden. I föreliggande rapport behandlas intresseområdet Fjärrvärmens marknad och omvärld som omfattar drygt 20 rapporter.

Sammanfattningsvis kan utifrån rapporterna konstateras att fjärrvärmebranschen står mitt i, och inför, en föränderlig värmemarknad. Kraftiga energieffektiviseringar inom bostads- och servicesektorn är att vänta, vilket radikalt kan förändra förutsättningarna på marknaden. Förutom effektiviseringar står branschen dessutom inför en ökande konkurrens från alternativa uppvärmningsformer, framförallt värmepumpar och pellets pannor. I ökande utsträckning installeras även dessa alternativ som komplement till fjärrvärmens, eller snarare, fjärrvärmens behålls som komplement till den nya uppvärmningen. Förutom att minska värmeunderlaget påverkar dessa förändringar även effektbalansen i fjärrvärmesystemet, något som på sikt kommer påverka priset.

Förutom förändringar i form av minskat värmeunderlag och ökad konkurrens förändras även samhällets och kundernas krav på produkten värme. Även detta är ett område som tas upp i flera rapporter. Till exempel måste uppvärmningsalternativen idag, och i allt högre utsträckning i framtiden, även kunna konkurrera genom att påvisa sin miljöprestanda. Fjärrvärmebranschen har ett gott anseende som miljövänligt och resurseffektivt alternativ, men för att behålla förtroendet och kunderna kommer man allt mer behöva påvisa detta genom att erbjuda specificerade miljöprodukter samt genom att hållbarhetsredovisa på ett inom branschen konsistent sätt.

Andra krav, eller snarare önskemål, som kan komma att öka framöver är den om funktionsavtal. Framförallt fastighetsägare som inte kan eller vill ta ansvar för klimatet i lokaler och bostäder, och som gärna slipper den risk ägandet av en anläggning innebär för den oinsatte, ses som potentiella kunder för denna tjänst.

Sammanfattningsvis kan konstateras att på den föränderliga marknad som värme-marknaden är gäller det att utöka samarbetet både inom branschen, med externa aktörer och kunder. För den som kan och vågar är ett utökat tjänsteutbud och utökad marknadsföring med fokus på miljö och bekvämlighet ett sätt att öka affärsmöjligheterna.

Utifrån rapporternas resultat och huvudbudskap har även ett antal rekommendationer om fortsatt forskning formulerats. Dessa är:

1. Utarbeta en branschgemensam standard för miljövärdering av fjärrvärme och hållbarhetsredovisning.
2. Utred prissättningen på fjärrvärme bättre och kommunicera riskerna med felaktig prissättning.
3. Utveckla strategier för att förbättra och fördjupa kundrelationerna, lämpligen inkluderas analyser av kundernas synpunkter på strategierna i detta arbete.
4. Utveckla strategier för kommunikation med media, framförallt gällande motivering av prissättning.
5. Diskutera i samråd med andra aktörer inom energisektorn hur el kan miljövärderas, eller hur man på ett enkelt och kommunikativt sätt förklarar för och nackdelar med att använda el till uppvärmning.

# INNEHÅLL

<b>1. Inledning</b>	<b>9</b>
1.1 Syfte	9
1.2 Omfattning och begränsning	9
1.3 Fjärrsyns mål för perioden 2006- 2009	10
1.4 Begreppsförklaringar	10
<b>2. Fjärrvärmens marknad och omvärld</b>	<b>11</b>
2.1 Marknadens funktion och spelregler	11
2.1.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen	13
2.1.2 Förslag till fortsatt forskning	14
2.2 Fjärrvärmens kunder och intressenter	15
2.2.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen	17
2.2.2 Fortsatt forskning	18
2.3 Affärer och grönt tänkande	18
2.3.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen	22
2.3.2 Förslag på fortsatt forskning	22
2.4 Fjärrvärmens omvärld	22
2.4.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen	24
2.4.2 Fortsatt forskning	24
<b>3. Genomgående frågor</b>	<b>26</b>
3.1 Konkurrensen och kundrelationen	26
3.2 Prissättning på värme	27
3.3 Fjärrvärme och miljön	28
<b>4. Slutsatser och rekommendationer</b>	<b>30</b>
<b>5. Hur står sig forskningen?</b>	<b>31</b>
5.1 Värdering mot fjärrsyns forskningsprogram	31
5.2 En internationell jämförelse	34
<b>6. Bilaga 1</b>	<b>35</b>
<b>7. Bilaga 2</b>	<b>40</b>
7.1 Ekonomiska och tekniska förutsättningar för TPA på den svenska fjärrvärmemarknaden	40
7.2 Alternativkostnad till fjärrvärme	42
7.3 Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser	44
7.4 Värmemarknadens värdekedjor	46
7.5 Värmemarknaden och storkunderna	49
7.6 Risker i svensk fjärrvärmeverksamhet	51
7.7 Värmekunders val och användning	52
7.8 Medias rapportering om fjärrvärme – framställning och budskap nationellt och lokalt	54
7.9 Grannen vet bäst – Faktorer som påverkar hushållens val av energiformer	56
7.10 Ökat förtroende för fjärrvärme	59
7.11 Miljövärden och miljöprodukter för fjärrvärme och fjärrkyla	62
7.12 Förutsättningar för hållbarhetsredovisning i fjärrvärmebranschen	64

7.13	Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?	65
7.14	Från bulkleverantör till energipartner	67
7.15	Innovationer genom öppna forum	70
7.16	Fjärrvärmens omvärld	71
7.17	Incitament för ökad kraftvärmeproduktion	73
7.18	Fjärrvärme i Europa	74
7.19	Fjärrvärmen i framtiden	76
7.20	Styrmedel för resurseffektiv energianvändning	78
7.21	Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme	80



# 1. INLEDNING

Fjärrsyn är ett treårigt forskningsprogram som finansieras av Svensk Fjärrvärme och Energimyndigheten. Programmet berör allt ifrån teknik och företagsekonomi till beteendevetenskap, system- och omvärldsanalyser. Forskningen inom programmet behandlar fjärrvärmens och fjärrkylans roll i klimatarbetet och i det hållbara energisystemet, och är tänkt att bana väg för både affärsmässiga lösningar och framtidens teknik.

Under programperioden som började i januari 2006 och avslutades i juni 2009 har totalt cirka 70 projekt bedrivits inom programmet och lika många rapporter har producerats, se Bilaga 1.

Fjärrsyn projekt spannar över de tre programområdena:

- Teknikutveckling och driftoptimering av fjärrvärme- och fjärrkylesystem,
- Företagen, kunden och marknaden, samt
- Omvärld, systemanalyser och styrmedel.

En utvärdering av programmet genomfördes under hösten 2008<sup>1</sup>, men eftersom endast en knapp tredjedel av projekten var färdiga vid denna tidpunkt låg fokus i utvärderingen inte på resultaten utan främst på måluppfyllnad, genomförande och kommunikation.

Vid avslutandet av programmet beslutades att resultaten av Fjärrsyn skall sammanfattas i tre syntesrapporter, med fokus på tre identifierade intresseområden:

- Energieffektivisering
- Material och konstruktioner i distributionssystemet
- Fjärrvärmens marknad och omvärld

Intresseområden är inte liktydiga med de tre programområdena utan överlappar dessa och berör ibland flera av programområdena. I föreliggande rapport behandlas intresseområdet Fjärrvärmens marknad och omvärld.

## 1.1 Syfte

Syftet med föreliggande rapport är att sammanställa och diskutera relevanta resultat från utvalda rapporter från forskningsprogrammet. I första hand lyfts resultat som anses ha särskild relevans och betydelse för fjärrvärmebranschen fram. Resultaten bedöms även mot de mål som angivits i programbeskrivningen för Fjärrsyn.

## 1.2 Omfattning och begränsning

De forskningsrapporter som faller inom intresseområdet fjärrvärmens marknad och omvärld har valts ut av Svensk Fjärrvärmes tre programråd. Tjugo prioriterade rapporter har legat som grund för syntesrapporten. Ytterligare sju rapporter har identifierats som tillhörande området och resultat från dessa har i vissa fall inkluderats.

*Fjärrvärmens marknad och omvärld* som behandlas i föreliggande rapport är ett brett intresseområde som innefattar såväl styrmedel och marknadsfrågor som kundrelationer och affärsutveckling. Området inbegriper både interna och externa hot och möjligheter för fjärrvärmerna.

<sup>1</sup> SVENSK FJÄRRVÄRME - UTVÄRDERING FJÄRRSYN, Christer Wirén Consevo AB, 2008-12-08.

Syntesen i föreliggande rapport kompletteras med ytterligare två synteser inom närliggande områden:

Inom området *Energieffektivisering*, som sammanfattas och diskuteras i en syntesrapport av WSP, belyses energieffektivisering ur ett tekniskt distributionssystemsperspektiv samt fjärrvärmens roll i energieffektiv bebyggelse. Frågor rörande såväl distributionssystem och kundanläggningar som byggnation och boende berörs.

Inom området *Material och konstruktioner i distributionssystemet*, ett av fjärrvärmens kärnområden, skrivs en syntes baserad på främst tekniska rapporter. ÅF ansvarar även för denna syntes vilken presenteras i en separat rapport.

### 1.3 Fjärrsyns mål för perioden 2006- 2009

Programmet ska enligt programbeskrivningen<sup>2</sup>:

- Främja utvecklingen av fjärrvärme- och fjärrkyladistribution för att bidra till minskad miljö- och klimatpåverkan.
- Öka kunskapen och kompetensen hos fjärrvärmeföretagens personal
- Verka för kunskapsspridning om fjärrvärmerelaterade frågor inom högskolor och universitet.

Resultaten från programmet ska kunna omsättas i branschen inom en femårsperiod.

### 1.4 Begreppsförklaringar

Hållbarhet	Hållbarheten i en organisation eller produktion består av tre av varandra ömsesidigt beroende delar: Ekologisk hållbarhet, social hållbarhet och ekonomisk hållbarhet. Ofta diskuteras främst den ekologiska dimensionen av hållbarhet, och hållbarhet ses i många sammanhang användas synonymt med god miljöprestanda. Det är dock viktigt att även ta hänsyn till de andra två dimensionerna av hållbarhet.
Priselasticitet	Priselasticitet är ett mått på om och hur efterfrågan påverkas vid en prisändring. En hög priselasticitet innebär att efterfrågan kraftigt påverkas av priset. Om elasticiteten är negativ minskar försäljningen vid ökat pris. Om priselasticiteten är noll påverkas inte försäljningen volymmässigt av prisökningen.
Primärenergi	Primärenergi är en teknisk term för energi som inte har omvandlats till annan form av energi. Det kan till exempel vara råa bränslen så som trädråvara, råolja och stenkol. Primära energikällor kan omvandlas till mer användbara former, till exempel förädlade bränslen eller elektricitet.
Primärbränslen	Primärbränsle avser ursprunglig ickeförädlad bränsleråvara.
Sekundärbränslen	Sekundärbränsle avser bränsle som utgörs av restprodukt från annan tidigare användning eller process, exempelvis rivningsvirke eller industrigaser från en stålindustrin.
Värdekedja	Värdekedja analys är ett verktyg som används inom managementområdet. En värdekedja delar upp en organisations processer i olika värdeskapande aktiviteter. I en värdekedja delas aktiviteterna upp i primära och stödjande aktiviteter. Värdekedjeanalys relaterar dessa aktiviteter till organisationens konkurrensförmåga och utvärderar vilket värde varje enskild aktivitet tillför organisationens produkter eller tjänster.

<sup>2</sup> Energimyndighetens programbeskrivning för programmet Svensk Fjärrvärmes fjärrvärmeforskningsprogram.

## 2. FJÄRRVÄRMENS MARKNAD OCH OMVÄRLD

Fjärrvärmens marknad och omvärld är ett brett intresseområde som i sin tur har delats upp i fyra delområden: marknadens funktion och spelregler, fjärrvärmens kunder och intressenter, affärer och grönt tänkande samt fjärrvärmens omvärld.

Inom området marknadens funktion och spelregler inkluderas rapporter som framförallt diskuteras och analyserar risker, prissättning och konkurrens på värmemarknaden.

Fjärrvärmens kunder och intressenter innefattar bland annat medias rapportering, företagens arbete med förtroendefrågor och motiv till kunders val av uppvärmning.

Inom området Affärer och grönt tänkande kopplas miljöprestanda och hållbarhet till frågor om förtroende och affärsmöjligheter. Även företagens hållbarhetsredovisningar och möjligheter till hållbarhetsredovisning avhandlas.

Fjärrvärmens omvärld behandlar som namnet avslöjar, externa faktorer som påverkar marknaden. Detta inkluderar incitament för ökad kraftvärmeanvändning, styrmedel, förutsättningar i andra länder och framtida behov.

Rapporterna som ingår inom intresseområdet Marknad och omvärld diskuteras i detta kapitel inom dessa delområden. Genomgående frågor av relevans för området, och som tas upp inom flera av delområdena diskuteras i kapitel 3. Dessa frågor rör fjärrvärmebolagens kundrelationer och konkurrenter, prissättning av fjärrvärme samt fjärrvärme och miljö.

### 2.1 Marknadens funktion och spelregler

Rapporterna inom detta delområde behandlar hur marknadssituationen ser ut för fjärrvärmeleverantörerna. Risker inom branschen, konkurrens från andra uppvärmningsalternativ och tredjepartstillträde är några av sakerna som avhandlas.

För att undersöka vilken typ av uppvärmningsalternativ som passar till en fastighet av en viss storlek skrevs rapporten *Värmemarknadens värdekedjor*. Tanken var att presentera en modell och referensram bestående av en definierad värdekedja för analys av värmemarknaden. Med hjälp av denna värdekedja analyserades sedan tre av värmemarknadens delmarknader: fjärrvärme, värmepumpar och pelletseldning. Resultatet visade att fjärrvärme är det alternativ som är klart bäst anpassat för kunder med stora och mellanstora fastigheter. Till samma slutsats kom även rapporten *Alternativkostnader till fjärrvärme* som jämför kostnaderna för olika alternativa uppvärmningsformer gentemot fjärrvärme. Syftet med den studien var nyansera resultatet från rapporten: Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige<sup>3</sup> som angav att det i 75 % av landets kommuner med fjärrvärmenät skulle vara billigare att konvertera från fjärrvärme till ett annat uppvärmningsalternativ för en liten flerbostadsfastighet (1000 m<sup>3</sup>, ca: 15 lägenheter). Problemet med beräkningarna i Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige var att lokala och reella priser användes för fjärrvärme emedan uppskattade och nationella kostnader användes för alternativen värmepumpar och pellets pannor. På grund av snäva urvalskriterier i den tänkta fallstudien i *Alternativkostnader till fjärrvärme* var det inte möjligt att påvisa de faktiska kostnaderna som de på förhand hoppats på. Studien poängterade dock att fjärrvärme är det uppvärmnings-

<sup>3</sup> Avgiftsgruppen (2007), Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige – En avgiftsstudie för år 2007

alternativ som är bäst lämpat för en mellanstor fastighet i en tätort, främst på grund av praktiska svårigheter med alternativen. Samma slutsats påvisade även rapporten *Värmemarknaden och storkunderna* som angav att fjärrvärme står för 78 % av värmeleveranserna till flerbostadshus.

Rapporten *Värmemarknaden och storkunderna* gav även förslag på handlingsvägar för fjärrvärmeföretag som vill utveckla sin verksamhet bland annat genom ökat samarbete med kunderna, vilket innebär att fjärrvärmeföretaget tar ett större ekonomiskt och tekniskt ansvar för kundanläggningen. Detta kan exempelvis ske genom att fjärrvärmeföretaget äger och driver fjärrvärmecentralen ute hos kunden mot en högre driftsavgift för värmeleverans och underhåll. Ett annat exempel på samarbete är via så kallad Energy Performance Contracting (EPC), där fjärrvärmeföretaget erbjuder en energibesparingsåtgärd, inklusive investeringen. Inom ramen för avtalet, som i regel är 5-10 år, bestäms hur resulterande besparingen delas mellan fjärrvärmeföretaget och kunden. Rapporten diskuterade även vikten av att ha en korrekt viktning mellan fast och rörlig del på fjärrvärmepriset, eftersom felaktig prissättning kan orsaka onödiga kostnader för fjärrvärmeföretaget. I rapporten rekommenderas att prissättningen bör spegla den faktiska kostnadsfördelningen för fjärrvärmeproduktion och distribution.

Prissättning på värme handlar dock inte bara om fördelning utan även om hur prissättningen påverkar intäkterna. Även fjärrvärmebolagen själva bör analysera de eventuella konsekvenserna av en prishöjning. Rapporten *Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser* har uppskattat den långsiktiga priselasticiteten för fjärrvärme och kommit fram till att för tidsperioden 1970 till 2006 var fjärrvärmens priselasticitet -0,35 dvs. fjärrvärme företaget får endast behålla 65 % av en real prishöjning på fjärrvärmerna. Idag finns det mer kraftvärme i fjärrvärmenäten vilket innebär att en minskning av värmeunderlaget även påverkar intäkterna från elförsäljning. I rapporten *Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser* har man därför med en enkel modell simulerat hur mycket intäktsförlusterna från kraftvärme förstärker den ursprungliga priselasticiteten. Rapporten undersöker även fallet då avfall eldas i ett kraftvärmeverk i fjärrvärmenätet. Detta visade att förändringarna i priselasticiteten var liten om avfall var bränsle i kraftvärmeverket på grund av den vanligtvis låga effektandelen<sup>4</sup>, låga elutbyten och det faktum att avfallsförbränning inte är berättigat till elcertifikat.

Fjärrvärmeverksamheten är idag ett så kallat naturligt monopol, eftersom det i regel är ett företag som äger distributionsnätet och produktionsanläggningarna. I och med avregleringen på elmarknaden 1996, slopades även den kommunala självkostnadsprincipen och ersattes med fri prissättning av fjärrvärme och fjärrvärmeföretagen kunde bedrivas på affärsmässiga grunder. Med anledning av detta har det även skett stora förändringar i ägarstrukturen för fjärrvärmeföretag. Idag är det vanligt att kommunala fjärrvärmeföretag både har ett privat och kommunalt ägarintresse. Kommunala energiföretag har även i ökad utsträckning sålts till privata bolag. Ett flertal liknande marknader, till exempel el- och gasmarknaderna, har tidigare avreglerats och konkurrens har tillåtits genom så kallat tredjepartstillträde, eller TPA. Detta diskuteras nu även

<sup>4</sup> Kraftvärmeverkets värmeproduktionskapacitet i förhållande till totalt dimensionerande effektbehov i fjärrvärmesystemet.

för fjärrvärmemarknaden. Bland vissa kunder och intressenter finns en förhoppning om att den ökade konkurrensen ska leda till prissänkningar på värmen. För att undersöka tekniska och ekonomiska förutsättningarna för en avreglering av fjärrvärmemarknaden genomfördes studien *Ekonomiska och tekniska förutsättningar för tredjepartstillträde på den svenska fjärrvärmemarknaden*. Rapporten undersöker hur de andra marknadernas avregleringar gått samt hur fjärrvärmemarknaderna ser ut i Danmark och Finland.

På fjärrvärmemarknaden utsätts fjärrvärmeföretagen för en mängd risker vilka många är möjliga att förebygga och förhindra. I rapporten *Riskinventering i fjärrvärmeföretag* identifieras ett flertal risker via intervjuer med ett antal personer inom olika affärsområden på tre fjärrvärmeföretag av varierande storlek. Syftet med rapporten var att ta fram underlag till en enkät för vidare forskning. Riskerna identifierades samt orsaken till att de uppstod presenterades men eventuella lösningar för att undvika dessa avhandlades inte inom ramarna för denna rapport.

### 2.1.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen

Nyttan som branschen har av de olika rapporterna varierar från rapport till rapport.

Rapporten *Riskinventering i fjärrvärmebolag* har inventerat och listat vilka risker som fjärrvärmeföretagen utsätts för. Rapporten ger i detta skede inte förslag på åtgärder för att minimera riskerna men listan på identifierade risker som presenteras i rapporten kan användas av branschen som underlag, i form av en checklista, till en riskinventering i det egna bolaget vid till exempel en riskanalys.

Nyttan för branschen med rapporten *Alternativkostnad till fjärrvärme* bör vara att det är få flerbostadshus i tätorter med fjärrvärme som bytt uppvärmningsalternativ, trots att resultatet i rapporten: Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige visar på att det i 75 % av Sveriges kommuner med fjärrvärmenät vore lönsamt för en liten flerbostadsfastighet (1000 m<sup>3</sup>, ca: 15 lägenheter) att konvertera till en alternativ uppvärmningsform. Anledningen till detta är troligen att en del praktiska hinder finns för användning av alternativet (bergvärmepump och pelletspanna) inom en tätort. Värt att poängtera är även att enligt senaste Nils Holgersson rapporten<sup>5</sup>, från år 2008, hade siffran på andelen kommuner det är lönsamt att konvertera från fjärrvärme till ett annat uppvärmningsalternativ sjunkit till 40 %. Dock varierar den andelen kraftigt mellan de olika alternativen då det i endast 15 % av kommunerna är lönsamt att konvertera till bergvärmepump medan det är lönsamt att konvertera till pellets i 60 %.

Rapporten *Ekonomiska och tekniska förutsättningar för tredjepartstillträde på den svenska fjärrvärmemarknaden* poängterar att införandet av tredjepartstillträde i Sverige inte automatiskt medför att fjärrvärmepriserna sjunker, eftersom det med stor sannolikhet medför att den totala systemkostnaden stiger. Anledningen till detta är att det med separata värmeproduktions- och distributionsbolag blir svårare att optimera driften av hela systemet. Det är därmed viktigt att få tillstånd ett förhandlat tillträde för att få till ett så effektivt system som möjligt. Rapporten ger bra exempel genom att studera konsekvenser av tredjepartstillträden på andra marknader och är ett viktig inlägg i debatten kring TPA.

<sup>5</sup> Avgiftsgruppen, 2008

Kunskapen om vikten av att vara försiktig med höjningar av fjärrvärmepriset då det orsakar minskningar av värmeefterfrågan i systemet är en viktig poäng i rapporten *Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriiser?* Rapporten kommer fram till att en ökning av fjärrvärmepriset ger betydligt minskade intäkter från bland annat elproduktionen i kraftvärmeverk. Fjärrvärmeföretagen bör därför fokusera på att minska sina kostnader och effektivisera verksamheten istället för att höja intäkterna via högre priser. I rapporten diskuteras endast totala priset för fjärrvärmeproduktion och eventuella skillnader i mellan olika priskonstruktioner, fördelning mellan fast och rörligt pris, tas inte upp som en påverkande faktor.

Vikten av att ha en välbalanserad sammansättning mellan fast och rörligt pris diskuteras i *Värmemarknaden och storkunder*. Låg fast del gör att kunderna effektiviserar mycket och gör att fjärrvärmeföretaget får svårt att täcka sina fasta kostnader. Låg rörlig del gör att kunderna agerar slösaktigt och fjärrvärmeföretaget får svårt att täcka sina rörliga kostnader. Rapporten tar upp ett handlingsalternativ där fjärrvärmeföretagen själva äger fjärrvärmecentralen hos kunden för att ha möjlighet att bättre optimera driften av systemet. Detta skulle även flytta risken av att äga en anläggning, som kunden kan uppleva som stor, till fjärrvärmeverkägaren som sannolikt inte upplever risken som lika stor. Kunden får en högre värmeleveranskostnad men undviker höga investeringskostnader samt slipper ansvar ifall något händer med fjärrvärmecentralen. Ett annat alternativ är att erbjuda en så kallad Energy Performance Contracting (EPC) tjänst som innebär att fjärrvärmeföretaget levererar värme samt sköter drift, effektivisering och optimering av fjärrvärmecentralen under en avtalad period. När perioden är slut får kunden ta över ansvaret för anläggningen igen.

I rapporten *värmemarknadens värdekedjor* analyserades inte bara ekonomi utan även andra aspekter av kunders värmeval. Studien visar att fjärrvärmeproduktion står sig stark gentemot de konkurrerande uppvärmningsalternativen: bergvärmepumpar och pellets pannor. Hos stora och mellanstora fastighetskunder bedömdes fjärrvärmeproduktion vara ett klart bättre alternativ medan värmepumpar och fjärrvärmeproduktion ansågs lika bra för småhus.

### 2.1.2 Förslag till fortsatt forskning

Generellt anses det att vidare forskning inom området marknadens funktion och spelregler bör fokuseras på hur marknaden svarar på förändringar. Det rör sig om införandet av nya teknologier som solvärme och vad följderna av en vrikande värmemarknad blir. Konkurrensfrågan är även den ett ämne som anses behöva undersökas ytterligare, bland annat hur värmemarknaden reagerar på att stora aktörer som Sanyo och Electrolux nu börjar bli aktiva på marknaden för värmepumpar. Konkurrens från andra fjärrvärmeproducenter är av intresse för fortsatt forskning då det är tal om ett eventuellt beslut om tredjepartstillträde på fjärrvärmemarknaden. Denna forskning bör då fortsätta studera konsekvenserna av olika system för tredjepartstillträde på fjärrvärmemarknaden och hur olika typer av fjärrvärmeproduktion påverkas.

Klimat- och miljödebatten som pågår påverkar även den fjärrvärmemarknaden och värmebranschens utveckling. Bland annat kan en diskussion om användningen av primärenergi förändra förutsättningarna på värmemarknaden.

Företagens anpassning till förändringar på värmemarknaden är av intresse för vidare forskning. Intressant är till exempel hur de kan och bör utveckla sin verksamhet genom att till exempel leverera kompletta klimatlösningar. Flera konkurrenter på värmemarknaden (pellets- och värmepumpsleverantörer) har börjat erbjuda större åtaganden för att minska kundernas risktagande vilket även bör vara en möjlighet för fjärrvärmeföretagen. Detta skulle innebära ett närmare samarbete mellan fjärrvärmebolag och kund vilket kan göra att behovet av utökad forskning om kundernas efterfrågan genomförs.

Man borde även undersöka förutsättningarna för ett företag att etablera sig som värmebolag istället för fjärrvärmebolag. Det skulle innebära att företaget och kunden blir fria att välja uppvärmningsalternativ beroende på vilket alternativ som är bäst lämpat för varje situation. För att genomföra detta kan det behövas ytterligare forskning om vad det är som får olika kundgrupper att välja en viss typ av uppvärmningsalternativ samt hur olika kundgruppers efterfrågan på värme och reglerat inomhusklimat ser ut.

## 2.2 Fjärrvärmens kunder och intressenter

Kundernas förtroende för fjärrvärme och för de bolag som levererar fjärrvärme är en nyckelfråga för fjärrvärmens legitimitet och möjlighet att överleva på värmemarknaden. I detta avsnitt diskuteras den forskning som gjorts i programmet utifrån ett kundperspektiv och de bevekelsegrunder som finns för kunden att välja uppvärmningssystem. I mångt och mycket har forskningen skett med utgångspunkt från kundrelationen med villaägare och i mindre utsträckning kring bostadsrättsföreningar eller fastighetsbolag och dess hyresgäster. Dessa indirekta kunder har en undanskymd roll och forskning kring detta tas i rapporten *Värmekunders val och användning* upp som ett område som är mindre utforskat.

I rapporten *värmekunders val och användning* diskuteras tidigare forskning kring hur hushåll väljer värmesystem och hur hushållen använder och förhåller sig till bostadens värmesystem. Ambitionen med projektet var att täcka in hela fältet av relevanta samhällsvetenskapliga studier kring fjärrvärmeanvändning och användare som publicerats under 2000-talet fram till år 2009 för att kunna formulera orsaker till varför hushållen väljer alternativt inte väljer fjärrvärme som uppvärmningsform.

De övriga tre rapporterna som ingår i området och syntesen, vilka förövrigt inte ingår i ovanstående sammanställning, har alla olika infallsvinklar inom forskningsområdet. En av rapporterna behandlar *mediernas rapportering om fjärrvärme* och hur fjärrvärme framställs och förmedlas i nationella såväl som i lokala tidningar. Målgruppen för rapporten är fjärrvärmebolagen och rapporten förmedlar lärdomar till fjärrvärmebolagen om kommunikationen till media och förhållningssätt till kunder i allmänhet. Rapporten visar att den bild som ges i media är att fjärrvärmeföretag, grovt generaliserat, är ointresserade av att föra en dialog med media och därmed även indirekt med sina kunder. Agerandet i pressen snarare förstärker bilden av en monopolsituation än mildrar den. Vidare har man sett att den ekonomiska aspekten av fjärrvärme ofta framställs med en negativ underton medan miljöaspekter alltid har en positiv.

En annan av Fjärrens forskningsrapporter som också har inslag av hur lokalpressen informerar om fjärrvärme har kommit till slutsatsen att ”*grannen vet bäst*”. Det vill säga, informationen erhållen från media är av underordnad betydelse. I alla fall

om målgruppen är villakunder. Resultatet från denna studie visar att kontakter med och mellan grannar, släktingar, vänner och kollegor väger tyngst när man fattar beslut om att välja fjärrvärme som uppvärmningsform. Vad som också visas är att en bra kundkontakt har ett högt informationsvärde eftersom en befintlig kund fungerar som en ambassadör för fjärrvärme. Studien påpekar att medias rapportering av fjärrvärme inte är tillräckligt nyanserad, vilket gör att människor har svårt att förstå vad som är ekonomiskt och miljövänligt fördelaktigt. Någon större skillnad i resultaten mellan de fyra studerade orterna kan inte påvisas och relativa prisnivåer mellan orter är inte något som den enskilde kunden är medveten om. Däremot är rädslan för de så kallade inlåsnings effekterna minst i orter med kommunalt förvaltade energibolag.

Projektet *Ökat förtroende för fjärrvärme* har utgått från att förtroendet för fjärrvärmens allt mer kommit att ifrågasättas och syftet med projektet har varit studera hur arbetet för att uppnå ökat förtroende för fjärrvärme bör läggas upp. I projektet har man studerat hur energiföretag agerar i förtroendefrågor. Studien har genom detta angreppssätt studerat och jämfört vilka strategier fyra företag använder sig av i detta arbete. Bland de fyra studerade företagen är tre kommunalt ägda och ett privat. Då forskningen har fokuserat på energiföretagen ger resultatet en bra sammanfattning av hur företagen agerar inom och till marknaden. Forskningens behandlar inte om och hur kunden uppfattar företagets information i förtroendefrågor och är därmed en inåtriktad betraktelse av skeendet där kundens upplevelse saknas. Studien ger som resultat hur de studerade företagen arbetar och ger förslag utifrån denna utgångspunkt. Även i rapporten om *medias rapportering av fjärrvärme* diskuteras förtroendefrågor för fjärrvärme utan mätbara uppgifter om förändringar i förtroende hos slutkund eller potentiella fjärrvärmekunder.

En gemensam nämnare mellan de enskilda rapporterna är frågeställningen om kommunikation om fjärrvärmens roll och möjligheter i ett energipolitiskt perspektiv till kunder, kundgrupper och övriga intressenter. Att skapa förtroendefulla relationer till kunderna är inte bara förenlig med god kundvård utan kanske också en förutsättning för att energi- och miljöpolitiska mål om utökad kraftvärme ska kunna realiseras. Även om det kan tyckas vara få intresserade vid en kundträff får man inte förringa den vidareinformation som sker mellan grannar och vänner. Kundvård och eftermarknad är således viktiga komponenter både för befintliga fjärrvärmekunder och för att nå nya kunder och intressenter.

Att kundvård är ett prioriterat område för vissa energibolag framgår bland annat av att en grupp energiföretag gemensamt har arbetat med att ta fram en handbok i kundvård för att på så sätt kunna arbeta mer strukturerat med kundfrågor. På motsvarande sätt skulle även övergripande policyfrågor kunna hanteras.

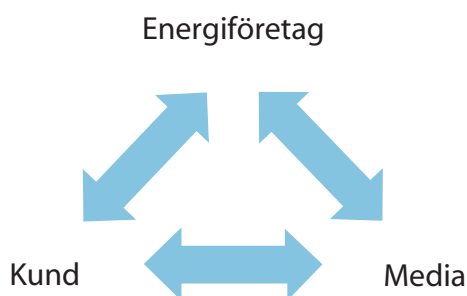
Kundernas förtroende för fjärrvärme och för de företag som levererar fjärrvärme är en nyckelfråga för fjärrvärmens legitimitet och möjlighet att överleva på värmemarknaden. Som fjärrvärmeföretag måste man sköta relationen med kunder rätt för att det inte skall uppstå en förtroendekris, vilken kan vara mycket svår att reparera. Att branschen har blivit ifrågasatt är till följd av att några få fjärrvärmeföretag har höjt fjärrvärmepriserna utan att kunna motivera orsaken. Detta har underblåst rädslan för en eventuell inlåsnings effekt som är kopplade till den monopolliknande marknad som



fjärrvärmebolagen agerar på, och har även påverkat attityden mot fjärrvärme i andra orter än de som varit aktuella för prishöjningar genom de diskussioner som förts i media.

Vad som kan ses som en brist i både *Ökat förtroende för fjärrvärme* och *Media rapportering av fjärrvärme* är mottagandet av kommunikationen (medias rapportering och/eller en förtroendeskapande åtgärd) saknas. Det är således osäkert om artikeln eller åtgärden i realiteten har en positiv, neutral eller negativ inverkan på kunderna.

Att annat område som bör belysas är hur olika frågeställningar diskuteras, via media till kund eller direkt till kund. Att via media få fram ett underlag för personligt beslut bedöms som en faktor av underordnad betydelse för hushållens val av energiformer enligt *Grannen vet bäst*. Att förbättra tilltron till bolagens kalkyler via media bedöms inte heller ge ökad tilltro eller genomslagskraft eftersom kunden i grunden inte litar på fjärrvärmebolagens kalkyler. Energibolagen ses inte som oberoende i denna valsituation. Största effekten erhålls genom indirekt information via energirådgivare, entreprenadföretag eller liknande, som betraktas som oberoende. De personliga kontakterna med befintliga och potentiella kunder får för den skull inte åsidosättas för att kommunicera nyheter, jämförelsefaktorer och hur beräkningar av olika systems kostnader.



### 2.2.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen

På grund av rapporternas diskuterande karaktär är det resultat som kan användas generellt rapporterna i sig, som med fördel kan användas som diskussionsunderlag inom branschen.

*Värmekunders val och användning* ger en trevlig resumé över samhällsvetenskaplig forskning rörande värmekunders val och användning, med sammanfattande av resultat och idéer om fortsatta forskningsområden. Sammanställningen omfattar förutom fjärrvärme även användning av el i hushåll eftersom många studier berör både hushållens värme- och elanvändning.

*Medias rapportering om fjärrvärme* bedöms utgöra ett bra underlag för fortsatt diskussion avseende företagets förhållning till media och vilka budskap som bör och kan kommuniceras på ett effektivt sätt genom media. Rapporten ger ett antal väl balanserade lärdomar till energibolagen att till exempel att utveckla en strategi för hur kommunikationen med media skall ske. Framför allt borde en strategi avseende hur förändringar i priser förklaras och motiveras utvecklas. Vidare föreslås att konsekvensanalyser bör genomföras innan uttalanden i media görs. En analys av hur media och indirekt kunden ska förhålla sig till budskapet i publicerade artiklar har ofta saknats. Utifrån de

exempel på uttalanden som givits i rapporten kan även tänkas att viss media träning av frekvent utfrågade medarbetare kan vara en god idé.

*Grannen vet bäst* ger bra underlag för fortsatt diskussion avseende företagens förhållning till kunder och hur budskap kan kommuniceras på ett effektivt sätt mot kund. Studien tyder på att interpersonella kontakter med grannar, släktingar, vänner och kollegor väger tyngst när man fattar beslut om fjärrvärme. Bra kundkontakt och goda relationer med befintliga kunder är därför viktigt eftersom dessa fungerar som ambassadörer för fjärrvärme.

I studien *Ökat förtroende gentemot fjärrvärme* kommer man fram till att fjärrvärme-företagen är väl medvetna om betydelsen av ett starkt förtroende mot kund, samtidigt som många anser att förtroendefrågan inte är ett problem för just deras verksamhet. Den övergripande strategin för att förbättra företagets kundrelation genom att satsa på kundvårdande arbete, individuella och kundanpassade energitjänster och energilösningar samt utöka antalet personliga möten med kund samt ökad transparens av företag och prissättning är något alla företag bör överväga oavsett hur bra kundrelation man anser sig ha i dagsläget. Det bör dock noteras att studien är genomförd från företagets perspektiv och uppföljning av genomförda åtgärder och hur dessa mottagits av kund har ej ingått i utredningen. Därför bör en kundundersökning genomföras innan strategin implementeras för att utreda vilka åtgärder som i praktiken är önskvärda och uppskattade av kunden.

### 2.2.2 Fortsatt forskning

I uppdraget *Värmekundens val och användning* kommenteras att hushållssektorns energianvändning generellt sett fortfarande är relativt utforskat. Genomgången visar att det, med några få undantag, finns behov av vidare och djupare studier inom i princip samtliga områden.

Ett generellt konstaterande från genomgången i *Värmekundens val och användning* samt övriga forskningsrapporter inom ämnesområdet är att det finns fler studier som belyser villaägare än bostadsrättsinnehavare och hyresgäster. Det senare är dock inte förvånande då det gäller studier kring val av värme eftersom hyresgäster vanligtvis varken väljer eller handhar uppvärmningssystemet i fastigheten. Bostadsföretagen är i stor utsträckning anslutna till fjärrvärme. Möjligtvis kan typ av uppvärmning vara en valsituation för en hyresgäst eller bostadsrättsköpare i samband med en inflyttning.

Nedan återges den tabell som sammanfattas i rapporten *Värmekundens val och användning* och som är indelad i två kategorier, ”mer utforskat” och ”mindre utforskat”.

## 2.3 Affärer och grönt tänkande

Området affärer och grönt tänkande behandlar dels hur fjärrvärmebranschen kommunicerar hållbarhet till sina kunder dels vilka möjligheter och i viss mån även hot som branschen ställs inför på grund av ökande miljömedvetenhet hos kunder.

Fjärrvärme har generellt ett gott anseende gällande miljöprestanda och fram till nyligen har få konkurrerande uppvärmningsalternativ funnits med samma goda miljöprestanda. Under de intervjuer med företagskunder som utfördes i projektet *Miljö-*

TEMA/OMRÅDE	Mer utforskat	Mindre utforskat
Identifiering av viktiga faktorer vid val av värmesystem	X	
Motiven vid val av värmesystem	X	
Beslutsprocessen vid val av värmesystem		X
Hushållskategorier i relation till motiv och val av uppvärmningsform		X
Identifiering av Informationskällor	X	
Hur information uppfattas och förstås		X
Hushållskategorier i relation till användning av olika informationskällor		X
Genusperspektiv på val och användning av värmesystem		X
Förhandlingar i familjen kring val och användning		X
Förhandlingar mellan bostadsbolag och hyresgäster, och bostadsrättsföreningar och bostadsrättsägaren		X
Hur installationen av värmesystemet förlöpte utifrån olika perspektiv: hushållen, installatörerna, företaget.		X
Hur hushållen lär sig om de tekniska systemen/lärprocesser		X
Värmeanvändning i relation till vardagens aktivitetsmönster		X
OM hushållen reglerar inomhustemperatur	X	
HUR hushållen reglerar inomhustemperatur		X
Att värmesystemen uppfattas som svåra att förstå och använda.	X	
Varför uppfattas värmesystem som svåra att förstå och använda.		X
Att instruktionsböcker samt information och stöd kring användningen inte är tillräcklig	X	
Hur instruktionsböcker uppfattas och förstås		X
Önskad inomhustemperatur	X	
Upplevelse av värmekomfort mellan olika system		X
Hur och varför hushållen använder och förhåller sig till värmesystem i vardagen		X
Visualiseringverktyg av värme /energi att den används eller inte används	X	
Visualiseringverktyg av värme/energi hur och varför den används		X
Tilläggstjänster till fjärrvärmesystemet	X	
Tilläggstjänster som hushållen efterfrågar		X

Figur 1. Mer och mindre utforskade områden inom samhällsvetenskaplig forskning rörande fjärrvärme.

*värden och miljöprodukter för fjärrvärme och fjärrkyla* visade det sig dock att detta goda rykte inte räcker som underlag när kunderna själva vill kunna miljöredovisa. Vissa kunder har till och med bytt uppvärmningsalternativ till egna lösningar för att kunna ha bättre koll på miljöprestandan. Detta tyder på att fjärrvärmebranschen har mycket att vinna på att bli bättre på att kvantifiera sin miljöprestanda. Vissa företag, närmare bestämt ett 30-tal av de 45 som deltog i studien, erbjuder redan fjärrvärme med specificerad miljöprestanda eller är på väg att börja marknadsföra detta. För att behålla och öka förtroendet för branschen bör branschgemensamma standarder för detta utformas.

Studien *Förutsättningar för hållbarhetsredovisning* visade att någon form av hållbarhetsredovisning, och därmed även viss kvantifiering av fjärrvärmens miljöprestanda, idag finns på drygt hälften fjärrvärmeföretagens hemsidor. Man poängterar dock att avsaknaden av en etablerad standard är påtaglig, främst för redovisning av miljömässig och social hållbarhet. Detta försvårar möjligheten till jämförbarhet och minskar förmodligen relevansen i rapporteringen. En trolig konsekvens blir att även förtroendet för fjärrvärmeföretagen minskar om skillnaderna i miljövärdering är stora. Liksom i *Miljövärden och miljöprodukter för fjärrvärme och fjärrkyla* kommer man i denna studie fram till att en branschgemensam standard eller riktlinjer bör utformas. Man poängterar dock att redovisningsbördan för fjärrvärmeföretagen är stor redan idag och att detta är något man måste ta hänsyn till vid utformande av en ny standard eller riktlinjer. Ett konkret förslag som ges i båda rapporterna är att utforma REKO fjärrvärme så den även omfattar krav på hur miljöprestanda ska redovisas och/eller riktlinjer för komplett hållbarhetsredovisning (även inkluderande ekonomiska och sociala aspekter). I *Förutsättningar för hållbarhetsredovisning* kommer man fram till att hållbarhetsredovisning bör kunna göras utan att mer än marginellt öka rapporteringsbördan för företagen i branschen, eftersom mycket av ingångsvärdena antas kunna tas direkt från den årliga rapporten till Energimarknadsinspektionen (EI). Till förslaget hör att dessa riktlinjer bör utformas så att de omfattar den lägre tillämpningsnivån inom den standard som organisationen Global Reporting Initiative (GRI) har etablerat, eftersom alla bolag med statligt ägande är skyldiga att upprätta hållbarhetsredovisning enligt GRI:s riktlinjer från och med 2008.

I rapporten *Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?* studeras teorier kring förtroende och förtroendebyggande. Man kopplar sedan detta till rådande förutsättningar i fjärrvärmebranschen och hur fjärrvärmens hållbarhet kommuniceras via företagets hemsidor och via kundkontakter. Rent teoretisk antas REKO fjärrvärme och fjärrvärmelagen lägga grunden för en slags institutionellt förtroende, ett ramverk som skyddar kunderna. Den information som ges via företagets hemsidor ger underlag för det så kallade kalkylerade förtroende, baserat på för och nackdelar enligt kundens rationalitet. Enligt rapporten kan fjärrvärmebranschen bli bättre på så kallat relationellt förtroende, som uppstår via kundkontakter, samarbeten och kontakter med externa parter. En av slutsatserna av analysen av internetsidorna var att många företag är bra på att tekniskt förklara hur fjärrvärme fungerar men få företag diskuterar och beskriver fjärrvärmens miljömässiga och ekonomiska aspekter. Hemsidor som ger

besökaren möjlighet att själv beräkna kostnad för, och klimatvinster med, fjärrvärme lyftes fram som bra exempel på praktisk information gällande miljöprestanda och den ekonomiska kundnyttan.

Rapportern *Från bulkleverantör till energipartner*, poängterar och diskuterar man möjligheten att diversifiera fjärrvärmeföretagens affärer genom att kartlägga ett möjligt utbud av energitjänster. Många fjärrvärmeföretag erbjuder redan någon typ av energitjänst. Vanligast är serviceavtal och statistiktjänster, tjänster direkt kopplade till kärnverksamheten. Marknadsföringen av dessa befintliga tjänster är dock undermålig och få företag tar betalt för sina tjänster. Statistiktjänster anges vara ett område med stor utvecklingspotential och en av tjänstens stora fördelar anses vara kundnyttan. En annan tjänst som är vanligen förekommande och som även den är kopplad till kärnverksamheten är Energirådgivning. Denna tjänst visade sig dock vid närmare granskning, genom intervjuerna, vara mer av typen kundtjänst, d.v.s. man ger råd när kunder ringer in och ställer frågor om sin förbrukning och sina anläggningar. Andra tjänster som redan erbjuds av vissa företag är energieffektivisering, laststyrning samt drift och underhåll. Förutom dessa tjänster som är mer eller mindre kopplade till kärnverksamheten finns även ett par kategorier av tjänster som inte är direkt relaterad till värmeleveranserna; energibesiktningar och energideklarationer i byggnader. Funktionsavtal identifierades som en intressant tjänst, direkt kopplade till kärnverksamheten, som få fjärrvärmeföretag erbjuder. Denna typ av tjänst kan vara lönsam både för kunden och fjärrvärmebolaget. Vissa bolag har märkt av en ökande efterfrågan på denna typ av tjänst från framförallt fastighetsförvaltare.

I rapporten *Innovationer genom öppna forum* diskuterar man fjärrvärmeföretagens, och branschens, framtid. Där menar man att: ”när det gäller branschens framtid så finns det i stora drag två huvudalternativ: antingen en defensiv strategi eller en offensiv strategi. De företag som avstår från att välja den offensiva strategin och inte hänger med det rådande omvandlingstrycket kommer sannolikt att ensam hamna i en defensiv position, där de landar mer och mer i sin traditionella kärnverksamhet.” Även om man i den rapporten använder argumentet för att argumentera för konceptet innovationer genom öppna forum, kan det vara en tankeväckare och ett motiv till att överväga att erbjuda energitjänster, framförallt i städer där värmeunderlaget börjar vika. Konceptet innovationer genom öppna forum innebär gemensam och öppen utveckling, av både teknik och tjänster, med bidrag från både företag inom branschen och externa intressenter. Denna typ av samarbete skulle i princip passa fjärrvärmebranschen på grund av att aktörerna säljer samma vara, och stöter i viss mån även på samma problem, men konkurrerar inte med varandra. I rapporten anser man att både ledning och styrelse bör vara engagerad i ett sådant arbete och att det därför skiljer sig från det nätverkande och samarbeten som redan idag existerar inom branschen. Dessutom har utvecklingsverksamheten inom branschen hittills varit teknikdominerad, vilket har gjort att man försummat andra aspekter på innovationer, till exempel den sociotekniska dimensionen, som på ett bra sätt kan utvecklas när aktörer med olika bakgrund och synsätt deltar i ett öppet forum för att tillsammans utveckla nya teknologier.

### 2.3.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen

Tre av de rapporter som ingår i detta område diskuterar hållbarhetsredovisning och/eller redovisning av miljöprestanda. Alla tre rapporter ger bra underlag för fortsatt diskussion. Framförallt *Miljövärden och miljöprodukter* tar upp ett flertal frågor som bör diskuteras vidare inom branschen. *Förutsättningarna för hållbarhetsredovisning* anses var god inom branschen men en branschgemensam standard är nödvändig för att behålla och öka förtroendet för branschen. Rapporten *Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?* ger tips om hur man kan bygga detta förtroende och hur man bör kommunicera fjärrvärmens hållbarhet i fortsättningen. Här nämner man även att samarbete med externa aktörer kan öka förtroendet ytterligare eftersom informationen då kan uppfattas som mer trovärdig och pålitlig. Det två förstnämnda rapporterna föreslår att REKO fjärrvärme ska inkludera någon typ riktlinjer för hållbarhets- eller miljöredovisning. Även om REKO är en standard som tagits fram och kontrolleras av branschen via branschföreningen Svensk Fjärrvärme är den ändå att anse som kontrollerad av en tredje part.

Rapporten *Från bulkleverantör till energipartner* ger konkreta förslag på hur affärsutveckling kan ske genom ökat erbjudande av energitjänster. Olika typer av avtal för drift och underhåll eller funktionsavtal är intressanta och i viss mån även efterfrågade tjänster direkt kopplade till kärnverksamheten som få fjärrvärmeföretag idag erbjuder. Dessa tjänster ger fjärrvärmebolaget möjlighet att själva tjäna på effektiviseringar hos kund. Något som annars ofta ses som ett hot p.g.a. minskande värmeunderlag.

*Innovationer genom öppna forum* bör passa branschen bra på grund av att man säljer samma vara utan att egentligen konkurrera med varandra. Studien lyfter fram frågor som bör diskuteras/hanteras innan ett öppet forum initieras och har troligen väckt idén om innovationer genom öppna forum hos de medverkande aktörerna. Enligt studien finns tre relevanta huvudområden för innovationer genom öppna forum hos företag verksamma inom fjärrvärmebranschen. Dessa potentiella områden rör basteknologi, konceptbildning och prissättning.

### 2.3.2 Förslag på fortsatt forskning

En branschgemensam standard eller riktlinjer för miljövärdering och hållbarhetsredovisning bör tas fram. Utformning av detta kan eventuellt passa som en idé att jobba kring i ett öppet forum. På så sätt kan även externa aktörer så som forskare, kunder och frivilliga organisationer vara med att utveckla riktlinjer för exempelvis allokering av utsläpp och primärenergi vid samproduktion av el och värme, som på så sätt blir mer allmänt accepterade. Standarder för miljövärdering av exempelvis elanvändning (kolkondens, europeisk mix, svensk mix eller vald el) bör utformas åtminstone i samråd med externa aktörer för att slippa misstro mot antagandet.

Energitjänster i form av drift och underhåll eller funktionsavtal kommer troligtvis öka. Många fjärrvärmeföretag kan behöva hjälp och stöd för att komma igång med denna typ av tjänst. En utredning om hur liknande avtal är utformade och hur det fungerar i praktiken skulle troligtvis vara dem behjälplig.

## 2.4 Fjärrvärmens omvärld

Fjärrvärmens omvärld omfattar yttre faktorer som påverkar fjärrvärmens konkurrenskraft. Det handlar bland annat andra konkurrerande värmekällor, angränsande

marknader såsom el- och bränslemarknader, politiska beslut och styrmedel.

Att använda fjärrvärme är ett effektivt sätt att använda både enkla och svåra bränslen (exempelvis flis och avfall) samt restvärme till uppvärmning. Flera av rapporterna som ingår i Fjärrvärmens omvärld pekar att man måste titta på helheten och användningen av primärenergi för att kunna påvisa fjärrvärmens stora fördelar, något många tyvärr missar. Flera av rapporterna konstaterar även att fjärrvärmebranschen behöver vara tydlig med att framföra fördelarna med att använda sig av begreppet primärenergi.

I rapporten *Styrmedel för resurseffektiva och koldioxidneutrala energianvändning* påpekas att många av de lagar och styrmedel som handlar om energianvändning och bebyggelse borde kunna justeras för att ta hänsyn till primärenergianvändningen. Där påpekas även att regler för energianvändning i byggnader har stor och långsiktig påverkan på fjärrvärmens. Det är därför mycket viktigt att dessa inte riskerar styra mot suboptimeringar. Ett exempel som ges är att byggnader med lägre värmebehov ofta har en högre elanvändning, som enligt rapporten generellt leder till ökad primärenergianvändning. I rapporten nämns även primärenergifaktorn, som används för omräkning från slutlig energianvändning till primärenergianvändning. Tyvärr diskuteras inte svårigheten i att bestämma denna primärenergifaktor för exempelvis el, varför en del förändringar som i rapportern beskrivs som enkla i realiteten är mycket svåra att genomföra på grund av att just värderingen av el är en omdiskuterad och ännu olöst fråga.

De största hoten mot fjärrvärmens lönsamhet är enligt undersökningarna konvertering och delkonvertering till värmepumpar samt energieffektivisering. Rapporten *Fjärrvärmens omvärld* beskriver konkurrensläget för fjärrvärme som god i Sverige. Rapporten *Fjärrvärmens i framtiden* visar dock ett troligt scenario där värmeunderlaget totalt minskar med cirka 10 procent till år 2025. Utvecklingspotentialen för fjärrvärmens finns främst inom de större orterna, där förtätning av befintliga system samt uppkoppling av nya byggnader fortfarande är möjligt. Att använda fjärrvärme till andra områden såsom uppvärmning av pooler och tvättmaskiner är en möjlig utveckling, även om potentialen inte är så stor. I rapporten *Fjärrvärmens omvärld* påvisas även andra användningsområden, till exempel så påpekas att omkring en tredjedel av all industriell värmeanvändning har en temperatur under 100 °C samt att absorptionskylmaskiner är ett annat användningsområde som dessutom hjälper till att öka värmeunderlaget under sommaren, d.v.s ger en fördelaktig lastfördelning över året. Den globala uppvärmningen gör att även Sverige blir varmare. Det innebär ett minskat fjärrvärmeunderlag och ökat behov av kyla. Fjärrkylan får därmed allt större potential.

Elproduktion från kraftvärme är beroende av värmeunderlag under så stor del av året som möjligt. Att utveckla kraftvärmens samtidigt som vi effektiviserar våra byggnader är en svår kombination. Minskningen av värmebehovet gör att kraftvärmeverken får det svårare att producera lika mycket el. Det är därför av stor vikt att företagen arbetar för att ha en ökande kundbas, för att hålla ett bra värmeunderlag även vid minskande behov. Enligt rapporten *Incitament för ökad kraftvärmeproduktion* är det dock elpriset som har störst påverkan på kraftvärmens framtid.

I rapporten *Fjärrvärme i Europa* framhålls att fjärrvärme förutom att ha potential att minska både användningen av resurser och primärenergi även stöder försörjningstryggheten om, och när, de använder inhemskt bränsle. Något som ligger i linje med EU:s

övergripande mål. Fjärrvärmens i Sverige är uppbyggd med systemtänk som är viktigt för att få bra system. Enligt rapporten ligger vi långt framme på det området. Det svenska fjärrvärmenätet är väl utbyggt och har minskande möjligheter för tillväxt. Många andra länder i Europa har däremot stora möjligheter till mer fjärrvärme. Det finns dock flera hinder för utvecklingen. Finansiering av produktionsanläggning och nät samt regelverk som styr på användarsidan i stället för på primärenergi lyfts i rapporten fram som problem i Europa. I länder där det finns lite eller ingen fjärrvärme kan det vara svårare att introducera en teknik som de potentiella kunderna inte är vana vid. I flera svenska städer är värmen från avfallsförbränning bas för fjärrvärmens. Det finns flera länder där detta inte är lagligt. Förutsättningarna för fjärrvärme är således väldigt olika i olika länder. I rapportern studeras möjligheterna för svensk fjärrvärmeteknik i länderna Storbritannien, Irland, Frankrike, Tjeckien och Rumänien. I dessa länder har fjärrvärmens mycket olika problembilder. I Storbritannien och Irland är själva etableringen av fjärrvärme svår då det inte är en naturlig del av deras samhällen. Medan det i Frankrike är tvärt om – de har mycket fjärrvärme och det kan vara svårt att komma in på marknaden trots potential för utveckling. I Tjeckien är gas ofta ett billigare alternativ för slutkunderna. I Rumänien är fjärrvärmens omodern och de tappar kunder samtidigt som korruption är ett problem för utländska företag.

Övergripande problem är finansieringsfrågor samt att EU:s lagstiftning alltmer styr mot fragmenterade värdekedjor. Fjärrvärmens fördelar bygger mycket på systemsyn och i Sverige har många fjärrvärmeföretag hand om hela kedjan från bränsle till inomhusklimat. Då olika företag har hand om olika delar som hantering av bränsle, produktion eller distribution finns det större risk för suboptimeringar. Samtidigt gör denna uppsplittring att kostnaderna ökar då parter som står för olika delkedjor behöver ha avtal och försäkringar mellan varandra. Då olika styrmedel driver delkedjorna åt olika håll är det inte säkert att systemet i sin helhet tjänar på styrmedlen. Fjärrvärmebranschen bör sträva efter att regelverken tar ett helhetsgrepp och ser till hela energisystem.

#### **2.4.1 Generella slutsatser och resultat som kan användas av branschen**

Fjärrvärmebranschen har fler utmaningar framöver. Det finns fortfarande potential för utbyggnad av fjärrvärme, men branschen bör ändå räkna med minskade värmeunderlag de kommande åren. För att inte värmeunderlaget ska minska alltför mycket behöver företagen fortsätta att aktivt arbeta med nya och gamla kunder.

När många kunder delkonverterar till värmepumpar har det både inverkan på den totala värmeleveransen till kunden samt behovet av topplast. Då flera av dem kan behöva spetsvärme från fjärrvärme vid låg utomhustemperatur behöver fjärrvärmebolaget både vara beredd på det samt ha en prismodell som täcker eventuellt mer kostsamma leveranser.

Branschen bör fortsätta att vara öppen för nya tekniker såsom småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme. Om marknaden ökar kommer priset för tekniken troligtvis sjunka.

#### **2.4.2 Fortsatt forskning**

Att satsa på fjärrvärme i ett område är en långsiktig satsning som särskilt initialt kräver stora investeringar. Krav på snabb avkastning är därmed svårt vid nyetablering. Hur finansieringen bör läggas upp för att kunna introducera en långsiktig energilösning som fjärrvärme behöver utredas mer.



Fjärrvärmeföretagen har valt olika strategier för prissättning. En del har ett fast pris, vilket ger kunden en trygghet, men som samtidigt inte ger något incitament för effektivisering. En mycket stor andel rörlig kostnad kan samtidigt innebära en risk för fjärrvärmebolaget. Vilka effekter har de olika modellerna och borde prissättningen kunna ändras mer efter kundernas önskemål?

Det finns potential för mer fjärrvärme i Europa. Många svenska företag har mycket kunskap som skulle kunna användas i andra länder. De bör dock studera ett lands förutsättningar ingående innan satsning på att försöka införa nya system. När det gäller export är möjligt att det finns större möjligheter för export av kunskap och teknik kring fjärrkyla än fjärrvärme. Det är ett område med ökande potential som bör undersökas mer.

Spillvärme eller restvärme från industrier används redan idag på flera orter, men inte alla där potentialen finns. Det kan bero på olika saker som att industrin kräver ett för högt pris för värmen eller att det är svårt att komma överrens om investeringar i ledningar. Men hur möjligheterna för samarbete kan förbättras borde undersökas mer. Även själva termen spillvärme behöver definieras.

En av rapporterna, *Fjärrvärmens omvärld*, hade som delsyfte att ta fram vilka frågeställningar som borde studeras mer ingående. Kortfattade slutsatser från den rapporten presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Frågeställningar som bör utvärderas mer enligt rapporten Fjärrvärmens omvärld.

Inriktning	Frågeställningar, långsiktiga forskningsfrågor:
Affärsidé - strategisk resurs	Principer, värdering och definition för vad spillvärme är?
Affärsidé - strategisk resurs	Den framtida marknaden för biobränslen i Nordeuropa?
Affärsidé - värmebehov	Framtida värmebehov för svenska byggnader?
Affärsidé - prissättning	Optimalt pris på fjärrvärme med avseende på priselasticitet, kraftvärme, avfallsförbränning och industriell spillvärme.
Affärsidé - risker	Vilka är de övergripande riskerna med fjärrvärme och hur ska dessa värderas?
Nytta - energieffektivitet	Hur ska fjärrvärmens energieffektivitet enkelt beskrivas?
Nytta - försörjningssäkerhet	Hur kan fjärrvärmens elberoende mildras?
Nytta - försörjningssäkerhet	Konsekvenser och förberedelser för stora olyckor i fjärrvärmesystem?
Regelverk – EU-direktiv	Vad innebär alla EU-direktiv inom energi-området sammantaget för den svensk fjärrvärmesystem?

Inriktning	Frågeställningar, kortsiktiga analysfrågor:
Affärsidé - strategisk resurs	Eliminering av backning av kraftvärme vid kall väderlek?
Affärsidé - strategisk resurs	Möjliga sätt att öka elutbyte i befintliga kraftvärmeverk?
Regelverk - standards	Summering av svenska och internationella branschregler för fjärrvärme?
Regelverk - styrmedel	Summering av svenska erfarenheter av ekonomiska styrmedel i fjärrvärmesystem?
Regelverk - fjärrvärmeregler	Summering av känd kunskap och förväntningar av tredjepartstilltråde?

## 3. GENOMGÅENDE FRÅGOR

Under sammanställningen har ett antal frågor återkommit inom flera delområden och i flera sammanhang. Dessa frågor rör kundrelationen och konkurrensen, prissättning samt miljövärdering av fjärrvärme.

### 3.1 Konkurrensen och kundrelationen

Fjärrvärme är idag det marknadsledande uppvärmningsalternativet i Sverige. Mer än 50 % av uppvärmningen av småhus, flerbostadshus och lokaler består av fjärrvärme (*Fjärrvärmens omvärld*, 2007). För flerbostadshus innehar fjärrvärme nästan 80 % av marknaden (*Värmemarknaden och storkunderna*, 2007). Dock upplever branschen mer konkurrens idag än tidigare. Konkurrens uppstår vanligtvis vid val av uppvärmningsalternativ när kunden byter från exempelvis olje- eller elpanna. Rapporter inom denna syntes har dock påvisat att konkurrens även kan påverka val av uppvärmning hos befintliga fjärrvärmekunder och eventuellt även leda till byte. Befintliga kunder har i regel bytt värmealternativ på grund av krav på miljöredovisning (*Miljövärdering och miljöprodukter*) eller priskonstruktioner på fjärrvärme som leder till lönsamma delkonverteringar (*Fjärrvärmens omvärld*, 2007). Rapporten *Fjärrvärmens omvärld* (2007) beskriver dock konkurrensläget för fjärrvärme som god i Sverige, även om det finns mer konkurrens på vissa områden, till exempel marknaden för småhusuppvärmning. I rapporten hävdar man till och med att ”totalt sett har konkurrensläget för fjärrvärme aldrig varit så bra som idag”. Vi vill dock framhärda att det ändå är av yttersta vikt att fjärrvärmebranschen tar konkurrensen på allvar och ser över vilka åtgärder som bör vidtas för att behålla och stärka konkurrenskraften.

I dagens samhälle är man både som privatperson och företagare tvungen att göra otaliga val, och konkurrerande alternativ skiljer sällan mycket i pris. Därför blir andra aspekter allt viktigare i en valsituation. Förutom pris är exempelvis bekvämlighet, miljöpåverkan och praktisk tillämpbarhet viktiga beslutsfaktorer vid val av uppvärmning. Ett flertal rapporter behandlar just dessa aspekter och påvisar fjärrvärmens fördelar (*Värmemarknadens värdekedjor, Alternativ till fjärrvärme, miljövärdering och miljöprodukter*).

Ett viktigt perspektiv som ofta glöms bort är kundens relation till säljaren eller säljande företag. Enligt rapporten *Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?* kan fjärrvärmebranschen generellt bli bättre på så kallat relationellt förtroende, som uppstår via kundkontakter, samarbeten och kontakter med andra externa parter. Att nöjda kunder är de bästa ambassadörerna är något som ett par rapporter poängterar (*Grannen vet bäst, Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?*). I *Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag* påpekas även att detta kan användas mer i marknadsföringssyfte genom att exempelvis publicera positiva uttalanden från kunder på företagets hemsidor. Även medias roll i skapandet av allmänhetens uppfattning är viktigt (*Medias rapportering, Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag?*) och branschen skulle vinna på att diskutera strategier för hur man bemöter media och vilket budskap man indirekt vill föra ut till befintliga och potentiella kunder.

I rapporten *Värmemarknaden och storkunderna* framförs att det bland konkurrenterna finns en tendens mot större åtaganden för att minska kundens risktagande. Ett större åtagande och/eller ett ökat samarbete med kunden är något som poängteras

som viktigt i flera av rapporterna (*Värmekunders val och användning, Grannen vet bäst, Miljövärdering och miljöprodukter, Värmemarknaden och storkunderna, Ökat förtroende för fjärrvärme*). Ett sätt att göra detta är genom ett utökat utbud av tjänster med drift och service, vilket även anses öka kundnyttan (*Miljövärdering och miljöprodukter*). En kundgrupp som uttryckt önskemål om så kallade funktionsavtal är fastighetsägare, som gärna lämnar över ansvaret för inomhusklimatet till energibolagen. En annan kundgrupp som sällan lyfts fram är indirekt kunder, till exempel hyresgäster till fastighetsägare. Djupare integration mellan fjärrvärmeföretag och fastighetsägare kan både kräva, och ge, mer information och förståelse för dessa slutkunders behov. Funktionsavtal kan innebära både integration med kunden och kundens kund (*Värmemarknaden och storkunderna*).

Ett exempel på samarbetsavtal som nämns i flera rapporter är så kallad Energy Performance Contracting (EPC) (*Miljövärdering och miljöprodukter, Värmemarknaden och storkunderna*), där fjärrvärmeföretaget erbjuder en energibesparingsåtgärd, inklusive investeringen. Avtalet, som i regel är 5-10 år, bestämmer hur resulterande besparingen delas mellan fjärrvärmeföretaget och kunden.

### 3.2 Prissättning på värme

Fjärrvärme har kommit att ifrågasättas allt mer på senare tid (*Medias rapportering, Grannen vet bäst*). Den monopollika ställningen på marknaden tillsammans med fri prissättning och ökat privata ägande har skapat en oro för att prissättning blir oskälig. Som en reaktion på detta utformades fjärrvärmelagen (SFS 2008:263), som trädde i kraft den 1 juli 2008. Lagen ställer bland annat krav på att elnät- och fjärrvärmeverksamhet ska särredovisas, vilket ska motverka risken för att fjärrvärmekunder får finansiera annan verksamhet som en fjärrvärmeleverantör bedriver. Energibolagen och fjärrvärmeföretagen är via den nya lagen skyldiga att årligen rapportera till energimarknadsinspektionen. Energimarknadsinspektionen har dock inte uppgiften att granska skäligheten i fjärrvärmeföretagens prissättning, så som de har när det gäller elnäts- och gasnätsföretagens tariffer<sup>6</sup>. I konkurrensverkets senaste rapport om Åtgärder för bättre konkurrens<sup>7</sup> föreslås dock att det ska ingå i Energimarknadsinspektionen att på förhand pröva skäligheten av Fjärrvärmepreiserna. I rapporten från konkurrensverket föreslås även prisreglering som en åtgärd.

Skälig prissättning är dock även en viktig fråga för att behålla förtroendet för fjärrvärmebranschen. Varför motivering och förklaring av prissättningen borde vara en prioriterad fråga även inom branschen. Tyvärr har kraftiga prishöjningar på ett fåtal ställen, där fjärrvärmebolaget inte kunnat motivera höjningen, spridit ängslan även till städer utan liknande prishöjning. Oron för den så kallade inlåsningseffekten, d.v.s. att kunden efter den initiala investeringen är låst till en fjärrvärmeleverantör, är något som verkar vara kopplat till om företaget är privatägt eller kommunalägt (*Grannen vet bäst, Medias rapportering*). Hur mycket inlåsningsoron påverkar själva beslutet om att skaffa

<sup>6</sup> [www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energikunder/Fjarvarme/](http://www.energimarknadsinspektionen.se/For-Energikunder/Fjarvarme/)

<sup>7</sup> [http://www.konkurrensverket.se/upload/Filer/Trycksaker/Rapporter/rap\\_2009-4\\_forslag.pdf](http://www.konkurrensverket.se/upload/Filer/Trycksaker/Rapporter/rap_2009-4_forslag.pdf)

fjärrvärme är dock inte utrett. Klart är att hur bolagen kommunicerar prishöjningar borde vara en prioriterad fråga. Tyvärr saknas goda exempel på när bolagen lyckats förklara och motivera sina höjningar i media (*Medias rapportering*).

Något som påpekas i rapporten *Gör det att lita på fjärrvärmeföretagen?* och som är viktigt att komma ihåg, både för kunder och fjärrvärmebolag, är att fjärrvärmebolagen också är beroende av kunderna. Det gäller särskilt anläggningar som har kraftvärme och behöver ett värmeunderlag för att kunna producera el.

En annan aspekt av prissättning är priskonstruktionen. Felaktig sammansättning av fjärrvärmepriset kan vara en affärsrisk (*Värmemarknaden och storkunderna, incitament för ökad kraftvärmeproduktion*). Många fjärrvärmeleverantörer har idag prismodeller med låga eller inga fasta avgifter i sin prismodell, vilket utgör incitament för effektivisering eller delkonvertering (*Fjärrvärmens i framtiden*). Till exempel ger en sådan prissättning god förräntning på en frånluftsvärmepump med lång utnyttningstid (*Fjärrvärmens omvärld*). Risken är då att fjärrvärmebolaget måste höja sina priser, vilket resulterar i att kunden förlorar pengar och blir missnöjd. Fjärrvärmeprisets konstruktion bör svara mot kostnadsstrukturen när det gäller fast respektive rörlig del, vilket också bör resultera i lägst totalkostnad för kund (*Värmemarknaden och storkunderna*). En annan intressant iakttagelse är att företag som erbjuder många energitjänster (däribland ofta energieffektivisering) har högre fast del och lägre rörlig del på fjärrvärmepriset (*Från bulkleverantör till energipartner*).

Vad man också bör ha i åtanke vid prissättning och framförallt vid höjning av fjärrvärmepriset är värmens priselasticitet och det eventuellt intäktsbortfallet från elförsäljning som blir resultatet då kraftvärme används för värmeproduktionen (*Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser*).

### 3.3 Fjärrvärme och miljön

Fjärrvärme anses generellt ha en bra miljöprestanda vilket även blir tydligt när fjärrvärme diskuteras i media (*Medias rapportering*). Fjärrvärme har också några strategiska fördelar när det gäller miljöhänsyn. Det är ett relativt bränsleflexibelt system och har goda förutsättningar att använda svåra och oförädlade bränslen. Den utbredda användningen av fjärrvärme är en av anledningarna till att Sverige har en betydligt högre andel förnybar energi i sitt energisystem än andra länder. Det är dock ett misstag att ta för givet att denna generella åsikt kommer att räcka som bevis för miljöprestanda även i fortsättningen. Uppvärmningsalternativen måste idag, och i allt högre utsträckning i framtiden, kunna konkurrera genom att konkret kunna påvisa sin miljöprestanda, genom att erbjuda specificerade miljöprodukter samt genom att hållbarhetsredovisa på ett informativt och inom branschen konsistent sätt (*Grannen vet bäst, Går det att lita på ett fjärrvärmeföretag? Förutsättningar för hållbarhetsredovisning, Miljövärdering och miljöprodukter*).

En relativt ny företeelse är att ge prioriteringar gällande värmekälla utifrån ett miljö- och resursbesparingsperspektiv (*Miljövärden och miljöprodukter, Styrmedel för resurseffektiv energianvändning*). Man är relativt ense om att:

- Spillvärme, oavsett ursprung, bör gynnas framför primärbränslen

- Sekundärbränslen<sup>8</sup>, oavsett ursprung, bör gynnas framför primärbränslen och
- Förnybara primärbränslen bör gynnas framför fossila primärbränslen

Andra prioriteringar som de flesta, både inom värmebranschen och energibranschen i helhet kan enas om är att:

- Vid förbränning bör kraftvärme gynnas framför endast värmeproduktion
- Effektiva och hållbara bränslekedjor ur ett livscykelperspektiv bör gynnas
- Effektiv produktion och distribution bör gynnas, särskilt om primärbränslen används

En svårare och mer debatterad fråga är den om elanvändning för uppvärmning. De flesta är nog överens om att direktverkande el inte är bästa uppvärmningsalternativet, men i och med användningen av värmepumpar, som ger högre värmeutbyte per insatt mängd el, har elanvändning för uppvärmning fått en renässans.

Många rapporter påpekar att primärenergianvändning är viktigt och bör användas (*Miljövärden och miljöprodukter, Fjärrvärmens omvärld, Styrmedel för resurseffektiv energianvändning*). *Miljövärden och miljöprodukter* har identifierat primärenergianvändning som ett nyckeltal men poängterar svårigheten med miljövärdering av el, författarna rekommenderar även att man öppnar upp för diskussion kring om produkt-specifika köp av el (till exempel vindkraftsel) kan accepteras eller ej.

Miljövärderingen av el är en nyckelfråga som kraftigt påverkar värmepumpars miljöprestanda. Detta påverkar dock inte bara konkurrenterna utan även de fjärrvärmeföretag som använder värmepumpar för sin värmeproduktion.

I rapporterna som ingår i syntesen är det tydligt att elanvändning anses ha hög primärenergianvändning. Ett tydligt exempel återfinns i rapporten *Värmemarknaden och storkunderna*:

”värmebesparingar som ökar elbehovet är i många fall kontraproduktiva ur miljöhänsyn” (*Värmemarknaden och storkunderna, s.25*)

I en rapport (*Styrmedel för resurseffektiv energianvändning*) presenteras olika styrmedel som påverkar fjärrvärme och om de kan justeras för att hantera primärenergi. Enligt rapporten kan de flesta styrmedlen göras om för att hantera primärenergi och det underliggande motivet till dessa ändringar är att fjärrvärmebranschen skulle dra fördel av en sådan förändring. Faktum kvarstår dock, miljövärderingen av el är en komplicerad och omdiskuterad fråga som på intet sätt kan lösas inom fjärrvärmebranschen. Risken finns att förtroendet för branschen minskar om kunder och forskare upplever att fjärrvärmebranschen onyanserat baserar sina beräkningar på antaganden som är fördelaktiga för branschens huvudprodukt.

En orsak till att ändå vara försiktig med elanvändningen är att det högst troligt, baserat på dagens utveckling inom energisystemet, kommer bli en större brist på el än värme i framtiden.

---

<sup>8</sup> Sekundärbränsle avser bränsle som utgörs av restprodukt från annan tidigare användning eller process, exempelvis rivningsvirke eller industrigaser från en stålindustri.

## 4. SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Fjärrvärmebranschen står mitt i, och inför, en föränderlig värmemarknad. Kraftiga energieffektiviseringar inom bostads- och servicesektorn är att vänta, vilket radikalt kan förändra förutsättningarna på marknaden. Förutom effektiviseringar står branschen dessutom inför en ökande konkurrens från alternativa uppvärmningsformer, framförallt värmepumpar och pelletspannor. I ökande utsträckning installeras även dessa alternativ som komplement till fjärrvärmens, eller snarare, fjärrvärmens behålls som komplement till den nya uppvärmningen. Förutom att minska värmeunderlaget påverkar dessa förändringar även effektbalansen i fjärrvärmesystemet, något som på sikt kommer påverka priset.

Förutom förändringar i form av minskat värmeunderlag och ökad konkurrens förändras även samhällets och kundernas krav på produkten värme. Till exempel måste uppvärmningsalternativen idag, och i allt högre utsträckning i framtiden, även kunna konkurrera genom att påvisa sin miljöprestanda. Fjärrvärmebranschen har ett gott anseende som miljövänligt och resurseffektivt alternativ, men för att behålla förtroendet och kunderna kommer man allt mer behöva påvisa detta genom att erbjuda specificerade miljöprodukter samt genom att hållbarhetsredovisa på ett inom branschen konsistent sätt.

Andra krav, eller snarare önskemål, som kan komma att öka framöver är den om funktionsavtal. Framförallt fastighetsägare som inte kan eller vill ta ansvar för klimatet i lokaler och bostäder, och som gärna slipper den risk ägandet av en anläggning innebär för den oinsatte, ses som potentiella kunder för denna tjänst.

Sammanfattningsvis kan konstateras att på den föränderliga marknad som värmemarknaden är gäller det att utöka samarbetet både inom branschen, med externa aktörer och kunder. För den som kan och vågar är ett utökat tjänsteutbud och utökad marknadsföring med fokus på miljö och bekvämlighet ett sätt att öka affärsmöjligheterna.

Utifrån rapporternas resultat och huvudbudskap har även ett antal rekommendationer om fortsatt forskning formulerats. Dessa är:

1. Utarbeta en branschgemensam standard för miljövärdering av fjärrvärme och hållbarhetsredovisning.
2. Utred prissättningen på fjärrvärme bättre och kommunicera riskerna med felaktig prissättning.
3. Utveckla strategier för att förbättra och fördjupa kundrelationerna, lämpligen inkluderas analyser av kundernas synpunkter på strategierna i detta arbete.
4. Utveckla strategier för kommunikation med media, framförallt gällande motivering av prissättning.
5. Diskutera i samråd med andra aktörer inom energisektorn hur el kan miljövärderas, eller hur man på ett enkelt och kommunikativt sätt förklarar för och nackdelar med att använda el till uppvärmning.

## 5. HUR STÅR SIG FORSKNINGEN?

### 5.1 Värdering mot fjärrsyns forskningsprogram

Värdering mot fjärrsyns forskningsprogram är i denna syntes synnerligen relevant inom delprogrammet ”Marknad” eftersom de för syntesarbetet genomgånga rapporterna utgör 20 av de 22 rapporter som ingår i delområdet.

De syften och uppställda mål för delprogrammet ”Marknad”, där huvuddelen av de analyserade rapporterna inom de tre delområdena Marknadens funktion och spelregler, Fjärrvärmens kunder och intressenter samt Affärer och grönt tänkande återfinns, kan utläsas vara att:

1. Fokusera på värmemarknaden
2. Öka kunskaperna om de mekanismer som påverkar värmemarknaden
3. Beskriva och bearbeta de hinder som finns för utveckling mot ett resurseffektivt och ekonomiskt hållbart energisystem
4. Undersöka och utvärdera energiaktörernas attityder och förhållningssätt
5. Undersöka och utvärdera kundernas attityder och förhållningssätt
6. Undersöka och utvärdera kundernas möjligheter att påverka sin situation
7. Undersöka vilka beslut hos kunden som verkligen leder mot ett långsiktigt hållbart energisystem
8. Undersöka och utvärdera hur fjärrvärme påverkar andra marknader till exempel basindustrins investeringar, inhemsk sysselsättning samt samhällsekonomin.
9. Utvärdera hur förändringen av ägarförhållanden inom branschen påverkar branschens framtida utveckling.
10. Identifiera och bearbeta de hinder som finns för fjärrvärmens konkurrenskraft.
11. Belysa hur konkurrensen på värmemarknaden fungerar ur ett leverantörs- och kundperspektiv.
12. Undersöka vilka regelverk som skapar bäst förutsättningar för att nyttiggöra lokalt tillgängliga energiresurser, till exempel spillvärme.

Ett sätt att värdera forskningen är att jämföra dessa syften med vilka områden som de studerade delområdena behandlar, se nedanstående tabell där **X** innebär att området är prioriterat i behandlingen och **x** att området delvis är berört:

	Marknadens funktion och spelregler	Fjärrvärmens kunder och intressenter	Affärer och grönt tänkande	Fjärrvärmens omvärld Endast rapporten -incitament för ökad kraftvärmeproduktion
1. Fokus på värmemarknaden	X	X	X	X
2. Mekanismer som påverkar värmemarknaden	X	X	X	X
3. Beskriver och bearbetar hinder	X	X	x	X
4. Energiaktörernas attityder och förhållningssätt		X	X	X
5. Kundernas attityder och förhållningssätt	X	X	X	X
6. Kundernas möjligheter att påverka sin situation		X		X
7. Beslut hos kund som leder mot ett långsiktigt hållbart energisystem	x	x	x	x
8. Undersöka och utvärdera hur fjärrvärme påverkar andra marknader				x
9. Förändringen av ägarförhållanden	X	X	X	
10. Hinder för fjärrvärmens konkurrenskraft	X	X	X	X
11. Hur fungerar konkurrensen på värmemarknaden	X	X	X	X
12. Vilka regelverk skapar bäst förutsättningar för att nyttiggöra lokalt tillgängliga energiresurser				x

Mindre än hälften av de rapporter som tillhör delprogrammet ”Omvärld” tillhör denna syntes varför färre slutsatser kan dras av en liknande jämförelse inom detta område.

De syften och uppställda mål för delprogrammet ”Omvärld”, där huvuddelen av de analyserade rapporterna inom delområdet Fjärrvärmens omvärld ingår, kan utläsas vara att:

1. Fokusera på fjärrvärmens roll i samhället
2. Identifiera nya och utveckla befintliga möjligheter att tillvarata resurser som annars gå till spillo
3. Undersöka hur framtida inhemsk produktion av biodrivmedel på effektivast sätt kan kombineras med elproduktion och fjärrvärme
4. Utveckla andra typer av biokombinat, till exempel tillverkning av pellets i kombination med fjärrvärme/kraftvärme



5. Studera sammanbindning av fjärrvärmenät
6. Undersöka i vilken omfattning fjärrkyla i form av absorptionskyla kan minska elbehovet och öka kraftvärmens nyttjandetid.
7. Analys av omvärldstrender
8. Undersöka demografiska förändringars påverkan på fjärrvärmebehovet
9. Öka kunskapen om styrmedel
10. Undersöka fjärrvärmens och fjärrkylans möjligheter i framtiden
11. Utveckla ekonomiska modeller som återger hur fjärrvärmesystemet påverkas av priser, styrmedel och konkurrens.

	Miljövärden för fjärrvärme och fjärrkyla	Fjärrvärmens omvärld	Fjärrvärme i Europa	Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme	Styrmedel för resurseffektivare och koldioxid-neutralare energianvändning	Fjärrvärmens i framtiden
1. Fokus fjärrvärmens roll i samhället	x	x	X		x	X
2. Nya möjligheter att tillvarata resurser	x	x	X	x		X
3. Fjärrvärme och produktion av biodrivmedel			x	x		x
4. Biokombinat			x			x
5. Sammanbindning av fjärrvärmenät		X				
6. Fjärrkyla	x	x	x			x
7. Analys av omvärldstrender	x	x	X	x	x	X
8. Demografiska förändringars påverkan		X				X
9. Styrmedel		X	X	x	X	x
10. Fjärrvärmens och fjärrkylans möjligheter i framtiden	X	x	X	x	x	X
11. Ekonomiska modeller (pris, styrmedel och konkurrens)		X	x		x	x

## 5.2 En internationell jämförelse

I sammanställningen av genomförd samhällsvetenskaplig forskning framgår att artiklarna som refereras till har en snäv geografisk täckning där nordiska studier dominerar, därefter europeiska och amerikanska. Även några asiatiska studier. Få vetenskapliga arbeten från Ryssland och Östeuropa refereras till trots att fjärrvärme har en stor betydelse i många av dessa länder

Parallellt med svensk fjärrvärmeforskning på teknikområdet genomförs motsvarande program i andra fjärrvärmeländer, av internationella organisationer som IEA men även i multinationella forskningsprojekt finansierade av EU.

IEA arbetar med följande sex intresseområden för Annex IX under perioden maj 2008 till maj 2011, där det första berör marknad och omvärld:

1. Policyanalyser för fjärrvärme och -kyla
2. Effektivisering av distributionssystem
3. Guidelines for småskaliga (10 MW) fjärrenergisystem
4. Fjärrkyleutrustning hos kund
5. Förnyelsebara energikällor för fjärrenergisystem
6. Fjärrenergi i framtida byggnader

Med fjärrenergi avses fjärrvärme och fjärrkyla.

Rapporten *Fjärrvärmens omvärld* ger en bra inblick i den europeiska forskningen fram till 2007. Dock konstateras att fjärrvärmeforskningen i Europa är relativt oorganiserad och det skulle behövas ett samordnat gemensamt initiativ i frågan. Ett första inledande projekt skulle kunna vara att diskutera vad som känns angeläget att forska på och kartlägga var den nuvarande kompetensnivån finns när det gäller fjärrvärmeforskning. Detta är något som påbörjats genom arbetet med att skapa en Europeisk teknisk plattform (Technology Plattform) för Fjärrvärme och fjärrkyla. I *Fjärrvärmens systemteknik - rapport om europeiska forskningsfrågor* presenteras förslag på aktuella europeiska forskningsfrågor inom 18 identifierade huvudområden. I rapporten påpekas att Euroheat & Power i Bryssel arbetar med att få till stånd en Europeisk teknisk plattform (Technology Plattform) för Fjärrvärme och fjärrkyla. Denna plattform European Technology Platform for District Heating and Cooling<sup>9</sup> (DHC+) är under uppbyggnad och i februari 2009 bedrevs 7 projekt inom ramen för plattformen.

---

<sup>9</sup> <http://www.dhcplus.eu/>

## 6. BILAGA 1

### PROJEKT FINANSIERADE INOM FORSKNINGS-PROGRAMMET FJÄRRSYN 2006-2009.

Under Fjärrsyns programperiod som började i januari 2006 och avslutades i juni 2009 har totalt har cirka 70 projekt bedrivits inom programmet och lika många rapporter har producerats. De forskningsrapporter som faller inom de tre intresseområdena fjärrvärmens marknad och omvärld, Energieffektivisering samt Material och konstruktioner i distributionssystemet har valts ut av Svensk Fjärrvärmes tre programråd. I denna bilaga redovisas vilka rapporter som ingått i respektive syntes.

Markering och antal	Syntesområde
20	Fjärrvärmens marknad och omvärld - Prioriterad rapport
7	Fjärrvärmens marknad och omvärld - Ej prioriterad rapport
16	Energieffektivisering
10	Material och konstruktioner i distributionssystemet

Projektnamn	Utförare	Projektledare	Råd
Demonstrationsprojekt inom effekt- och laststyrning.	Noda Intelligent Systems AB	Fredrik Wernstedt	Demonstrationsprojekt
En internationell jämförelse av fjärrvärme-marknaden	Blekinge tekniska högskola	Britt Aronsson, Stefan Hellmer	Marknadsrådet
Energitjänster i svenska fjärrvärmeföretag	Grontmij AB	Kerstin Sernhed, Jessica Jeppesen	Marknadsrådet
Export av fjärrvärmekompetens	Bizcat	Peter Öhrström, Arne Sandin	Marknadsrådet
Fjärrvärme mellan konkurrens o reglering	Uppsala universitet	Anders Forssell, Lars Fälting	Marknadsrådet
Fjärrvärmelagens disposivitet i förhållande till näringsidkare	IHH Jönköping	Daniel Hult	Marknadsrådet
Fjärrvärmens framgång i en turbulent tid	Naturekonomihuset AB	Sören Bergström	Marknadsrådet
Fysisk planering och fjärrvärmeexpansion i praktiken	Linköpings universitet	Jenny Ivner	Marknadsrådet
Förutsättningar för hållbarhetsredovisning i fjärrvärmebranschen	Pro Conum Management	Sven Helin, Magnus Frostenson	Marknadsrådet
Hållbar fjärrvärmevärdering	Ekonomihögskolan Lunds universitet	Hans Knutsson, Ulf Ramberg	Marknadsrådet
Hållbara fjärrvärmeaffärer i praktiken	CTF Karlstads universitet	Markus Fellesson, Mikael Johnson	Marknadsrådet
Incitament för ökad kraftvärmeproduktion	FVB, Linköping	Annelie Carlson, Marti Lehtmetts	Marknadsrådet
Innovationer genom öppna forum	Handelshögskolan i Göteborg	Zia Mansouri	Marknadsrådet

## BILAGA 1

Projektnamn	Utförare	Projektledare	Råd
Lokal alternativkostnad till fjärrvärme	FVB	Marti Lehtmets, Annelie Carlson, Sofie Andersson	Marknadsrådet
Medias rapportering om fjärrvärme	Linköpings universitet	Jenny Palm, Dick Magnusson	Marknadsrådet
Risker i svensk fjärrvärmeverksamhet	Handelshögskolan i Göteborg	Anders Sandoff, Kristina Lygnreud	Marknadsrådet
Vilka faktorer påverkar hushållens val av energiformer?	Lunds universitet	Gunilla Jarlbro, Joana Doona	Marknadsrådet
Värmekunders val och beteende – tidigare forskning och framtida forskningsbehov	Linköpings universitet	Jenny Palm	Marknadsrådet
Värmemarknaden och storkunderna	Manergy	Olle Mårdsjö	Marknadsrådet
Värmemarknadens värdekedjor	Consevo AB	Christer Wirén	Marknadsrådet
Ökat förtroende för fjärrvärme	Lunds universitet	Erika Jörgensen	Marknadsrådet
Ekonomiska och tekniska förutsättningar för tredjepartstillträde	Luleå tekniska universitet	Patrik Söderholm, Jerker Delsing och Linda Wårell	Marknadsrådet
Fjärrvärmens systemteknik - Rapport om optimala fjärrvärmepriser	Högskolan i Halmstad	Sven Werner	Marknadsrådet
Fjärrvärmens systemteknik - rapport om europeiska forskningsfrågor	Chalmers tekniska högskola	Sven Werner	Omvärldsrådet
Effektiv produktion av biodrivmedel	IVL Svenska Miljöinstitutet	Jenny Gode, Linus Hagberg, Tomas Rydberg, Henrik Rådberg och Erik Särnholm	Omvärldsrådet
Energieffektiv bebyggelse och fjärrvärme	Chalmers Energicentrum	Bertil Pettersson, Morgan Fröling, Charlotte Reidhav, Sven Werner	Omvärldsrådet
Energieffektiv bebyggelse och Fjärrvärme i framtiden	Chalmers Energi-centrum, CIT Industriell Energianalys	Ingrid Nyström, Morgan Fröling, Torbjörn Lindholm, Jan-Olof Dalenbäck	Omvärldsrådet
Energisamverkan etapp 2	WSP Environmental	Hans Nilsson, Ola Larsson	Omvärldsrådet
Fjärrvärme i Europa	Manergy, Optensys Energianalys	Olle Mårdsjö, Dag Henning	Omvärldsrådet

## BILAGA 1

Projektnamn	Utförare	Projektledare	Råd
Fjärrvärmerna i framtiden	Profu i Göteborg AB	Anders Göransson, Håkan Sköldberg, Thomas Unger och John Johnsson,	Omvärldsrådet
Fjärrvärmens omvärld	FVB, Profu	Sven Werner, Håkan Sköldberg	Omvärldsrådet
Hållbara städers energiförsörjning	IVL Svenska Miljöinstitutet	Anna Jarnehammar, Erik Särnholm	Omvärldsrådet
Industriell spillvärme processer och potentialer	ÅF konsult AB	Lars-Åke Cronholm, Maria Saxe	Omvärldsrådet
Livscykelperspektiv på återvinning av askor	Ecoloop AB	Susanna Olsson	Omvärldsrådet
Miljövärden för fjärrvärme och fjärrkyla	IVL Svenska Miljöinstitutet	Jenny Gode, Ulrik Axelsson, Jonas Fejes och Linus Hagberg	Omvärldsrådet
Optimala fjärrvärmesystem i symbios med industri och samhälle, för ett hållbart energisystem	Linköpings universitet, Energisystem	Louise Trygg	Omvärldsrådet
Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme	Lunds tekniska högskola	Svend Frederiksen	Omvärldsrådet
Styrmedel för en resurseffektivare och koldioxidneutralare energianvändning	WSP Environmental	Ola Larsson, Agneta Persson	Omvärldsrådet
Biokombinat i konkurrens med avfalls- och biokraftvärme – en systemanalys i fem svenska kommuner	Profu Göteborg, Handelshögskolan i Göteborg	John Johnsson, Mattias Bisailon, Anders Sandoff	Omvärldsrådet
Adaptiv reglering av radiatorkretsen i en fjärrvärmecentral för lägsta returtemperatur	Lunds tekniska högskola	Janusz Wollerstrand	Teknikrådet
Demonstrationsområde för framtidens fjärrvärmesystem	Blekinge tekniska högskola	Fredrik Wernstedt	Teknikrådet
Distribuerat system för styrning och optimering av differensstemperatur i fjärrvärmecentraler	Luleå tekniska universitet	Jonas Gustafsson	Teknikrådet
Distribution av fjärrvärme till småhus	Chalmers tekniska högskola, Göteborg Energi AB	Ulf Jarfelt, Charlotte Reidhav	Teknikrådet
Effektiva fjärrkylecentraler	Tekniska Verken i Linköping	Emil Berggren	Teknikrådet
Funktion hos krymptätande skarvförband	Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut	Stefan Forsaeus Nilsson, Sven Erik Sällberg	Teknikrådet
Gemensam standard för fjärrvärmecentraler i Europa	Göteborg Energi AB	Gunnar Nilsson	Teknikrådet

# BILAGA 1

Projektname	Utförare	Projektledare	Råd
Integrerad energimätning och reglering i en fjärrvärmecentral	Luleå tekniska universitet	Yassin Jomni, Kimmo Yliniemi, Jerker Delsing	Teknikrådet
Inventering av installerade absorptionsvärmepumpar	Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut	Roger Nordman, Monica Axell	Teknikrådet
Komplettering av LAVA-kalkyl	FVB	Patrik Selinder	Teknikrådet
Kontroll av kavitationsbenägenhet hos styrventiler i svenska fjärrvärmenät	Lunds tekniska högskola	Janusz Wollerstrand	Teknikrådet
Metoder för att sänka effektbehovet vid fjärrvärme- etapp 1	ÅF Infrastruktur	Anders Lindén	Teknikrådet
Nationellt och internationellt kvalitets- och standardiseringsarbete	Chalmers tekniska högskola	Ulf Jarfelt	Teknikrådet
Ny metod för bestämning av isoleringsförmågan hos twin-rör	Chalmers tekniska högskola, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Ulf Jarfelt, Stefan Forsaeus Nilsson	Teknikrådet
Nya material och konstruktioner för fjärrvärmens distributionssystem	Chalmers tekniska högskola	Ulf Jarfelt	Teknikrådet
Optimal reglering av radiatorsystem	Lunds tekniska högskola, Energivetenskaper	Janusz Wollerstrand, Patrik Ljunggren, Per-Olof Johansson, Svend Frederiksen	Teknikrådet
Optimering av fuktlarm	Corromat AB	Anders Thorén	Teknikrådet
Produktion, distribution och kundcentraler – system i samverkan	Profu i Göteborg AB	John Jonsson, Ola Rossing, Håkan Walletun	Teknikrådet
Sammanställning av FoU-projekt	Göteborg Energi AB	Gunnar Nilsson	Teknikrådet
Spjällventiler i fjärrvärmenät	ILF handelsbolag	Lars Filipsson	Teknikrådet
Styrventilers täthet etapp 2	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Markus Alsbjer	Teknikrådet
Styrventilers täthet i fjärrvärmecentraler	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Anna Boss, Henrik Quicklund	Teknikrådet
Systemlösningar för konkurrenskraftig soldriven komfortkyla	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Peter Kovacs	Teknikrådet
Sänkning av returtemperaturer genom laststyrning	Blekinge tekniska högskola, Lunds tekniska högskola	Fredrik Wernstedt, Christian Johansson, Janusz Wollerstrand	Teknikrådet
Säsongsvarmelager i kraftvärmesystem	ZW Energiteknik	Heimo Zinko, Alemayehu Gebremedhin	Teknikrådet

# BILAGA 1

Projektnamn	Utförare	Projektledare	Råd
Transport av industriell spillvärme	Ecostorage Sweden AB	Viktoria Martin, Fredrik Setterwall	Teknikrådet
Uppgradering av Eko-dim programmet	Chalmers tekniska högskola	Ulf Jarfelt	Teknikrådet
Utvärdering av Finnova	FVB Sverige	Lennart Larsson, Sofie Andersson	Teknikrådet
Värmeförluster från fjärrvärmerör	Chalmers tekniska högskola	Ulf Jarfelt, Camilla Persson	Teknikrådet
Acceptanskriterier för repor och intryck i plaströr	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut	Mathias Flansbjer, Gunnar Bergström	Teknikrådet

## 7. BILAGA 2

### SAMMANFATTNINGAR AV PROJEKT INOM OMRÅDET

I denna bilaga redovisas sammanfattningar av de prioriterade rapporter som ingår i intresseområdet Fjärrvärmens marknad och omvärld.

#### 7.1 Ekonomiska och tekniska förutsättningar för TPA på den svenska fjärrvärmemarknaden

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo56
<b>Projektnamn:</b>	Ekonomiska och tekniska förutsättningar för TPA på den svenska fjärrvärmemarknaden
<b>Rapportnamn:</b>	Brännhett om fjärrvärmen i Sverige - Ekonomiska och tekniska förutsättningar för tredjepartstillträde på den svenska fjärrvärmemarknaden
<b>Rapportnummer:</b>	2009:30
<b>Syfte</b>	
Bidra med ökad kunskap om de ekonomiska och tekniska förutsättningarna för ett utökat tredjepartstillträde på den svenska fjärrvärmemarknaden	
<b>Metod</b>	
Litteraturstudier inom tre områden: teoretisk genomgång av marknadskonkurrens och ekonomisk effektivitet, jämförande studie av andra marknader där TPA genomförts och fjärrvärmemarknader i andra länder samt identifiering av möjliga framtida scenarier.	
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	
Viktigt inlägg i debatten om TPA. Bra jämförelser med andra marknader där TPA genomförts och rekommendationer vid en eventuell TPA för fjärrvärmemarknaden.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Om tredjepartstillträde införs i Sverige medför det inte automatiskt att fjärrvärmepriserna sjunker då det med stor sannolikhet medför att den totala systemkostnaden stiger. Anledningen är att det med separata värmeproduktions- och distributionsbolag blir svårare att optimera driften av hela systemet. Det är därmed viktigt att få tillstånd ett förhandlat tillträde för att få till ett så effektivt system som möjligt.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapporten är indelad i tre delar som behandlar en ekonomisk-teoretisk analys av prisreglering och TPA i nätverksindustrier, en jämförelse av nationella och internationella energimarknader där TPA genomförts samt en avslutande del som identifierar möjliga framtida scenarier för TPA.

Den ekonomiska analysen av konsekvenserna för TPA inkluderade analys av den ekonomiska effektiviteten och marknadsmisslyckanden. Enligt studien kan ett naturligt monopol, som uppstår vid utbyggnaden av lokala distributionsnät som exempelvis fjärrvärmenät, inte bara utsättas för konkurrens och sedan automatiskt fungera ekonomiskt effektivt. Detta gäller även vid ofullständig konkurrens som innebär att en eller flera av köparna eller säljarna genom sitt agerande märkbart kan påverka marknadspriset. I de svenska fjärrvärmenäten är det en producent som dominerar och sätter sina egna priser vilket ibland resulterar i att priset är över den nivå som är ekonomiskt effektivt.



## BILAGA 2

Slutligen undersöktes externaliteter, som är en bieffekt från produktionen, som ej är prissatta men kan ha positiva eller negativa effekter för andra producenter eller konsumenter. Det handlar till exempel om utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Jämförelsen med nationella och internationella TPA visade att TPA passade bra för elmarknaden vilket gjort att elpriserna har gett en producent marknad som pressar priserna. På den europeiska gasmarknaden har inte avregleringen gått lika bra eftersom stora nationella aktörer fortfarande är dominanta på sina respektive marknader. Separationen mellan produktions- och distributions-verksamheten har heller inte genomförts fullt ut, och insynen på marknaden har varit begränsad, vilket påverkar konkurrensen negativt.

Jämförelsen med den danska och den finska fjärrvärmemarknaden visade att de kommit längre med TPA och då främst fjärrvärmesystemet i Köpenhamn. Där har man separerat produktions- och distributionssystemen för att möjliggöra för en producentmarknad där varje värmeproducent säljer sitt varmvatten till fjärrvärmenätet som sedan distribuerar vidare. Värmepriset är reglerade vilket innebär att de inte får gå med vinst för den sålda värmen. Företagen får agera i vinstdrivande syfte på elmarknaden men inte vid försäljningen av värme.

Av de framtida scenarierna för TPA undersöktes: reglerat tredjepartstillträde, förhandlat tredjepartstillträde, single-buyer modell och utökat producent samarbete.

Reglerat TPA, som innebär att nätägare tvingas släppa in andra producenter i sina nät efter på förhand bestämda villkor, har mer likheter med den avreglerade europeiska gasmarknaden, vilken inte varit så lyckad, än med den avreglerade elmarknaden, som varit mer lyckad.

Det förhandlade tredjepartstillträdet innebär att värmeproducenten och nätägaren förhandlar fram villkoren som gäller för att producenten ska få tillträde till distributionsnätet. För att detta scenario ska vara lyckosam ur ett konkurrensperspektiv krävs att produktions- och distributionsverksamhet är separerade då det annars ger för höga systemkostnader.

Single-buyer modellen innebär att ett nätföretag säljer all värme till slutkunderna som tecknar sig att köpa en given mängd från en av leverantörerna till nätföretaget. Denna typ av TPA är bra för att få in spillvärme i fjärrvärmenäten men som med andra TPA ökar systemkostnaderna då det är svårt att optimera driften.

Utökat producentsamarbete innebär att köpare och säljare ska mötas på ett icke diskriminerande sätt för att inte snedvrída konkurrensen. Man behöver ha god transparens och information gällande priser och volymer av varmvatten som handlas på producentmarknaden.

Rapporten sammanfattar med att TPA sannolikt skulle ge små positiva effekter på konkurrenssituationen i fjärrvärmenäten men samtidigt påverka kostnadseffektiviteten i systemet negativt. Med fler aktörer inblandade blir det svårt att driva systemet optimalt.

Att särredovisa nätverks- och produktionsverksamheten samt skapa en producentmarknad där företagens transaktioner av varmvatten skulle vara en utvecklingsväg. En ökad insyn i prissättning och transaktioner skulle troligen medföra en ökad prispress. Nya leverantörer och till exempel företag med spillvärme skulle få ökad möjlighet att sälja varmvatten till fjärrvärmenätet.

## BILAGA 2

Om TPA införs i Sverige är det troligast att så sker i regioner med de mest storskaliga systemen med flest produktionsanläggningar där en effektiv konkurrens är möjlig.

### 7.2 Alternativkostnad till fjärrvärme

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo37
<b>Projektnamn:</b>	Lokal alternativkostnad till fjärrvärme, utfall och spridning för tre utvalda fjärrvärmesystem
<b>Rapportnamn:</b>	Alternativkostnad till fjärrvärme
<b>Rapportnummer:</b>	2008:7
<b>Syfte</b>	
Undersöka de faktiska alternativa uppvärmningskostnaderna till fjärrvärme och se om de varierar mellan olika tätorter.	
<b>Metod</b>	
Tänkt fallstudie, litteratur studie.	
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	
Inom fjärrvärmeområdet i de tre utvalda tätorterna fanns inte ett enda hus i storleken 1000 m <sup>2</sup> , som nyligen har investerat i en värmepump eller pelletspanna. Eftersom Nils Holgersson rapporten påvisar att det i flera kommuner skulle löna sig att byta uppvärmningssystem för ett litet flerbostadshus (1000 m <sup>3</sup> , ca: 15 lägenheter), tyder detta på att det i realiteten inte bara är pris som har betydelse för val av uppvärmningsalternativ. För mellanstora fastigheter i tätort är det i många fall opraktiskt (om inte omöjligt) att använda värmepump eller pelletspanna.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Fjärrvärme står starkt inom tätorter för mellanstora fastigheter. Det inte går att kontrollera de faktiska kostnaderna för konvertering från fjärrvärme på byggnader av den storlek (1000 m <sup>2</sup> ) på de aktuella orterna. Den metod som används för prisjämförelse av uppvärmningsalternativ är inte tillräcklig då den ser värmemarknaden som en homogen marknad med enhetliga kostnader.	
<b>Sammanfattning</b>	

Avgiftsgruppens rapport *Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige* för år 2007 har visat att det i 75 % av landets kommuner skulle vara lönsamt att konvertera från fjärrvärme till något annat uppvärmningsalternativ för ett litet flerbostadshus (1000 m<sup>3</sup>, ca: 15 lägenheter). Dock används i studie reella och lokala priser för fjärrvärme men teoretiska och nationella priser för värmepumpar och pelletspannor. Andra studier har visat att värmemarknaden är en lokalmarknad och man bör därför jämföra all uppvärmningsalternativ lokalt och inte efter skattningar som gäller på nationell nivå.

Syftet med studien var således att verifiera de faktiska kostnaderna för alternativa uppvärmningsmetoder till fjärrvärme och ifall de varierar mellan olika tätorter. Hypotesen var att det inte går att generalisera uppvärmningskostnaderna utan man måste se till en lokal värmemarknad för att kunna göra en rättvisande kostnadsjämförelse.

## BILAGA 2

För att genomföra studien har man i samråd med Svensk Fjärrvärme valt ut tre medelstora svenska städer: Borås, Motala och Eskilstuna. I städerna har man sedan i första hand försökt hitta hus som liknar det s.k. Nils Holgersson-huset dvs. ett hus som har en yta på 1000 m<sup>2</sup> och har ett uppvärmningsbehov på ca 193 000 kWh (ca 100 kW effektbehov). Urvalskriterierna var att huset ska ligga inom fjärrvärmeområdet och under de senaste åren investerat i en värmepump/pelletsanna. För att bredda sökningen och finna tillämpliga uppgifter har anläggningar av storleken 75-125 kW tagits i beaktande.

Studien visade att det är svårt att finna objekt som uppfyller urvalskriterierna. En förklaring kan vara att värmepumpar behöver ett flertal borrhål för att tillgodose ett hus med effektbehovet 100 kW. Nuvarande rekommendationer säger att det bör vara 20 m mellan varje borrhål. Med markvärme beräknas man kunna få ut 7 W/m slang vilket gör att det för att tillgodose 100 kW behövs 14000 m slang. Därmed passar lösningen med värmepump som värmekälla till flerbostadshus bäst utanför tätorter. För pelletsanna är 100 kW en ogynnsam storlek då det är en gräns för där man enligt lag behöver extra säkerhetsutrustning, vilket gör mindre anläggningar mer kostnadseffektiva. För att det ska vara rimligt att använda en pelletsanna för värmeproduktion behövs även utrymme för lagerhållning av pellets vilket i ett hus av Nils Holgersson-husets storlek blir stort.

På grund av att det inte genomförts några investeringar i de fastigheter som motsvarar kriterierna, samt att det varit svårt att få bekräftade investeringsuppgifter för de som gjorts har man i studien inte lyckats få fram verifierade kostnadsuppgifter på genomförda investeringar i pelletsanna och bergvärmepumpar för den hus i den storleken inom tätorten.

För att ändå få en jämförbar kostnad har författarna varit i kontakt med respektive läns länsstyrelse och fått information om konverteringsbidrag från direktverkande el till fjärrvärme, värmepump eller biobränsle samt bidrag som berör konvertering i offentliga lokaler. Denna statistik gäller just lokaler och inte flerbostadshus vilket är en begränsning. Dessutom ges inte bidrag till fastigheter som vill konvertera till annat än fjärrvärme om lokalen ligger inom ett fjärrvärmeområde eller fått avslag från att ansluta till fjärrvärme.

Statistiken visade att de investeringskostnader som är angivna varierar kraftigt både vad gäller investeringskostnad och total årskostnad inom länen för en lokal med energi-behov mellan 175 till 225 MWh.

Genom att föra in uppgifter som är framräknade för ett "Nils Holgersson-hus" från Avgiftsgruppens rapport ser man att denna typ av hus hamnar lågt i både investeringskostnad och total årskostnad. Detta indikerar att kostnaderna för uppvärmningsalternativen för ett "Nils Holgersson-hus" är underskattade.

Studien kommer fram till att det inte har gjorts några investeringar av bergvärmepumpar och pelletsanna i denna typ av hus inom fjärrvärmeområdena. Det är dock vanligt att främst bergvärmepumpar installeras till småhus inom fjärrvärmeområdena.

En slutsats som dras är att det är svårt att verifiera de faktiska lokala kostnaderna för alternativen till fjärrvärme. Kundsegmentet med ett effektbehov på mellan 80 till 100 kW utgjorde enbart 3 % av de totala värmeleveranserna. Underlaget för studien blir därmed litet. Den enda informationskällan med faktiska kostnader som finns är länsstyrelsens databas med ansökningar för konverteringsbidrag. Detta material visar stora variationer i investeringskostnader och därmed i årliga kostnader uppvärmningskostnader.

## BILAGA 2

Värt att poängtera är även att enligt senaste Nils Holgersson rapporten<sup>10</sup>, från år 2008, hade siffran på andelen kommuner det är lönsamt att konvertera från fjärrvärme till ett annat uppvärmningsalternativ sjunkit till 40 % av landets kommuner med fjärrvärme. Dock varierar den andelen kraftigt mellan de olika alternativen då det i endast 15 % av kommunerna är lönsamt att konvertera till bergvärmepump medan det är lönsamt att konvertera till pellets i 60 %.

### 7.3 Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser

<b>Projektnummer:</b>	2006:Mo11
<b>Projektamn:</b>	Fjärrvärmens systemteknik - Rapport om optimala fjärrvärmepriser
<b>Rapportnamn:</b>	Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser
<b>Rapportnummer:</b>	2009:5
<b>Syfte</b>	
Undersöka hur fjärrvärmeföretagens totala intäkter påverkas vid en höjning av värmepriset om det finns kraftvärme i fjärrvärmesystemet samt om det eldas med avfall.	
<b>Metod</b>	
Beräkningar och analys av simulerade scenarion med hjälp av ett egenutvecklat modelleringsverktyg i ett kalkylprogram.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Kraftvärme ger en betydlig förstärkning av priselasticiteten <sup>11</sup> , d.v.s. mycket lite av prisökningen kommer företaget till godo. Vid avfallsförbränning var förstärkningen inte lika tydlig. Kraftvärmens inverkan på priselasticiteten är viktig för fjärrvärmeföretagen att ha i åtanke vid den långsiktiga planeringen av avgiftshöjningar.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Det är viktigare för fjärrvärmeföretagen att fokusera på att effektivisera och sänka kostnader än att höja avgifterna för fjärrvärmerna på grund av priselasticiteten. De bör även tänka på att inte höja avgifterna för mycket åt gången då många kunder hellre väljer att effektivisera och därmed sänker det totala värmebehovet.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapporten behandlade s.k. priselasticiteten hos fjärrvärme dvs. hur den producerade volymen förändras vid ett höjt pris på fjärrvärmerna och brukar modelleras med en Cobb-Douglas<sup>12</sup> funktion. Exponenten benämns varans priselasticitet och om elasticiteten är 0 kallas det att varan är prisoelastisk vilket innebär att ett höjt pris inte ger upphov till någon volymreduktion. Är priselasticiteten -1 är den fullständigt elastisk vilket innebär att en prishöjning ger upphov till en lika stor volymreduktion. Priselasticiteten kan vara mindre än -1 vilket innebär att totalintäkterna sjunker av en prishöjning.

<sup>10</sup> Avgiftsgruppen, 2008

<sup>11</sup> Mått på hur försäld mängd förändras vid prisökning/minskning.

<sup>12</sup>  $Volym = konstant \cdot pris^{exponent}$

## BILAGA 2

I vissa fall, exempelvis vid kraftvärmeproduktion blir minskad elproduktion en bieffekt av minskad värmeförsäljning och den så kallade intäktselasticiteten förstärker priselasticiteten.

Rapportens syfte var att undersöka hur intäktselasticiteten förstärker priselasticiteten om basproduktionen i systemet var kraftvärme, kraftvärme med avfallsförbränning, industriell spillvärme, geotermisk värme eller förbränning av andra besvärliga bränslen.

För att utföra beräkningar utvecklades en enkel simuleringsmodell i ett kalkylprogram. Minskningar i såväl el- som värmeproduktion kunde därmed beräknas på grund av prishöjningar och fjärrvärmens priselasticitet.

Resultatet visade att det finns en betydande förstärkning av priselasticiteten på grund av negativ inkomstelasticitet (inkomsinkomstbortfall) när värmen produceras i kraftvärmeverk. Ingen betydande förändring noterades om det är avfall som är bränsle i kraftvärmeverket pga. att avfallseldade kraftvärmeverk ofta har låg effektandel, låga elutbyten och inte blir tilldelade några elcertifikat. Rapporten visade även att fram till det inte finns någon risk för att totalintäkterna blir lägre av en prishöjning av fjärrvärmens. Detta kan dock ske i framtiden om elpriserna fortsätter att stiga eller om kunderna börjar reagera mer än ekonomiskt optimalt.

Generella slutsatser:

- Fjärrvärmens priselasticitet är en frågeställning som fjärrvärmeföretagen måste beakta i sin långsiktiga planering, speciellt om fjärrvärmesystemen innehåller effektivkraftvärme långt upp i systemens varaktighetsdiagram.
- Fjärrvärmeföretagen måste lägga ytterligare fokus på att bli mer effektiva och reducera kostnader än att försöka höja intäkterna för att bibehålla sin lönsamhet. Detta är ett bra sätt för det fjärrvärmeföretag som aktivt vill vårda det befintliga kraftvärmeunderlaget inför framtiden.
- Fjärrvärme är i huvudsak en stadsbaserad värmeåtervinning från kraftproduktion, avfallsförbränning och industriella processer. Detta är i sig en energieffektivisering inom energisystemet. Fjärrvärmens priselasticitet härrör från kundernas effektivisering av sin värmeanvändning. Analysen är ett exempel på att framtidens konkurrens kanske inte kommer att gälla olika slag av värmeförsel. Konkurrensen kan istället bli skarp mellan olika former av energieffektivisering

## BILAGA 2

### 7.4 Värmemarknadens värdekedjor

<b>Projektnummer:</b>	2007:Mo23
<b>Projektnamn:</b>	Värmemarknadens värdekedjor
<b>Rapportnamn:</b>	Värmemarknadens värdekedjor
<b>Rapportnummer:</b>	2008:5
<b>Syfte</b>	
Beskriva värmemarknadens olika delmarknader och hur de konkurrerar om olika typer av värmekunder.	
<b>Metod</b>	
<b>Jämförelse</b> utifrån identifiering av värdekedjor för de olika delmarknaderna, baserad på <b>litteraturstudie</b> samt <b>intervjuer</b> med företrädare för, och företag inom, de tre undersökta branscherna.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Rapporten lyfter fram även icke-ekonomiska konkurrensfördelar för fjärrvärme som kan utnyttjas i marknadsföringssyfte. Fjärrvärme är ett bra alternativ för alla undersökta kundkategorier.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Det finns inte ett uppvärmningsalternativ som är bäst i varje situation. För stora och mellanstora fastigheter är fjärrvärme den klart bästa uppvärmningsformen jämfört med bergvärmepumpar och pellets pannor. För småhus är det jämnare mellan fjärrvärme och bergvärmepumpar medan pellets pannor inte lämpar sig riktigt lika bra.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapporten beskriver värmemarknadens olika delmarknader och hur de konkurrerar om olika typer av värmekunder. En värdekedjeanalys för kundtyperna stora fastighetsbolag, bostadsrättsföreningar och småhus har genomförts. För varje kundtyp analyserades delmarknaderna fjärrvärme, värmepumpar och pellets.

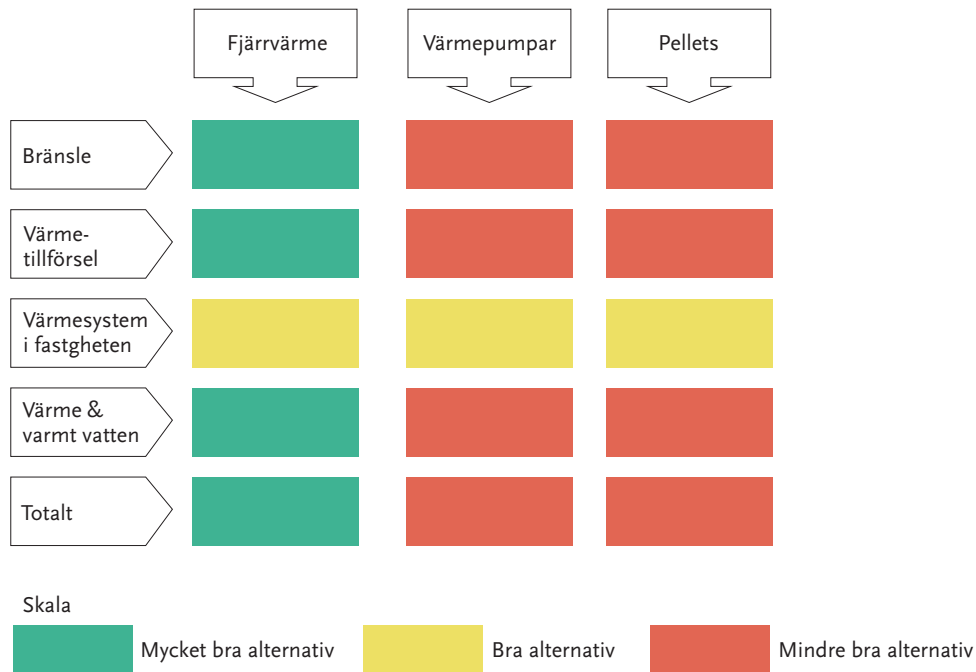
Rapporten sammanställdes utifrån intervjuer med företrädare för de olika delbranscherna samt från rapporter gjorda av forskare och branschorgan. Syftet med rapporten var att beskriva värmemarknadens olika delmarknader och identifiera övergripande värdekedjor på värmemarknaden. Utifrån detta skulle de olika delmarknadernas konkurrensmöjligheter undersökas med tyngdpunkt på fjärrvärmens konkurrenskraft. Rapporten syftade även att presentera en modell och referensram för analys av värmemarknaden.

Rapporten består av två delar där del 2 beskriver de olika värmemarknaderna (fjärrvärme, värmepumpar och pellets) vilket sedan fungerar som underlag för del 1 där värmemarknadens värdekedjor analyseras.

Analysen genomfördes genom att författaren identifierade och undersökte de olika stegen, bränsle, värmeförsel, värmesystem i fastigheten samt värme och varmt vatten, i värdekedjan. I de olika stegen identifierades vilka faktorer som påverkar och hur. Det rörde sig bland annat om politiska beslut, geografi, klimat och miljö, transport och lagring av bränsle m.m.

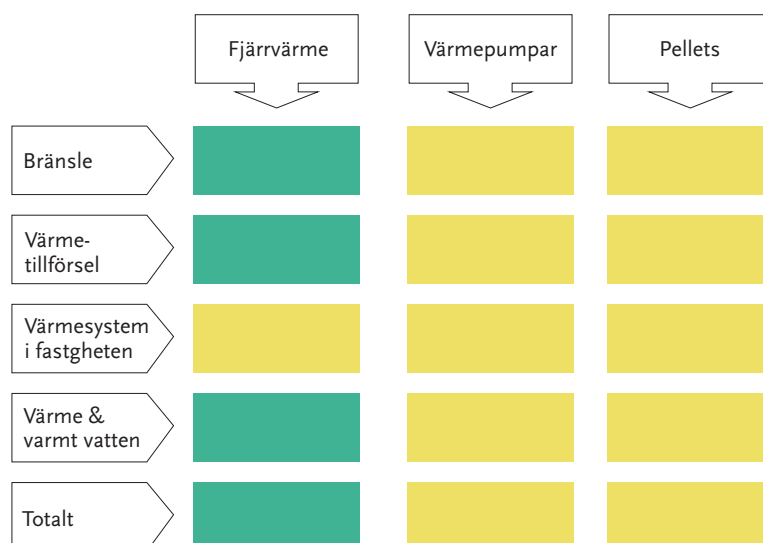
Resultatet visar att värdekedjorna skiljer för de olika kundgrupperna.

## BILAGA 2



Figur 2. Utvärdering av de tre uppvärmningsalternativen för ett stort fastighetsbolag.

Figur 2 visar hur de olika uppvärmningsalternativen passar i varje del av värdekedjan för ett stort fastighetsbolag. Enligt analysen är fjärrvärme ett mycket bra alternativ i fyra av värdekedjans fem aktiviteter, där värmepumpar och pellets anses vara mindre bra. När det gäller värmesystemet i fastigheten är alla alternativ bra alternativ, men klassas inte som mycket bra på grund av att alla alternativ är beroende av ett vattenburet system.



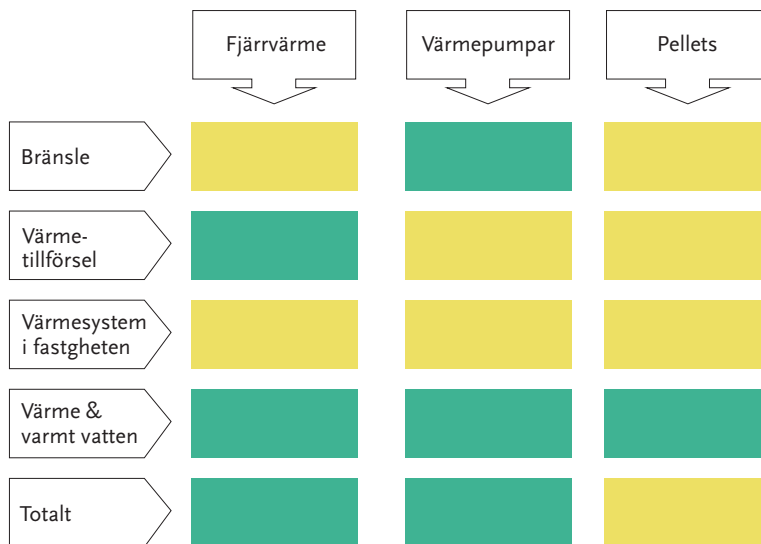
Figur 3. Utvärdering av de tre uppvärmningsalternativen för en bostadsrättsförening.

## BILAGA 2

Figur 3 representerar en bostadsrättsförening och hur värdekedjans olika delar är lämpade för de olika uppvärmningsalternativen. Även här är fjärrvärme att föredra gentemot alternativen.

I Figur 4 är det jämnt mellan fjärrvärme och värmepumpar om vilken uppvärmningsmetod som passar bäst även om de är olika bra i olika delar av värdekedjan. Pellets anses fortfarande vara det sämsta alternativet i denna analys av uppvärmning av småhus.

Resultatet visade att det inte finns ett värmealternativ som är bäst i varje situation. Fjärrvärme ger stora kunder fördelar som inte värmepumpar och pellets klarar. Värmepumpar och pellets är bättre lämpade för småhus då de inte är bundna till en infrastruktur på samma sätt som fjärrvärmerna är och kan därför installeras oavsett var i landet man bor.



Figur 4. Utvärdering av de tre uppvärmningsalternativen för ett mindre hus.



## BILAGA 2

### 7.5 Värmemarknaden och storkunderna

<b>Projektnummer:</b>	2006:Mo12
<b>Projektamn:</b>	Värmemarknaden och storkunderna
<b>Rapportnamn:</b>	Värmemarknaden och storkunderna
<b>Rapportnummer:</b>	2007:1
<b>Syfte</b>	
Ge en kort beskrivning av utvecklingen av uppvärmningen i stora fastigheter under de senaste åren, ge en bakgrund till olika behov som fastighetsägare kan tänkas ha och hur de kan lösas, samt beskriva några strategiska frågor för fjärrvärmeföretagen.	
<b>Metod</b>	
<b>Litteraturstudie, bearbetning</b> av statistik angående uppvärmning i flerbostadshus, lokaler och industrifastigheter, en <b>intervju</b> på ett företag med affärsidé energibesparingar i fastigheter	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Förslag på utökat samarbete mellan kund och leverantör samt att leverantören borde ta över det ekonomiska och tekniska risktagandet för fjärrvärmecentralen. Fjärrvärmeföretagen har vanligtvis bäst förmåga att bedöma tekniska och ekonomiska risker i uppvärmningen. De totala kostnaderna för riskerna skulle minska om fjärrvärmeföretagen tog på sig ett större ansvar.  Fjärrvärmeföretagen måste ha priskonstruktioner som ger rätt signaler till kunderna. Allt fler entreprenörer hjälper fastighetsföretagen att sänka sina kostnader baserat på priskonstruktionen. Fel priskonstruktion ger fel åtgärder.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Fjärrvärmeföretagen agerar på en vikande marknad då kunderna efterfrågar allt mindre värme per kvadratmeter. Det ställer stora krav på nytänkande för de fjärrvärmeföretag som vill utvecklas i framtiden. En metod är utökat samarbete med kunderna genom att ta både ekonomiskt som tekniskt ansvar för kundernas fjärrvärmecentraler.  Rapporten poängterar även vikten av att ha ett väl avvägt förhållande mellan rörlig och fast del av fjärrvärmepriset.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapportens fokus var att beskriva utvecklingen av värmekostnaderna i flerbostadshus, lokaler och industrifastigheter under de senaste åren. Incitament att genomföra denna granskning är att uppvärmning idag står för ungefär 1/3 av driftskostnaden i en lokal om den värms med fjärrvärme. Åtgärder som sänker uppvärmningskostnaden medför därmed att värdet stiger på fastigheten.

Energibehovet för uppvärmning och varmvatten i bostads- och lokalfastigheter har de senaste åren minskat både räknat per kvadratmeter och sammanlagd användning. Fjärrvärmens har däremot ökat i omsättning på grund av att antalet anslutna fastigheter ökat. 2/3 av värmebehovet tillgodoses idag av fjärrvärme vilket motsvarar ca 42 TWh.

Utifrån data hämtad från SCB och Energimyndigheten har det framkommit att antalet oljeeldade pannor har minskat kraftigt under de senaste åren och då till förmån för främst fjärrvärme och värmepumpar. Däremot har inte antalet hus med elvärme förändrats under de senaste åren vilket till stor del beror på de höga omställnings-

## BILAGA 2

kostnaderna som det skulle medföra att dra in ett vattenburet värmesystem.

Statistiken visade att i flerbostadshus har fjärrvärme en dominerande ställning med 78 % av uppvärmningsmarknaden och motsvarande siffra för alla lokaler är 56 % av lokalerna.

Enligt rapporten är det viktigt att värmepriset har en väl avvägd uppbyggnad av rörlig- och fastdel. Den rörliga delen av priset motiverar kunderna att energieffektivisera och spara pengar på sina uppvärmningskostnader. Om den rörliga delen är för stor finns risken att kunderna effektiviserar för mycket och värmeproducenten får svårt att täcka sina fasta kostnader, för anläggningar m.m., vilket leder till att de måste i efterhand justera upp priset vilket ger ytterligare motivation till energieffektivisering. Är den fasta delen för stor blir kunderna slösaktiga och värmeproducenten måste höja priset för att ge täckning för sina rörliga kostnader.

Det är även viktigt att vara försiktig vid prishöjningar då priselasticiteten<sup>13</sup> på fjärrvärme gör att man bör öka priserna försiktigt men ofta för att undvika en kraftig volymminskning samtidigt som man måste kompensera för inflationen vilket rapporten *Lägre intäkter från högre fjärrvärmepriser* (Fjärrsyn 2009:5) tar upp.

Prisreglering av fjärrvärmemarknaden vore troligen förödande för fjärrvärmeföretagen. Risken att prissättningen blir felaktig. För lågt pris gör att lönsamheten blir dålig och intresset för fjärrvärmeverksamhet minskar hos energibolaget. Det låga priset skulle även medföra ett minskat intresse hos kunderna att energieffektivisera och leda till onödigt slösande av värme. För hög prissättning kan leda till överinvesteringar i systemet samt att höga interna kostnader premieras. Kunderna kan genomföra energibesparingsåtgärder som inte är totalekonomiskt motiverade. Att förbise marknadskrafterna och införa prisreglering leder sannolikt på sikt till ökade kostnader för fjärrvärmeföretagen oavsett om priset höjs eller sänks.

Rapporten avhandlar att mindre fastighetsägare är i en utsatt ställning då de generellt inte har kompetens nog att genomföra energi- och kostnadsbesparingar utan måste köpa in dessa tjänster. Även kompetensen att köpa in tjänster kan vara begränsad. De kan därför behöva hjälp och stöd för att göra effektiva insatser.

Dessa problem saknar större fastighetsägare som kan hålla med en egen organisation eller göra professionella upphandlingar med extern hjälp.

Eftersom energieffektiviseringar hos kunder i fjärrvärmenät inte enbart påverkar kunden själv, bör effektiviseringen göras tillsammans med fjärrvärmeleverantören. Annars finns risken att de totala kostnaderna ökar ur ett systemperspektiv.

- Är priskonstruktionen på fjärrvärmen kostnadsriktig ur produktionssynpunkt blir resultatpåverkan låg. Dålig priskonstruktion till exempel omotiverat hög rörlig del kan ge stora försämringar av resultatet.
- Om uppvärmningsbehovet flyttas från lågeffekt- till högeffektperioder så ökar bränslekostnaderna och även eventuellt effektkostnaderna om mer spetseffekt måste installeras.
- Om besparingen leder till högre returtemperaturer ökar bränslekostnaderna för fjärrvärmenät med rökgaskondensering.

<sup>13</sup> Priselasticiteten är förhållandet mellan pris och efterfrågad mängd värme från kunderna

## BILAGA 2

Fjärrvärmebolagen bör därför erbjuda en paketlösning för energibesparing (Energy Performance Contracting, EPC) vilket ger möjlighet att erbjuda tjänster som är effektiva för både fjärrvärmens och kunden. Fjärrvärmebolagen har varit relativt återhållsamma på att lämna förslag på kompletta lösningar. Vissa fjärrvärmebolag låter till exempel kunden själv välja och dimensionera värmeväxlare. Ibland ges en rekommendation om fabrikat och hjälp med förhandling av priser, men både det tekniska och ekonomiska risktagandet ligger kvar hos kunden. Om ansvaret och ägandet av fjärrvärmecentralen låg kvar hos fjärrvärmeleverantören minskar den totala risken för fjärrvärmeleveransen. Risktagandet för fjärrvärmebolaget att ta över en fjärrvärmecentral är troligtvis lågt och upplevs sannolikt större för kunden.

Ekonomiskt övertagande av fjärrvärmecentralerna innebär att kunderna inte behöver belasta sina balansräkningar med bokfört värde och avskrivningarna. Dessa kostnader ersätts med en större driftskostnad från fjärrvärmebolaget

### 7.6 Risker i svensk fjärrvärmeverksamhet

<b>Projektnummer:</b>	2006:M001
<b>Projektnamn:</b>	Risker i svensk fjärrvärmeverksamhet
<b>Rapportnamn:</b>	Riskinventering i fjärrvärmeföretag
<b>Rapportnummer:</b>	2008:6
<b>Syfte</b>	
Inventering av riskerna som fjärrvärmebolag utsätts för i sin verksamhet	
<b>Metod</b>	
Intervjuer med tre fjärrvärmebolag av olika storlekar	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Listan med potentiella risker kan användas som underlag vid riskanalys. Inventeringen ska även fungera som underlag för en enkät som ska skickas ut till fler fjärrvärmebolag. De sammanlagda resultaten ska ligga till grund för författarens doktorsavhandling.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Att fjärrvärmebolagen utsätts för många olika risker inom alla sina områden av verksamheten. Riskerna innefattar allt från ekonomiska risker till risker inom produktionen. Totalt identifierades 65 risker. Lite drygt hälften av dessa var interna risker.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapporten var en förstudie inför den enkät som ska ligga till grund för författarens doktorsavhandling som behandlar ”Risker i svensk fjärrvärmeverksamhet”. Författaren har intervjuat tre fjärrvärmeföretag, av olika storlek (medelstort, stort och mycket stort), angående deras verksamhet och vilka risker de ser inom sin verksamhet. Flertalet personer inom varje företag har intervjuats för att få information om riskerna inom företagets olika delar av verksamheten. De områden där riskerna har inventerats är:

## BILAGA 2

- Kundunderlag, Kundinformation, Avtalsskrivning och Försäljning (identifierade risker 12 st)
- Anslutning (identifierade risker 8 st)
- Produktion och Distribution (identifierade risker 13 st)
- Leverans av produktionsnödvändiga produkter, Politiska och legala aspekter, Varmare klimat och Konkurrenspåverkan (identifierade risker 8 st)
- Kunddebitering och Kundkontakt (identifierade risker 11 st)
- Finans (identifierade risker 5 st)
- Övrigt (identifierade risker 8 st)

Rapportens syfte är att inventera vilka risker fjärrvärmebolagen upplever att de har. Slutsatser om vad som är möjligt att göra för att motverka att de identifierade riskerna ska inträffa innefattar inte denna rapport.

Författaren identifierar totalt 65 risker varav 36 är orsakade av interna aktörer och som därför borde vara lättare att hantera än risker orsakade av externa aktörer som man dock bör vara medveten om att de finns

### 7.7 Värmekunders val och användning

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo42
<b>Projektamn:</b>	Värmekunders val och beteende – tidigare forskning och framtida forskningsbehov
<b>Rapportamn:</b>	Värmekunders val och användning
<b>Rapportnummer:</b>	2009:7
<b>Syfte</b>	
Att undersöka vilka generella mönster som framkommer i tidigare samhällsvetenskapliga forskning) om hur hushåll väljer, använder och förhåller sig till bostadens värmesystem samt identifiera kunskapsluckor och relevanta forskningsfrågor inför framtiden.	
<b>Metod</b>	
Textanalys, sökning och insamling av artiklar genom samhällsvetenskapliga artikeldatabaser, JSTOR och Social Science Citation Index samt direkt i energi- och miljörelaterade tidskrifter (femtontal artiklar från år 2000 – 2008). Därutöver proceedings från ECEEE och ACEEE.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Resultatet ger en trevlig resumé över genomförd forskning med resultat och idéer om fortsatta forskningsområden.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Sammanställningen omfattar förutom fjärrvärme även användning av el i hushåll eftersom många studier berör både hushållens värme- och elanvändning.	
<b>Sammanfattning</b>	

Den sammanfattande slutsatsen från forskningen om kunders byte av uppvärmningssystem visar att orsaken till att hushållen byter uppvärmningssystem är att befintliga systemet är gammalt och/eller trasigt eller har höga driftkostnader. Om det befintliga

## BILAGA 2

systemet är en oljepanna framförs även skälet vara negativ miljöpåverkan. Orsaken till att fjärrvärme väljs beror på att fjärrvärme förväntas vara bekvämare, ha god värmekomfort och ekonomi. Hushållen har dock i många fall inte undersökt hur fjärrvärmepriset förhåller sig till andra uppvärmningsformer. Information och kommunikation i valsituationen hämtas från energibolagen, media, grannar och vänner. Fördelaktiga erbjudanden och trevligt bemötande från energibolagen är viktiga liksom om grannarna väljer att ansluta sig eller inte<sup>14</sup>.

Skälen till att hushållen väljer bort fjärrvärme är generellt att de redan har installerat ett väl fungerande uppvärmningssystem<sup>15</sup> eller att ett byte är förenligt med höga kostnader, till exempel om hushållen även måste konvertera byggnadens uppvärmningssystem från direktverkande el till vattenburet system. Även inlåsningseffekter i kombination med i misstro mot omotiverade prishöjningar samt för korta tidsramar till beslut framförs som skäl till att inte ansluta sig till fjärrvärme.

De slutsatser som är viktiga ta fasta på i forskningsresultatet är att det är det finns många etablerade sanningar kring **olika värmesystem** som inte alltid är byggda på fakta men som fjärrvärmebolagen måste förhålla sig till och bemöta med förbättrad information och kommunikation. Vi tolkar detta som information och kommunikation på energipolitisk nivå såväl som kundnivå men, som också framgår att forskningsresultaten är att information och kommunikation till slutkunden måste utvecklas. Detta i form av enkla tips och listor eller beskrivningar eller att helt enkelt erbjuda service och underhåll.

Det finns få konkreta studier av hur anslutningen till fjärrvärmesystemet<sup>16</sup> förlöpt liksom den vardagliga användningen av systemet. Det är dock förvånande att hushållen i de studier som gjorts upplever fjärrvärmesystemen som komplicerade och att det finns en osäkerhet över hur det skall skötas och ställas in, speciellt om man sätter fjärrvärmecentralens teknik i relation till den uppvärmning som kunden hade före anslutningen till fjärrvärme. En viktig slutsats som kan dras är att vad som är svårt eller inte med ett system inte kan definieras av tekniker eller experter på området, utan måste förstås utifrån kundernas olika förutsättningar och sammanhang.

Vanor och rutiner kan vara svåra att förändra och det tar tid innan nya vanor etableras i relation till tekniken. Det är då viktigt att i lärprocessen, då kunden aktivt också söker efter hjälp, att ge och nå fram med information eller, som anförts ovan, kommunicera information till kund genom personliga besök eller kundträffar. Informationsmaterial är oftast inte tillräckligt i denna process, hur många läser frivilligt en bruksanvisning? Att hushållen har svårt att förstå de tekniska installationerna i bostaden, samt att informationen ofta upplevs som bristfällig är emellertid ett problem som inte bara är förknippat med fjärrvärme, utan liknande iakttagelser har gjorts med andra tekniska system.

<sup>14</sup> Ofta är erbjudandet, som i första hand rör villor, tidsbegränsat och av kollektiv art, att fjärrvärme dras fram under förutsättning att tillräckligt hög anslutningsgrad fram till ett specifikt datum. I området erhålls. Därför har grannpåverkan en hög värdegrund liksom en rimligt vald tid fram tills att beslut om utbyggnad. Anm: ÅF; CLm.

<sup>15</sup> Troligen är installationen av relativt sent datum. Anm: ÅF, LCm

<sup>16</sup> Motsvarande kommentar avseende installation av övriga uppvärmningssystem har ej getts Anm ÅF, LCm.

## BILAGA 2

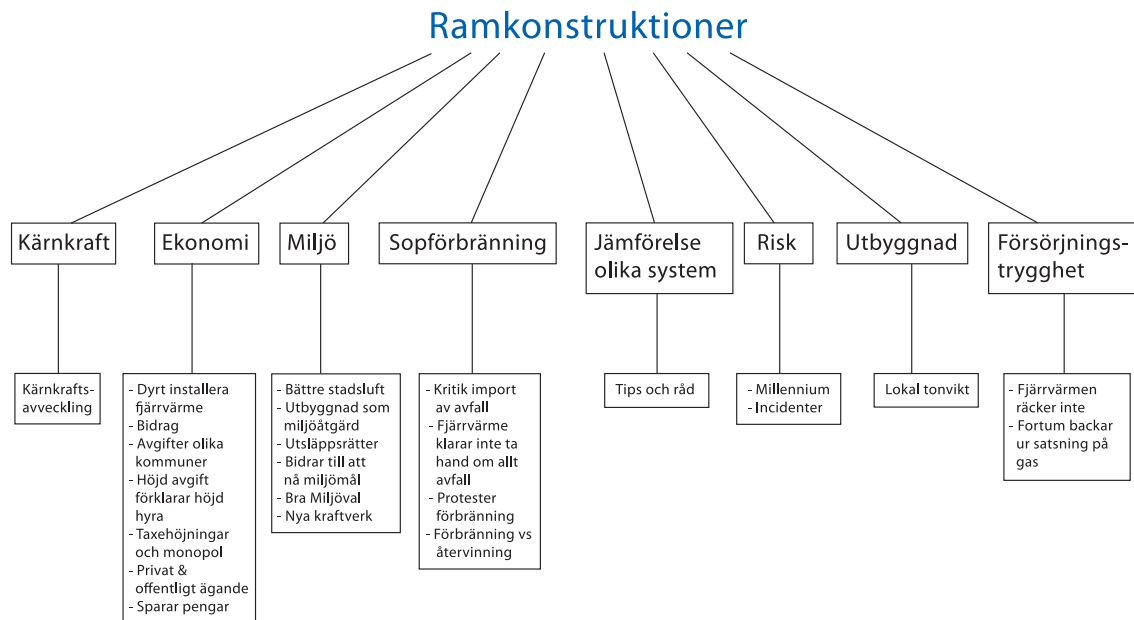
### 7.8 Medias rapportering om fjärrvärme – framställning och budskap nationellt och lokalt

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo38
<b>Projektamn:</b>	Medias rapportering om fjärrvärme
<b>Rapportnamn:</b>	Medias rapportering om fjärrvärme – framställning och budskap nationellt och lokalt
<b>Rapportnummer:</b>	2009:32
<b>Syfte</b>	Att analysera hur fjärrvärme framställs i nationella och lokala dagstidningar och periodika.
<b>Metod</b>	<b>Genomgång</b> av nationellt täckande tidningar (3 st) och tidskrifter (2 st) samt två lokala tidningar (2 st). Den studerade perioden valdes mellan år 1996 – 2007. Relevanta artiklar samlades in via sökning i databaser samt sökningar på plats i tidningsarkiv. <b>Textanalys</b> av utvalda artiklar genomfördes.
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	Bra underlag för fortsatt diskussion avseende företagets förhållning till media och vilka budskap som bör och kan kommuniceras på ett effektivt sätt genom media.
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	Rapporten ger en genomgång av vilka möjligheter och hinder som uppkommer på grund av hur fjärrvärme framställs i media. Rapporten visar att den bild som ges av fjärrvärmeföretag i media är generellt: ett företag som är ointresserade av att föra en dialog med media och indirekt med sina kunder. Agerandet i pressen snarare förstärker bilden av en monopolsituation än försöker bemöta kundernas önskemål. Den ekonomiska aspekten framställs ofta med negativ underton medan miljö alltid har en positiv. Rapporten ger att antal väl balanserade lärdomar för energibolagen.
<b>Sammanfattning</b>	

Media är bärare av idéer, åsikter och avsikter, som återskapar perspektiv från olika aktörer och organisationer i samhället. Även om medias rapportering inte accepteras av mottagaren har medias framställning betydelse för hur människor förstår och uppfattar olika fenomen. Det som skildras i media formas av värderingar och kulturella koder vilka har stor betydelse för hur läsaren uppfattar en händelse. Medias betydelse är därför stor och påverkar även vilken uppfattning människor har och kommer att få om fjärrvärme.

För att studera hur fjärrvärme framställs av media samlades relevanta artiklar in via sökning i databaser samt sökningar på plats i tidningsarkiv för tre nationellt täckande tidningar, två tidskrifter samt två lokala tidningar. Det vanligaste ämnesområdet vid rapportering av fjärrvärme i media mellan år 1996 – 2007 fanns vara att diskutera fjärrvärme i relation till ekonomiska faktorer. Taxornas nivå har varit en återkommande inslag nationellt, men även i orter där stora höjningar av taxan har genomförts. I dessa diskussioner återfinns även de lokala monopolsituationerna och ägarfrågan. Kritiken av monopolsituationen är ofta kopplad till ägarfrågan och kritiken mot höga taxor är generellt mindre på orter där energibolagen är i kommunal ägo. Näst förekommande frågan är miljö.

## BILAGA 2



Figur 5. Ramkonstruktioner med underteman.

Analysen har strukturerats i åtta områden så kallade ramkonstruktioner, se Figur 5, med fokus på olika budskap där kärnkraft, ekonomi, miljö och söföförbränning är exempel på ramar. Andra ramar är risk och säkerhetsaspekter, försörjningstrygghet och utbyggnad. Ramarna är utvecklade från utredningens empiriska resultat, det vill säga det är tidningarnas artiklar som styr antalet ramar och dess benämning. Enskilda budskap som återkommer inom ramarna är exempelvis kärnkraftsavveckling, priser och avgifter på fjärrvärme samt huruvida avfall ska förbrännas eller återvinnas/komposteras.

Man har funnit att fjärrvärmen ofta framställs som negativt eller positivt beroende på vilken ram eller vinkling som en artikel tillhör. Den ekonomiska ramen framställs ofta med negativ underton medan miljö alltid har en positiv.

Genom att gruppera de diskussioner som skär genom flera ramkonstruktioner har medias rapportering sammanfattats till följande överordnade rubriker:

- Fjärrvärme som räddning (avseende miljö)
- Maktmissbrukande monopolister
- Fjärrvärme som ohållbar livsstil<sup>17</sup> (avfallsförbränning istället för återvinning),
- Fjärrvärme som politiskt ogynnad och
- Fjärrvärme som etablerad och trygg teknik.

Författarnas val av rubriksättning torde associera till de överordnade budskap som förmedlas i media.

<sup>17</sup> Att fjärrvärme ses som en ohållbar livsstil är bara i relation till problemkomplexet om avfall skall sorteras eller förbrännas och märks i princip enbart på nationell nivå. I det perspektivet blir förbränning av avfall ett ohållbart alternativ med avseende på en livsstil med överkonsumtion.

## BILAGA 2

Rapporten gör en genomgång både på vilka möjligheter och på vilka hinder som finns i hur fjärrvärme framställs i media. Att slutsatsen blivit att den bild som ges i media generellt är att företag är ointresserade av att föra en dialog med media och indirekt med sina kunder kan kanske bero på att de nationellt täckande tidningarna som det refereras till i urvalet (3 stycken) samtliga har en Stockholmsbas i sin rapportering och avspeglar den situation som gäller inom Stockholmsregionen och den debatt som rått till följd av att några energibolag har gått ut och höjt priserna utan att kunna motivera detta. Agerandet i pressen har snarare förstärkt bilden av en monopolsituation än försöker möta kundernas önskemål. En tidning av två i urvalet av de två lokala tidningarna som ingår i studien har ett utgivningsområde där ett ägarbyte av energibolaget har skett med efterföljande prisökningar av fjärrvärme som följd. De tidskrifter som ingått i utredningen har båda en nationell spridning.

Att det finns potential att förbättra bilden av fjärrvärme i media är tydligt och en viktig slutsats som dras att företagen bör se över och ta fram en strategi för hur de vill och ska kommunicera med media och då även indirekt med sina kunder. Denna strategi bör formas utifrån vilka frågeställningar som är lämpligast att informera/kommunicera via media och vilka som är mera lämpliga att kommunicera direkt till befintliga och potentiella kunder via kundmöten där direkt kommunikation med kund/mottagaren är möjlig. Här torde finnas möjligheter för fjärrvärmebolagen att tillsammans finna en strategi för gemensamma frågor, exempelvis policyfrågor eller hur förändringar kommuniceras. Genom att göra konsekvensanalys av hur kunden troligtvis komma förhålla sig till budskapet, samt finna ett språkbruk och förklaringar som är begripliga, kan den information som ges till media och indirekt till kunden få den effekt som avses risken för feltolkning minskar.

### 7.9 Grannen vet bäst – Faktorer som påverkar hushållens val av energiformer

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo45
<b>Projektnamn:</b>	Grannen vet bäst - Faktorer som påverkar hushållens val av energiformer
<b>Rapportnamn:</b>	Grannen vet bäst - Faktorer som påverkar hushållens val av energiformer
<b>Rapportnummer:</b>	2009:15
<b>Syfte</b>	Syftet med studien är att studera vilka faktorer som påverkar de val som hushållen gör när de skall välja uppvärmningssystem, samt hur hushållen värderar olika typer av information.
<b>Metod</b>	<b>Fallstudie</b> av fyra svenska kommuner. Undersökningen bygger på <b>intervjuer</b> med energirådgivare, fjärrvärmeleverantörer samt fokusgrupper med fjärrvärmekunder. Fokus i utredningen ligger på villaägare. Studien innefattar även en <b>textanalys</b> av de lokala fjärrvärmeleverantörernas informationsmaterial samt ett urval av de lokala dagstidningar, en per ort.
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	Bra underlag för fortsatt diskussion avseende företagens förhållning till kunder och hur budskap kan kommuniceras på ett effektivt sätt mot kund.



## BILAGA 2

Viktigaste slutsats/huvudbudskap
<p>Interpersonella kontakter med grannar, släktingar, vänner och kollegor väger tyngst när man fattar beslut om fjärrvärme. Bra kundkontakt är därför viktigt eftersom kunder fungerar som en ambassadör för fjärrvärme. Uppvärmningssystem och frågor som rör energi och miljö uppfattas som svåra att förstå. Man bör därför fokusera på att förmedla så lättbegripliga budskap som möjligt utan att förlora nyanseringen.</p> <p>De så kallade inlåsnings effekterna är minst bekymmersamma i orter med kommunalt förvaltade energibolag.</p> <p>Det kan vara fördelaktigt att på ett proaktivt sätt informera om eventuella problem som kan uppstå i samband med installation av fjärrvärme (som fuktproblem i källarutrymmet) samt om inlåsnings effekten för att på så sätt vinna trovärdighet och få chansen att på ett nyanserat sätt argumentera med potentiella kunder som är tveksamma till fjärrvärmerna.</p>
Sammanfattning

Rapporten sammanfattar kärnfullt sitt resultat genom titel på forskningsrapporten: Grannen vet bäst. Titeln indikerar att interpersonella kontakter med grannar, släktingar, vänner och kollegor väger tungt när man fattar beslut om fjärrvärme. Bra kundkontakt är därför av vikt eftersom nöjda kunder fungerar som ambassadörer för fjärrvärme.

Medias påverkan i hushållens val är grundade på en analys av ett urval av en lokal dagstidning per ort. Eftersom analysen har gjorts utifrån ett lokalt urval har man kunnat konstatera att så kallade inlåsnings effekterna varit minst omdiskuterade (och bekymmersamma?) i orter med kommunalt förvaltade energibolag. Medias rapportering av fjärrvärme är dock inte tillräckligt nyanserad. Frågor som rör energi och miljö uppfattas ofta som komplicerade, vilket förvärras av att experter och forskare på områdena är inte alltid är överens. Detta innebär att medierna har den svåra uppgiften att försöka rapportera på ett enkelt men ändå nyanserat sätt. Detta innebär att media skapar sämre förutsättningar i kontakten med potentiella kunder, speciellt om rapporteringen kring fjärrvärme är negativ.

Någon större skillnad i resultaten mellan de orter som studerats kan inte påvisas och relativa prisnivåer mellan orter är inte något som den enskilde kunden är medveten om. De så kallade inlåsnings effekterna ansågs minst bekymmersamma i den ort där energibolaget var kommunal ägt. Intervjuerna med fjärrvärmekunderna visade dock att dessa till största delen var positiva till fjärrvärmerna. Fördelar som nämndes var priset, bekvämligheten, miljövänligheten, driftsäkerheten, obegränsad tillgång på varmvatten m.m.

## BILAGA 2

Analysdel/ kommun	Informationsmaterial och tidningsartiklar	Intervjuer med kommunala energi- rådgivare och fjärrvärmeföretag	Fokusgruppsintervjuer med fjärrvärmekunder
<b>Kommun A</b>	<p>Informationsmaterial: Begränsat. Informationsmöten hålls. Argument för fjärrvärme: prisvärt, miljövänligt, driftsäkert, låga skötselkostnader, tyst, rent, tar liten plats. Systemets funktion eller villans förutsättningar tas inte upp.</p> <p>Artiklar: Konsument- och prisfrågor tas inte upp. Byggplaner nämns. Artiklar på framför allt mikronivå.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man tror att det finns en inläsningsoro.</li> <li>- Man tror att priset är den viktigaste faktorn vid beslut om uppvärmningsmetod. Miljö och bekvämlighet är andra viktiga argument.</li> <li>- Mediernas rapportering kring andra fjärrvärmeleverantörers priser skadar det egna företaget lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunderna är omedvetna om huruvida priserna i den egna kommunen är höga eller låga.</li> <li>- Kunderna är omedvetna om den egna kommunens högre priser. Man är negativ till sitt fjärrvärmepris i förhållande till vad det låg på när man skaffade fjärrvärme, men positiv i förhållande till priset på andra uppvärmningsmetoder.</li> </ul>
<b>Kommun B</b>	<p>Informationsmaterial: Nästan obefintligt material. Informationsmöten hålls.</p> <p>Artiklar: Prisfrågor tas inte upp. Byggplaner nämns, intresset för fjärrvärmeexpansion omnämns som stort. Artiklar på framför allt mikronivå.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man tror inte att det finns en inläsningsoro.</li> <li>- Man tror att pris tillsammans med miljö och låg arbetsinsats är de viktigaste faktorerna vid beslut om uppvärmningsmetod.</li> <li>- Mediernas rapportering kring andra fjärrvärmeleverantörers priser skadar det egna företaget lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man är negativ till sitt fjärrvärmepris i förhållande till vad det låg på när man skaffade fjärrvärme, men positiv i förhållande till priset på andra uppvärmningsmetoder.</li> <li>- Argument för att skaffa fjärrvärme: pris, bekvämlighet, driftsäkerhet.</li> </ul>
<b>Kommun C</b>	<p>Informationsmaterial: Omfattande. Informationsmöten hålls. Argument för fjärrvärme som används: pris, miljö, lättskött, bekvämt, populärt. Funktion förklaras kortfattat. Företagets historia förklaras kortfattat.</p> <p>Artiklar: Stor variation när det gäller innehåll och aktörer som figurerar. Artiklar både på mikro- och makronivå.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man tror att det finns en inläsningsoro.</li> <li>- Man tror att priset är den viktigaste faktorn vid beslut om uppvärmningsmetod. Ytterligare argument som nämns är miljö.</li> <li>- Mediernas rapportering kring andra fjärrvärmeleverantörers priser skadar det egna företaget lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man är negativ till sitt fjärrvärmepris i förhållande till vad det låg på när man skaffade fjärrvärme, men positiv i förhållande till priset på andra uppvärmningsmetoder.</li> <li>- Argument för att skaffa fjärrvärme: miljö, obegränsad tillgång till varmvatten, bekvämlighet.</li> </ul>
<b>Kommun D</b>	<p>Informationsmaterial: Inte tillgängligt. Informationsmöten hålls.</p> <p>Artiklar: Kritik av priser förekommer, dock är det inte priset för villaägare som behandlas. Artiklar på framför allt mikronivå.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Man tror att det finns en inläsningsoro.</li> <li>- Man tror att priset är den viktigaste vid beslut om uppvärmning, samt miljö, friställandet av utrymme, bekvämt och driftsäkert.</li> <li>- Mediernas rapportering kring andra fjärrvärmeleverantörers priser skadar det egna företaget lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunderna är medvetna om den egna kommunens högre priser.</li> <li>- Kunderna är medvetna om den låga expansion som kännetecknar kommunen.</li> <li>- Argument för att skaffa fjärrvärme: driftsäkert, bekvämt, lågt pris, obegränsad tillgång till varmvatten, fräschare vatten, miljö.</li> </ul>

## BILAGA 2

### 7.10 Ökat förtroende för fjärrvärme

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo44
<b>Projektnamn:</b>	Ökat förtroende för fjärrvärme
<b>Rapportnamn:</b>	Ökat förtroende för fjärrvärme
<b>Rapportnummer:</b>	2009:14
<b>Syfte</b>	
Fördjupa kunskapen om vad som kan öka förtroendet för fjärrvärme.	
<b>Metod</b>	
Halvstrukturerad <b>samtalsintervju</b> med sammanlagt 15 ägarrepresentanter och personal vid fyra fjärrvärmeföretag. Intervjuerna syftade till att utifrån olika perspektiv och funktioner inhämta kunskaper om hur man ser på och arbetar med förtroenderelaterade frågor.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Bra underlag för fortsatt diskussion inom branschen.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
<p>Studien kommer fram till att man väl medveten om betydelsen av ett starkt förtroende mellan företaget och kunderna. Många anser att detta är ett problem i branschen generellt men inte för det egna företaget.</p> <p>Den övergripande strategin för att öka förtroendet är att förbättra företagets kundrelation och satsa på kundvårdande arbete såsom; individuella och kundanpassade energitjänster och energilösningar samt utökad antal personliga möten med kund.</p> <p>Att ökad transparens och förklara prissättningens mekanismer anses också öka förtroendet. Att hänvisa till att prisutvecklingen för fjärrvärme varit relativt stabil i förhållande till prisutvecklingen för flera andra bränslen stärker ytterligare bilden av fjärrvärme som ett tryggt val.</p> <p>Studien är genomförd från företagets perspektiv och uppföljning av behov av genomförda åtgärder och hur dessa mottagits av kund har ej ingått i utredningen.</p>	
<b>Sammanfattning</b>	

Studien har genomförts för att fördjupa kunskapen om hur fjärrvärmeleverantörer arbetar med förtroendefrågor och vilka strategier som företagen använder sig av. Den har baserats på en halvstrukturerade samtalsintervjuer med sammanlagt 15 personer (ägarrepresentanter och personal) vid fyra fjärrvärmeföretag. Med halvstrukturerad samtalsintervju menas en teknik som är ett mellanting mellan ett öppet samtal och en kontrollerad utfrågning. Intervjuerna syftade till att utifrån olika perspektiv och företagsfunktioner inhämta kunskaper om hur man ser på och arbetar med förtroenderelaterade frågor.

Samtliga företag som ingår i studien har konstaterat att det finns frågeställningar gentemot företagen om att man som kund blir bunden till och därmed beroende av en enda leverantör som när som helst kan genomföra prishöjningar. En grundläggande faktor att ha i beaktande är företagets ägarförhållande. Såväl kommunalägda som privatägda företag kan utsättas för kritik och skepsis. De faktorer och strategier som beskrivs i rapporten är giltiga både för kommunalägda och privatägda fjärrvärmeföretag.

## BILAGA 2

Baserat på intervjuaren arbetade företagen med de typer av frågeställningar (faktorer) och strategier (arbetsområden) som framgår nedan.

Strategiarbetet för att bemöta denna kritik och skepsis utgår från följande:

### Förtroendeingivande faktorer för produkten

Att fjärrvärme är en bekväm, tillförlitlig, prisvärd och miljövänlig uppvärmningsform behöver lyftas fram både för att bekräfta befintliga kunders val och för att lyfta fram de fördelar fjärrvärme har i förhållande till konkurrerande uppvärmningsalternativ till potential kunder.

### Föreställningen om inlåsnings effekter

Inom detta område används flera mer eller mindre uttalade strategier för att bearbeta föreställningen om inlåsnings effekter. Den övergripande strategin är att förbättra företagets kundrelationer och satsa resurser på kundvårdande arbete. Man försöker arbeta utifrån ett kundperspektiv i stället för produktionsperspektiv. Denna strategi har sedan delats in i att utveckla samarbeten och förbättra dialogen genom att utöka antalet personliga möten, och ta fram individuella och kundanpassade energitjänster och energilösningar. Arbete som fjärrvärmebranschen och Svensk Fjärrvärme genomfört genom att införa REKO fjärrvärme är bra sätt att stärka kundens ställning och förtroende. Företagen redovisar vid intervjuerna vilka sätt som denna problematik har lösts.

Det framgår att företagen arbetar med flera strategier för att möta de farhågor som kunderna har för stora prishöjningar. En av strategierna bygger på ökad transparens inom företaget, redogöra för hur prissättningen är uppbyggd och vad som orsakar att en höjning är motiverad. En annan strategi är att presentera de målsättningar och planer som företaget har med sin fjärrvärmeverksamhet. Strategierna kan bland annat innehålla följande komponenter:

- Visa hur prisutvecklingen för fjärrvärme har sett ut över tiden.
- Jämföra prisutvecklingen för fjärrvärme med andra bränslen
- Jämföra totalkostnaden för uppvärmning med fjärrvärme med totalkostnaden för andra uppvärmningsalternativ
- Erbjuder olika prisavtal och prismodeller
- Klargöra för kunderna att man kan säga upp sitt fjärrvärmeavtal, i princip är man inte mer ”bunden” till fjärrvärme än till andra alternativ

Sammanfattningsvis kan konstateras att de studerade företagen anser att det inte finns någon uttalad förtroendeproblematik kring den egna verksamheten men att företagen är väl medvetna om vikten att kunderna har ett starkt förtroende för företaget. De intervjuade företagen arbetar konsekvent med strategier för förtroendebyggande och arbetet innefattar inte bara produkten utan hela företaget. Att kundvård är ett prioriterat område för energibolagen framgår även av att en grupp energiföretag gemensamt har arbetat med att ta fram en handbok i kundvård för att på så sätt kunna arbeta mer strukturerat med kundfrågor.

Studien har enbart utrett företagets syn på sitt arbete och har inte tagit hänsyn till kundens perspektiv. Indirekt torde dock kundernas syn inkluderas genom de erfarenheter

## BILAGA 2

från verksamheten som byggts upp i respektive företag. Denna diskussion blir dock indirekt och företagets uppföljning, eller resultat från sådana om sådana förekommit, redovisas inte explicit.

Eftersom syftet med studien har varit att studera förtroende hanteringen ur företagets perspektiv har en uppföljning av genomförda åtgärder och hur dessa mottagits av kund har ej ingått i utredningen. Detta kan ses som en brist eftersom effekterna av en åtgärd inte har diskuterats, varken i samband med intervjuerna eller utretts inom uppdraget. Uppfyllelsen av företagets avsikter kan därför inte delges inom ramen för denna utredning

## BILAGA 2

### 7.11 Miljövärden och miljöprodukter för fjärrvärme och fjärrkyla

<b>Projektnummer:</b>	2008:0064
<b>Projektnamn:</b>	Miljövärden för fjärrvärme och fjärrkyla
<b>Rapportnamn:</b>	Miljövärden och miljöprodukter för fjärrvärme och fjärrkyla
<b>Rapportnummer:</b>	2009:24
<b>Syfte</b>	Diskutera möjliga gemensamma nyckeltal och indikatorer för miljövärdering av fjärrvärme och fjärrkyla.
<b>Metod</b>	<b>Enkätundersökning</b> bland svenska fjärrvärmeleverantörer (45 svar), <b>intervjuer</b> med kunder, som redan ställt krav på miljöprestanda (4 st), i form av samtal i fokusgrupp samt uppföljande intervjuer, <b>identifiering av indikatorer</b> och nyckeltal, samt <b>beräkning</b> av värden på dessa indikatorer och nyckeltal för svenska fjärrvärmeleverantörer.
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	Bra underlag för fortsatt diskussion om gemensam standard och/eller riktlinjer för beskrivning av miljöprestanda för fjärrvärme och fjärrkyla inom branschen.
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	Kunder efterfrågar i allt högre grad värden på miljöprestanda och vissa går till och med över till egna lösningar för att få bättre kontroll över detta. Kunderna ansåg att det är viktigt att kunna synliggöra sitt aktiva val och att kunna använda data från värmeproduktionen som underlag, till exempel för de årliga miljörapporterna.  En branschgemensam värdering av energislag och gemensamma beräkningsmetoder, exempelvis när det gäller allokering av utsläpp och primärenergi vid samproduktion av el och värme, vore önskvärd för att bibehålla förtroendet för branschen.
<b>Sammanfattning</b>	

Gemensam terminologi och miljövärdering inom fjärrvärmebranschen anses behövas för att öka trovärdigheten och transparensen gentemot kunderna. Idag väljer allt fler kunder egna lösningar för värmeproduktion för att bättre ha kontroll över dess miljöpåverkan, något som missgynnar fjärrvärmebranschen.

Viktiga miljövärden för fjärrvärme/fjärrkyla är livscykelemissioner av växthusgaser och primärenergianvändning. Många andra utsläpp regleras redan genom lagstiftning i Sverige, tex. SO<sub>x</sub> och NO<sub>x</sub>.

Enkätundersökningen bland producenter besvarades av 60 % av fjärrvärmebolagen, motsvarande 45 svar. Enkätundersökningen visade att ett 30-tal fjärrvärmeleverantörer redan marknadsför, eller är på väg att börja marknadsföra, fjärrvärme med specificerad miljöprestanda. I de flesta fall har arbetet påbörjats på grund av efterfrågan från kunder. Vissa producenter anser dock att det är en icke-fråga eftersom deras produktion redan är miljövänlig. Det finns även en oro bland producenterna att fjärrvärmens ska börja diskuteras i termer som ”ren” och ”smutsig”. Något man helst vill undvika.

Under diskussionerna och intervjuerna med kunderna kom det fram att flera av dessa går mot egna lösningar, på grund av att det ger bättre kontroll över värmens

## BILAGA 2

miljöprestanda. Kunderna ansåg att det är viktigt att kunna synliggöra sitt aktiva val och att kunna använda data från värmeproduktionen som underlag, till exempel för de årliga miljörapporterna. Kunderna ansåg även att en branschgemensam värdering av energislag och gemensamma beräkningsmetoder, exempelvis när det gäller allokering av utsläpp och primärenergi vid samproduktion av el och värme, vore önskvärd.

### Slutsatser

I diskussion med referensgruppen, vid kundintervjuer, vid workshop och andra diskussioner inom projektet har IVL kommit fram till följande prioriteringar gällande värmekälla:

- Spillvärme, oavsett ursprung, bör gynnas framför primärbränslen
- Sekundärbränslen<sup>18</sup>, oavsett ursprung, bör gynnas framför primärbränslen
- Förnybara primärbränslen bör gynnas framför fossila primärbränslen
- Vid förbränning bör kraftvärme gynnas framför endast värmeproduktion
- Effektiva och hållbara bränslekedjor ur ett livscykelperspektiv bör gynnas
- Effektiv produktion och distribution bör gynnas, särskilt om primärbränslen används

De nyckeltal och indikatorer som identifierats som viktigast är:

Nyckeltal
Primär energianvändning
Växthusgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv (beräknat som Global Warming Potential, GWP)
Indikatorer
Andel förnybart/icke-förnybart
Ursprung biobränslen (RES)
Eventuell annan miljöpåverkan
Elnetto från produktionen ( $e_{\text{producerad}} - e_{\text{använd}}$ )

I rapporten har ett antal frågor som måste diskuteras vidare identifierats:

- Bör särskilda krav på ursprung och hållbarhet för biobränslen ställas?
- Bör andra miljöaspekter än växthusgasutsläpp och primärenergi finnas med?
- Hur skall spillvärme, sekundärbränslen och avfall värderas?
- Skall särskilda krav ställas på andel förnybart eller andel förnybart, spillvärme och sekundärbränslen?
- Hur skall elnetto värderas (särskilt värmepumpar, spillvärme)?

<sup>18</sup> Sekundärbränsle avser bränsle som utgörs av restprodukt från annan tidigare användning eller process, exempelvis rivningsvirke eller industrigaser från en stålindustri.

## BILAGA 2

Förslag:

- Svensk fjärrvärmes REKO fjärrvärme skull kunna inkludera krav på att miljöprestanda ska redovisas
- Klimatkompensation bör accepteras, dock bör vilken typ av kompensation diskuteras
- Huruvida produktspecifika köp av el kan accepteras eller ej bör diskuteras vidare (till exempel vindkraftsel)
- Att delmängder av fjärrvärmens skulle kunna säljas anses tveksamt, eftersom det möjliggör försäljning av värme med en ”bättre” miljöprestanda utan egentliga förändringar/förbättringar i produktionen.

### 7.12 Förutsättningar för hållbarhetsredovisning i fjärrvärmebranschen

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo57
<b>Projektamn:</b>	Förutsättningar för hållbarhetsredovisning i fjärrvärmebranschen
<b>Rapportnamn:</b>	
<b>Rapportnummer:</b>	2009:36
<b>Syfte</b>	Att studera hur energiföretag hållbarhetsredovisar och att visa vilken förbättringspotential som finns, med särskild tonvikt på fjärrvärmeområdet.
<b>Metod</b>	<b>Analys</b> av fjärrvärmeföretagens hållbarhetsredovisningar samt fallstudie genom <b>intervjuer med två företag</b> .
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	Underlag för diskussion rörande hållbarhetsredovisning.
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	<p>Avsaknad av etablerad standard för redovisning inom branschen är påtaglig. Detta försvårar jämförbarheten och minskar relevansen och i värsta fall även förtroendet för redovisningen.</p> <p>Möjligheterna lämna hållbarhetsredovisningar för fjärrvärmeföretag är dock goda. Mycket av underlaget finns redan i någon form hos företagen.</p> <p>En utveckling av riktlinjer för hållbarhetsredovisning inom branschen bör föregås av en målgruppsanalys – för vem ska företagen hållbarhetsredovisa?</p> <p>En utveckling av hållbarhetsredovisning inom branschen bör även samordnas med andra ramverk och krav på rapportering inom branschen. Detta gäller framförallt Reko eftersom informationen där är delvis överlappande med vad som ofta ingår i hållbarhetsredovisningar.</p>
<b>Sammanfattning</b>	

Någon form av hållbarhetsredovisning återfinns idag på drygt hälften fjärrvärmeföretagens hemsidor. Endast redovisningar som finns tillgängliga på företagens hemsidor har tagits med.

Redovisningarna är framförallt orienterade mot att rapportera miljöaspekter av verksamheten. Avsaknaden av en etablerad standard är påtaglig vilket försvårar möjligheten till jämförbarhet och förmodligen minskar relevansen i denna rapportering.





## BILAGA 2

<b>Syfte</b>
Diskutera hur information om ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet kan kommuniceras, med syfte att öka förtroendet för fjärrvärme branschen.
<b>Metod</b>
<b>Genomgång av teorier</b> kring förtroende och förtroende byggande, en <b>kartläggning och analys av 23</b> stycken fjärrvärmeföretags <b>internetsidor</b> samt <b>fyra fallstudier</b> , baserade på djupintervjuer med fjärrvärmeföretagen
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>
Rekommendationer för kommunikationsstrategier.
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>
Fjärrvärme företagen är bra på att lyfta fram och förklara tekniska aspekter men bör bli bättre på att kommunicera fjärrvärmens kundnytta och miljöprestanda.  Att skapa förtroende för branschen anses viktigt. Detta görs dels genom fjärrvärmelagen och REKO fjärrvärme och via övrig information på hemsidor m.m. Branschen kan dock bli bättre på att skapa förtroende via ökad tvåvägskommunikation med kunder och externa aktörer.  Samarbete med externa aktörer kan också öka förtroendet för branschen eftersom informationen kan uppfattas som mer trovärdig och pålitlig. För att ytterligare ökat förtroendet bör informationen även uppfattas som förnuftig och faktabaserad, samt väcka empati och samhörighetskänsla hos kunden.
<b>Sammanfattning</b>

I rapporten poängteras att förtroende är en nyckelfråga och att information och kommunikation är viktigt för förtroendet.

Rapporten fokuserar på hur information om ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet kan kommuniceras, med syfte att öka förtroendet för fjärrvärme branschen.

Vid genomgången av företagets internetsidor var det tydligt att teknisk information oftast finns tillgängligt och ibland även information om miljövärden. Mer sällsynt var dock information om kundnyttan. Hemsidor som ger besökaren möjlighet att själv beräkna kostnad för, och klimatvinster med, fjärrvärme lyftes fram som bra exempel på praktisk information gällande miljö och den ekonomiska kundnyttan. Praktiskt taget alla har någon typ av miljöredovisning och i dessa redovisas ofta utsläpp och bränslemix.

Fallstudierna visade att de ekonomiska bitarna (den ekonomiska hållbarheten) oftare framhålls i det praktiska arbetet. Flera fjärrvärmeföretag framhåller även fjärrvärmens bekvämlighet och driftsäkerhet som viktiga argument. Endast ett av de fyra fjärrvärmeföretagen anger att miljöhänsyn kan vara ett säljande argument för produkten.

Eftersom fjärrvärme på grund av infrastrukturbehovet kan anses vara monopolistiskt, är förtroendet extra viktigt för denna bransch. Förtroende minskar oro för risken att bli utnyttjad.

Förtroende kan byggas genom bedömning av tillgänglig information (kalkylerat förtroende), genom tidigare eller pågående relation mellan parterna (relationellt förtroende) eller via förtroende för de generella spelregler, lagar och system som finns inom området (institutionellt förtroende). I realiteten byggs förtroendet upp av en kombination av dessa. För fallet fjärrvärme kan till exempel det institutionella förtroendet,

## BILAGA 2

baserat på fjärrvärmelagen och svensk fjärrvärmes kvalitetssäkring REKO fjärrvärme, resultera i att risken för kraftiga prishöjningar uppfattas som lägre.

Fjärrvärmeföretagen är generellt bra på att ge information om teknik, kostnad och gällande lagar, men är inte lika aktiva när det gäller att bygga på det relationella förtroendet. Att samarbeta med fristående aktörer kan vara ett effektivt sätt att stärka trovärdigheten och det relationella förtroendet.

Framgångsrik kommunikation för förtroende byggande baseras på:

- källans trovärdighet
- ärligheten i utsagorna, samt
- mottagarens involvering/engagemang.

### 7.14 Från bulkleverantör till energipartner

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo59
<b>Projektnamn:</b>	Energitjänster i svenska fjärrvärmeföretag
<b>Rapportnamn:</b>	Från bulkleverantör till energipartner – en kartläggning av energitjänster i svenska fjärrvärmeföretag
<b>Rapportnummer:</b>	2009:31
<b>Syfte</b>	
Att bidra till en ökad kunskap och affärsutveckling inom fjärrvärmebranschen genom att kartlägga förekomsten av energitjänster och lyfta fram goda exempel på energitjänster som idag erbjuds av svenska fjärrvärmeföretag.	
<b>Metod</b>	
Litteraturstudie rörande energitjänster, en enkät ställd till Svensk Fjärrvärmes medlemmar (84 svar av 138 utskickade enkäter), samt på uppföljande <b>telefonintervjuer med 12 fjärrvärmeföretag</b> som inkommit med speciellt intressanta enkätsvar.	
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	
Rapporten ger konkreta förslag på hur affärsutveckling kan ske genom ökat erbjudande av energitjänster.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Många fjärrvärmeföretag erbjuder redan någon typ av energitjänst. Vanligast är serviceavtal och statistik tjänster (tjänster direkt kopplade till kärnverksamheten). Marknadsföringen av de befintliga tjänsterna är dock undermålig och få företag tar betalt för sina tjänster.	
Nio olika typkategorier av energitjänster används i studien: energistatistik, energibesiktning, energideklaration, energirådgivning och analys, energieffektivisering, laststyrning (direkt och indirekt), serviceavtal, energitjänsteavtal för drift och underhåll, samt funktionsavtal.	
Energitjänsteavtal och funktionsavtal är intressanta tjänster direkt kopplade till kärnverksamheten som få fjärrvärmeföretag erbjuder. Dessa tjänster kan vara lönsamma både för kunden och fjärrvärmebolaget.	
<b>Sammanfattning</b>	

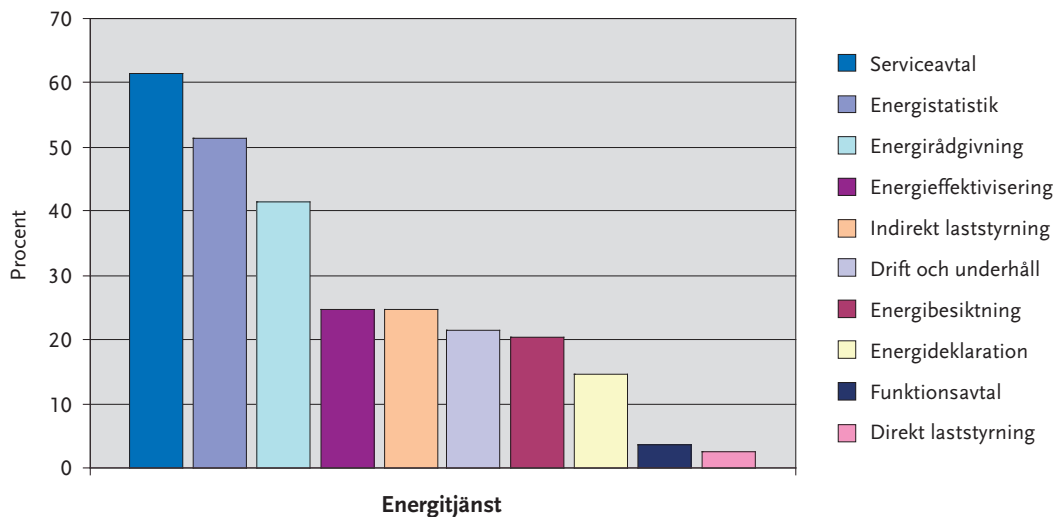
Energitjänster är ett möjligt affärsområde att vidareutveckla, för företag inom fjärrvärmebranschen. Energitjänster har dessutom den fördelen att de kan stärka kundrelationerna. Även tekniska systemfördelar kan uppnås då tjänster som leder till energieffektivisering

## BILAGA 2

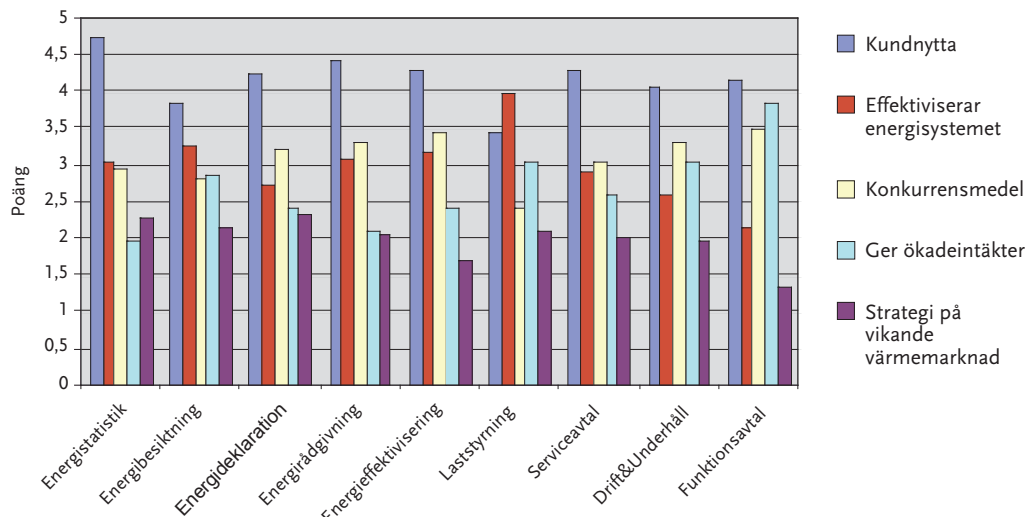
frigör utrymme i befintligt nät och befintlig produktion. Laststyrande tjänster gör att företagen slipper investera i ny produktions- och överföringskapacitet.

I studien kategoriseras företagens erbjudanden i nio olika typkategorier av energitjänster: energistatistik, energibesiktning, energideklaration, energirådgivning och analys, energieffektivisering, laststyrning (direkt och indirekt), serviceavtal, energitjänsteavtal för drift och underhåll, samt funktionsavtal.

Det är framförallt stora bolag som även har verksamheter utöver fjärrvärme som erbjuder flest energitjänster. Omsättning, levererad värme och annan verksamhet är variabler som statistiskt förklarar skillnader i hur många energitjänster som erbjuds. I snitt erbjuder de deltagande fjärrvärmeföretagen energitjänster inom 2.7 av de nio kategorierna. Serviceavtal och statistiktjänster är de energitjänster som erbjuds av flest fjärr-



Figur 39. Andel av fjärrvärmeföretag som erbjuder en viss typ av energitjänst



Figur 42. Rangordnade motiv för att erbjuda specifika energitjänster uppdelat per energitjänst.

## BILAGA 2

värmeföretag, 51 respektive 43 företag erbjuder dessa tjänster. En slutsats från studien är att det är de energitjänster som ligger nära fjärrvärmeföretagens kärnverksamhet som är mest förekommande.

Det absolut främsta motivet till att erbjuda energitjänster är en ökad kundnytta. Och få företag tar idag betalt för sina tjänster.

Marknadsföring av energitjänsterna verkar dock vara ett mycket eftersatt område och endast en tredjedel av företagen som erbjuder energitjänster i studien uppger sig ha en aktiv marknadsföring. Marknadsföring är ett viktigt område för fjärrvärmebolagen att arbeta vidare med, kunderna kan inte efterfråga en tjänst som de inte känner till.

Ett tjänsteområde som anses ha stor potential att utvecklas är energistatistik, det vill säga återkoppling på kundernas energianvändning. Det är även denna kategori som fått högst ranking när det gäller kundnytta. Endast hälften av företagen erbjuder statistiktjänster idag, men statistik- och mättjänster utgör mest frekventa svaret på frågan om vilken typ av tjänster man planerar införa. Energistatistiktjänsterna skulle kunna utvecklas genom tätare mätningar, bättre grafik, bättre möjligheter till jämförelser och ett livscykelperspektiv på energianvändningen som medför en möjlighet för företagen att synliggöra fjärrvärmens goda miljöegenskaper.

Företag som redan i dagsläget erbjuder energitjänster i betydligt större utsträckning planerar för nya energitjänster än de företag som i dagsläget inte erbjuder några tjänster.

**Intervjuerna** visade att efterfrågan på energitjänster upplevs olika av olika företag. Det finns exempel både på företag som tidigare erbjudit energitjänster men som inte fick tillräckligt gensvar och därför tog bort tjänsterna igen, och företag som upplever så stora behov av energitjänster bland sina kunder att de tvingas säga nej för att de inte hinner med alla.

Bland de företag som känner av en efterfrågan av energitjänster är det vanligt att kunderna efterfrågar statistikuppgifter. Enligt de intervjuade företagen efterfrågar olika kundgrupper olika sorters statistik, stora kunder begär mer avancerad statistik medan de mindre vill ha enklare data. De energibolag som erbjuder välutvecklade energitjänster i form av funktionsavtal och drift- och underhållsavtal verkar uppleva en större efterfrågan än bolag som endast erbjuder enklare avtal.

Ett företag som idag har stora planer på att utöka sin energitjänsteportfölj har märkt av ett stort behov bland fastighetsägare för funktionsavtal. Kontaktpersonen angav att fastighetsägarna gärna vill överlämna ansvaret för inomhusklimatet i fastigheterna till energibolagen. Anledningen är att det är den största källan till klagomål från deras kunder och att fastighetsägarna skulle föredra att någon som kan värme och kyla sköter klimatet i fastigheterna.

För att kunderna ska kunna efterfråga energitjänster måste de veta om att de finns. Därför är det viktigt att energibolagen marknadsför sina tjänster på ett lättillgängligt sätt. Detta får ses som en möjlighet för energitjänster, att bolagen med ökad marknadsföring kan få en växande efterfrågan.

## BILAGA 2

### 7.15 Innovationer genom öppna forum

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo49
<b>Projektamn:</b>	Innovationer genom öppna forum
<b>Rapportnamn:</b>	Innovationer genom öppna forum
<b>Rapportnummer:</b>	2009:37
<b>Syfte</b>	
Utreda och diskutera huruvida arbete med innovationer genom öppna forum är passande och önskvärdt i fjärrvärmebranschen.	
<b>Metod</b>	
Intervjuer med aktörer från tre (fyra?) företag. På varje företag har fyra representanter kontaktats, två från styrelsen och två från företagsledningen.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Studien lyfter fram frågor som bör diskuteras/hanteras innan ett öppet forum initieras och har troligen väckt idén om innovationer genom öppna forum hos de medverkande aktörerna.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
<p>Öppna forum bör passa branschen bra på grund av att man säljer samma vara utan att egentligen konkurrera med varandra.</p> <p>Fjärrvärmeaktörer har enligt studie en positiv syn på idén om innovationer genom öppna forum, men anser att det behövs en nyskapande idé och nödvändiga resurser, i form av tid, arbetskraft och pengar för att ett öppna forum skall vara aktuellt att initieras.</p> <p>Enligt studien finns tre relevanta huvudområden för innovationer genom öppna forum hos företag verksamma inom fjärrvärmebranschen. Dessa potentiella områden rör basteknologi, konceptbildning och prissättning.</p>	
<b>Sammanfattning</b>	

En anledning till att innovationer genom öppna forum det borde passa branschen är att branschen består ett antal företag som säljer liknande produkt utan konkurrensen. Därför borde viljan att dela med sig av kunskap och erfarenheter vara högre än i konkurrensutsatta branscher. Detta gäller naturligtvis endast så länge branschens förutsättningar behålls som de ser ut idag. Till exempel tredjepartstillträde skulle troligen ändra förutsättningarna radikalt.

Enligt studien är det allmänna intrycket att fjärrvärmeaktörerna har en positiv syn på idén ”innovationer genom öppna forum” och ser den som en väldigt intressant och aktuell fråga för branschen. Aktörernas positiva uppfattning om idén härrör från det faktum att när företagen ständigt får utlopp för till exempel något tekniskt behov för en ny lösning i ett specifikt problemområde, bör man aktivt och kontinuerligt delta i en samverkan för teknikutveckling. Det aktiva och kontinuerliga engagemanget från både styrelsen och företagsledningens sida i iscensättning, hantering och styrning av det öppna forumet är en ny karaktär för gemensamma utvecklingsarbeten, vilket avsevärt skiljer sig från strukturen av de olika rådande nätverk och forum som finns i branschen.

## BILAGA 2

Studien visar att motivet för aktörernas engagemang i ett eventuellt öppet forum är två; företagens brist på allsidiga kompetens och den rådande komplexitet som finns i företagets omgivning inom den här branschen. I rapporten utpekas branschens förändrade konkurrenssituation som det absolut bästa motivet för engagemang i gemensamt utvecklingsarbete (här syftar man dock till den expansiva värmepumpsbranschen och inte en eventuell lag om tredjepartstillträde). Studien visar att det behövs (1) en idé för nyskapande inom något område i företagen och (2) nödvändiga resurser, i tid, arbetskraft och pengar för att ”innovationer genom öppna forum” skall vara aktuellt att initieras.

Ett effektivt genomförande av idén kräver dessutom (1) en ny inställning, eller en överrenskommelse när det gäller patenträttigheter, (2) en ny intressentmodell (dvs. en stakeholder approach) när det gäller externa aktörers roller samt (3) en aktiv dialog mellan ledningen och styrelsen för att få förståelse för helheten, affären och omvärldsutvecklingen som utgör en viktig del av innovationer och den strategiska utvecklingen av företaget.

Enligt studien finns tre relevanta huvudområden för ”innovationer genom öppna forum” hos företag verksamma inom fjärrvärmebranschen. Dessa potentiella områden rör basteknologi, konceptbildning och prissättning. Detta innebär att samverkan bör fokuseras på (1) förbättring och förnyelsen av den befintliga basteknologin, (2) utveckling av absolut nya och revolutionerande koncept och (3) utformning av nya prissättningsmekanismer när man väl utvecklar nya system. Men det mest intressanta området för utvecklingsarbete genom ett öppet forum är dock när man vill övergå från teknologi till koncept inom den här branschen.

Utvecklingsverksamheten inom den här branschen har hittills varit mer teknikdominerad, vilket har gjort att man mycket lätt glömmer andra aspekten på innovationer, nämligen den sociotekniska dimensionen, som på ett bra sätt kan utvecklas när olika aktörer med annorlunda synsätt deltar i ett öppet forum för att tillsammans utveckla nya teknologier.

### 7.16 Fjärrvärmens omvärld

<b>Projektnummer:</b>	2006:0014
<b>Projektamn:</b>	Fjärrvärmens omvärld
<b>Rapportnamn:</b>	Fjärrvärmens omvärld - Beskrivning av kunskaps- och forskningsläget
<b>Rapportnummer:</b>	2007:4
<b>Syfte</b>	Syftet är att definiera och beskriva det nuvarande kunskapsläget för fjärrvärmens omvärld samt tillhörande forskningsmiljöer. Fokus ligger på kunskapsläget och intressanta frågeställningar.
<b>Metod</b>	Sammanställt kunskapsläget utifrån forskningsrapporter.
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	

## BILAGA 2

Rapporten visar på områden där det kan behövas mer forskning Belyser fjärrvärmens nytta – ett budskap som bör föras fram.
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>
Branschen behöver föra ut synsättet om systemperspektiv för att undvika suboptimeringar. Energifrågor bör i större utsträckning handla om primärenergi. Vi behöver även en ökad förståelse för vad som styr systemen.
<b>Sammanfattning</b>

Rapporten sammanställer kunskapsläget och belyser möjliga forskningsfrågor inom fjärrvärmen.

”Den första länken i fjärrvärmens affärsidé är att det finns en eller flera konkurrenskraftiga värmekällor som ger strategiska fördelar på värmemarknaden” dessa är: kraftvärme, avfallsförbränning, industriell spillvärme och utnyttjandet av besvärliga bränslen så som tallbeckolja, animaliskt fett, andra biooljor, lignin, olivkärnor, återvunnet trä, nya avverkningsrester (till exempel stubbar), biomal (krossade animaliska restprodukter) och energiskog. Om de strategiska fördelarna för fjärrvärme med avseende på värmekällor kombineras kan den totala nyttan kunna förbättras ytterligare. En annan strategisk fördel som nämns i rapporten är energikombinat av olika slag, exempelvis integrerad produktion av pappersmassa, förnybart fordonsbränsle eller förädlade fasta biobränslen.

Den andra länken är värmeunderlaget. Totalt sett har fjärrvärmen god konkurrenskraft i Sverige, även om det finns mer konkurrens på vissa områden, till exempel marknaden för småhusuppvärmning. I rapporten hävdar man till och med att ”totalt sett har konkurrensläget för fjärrvärme aldrig varit så bra som idag”. Det stora långsiktiga hotet mot fjärrvärme är att energisystemen blir så effektiva att det inte finns några värmeförluster att återvinna. Detta problem bedöms dock ligga flera decennier bort. I Europa ses mikrokraftvärme med gasmotorer, gasturbiner eller bränsleceller som framtida konkurrenter till fjärrvärme. I rapporten identifieras även andra ”användningsområden där fjärrvärme är lämpligt. T.ex så har omkring en tredjedel av all industriell värmeanvändning en temperatur under 100°C. Absorptionskylmaskiner är ett annat användningsområde (dessutom med förmånlig lastfördelning över året).”

Den tredje länken i fjärrvärmens affärsidé är näten med fjärrvärmeledningar. Svenska nät är bättre än många utländska nät, delvis p.g.a. den ledningsskadestatistik som Värmeverksföreningen startade på 70-talet. Tidigare fjärrvärmeforskning har påvisat möjligheterna och den goda ekonomin med lägre fjärrvärmemetemperaturer i näten. Kunskap och metoder har tagits fram för att genomföra sänkningar med god lönsamhet. Däremot har det sällan genomförts i praktiken.

Prisbildning på fjärrvärme har också diskuterats under de senaste åren, bl.a. i Fjärrvärmeutredningen. Svensk Fjärrvärme har nått framgång med REKO-systemet, som syftar till att öka transparensen för kunderna.

Författarna ger rekommendationer om behov av fortsatt forskning på kort och lång sikt. Dessa sammanfattas i Tabell 2 nedan.



## BILAGA 2

Tabell 2. En sammanställning av rekommenderade forskningsfrågor på kort och lång sikt

Inriktning	Frågeställningar, långsiktiga forskningsfrågor:
Affärsidé - strategisk resurs	Principer, värdering och definition för vad spillvärme är?
Affärsidé - strategisk resurs	Den framtida marknaden för biobränslen i Nordeuropa?
Affärsidé - värmebehov	Framtida värmebehov för svenska byggnader?
Affärsidé - prissättning	Optimalt pris på fjärrvärme med avseende på priselasticitet, kraftvärme, avfallsförbränning och industriell spillvärme.
Affärsidé - risker	Vilka är de övergripande riskerna med fjärrvärme och hur ska dessa värderas?
Nytta - energieffektivitet	Hur ska fjärrvärmens energieffektivitet enkelt beskrivas?
Nytta - försörjningssäkerhet	Hur kan fjärrvärmens elberoende mildras?
Nytta - försörjningssäkerhet	Konsekvenser och förberedelser för stora olyckor i fjärrvärmesystem?
Regelverk – EU-direktiv	Vad innebär alla EU-direktiv inom energi-området sammantaget för den svensk fjärrvärmesystem?

Inriktning	Frågeställningar, kortsiktiga analysfrågor:
Affärsidé - strategisk resurs	Eliminering av backning av kraftvärme vid kall väderlek?
Affärsidé - strategisk resurs	Möjliga sätt att öka elutbyte i befintliga kraftvärmeverk?
Regelverk - standards	Summering av svenska och internationella branschregler för fjärrvärme?
Regelverk - styrmedel	Summering av svenska erfarenheter av ekonomiska styrmedel i fjärrvärmesystem?
Regelverk - fjärrvärmeregler	Summering av känd kunskap och förväntningar av tredjepartstillträde?

### 7.17 Incitament för ökad kraftvärmeproduktion

<b>Projektnummer:</b>	2008:Mo29
<b>Projektnamn:</b>	Incitament för ökad kraftvärmeproduktion
<b>Rapportnamn:</b>	Incitament för ökad kraftvärmeproduktion
<b>Rapportnummer:</b>	2009:9
<b>Syfte</b>	
Syftet är att undersöka vilka incitament som idag finns för en minskad respektive ökad kraftvärmeproduktion.	
<b>Metod</b>	
Litteraturstudie samt enkätstudie och intervjuer med fjärrvärmeföretag.	
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	
Rapporten visar på att elpriset har mycket stor påverkan på kraftvärme. Den trycker även på att det är viktigt med långsiktighet i sin planering och i sina kundrelationer	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	

## BILAGA 2

Även denna studie visar att det är viktigt att fokus för effektivisering flyttas till primärenergi. Bolagen behöver ha långsiktiga relationer med sina kunder. Miljöprofil viktigt. Bolagen bör vara öppna för nya affärsmöjligheter

### Sammanfattning

Motiv för en ökad kraftvärmeproduktion är en tryggare svensk elförsörjning utan ökad klimatpåverkan. Syftet med studien är att visa vad som driver en ökad respektive minskad fjärrvärmeproduktion samt hur det å sin sida påverkar kraftvärmeproduktionen.

Marknadens spelregler sätts upp av regelverk och politiska mål. Elcertifikat och vårt energiskattesystem styr mot ökad kraftvärme. Ett av Sveriges stora mål är energieffektivisering på 20 % till år 2020. För att nå detta brukar bebyggelsen pekats ut som det område med störst potential. Ökad satsning på isolering minskar värmeunderlaget och därmed möjligheterna till kraftvärme.

Enligt den enkätundersökning som gjorts inom projektet är den viktigaste faktorn för kraftvärmens utveckling förändringen av elpriset. Även värmeförbrukningen påverkar, men inte i lika stor utsträckning. De flesta företagen arbetar för att öka fjärrvärmeleveranserna, men har ingen särskild satsning på låglastperioder. Trender visar att det har blivit betydligt dyrare att bygga kraftvärmeverk, även priset för bränslet har gått upp.

För att vi ska kunna fortsätta att ha en bra grund för kraftvärme behöver primärenergi i större utsträckning vara det som är fokus vid energieffektivisering.

### 7.18 Fjärrvärme i Europa

Projektnummer:	2008:O032
Projektnamn:	Fjärrvärme i Europa (Fjärrvärme på internationell marknad)
Rapportnamn:	Fjärrvärme i Europa – hinder att övervinna för svensk export
Rapportnummer:	2009:3
Syfte	Syftet är att belysa frågeställningar som behöver lösas för att möjliggöra internationell expansion för svenska fjärrvärmeföretag.
Metod	Besök i utvalda länder, möten med referensgrupp, insamling av material från offentliga källor samt personliga kontakter.
Reslutat som kan användas av branschen	Det finns väldigt olika hinder i olika länder. Hitta den marknad där ditt företag har mest att tillföra. För helhetskoncept behöver flera svenska företag och organisationer samarbeta.
Viktigaste slutsats/huvudbudskap	Det finns stor potential för fjärrvärme i Europa Hindren är mycket olika i olika länder, finansiering ett av de största hindren måste tänka långsiktigt. EU lagstiftning driver mot allt mer fragmenterade värdekedjor vilket missgynnar fjärrvärmerna
Sammanfattning	

## BILAGA 2

Huvudsakliga fördelar med fjärrvärme är liten primärenergitillförsel, god försörjningstrygghet samt låga CO<sub>2</sub>-utsläpp. Samtidigt som fjärrvärmesystem kräver stora investeringar som kan ha lång återbetalningstid. Den här rapporten studerar hinder för fjärrvärme och export av svensk kunskap om fjärrvärme i ett antal länder. Sverige ligger långt framme i att tänka i större system. Där helheten kan bli effektivare än delarna tillsammans bör vi sprida vår kunskap.

Förutsättningarna för fjärrvärme är väldigt olika i olika länder. Denna rapport har främst studerat länderna Storbritannien, Irland, Frankrike, Tjeckien och Rumänien. I dessa länder har fjärrvärmerna mycket olika problembilder. Ett övergripande problem är att EU:s lagstiftning alltmer styr mot fragmenterade värdekedjor. Denna uppsplittring gör att kostnaderna ökar då parter som står för olika delkedjor behöver ha avtal och försäkringar mellan varandra.

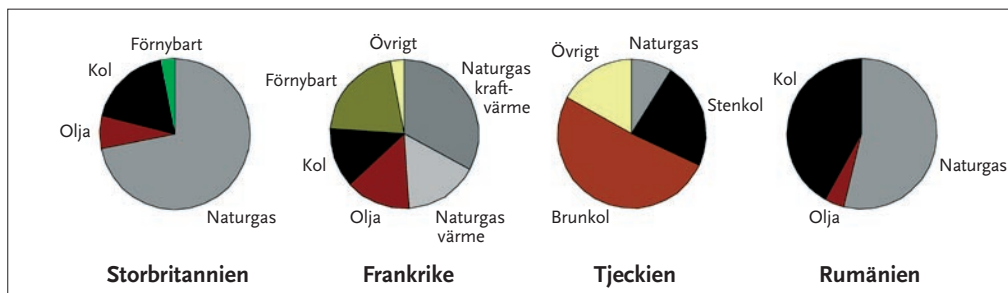
För Storbritannien och Irland är det främsta problemet själva etableringen av fjärrvärme, då det inte är en naturlig del av samhället idag. De har idag system med konkurrensutsättning i olika delar av energikedjan vilket gör det svårare att införa ett helhetssystem som fjärrvärme. I Frankrike finns det en hel del fjärrvärme. De har även stora inhemska starka fjärrvärmebolag som kan vara hårda konkurrenter om svenska bolag vill ta sig in på marknaden. Många av de franska flerbostadshusen saknar centralvärme vilket försvårar introduktion av fjärrvärme. Mycket av fjärrvärmerna i Tjeckien produceras av kol och ägs av stora utländska företag. Enskild uppvärmning med gas är för många hushåll billigare än fjärrvärme. Rumänien har en relativt hög anslutning till fjärrvärme, men leveranserna visar på en sjunkande trend. Fjärrvärmebolagen är i nästan alla fall kommunala. Distributionen är ineffektiv och produktionen har i många fall svårt att leva upp till EU:s miljökrav.

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

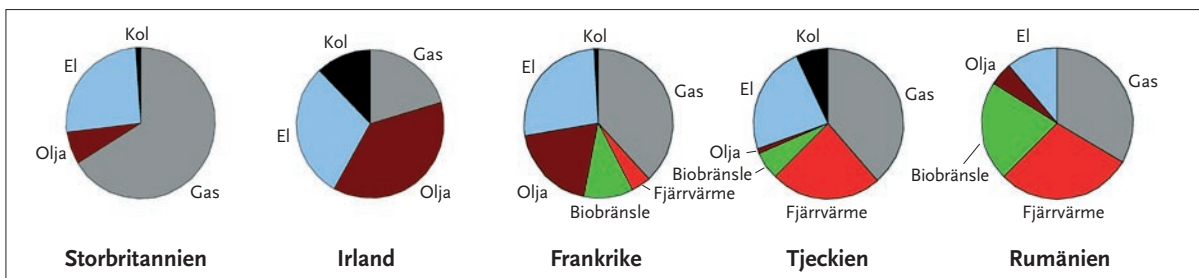
Tabell 3. Olika hinders svårighetsgrad i de studerade länderna, där 0 motsvarar att hinder saknas och 4 innebär de största hindren. Källa: Fjärrvärme i Europa, 2008:0032

## BILAGA 2

Diagrammen nedan sammanfattar produktionen av fjärrvärme i de olika länderna. Mängden fjärrvärme är mycket olika i länderna vilket gör att diagrammen endast visar förhållanden och andelar inte motsvara mängder i länderna. Till exempel är det endast Storbritannien som har andelen förnybart presenterad, men samtidigt har det landet mycket lite fjärrvärme.



Nedan presenteras diagram som visar vad som används för uppvärmning av bostäder. Lokaler ingår inte, men det ger ändå en viss bild av landets uppvärmning.



Fortsatt arbete

Det är möjligt att det finns större möjligheter för export av kunskap och teknik kring fjärrkyla än fjärrvärme. Det är ett område med ökande potential som bör undersökas mer.

Man bör även studera fjärrvärmens finansieringsfrågor mer ingående.

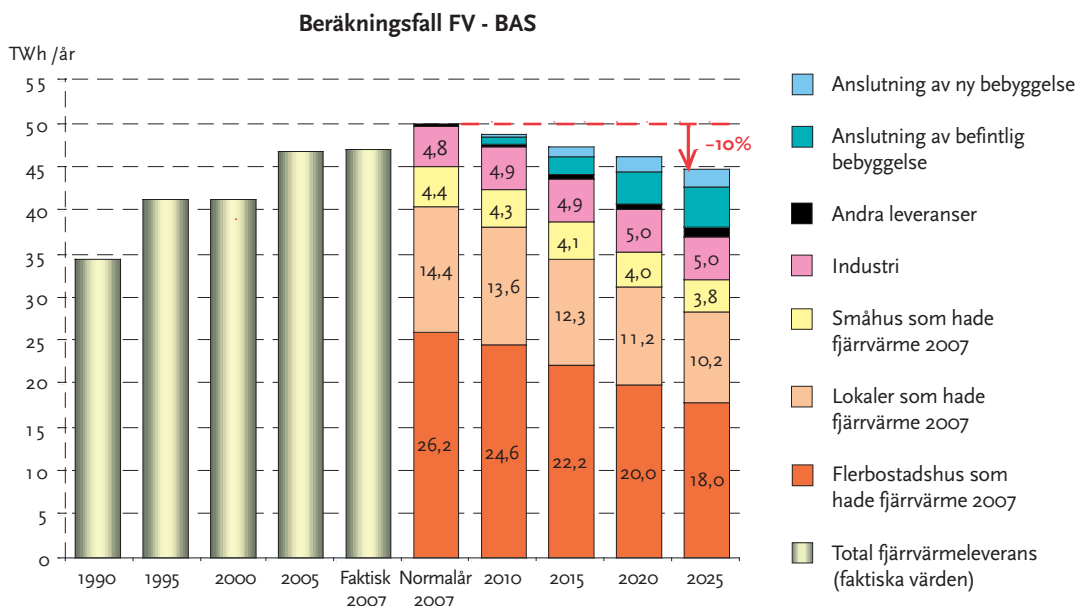
### 7.19 Fjärrvärmens i framtiden

Projektnummer:	2009: 0070
Projektnamn:	Fjärrvärmens i framtiden
Rapportnamn:	Fjärrvärmens i framtiden - behovet
Rapportnummer:	2009:21
<b>Syfte</b>	
	Syftet är att fördjupat försöka beräkna hur fjärrvärmeleveranserna i Sverige utvecklas fram till år 2025
<b>Metod</b>	
	Intervjuer, beräkningar samt litteraturstudie.

## BILAGA 2

Reslutat som kan användas av branschen
<p>Mycket tyder på att värmeunderlaget kommer att minska. En rimlig beräkning visar på en minskning med cirka 10 % till år 2025. Lämpliga åtgärder är förtätning och "nya" användningsområden för värme.</p> <p>När många kunder delkonverterar till värmepumpar har det både inverkan på den totala värmeleveransen till kunden samt behovet av topplast. Då flera av dem kan behöva spetsvärme från fjärrvärme vid låg utomhustemperatur behöver fjärrvärmebolaget både vara beredd på det samt ha en prismodell som täcker eventuellt mer kostsamma leveranser.</p>
Viktigaste slutsats/huvudbudskap
<p>Delkonvertering till värmepumpar och energieffektivisering är stora problem för värmeunderlaget. Delkonverteringen påverkar även leveransfördelningen med mer spetsbehov. Fjärrvärmeprisets nivå och uppbyggnad viktiga faktorer för att behålla kunder</p>
Sammanfattning

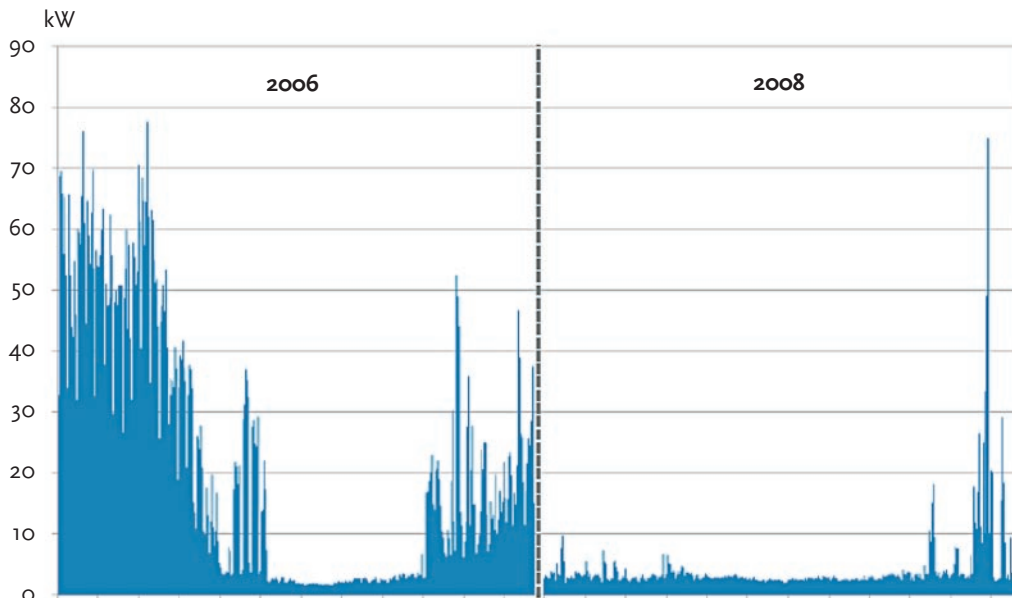
Syftet med rapporten är att försöka beräkna hur de svenska fjärrvärme-leveranserna kommer att utvecklas fram till år 2025. Slutsatsen är att en trolig utveckling blir att fjärrvärmeleveranserna sjunker de närmaste 15 åren, ett troligt scenario är att minskningen blir cirka 10 procent. Den största inverkan har energieffektiviseringen och installering av värmepumpar hos befintliga kunder.



Figur 6. Beräknat fjärrvärmebehov fram till år 2025. Källa: Profu, Fjärrvärmen i framtiden.

När många kunder delkonverterar till värmepumpar har det både inverkan på den totala värmeleveransen till kunden samt behovet av topplast. Se Figur 7 Fjärrvärmeleveransens utseende för en specifik kund, utan respektive med delkonvertering till värmepump. Då flera av dem kan behöva spetsvärme från fjärrvärme vid låg utomhustemperatur behöver fjärrvärmebolaget både vara beredd på det samt ha en prismodell som täcker eventuellt mer kostsamma leveranser.

## BILAGA 2



Figur 7. Fjärrvärmeleveransens utseende för en specifik kund, utan respektive med delkonvertering till värmepump

### 7.20 Styrmedel för resurseffektiv energianvändning

<b>Projektnummer:</b>	2008:0065
<b>Projektnamn:</b>	Styrmedel för resurseffektivare och koldioxidneutralare energianvändning
<b>Rapportnamn:</b>	Styrmedel för resurseffektiv energianvändning
<b>Rapportnummer:</b>	2009:16
<b>Syfte</b>	
Att visa på olika möjligheter att genom styrmedel samtidigt minska utsläpp av koldioxid och användning av primärenergi	
<b>Metod</b>	
Analys av styrmedel	
<b>Resultat som kan användas av branschen</b>	
Branschen behöver verka för att primärenergi används vid lagstiftning. Många styrmedel kan göras om för att behandla primärenergi i stället för el, värme etc.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Det är viktigt att det sätts fokus på primärenergi för att hushålla med resurser och inte slösa med högvärdig energi. Styrmedel för byggnader är mycket viktiga för fjärrvärmen i ett längre perspektiv.	
<b>Sammanfattning</b>	

## BILAGA 2

Rapporten är en översiktlig genomgång av styrmedel för energi. Syftet med rapporten är att visa på möjligheter att både minska koldioxidutsläpp och primärenergi med hjälp av styrmedel. Enligt studien är det få styrmedel som direkt eller indirekt styr på användningen av primärenergi, de flesta är i stället fokuserade på utsläpp av koldioxid eller slutanvändningen, det vill säga köpt energi. En viktig anledning som författarna ser med att styra på primärenergin är att hushålla med energiresurser och att minska slöseriet av högvärdig energi. Vilket flera av styrmedlen skulle kunna göra om de justerades. Med ett systemperspektiv på energianvändningen kan vi undvika suboptimeringar.

I ett längre perspektiv är styrmedel för bebyggelse av stor betydelse, särskilt för nybyggnationer. BBR (Boverkets Byggregler) har en begränsning i att de bara hanterar byggnadens energianvändning, inte vilken energi eller hur den har producerats. Men samtidigt är det ett regelverk som utvecklas i rätt riktning.

Energideklarationerna bedöms ha en negativ effekt på effektivisering av primärenergi eftersom det inte tas upp i deklarationerna.

Figur 8 är rapportens sammanfattning av hur styrmedel påverkar användning av primärenergi och utsläpp av koldioxid. Sammanställningen visar att de flesta styrmedlen har positiv inverkan på koldioxid men några styrmedel faktiskt riskerar att öka användningen av primärenergi.

Styrmedel	Primärenergi	CO <sub>2</sub>
Boverkets byggregler	+/-	0
Energideklarationer	-	+
Konverteringsstöd	+	+
Kommunala översiktsplaner	0	0
Energi- och CO <sub>2</sub> -skatter	-	+
Miljömärkning	-	0/+
Teknikupphandling	+	+
Energikrav i samband med ombyggnad	+	+
Vita certifikat	+	+
Energieffektiviseringspremie	+	+
Lokala primärenergifaktorer	+	0

Figur 8. Sammanställning av styrmedels effekt på primärenergi och utsläpp av koldioxid. Betygsskala från + (positiva), via 0 (neutrala) till - (negativa). Källa: Fjärrsyn - Styrmedel för resurseffektiv energianvändning.

## BILAGA 2

### 7.21 Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme

<b>Projektnummer:</b>	2008: O033
<b>Projektamn:</b>	Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme
<b>Rapportnamn:</b>	Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme
<b>Rapportnummer:</b>	2009:2
<b>Syfte</b>	
Syftet är ta fram ny kunskap om fjärrvärmebaserad, småskalig kraftvärme som kan stödja utbyggnad av fjärrvärme och kraftvärme.	
<b>Metod</b>	
Projektet har använt internationella skriftliga kunskapskällor samt personliga kontakter.	
<b>Reslutat som kan användas av branschen</b>	
Underskatta inte ny teknik, följ vad som händer i Europa och kanske framför allt Tyskland. Investeringen är i nuläget billigare för gas än fastbränslen.	
<b>Viktigaste slutsats/huvudbudskap</b>	
Huvudproblemet är de relativt höga investeringskostnaderna. Men med en ökad marknad och tekniska framsteg kan detta ändras.  Småskalig fjärrvärmebaserad kraftvärme kan bidra till att maximera en anläggnings prestanda och därmed hushålla med resurser och högvärdig energi.	
<b>Sammanfattning</b>	

Rapportens syfte är att visa på nya möjligheter för småskalig svensk fjärrvärmebaserad kraftvärme. Det största problemet för småskalig kraftvärme är de höga investeringskostnaderna. Det är mycket svårt att få tekniken lönsam, särskilt för fastbränslen. Om småskalig kraftvärme blir mer vanlig i andra länder som till exempel Tyskland, menar författarna att priset kan sjunka och tekniken blir mer tillgänglig. Den vanligaste formen av småskalig kraftvärme är idag gasbaserad, men för Sverige bedöms biobränsle vara ett mer intressant bränsle. Rapporten ger även förslag på tekniker där ett småskaligt kraftvärmeverk kombineras med lågtemperaturteknik i ett fjärrvärmenät.







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.svenskfjarvarme.se/fjarrsyn](http://www.svenskfjarvarme.se/fjarrsyn)

## FJÄRRVÄRMENS MARKNAD OCH OMVÄRLD

På den föränderliga marknad som värmemarknaden är gäller det att utöka samarbetet såväl inom branschen som med externa aktörer och kunder. För den som kan och vågar är ett utökat tjänsteutbud och en bättre kommunikation med fokus på miljö och kundnytta ett sätt att öka affärsmöjligheterna.

Syntesrapporten Fjärrvärmens marknad och omvärld pekar på viktiga faktorer som påverkar fjärrvärmeföretagens framtida villkor och utveckling.

Rapporten sammanfattar och analyserar på ett lättillgängligt sätt de viktigaste resultaten från några de forsknings- och utvecklingsprojekt som har finansierats genom forskningsprogrammet Fjärrsyn under åren 2006 till juli 2009.

