

**SVENSK FJÄRRVÄRME  
UTVÄRDERING FJÄRRSYN**

**Rapport**

**Möndal 2008-12-08**

**Christer Wirén Consevo AB**

**E-post: [christer.wiren@consevo.se](mailto:christer.wiren@consevo.se)**

**Mobil: 0708 41 75 35**

ISSN 1401-9264  
© 2008 Svensk Fjärrvärme AB

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
1.1	Rapportens uppläggning .....	4
<b>2.</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Sammanfattande slutsats .....	5
2.2.	Fjärrsyns mål och syfte .....	5
2.3.	Fjärrsyns inriktning och omfattning .....	5
2.4.	Fjärrsyns genomförande .....	6
2.5.	Fjärrsyns resultat .....	7
2.6.	Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning .....	8
2.7.	Fjärrsyns relevans och användbarhet .....	8
<b>3.</b>	<b>Rekommendationer .....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Beskrivning av Forskningsprogrammet Fjärrsyn .....</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Syfte och uppläggning av Utvärdering Fjärrsyn.....</b>	<b>11</b>
5.1.	Syfte .....	11
5.2.	Uppläggning och genomförande .....	11
5.3.	Utvärderade frågeställningar.....	12
<b>6.</b>	<b>Redovisning av utvärderingen av Fjärrsyn .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1.</b>	<b>Fjärrsyns mål och syfte .....</b>	<b>13</b>
6.1.1.	Utvärdering .....	13
6.1.2.	Kommentarer .....	14
6.1.3.	Sammanfattning .....	15
<b>6.2.</b>	<b>Fjärrsyns inriktning och omfattning .....</b>	<b>15</b>
6.2.1.	Utvärdering .....	15
6.2.2.	Kommentarer .....	16
6.2.2.1.	Forskningens inriktning och forskningsanslag .....	16
6.2.2.2.	Fjärrvärmens konkurrenssituation som område för forskning och utveckling .....	19
6.2.3.	Sammanfattning .....	20
<b>6.3.</b>	<b>Fjärrsyns genomförande .....</b>	<b>20</b>
6.3.1.	Utvärdering .....	20
6.3.2.	Kommentarer .....	21
6.3.2.1.	Styrning och genomförande av forskningsprojekt .....	21
6.3.2.2.	Administrativt stöd .....	22
6.3.2.3.	Tidplan och forskningsbudget .....	23
6.3.3.	Sammanfattning .....	23
<b>6.4.</b>	<b>Fjärrsyns resultat .....</b>	<b>24</b>

6.4.1.	Utvärdering .....	24
6.4.2.	Kommentarer .....	24
6.4.2.1.	Rapporter .....	24
6.4.2.2.	Demonstrationsprojekt .....	25
6.4.2.3.	Rättigheter till resultat .....	26
6.4.3.	Sammanfattning .....	26
<b>6.5.</b>	<b>Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning .....</b>	<b>26</b>
6.5.1.	Utvärdering .....	26
6.5.2.	Kommentarer .....	28
6.5.2.1.	Fjärrsyns kommunikationsprogram .....	28
6.5.2.2.	Idé för kommande forskningsprogram .....	29
6.5.3.	Sammanfattning .....	29
<b>6.6.</b>	<b>Fjärrsyns relevans och användbarhet.....</b>	<b>30</b>
6.6.1.	Utvärdering .....	30
6.6.2.	Kommentarer .....	31
6.6.3.	Sammanfattning.....	32
<b>6.7.</b>	<b>Sammanfattande synpunkter inför kommande forskningsprogram .....</b>	<b>32</b>
<b>7.</b>	<b>Några reflexioner .....</b>	<b>34</b>
<b>Bilaga 1</b>	<b>Intervjuunderlag.....</b>	<b>36</b>
	<b>Intervjuunderlag Programansvariga.....</b>	<b>36</b>
	<b>Intervjuunderlag fjärrvärmeföretag, leverantörer, entreprenörer, konsulter och motsvarande kategorier av intressenter....</b>	<b>40</b>
	<b>Intervjuunderlag forskare på universitet och högskolor .....</b>	<b>42</b>
	<b>Intervjuunderlag Svensk Fjärrvärme .....</b>	<b>44</b>
<b>Bilaga 2</b>	<b>Intervjuade företag och organisationer .....</b>	<b>48</b>

# 1. Inledning

Syftet med Forskningsprogrammet Fjärrsyn (Fjärrsyn) är att det ska stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap och kompetensuppbyggnad. Detta ska göras genom analys av problemställningar inom områden som sträcker sig från teknik till beteendevetenskap, företagsekonomi samt system – och omvärldsanalyser.

Fjärrsyn är ett treårigt forskningsprogram, som började i januari 2006. Beslut om förlängning fram till 30 juni 2009 har fattats med syfte att öka möjligheterna att få samtliga delprogram i planerad balans inför kommande forskningsprogram.

Inför beredning och beslut om kommande forskningsprogram, vill styrelsen för Fjärrsyn utvärdera forskningsprogrammet för att kunna dra lärdom av erfarenheterna från Fjärrsyn.

Utvärderingen har utförts under oktober och november 2008 och har alltså färdigställts innan Fjärrsyn slutförts. Ambitionen med utvärderingen har varit att försöka kartlägga och bedöma de väsentligaste aspekterna vid genomförandet av Fjärrsyn även om det inte funnits möjlighet att utvärdera dessa aspekter i detalj. Särskilt bedömningen av färdiga resultat har begränsats av att endast ca 30 % av projekten varit färdigställa under utvärderingsperioden.

Författaren tackar alla dem som deltagit i utvärderingen och ställt upp som intervjupersoner. Utan det aktiva engagemang som alla tillfrågade visat hade det inte varit möjligt att genomföra denna utvärdering.

## 1.1. Rapportens uppläggning

Denna rapport är indelad i två delar. Den första delen presenterar ”Slutsatser och Rekommendationer”. Den andra delen, ”Genomförande och Utvärdering”, börjar med en bakgrundsbeskrivning av forskningsprogrammet Fjärrsyn. Därefter följer en redovisning av genomförandet och resultatet från utvärdering. Tanken är att läsaren snabbt ska finna resultatet av utvärderingen under Del I för att sedan enligt behov kunna ta del av utvärderingen mera i detalj i Del II.

Under ”Slutsatser” i den första delen finns en sammanfattande slutsats samt slutsatser för de sex olika aspekter, med vilka denna rapport utvärderat Fjärrsyn. Efter slutsatserna följer ”Rekommendationer” inför beslut om kommande forskningsprogram.

Den andra delen av rapporten börjar med en kort beskrivning av bakgrund och syfte med Fjärrsyn. Därefter följer en redogörelse för hur denna rapports utvärdering lagts upp och genomförts.

Under kapitel 6 ”Redovisning av utvärderingen av Fjärrsyn” finns en detaljerad redovisning av de sex aspekter, med vilka Fjärrsyn utvärderats. Redovisningen avslutas med sammanfattande synpunkter inför kommande forskningsprogram, som också återfinns i rekommendationerna i första delen.

Rapportens avslutande kapitel återger några reflexioner, som författaren fått som ett resultat av denna utvärdering.

# Del I Slutsatser och Rekommendationer

## 2. Slutsatser

### 2.1. Sammanfattande slutsats

Med hänvisning till att denna utvärdering har kommit fram till att Fjärrsyn

- i huvudsak och övergripande har nått sina mål och syften
- har följt de i programbeskrivningen ställda kraven på inriktning och omfattning
- har genomfört forskningsprogrammet väl
- har skapat en fungerande kommunikation ut till medlemmarna
- hittills har publicerat resultat som anses hålla fullgod kvalitet och vara relevanta för målgruppen

är slutsatsen att forskningsprogrammet Fjärrvärme har varit framgångsrikt inom givna ramar.

### 2.2. Fjärrsyns mål och syfte

1. I huvudsak och övergripande har Fjärrsyn nått sina mål och syften. Fjärrsyn har också arbetat enligt beslutade framgångskriterier.
2. Fjärrsyn har nått syftet att bredda forskningsansatsen till att också omfatta ”Marknad” och ”Omvärld” vid sidan om ”Teknik”. Fjärrsyn är därmed på god väg att enligt Fjärrsyns programbeskrivning etablera forskningsmiljöer som både kan resultera i tillämpbara projekt och skapa bra förutsättningar för forskningsprogram med industridoktorander.
3. Området ”Teknik” har kunnat vidareutveckla en sedan tidigare etablerad forskningsmiljö och har som ambition att höja innovationsinnehållet i forskningsprogrammet.
4. Inför kommande program bör de påbörjade initiativen inom ”Marknad” och ”Omvärld” ges möjligheter till fortsatt utveckling gärna med mera tvärvetenskaplig ansats.
5. Internationella frågor och exportmöjligheter för svenskt fjärrvärmekunnande diskuteras, men har inte funnit en naturlig utvecklingsmiljö ännu. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför beslut tas om och i så fall hur projekt med internationell inriktning och exportmöjligheter ska drivas.

### 2.3. Fjärrsyns inriktning och omfattning

1. Fjärrsyn har följt de i programbeskrivningen ställda kraven på inriktning och omfattning.
2. Fjärrsyn uppfattas som relevant för fjärrvärmeföretagen, programmets utförare och samhället.

3. Fjärrsyn har också skapat nya forskarmiljöer och utgjort en stimulerande miljö för samverkan mellan fjärrvärmebranschens intressenter. Det är därför viktigt att fjärrvärmeforskningen är långsiktig även om finansieringen av individuella forskningsprogram är inom bestämda tidsperioder.
4. Det uttalade målet med Fjärrsyn att stärka fjärrvärmens och fjärrkylans konkurrenskraft har inneburit en större medvetenhet vid val och styrning av projekt. Detta har också inneburit att Svensk Fjärrvärme och medlemsföretagen via referensgruppsarbete har ställt tydligare krav vid val och utvärdering av projektförslag. För framtiden bör fjärrvärmens roll och konkurrenskraft ytterligare fokuseras i forskningsprogrammen för att också tydliggöra särarten hos de program som Svensk Fjärrvärme driver i förhållande till andra kompletterande forskningsprogram inom energisektorn.
5. En medveten fördelning av forskningsresurserna mellan forskningsprojekt med lång tidshorisont och utvecklingsprojekt för tillämpning på kort sikt bör göras. Oavsett om projekt definieras som forskning på längre sikt eller utvecklingsprojekt för omedelbar tillämpning bör ett helt avgörande kriterium vara, att projekten ska stärka fjärrvärmens konkurrenskraft särskilt i ett läge med stagnerande eller vikande värmevolym och hårdnande konkurrens. Därmed oavsett projektets definition bör fjärrvärmebolagen kunna omsätta projektens resultat i praktiken om än på olika sätt och med olika tidsperspektiv. Fördelningen av forskningsanslagen mellan forskningsprojekt och utvecklingsprojekt bör därför diskuteras också från aspekten möjlig alternativ finansiering av för fjärrvärmebranschen nödvändiga projekt.
6. En effekt av Fjärrsyns ansats att omfatta förutom ”Teknik” också ”Marknad” och ”Omvärld” tenderar att göra forskningsområdena bredare. Det finns också uttalat behov för tvärvetenskapliga projekt, som omfattar samtliga tre områden, vilket också leder till större projekt. Det innebär konsekvenser för val av projekt, val av projektutförare och för val av deltagande i referensgrupper.
7. Särskilt Teknikrådet, som arbetar utifrån ett mera etablerat forskningsområde, har diskuterat behov av helt ny kunskap och innovationer. Det är erfarenhetsmässigt inte möjligt att projektstyra innovationer, som behöver friare förutsättningar. Det är därför av värde inför ett nytt forskningsprogram att diskutera behov och förutsättningar för att finansiera satsningar med uttalat syfte att vara innovativa och ge helt ny och oförutsedd kunskap.

## **2.4. Fjärrsyns genomförande**

1. Genomförandet av Fjärrsyn har fungerat på ett bra sätt. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför den grundläggande strukturen för att driva forskningsprogrammet behållas med styrelse, råd, forskningsansvarig, kommunikationsansvarig och referensgrupper.
2. Antal och storlek på projekt bör diskuteras inför kommande forskningsprogram. Med ambition att satsa mera på ny kunskap, på mer innovativ forskning och flera tvärvetenskapliga projekt bör inriktningen för ett nytt forskningsprogram vara att satsa på färre men större projekt.
3. Fjärrsyn har etablerat flera nya forskningsmiljöer som bör fortsätta och vidareutvecklas i ett nytt forskningsprogram.
4. Med forskningsprojekt som har bredare inriktning kommer flera projekt att omfatta alla tre råden, Teknikrådet, Marknadsrådet och Omvärldsrådet men

med olika infallsvinklar. Detta innebär att styrelsen med de tre rådsordföranden får en viktig uppgift som direkt samordnande i sådana projekt. Arbetsätt och arbetsfördelning mellan styrelsen och råden bör därför klargöras. Antalet råd och deras inriktning bör också diskuteras i detta sammanhang.

5. Många fjärrvärmeföretag visar stort engagemang för att delta i forskningsprogrammet genom deltagande i de tre råden och i referensgrupper. Erfarenhetsmässigt är det dock en relativt liten, inre krets av företag som är engagerade. För att få djupare förankring av forskningsprogram hos medlemsföretagen kan med fördel ytterligare ansträngningar läggas ned på rekrytering av deltagare från en bredare krets av fjärrvärmeföretag och andra intressentgrupper.
6. En översyn av forskningsprogrammets administrativa stöd inom Svensk Fjärrvärms kansli bör övervägas särskilt i anslutning till att framtida forskningsprogram sannolikt kommer att driva flera breda, mera innovativa och tvärvetenskapliga projekt istället för många mindre projekt.
7. Nuvarande informations – och dokumenthanteringssystem bör utvärderas med syfte att få enklare dokumenthantering och underlätta uppföljningen av forskningsprojekten.
8. Tidsperioden för ett kommande forskningsprogram kan med fördel förlängas till 4 år för att lättare kunna hantera större forskningsprojekt.
9. Den totala budgeten för Fjärrsyn med ca 70 MSEK över tre år varav ca 15 MSEK är av branschen direkt satsade resurser in natura i form av tid och direkta omkostnader är adekvat i relation till Fjärrsyns mål och ambitioner. Om kommande forskningsprogram omfattar 4 år måste naturligtvis budgeten anpassas till den längre tidsperioden.

## **2.5. Fjärrsyns resultat**

1. Bedömningen är att det är god kvalitet på rapporterna även om endast 14 rapporter färdigställts (november 2008) av totalt 50 projekt.
2. En översiktlig genomgång av resterande inte färdigställda projekt visar, att dessa har lagts upp enligt projektansökan och beställningsunderlag. Det finns därför skäl att anta att också dessa kommer att resultera i rapporter av fullgod kvalitet.
3. Enligt denna utvärdering finns inget behov av att lägga resurser på populariserade kortversioner av rapporterna, men korta sammanfattningar för snabbinformation enligt ”Aktuellt från Fjärrsyn” är bra.
4. Endast ett demonstrationsprojekt har genomförts inom Fjärrsyn. I tillägg genomförs inom ramen för några andra projekt tester av demonstrationsliknande karaktär även om det är i mindre skala.
5. Erfarenheterna hittills av demonstrationsprojekt bör utvärderas och beslut fattas om och i så fall hur demonstrationsprojekt ska utgöra del av forskningsprogram eller drivas i alternativa former och med alternativ finansiering.
6. När det gäller rättigheterna till resultat från projekt inom Fjärrsyn, så är grundsynen hos forskningsledningen på Svensk Fjärrvärme den att Svensk

Fjärrvärme vill ha rätt att använda och publicera forskningsresultaten, men att upphovsmännen har rätt till att kommersialisera resultaten.

## **2.6. Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning**

1. Fjärrsyns kommunikationsprogram är ambitiöst utformad och väl genomförd. Fjärrsyns kommunikation ut till medlemmarna fungerar bra. Kommande forskningsprogram bör därför fortsätta med nuvarande inriktning av kommunikationsinsatsen och vidareutveckla denna inom ramen för den utveckling som naturligt alltid pågår inom varje kommunikationsprogram.
2. Ett välkänt problem är emellertid att fjärrvärmeföretagen inte använder informationen särskilt mycket. Enligt intervjuerna finns inget i kommunikationsprogrammet i sig som utgör svårighet. Tvärtom anser de flesta intervjuade att informationen är lättillgänglig. Problemet är att fjärrvärmeföretagens personal sällan själv aktivt söker upp informationen. Huvudorsak till detta är att det dagliga arbetet tar så mycket tid och mental kraft, att det bara finns mycket begränsat utrymme för att dessutom ta del av resultat från forskningsprogram som Fjärrsyn.
3. Ett förslag på förbättringar är att skapa en bättre informationsdatabas med samtliga rapporter från alla genomförda forskningsprogram. Rapporterna ska lätt kunna hittas med sökord. Dessutom bör rapporter från närliggande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk och Elforsk i relevanta delar också lätt kunna hittas i en sådan databas. Detta förslag skulle förbättra för dem som själva söker information i olika forskningsprogram.
4. En vidareutveckling av kommunikationsprogrammet, som bör övervägas, är att mer än hittills också inrikta sig på åtgärder, som gör det lättare för fjärrvärmebolagen att i praktiken införa och använda resultaten. Genom att ge konkreta lösningar, som direkt kan användas utan att fjärrvärmebolagen själva behöver engagera sig i utformningen utan bara i införandet och användningen borde det vara möjligt att få en bredare användning av forskningsresultat från Fjärrsyn och kommande forskningsprogram. De Tekniska Bestämmelserna och Reko fjärrvärme är exempel som kan utgöra inspirationskällor för sådana åtgärder.

## **2.7. Fjärrsyns relevans och användbarhet**

1. Den övergripande bedömningen är att Fjärrsyn uppfattas som relevant och användbart både av både forskare, fjärrvärmeföretagen och leverantörerna men med litet olika utgångspunkter och utifrån olika värderingsgrunder.
2. En större del av forskningspengarna från ett kommande forskningsprogram bör gå till större och bredare forskningsprojekt gärna med tvärvetenskaplig inriktning med syfte att skapa en bas och referensram för att kunna stärka fjärrvärmens konkurrenskraft på sikt. Sådana projekt bör sedan följas upp med mera fjärrvärmeinriktade utvecklingsprojekt.
3. Samtidigt finns ett behov av att stärka fjärrvärmeföretagens konkurrenskraft mera direkt genom utvecklingsprojekt med både teknisk och affärsmässig inriktning. Därför bör också beslutas om hur sådana utvecklingsprojekt ska drivas och finansieras både inom och utom kommande forskningsprogram ramar.

### 3. Rekommendationer

Denna utvärdering har kommit fram till att forskningsprogrammet Fjärrvärme övergripande har varit framgångsrikt.

**Rekommendationen inför ett kommande forskningsprogram är därför att fortsätta enligt nuvarande riktlinjer och vidareutveckla den bas som Fjärrsyn skapat med den bredare forskningsinriktningen omfattande en helhetssyn på fjärrvärmeverksamheten och dess roll i samhället med aspekter på teknik, företag och omvärld.**

För att vidareutveckla den bas som Fjärrsyn skapat inför ett kommande forskningsprogram finns i denna utvärdering flera tankar och förslag. Följande är en sammanfattning av dessa förslag

1. Det uttalade målet med Fjärrsyn att stärka fjärrvärmens och fjärrkylans konkurrenskraft har inneburit en större medvetenhet vid val och styrning av projekt. För framtiden bör fjärrvärmens roll och konkurrenskraft ytterligare fokuseras i forskningsprogrammen för att också tydliggöra särarten hos de program som Svensk Fjärrvärme driver i förhållande till andra kompletterande forskningsprogram inom energisektorn.
2. Det tar tid att etablera nya forskningsmiljöer. Det är därför viktigt att nuvarande påbörjade forskningsprogram kan fortsätta in i det nya programmet med en överbryggande finansiering.
3. Den administrativa strukturen för forskningsprogrammet med styrelse, råd, forskningsansvarig, kommunikationsansvarig och referensgrupper har fungerat väl och bör behållas för ett kommande program. Antal råd och hur den administrativa uppbackningen från kansliet ska organiseras kan diskuteras med syfte att få ut mest och bäst ur begränsade resurser.
4. Tidslängden för ett kommande forskningsprogram bör vara minst 3 år men kan med fördel förlängas till 4 år. Budgeten bör ligga i nivå med satsningen på Fjärrsyn dvs. ca 70 MSEK på 3 år. Budgeten måste naturligtvis anpassas vid beslut om ett 4 årigt forskningsprogram.
5. En större del av forskningspengarna från ett kommande forskningsprogram bör gå till färre, men större och bredare forskningsprojekt gärna med tvärvetenskaplig inriktning med syfte att skapa en bas och referensram för att kunna stärka fjärrvärmens konkurrenskraft på längre sikt.
6. Det finns också behov av att stärka fjärrvärmeföretagens konkurrenskraft mera direkt genom utvecklingsprojekt med både teknisk och affärsmässig inriktning. Därför bör också beslutas om hur sådana utvecklingsprojekt ska drivas och finansieras både inom och utom kommande forskningsprogram ramar.
7. Särskilt inom ”Teknik” önskar man fler projekt med tyngdpunkt på kreativitet och innovation. En tanke kan vara att avsätta särskilda medel för sådan innovativ forskning, som ofta innebär projekt med lägre sannolikhet för framgång, men med stor hävstångseffekt då projekten lyckas.
8. Erfarenheterna hittills av demonstrationsprojekt bör utvärderas och beslut fattas om och i så fall hur demonstrationsprojekt ska utgöra del av forskningsprogram eller drivas i alternativa former och med alternativ finansiering.

9. Internationella frågor och exportmöjligheter för svenskt fjärrvärmekunnande diskuteras, men har inte funnit en naturlig utvecklingsmiljö ännu. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför beslut tas om och hur projekt med internationell inriktning och särskilt med exportinriktning ska drivas.
10. Kommunikationen inom Fjärrsyn ut till medlemmarna har fungerat väl och kan vidareutvecklas inom nuvarande ramar. För att öka användningen av forskningsresultaten bör kommande forskningsprogram ta ställning till om och hur resurserna för uppdatering av de Tekniska Bestämmelserna och av möjliga andra motsvarande program inom ”Marknad” och ”Omvärld” ska dimensioneras och allokeras.
11. En bättre informationsdatabas bör sättas upp med samtliga rapporter från alla genomförda forskningsprogram. Rapporterna ska lätt kunna hittas med sökord. Dessutom bör rapporter från närliggande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk och Elforsk i relevanta delar också lätt kunna hittas i en sådan databas. Fjärrsyns hemsida kan också göras mera överskådlig och lättillgänglig.

## Del II Genomförande och Utvärdering

### 4. Beskrivning av Forskningsprogrammet Fjärrsyn

Fjärrsyns syfte är att stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla genom ökad kunskap och kompetensuppbyggnad.

Fjärrsyn ska göra detta genom att främja utvecklingen av fjärrvärme – och fjärrkyladistribution för att bidra till minskad miljö – och klimatpåverkan. Fjärrsyn ska öka kunskapen och kompetensen hos fjärrvärmeföretagens personal men också ge forskare möjlighet till vetenskapligt meriterande publicering.

Under tillsyn av en gemensam styrelse genomförs Fjärrsyn i tre delprogram:

1. *”Teknikutveckling och driftsoptimering”* som syftar till att öka effektiviteten i distributionsnäten samt generellt verka för god kvalitet och optimal funktion i distributionssystemet.
2. *”Företaget, kunden och marknaden”* som syftar till att genom ökade kunskaper bidra till att fjärrvärme och fjärrkyla byggs ut i rätt takt till rätt kostnad.
3. *”Omvärld, systemanalyser och styrmedel”* som syftar till att säkerställa ett uthålligt energisystem genom att identifiera potentialer och ta fram metoder för att kunna gå över till energisystem, som är energieffektiva och med användning av högvärdig energi endast där så är motiverat.

Ett mål med forskningsprogrammet är att resultaten ska kunna omsättas i branschen inom en femårsperiod.

Följande *framgångskriterier* har fastlagts för Fjärrsyn:

- Programmet ska fungera som en attraktiv och stimulerande miljö för samverkan mellan myndigheter, universitet, fjärrvärmebolag, industri och konsulter.

- Programmet ska attrahera skilda kompetenser samt uppmuntra och utveckla tvärvetenskapliga angreppsmetoder.
- Genom rätt kompetens i programstyrningen säkerställa att programmet i sin helhet och i sina delar är relevant för både Svensk Fjärrvärmes medlemmar och för samhället samt för programmets utförare.
- Programmet ska skapa goda möjligheter till samarbete och utbyte mellan utförare och fjärrvärmebranschens aktörer. Programmet ska uppmuntra till formella samarbeten i form av exempelvis tillämpade projekt eller industridoktorander
- Programmet ska stimulera och uppmuntra utförare till internationella samarbeten och utbyten för att föra ut svenskt kunnande och vitalisera den egna kompetensen.

## 5. Syfte och uppläggning av Utvärdering Fjärrsyn

### 5.1. Syfte

Syftet med denna rapport ”Utvärdering Fjärrsyn” var att utvärdera forskningsprogrammet enligt följande riktlinjer

1. Hur har initierade projekt legat i linje med uppställda mål och programbeskrivningen?
2. Kortfattad beskrivning av nuvarande forskning, projekt och rapporter med om möjligt en övergripande bedömning av kvaliteten i några utvalda projekt.
3. Kort sammanfattning av nuvarande medverkan från fjärrvärmebranschen och hur branschen har förvaltat medverkan i Fjärrsyn och resultaten från projekten.
4. Hur relevant är programmets inriktning för de tilltänkta avnämarna?
5. Bedömning av hur samarbete och integrering fungerat med den forskning som sker vid universitet och högskolor
6. Informationsspridning: tillgänglighet och spridning av forskningsresultat
7. Styrning och uppföljning av program, delprogram och projekt.
8. Förbättringsmöjligheter till kommande program.

### 5.2. Uppläggning och genomförande

Utvärdering Fjärrsyn har genomförts som en kombinerad skrivbords – och intervjuundersökning.

Följande underlag har utgjort källor vid utvärderingen av Fjärrsyn:

- Programbeskrivningen ”Svensk Fjärrvärmes fjärrvärmeforskningsprogram” och Energimyndighetens beslut
- Projektbeskrivningar, ansökningar och beslut.
- Färdigställda rapporter (14 färdigställda rapporter)
- Nyhetsbrev, utlysningar och information på hemsidan

- Protokoll från råd och styrelse

Intervjuer har genomförts både med avnämare till Fjärrsyn och med ansvariga för genomförandet av Fjärrsyn. Samtliga kontaktade intervjupersoner ställde upp för intervjuer på ett engagerat sätt. Följande kategorier har intervjuats:

- Fjärrvärmebolag, främst kategorierna VD för energibolag eller fjärrvärmeansvariga
- Forskare på högskolor och universitet
- Konsulter
- Leverantörer såsom entreprenörer och tillverkare av fjärrvärmecentraler och distributionsrör
- Medlemmar ur Fjärrsyns styrelse och medlemmar i de tre råden; Teknikrådet, Marknadsrådet och Omvärldsrådet som ansvariga för respektive delprogram ”Teknikutveckling och driftoptimering av fjärrvärme- och fjärrkylesystem”, ”Företaget, kunden och marknaden” och ”Omvärld, systemanalyser och styrmedel”.
- Forskningsledning och kommunikationsansvariga på Svensk Fjärrvärme

Baserat på kartläggningen av ovanstående underlag och på resultaten från intervjuerna har utvärderingen av Fjärrsyn gjorts enligt de angivna riktlinjerna.

Intervjuerna gjordes främst som telefonintervjuer men också som personliga intervjuer. Intervjuerna genomfördes med utgångspunkt från intervjuunderlag för olika kategorier respondenter. Intervjuunderlagen finns i bilaga 1. Intervjuade företag och organisationer finns i bilaga 2.

Utvärderingen genomfördes under perioden oktober – november 2008.

### 5.3. Utvärderade frågeställningar

Ett antal frågeställningar formulerades som utgångspunkt för utvärderingen av de skriftliga underlagen och som underlag för intervjuerna. Dessa var:

#### 1. Fjärrsyns mål och syfte

En utvärdering av hur Fjärrsyn lyckats nå sina mål och syften enligt de beslutade framgångskriterierna för forskningsprogrammet totalt samt för de tre råden:

- Teknikrådet med ansvar för delprogrammet ”Teknikutveckling och driftoptimering av fjärrvärme- och fjärrkylesystem”, i det följande kallat ”Teknik”.
- Marknadsrådet med ansvar för delprogrammet ”Företaget, kunden och marknaden”, i det följande kallat ”Marknad”.
- Omvärldsrådet med ansvar för delprogrammet ”Omvärld, systemanalyser och styrmedel”, i det följande kallat ”Omvärld”.

#### 2. Fjärrsyns inriktning och omfattning

En utvärdering av forskningsprogrammets inriktning på ”Teknik” respektive de för Fjärrsyn nya områdena ”Marknad” och ”Omvärld”. Här diskuterades exempelvis fördelningen av anslagen mellan forskning med längre tidshorisont och utvecklingsprojekt med möjlighet till direkt tillämpning i praktiken av fjärrvärmebolagen. Frågor om tvärvetenskapliga forskningsområden och om gemensamma projekt omfattande aspekter inom samtliga tre områden ”Teknik”, ”Marknad” och ”Omvärld” togs också upp.

### **3. Fjärrsyns genomförande**

Fjärrsyns organisation, styrning och resurser utvärderades. Frågor om forskningssamhällets intresse för fjärrvärme som forskningsområde togs upp till diskussion. Fjärrvärmeföretagens intresse för att delta i referensgrupper och för att också i övrigt ställa upp med resurser diskuterades också. Dessutom berördes forskningsprogrammets tidplan och budgettilldelning.

### **4. Fjärrsyns resultat**

Fjärrsyns resultat är principiellt ny eller fördjupad kunskap, som redovisas i form av rapporter och demonstrationsprojekt. Därför utvärderades rapporternas innehåll, tillförlitlighet och lättillgänglighet. Demonstrationsprojekt diskuterades både principiellt och som del i forskningsprogrammet. Rättigheterna till resultat från Fjärrsyn togs också upp till diskussion.

### **5. Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning**

Hur Fjärrsyns resultat kommuniceras ut och sprids är en mycket viktig aspekt på ett forskningsprogram med branschföretag som medfinansierare. Här utvärderades olika sätt att kommunicera och hur fjärrvärmeföretagen uppfattade tillgängligheten av forskningsresultaten från Fjärrsyn.

### **6. Fjärrsyns relevans och användbarhet**

Fjärrsyn är ett forskningsprogram med bred ansats omfattande både forskning med tillämpning på längre sikt och utvecklingsprojekt med tillämpning på kort sikt. Olika kategorier av närmare till forskningsprogrammet såsom fjärrvärmebolag, akademien, och olika leverantörskategorier till fjärrvärmebranschen har olika intressen och uppfattar därför relevansen och användbarheten hos Fjärrsyn olika. Det var därför viktigt att diskutera synen på relevans och användbarhet i intervjuerna.

### **7. Synpunkter inför kommande forskningsprogram**

Utvärderingen av ovanstående sex punkter utmynnade också i synpunkter och erfarenheter som bör beaktas inför ett nytt forskningsprogram.

Vid diskussion i texten om fjärrvärmeforskning och fjärrvärmerelaterade frågor används på flera ställen "fjärrvärme" som ett begrepp, som också i relevanta delar täcker fjärrkyla. Orsaken är att inte tynga texten onödigtvis. Bedömningen är att det framgår av sammanhanget då "fjärrvärme" används på detta oprecisa sätt.

## **6. Redovisning av utvärderingen av Fjärrsyn**

I det följande kommer den genomförda utvärderingen av de sex redovisade frågeställningarna att göras. Redovisningen avslutas med sammanfattande synpunkter inför kommande forskningsprogram.

### **6.1. Fjärrsyns mål och syfte**

#### **6.1.1. Utvärdering**

Fjärrsyn har nått sina mål och syften enligt programförklaringen sett ur ett helhetsperspektiv. Detta gäller både hela Fjärrsyn och de tre delprogrammen för "Teknik", "Marknad" och "Omvärld". Vid tiden för denna utvärdering av forskningsinsatsen (november 2008) hade endast 14 rapporter publicerats av

sammanlagt 50 projekt, dvs. bara ca 30 %. Det var därför för tidigt att utvärdera mål och syfte baserat endast på färdiga rapporterna och på projektresultaten från Fjärrsyn. Därför har också beslutsunderlag för godkännande av de påbörjade 50 projekten bedömts. Dessutom har redovisade erfarenheter från deltagande i referensgrupper tagits med vid bedömningen. Utvärderingen visar att Fjärrsyn är på rätt väg och arbetar enligt programförklaringens intentioner. Projekten ligger inom ramarna för Fjärrsyns mål och syfte. Fjärrsyn har också övergripande nått de uppställda framgångskriterierna enligt programförklaringen.

När det gäller forskning och utveckling inom helt nya forskningsområden är emellertid Fjärrsyn fortfarande i en startfas. Forskningsprogrammen både inom "Marknad" och inom "Omvärld" tog tid att etablera. Därför arbetar båda dessa områden på att vidareutveckla de forskningsmiljöer på universitet och högskolor, som har startat forskningsprogram, men där resultaten ännu är i sin linda. Tvärvetenskapliga projekt har heller inte kunnat realiserats enligt Fjärrsyns intentioner, men också där har forskningsprogram påbörjats. Bedömningen på den tekniska sidan är att många bra projekt har genomförts eller påbörjats som fördjupar tidigare kunskap, men att projekten inte i tillräcklig utsträckning inriktat sig på helt ny kunskap med innovationshöjd.

#### **6.1.2. Kommentarer**

Frågan ställdes om syftet med Fjärrsyn att stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla var viktigt. Med fokus på energieffektivisering, minskad primärenergianvändning och mottrycksproduktion ansågs fjärrvärme vara en samhällsviktig teknologi för uppvärmning inte minst genom förmågan att ta hand om överskottsvärme från industri och avfallsförbränning. Genom att vidareutveckla och stärka konkurrenskraften hos fjärrvärme och fjärrkyla inklusive genom att utveckla koncept i samverkan med andra teknologier bedömdes samhällsmål för en hållbar energihushållning lättare kunna nås. Med tanke på att de flesta respondenterna på olika sätt relaterade till fjärrvärme är det naturligt med en positiv inställning till fjärrvärme. Men också de respondenter som inte direkt arbetar med fjärrvärme instämde i att det var positivt att stärka fjärrvärmerna sett också från ett bredare samhällsperspektiv. Fjärrsyn ansågs utgöra en viktig komponent i omställningen mot en hållbar energihushållning och energieffektivisering.

Ett syfte med Fjärrsyn var att bredda forskningen från att vara mest inriktad på "Teknik" mot att också omfatta "Marknad" och "Omvärld". Fjärrsyn har lyckats att bredda forskningen och att sprida kunskap om fjärrvärmerelaterade frågor också utanför det fjärrvärmetekniska området. Den nya inriktningen att också täcka in aspekter på affären fjärrvärme och på omvärldsrelaterade frågor har gjort att kontakter med nya forskningsmiljöer har etablerats och kunnat utvecklas. Detta har medfört att fjärrvärme inte längre bara ses som en av flera teknologier för uppvärmning och klimatleverans på marknaden, utan också som ett intressant område för hållbar energihushållning och energieffektivisering. Fjärrsyn har skapat en bas inom en bredare krets av forskare och övriga intressenter för ett sådant synsätt, som det är viktigt för kommande program att vidareutveckla.

Fjärrsyns satsning på forskarträffar, temadagar och seminarier har givit möjligheter för att skapa samverkan mellan myndigheter, universitet, fjärrvärmebolag, konsulter och övriga leverantörer till branschen. Det tar tid innan naturliga nätverk etableras men många respondenter har pekat på de positiva erfarenheter som de fått genom dessa aktiviteter inom ramen för Fjärrsyn. Dessutom betyder de enskilda projektens referensgrupper mycket för kunskaps – och erfarenhetsutbyte mellan utförare och företrädare för fjärrvärmebolagen.

Utvecklingen av tvärvetenskapliga metoder är ett av framgångskriterierna inom Fjärrsyn. Tvärvetenskaplig inriktning kräver att nya forskningsmiljöer skapas vilket tar tid. Det finns projekt med tvärvetenskaplig ansats men i övrigt har tvärvetenskapliga projekt med deltagande av olika institutioner från exempelvis både teknologi och samhällsvetenskap inte påbörjats. Däremot finns det pågående diskussioner angående exempelvis systemanalyser och strukturfrågor, som bör erbjuda en bra utgångspunkt för tvärvetenskaplig forskning inför ett kommande forskningsprogram.

Ett annat framgångskriterium är att Fjärrsyn ska stimulera och uppmuntra utförare till internationella samarbeten och utbyten för att föra ut svenskt kunnande. Några projekt med internationell inriktning har startats, men i övrigt har inte området export och internationellt samarbete fokuserats inom Fjärrsyn. Exportfrågor innehåller delar som exempelvis affärsidé, organisation, definition av produkter och tjänster, drift, investeringar och finansiering. En exportsatsning bör gärna kunna bedrivas i industriell skala och inte bara som konsultinsats med i princip betalt för insatt tid. Exportfrågor hör därför kanske inte helt naturligt till ett forskningsprogram utan kanske drivs bättre i andra fora.

### **6.1.3. Sammanfattning**

Resultatet för ”Fjärrsyns mål och syfte” kan sammanfattas.

1. I huvudsak och övergripande har Fjärrsyn nått sina mål och syften. Fjärrsyn har också arbetat enligt beslutade framgångskriterier.
2. Fjärrsyn har nått syftet att bredda forskningsansatsen till att också omfatta ”Marknad” och ”Omvärld” vid sidan om ”Teknik”. Fjärrsyn är därmed på god väg att enligt Fjärrsyns programbeskrivning etablera forskningsmiljöer som både kan resultera i tillämpbara projekt och skapa bra förutsättningar för forskningsprogram med industridoktorander.
3. Området ”Teknik” har kunnat vidareutveckla en sedan tidigare etablerad forskningsmiljö och har som ambition att höja innovationsinnehållet i forskningsprogrammet.
4. Inför kommande program bör de påbörjade initiativen inom ”Marknad” och ”Omvärld” ges möjligheter till fortsatt utveckling gärna med mera tvärvetenskaplig ansats.
5. Internationella frågor och exportmöjligheter för svenskt fjärrvärmekunnande diskuteras, men har inte funnit en naturlig utvecklingsmiljö ännu. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför beslut tas om och i så fall hur projekt med internationell inriktning och exportmöjligheter ska drivas.

## **6.2. Fjärrsyns inriktning och omfattning**

### **6.2.1. Utvärdering**

Med utgångspunkt i programbeskrivningen för Fjärrsyn har forskningsprogrammet arbetat enligt den inriktning och de riktlinjer, som beskrivs i programmet. De påbörjade 50 projekten kan samtliga finna stöd i programförklaringen. På ett övergripande plan har alltså Fjärrsyn motsvarat uppställda krav på inriktning och framgångskriterier.

Fjärrsyn har fungerat som en stimulerande miljö för samverkan mellan myndigheter, universitet, fjärrvärmebolag, industri och konsulter. Flera intervjuade har framhållit, att Fjärrsyn särskilt genom referensgruppernas arbete lyckats skapa en miljö för ett

fruktbart idéutbyte mellan akademien och praktiker. Energimyndigheten har aktivt engagerat sig i Fjärrsyns arbete från en styrelseposition. Nya forskarmiljöer har etablerats och konsulter har engagerats i olika projekt. Temadagar och seminarier har också givit möjligheter till erfarenhetsutbyte. Nya forskarmiljöer har också betytt att Fjärrsyn lyckats attrahera skilda kompetenser.

Områden som Fjärrsyn satt som framgångskriterier och som enligt undersökningen främst kan vidareutvecklas är flera projekt med tvärvetenskaplig inriktning och internationalisering av kunskapen inom svensk fjärrvärme.

Inför kommande program bör de nya forskarmiljöerna säkerställas och ytterligare ansträngningar göras för att få med nya forskarmiljöer och projektansvariga. Tvärvetenskapliga angreppsmetoder kan vidareutvecklas med projekt som berör samtliga tre områden ”Teknik”, ”Marknad” och ”Omvärld”. Sådana projekt måste då också attrahera flera olika forskarmiljöer. Dessutom bör ställning tas till hur export och internationella åtagande ska hanteras inom kommande forskningsprogram.

## **6.2.2. Kommentarer**

### **6.2.2.1. Forskningens inriktning och forskningsanslag**

Med ett uttalat mål att stärka konkurrenskraften för fjärrvärmens och fjärrkylan genom ökad kunskap och kompetensuppbyggnad, blir det naturligt att fjärrvärmebranschens behov och krav ligger till grund för forskningsprogrammets inriktning.

Särskilt inom området ”Teknik” har en sådan inriktning inneburit delvis nya förutsättningar för universitet och högskolor. Tidigare forskningsprogram såsom t ex ”Hetvattenprogrammet” byggde mera på anslagsstyrd forskning<sup>1</sup> medan Fjärrsyn har en tydligare inriktning mot programstyrd forskning. En sådan inriktning ställer större krav på Svensk Fjärrvärmes olika råd att lägga upp en allmän forskningsstrategi, att definiera områden för forskning och utveckling samt att följa upp forskningsinsatsen också genom att exempelvis fjärrvärmeföretagen själva aktivt deltar i olika projekts referensgrupper.

”Teknik” kunde redan vid starten av Fjärrsyn arbeta från en etablerad position uppbyggd under lång tid både med universitet och andra aktörer som konsulter och övriga leverantörer. ”Teknik” kunde därför vidareutveckla sina etablerade kontakter. Utmaningen för Teknikrådet blev därför att på ett tydligare sätt än tidigare formulera projekt som syftar till att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft.

Den nya inriktningen mot mera programstyrd forskning med uttalat syfte att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft har inneburit ett delvis nytt sätt för Teknikrådet att prioritera forskningsområden och därmed fördelningen av forskningspengarna. Den har också inneburit vissa omställningssvårigheter hos några institutioner, som har haft etablerade forskningsprogram finansierade enligt tidigare riktlinjer. Vad som i praktiken stärker konkurrenskraften mest, om det är Teknikrådets val eller institutionernas egna val kan säkerligen debatteras beroende på utgångspunkt. Men en konsekvens är att Teknikrådet och därmed fjärrvärmebranschen aktivare än tidigare försöker formulera en strategi för forskning och utveckling och därmed bli en mera kompetent beställare av forskningsprojekt, vilket allmänt sett är positivt både ur branschens och ur forskningens synvinkel.

---

<sup>1</sup> I denna rapport: Anslagsstyrd forskning innebär att anslaget går till ett forskningsprogram med av högskolan/ institutionen definierad inriktning. Programstyrd forskning innebär att anslaget går till ett forskningsprogram med av finansären definierad inriktning.

Fördelningen av forskningsanslagen mellan forskningsprojekt och tillämpade projekt diskuterades under intervjuerna. Det finns i branschen en samsyn att forskning behövs men också att det behövs en balans mellan forskning för resultat på längre sikt och tillämpade projekt för resultat som kan användas mera direkt av fjärrvärmeföretagen. Inom Fjärrsyn har det inte funnits någon medveten styrning med exempelvis en fördelning av forskningsmedlen mellan de båda inriktningarna. Energimyndigheten ser gärna en tyngdpunkt på forskning och forskareutbildning, medan fjärrvärmeföretagen i den mån man använder forskningsprogrammets resultat gärna ser projekt för direkt tillämpning. Det är därför viktigt att fördela forskningspengarna på ett medvetet sätt och i dialogen med fjärrvärmeföretagen förklara gjorda satsningar. Det kan vara svårt att se behov av långsiktig forskning då det dagliga arbetet med bränsleförsörjning, produktion och anslutning upplevs ta mer tid än den tilldelade. Därför måste sammanhang mellan långsiktig forskning och hur denna via senare tillämpningsprojekt kan tillgodogöras branschföretagen mera direkt.

Oavsett om projekt definieras som forskning på längre sikt eller utvecklingsprojekt för omedelbar tillämpning bör ett helt avgörande kriterium vara, att projekten ska stärka fjärrvärmens konkurrenskraft. Därmed oavsett projektets definition bör fjärrvärmebolagen kunna omsätta projektets resultat i praktiken om än på olika sätt och med olika tidsperspektiv. I ett forskningsprogram av Fjärrsyns karaktär är det naturligt med en viss tyngdpunkt på forskning med syfte att stärka fjärrvärmebranschens konkurrenskraft på litet längre sikt. Sådana projekt har en hemvist i ett forskningsprogram som Fjärrsyn och kan sannolikt inte finansieras på alternativt sätt. Utvecklingsprojekt med operativ inriktning kan däremot sannolikt också åtminstone delfinansieras av exempelvis deltagande företag. Fördelningen av forskningsanslagen mellan forskningsprojekt och utvecklingsprojekt bör därför diskuteras också från aspekten möjlig alternativ finansiering av för fjärrvärmebranschen nödvändiga projekt.

För framtiden är det nödvändigt att diskutera inriktning och konsekvenser av olika vägval och att få en bra balans. Effekten av Fjärrsyns bredare ansats omfattande "Teknik", "Marknad" och "Omvärld" är att forskningsområdena tenderar att bli bredare och större. Detta innebär att det kommer att bli större och färre projekt för att kunna genomföra de bredare forskningssatsningar som nu påbörjats. Det innebär också att inom ramen för ett forskningsprojekt det kommer att bli vanligare med olika kombinationer av teknik, marknad och omvärld. Generellt sett är uppfattningen att "Omvärld" har ett bredare perspektiv med branschfokus, medan "Teknik" och "Marknad" mera har företagsfokus. Några intervjuade har ansett att tre råd är för många och förordar en sammanslagning av "Marknad" och "Omvärld". Andra talar om "Affären fjärrvärme" och "Teknik fjärrvärme". Vid en närmare granskning av de olika rådets inriktning och av fjärrvärme i ett samhällsperspektiv, finner författaren att samtliga tre delar hänger samman, men har också speciella problemställningar som bör specialstuderas. Därför är det sannolikt administrativa skäl och resurstillgång som bestämmer antalet råd. Denna studie har inte närmare analyserat sådana förutsättningar.

Teknikrådet, som arbetar inom ett forskningsfält med längre tradition än de båda andra, har haft synpunkter på att man upplever det svårt att få kreativ innovationshöjd i projekten. Alltför många projekt anses ge alltför mycket av fördjupad insikt inom ett område och för litet av helt ny och helst banbrytande kunskap. Ifall inriktningen i projekten ska vara mera innovativt banbrytande får det konsekvenser på projektbeskrivning, resurstillgång och resultatförväntan. De flesta innovationer kommer inte fram som resultat av planlagd forskning utan mera som resultat av kreativa miljöer som utvecklas fritt med breda referensramar och med deltagare, som

kan bidra med många olika erfarenheter. Detta innebär att ett forskningsprogram som Fjärrsyn måste vara berett att stödja sådana miljöer och också vara öppen för att resultaten inte låter sig bestämmas på förhand. Detta innebär ofta i praktiken lägre sannolikhet för framgång, men ordentlig hävstångseffekt vid lyckade projekt. Detta till skillnad från tillämpningsprojekt med syfte att fördjupa kunskap som ger nära 100 % utdelning men låg innovationshöjd. Man bör också komma ihåg att styrningen och uppföljningen av forskningsprogram som Fjärrsyn erfarenhetsmässigt har tendens att föredra hög sannolikhet för framgång och säkra resultat. En enkel lösning finns inte, men en tanke kan vara att avsätta en del av forskningspengarna till sådan innovativ forskning, som naturligtvis ska följas upp men på innovationsmiljöns villkor.

Svensk Fjärrvärme och de forskningsprogram, som organisationen bedrivit, har strävat efter att etablera fjärrvärme och fjärrvärmerelaterade frågor som ett forskningsfält för universitet och högskolor. Fjärrvärme som teknologi har etablerats på några högskolor med tyngdpunkt på distributionsfrågor. Det är nu av intresse att vidareutveckla denna inriktning och vidga referensramarna mot forskning angående fjärrvärmens roll i exempelvis uthålliga energisystem, energieffektivitet och mottrycksproduktion. Kompletterande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk arbetar traditionellt med produktionsteknologi. Elforsk bedriver också forskning inom energisystem och energieffektivisering om än från litet andra utgångspunkter. Det är därför nödvändigt att kommande forskningsprogram i Svensk Fjärrvärmes regi definierar specifika forskningsområden för fjärrvärme och fjärrkyla inom ramen för de totala satsningar på forskning, som görs inom energiområdet i Sverige. En systematisk kartläggning av nuvarande kunskapsläge med identifiering av utforskade områden behövs sannolikt också inför ett kommande forskningsprogram för att säkerställa att viktiga kunskapsområden blir identifierade och för att få rätt inriktning och resultat av kommande forskningsprogram inte minst med syfte att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft.

Inom samhällsvetenskaperna är inte fjärrvärme ett självklart forskningsområde. Med Fjärrsyns bredare ansats att omfatta både "Marknad" och "Omvärld" har det varit nödvändigt att göra fjärrvärme intressant som forskningsområde. Detta har uppnåtts genom att sätta in fjärrvärmerna i ett samhällsperspektiv. En bas för fjärrvärmerelaterad forskning inom samhällsvetenskaperna har nu etablerats med syfte att studera fjärrvärmens påverkan på energisystem, miljö och klimat. Andra forskningsområden har etablerats för studier av exempelvis finansiella aspekter, riskanalyser, regleringsfrågor, avtalsfrågor, och konkurrensfrågor. Ett område för forskning som nämnts inför kommande forskningsprogram är användning och konsekvenser av olika styrmedel.

Att bygga upp nya forskningsmiljöer med doktorandprogram och kritisk kunskapsmassa tar tid. Det är därför viktigt att den bas som Fjärrsyn har byggt inom "Marknad" och "Omvärld" kan vidareutvecklas i kommande forskningsprogram. Uppgiften att starta nya forskningsmiljöer blir än mera utmanande om man vill etablera tvärvetenskapliga forskningsmiljöer med deltagande från institutioner både inom tekniska högskolor och inom samhällsvetenskap. Förutom att bygga upp forskningsmiljöer inom enskilda institutioner gäller det då också att etablera kluster av tvärvetenskaplig forskningskompetens. Universitetsvärlden är inte heller alltid styrd så att tvärvetenskap premieras i praktiken.

Ytterligare en viktig aspekt på att bygga upp forskningsmiljöer är att dessa utgör en bas för utbildning av studenter, som blir en viktig rekryteringsbas för det relativt sett omfattande behovet av nyrekryteringar som ersättning för pensionsavgångar under de närmaste 5 -10 åren.

#### 6.2.2.2. Fjärrvärmens konkurrenssituation som område för forskning och utveckling

Flera intervjuade branschföreträdare har tagit upp fjärrvärmebranschens nya konkurrenssituation. Tidigare har fjärrvärmerna haft en nästan självklar konkurrensfördel genom att kunna ersätta olja och många enskilda värmepannor med rationell produktion i en värmepanna. Denna situation har förändrats. Många fjärrvärmebolag upplever nu stagnerande eller minskande levererade värmevolymmer samtidigt som fjärrvärmeföretagen sitter fast med höga kapitalkostnader i infrastruktur för produktion och distribution. Detta innebär att många fjärrvärmeföretag kommer att få se vikande lönsamhet och på sikt lönsamhetsproblem som måste åtgärdas. Erfarenheter från andra branscher visar att denna situation kräver förändringar både när det gäller branschstrukturen och sättet att bedriva fjärrvärmeaffären på.

Den förändrade konkurrenssituationen bör därför utgöra en viktig del i kommande forskningsprogram, som har till syfte att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft. Ett förslag är att berörda från fjärrvärmeföretag, forskare och andra intressenter sammankallas för att mejsla ut ett forsknings-/utvecklingsprogram som kan ligga till grund för kommande förändringsarbete i fjärrvärmebranschen. Baserat på intervjuerna finns det flera forsknings- och utvecklingsområden.

Ett område, som nämnts, är hur branschen med många små bolag ska kunna struktureras om så att fjärrvärmebranschen går stärkt ur nuvarande konkurrenssituation. Här finns erfarenheter från exempelvis detaljhandeln, där små enskilda handlare gått samman i små steg, på olika sätt och på olika områden och därmed stärkt sin konkurrenskraft.

Ett annat område är nuvarande prisfokusering. Orsaken till prisfokuseringen är både "Nils Holgersson"<sup>2</sup>, som helt fokusera prisparametern, och också fjärrvärmeföretagen själva, som gärna fokuserar prisargumentet. Pris är naturligtvis alltid viktigt, men att diskutera prisvärde är än viktigare för att stärka konkurrenskraften. För att kunna göra detta måste fjärrvärmerna sättas in i ett mycket bredare perspektiv. Kunder och konsumenter måste göras mera medvetna om och prisvärdera produkten fjärrvärmes fördelar både gällande exempelvis miljö- och climateffekter, omhändertagande av överskottsvärme, avfallsförbränning, rationell produktion och fördelar som bekvämlighet och trygghet.

Ytterligare områden har att göra med att vidareutveckla fjärrvärmeleveransen med en mera systematiskt bedriven satsning på utveckling av produkten fjärrvärme. Inriktning kan både vara mera kostnadseffektiva distributionslösningar, billigare anslutningskostnader men också exempelvis en utveckling av fjärrvärmecentraler särskilt för konsumenter i villor. Det är för närvarande inte självklart rationellt för leverantörer till fjärrvärmebranschen att satsa stort på produktutveckling i egen regi och skapa en konkurrensfördel i förhållande till andra leverantörer till fjärrvärmebolagen eftersom bolagen köper nuvarande produkter och en aktivare produktutveckling och marknadsföring då bara skulle lägga till ytterligare kostnader. Därför bör snarare leverantörerna tillsammans med fjärrvärmebolagen utveckla produkter som främst gör branschen mera konkurrenskraftig i förhållande till

---

<sup>2</sup> "Avgiftsgruppen", med representanter från HSB Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen, SABO och Fastighetsägarna Sverige, ger årligen ut rapporten "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige". Denna är en avgiftsstudie av kommunala avgifter där prisskillnader mellan olika kommuner redovisas.

konkurrerande värmelösningar och inte i första hand ändrar konkurrensförhållandena mellan leverantörerna till fjärrvärmebranschen.

### **6.2.3. Sammanfattning**

Resultatet för "Fjärrsyns inriktning och omfattning" kan sammanfattas.

1. Fjärrsyn har följt de i programbeskrivningen ställda kraven på inriktning och omfattning.
2. Fjärrsyn uppfattas som relevant för fjärrvärmeföretagen, programmets utförare och samhället.
3. Fjärrsyn har också skapat nya forskarmiljöer och utgjort en stimulerande miljö för samverkan mellan fjärrvärmebranschens intressenter. Det är därför viktigt att fjärrvärmeforskningen är långsiktig även om finansieringen av individuella forskningsprogram är inom bestämda tidsperioder.
4. Det uttalade målet med Fjärrsyn att stärka fjärrvärmens och fjärrkylans konkurrenskraft har inneburit en större medvetenhet vid val och styrning av projekt. Detta har också inneburit att Svensk Fjärrvärme och medlemsföretagen via referensgruppsarbete har ställt tydligare krav vid val och utvärdering av projektförslag. För framtiden bör fjärrvärmens roll och konkurrenskraft ytterligare fokuseras i forskningsprogrammen för att också tydliggöra särarten hos de program som Svensk Fjärrvärme driver i förhållande till andra kompletterande forskningsprogram inom energisektorn.
5. En medveten fördelning av forskningsresurserna mellan forskningsprojekt med lång tidshorisont och utvecklingsprojekt för tillämpning på kort sikt bör göras. Oavsett om projekt definieras som forskning på längre sikt eller utvecklingsprojekt för omedelbar tillämpning bör ett helt avgörande kriterium vara, att projekten ska stärka fjärrvärmens konkurrenskraft särskilt i ett läge med stagnerande eller vikande värmevolym och hårdnande konkurrens. Därmed oavsett projektets definition bör fjärrvärmebolagen kunna omsätta projektens resultat i praktiken om än på olika sätt och med olika tidsperspektiv. Fördelningen av forskningsanslagen mellan forskningsprojekt och utvecklingsprojekt bör därför diskuteras också från aspekten möjlig alternativ finansiering av för fjärrvärmebranschen nödvändiga projekt.
6. En effekt av Fjärrsyns ansats att omfatta förutom "Teknik" också "Marknad" och "Omvärld" tenderar att göra forskningsområdena bredare. Det finns också uttalat behov för tvärvetenskapliga projekt, som omfattar samtliga tre områden, vilket också leder till större projekt. Det innebär konsekvenser för val av projekt, val av projektutförare och för val av deltagande i referensgrupper.
7. Särskilt Teknikrådet, som arbetar utifrån ett mera etablerat forskningsområde, har diskuterat behov av helt ny kunskap och innovationer. Det är erfarenhetsmässigt inte möjligt att projektstyra innovationer, som behöver friare förutsättningar. Det är därför av värde inför ett nytt forskningsprogram att diskutera behov och förutsättningar för att finansiera satsningar med uttalat syfte att vara innovativa och ge helt ny och oförutsedd kunskap.

## **6.3. Fjärrsyns genomförande**

### **6.3.1. Utvärdering**

Genomförandet av Fjärrsyn har fungerat bra med en styrelse och tre råd. Enligt utvärderingen var det en klok åtgärd att tillsätta en forskningsansvarig som på heltid

kan se till att forskningsprogrammet fungerar. Det var också bra att förstärka organisationen med en kommunikationsansvarig eftersom spridning av resultatet från Fjärrsyn är en nyckelfråga.

Ett program som Fjärrsyn kräver relativt omfattande administrativa resurser. De på Svensk Fjärrvärmes kansli, som är sekreterare i råden, ska ägna 20 % av sin tid åt forskningsprojekten, antingen som sekreterare i råden, som referensgruppsmedlemmar eller i övrigt för att driva de enskilda projekten framåt. Det har tidvis varit svårt att avsätta tillräcklig tid för detta arbete. Några företagsmedlemmar i de tre råden skulle också gärna se mer administrativ uppbackning för att mera effektivt kunna medverka i råden.

Samtliga intervjuade anser att forskningsprogram bör vara tidsbegränsade för att få driv i projekten och möjlighet till utvärdering inom inte alltför långa tidsintervaller. Tidplanen för Fjärrsyn omfattade ursprungligen tre år men har nu förlängts med ett halvår. Orsaken till denna förlängning är främst att startsträckan för att engagera nya forskningsmiljöer och få igång breda forskningsprojekt inom ”Marknad” och ”Omvärld” tog längre tid än beräknat. Med en inriktning på bredare och större forskningsprogram kan med fördel tidplanen omfatta 4 år.

Budgeten för Fjärrsyn anses ligga på en adekvat nivå, som möjliggör satsningar enligt forskningsprogrammets inriktning och kriterier för framgång. Budgeten ligger också på tillräcklig nivå för att universiteten och högskolorna ska kunna bedriva forskningsprogram med doktorandutbildning.

### **6.3.2. Kommentarer**

#### **6.3.2.1. Styrning och genomförande av forskningsprojekt**

Styrelsens arbete har enligt medlemmarna fungerat mycket bra med givande diskussioner och beslutsförmåga. Styrelsen kan dock inte gå på djupet i olika frågeställningar utan är beroende av bra beslutsunderlag från råden. Detta har fungerat väl.

Teknikrådet kom igång med sitt arbete snabbt eftersom Teknikrådet direkt kunde utnyttja etablerade forskningsmiljöer. Dessutom fanns redan etablerade forskningsprogram med doktorander som arbetade inom ramen för Fjärrsyns programbeskrivning och därmed kunde fortsätta sin redan påbörjade forskning.

Inom samhällsvetenskaperna däremot fanns inte naturligt en koppling till fjärrvärme och fjärrkyla. Det krävdes därför att fjärrvärmeforskningen sattes in ett sammanhang såsom klimat, miljö eller energihushållning för att skapa intresse för fjärrvärmens och dess samhällsroll. För Marknadsrådet och Omvärldsrådet tog det tid och kraft att kontakta och etablera nya forskningsmiljöer inom ”Marknad” och ”Omvärld”. Under första året gick därför mycket tid åt till att skapa sådana lämpliga miljöer med intresserade institutioner. Nu (november 2008) pågår ett antal lovande projekt inom ”Marknad” och ”Omvärld”, som har lagt en bra grund också för kommande forskningsprogram.

Med forskningsprojekt som har bredare inriktning kommer flera projekt att omfatta alla tre råden men med olika infallsvinklar. Detta innebär att styrelsen med de tre rådsordföranden får en viktig uppgift som direkt samordnande i sådana projekt. Arbetsätt och arbetsfördelning mellan styrelsen och råden bör därför klargöras. Det kan i detta sammanhang också diskuteras om det ska vara tre råd eller två råd. I det senare fallet kunde det ena rådet ha inriktning på interna bolagsfrågor såsom teknik och organisation medan det andra rådet kunde ha extern inriktning på kunder, marknad och omvärld.

Frågan om reglering är viktig för Svensk Fjärrvärme, som gärna vill kunna driva projekt gällande regleringsfrågor. Energimyndigheten har haft synpunkter på sådana projekt som kan ses som om myndigheten granskar sig själv. Denna fråga bör redas ut inför kommande forskningsprogram.

Det har varit svårt att skapa bra referensgrupper i vissa fall. Några företag representeras i många grupper medan andra företag inte är med alls. En uppgift inför kommande forskningsprogram blir därför att försöka få ett så brett engagemang från fjärrvärmeföretagen som möjligt i forskningsprogrammet. Det finns många fördelar med att vara med i referensgrupper genom att deltagarna får kunskap, ges möjlighet till att diskutera för fjärrvärmeföretagen väsentliga frågeställningar och kan bygga nätverk inom branschen, som också kommer de enskilda fjärrvärmebolagen tillgodo.

#### 6.3.2.2. Administrativt stöd

Ett stort forskningsprogram som Fjärrsyn engagerar hela branschorganisationen Svensk Fjärrvärme på olika sätt. Kansliet har 16 anställda och 9 av dessa arbetar kontinuerligt med Fjärrsyn, även om det är en mindre del av arbetstiden för flertalet. Det ligger utanför denna utvärderings uppgift att se på Svensk Fjärrvärmes organisation för Fjärrsyn, men en reflexion är att det krävs en tydlig arbetsfördelning om många är involverade. Deltagare i råd och referensgrupper önskar dessutom enligt intervjuerna i vissa fall bättre stöd i sitt arbete vad gäller administration och beslutsunderlag. Ansökningshandlingar inom Fjärrsyn är inte heller anpassade för demonstrationsprojekt. Det behövs en bättre modell för att beställa, styra, följa upp och utvärdera demonstrationsprojekt. Inför kommande forskningsprogram bör diskuteras hur administration och arbetsfördelningen inom Svensk Fjärrvärmes kansli ska utformas inom ramen för den etablerade strukturen.

Enligt några intervjuer finns det också behov av ett förbättrat dokumenthanterings- och informationssystem för att bättre kunna följa upp projekt och resultat från forskningsprogrammet. Vid genomgången av projekten i databasen inom denna utvärdering framkom också att referensgruppsmöten och underlag i samband med dessa inte alltid finns med i databasen och alltså inte kan följas av utomstående på det sätt som är avsett. En rutin för projektuppföljning och uppdatering av databasen bör finnas, som på ett enkelt sätt möjliggör för andra intressenter i forskningsprogrammet att vid behov följa projektet och dess genomförande. En sådan uppföljning är också viktig i det fall något skulle gå snett i ett projekt. Det har också framkommit synpunkter på alltför många blanketter och tunggrodd administration i anslutning till projekten. Dessa problem upplevs vara mindre nu än i början av programmet, så synpunkterna kan vara resultat av ovana vid nya rutiner från början. Men administrativ enkelhet underlättar.

Antalet projekt binder administrativa resurser. Fjärrsyn har mer än 50 projekt, vilket kräver stora administrativa insatser för att tillsätta referensgrupper och för att genomföra projekten. Med färre men större projekt borde det vara möjligt att koncentrera kansliets administrativa insats och därigenom förbättra förutsättningarna för det administrativa stödet.

Med färre projekt blir det också möjligt för råden att diskutera varje projekt mera i detalj. Några rådsmedlemmar känner att begränsad tid gör att diskussionerna inte alltid bottnar tillräckligt. Detta är ett känt fenomen från många olika sammanhang exempelvis från arbete i styrelser, men där det är möjligt bör man förbättra förutsättningarna i möjligaste mån.

### 6.3.2.3. Tidplan och forskningsbudget

Det är också viktigt att forskningsprogram kommer igång snabbt. Det tog ett halvår in på 2006 innan ett formellt fattats (juli 2006) av Energimyndigheten att genomföra Fjärrsyn. I åtminstone ett fall fick en högskola med ett pågående forskningsprogram inte de första utbetalningarna förrän i december 2006, dvs. nästan ett år efter det att Fjärrsyn startade. Sannolikt fick förseningarna begränsad påverkan på Fjärrsyns genomförande, men det underlättar naturligtvis om beslut om ett forskningsprogram ligger före programstart.

Forskningsprogrammets tidslängd måste anpassas till forskningsprogrammets inriktning och ambition. Större tvärvetenskapliga forskningsprogram med syfte att täcka in nya forskningsfält kräver ofta lång startsträcka och tar naturligtvis längre tid att genomföra än kortare tillämpningsprojekt. För sådana större projekt bör tidshorizonten kanske vara 10 år för att kunna skapa långsiktiga forskningsmiljöer med kritisk kompetensmassa. Det gäller därför att kunna bedriva långsiktig forskning med möjlighet till att finansiellt brygga över mellan olika beslutade forskningsprogram, som ofta finansieras i perioder om ca 3-4 år. Detta är emellertid en vanlig situation i forskningsvärlden och bör inte utgöra några särskilda problem för fjärrvärmeforskningen. En konsekvens blir då också att kommande forskningsprogram delvis redan är intäckta med pågående forskning.

Övergripande har tidplanerna för de enskilda projekten hållits, även om projekt i några fall har försenats på ett inte acceptabelt sätt. Erfarenhetsmässigt tar det ofta för lång tid att påbörja arbetet inom enskilda projekt, som blir försenade i starten och därmed inte heller kan hålla tidplanerna. Med god uppföljning av projekten bör inte tidplaner och projektgenomförande utgöra några problem.

Ur budgetsynpunkt blir en konsekvens av större projekt att den totala programbudgeten inte splittras på alltför många små projekt.

### 6.3.3. Sammanfattning

Resultatet för "Fjärrsyns genomförande" kan sammanfattas.

1. Genomförandet av Fjärrsyn har fungerat på ett bra sätt. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför den grundläggande strukturen för att driva forskningsprogrammet behållas med styrelse, råd, forskningsansvarig, kommunikationsansvarig och referensgrupper.
2. Antal och storlek på projekt bör diskuteras inför kommande forskningsprogram. Med ambition att satsa mera på ny kunskap, på mer innovativ forskning och flera tvärvetenskapliga projekt bör inriktningen för ett nytt forskningsprogram vara att satsa på färre men större projekt.
3. Fjärrsyn har etablerat flera nya forskningsmiljöer som bör fortsätta och vidareutvecklas i ett nytt forskningsprogram.
4. Med forskningsprojekt som har bredare inriktning kommer flera projekt att omfatta alla tre råden, Teknikrådet, Marknadsrådet och Omvärldsrådet men med olika infallsvinklar. Detta innebär att styrelsen med de tre rådsordföranden får en viktig uppgift som direkt samordnande i sådana projekt. Arbetssätt och arbetsfördelning mellan styrelsen och råden bör därför klargöras. Antalet råd och deras inriktning bör också diskuteras i detta sammanhang.
5. Många fjärrvärmeföretag visar stort engagemang för att delta i forskningsprogrammet genom deltagande i de tre råden och i referensgrupper.

Erfarenhetsmässigt är det dock en relativt liten, inre krets av företag som är engagerade. För att få djupare förankring av forskningsprogram hos medlemsföretagen kan med fördel ytterligare ansträngningar läggas ned på rekrytering av deltagare från en bredare krets av fjärrvärmeföretag och andra intressentgrupper.

6. En översyn av forskningsprogrammets administrativa stöd inom Svensk Fjärrvärmes kansli bör övervägas särskilt i anslutning till att framtida forskningsprogram sannolikt kommer att driva flera breda, mera innovativa och tvärvetenskapliga projekt istället för många mindre projekt.
7. Nuvarande informations- och dokumenthanteringssystem bör utvärderas med syfte att få enklare dokumenthantering och underlätta uppföljningen av forskningsprojekten.
8. Tidsperioden för ett kommande forskningsprogram kan med fördel förlängas till 4 år för att lättare kunna hantera större forskningsprojekt.
9. Den totala budgeten för Fjärrsyn med ca 70 MSEK över tre år varav ca 15 MSEK är av branschen direkt satsade resurser in natura i form av tid och direkta omkostnader är adekvat i relation till Fjärrsyns mål och ambitioner. Om kommande forskningsprogram omfattar 4 år måste naturligtvis budgeten anpassas till den längre tidsperioden.

## **6.4. Fjärrsyns resultat**

### **6.4.1. Utvärdering**

Vid genomförandet av denna utvärdering (november 2008) var endast 14 rapporter av totalt 50 projekt färdigställda. Det var därför för tidigt att göra en fullständig utvärdering av Fjärrsyns resultat. Det enda demonstrationsprojekt, som genomförts inom Fjärrsyn, var inte heller färdigt att rapportera.

Vid en genomgång av rapporterna och baserat på diskussionerna med intervjupersonerna så har samtliga rapporter motsvarat ställda krav och varit utförda enligt projektbeskrivningen i ansökan. Utan att ha utvärderat varje rapport i detalj så är bedömningen, att det är god kvalitet på rapporterna allmänt sett. En översiktlig genomgång av resterande inte färdigställda projekt visar också, att dessa har lagts upp enligt projektansökan och beställningsunderlag. Det finns skäl att anta att också dessa kommer att resultera i rapporter av fullgod kvalitet.

### **6.4.2. Kommentarer**

#### **6.4.2.1. Rapporter**

Som diskuterats tidigare i denna utvärdering anses för många av särskilt de tekniska projekten ägna sig åt att fördjupa redan känd kunskap och för få ägna sig åt att skapa ny, innovativ kunskap. Resultaten följer naturligtvis projektens inriktning och uppläggning. Om inriktningen är fördjupning blir resultatet en fördjupning. Det är därför viktigt att ambitionen i forskningsprogrammet och därmed i projekten tydliggörs så att förväntningarna på resultaten av projekten kalibreras med inriktningen och uppläggnings av projekten.

Rapporterna anses i de flesta fall vara lättillgängliga för praktiker inom fjärrvärmeföretagen. I forskningsrapporter från universitet och högskolor kan ibland referensramarna och språket upplevas som svårtillgängligt och mera anpassat för akademins krav än fjärrvärmebolagens behov. I sådana särskilda fall kan det finnas skäl att publicera en förenklad utgåva. I några fall har forskare önskat publicera

rapporter i form av artiklar på engelska för publicering i välrenommerade internationella tidskrifter. Sådan publicering av rapporter ingår ofta som del i doktorsavhandlingar. En sådan möjlighet bör principiellt kunna finnas, men måste i sådana fall kompletteras med en utförlig sammanfattning av eller helst en översättning av hela rapporten till svenska eftersom den viktigaste målgruppen inom Svensk Fjärrvärme är fjärrvärmeföretagen i Sverige. De flesta fjärrvärmeföretagen lever i en svensk, lokal miljö.

Det har diskuterats att samtliga rapporter skulle publiceras i förenklad form. Enligt denna utvärdering finns inget behov av sådana förenklade utgåvor utom möjligen i några särskilda fall. Målgruppen har kunskap och referensram för att kunna tillgodogöra sig rapporterna. En annan sak är att det av tidsskäl kan finnas behov av sammanfattningar. Sådana korta sammanfattningar finns redan i "Aktuellt från Fjärrsyn", som sannolikt täcker behoven av snabbinformation. I de fall mottagaren vill ha mera detaljerad information behövs i regel hela rapporten för att ge läsaren fullvärdig insikt i rapportens resultat.

#### 6.4.2.2. Demonstrationsprojekt

Enligt Energimyndigheten är Fjärrsyn ett av de få forskningsprogram, som Energimyndigheten stöder med pengar avsedda för demonstrationsprojekt. Av totalt projektanslag på 70 MSEK under tre år så är bara 1,5 MSEK (drygt 2 %) direkt avsatta för demonstrationsprojekt. Enligt Energimyndigheten kan det diskuteras om demonstrationsprojekt passar in forskningsprogram av Fjärrsyns karaktär eftersom ett demonstrationsprojekt måste ha olika och andra typer av aktörer involverade för att ge bra resultat.

Mot detta står många företrädare för fjärrvärmeföretagen, som menar att demonstrationsprojekt är nödvändiga för att kunna påvisa konkreta resultat. Det är emellertid inte självklart att demonstrationsprojekt ska finansieras av forskningsprogram utan istället av andra medel. Deltagande fjärrvärmeföretag och företrädare för leverantörer bör enligt några intervjuade vara de som finansierar demonstrationsprojekt i första hand. Erfarenheten från några demonstrationsprojekt anses också vara att resultaten inte blir allmängiltiga utan i första hand är relevanta för förhållandena i de genomförda projekten.

Tanken från Svensk Fjärrvärme var att driva ett tekniska projekt med aktiva referensgrupper, där ordförandenas bolag tog på sig att driva demonstrationsprojekt för att visa på konkreta resultat. Denna tanke har inte gått att genomföra i Fjärrsyn. Det har saknats både projekt och villiga fjärrvärmeföretag att ställa upp förutom i ett fall.

Det demonstrationsprojekt, som genomförs inom ramen för Fjärrsyn, är ett resultat av tidigare genomförd forskning, som nu ska verifieras. Erfarenheterna hittills av projektet är goda, men det förutsätter stort engagemang och mycket arbete från alla berörda parter. Det är för tidigt att uttala sig om resultatet från projektet, som om det lyckas sannolikt kommer att resultera i en provovder för utvärdering i större skala.

Demonstrationsprojektet inom Fjärrsyn drivs av ett innovationsföretag. I sådana företag finns dessutom utmaningen att bygga upp ett företag samtidigt som man driver demonstrationsprojekt. Detta tar mycket kraft och underlättas av om företaget kan delta i ett inkubatorprogram och få tillgång till kapital. Demonstrationsprojektets finansiering räcker i regel endast till för att driva projektet. I etablerade företag är naturligtvis situationen en annan.

Det ska också framhållas att vissa tekniska projekt som resulterar i en rapport, som del av projektarbetet innehåller tester under verkliga förhållanden av exempelvis

beräkningsprogram. I dessa rapporter dras slutsatserna från testresultaten, som i mycket liknar demonstrationsprojekt, men i mindre skala.

Det är alltså inte självklart att demonstrationsprojekt ska utgöra en del av forskningsprogram av Fjärrsyns karaktär. Därför bör nuvarande organisation för Fjärrsyn utvärdera erfarenheterna hittills av demonstrationsprojekt och ta ställning till om och i så fall hur demonstrationsprojekt ska utgöra del av forskningsprogram eller drivas i alternativa former och med alternativ finansiering.

#### 6.4.2.3. Rättigheter till resultat

Frågan om rättigheterna till resultat från projekt inom Fjärrsyn har också tagits upp. Utan att fördjupa sig i legala frågor, så är grundsynen hos forskningsledningen på Svensk Fjärrvärme den att Svensk Fjärrvärme vill ha rätt att använda och publicera forskningsresultaten, men att upphovsmännen har rätt till att kommersialisera resultaten.

#### 6.4.3. Sammanfattning

Utvärderingen av ”Fjärrsyns resultat” kan sammanfattas.

1. Bedömningen är att det är god kvalitet på rapporterna även om endast 14 rapporter färdigställts (november 2008) av totalt 50 projekt.
2. En översiktlig genomgång av resterande inte färdigställda projekt visar, att dessa har lagts upp enligt projektansökan och beställningsunderlag. Det finns därför skäl att anta att också dessa kommer att resultera i rapporter av fullgod kvalitet.
3. Enligt denna utvärdering finns inget behov av att lägga resurser på populariserade kortversioner av rapporterna, men korta sammanfattningar för snabbinformation enligt ”Aktuellt från Fjärrsyn” är bra.
4. Endast ett demonstrationsprojekt har genomförts inom Fjärrsyn. I tillägg genomförs inom ramen för några andra projekt tester av demonstrationsliknande karaktär även om det är i mindre skala.
5. Erfarenheterna hittills av demonstrationsprojekt bör utvärderas och beslut fattas om och i så fall hur demonstrationsprojekt ska utgöra del av forskningsprogram eller drivas i alternativa former och med alternativ finansiering.
6. När det gäller rättigheterna till resultat från projekt inom Fjärrsyn, så är grundsynen hos forskningsledningen på Svensk Fjärrvärme den att Svensk Fjärrvärme vill ha rätt att använda och publicera forskningsresultaten, men att upphovsmännen har rätt till att kommersialisera resultaten.

### 6.5. Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning

#### 6.5.1. Utvärdering

Det finns en mycket medveten satsning på kommunikation av forskningsresultaten inom Fjärrsyn. En särskild kommunikationsansvarig är tillsatt och finns budgeterad i forskningsprogrammet. Det finns en utarbetad kommunikationsstrategi för Fjärrsyn. Resultaten från Fjärrsyn kommuniceras ut via många olika kanaler med syfte att försöka anpassa informationsbäraren till olika målgruppers behov av information och tillgänglighet. Resultaten från Fjärrsyn kommuniceras ut skriftligt, muntligt och via hemsidan från främst följande källor:

- Rapporter (både på hemsida och för beställning)

- ”Aktuellt från Fjärrsyn”, nyhetsbrev med korta sammanfattningar av projektresultaten
- Fjärrvärmetidningen
- Särskilt framtaget informationsmaterial för att t ex visa på framgångsrika exempel på praktisk användning av resultat från forskningsprogram bland annat från Fjärrsyn
- Svensk Fjärrvärmes hemsida med både allmän information om Fjärrsyn, med forskningsrapporterna för nedladdning och med ett forskningsbibliotek
- Temadagar där forskningsresultat presenteras och diskuteras
- Seminarier för att lära och arbeta med olika frågeställningar
- Branschmöten, nationella och regionala
- Företagsbesök av ansvariga för Fjärrsyn med syfte att informera om forskningsprogrammet
- Deltagande i forskningsråd och i referensgrupper, som också ger som resultat att Fjärrsyns forskningsprogram sprids bland företagen i fjärrvärmebranschen

Det finns alltså en mängd sätt och möjligheter att komma i kontakt med Fjärrsyn. Enligt intervjuerna med företrädare för fjärrvärmebolagen så är informationen till övervägande del lättillgänglig, även om enstaka forskningsrapporter kan använda ett något ovant språk och forskningsmässig begreppsapparat. Många intervjuade har också framhållit att det är mycket positivt att Fjärrsyn tillsatt en kommunikationsansvarig och därmed satsat systematiskt på kommunikation av forskningsresultaten. Deltagandet i referensgrupper ger fjärrvärmeföretagen möjlighet till ny kunskap och nätverksbyggande samtidigt som forskare får direkt kontakt med företrädare för branschen och deras dagliga verksamhet och problemställningar.

Det finns därför ingen brist på information. Informationen är inte heller svårtillgänglig. Om något är oklart i rapporterna finns dessutom många lättillgängliga sätt att komma i kontakt med ansvariga för forskningsprogrammet, med medlemmar i de tre råden eller vid behov direkt med dem som ansvarat för forskningsrapporterna.

Enligt denna utvärdering fungerar därför Fjärrsyn bra ur kommunikationssynpunkt sett som aktivitet från Fjärrsyn och ut mot fjärrvärmebolagen, som är den huvudsakliga målgruppen. Om man däremot utvärderar hur medvetna fjärrvärmebolagen är om forskningsresultaten och hur dessa har använts blir intrycket helt annorlunda. De flesta bolagen, också de stora, använder inte systematiskt och kontinuerligt resultaten från forskningsprogrammen inom Svensk Fjärrvärme och då inte heller resultaten från Fjärrsyn. Denna utvärdering har kontaktat 15 fjärrvärmeföretag av olika storlek och med helt olika verksamhetsomfattning och resurser. Bolagen bör därför vara tämligen representativa för branschen. Bilden är naturligtvis inte svart och vit, men huvudintrycket är att forskningsresultaten inte används i särskilt stor utsträckning. Det finns skäl till detta.

Samtliga intervjupersoner tillstår att man borde använda resultaten mera och uppfattar att det finns mycket kunskap att hämta från forskningsprogram bara man tar sig tid att sätta sig in i resultaten. Bolagen ser alltså positivt på forskningen i sig. Huvudorsaken till att bolagen inte använder forskningsresultaten i större utsträckning är att man anser sig inte ha tid och resurser att sätta sig in i frågeställningarna, utvärdera konsekvenserna för den egna verksamheten och sedan genomföra de förändringar som krävs för att kunna tillgodogöra sig resultaten. De dagliga arbetsuppgifterna dominerar verksamheten så fullständigt att det varken finns tid eller mental kraft att ta till sig

forskningsresultaten. Detta är enligt författaren huvudproblemet vad gäller användningen och därmed kommunikationen av forskningsresultaten från Fjärrsyn.

En vidareutveckling av kommunikationsprogrammet, som bör övervägas, är därför att mer än hittills också inrikta sig på åtgärder, som gör det lättare för fjärrvärmebolagen att i praktiken införa och använda resultaten. De Tekniska Bestämmelserna och Reko fjärrvärme är exempel på åtgärder som kan utgöra inspirationskällor för sådana åtgärder.

## **6.5.2. Kommentarer**

### **6.5.2.1. Fjärrsyns kommunikationsprogram**

Denna utvärderingsrapport har inte gjort någon professionell utvärdering av kommunikationsinsatsen inom Fjärrsyn. Det kan därför finnas förbättringsmöjligheter ur ren kommunikationssynpunkt. Emellertid vid en översiktlig genomgång och baserat på intervjuerna med målgruppen bedöms kommunikationsinsatsen inom Fjärrsyn vara ambitiöst upplagd och medvetet genomförd i val av kommunikationskanaler och med information på olika detaljeringsnivå anpassad till olika målgrupper och användningstillfällen. Bedömningen är därför att kommunikationsinsatsen är väl upplagd och genomförd inom Fjärrsyn.

En synpunkt som kommit fram i intervjuerna är att kommunikationsansvariga idag ofta är professionella på kommunikation, men inte alltid tillfullo behärskar verksamheten, dess referensramar och språk. Detta gäller också Fjärrsyn. Det kan därför vara skäl att i möjligaste mån säkerställa att kommunikationen andas det branschspråk som medlemmarna känner sig hemma med.

En annan reflexion har varit att Svensk Fjärrvärmes personal, som arbetar med forsknings – och utvecklingsfrågor på branschnivå, får en insikt och utblick när det gäller fjärrvärmebranschens konkurrenssituation och framtida utmaningar, som många företrädare för fjärrvärmeföretagen inte har anledning att tänka på i det dagliga arbetet. Det gäller därför för kommunikationsansvariga inom Fjärrsyn att inse detta och anpassa kommunikationen så att fjärrvärmeföretagen blir delaktiga i det bredare perspektivet men utifrån sina egna förutsättningar och referensramar.

Det diskuteras att kommunikationen med fjärrvärmeföretagen är ett problemområde för forskningsprogrammen och att man därför måste försöka hitta bättre vägar för att nå målgruppen med resultaten från forskningen. Några förbättringsområden har också identifierats.

Ett förbättringsområde är att skapa en bättre informationsdatabas med samtliga rapporter, som lätt ska kunna hittas med sökord. Svensk Fjärrvärme bör dessutom se till att samtliga rapporter från alla genomförda forskningsprogram kan hittas i en sådan databas. Dessutom ska rapporter från närliggande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk och Elforsk i relevanta delar också lätt kunna hittas i en sådan databas.

Ett annat förbättringsområde är att Svensk Fjärrvärmes hemsida också bör vidareutvecklas så att det blir lättare att hitta forskningsresultat och forskningsrapporter. Nu finns informationen på olika ställen och ibland inte alls.

För att ytterligare förstärka möjligheterna till förankring av forskningsresultaten bör gärna en standardpunkt i varje rapportering om ett projekts resultat vara hur informationen om resultatet ska spridas till främst fjärrvärmeföretagen exempelvis via seminarier, temadagar, korta resultatsammanfattningar, demonstrationsprojekt och liknande åtgärder.

#### 6.5.2.2. Idéer för kommande forskningsprogram

Ovanstående förbättringar löser dock inte problemen med att fjärrvärmebolagen inte tillräckligt tar till sig forskningsresultaten eftersom de som faktiskt söker efter forskningsrapporter i databaser redan har insikt. Problemet är snarare att "it takes two to tango" och att partnern inte visar tillräcklig hängivenhet. Lösningen ligger därför inte främst i att vidareutveckla kommunikationsinsatsen från Fjärrsyn utöver naturligtvis den vidareutveckling som alltid försiggår inom alla verksamhetsområden. Lösningen ligger snarare i att få fjärrvärmebolagen att använda resultaten för att kunna nå Fjärrsyns mål att stärka fjärrvärmens och därmed fjärrvärmebolagens konkurrenskraft.

Med full respekt för uppgiftens svårighet, så lämnas här idéer till några åtgärder, som kan vara ägnade att förbättra situationen något. Ett bygger på de Tekniska Bestämmelserna. Medlemmar i Teknikrådet har framhållit att inom "Teknik" är det lättare att få bolagen att använda forskningsrön eftersom det är möjligt att uppdatera de Tekniska Bestämmelserna med resultat från forsknings- och utvecklingsinsatser. De Tekniska Bestämmelserna används bland annat som referens och hänvisningsdokumentation vid investeringar och upphandlingar av fjärrvärmebolagen. Ett sätt att få fjärrvärmeföretagen att använda forskningsresultat är därför att systematiskt få in nya rön i de Tekniska Bestämmelserna. Detta görs redan nu men enligt några branschföreträdare är de Tekniska Bestämmelserna inte alltid fullt uppdaterade. Det krävs naturligtvis en ganska stor insats för att uppdatera de Tekniska Bestämmelserna med bland annat krav på samordning med standardiseringsarbete, med certifieringsarbete och med exempelvis avstämningar mot leverantörer och övriga intressenter. Ett förslag är därför att en del av forskningsprogrammets pengar inklusive en del från kommunikation avsätts direkt för ytterligare satsning på en systematisk uppdatering av de Tekniska Bestämmelserna.

Reko fjärrvärme är ett annat program som fått stort genomslag bland fjärrvärmebolagen. En fördel med Reko fjärrvärme i detta sammanhang anses vara att Reko fjärrvärme är lätt för fjärrvärmebolagen att införa genom att kunna använda en färdig åtgärdslista, som bolagen kan bocka av. På motsvarande sätt kan man tänka sig att andra relevanta resultat från forsknings- och utvecklingsarbete inom både "Marknad" och "Omvärld" skulle kunna införas som branschstandard och få med medlemmar utan att de själva måste avsätta tid och resurser annat än för att införa åtgärderna. Det är alltså inte fråga om att föra in något nytt bakvägen. Tyngdpunkten ligger istället på att visa på konkreta lösningar som direkt kan användas utan att bolagen själva behöver engagera sig i utformningen. Bolagen kan då koncentrera sig på införande och användning. För att få genomslagskraft bör sådana åtgärder vara resultat av beslut som betraktas som svensk fjärrvärmestandard. Finansiering för arbete med sådan typ av svensk fjärrvärmestandard skulle också kunna tas från delar av forskningsbudgeten inklusive kommunikation. Ytterligare finansiering från andra källor kan sannolikt också behövas.

#### 6.5.3. Sammanfattning

Utvärderingen av "Fjärrsyns kommunikation och resultatspridning" kan sammanfattas.

1. Fjärrsyns kommunikationsprogram är ambitiöst utformad och väl genomförd. Fjärrsyns kommunikation ut till medlemmarna fungerar bra. Kommande forskningsprogram bör därför fortsätta med nuvarande inriktning av kommunikationsinsatsen och vidareutveckla denna inom ramen för den utveckling som naturligt alltid pågår inom varje kommunikationsprogram.

2. Ett välkänt problem är emellertid att fjärrvärmeföretagen inte använder informationen särskilt mycket. Enligt intervjuerna finns inget i kommunikationsprogrammet i sig som utgör svårighet. Tvärtom anser de flesta intervjuade att informationen är lättillgänglig. Problemet är att fjärrvärmeföretagens personal sällan själv aktivt söker upp informationen. Huvudorsak till detta är att det dagliga arbetet tar så mycket tid och mental kraft, att det bara finns mycket begränsat utrymme för att dessutom ta del av resultat från forskningsprogram som Fjärrsyn.
3. Ett förslag på förbättringar är att skapa en bättre informationsdatabas med samtliga rapporter från alla genomförda forskningsprogram. Rapporterna ska lätt kunna hittas med sökord. Dessutom bör rapporter från närliggande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk och Elforsk i relevanta delar också lätt kunna hittas i en sådan databas. Detta förslag skulle förbättra för dem som själva söker information i olika forskningsprogram.
4. En vidareutveckling av kommunikationsprogrammet, som bör övervägas, är att mer än hittills också inrikta sig på åtgärder, som gör det lättare för fjärrvärmebolagen att i praktiken införa och använda resultaten. Genom att ge konkreta lösningar, som direkt kan användas utan att fjärrvärmebolagen själva behöver engagera sig i utformningen utan bara i användningen borde det vara möjligt att få en bredare användning av forskningsresultat från Fjärrsyn och kommande forskningsprogram. De Tekniska Bestämmelserna och Reko fjärrvärme är exempel som kan utgöra inspirationskällor för sådana åtgärder.

## **6.6. Fjärrsyns relevans och användbarhet**

### **6.6.1. Utvärdering**

Fjärrsyn har en tydlig inriktning på att forskningsprogrammet ska stärka fjärrvärmens konkurrenskraft. Konkurrenskraften kan stärkas på olika sätt. Fjärrsyn har både projekt med forskning på lång sikt och projekt som är inriktade på resultat för tillämpning på kort sikt. Hur relevanta och användbara projekten bedöms vara beror på användarens behov och förväntan. Därför kan det finnas en viss intressekonflikt inbyggd mellan olika användarekategorier vid bedömningen av Fjärrsyns relevans och användbarhet.

Fjärrvärmebranschen som bransch behöver forskning, som berör fjärrvärmens roll i ett samhällsperspektiv exempelvis uthålliga energisystem och energieffektivitet. Sådan forskning berör samtliga tre områden "Teknik", "Marknad" och "Omvärld". Enligt intervjuerna skulle inte fjärrvärme finnas med som forskningsfält på universitet och högskolor om inte fjärrvärmebranschen finansierat forskningen genom program som Fjärrsyn. Resultat av forskning på universitet är till sin karaktär teoretisk. Relevans och användbarhet utvärderas i form av ny kunskap, antal doktorander och doktorer och hur man lyckats skapa forskningsmiljöer med kritisk kunskapsmassa.

Med utgångspunkt i intervjuerna och övrig kartläggning bedöms Fjärrsyn ha relevans och användbarhet ur forskarsynpunkt. Fjärrsyn har framgångsrikt byggt vidare på etablerade forskningsmiljöer inom "Teknik" och har skapat nya forskningsmiljöer inom "Marknad" och "Omvärld", som etablerats eller är under uppbyggnad. Även om en del arbete återstår så har Fjärrsyn lyckats sätta fjärrvärme på kartan både som ett intressant forskningsfält inom teknik och som en viktig del i ett uthålligt energisystem med påverkan på samhället i ett bredare perspektiv. Fjärrsyn har skapat en bra bas för kommande forskningsprogram.

Fjärrvärmeföretagen har en blandad syn. Ur ett företagarperspektiv bedöms relevansen av en forskningsinsats ofta av hur direkt användbar ett projektresultat är. Generellt

menar företagen att det är bra med forskning, men stryker samtidigt under att den helst bör vara tillämpbar på kort sikt. Som framgått tidigare i denna rapport tar många företag inte kontinuerligt del av forskningsrapporterna från Fjärrsyn och inte heller från tidigare forskningsprogram. Men de företag som har tagit del av rapporterna har funnit många rapporter relevanta och direkt användbara i sin verksamhet. Bedömningen är att fjärrvärmeföretagen inte alltid ser kopplingen mellan den mera långsiktigt inriktade forskningen och den egna verksamheten, medan projekt inriktade på tillämpning uppfattas som relevanta och användbara. Dessutom används regelbundet de Tekniska Bestämmelserna, som underlag i investeringsprojekt och vid anbudsfrågningar.

Konsulter och övriga leverantörer till branschen finner också rapporterna relevanta och användbara i den mån man tar del av dem. Detta gör man inte systematiskt utan mera i direkt anslutning till projekt som man arbetar med och som naturligt har en koppling till tidigare genomförda forskningsprojekt. Entreprenadföretag tar i regel inte del av forskningsprogrammets resultat utan är helt inriktade på att leverera enligt godkända offerter. Då de Tekniska Bestämmelserna används vid anbudsfrågningar kommer entreprenadföretagen att automatiskt följa de forskningsrön, som kommit in i de Tekniska Bestämmelserna.

Den övergripande bedömningen är att Fjärrsyn uppfattas som relevant och användbart av forskare, fjärrvärmeföretag och leverantörerna men med litet olika utgångspunkter och utifrån olika värderingsgrunder. Bortsett från en allmänt positiv inställning till forskning hos samtliga kategorier användare är det dock viktigt att påvisa hur teoretiska resultat från forskning kan omsättas i praktiken med direkt relevans för användarna inom fjärrvärmeföretagen. Resultat från teoretiskt inriktade forskningsprojekt bör därför gärna vidareutvecklas i utvecklingsprojekt för tillämpning där detta är relevant och möjligt.

### **6.6.2. Kommentarer**

Inriktningen av forskningsprogrammet Fjärrsyn kan vara olika och ända rymmas inom syftet att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft. Tvärvetenskaplig forskning med breda projektmål om samhällseffekter av fjärrvärmens roll kan på sikt stärka fjärrvärmens konkurrenskraft, medan exempelvis metoder för billigare anslutning kan tillämpas mera direkt. Det är därför viktigt att diskutera och besluta om fördelning och inriktning av forskningsinsatsen på långsiktiga forskningsprojekt respektive på mera kortsiktiga utvecklingsprojekt.

I en situation där fjärrvärmens konkurrenssituation har hårdnat med stagnerande eller minskande värmeleveranser och med stor kapitalbindning hos fjärrvärmebolagen är det viktigt att utvärdera förutsättningarna för fjärrvärmens ur ett nytt och bredare perspektiv än det traditionella att ersätta olja och individuella pannor med en stor effektiv värmepanna med endast en skorsten. Därför är Fjärrsyns bredare inriktning med ”Teknik”, ”Marknad” och ”Omvärld” av stor betydelse för att inför framtiden kunna förstärka fjärrvärmens roll som en naturlig del i energieffektivisering, uthållig energihushållning och lokal energiproduktion.

Det gäller därför för Fjärrsyns ledning att inför kommande forskningsprogram först medvetet arbeta med att förankra omvärldssituation och förändringskrav bland fjärrvärmeföretagen för att därefter förklara och definiera forskningsprojekt som underlättar fjärrvärmeföretagens omställning i den nya situationen. För att få effekt bör en större del av forskningspengarna gå till sådana sannolikt större och bredare projekt för att skapa en referensram för mera fjärrvärmeinriktade utvecklingsprojekt med direkt syfte att stärka fjärrvärmens konkurrenskraft i ett senare skede.

Samtidigt finns enligt flera intervjuer med fjärrvärmeföretagen behov av att satsa mera systematiskt på att utveckla konkurrenskraften hos fjärrvärmerna mera direkt i form av utvecklingsprojekt. Utvecklingsbehov finns på många områden exempelvis nya applikationer, kyla/klimatleverans, konsumentanpassade fjärrvärmecentraler i villor, och billigare anslutningar. Detta kräver en mera systematisk utvecklingsinsats än hittills. Därför bör kommande forskningsprogram ta ställning till hur stor andel utvecklingsprojekt med tillämpningsinriktning som ska finnas med i programmet. Beroende på sådant ställningstagande måste sedan Svensk Fjärrvärme besluta om hur utvecklingsprojekt i övrigt ska drivas och finansieras också utanför forskningsprogrammets ram.

### **6.6.3. Sammanfattning**

Resultatet för ”Fjärrsyns relevans och användbarhet” kan sammanfattas

1. Den övergripande bedömningen är att Fjärrsyn uppfattas som relevant och användbart både av både forskare, fjärrvärmeföretagen och leverantörerna men med litet olika utgångspunkter och utifrån olika värderingsgrunder.
2. En större del av forskningspengarna från ett kommande forskningsprogram bör gå till större och bredare forskningsprojekt gärna med tvärvetenskaplig inriktning med syfte att skapa en bas och referensram för att kunna stärka fjärrvärmens konkurrenskraft på sikt. Sådana projekt bör sedan följas upp med mera fjärrvärmeinriktade utvecklingsprojekt.
3. Samtidigt finns ett behov av att stärka fjärrvärmeföretagens konkurrenskraft mera direkt genom utvecklingsprojekt med både teknisk och affärsmässig inriktning. Därför bör också beslutas om hur sådana utvecklingsprojekt ska drivas och finansieras både inom och utom kommande forskningsprogram ramar.

## **6.7. Sammanfattande synpunkter inför kommande forskningsprogram**

Många synpunkter på hur ett kommande forskningsprogram ska kunna vidareutvecklas har redovisats tidigare i rapporten. För att undvika för många upprepningar sammanfattas härunder bara några punkter. I övrigt hänvisas till tidigare redovisning.

1. Enligt intervjuerna tycker man att Fjärrsyn i huvudsak har fungerat bra både ur forskningssynpunkt och administrativt. Därför bör ett kommande program i allt väsentligt vidareutveckla den bas Fjärrsyn skapat med den bredare forskningsinriktningen också omfattande ”Marknad” och ”Omvärld.
2. Det uttalade målet med Fjärrsyn att stärka fjärrvärmens och fjärrkylans konkurrenskraft har inneburit en större medvetenhet vid val och styrning av projekt. För framtiden bör fjärrvärmens roll och konkurrenskraft ytterligare fokuseras i forskningsprogrammen för att också tydliggöra särarten hos de program som Svensk Fjärrvärme driver i förhållande till andra kompletterande forskningsprogram inom energisektorn.
3. Det tar tid att etablera nya forskningsmiljöer. Det är därför viktigt att nuvarande påbörjade forskningsprogram kan fortsätta in i det nya programmet med en överbyggande finansiering.
4. Den administrativa strukturen för forskningsprogrammet med styrelse, råd, forskningsansvarig, kommunikationsansvarig och referensgrupper har fungerat väl och bör behållas för ett kommande program. Antal råd och hur

den administrativa uppbackningen från kansliet ska organiseras kan diskuteras med syfte att få ut mest och bäst ur begränsade resurser.

5. Tidslängden för ett kommande forskningsprogram bör vara minst 3 år men kan med fördel förlängas till 4 år. Budgeten bör ligga i nivå med satsningen på Fjärrsyn dvs. ca 70 MSEK på 3 år. Budgeten måste naturligtvis anpassas vid beslut om ett 4 årigt forskningsprogram.
6. En större del av forskningspengarna från ett kommande forskningsprogram bör gå till färre, men större och bredare forskningsprojekt gärna med tvärvetenskaplig inriktning med syfte att skapa en bas och referensram för att kunna stärka fjärrvärmens konkurrenskraft på längre sikt.
7. Det finns också behov av att stärka fjärrvärmeföretagens konkurrenskraft mera direkt genom utvecklingsprojekt med både teknisk och affärsmässig inriktning. Därför bör också beslutas om hur sådana utvecklingsprojekt ska drivas och finansieras både inom och utom kommande forskningsprogramens ramar.
8. Särskilt inom ”Teknik” önskar man fler projekt med tyngdpunkt på kreativitet och innovation. En tanke kan vara att avsätta särskilda medel för sådan innovativ forskning, som ofta innebär projekt med lägre sannolikhet för framgång, men med stor hävstångseffekt då projekten lyckas.
9. Erfarenheterna hittills av demonstrationsprojekt bör utvärderas och beslut fattas om och i så fall hur demonstrationsprojekt ska utgöra del av forskningsprogram eller drivas i alternativa former och med alternativ finansiering.
10. Internationella frågor och exportmöjligheter för svenskt fjärrvärmekunnande diskuteras, men har inte funnit en naturlig utvecklingsmiljö ännu. Inför ett kommande forskningsprogram bör därför beslut tas om och i så fall hur projekt med internationell inriktning och särskilt med exportinriktning ska drivas.
11. Kommunikationen inom Fjärrsyn ut till medlemmarna har fungerat väl och kan vidareutvecklas inom nuvarande ramar. För att öka användningen av forskningsresultaten bör kommande forskningsprogram ta ställning till om och hur resurserna för uppdatering av de Tekniska Bestämmelserna och av möjliga andra motsvarande program inom ”Marknad” och ”Omvärld” ska dimensioneras och allokeras.
12. En bättre informationsdatabas bör sättas upp med samtliga rapporter från alla genomförda forskningsprogram. Rapporterna ska lätt kunna hittas med sökord. Dessutom bör rapporter från närliggande forskningsprogram inom exempelvis Värmeforsk och Elforsk i relevanta delar också lätt kunna hittas i en sådan databas. Fjärrsyns hemsida kan också göras mera överskådlig och lättillgänglig.

## 7. Några reflexioner

Vid utvärdering av ett forskningsprogram som Fjärrsyn diskuteras många olika områden, som bara har indirekt beröring med forskningsprogrammet och dess genomförande att göra. Vad som blir särskilt tydligt är orsakssammanhang med konsekvenser för hur resultatet av ett forskningsprogram kan användas av de enskilda fjärrvärmeföretagen. Därför är särskilt fjärrvärmebranschens struktur och utvecklingsförmåga av intresse att reflektera över.

Svensk Fjärrvärme satsar 0,5 promille av medlemmarnas omsättning till forskning. Detta betyder att branschföreningen totalt satsar 12 MSEK på forskning och utvecklingsprojekt. Om det är mycket eller litet kan säkert diskuteras. Klart är dock att de stora bolagen i branschen satsar var och en betydligt mera än 12 MSEK i forskning och utveckling. Denna satsning kommer i princip bara deras egna fjärrvärmeverksamhet tillgodo, även om man delar med sig av sin kunskap och sina erfarenheter i råden, i referensgrupper och i andra branschsammanhang. De stora bolagen har särskilda avdelningar för teknisk utveckling inom fjärrvärme. Dessutom har de centrala forsknings – och utvecklingsavdelningar, som arbetar med olika energifrågor. Förutom teknisk utvecklingskompetens har de stora bolagen också centrala strategi – och marknadsavdelningar, som kan utnyttjas av fjärrvärmeverksamheten även om dessa avdelningar inte i första hand arbetar med fjärrvärme frågor. På grund av sin storlek har fjärrvärmeverksamheten ofta också egna resurser som kan användas för affärsutvecklings- och marknadsföringsfrågor. Detta innebär att de stora bolagens fjärrvärmeverksamhet var och en har tillgång till egna resurser som överstiger branschföreningen Svensk Fjärrvärmes totala resurser för ”Teknik”, ”Marknad” och ”Omvärld” för hela fjärrvärmebranschen.

Av de övriga ca 130 fjärrvärmeföretagen är det få som har särskilt avsatta resurser för utvecklingsfrågor även om kompetent linjepersonal vid behov kan engagera sig i sådana frågor. De mindre företagen måste helt förlita sig på branschföreningens forsknings- och utvecklingsprogram. Dessutom har man som framgått ovan sällan möjlighet att systematiskt utnyttja nya rön från forskningsresultat. Även om stora bolag sällan har förmåga att utnyttja sitt resursövertag fullt ut, så kommer sannolikt skillnaden i resurstillgången att på sikt påverka fjärrvärmebolagens förmåga att leverera en likartad produkt på en marknad i förändring. Så länge marknaden växer och det gäller att värma och distribuera hetvatten har bolagsstorleken hittills inte spelat så stor roll i fjärrvärmebranschen, som domineras av kommunala bolag. Men med en förväntad stagnation eller nedgång i värmeleveranserna och med stort kapital bundet i verksamheten måste det till utveckling av produkter, tjänster och hela verksamheten för att stärka fjärrvärmeföretagen i en hårdnande konkurrens. Detta kommer bli en överlevnadsfråga.

Utifrån detta betraktelsesätt finns det två konsekvenser, en omedelbar och en på längre sikt. Den omedelbara konsekvensen har direkt att göra med Fjärrsyn och övriga utvecklingssatsningar. Den forskning och utveckling, som sker i Svensk Fjärrvärmes regi, är den enda utvecklingssatsning som överhuvudtaget sker i merparten av fjärrvärmeföretagen. Detta ställer extra stora krav på Svensk Fjärrvärme att också se till att nya rön, som är av väsentlig betydelse för fjärrvärmeföretagens konkurrenskraft också omvandlas till konkreta åtgärder i bolagen. Svensk Fjärrvärme är säkert medveten om denna situation, men den blir så tydlig i en sådan här utvärdering särskilt som många fjärrvärmebolag inte verkar medvetna om sin affärsituation.

Den mera långsiktiga aspekten är att de flesta fjärrvärmebolagen skulle behöva samarbeta mera systematiskt för att stärka sin konkurrenskraft i ett läge med vikande lönsamhet. Det finns erfarenheter från exempelvis detaljhandeln på samarbete som

med utgångspunkt från samverkan vid inköp, i utvecklingsfrågor och i marknadsföring gradvis och under lång tid har skapat konkurrensförmåga och blivit ledande t ex ICA.

Svensk Fjärrvärme har redan insett betydelsen av att göra gemensamma satsningar med exempel som Reko fjärrvärme och gemensamma marknadsföringskampanjer. Det finns alltså en grund för samverkan, som kan vidareutvecklas. Kundkraven ökar och förändras också på många olika sätt. Kommersiella fastigheter ställer exempelvis i ökande utsträckning krav på leverans av viss temperatur och vill dessutom energispara. Nationella fastighetsbolag köper fastigheter på mindre orter och ställer krav på fjärrvärmeleveransen enligt nationell standard, som kan vara helt annorlunda än vad de lokala fastighetsbolagen ställt tidigare på fjärrvärmebolaget. Sammantaget kommer förändringarna på marknaden att ställa de enskilda fjärrvärmeföretagen inför större utmaningar än tidigare. Ett sätt att möta dessa utmaningar är därför fördjupad samverkan.

# Bilaga 1 Intervjuunderlag

## Intervjuunderlag Programansvariga

1. Hur ser du på syftet med Fjärrsyn att stärka konkurrenskraften för fjärrvärme och fjärrkyla i förhållande till satsningar på andra forskningsområden
2. Hur ser du att forskningsprogrammet hittills har nått sina mål att:
  - Minska miljö – och klimatpåverkan genom att främja utvecklingen av fjärrvärme och fjärrkyla
  - Öka kunskapen och kompetensen hos fjärrvärmeföretagens personal
  - Ge engagerade forskare möjlighet till vetenskapligt meriterande publicering
  - Verka för kunskapsspridning om fjärrvärmerelaterade frågor:  
**inom delprogrammet ”Teknikprogrammet”**: öka effektiviteten i näten samt verka för god kvaliteten och optimal funktion i distributionssystemen;  
**inom delprogrammet ”Företaget, kunden och marknaden”** öka kunskapen och bidra till att fjärrvärme och fjärrkyla byggs ut i rätt takt och till rätt kostnad;  
**inom delprogrammet ”Omvärld, systemanalyser och styrmedel”** säkerställa ett uthålligt energisystem genom optimering av potentialer och möjligheter samt genom att ta fram metoder att gå över till energisnåla energisystem där högvärdig energi bara används där så är motiverat.
  - Ge gärna exempel
  - Något utöver ovanstående du vill tillägga?
3. Hur tycker du att de uppställda framgångskriterierna har uppnåtts i genomförda projekt genom Fjärrsyns förmåga att:
  - Fungera som en attraktiv och stimulerande miljö för samverkan mellan myndigheter, universitet, fjärrvärmebolag, industri och konsulter
  - Attrahera skilda kompetenser samt uppmuntra och utveckla tvärvetenskapliga angreppsmetoder
  - Säkerställa programmets relevans för Svensk Fjärrvärmes medlemmar, för samhället och för programmets utförare
  - Skapa goda möjligheter till samarbete och utbyte mellan utförare och fjärrvärmebranschens aktörer, exempelvis i form av tillämpade projekt eller industridoktorander
  - Uppmuntra till internationella samarbeten och utbyten för att föra ut svenskt kunnande och vitalisera den egna kompetensen.
  - **Energimyndigheten**: Hur har utvärderingen enligt **”Indikatorer för uppföljning”** (se bifogade underlag) fallit ut. Hur har programmet motsvarat krav och förväntningar?
  - Ge gärna exempel
  - Något utöver ovanstående du vill tillägga?

#### 4. **Teknikutveckling och driftoptimering av fjärrvärme- och fjärrkylesystem med fokus på fjärrvärmens och fjärrkylans distributionssystem.**

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet ”Teknik” genom att

- Fokusera på distributionssystemet
- Inrikta sig på framtida teknik och system
- Inrikta sig på effektivisering existerande system
- Inrikta sig på underhåll av tidigare gjorda investeringar
- Vara tillämpningsorienterat
- Ha nära kontakter med branschen och intressenter
- Utvärdera och föreslå förbättrade lösningar för att minska värmeförluster i distributionen
- Utvärdera och föreslå förbättrade lösningar för att minska kostnaderna för byggnation med särskild inriktning på att förbättra möjligheterna att ansluta småhus så kostnadseffektivt som möjligt
- Utvärdera och föreslå tekniska lösningar, arbetsorganisation och samhällsplanering med syfte att öka anslutningarna av både småhus och större fastigheter till fjärrvärme hållbart och samhällsekonomiskt effektivt sätt
- Öka kunskapen om exempelvis gräv-/borrmetoder, påverkan på hållfasthet och livslängd på kulvertar av återfyllnad med befintliga massor, ekonomiska och miljörelaterade effekter ur ett LCA-perspektiv samt anpassning och koordinering med vatten och avloppsbyggnation.
- Utarbeta metoder och verktyg för effektivisering av systemets styrning samt optimera hela kedjan från produktion till kundanläggning
- Utvärdera och ge förslag på nya tekniker och metoder för underhåll och byte av existerande system
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

#### 5. **Företagen, kunden och marknaden**

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet ”Företagen, kunden och marknaden” genom att

- Ge en bild av hur värmemarknaden ser ut
- Ta fram tillämbär statistik
- Undersöka och utvärdera kundernas attityder, förhållningssätt och möjlighet att påverka sin situation
- Undersöka och utvärdera energiaktörernas attityder och förhållningssätt
- Undersöka och utvärdera hur fjärrvärmebranschen påverkar andra marknader genom att exempelvis kunna utnyttja industriell spillvärme, energi ur avfall, kraftvärme, påverkan på sysselsättningen och samhällsekonomin i allmänhet
- Utvärdera hur en förändrad ägarebild i fjärrvärmebranschen omfattande kommunala, statliga och privata ägare har påverkat och kommer att påverka fjärrvärmebranschens utveckling
- Indentifiera möjliga hinder för fjärrvärmens konkurrenskraft och ge förslag på lösningar

- Utvärdera hur konkurrensen på värmemarknaden fungerar både ur ett leverantörsperspektiv och ur ett kundperspektiv
- Öka kunskapen om drivkrafterna på värmemarknaden och hur dessa påverkar värmemarknaden att utvecklas mot ett resurseffektivt och ekonomiskt hållbart system
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

## 6. Omvärld, systemanalyser och styrmedel

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet "Omvärld, systemanalyser och styrmedel" genom att

- Utvärdera hur fjärrvärmebranschens förmåga att knyta samman energiflöden mellan olika aktörer, t ex industri, bostäder, transporter påverkar möjligheten att skapa hållbara energisystem och en marknad för lokalt tillgänglig värmeenergi
- Identifiera befintliga och nya möjligheter att tillvarata resurser som annars går förlorade i syfte att minska förlusterna i energisystemet och hushålla med primärenergi exempelvis biodrivmedel i kombination med elproduktion och fjärrvärme
- Utvärdera möjligheter till att sammanbinda fjärrvärmenät till regionala värmekluster för att nyttiggöra industriell spillvärme och utöka kraftvärmeproduktionen
- Utvärdera fjärrkylans roll för öka nyttjandetiden i kraftvärmeverk under sommarhalvåret
- Ge en sammanhängande bild av hur fjärrvärme och fjärrkyla kan bidra till en positiv utveckling av energisystemet genom exempelvis analyser av omvärldstrender, klimatpolitik, energiomställning och kostnader
- Utvärdera hur styrmedel kan utformas för att bereda väg för ett energimässigt hållbart samhälle samt fjärrvärmebranschens roll och möjligheter i anslutning till omställningen
- Utvärdera hur olika styrmedel och relativprisförändringar påverkar fjärrvärmebranschen och konkurrensförhållandena på värmemarknaden
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

## 7. Demonstrationsprojekt

Fjärrsyn ska också omfatta demonstrationsprojekt. Hur bedömer du att demonstrationsprojekten har genomförts?

- Typ av projekt
- Antal projekt
- Resultat
- Övriga synpunkter

## 8. Projektgenomförande

Hur ser du på genomförandet av Fjärrsyn?

- Hur anser du att val av projekt har motsvarat ställda krav i Fjärrsyn?
- Hur anser du att nyttan av genomförda projekt har motsvarat uppställda krav?
- Hur har styrningen av projekten varit?

- Hur tillämpliga och praktiskt användbara anser du att projekten i Fjärrsyn varit?
- Hur har projekten, anser du, stött forskning och ökat kunskapsmassan generellt sett utan direkt anknytning till praktiskt användbarhet?
- Några övriga synpunkter

## 9. Kommunikationsplan och resultatspridning

Hur anser du att kommunikationen och resultatspridningen från Fjärrsyn har genomförts?

- Fjärrvärmebranschen. Hur tror du resultaten har använts?
- Forskningsvärden. Hur tror du resultaten har använts?
- Energimyndigheten
- Övriga intressenter

## 10. Tidplan för Fjärrsyn

Hur bedömer du tidplanen för projektet (20060101 – 20081231 med förlängning till 20090630)

- Är det rätt tilltagen tid i förhållande till målen för projektet?
- Övriga synpunkter?

## 11. Budget och kostnadsplan för Fjärrsyn

Hur bedömer du budget och kostnadsplan för Fjärrsyn i förhållande till mål och syfte?

- Den totala budgeten för projektet?
- Fördelningen mellan Energimyndigheten och Svensk Fjärrvärme?
- Möjlighet och intresset hos branschen att själv sätta in resurser i form av administration, referensgrupper och styrgrupper

## 12. Synpunkter inför kommande forskningsprogram

Har du synpunkter på hur ett kommande forskningsprogram bör utformas

- Inriktning av forskningsprogrammet?
- Tillämpbarhet
- Informationen om resultaten från forskningsprogrammen
- Genomförande av demonstrationsprojekt
- Andra synpunkter eller önskemål?

## 13. Övriga synpunkter

# Intervjuunderlag fjärrvärmeföretag, leverantörer, entreprenörer, konsulter och motsvarande kategorier av intressenter

Företag:

Kontaktperson:

## 1. Företaget

- Verksamhet
- Omsättning
- Antal anställda
- Fjärrvärme/fjärrkylarelaterad verksamhet
- Övrigt

## 2. Har du eller ditt företag kommit i kontakt med olika typer av forsknings- och utvecklingsprogram som drivits av Svensk Fjärrvärme eller Energimyndigheten tidigare?

- Vilken typ av program känner du till?
- Hur har ni använt resultat från dessa forskningsprogram i företaget?
- Hur upplever du att företaget har haft nytta av dessa program i företagets verksamhet?
- Finns det något som du anser kan förbättras eller förändras i tidigare forskningsprogram för att ytterligare öka användbarheten i kommande program?
- Hur uppfattar du värdet och nyttan av forskningsprogram i allmänhet?
- Några övriga synpunkter?

## 3. Hur mycket känner du till om forskningsprogrammet Fjärrsyn?

- Syfte och mål med programmet
- Inriktning och omfattning
- Övrigt

## 4. Hur har du eller företaget kommit i kontakt med forskningsprogrammet Fjärrsyn:

- Läst rapporter. Vilken eller vilka?
- Deltagit i konferenser/seminarier där forskningsresultat från Fjärrsyn redovisats? Vilka?
- Deltagit aktivt exempelvis i referensgrupper.
- Deltagit i övrigt såsom exempelvis intervjuad person?
- Tagit del av rapporter på hemsidan? Laddat ned rapporter?
- Har du diskuterat resultat eller erfarenheter som redovisats inom programmet Fjärrsyn med kollegor i företaget? Med branschkollegor? Annan kategori av kontakter?
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

## 5. Om du eller företaget har kommit i kontakt med Fjärrsyn, hur har ni använt resultatet från forskningsprogrammet?

- Vilka rapporter har ni använt?
- Har ditt företag direkt kunnat tillämpa resultat i verksamheten och i så fall på vilket sätt exempelvis som allmän bakgrundsinformation eller i utbildning inom företaget. På vilka områden i så fall?
- Allmänt sett hur relevant anser du att forskningsprogrammet Fjärrsyn är för företagets verksamhet?
- Hur bedömer du kvaliteten på genomförda projekt och rapporterna?
- Hur skulle du vilja beskriva nyttan av forskningsprogrammet Fjärrsyn från din utgångspunkt
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

**6. Konkreta resultat eller förbättringar i verksamheten tack vare resultat från forskningsprogrammet Fjärrsyn?**

- Kan du ge exempel eller beskriva några resultat i er verksamhet som följd av tillämpning av resultat från Fjärrsyn?
- Något övrigt att tillägga?

**7. Erfarenhet från att använda rapporter och resultat**

Hur lättillgängliga tycker du att rapporter och resultatredovisning är från forskningsprogrammet Fjärrsyn?

- Hur lättillgängliga och användarvänliga upplever du att rapporterna är?
- Är det lätt att tillämpa resultaten i verksamheten?
- Hur går det att informera organisationen om resultat och erfarenheter från Fjärrsyn?
- Hur upplever du resultatredovisningen från Fjärrsyn på seminarier och konferenser?
- Hur skulle du kunna tänka dig att eventuellt förbättra tillgängligheten av resultatet?
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

**8. Demonstrationsprojekt**

- Har ditt företag deltagit i något demonstrationsprojekt? Antal projekt?
- Erfarenheter

**9. Synpunkter inför kommande forskningsprogram**

Har du synpunkter på hur ett kommande forskningsprogram bör utformas för att ytterligare öka användbarheten av programmets resultat och nyttan för fjärrvärmeföretag?

- Inriktning av forskningsprogrammet?
- Tillämpbarhet
- Informationen om resultaten från forskningsprogrammen
- Genomförande av demonstrationsprojekt
- Andra synpunkter eller önskemål?

**10. Övriga synpunkter**

# Intervjuunderlag forskare på universitet och högskolor

Universitet/Högskola & institution:

Kontaktperson:

## 1. Institutionen

- Syfte och inriktning
- Fjärrvärme/fjärrkylarelaterad forskning
- Övrig forskningsinriktning som kan ha relevans för fjärrvärme/fjärrkyla
- Resurser
- Nationell samverkan
- Internationell samverkan
- Övrigt

## 2. Institutionens deltagande i forsknings- och utvecklingsprogram som har drivits av Svensk Fjärrvärme och/eller Energimyndigheten tidigare?

- Typ och inriktning av forskningsprogram
- Synpunkter på uppnådda resultat: Från forskningssynpunkt; Praktisk tillämpbarhet
- Hur har resultaten från tidigare forskning spridits?
- Hur uppfattar du värdet och nyttan av genomförda forskningsprogram
- Några övriga synpunkter?

## 3. Hur mycket känner du till om forskningsprogrammet Fjärrsyn?

- Syfte och mål med programmet
- Inriktning och omfattning
- Övrigt

## 4. Hur har institutionen kommit i kontakt med forskningsprogrammet Fjärrsyn:

- Har varit referens för inriktningen av forskningsprogrammet?
- Har inbjudits att delta i projekt?
- Har deltagit och fått del av forskningssatsningen?
- Har deltagit aktivt exempelvis i referensgrupper.
- Har deltagit i konferenser/motsvarande
- Har deltagit i övrigt såsom exempelvis intervjuad person?
- Något övrigt du vill tillägga?

## 5. Beskriv vilka resultat institutionen fått/förväntas få av deltagandet i forskningsprogrammet Fjärrsyn?

- I vilka projekt har institutionen deltagit
- Antal formella resultat i form av doktorsavhandlingar, lic. avhandlingar, examensprojekt, etc.
- Hur mycket forskningsanslag har institutionen fått?
- Hur vill du beskriva värdet av forskningsprogrammet Fjärrsyn ur institutionens synpunkt. Hur är kvaliteten på rapporterna?
- Hur vill du beskriva det allmänna värdet av forskningsprojektet Fjärrsyn för utveckling mot bättre energihushållning i Sverige?

- Hur har de av institutionen bedrivna projekten genomförts i förhållande till tidsplan och resurser
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

**6. Hur vill du beskriva samverkan med andra intressenter som resultat av Fjärrsyn?**

- Nationell samverkan med andra institutioner i Sverige
- Internationell samverkan mellan forskningsinstitutioner
- Samverkan med fjärrvärmeföretag
- Samverkan med leverantörer till fjärrvärmebranschen exempelvis entreprenörer, utrustningsleverantörer, konsulter?
- Övriga synpunkter

**7. Beskrivning av hur forskningsresultat från Fjärrsyn sprids till olika intressenter**

- Hur aktivt och medvetet tycker du resultatet från Fjärrsyn sprids till forskningsvärden
- Hur aktivt och medvetet tycker du resultatet från Fjärrsyn sprids till praktiker inom fjärrvärmeföretag/motsvarande
- Hur har institutionen arbetat med att sprida forskningsresultat från Fjärrsyn i forskarvärlden
- Hur har institutionen arbetat med att underlätta tillämpningen av forskningsresultat från Fjärrsyn
- Hur upplever du resultatredovisningen från Fjärrsyn på seminarier och konferenser?
- Hur skulle du kunna tänka dig att eventuellt förbättra tillgängligheten av resultatet?
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

**8. Demonstrationsprojekt**

- Har institutionen deltagit i något demonstrationsprojekt?
- Erfarenheter från deltagande i så fall
- Antal projekt
- Något övrigt att tillägga?

**9. Synpunkter inför kommande forskningsprogram**

Har du synpunkter på hur ett kommande forskningsprogram bör utformas för att ytterligare öka användbarheten av programmets resultat och nyttan för framtida forskning?

- Inriktning av forskningsprogrammet
- Resurser
- Kriterier för att kunna åtnjuta forskningspengar
- Krav på forskningsresultat
- Krav på tillämpbarhet
- Informationen om resultaten från forskningsprogram
- Demonstrationsprojekt för praktisk tillämpning
- Andra synpunkter eller önskemål?

**10. Övriga synpunkter**

# Intervjuunderlag Svensk Fjärrvärme

## 1. Hur ser du att forskningsprogrammet hittills har nått sina mål att:

- Minska miljö – och klimatpåverkan genom att främja utvecklingen av fjärrvärme och fjärrkyla
- Öka kunskapen och kompetensen hos fjärrvärmeföretagens personal
- Ge engagerade forskare möjlighet till vetenskapligt meriterande publicering
- Verka för kunskapsspridning om fjärrvärmerelaterade frågor:  
**inom delprogrammet ”Teknikprogrammet”**: öka effektiviteten i näten samt verka för god kvaliteten och optimal funktion i distributionssystemen;  
**inom delprogrammet ”Företaget, kunden och marknaden”** öka kunskapen och bidra till att fjärrvärme och fjärrkyla byggs ut i rätt takt och till rätt kostnad;  
**inom delprogrammet ”Omvärld, systemanalyser och styrmedel”** säkerställa ett uthålligt energisystem genom optimering av potentialer och möjligheter samt genom att ta fram metoder att gå över till energisnåla energisystem där högvärdig energi bara används där så är motiverat.
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

## 2. Hur tycker du att de uppställda framgångskriterierna har uppnåtts i genomförda projekt genom Fjärrsyns förmåga att:

- Fungera som en attraktiv och stimulerande miljö för samverkan mellan myndigheter, universitet, fjärrvärmebolag, industri och konsulter
- Attrahera skilda kompetenser samt uppmuntra och utveckla tvärvetenskapliga angreppsmetoder
- Säkerställa programmets relevans för Svensk Fjärrvärmes medlemmar, för samhället och för programmets utförare
- Skapa goda möjligheter till samarbete och utbyte mellan utförare och fjärrvärmebranschens aktörer, exempelvis i form av tillämpade projekt eller industridoktorander
- Uppmuntra till internationella samarbeten och utbyten för att föra ut svenskt kunnande och vitalisera den egna kompetensen.
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

## 3. Hur anser du att Fjärrsyns organisation har fungerat?

- Styrning och uppföljning av Fjärrsyn och dess inriktning
- Rollfördelning mellan styrelsen och de tre råden
- Energimyndighetens roll
- Styrelsens arbete vad gäller acceptans av projektförslag
- Styrelsens arbete vad gäller godkännande av projektrapporter
- Administration av Fjärrsyn
- Förändrings - / förbättringsförslag?
- Några andra synpunkter

## 4. Teknikrådet: Teknikutveckling och driftoptimering av fjärrvärme- och fjärrkylasystem med fokus på fjärrvärmens och fjärrkylans

### **distributionssystem.**

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet ”Teknik” genom att

- Fokusera på distributionssystemet
- Inrikta sig på framtida teknik och system
- Inrikta sig på effektivisering existerande system
- Inrikta sig på underhåll av tidigare gjorda investeringar
- Vara tillämpningsorienterat
- Ha nära kontakter med branschen och intressenter
- Utvärdera och föreslå förbättrade lösningar för att minska värmeförluster i distributionen
- Utvärdera och föreslå förbättrade lösningar för att minska kostnaderna för byggnation med särskild inriktning på att förbättra möjligheterna att ansluta småhus så kostnadseffektivt som möjligt
- Utvärdera och föreslå tekniska lösningar, arbetsorganisation och samhällsplanering med syfte att öka anslutningarna av både småhus och större fastigheter till fjärrvärme hållbart och samhällsekonomiskt effektivt sätt
- Öka kunskapen om exempelvis gräv-/borrmetoder, påverkan på hållfasthet och livslängd på kulvertar av återfyllnad med befintliga massor, ekonomiska och miljörelaterade effekter ur ett LCA-perspektiv samt anpassning och koordinering med vatten och avloppsbyggnation.
- Utarbeta metoder och verktyg för effektivisering av systemets styrning samt optimera hela kedjan från produktion till kundanläggning
- Utvärdera och ge förslag på nya tekniker och metoder för underhåll och byte av existerande system
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

### **5. Marknadsrådet: Företagen, kunden och marknaden**

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet ”Företagen, kunden och marknaden” genom att

- Ge en bild av hur värmemarknaden ser ut
- Ta fram tillämbär statistik
- Undersöka och utvärdera kundernas attityder, förhållningssätt och möjlighet att påverka sin situation
- Undersöka och utvärdera energiaktörernas attityder och förhållningssätt
- Undersöka och utvärdera hur fjärrvärmebranschen påverkar andra marknader genom att exempelvis kunna utnyttja industriell spillvärme, energi ur avfall, kraftvärme, påverkan på sysselsättningen och samhällsekonomin i allmänhet
- Utvärdera hur en förändrad ägarebild i fjärrvärmebranschen omfattande kommunala, statliga och privata ägare har påverkat och kommer att påverka fjärrvärmebranschens utveckling
- Identifiera möjliga hinder för fjärrvärmens konkurrenskraft och ge förslag på lösningar
- Utvärdera hur konkurrensen på värmemarknaden fungerar både ur ett leverantörsperspektiv och ur ett kundperspektiv

- Öka kunskapen om drivkrafterna på värmemarkanden och hur dessa påverkar värmemarknaden att utvecklas mot ett resurseffektivt och ekonomiskt hållbart system
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

#### 6. **Omvärldsrådet: Omvärld, systemanalyser och styrmedel**

Hur tycker du att Fjärrsyn har nått sina syften och uppställda mål för delprogrammet "Omvärld, systemanalyser och styrmedel" genom att

- Utvärdera hur fjärrvärmebranschens förmåga att knyta samman energiflöden mellan olika aktörer, t ex industri, bostäder, transporter påverkar möjligheten att skapa hållbara energisystem och en marknad för lokalt tillgänglig värmeenergi
- Identifiera befintliga och nya möjligheter att tillvarata resurser som annars går förlorade i syfte att minska förlusterna i energisystemet och hushålla med primärenergi exempelvis biodrivmedel i kombination med elproduktion och fjärrvärme
- Utvärdera möjligheter till att sammanbinda fjärrvärmenät till regionala värmekluster för att nyttiggöra industriell spillvärme och utöka kraftvärmeproduktionen
- Utvärdera fjärrkylans roll för öka nyttjandetiden i kraftvärmeverk under sommarhalvåret
- Ge en sammanhängande bild av hur fjärrvärme och fjärrkyla kan bidra till en positiv utveckling av energisystemet genom exempelvis analyser av omvärldstrender, klimatpolitik, energiomställning och kostnader
- Utvärdera hur styrmedel kan utformas för att bereda väg för ett energimässigt hållbart samhälle samt fjärrvärmebranschens roll och möjligheter i anslutning till omställningen
- Utvärdera hur olika styrmedel och relativprisförändringar påverkar fjärrvärmebranschen och konkurrensförhållandena på värmemarknaden
- Ge gärna exempel
- Något utöver ovanstående du vill tillägga?

#### 7. **Demonstrationsprojekt**

Fjärrsyn ska också omfatta demonstrationsprojekt. Hur bedömer du att demonstrationsprojekten har genomförts?

- Typ av projekt
- Antal projekt
- Resultat
- Övriga synpunkter

#### 8. **Projektgenomförande**

Hur ser du på genomförandet av Fjärrsyn?

- Hur anser du att val av projekt har motsvarat ställda krav i Fjärrsyn?
- Hur anser du att nyttan av genomförda projekt har motsvarat uppställda krav?
- Hur har styrningen av projekten varit?
- Hur tillämpliga och praktiskt användbara anser du att projekten i Fjärrsyn varit?

- Hur har projekten, anser du, stött forskning och ökat kunskapsmassan generellt sett utan direkt anknytning till praktiskt användbarhet?
- Hur har diskussionerna varit angående rättigheterna till resultaten från projekten?
- Några övriga synpunkter

## 9. Kommunikationsplan och resultatspridning

Hur anser du att kommunikationen och resultatspridningen från Fjärrsyn har genomförts?

- Fjärrvärmebranschen. Hur tror du resultaten har använts?
- Forskningsvärden. Hur tror du resultaten har använts?
- Energimyndigheten
- Övriga intressenter

## 10. Tidplan för Fjärrsyn

Hur bedömer du tidplanen för projektet (20060101 – 20081231 med förlängning till 20090630)

- Är det rätt tilltagen tid i förhållande till målen för projektet?
- Övriga synpunkter?

## 11. Budget och kostnadsplan för Fjärrsyn

Hur bedömer du budget och kostnadsplan för Fjärrsyn i förhållande till mål och syfte?

- Den totala budgeten för projektet?
- Fördelningen mellan Energimyndigheten och Svensk Fjärrvärme?
- Möjlighet och intresset hos branschen att själv sätta in resurser i form av administration, referensgrupper och styrgrupper

## 12. Synpunkter inför kommande forskningsprogram

Har du synpunkter på hur ett kommande forskningsprogram bör utformas

- Inriktning av forskningsprogrammet?
- Tillämpbarhet
- Informationen om resultaten från forskningsprogrammen
- Genomförande av demonstrationsprojekt
- Andra synpunkter eller önskemål?

## 13. Övriga synpunkter

## Bilaga 2 Intervjuade företag och organisationer

Inom vissa företag och organisationer har flera personer intervjuats

1. Energimyndigheten
2. Svensk Fjärrvärme
3. Värmeforsk
  
4. Chalmers tekniska högskola
5. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet
6. Högskolan i Halmstad
7. Linköpings Universitet
  
8. Falkenberg Energi AB
9. Fortum Värme
10. Göteborg Energi AB
11. Karlshamn Energi AB
12. Mariestad Töreboda Energi AB
13. Mjölby-Svartådalens Energi AB
14. Norrenergi AB
15. Rindi AB
16. Sundsvall Energi AB
17. Varabygdens Energi AB
18. Varberg Energi AB
19. Vattenfall Värme
20. Växjö Energi AB
21. Älvkarleby Fjärrvärme AB
22. Öresundskraft AB
  
23. FVB i Sverige AB
24. IVL Svenska Miljöinstitutet AB
25. Noda Intelligent Systems AB
26. Profu I Göteborg AB
  
27. Logstor AB
28. PEAB
29. PowerPipe AB