

Programbeskrivning för programmet

Fjärrsyn

2013-07-01 – 2017-06-30

Beslutsdatum
2013-04-18

Innehåll

Innehåll	2
1 Sammanfattning	3
2 Programmets inriktning	4
2.1 Inledning	4
2.2 Syfte och Vision	5
2.3 Omfattning	5
2.4 Mål för programmet	6
2.5 Projektresultat	8
2.6 Framgångskriterier	8
2.7 Forsknings- och innovationsområden	9
2.7.1 Systemutveckling	9
2.7.2 Effekter av och anpassning till ny politik och omvärldsförändringar	11
2.7.3 Samverkan för hållbar utveckling	14
2.7.4 Innovation och miljöteknikexport	16
2.8 Vetenskaplig kvalitet och kunskapsbyggande	16
2.8.1 Kommunikationsplan och kanaler	18
2.8.2 Kunskapsspridning i branschen	19
2.8.3 Intressenter och målgrupper	19
2.9 Energirelevans	19
2.10 Miljöaspekter	20
2.11 Samhälls- och näringslivsrelevans	21
3 Bakgrund	23
3.1 Tidigare fjärrvärmeforskning	23
3.2 Utvärdering av Fjärrsyn 2009-2013	23
4 Avgränsningar	25
4.1 Forsknings-, utvecklings- och teknikområden	25
4.2 Andra anknytande program som Energimyndigheten finansierar	25
4.3 Andra anknytande aktörer	25
4.4 Annan internationell samverkan	26
5 Ytterligare information	27

1 Sammanfattning

Fjärrsyn är ett tvärvetenskapligt program med den grundläggande målsättningen att genomföra branschgemensam forskning och utveckling inom fjärrvärme och fjärrkyla, och områden som har stark påverkan på deras utveckling. Forskning- och utvecklingsprogrammet Fjärrsyn har pågått sedan 2006 och programmets inriktning har kontinuerligt utvecklats till följd av omvärldens förändringar.

Visionen för Fjärrsyn är att fjärrvärmens och fjärrkylan ska vara en integrerad del av det framtida hållbara energisystemet, där värmen och kylan produceras och distribueras på ett hållbart sätt baserad på återvunnen energi. Syftet med programmet är att stärka fjärrvärme och fjärrkyla, att uppmuntra konkurrenskraftig affärs- och teknikutveckling samt att skapa resurseffektiva lösningar för framtidens hållbara energisystem, till nytta för fjärrvärmebranschen, kunderna, miljön och samhället i stort.

Teknikutveckling, både inom fjärrvärmesystemet, för utveckling och underhåll, och i relation till kunderna spelar en stor roll för att utveckla framtidens fjärrvärme, liksom affärsutveckling för nya applikationer och kundrelationer. Kundens och samhällets förtroende har stor betydelse för möjligheterna att fortsatt bidra till Sveriges låga utsläpp från värmesektorn.

Fjärrsyn 2013-2017 är organiserat i tre huvudsakliga forsknings- och innovationsområden:

- Systemutveckling
- Effekter av och anpassning till ny politik och omvärldsförändringar
- Samverkan för hållbar utveckling

I utvärderingen av senaste programperioden framkom det att programmet bidragit till en betydelsefull stärkt samverkan mellan forskare och användare och med det en bättre relevans i forskningen. Fjärrsyn har även bidragit till att skapa en gemensam nationell bild av vad fjärrvärme är och vad som behöver utvecklas. Insatserna för kommunikation i programmet har inneburit att programmet, dess verksamhet och resultat, är välkända i branschen, men en svårighet som framkommer i utvärderingen är att få till stånd en regelrätt användning av resultaten från Fjärrsyn. Förbättringsförslag från utvärderingen av senaste programperioden som arbetats in i föreliggande programbeskrivning är tydligare målformuleringar samt insatser för ökad användning som hanteras genom särskild satsning inom kunskapsbyggande. De särskilda satsningarna inom kommunikation man tidigare haft, hanteras under denna programperiod utanför programbeskrivningen, liksom tydligare kommunikation med projekten och breddad representation i programråd och referensgrupper.

2 Programmets inriktning

2.1 Inledning

Forskningen inom fjärrvärmeområdet ska ta fram ny kunskap om hur fjärrvärmesystemen kan utvecklas för att i ännu högre grad stödja de samhälleliga målen om låga utsläpp från uppvärmning, minskad användning av primärenergi och synergier med andra sektorer, exempelvis energiåtervinning från avfall, industrier eller avloppsrening.

Dessa synergier gör fjärrvärmen som företeelse mer känslig för omvärldsförändringar och beslut om regelverk inom både den egna, och andra sektorer. Med ny kunskap från forskningen kan energipolitiska beslut snabbare omsättas i praktiken men den ger också beslutsfattare bättre underlag för att hitta de mest effektiva åtgärderna.

Fjärrkyla kan ersätta eldriven kylning och kan även den minska användningen av primärenergi. Den är dock inte lika tekniskt utvecklad och utbredd som fjärrvärmen. Inom området finns behov att utveckla både teknik och nya användningsområden.

Genom att erbjuda en plattform för samverkan mellan olika parter ska Fjärrsyn bidra till att utveckla fjärrvärme och fjärrkyla, för att bidra till Sveriges och EUs ambitioner att minska resursanvändning, minska utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser samt öka andelen förnybart för uppvärmning och i energisystemet i stort.

Potentialen för utveckling av fjärrvärme och fjärrkyla är långt ifrån uttömd. Med rätt kunskapsunderlag kan nya och effektiva systemlösningar utvecklas som blir viktiga bidrag till att nå de energipolitiska målen.

Fjärrsyns programbeskrivning för 2013-2017 följer samma inriktning som de två tidigare programperioderna och har i princip samma omfattning. Ambitionen att sprida resultaten och öka användningen genom en särskild satsning på kommunikation kommer dock att hanteras annorlunda än tidigare programperioder genom att den ligger utanför programbeskrivningen. Forskningsinriktningen bygger på tre områden – *systemutveckling, effekter och anpassning till ny politik och omvärldsförändringar* samt *samverkan för hållbar utveckling*.

Sedan 1995 har Energimyndigheten och Svensk Fjärrvärme samverkat kring flera forskningsprogram: Hetvattenprogrammet mellan 1995 och 2005, Värmegles

fjärrvärme mellan 2002 och 2006 och därefter det mång- och tvärvetenskapliga forskningsprogrammet Fjärrsyn vars andra forskningsperiod avslutas i juni 2013.

Forskningsprogrammet Fjärrsyn har omsatt cirka 19 miljoner kronor om året och har finansierat 130 projekt. Programmet har engagerat ett 70-tal forskare och andra projektutförare vars resultat har utgjort underlag till cirka 50 kurser och temadagar och drygt 100 artiklar i tidningar och tidskrifter. Alla forskningsresultat inklusive korta populärvetenskapliga sammanfattningar finns tillgängliga på www.fjarrsyn.se.

2.2 Syfte och Vision

Visionen för Fjärrsyn är att fjärrvärmen och fjärrkylan ska vara en integrerad del av det framtida hållbara energisystemet, där värmen och kylan produceras och distribueras på ett hållbart sätt baserad på återvunnen energi.

Syftet med Fjärrsyn är att stärka fjärrvärme och fjärrkyla, att uppmuntra konkurrenskraftig affärs- och teknikutveckling samt att skapa resurseffektiva lösningar för framtidens hållbara energisystem till nytta för fjärrvärmebranschen, kunderna, miljön och samhället i stort.

Fjärrvärme är den dominerande uppvärmningsformen i Sverige. Utvecklingen är därför av stor betydelse för hela samhället. Genom att fjärrvärmesystemet skapar förutsättningar att ta tillvara resurser som annars går till spillo kan fjärrvärme stå för ett betydelsefullt bidrag i arbetet med att utveckla det hållbara energisystemet. Det gäller även fjärrkylan. Forskningens roll är att belysa fjärrvärme och fjärrkyla i ett systemperspektiv och tydliggöra hur de påverkas av förändringar i energisystemet, men också hur fjärrvärmens och fjärrkylans utveckling påverkar energisystemet i stort.

2.3 Omfattning

Programmet Fjärrsyn löper under tiden 2013-07-01—2017-06-30. Administrationen av programmet pågår till 2017-09-30 för att samlat redovisa avslutade projekt i en slutrapport och lämna ekonomisk slutredovisning till Energimyndigheten och övriga finansiärer. För programmet har 66 000 000 kronor avsatts under perioden 2013-07-01 – 2017-06-30. Kostnaderna för samordning och resultatspridning hanteras i ett separat samarbetsavtal. Energimyndighetens andel uppgår till högst 40 % av programmets totala budget.

Programmet inleds med en gemensam utlysning omfattande alla programmets verksamhetsområden. Ytterligare utlysningar kan följa under programperioden

som då kan komma att omfatta begränsade delar av programmet. Det totala antalet utlysningar för programmet är inte begränsat.

2.4 Mål för programmet

Programmet ska bidra till uppfyllelsen av de mål och prioriteringar som angivits av regeringens proposition (2012/13:21) *Forskning och innovation för ett långsiktigt hållbart energisystem*. Det övergripande målet enligt denna proposition är att forskning och innovation på energiområdet ska inriktas så att de kan bidra till uppfyllandet av uppställda energi- och klimatmål, den långsiktiga energi- och klimatpolitiken samt energirelaterade miljöpolitiska mål.

Fjärrsyn är ett tvärvetenskapligt program som ska ta fram kunskap för att utveckla befintliga och nya fjärrvärme- och fjärrkylesystem som kan bidra till omställningen till ett långsiktigt hållbart energisystem. Det sker genom kunskap för att utveckla nya system, för underhåll och förbättring av befintliga system, genom att utforska möjligheter till storskalig lagring och användning av förnybar energi samt värmeförsörjning i lågenergibygnader.

Eftersom fjärrvärmesystemet hänger så intimt ihop med många andra sektorer och förändringar inom dessa, ska Fjärrsyn förbättra förutsättningarna för samverkan mellan fjärrvärmeleverantören och andra aktörer i den hållbara staden, som har eller behöver värme och kyla, genom kunskap om beteendevetenskap, företagsekonomi, juridik och andra drivkrafter kopplat till fjärrvärmens utveckling och möjligheter att bidra till en hållbar utveckling. Programmet ska också studera regelverk och andra politiska insatser som påverkar fjärrvärme och fjärrkyla. Dels för att få ny kunskap om hur fjärrvärmens förutsättningar att bidra till ett mer resurseffektivt energisystem påverkas, dels för att ta reda på hur fjärrvärmens på bästa sätt bör förändras för att bidra till att förverkliga de politiska ambitionerna mest effektivt.

Inom Fjärrsyn läggs särskild vikt vid att tillgängliggöra resultaten. För att ny kunskap ska komma till nytta ska det integrerat i forskningen tas fram nya metoder för att göra resultaten tillgängliga, spridda och använda. En viktig del är att redan i projektplaner ha identifierat målgrupper och planerat olika insatser för att sprida resultaten. I kombination med programmets plan för övergripande kommunikation och redan väl utvecklade kanaler till målgrupperna erhålls en bred spridning av kunskap och resultat från programmet.

Resultaten förväntas i första hand användas av forskare, beslutsfattare, myndigheter, fjärrvärmeföretag, fjärrvärmekunder samt tillverkare av komponenter i fjärrvärmesystemen.

Systemutveckling

- Genom utveckling av nya lösningar för att ta tillvara överskottsvärme, förbättrade lagringsmöjligheter samt ökad effektivitet i befintliga system, och genom att samverka med kompetens inom elsystemet ska projekten som genomförs sammantaget ge förutsättningar för en minskad primärenergianvändning i fjärrvärmens med 10 procent.
- Minst två nya användningsområden inom industri, bostäder eller servicesektorn, där man genom att utnyttja resurseffektiv fjärrvärme kan minska primärenergianvändningen med mer än 30 procent, ska identifieras.
- Komponenter och systemlösningar för fjärrkyla ska förfinas för att minska förluster och öka effektiviteten så att kostnaderna för driften av ett fjärrkylesystem som möter framtidens miljökrav kan sänkas med 5 procent.

Effekter av och anpassning till ny politik och omvärldsförändringar

- Fjärrsyn ska ta fram ny kunskap som möjliggör en ökning av den förnybara elproduktionen från fjärrvärme med 5 procent.
- Projekten ska beskriva effekten på fjärrvärme och fjärrkyla, till följd av omvärldsförändringar och ny politik, på ett sätt som möjliggör en anpassning av fjärrvärmesystemen på ett kostnadseffektivt sätt.
- Inom programmet ska nya energikällor identifieras, som i framtiden kan komplettera nuvarande tillförsel.

Samverkan för hållbar utveckling

- Fjärrsyn ska bidra med underlag till minst ett system som möjliggör för fjärrvärmekunder att värdera och styra sin egen miljöpåverkan.
- Projekt ska studera och ge rekommendationer för samverkan mellan fjärrvärmeföretag och aktörer i samhället för att skapa förutsättningar för att öka antalet små och stora spillvärmeleverantörer med 10 procent.
- Minst tre av projekten ska innehålla internationellt forsknings-samarbete.

Innovation och miljöteknikexport

- En kartläggning och analys av möjligheter för innovationer som utmynnar i en handlingsplan med beskrivning av målbilder, möjligheter och förutsättningar för innovationer inom fjärrvärmesektorn.

Resultatspridning och kommunikation

- Resultat från projekten ska användas i de tre utpekade områdena för kunskapsspridning:
 - uppbyggnad av forskningsmiljöer för forskning i kunskapens framkant,
 - kunskap i användbar form, exempelvis underlag till nya standarder och bredare teknikutveckling, samt
 - dialog och kompetensuppbyggnad
- Minst 33 procent av programmets finansörer har använt resultat och ny kunskap från forskningen i sin verksamhet.
- Minst 50 experter har deltagit i referensgrupper, från samtliga identifierade målgrupper, och resultat från programmet ska presenteras vid minst 50 föredrag vid nationella och internationella konferenser.
- Minst 30 rapporter i Fjärrsyns rapportserie, 5 vetenskapliga artiklar och 20 tidningsartiklar i populärvetenskapliga tidskrifter.

2.5 Projektresultat

Av kommunikationsplanen som tagits fram till programmet framgår det hur tillgängliggörande och kommunikation av program- och projektresultat ska ske.

Parterna i programmets olika projekt bör ingå avtal om fördelningen av rätten till projektresultat. Energimyndigheten har möjlighet att vid beslut om stöd till projekt ställa som villkor att dessa avtal ska inges till myndigheten för att säkerställa att ett sådant avtal är förenligt med gällande lag och Energimyndighetens riktlinjer för finansiering.

2.6 Framgångskriterier

Sverige ligger långt fram när det gäller forskning som utvecklar fjärrvärme och fjärrkyla till viktiga delar i ett hållbart energisystem. Fjärrsyn förvaltar denna ställning som är grunden i den fortsatta forskningen om fjärrvärmens, kraftvärmens och fjärrkylans roll i det framtida energisystemet.

Den långsiktiga branschforskningen som kommit ut ur Fjärrsyn och tidigare branschforskning har lett till att fjärrvärmesystemen har effektiviserats och alltmer utvecklats till en infrastruktur som tar tillvara energiresurser som uppstår i

samhället. Forskningen har bidragit till nya lösningar, kommersialisering och nyttiggörande av ny teknik och nya användningsområden. Fjärrsyns styrka är akademisk forskning på hög nivå, i kombination med branschnära tillämpad forskning, till nytta för branschen, akademin och samhället i stort.

För att bidra till omställningen av energisystemet enligt regeringens Klimat- och energipolitiska proposition och målen i Färdplan 2050 behöver branschen involveras i utvecklingen av hållbara lösningar, för uppvärmning, kylning och förnybar elproduktion.

Framgångskriterier för Fjärrsyn kan sammanfattas:

- Medverka till att de energi- och klimatpolitiska målen nås.
- Bidra till ökad energieffektivisering genom att ta tillvara värme och kyla i samhället.
- Hög relevans för branschen och projekt inom alla de prioriterade forskningsområdena.
- Främja utvecklingen av ny teknik inom fjärrvärme och fjärrkyla som kan kommersialiseras och stärka svensk miljöteknikexport.
- Öka kompetensuppbyggande inom branschen genom att resultaten tillgängliggörs.
- Stärka utbytet mellan aktörer inom branschen och med högskolor, universitet och konsulter inom olika forskningsområden genom branschens medverkan i referensgrupperna.
- Hög vetenskaplig kvalitet med utvecklad och ny akademisk kompetens inom fjärrvärmeområdet.
- Utveckla nya tvärvetenskapliga forskarmiljöer med inriktning på fjärrvärme och fjärrkyla.
- Internationellt kunskapsutbyte.

2.7 Forsknings- och innovationsområden

2.7.1 Systemutveckling

Teknik kommer att spela en avgörande roll i omställningen av energisystemen. Genom att utnyttja fjärrvärmesystemet för att integrera befintliga tekniker blir det möjligt att ytterligare minska beroendet av fossila bränslen, öka energieffektiviteten och minska utsläppen från industrier och bostäder.

Genom systemoptimering och aktiv utveckling av näten, för att till exempel förbättra förutsättningarna för anslutning av solvärme och överskottsvärme från byggnader och industrier, kan energieffektiviteten och den förnybara andelen i

energianvändningen öka och koldioxidutsläppen från uppvärmning och kylning i Sverige kan minska ytterligare.

Behov av forskning och utveckling

Systemperspektiv på tillförsel och användning – För att möta kommande förändrade villkor för fjärrvärme krävs ett övergripande systemperspektiv så att man undviker att vinster inom ett område ersätts av förluster någon annanstans i energisystemet. Många analyser har fokus på enskilda områden eller tekniker. Fjärrsyn ska bidra till ökad kunskap om fjärrvärmens samlade roll i det komplexa energisystemet.

Tillvarata diffusa energikällor – Fjärrvärmens har utvecklats från att ursprungligen ha varit system med ånga, via högtempererade hetvattensystem, till dagens varmvattensystem. För närvarande går teknikutvecklingen mot en mer diversifierad produktionslösning med många olika värmekällor – solvärme, spillvärme från industrier och att, med hjälp av värmepump, ta tillvara överskottsvärme från bebyggelse och annan lågvärdig restvärme till exempel i avloppsvatten. Fjärrsyn ska bidra med ny kunskap om de komponenter och den systemutveckling som krävs för att realisera ett framtida systemkoncept med bättre förutsättningar att ta tillvara värmeenergi som idag kyls bort.

Styrning av komplexa system - IT skapar nya möjligheter att styra ett mer komplext system. Det kan till exempel handla om att flytta värme mellan olika delar av systemet för att minimera användningen av primärenergi. Kunskap från programmet ska förbättra förutsättningarna för ny digital teknik och därmed öka möjligheterna till en mer förfinad och anpassad styrning av systemen.

Efterfrågestyrd uppvärmning – I de fastigheter som försörjs av fjärrvärme installeras mer avancerad styr- och reglerutrustning, vilket möjliggör en styrning av användningen och därmed samma komfort med minskad resursförbrukning och miljöbelastning. Programmet ska bidra till utvecklingen av system för tillförlitlig och individuell mätning, och därmed möjliggöra efterfrågestyrd uppvärmning av fjärrvärmeförseende fastigheter, och att användaren själv kan styra sin förbrukning och miljöpåverkan.

Systemutveckling för lågenergibebyggelse – Nya byggnader kommer att ha betydligt lägre energianvändning än befintlig bebyggelse vilket ställer nya krav på fjärrvärmesystemen. Fjärrsyn ska bidra med kunskap om nya komponenter och systemlösningar samt utreda de förutsättningar som finns för fjärrvärmeförsörjning av lågenergibebyggelse.

Lagring av värme – En möjlighet för utveckling av resurseffektiv uppvärmning i ett energisystem med ökat inslag av förnybar intermitterande elproduktion är att få

fram effektiv teknik för lagring. Ny kunskap om teknik behövs för att utveckla nya och befintliga dygns- och säsongslager för att på ett kostnadseffektivt sätt kunna spara och förflytta värme, såväl geografiskt som mellan olika tider på dygnet och året.

Effektivisering och underhåll – Svenska fjärrvärmenät är väl utbyggda. Den största utbyggnaden skedde under 70- och 80-talen, men fjärrvärmen har fortfarande en relativt jämn utbyggnadstakt. Nya och förbättrade lösningar för att minska värmeförlusterna i distributionen ska tas fram inom programmet. Det gäller såväl rör som isolering, ventiler, styrsystem etc.

Nya tekniker och metoder för underhåll och förnyelse av existerande system, inklusive kunskap om livslängder, asset management och olika typer av förnyingsåtgärder, ska också tas fram.

Teknik för fjärrkyla – Efterfrågan på komfortkyla ökar och globalt är det en av de största utmaningarna för det hållbara energisystemet. Fjärrkyla, särskilt frikyla från hav och sjöar, kan bidra till en kraftigt minskad användning av el och köldmedia. Fjärrkyla är ett samlingsbegrepp för kyla som levereras till en kund i form av kyl- eller värmebärande medium, oftast vatten. Kylan kan produceras lokalt eller transporterats dit via rörledningar.

Tekniken för fjärrkyla är inte lika väl utvecklad som för fjärrvärme och lider brist på lämpliga komponenter och teknisk standard för installationer. Fjärrsyn ska ta fram kunskap om förbättrad funktionalitet och mer anpassad teknik, både för komfortkyla och för industriellt kylbehov, men också utveckla tekniken för fjärrkyla som kan uppfylla dagens och framtidens miljökrav och bidra till sänkta kostnader för användning av fjärrkyletekniken.

2.7.2 Effekter av och anpassning till ny politik och omvärldsförändringar

Fjärrsyn ska bidra till att energipolitikens mål kan uppnås på ett effektivt sätt i praktiken. Energiomställningen kräver mer kunskap om framtidens behov av värme och kyla och om de möjligheter som finns att möta behoven med fjärrvärme och fjärrkyla, så kostnadseffektivt som möjligt. Fjärrvärmens karaktär av att vara integrerad i andra system gör att förutsättningarna för fjärrvärme påverkas av regelförändringar inom så vitt skilda områden som avfall, förnybar elproduktion, byggregler och skatter i konsumentledet.

Europeiska Rådet beslutade i mars 2007 att minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent, öka andelen förnybar energi med 20 procent och minska energianvändningen med 20 procent till år 2020. Genomförandet av det beslutet

har resulterat i en rad nya direktiv som påverkar den svenska energipolitiken. Bland dem som rör fjärrvärmens kan nämnas förnybarhetsdirektivet, systemet för handel med utsläppsrätter, direktivet om byggnaders energiprestanda, energieffektiviseringsdirektivet med flera. Det krävs forskning inom detta område för att uppnå den totalt sett bästa utvecklingen och samhällekonomin i Sverige.

En rad omvärldsförändringar påverkar kraftigt förutsättningarna för produktion av fjärrvärme, exempelvis utvecklingen i de branscher som styr tillgången på bränslen, som rester från skogsindustrin, avfall lämpligt för förbränning och spillvärme från processindustrin. Andra förändringar i omvärlden som påverkar efterfrågan på värme och kyla är till exempel varmare väder till följd av klimateffekter och energieffektivare byggnader och produkter.

Behov av forskning och utveckling

Regionala förutsättningar för ökad resurseffektivitet – Fjärrvärme är uppbyggd kring lokala förutsättningar och systemet optimeras utifrån resurseffektivitet på en mängd olika sätt. Fjärrsyn ska denna period genomföra en kartläggning av regioner för att identifiera de optimala systemlösningarna för respektive fjärrvärmesystem och identifiera de mest gynnsamma förhållanden för exempelvis lokalisering av biokombinatanläggningar, regionala nät, spillvärmesamarbeten, ökad förnybar elproduktion i småskalig kraftvärme eller industriapplikationer.

Ökad industriell tillämpning av fjärrvärme – Ny kunskap behövs för att se om fjärrvärme kan ersätta fossila bränslen och el i industriella processer och om fjärrvärme och kraftvärme är mer resurs- och kostnadseffektivt än andra alternativ. Andra tillämpningar där fjärrvärme och kraftvärme skulle kunna minska användningen av primärenergi är inom områden med behov av lågvärdig energi, till exempel växthus. Inom programperioden ska nya tillämpningar, där fjärrvärme kan bidra till minskad energianvändning och koldioxidutsläpp inom industrin, identifieras.

Nya användningsområden i sektorn bostäder och service – I områden med resurseffektiv fjärrvärme kan nya applikationer av fjärrvärme, exempelvis konvertering av vitvaror till fjärrvärme, möjliggöra riktigt låg energiresursanvändning i bostäder och lokaler. Nya applikationer där fjärrvärme och kraftvärme kan minska den totala energianvändningen ska tas fram, liksom analyser av hinder och drivkrafter för en ökad implementeringsgrad av fjärrvärme inom nya användningsområden.

Effekter av olika samhällsmål - Fjärrvärmens viktigaste bidrag till utvecklingen mot ett hållbart samhälle är dess förmåga att förbättra hushållningen med primärenergi i gränslandet mellan områden som industri-, bostads-, avfalls- och transportsektorn, Fjärrsyn ska ge ny kunskap om hur regelverk och andra politiska

styrmedel inom dessa områden påverkar fjärrvärmens förutsättningar att bidra till en mer effektiv energianvändning.

Energieffektivisering i bebyggelse - Det är för närvarande stort fokus på energieffektivisering i bebyggelsen. Ett antal styrmedel och frivilliga märkningssystem har tagits fram för att uppnå detta. Om byggnaderna värms med fjärrvärme har både utformningen av regelverken och av fjärrvärmesystemet stor påverkan på effekten i form av minskad primärenergianvändning. Fjärrsyn ska ta fram ny kunskap om hur konsekvenserna av märkningar och regelverk påverkar fjärrvärmvärmda byggnader och hur de kan utformas för att bidra till ännu mer effektiv energianvändning även på systemnivå.

Europeisk energipolitik - Hittills har såväl energi- och klimatforskning som energi- och klimatpolitiska initiativ inom EU endast omfattat el- och gas. Dock finns ett antal EU-direktiv som påverkar fjärrvärmens, till exempel direktivet om byggnaders energiprestanda och energieffektiviseringsdirektivet. Fjärrsyn ska bidra med kunskap om hur förutsättningarna för ett fortsatt effektivt utnyttjande av de svenska fjärrvärmesystemen påverkas av införandet av dessa regelverk.

Framtidsstudier och omvärldsanalyser - I en snabbt föränderlig omvärld ökar behovet av initierade analyser av utvecklingen i omvärlden, exempelvis inom närliggande branscher, av stadsutveckling och regional utveckling och av värmebehov över året och över dygnet. Energitillförseln till fjärrvärme baseras i stor utsträckning på rester från skogen, energiutvinning ur avfall och överskottsvärme från industrier. Inom programmet kommer därför ny omvärldskunskap om utvecklingen i relaterade branscher, av regelverk och globala trender tas fram.

Tillförsel - Femtio procent av bränslet till våra svenska fjärrvärmesystem baseras på biobränsle, varav huvuddelen är rester från skogen. För att kunna återvinna energi från skogsrester krävs kunskap om hur uttag av bränsle samverkar med skogsindustrins intressen. Utvecklingen av regelverk inom bioenergiområdet är snabb och dess effekter på fjärrvärmens möjligheter att använda biobränslen även i framtiden behöver analyseras. Ett exempel är hållbarhetskriterier för fasta biobränslen, där effekterna på möjligheterna att använda biobränsle i fjärrvärmens påverkas starkt av utformningen av kriterierna. Den näst största tillförseln är återvinning av energi ur avfall. Programmet ska bidra med ny kunskap om hur tillförseln av energi bör utvecklas för att möta omvärldsförändringarna.

Behov av värme och kyla - Fjärrvärmekunderna efterfrågar idag i allt större utsträckning inomhusklimat istället för de enskilda produkterna värme eller kyla. Genom att få en uppfattning om efterfrågan av värme och kyla blir det möjligt att identifiera åtgärder som möjliggör resurseffektiviseringar, särskilt om systemen

analyseras i ett helhetsperspektiv. Programmet ska därför bidra med studier om hur människor använder värme och kyla, idag och i framtiden. Här handlar det om samhällsvetenskaplig och beteendevetenskaplig forskning som kräver allmängiltiga och långsiktiga satsningar för att kunna generera vederhäftiga resultat. Frågeställningarna lämpar sig därför särskilt väl i ett sammanhållet branschgemensamt program.

2.7.3 Samverkan för hållbar utveckling

Fjärrvärmens är väl utbyggd och stora värden finns nedgrävda i infrastrukturen. För att denna tillgång ska kunna användas för resurseffektiv uppvärmning behöver nya erbjudanden utvecklas där användaren i större utsträckning kan påverka sina egna kostnader och miljöpåverkan.

Fjärrvärmens växte fram framför allt under sextio- och sjuttioalet och ofta som ett samhällsprojekt för att lösa en specifik regions energiförsörjning. På nittiotalet avreglerades fjärrvärmeverksamheten som sedan 1996 enligt lag ska bedrivas affärsmässigt. Resultat från Fjärrens visar att det finns ett grundläggande behov av mer kunskap om hur man förenar de här båda perspektiven. Det är också ett kunskapsområde som fjärrvärmeforskningen är ensam om. Det beror på att fjärrvärmeaffären på många sätt är unik genom att den kombinerar kollektivism med individuella behov och samhällsnytta med affärsverksamhet. Inom det här området bedriver Fjärrens forskning i kunskapens absoluta framkant.

Behov av forskning och utveckling

Kundinflytande och kundrelationer - För att kunna lösa varje kunds individuella behov av värme och kyla behövs ny kunskap om hur fjärrvärmens kan utvecklas mot en mer individuell tjänst trots sin kollektiva uppbyggnad. I framtiden kommer kunden att vara involverad även i produktionen av fjärrvärme, och bli en så kallad prosumert. Det innebär behov av ny kunskap om samverkan, dialog och affärsmodeller.

För att kunna nå den totalt sett mest effektiva fjärrvärmeuppvärmningen krävs förtroende och aktiv samverkan mellan leverantör, kund och användare av värme. Fjärrens ska bidra med ny kunskap om hur kundinflytandet kan öka och hur förutsättningar för samverkan mellan kund och leverantör kring exempelvis energieffektivisering kan förbättras.

Beslutsstöd - Konsumentstyrda värdesystem och system för miljö- och ursprungsmärkning blir allt mer betydelsefulla i samhället. Att studera sina ekologiska fotavtryck för att bättre kunna bidra till en mer ansvarsfull produktion och konsumtion skapar förutsättningar för konsumenter att göra medvetna och miljömässiga val.

Fjärrvärmens miljönytta är främst kopplad till minskad resursanvändning för uppvärmning. Trots att resursbrist är en stor utmaning för framtiden finns det oftast inte med som ett kriterium i dessa värderingssystem. Låg resursanvändning behöver tydliggöras i den här typen av beslutsstöd, så att konsumenterna på ett rättvisande sätt kan jämföra miljöpåverkan från olika uppvärmningsalternativ. Fjärrsyn kommer att bidra till en långsiktig kunskapsuppbyggnad kring olika typer av konsumentorienterade värderingssystem för värme som också inbegriper primärenergi, energi- och resurseffektivitet.

Fjärrvärmerna ska bedrivas affärsmässigt och samtidigt bidra till en hållbar samhällsutveckling. Viktig kunskap om hur hållbara affärsmodeller och ett ökat strategiskt hållbarhetstänkande inom fjärrvärmesektorn skapar gemensamma drivkrafter för kund och leverantör med sikte på en hållbar utveckling saknas. Inom programmet ska verktyg tas fram som möjliggör för värmekunder att kunna göra initierade val baserat på miljöprestanda och genom forskning kring utvecklade affärsmodeller ska ny kunskap tas fram om hur man kan kommunicera med kunder och konsumenterna kring svåra och komplexa begrepp för att utveckla resurseffektiva och hållbara energisystem.

Samverkan med leverantörer av restvärme - Ett flöde av resurser som blir över i samhället, till exempel rester från skogbruk, överskottsvärme från industriella processer och återvinning av energi från avfall kan användas i fjärrvärmerna. Det här får konsekvenser för fjärrvärmens affärsmodeller och för de industrier som blir underleverantörer, där det ska upprättas samverkansavtal. På vilka villkor kan man samverka och lyckas med en ökad användning av spillvärme utan att riskera leveranssäkerheten? En ökad användning av överskottsvärme i samverkan med nya partners kräver särskilda samarbetsformer. Underlag för hur ett långsiktigt samarbete med fokus på resurseffektivitet och delad nytta bör utformas, inklusive hantering av risker i spillvärmesamarbeten särskilt kopplat till leveransbortfall ska tas fram.

Den resurseffektiva staden - Samhället går mot en ökad urbanisering med tätare befolkningsstruktur, samtidigt som trenden pekar mot en ökad befolkningsmängd och en åldrad befolkning. För att fjärrvärmens potential som katalysator för lokal och regional utveckling ska kunna tas till vara ska programmet bidra med kunskap om vad som konstituerar framgångsrika samarbeten, strategier och affärsmodeller för fjärrvärmeföretag i den lokala och regionala ekonomin. Forskningen ska utföras i samarbete med forskare inom företagsekonomi, samhällsplanering och regional utveckling för att få en bred och mer nyanserad belysning av området.

Juridik – I en framtid med en ökad aktiv samverkan krävs forskning och ny kunskap kring juridiska aspekter av samverkan mellan olika parter, hur den nya

lagstiftningen på fjärrvärmeområdet påverkar utvecklingen samt vilka avtal och andra juridiska styrdokument som ger bäst förutsättningar för samverkan och dialog med kunder. Fjärrvärmen har sina särskilda förutsättningar inom det juridiska området och programmet ska belysa förutsättningar för samverkan för resurseffektiv samverkan inom ramen för den lagstiftning som styr fjärrvärmen.

Samverkan mellan forskningsdiscipliner – En förutsättning för att fjärrvärmen ska kunna möta kommande förändrade villkor är en gemensam forskningsplattform, där utmaningar och möjligheter för fjärrvärmens roll i ett framtida hållbart samhälle analyseras utifrån olika perspektiv. Behovet är därför stort av en ökad satsning på vetenskaplig samverkan, där forskare från olika discipliner samlas kring fjärrvärmens framtida frågeställningar. Projekt inom Fjärrsyn ska bidra till nya metoder för tvärvetenskaplig beskrivning och verktyg för att lösa utmaningarna med att värma och kyla den hållbara staden med fjärrvärme och fjärrkyla.

2.7.4 Innovation och miljöteknikexport

Fjärrvärme och fjärrkyla är en del av miljötekniksektorn och det finns därmed viktiga kommersialiserings- och exportmöjligheter inom dessa områden. Den svenska fjärrvärmeverksamheten ligger också långt framme, sett i ett internationellt perspektiv. Programmet ska därför ha en särskild satsning på att utveckla bättre verktyg för att fånga upp goda idéer från forskningen och kunna utveckla dem vidare till kommersiella tekniklösningar.

Demonstrationsprojekt har varit en del av Fjärrsyn sedan programmets start 2006, men mot bakgrund av ovanstående ska denna programperiod istället utveckla och satsa på innovationer och stödprocesser för nya tjänster och produkter. Under programperioden ska möjligheter för innovationer inom och i anslutning till branschen kartläggas och analyseras. Resultatet blir en handlingsplan som beskriver målbilder, möjligheter och förutsättningar för innovationer i fjärrvärmeverksamheten, inklusive ekonomiska förutsättningar, intressenter, målgrupper, möjlighet till miljöteknikexport etc, för ytterligare forskning inom området.

2.8 Vetenskaplig kvalitet och kunskapsbyggande

Styrkan med branschforskning är en tydlig och nära koppling till den praktiska verksamheten och en effektiv spridning och användning av resultat från forskningen.

Ett särskilt fokus ligger därför på vetenskaplig kvalitet och kunskapsbyggande, så att forskningen blir utvärderad, känd och resultaten bidrar till en utveckling av

branschens och samhället i stort. Ett aktivt utbyte av erfarenhet och kunskap mellan forskare och praktiker är avgörande för om forskningen ska få genomslag i fjärrvärmeföretagen och därmed komma branschen och samhället tillgodo. Det säkrar också forskningens relevans för branschen. En strategi för att få bred spridning av resultatet är därför att varje projekt ska planera in kunskapspridning och kommunikation redan i ansökan.

Excellens – i kunskapens framkant

Fjärrsyn är världens största samlade forsknings- och kunskapsprogram om fjärrvärme med mång- och tvärvetenskaplig inriktning. Inom många områden ligger programmet i kunskapens frontlinje i ett större nationellt och internationellt sammanhang. Det ger den svenska fjärrvärmeforskningen en unik roll men också ansvar att förvalta, till exempel genom att attrahera duktiga forskare att fördjupa sina kunskaper. Dessutom ökar behovet av samverkan med andra forskningsområden inom energi och samhällsbyggnad.

I takt med att klimatproblemet fördjupas behövs ökad kunskap om samhällets energisystem och möjligheten att hushålla med primärenergi. Efterfrågan på sådan kunskap är stor i Sverige, men den behövs i ännu högre grad i länder där systemlösningar är få eller saknas helt. För att lyckas med omställningen till ett hållbart energisystem krävs långsiktiga resurser för utbildning och forskning inom områdena energisystem och städer, inom ramen för universitet och högskolor. I Sverige finns ett fåtal forskningsmiljöer med kompetens inom fjärrvärme och fjärrkyla med avseende på energisystem, bebyggelse och resurseffektivitet. Internationellt är forskningen om fjärrvärme, kraftvärme och fjärrkyla idag splittrad på många, ofta små miljöer, med alltför liten kapacitet att skapa kraftfulla nätverk.

Programmet vill nu flytta fram positionerna och i högre grad stötta seniora forskare, till exempel med publicering av vetenskapliga artiklar i välrenommerade tidskrifter. Syftet är att öka spridningen av kunskap från svensk fjärrvärmeforskning genom en ökad förekomst av fjärrvärmerelaterade forskningsartiklar.

Synteser

Synteser är ett verktyg för att kvalitetssäkra den vetenskapliga nivån i programmet, genom att granska och på ett lättillgängligt sätt förklara forskningsresultaten och sätta in dem i ett sammanhang. Synteser skapar mervärde ur forskningsmaterialet, och bidrar på ett effektivt sätt till kunskapshöjning. I relevanta fall ska därför programrådet sträva mot att initiera syntesarbeten inom prioriterade områden där flera projekt genomförts under denna eller tidigare

programperioder. Synteserna kan vara antingen vetenskapligt inriktade eller syfta till att på ett överskådligt sätt summera känd kunskap.

Ny kunskap i mer användbar form

Ett annat sätt att göra forskningsresultaten mer användbara, är att utveckla underlag för olika former av tekniska bestämmelser och standarder. Genom väl definierade studier tas ny kunskap fram av forskare, men när resultaten sprids och används kan branschen anpassa dem till ett format som mottagarna känner till, är vana att använda och har praktisk nytta av och bidra till en snabbare teknikutveckling. Tekniska bestämmelser, handböcker och andra typer av standarder är effektiva bryggor mellan forskningsresultat och de personer och organisationer som berörs och ska använda resultaten. Detta skapar även förbättrade förutsättningar för produktutveckling inom miljöteknikområdet.

Att forskningsprogrammet tar fram kunskap och forskningsresultat av världsklass räcker inte. För att skapa insikt och förståelse för den kunskap som kommer fram behöver presentationen av resultaten ofta anpassas till olika mottagare. Det kan till exempel handla om att göra en pedagogisk anpassning eller att etablera en aktiv dialog med dem som berörs av resultaten. Forskningsresultaten ska vid behov kunna utformas som konkreta vägledningar eller anvisningar för användare bland målgrupperna.

2.8.1 Kommunikationsplan och kanaler

Det främsta målet för forskningskommunikationen är att skapa ett ökat intresse för forsknings- och utvecklingsfrågor och sprida resultat från programmet. Fjärrsyns webbplats är den främsta kommunikationskanalen. Den kompletteras av utförarens medverkan på temadagar och konferenser som riktar sig till branschen.

För att resultaten ska spridas, utöver publicering av rapporter på webbplatsen ska de forskare, konsulter och andra som söker medel genom programmet redan i sin projektansökan identifiera målgrupper och bifoga en plan för projektets kommunikation med omvärlden som ska finansieras inom projektbudgeten.

Med gemensam grafisk form och mallar som underlättar för projektgenomförare att följa formen får Fjärrsyn och den kunskap som tas fram spridning genom igenkänning och koppling till tidigare programperioder.

Det främsta målet för forskningskommunikationen är att skapa ett ökat intresse för forsknings- och utvecklingsfrågor. En effektiv kanal för spridning av kunskap är det personliga mötet mellan människor. Det kompletteras huvudsakligen av digital spridning, via webbplats och nyhetsbrev, men även artiklar, trycksaker och film kan förmedla resultat på ett pedagogiskt och intresseväckande sätt.

I programmet görs en övergripande kommunikationsstrategi med en plan på ett års sikt, med rullande uppdatering. Genom att de forskare, konsulter och andra som söker medel genom programmet redan i sin projektansökan ska identifiera målgrupper och bifoga en plan för projektets kommunikation med omvärlden skapas en grund och ett engagemang för att de slutresultat som så småningom kommer fram i projektet når ut till relevanta mottagare, vilket efterfrågats bland annat i utvärderingen av senaste programperioden.

Med gemensam grafisk form för igenkänning och mallar som underlättar för projektgenomförare att följa formen får Fjärrsyn och den kunskap som tas fram bra genomslag.

2.8.2 Kunskapsspridning i branschen

Fjärrsyn genomförs i nära samverkan med branschen, som medverkar i referensgrupper till projekten. Det ökar användbarheten och ger Fjärrsyn förutsättningar att nå ut med resultaten.

Svensk Fjärrvärme som aktör i Fjärrsyn skapar mervärde genom att de befintliga branschnätverk som finns används aktivt även för att sprida resultat och kunskap från forskningen. Fjärrsyn genomförs i nära samverkan med branschen, i branschråd och referensgrupper till projekten. Det ökar användbarheten och ger Fjärrsyn särskilt goda förutsättningar att nå ut med resultaten.

2.8.3 Intressenter och målgrupper

För forskningsprogrammet Fjärrsyn har fyra intressentgrupper identifierats:

- **medverkande i programmet:** forskare, doktorander, konsulter, administratörer och medlemmar i forskningsprojektens referensgrupper
- **finansiärer:** Svensk Fjärrvärme/fjärrvärmebranschen och Energimyndigheten
- **marknaden:** fjärrvärmeföretagen och deras kunder, kundorganisationer, aktörer inom närliggande branscher, tillverkare och leverantörer; konsulter; universitet och högskolor.
- **samhället:** politiker och andra beslutsfattare, myndigheter, media

2.9 Energirelevans

Fjärrvärme innebär en unik möjlighet att använda energiresurser som annars går förlorade. Till följd av att den svenska fjärrvärmens står för en så stor andel av uppvärmningen, har ersatt individuell oljeuppvärmning och samtidigt genomgått en internationellt sett unik omställning från fossila till förnybara bränslen är den

avgörande för att Sverige ska kunna behålla sina låga nivåer av utsläpp av växthusgaser från uppvärmningssektorn. Fjärrvärme bidrar till en hög effektivitet i den svenska energiförsörjningen genom samproduktion av el och värme i kraftvärmerna, genom att nyttiggöra spillvärme från industrin och genom återvinning av energi från avfall. Men potentialen för utveckling är långt ifrån uttömd.

Kommuner och företag har under många år investerat stora belopp i fjärrvärmenät och -anläggningar vilket gör att fjärrvärme nu finns i 93 procent av våra flerbostadshus, 82 procent av lokaler och 16 procent av alla småhus i alla större tätorter. Genom systemoptimering och aktiv utveckling av näten, för att till exempel förbättra förutsättningarna för anslutning av solvärme och överskottsvärme från byggnader och industrier, kan energieffektiviteten öka, den förnybara andelen av energianvändningen öka och koldioxidutsläppen från uppvärmningen i Sverige minska ytterligare.

2.10 Miljöaspekter

Miljöfrågorna är centrala för programmet. Miljöaspekten är viktig och kommer att integreras och få en framskjuten plats i alla forskningsområden. Fjärrsyn har särskild relevans för följande nationella miljö kvalitetsmål:

Begränsad klimatpåverkan: Fjärrvärme expanderar främst på bekostnad av el och olja. Eftersom fjärrvärmen till sin absoluta huvuddel är koldioxidneutral leder detta till minskade utsläpp av växthusgaser. Om fjärrvärmeunderlaget används för produktion av el och värme i kraftvärme, baserad på bio- och avfallsbränslen, minskas behovet av fossilbaserad elproduktion och därmed minskar utsläppen av koldioxid.

Frisk luft: I framförallt tätorter förekommer förhöjda halter av luftföroreningar som kan ge negativa effekter på hälsa och miljö. Fjärrvärmens centraliserade produktion med god rökgasrening ersätter många småhuspannor med sämre rening.

God bebyggd miljö: Genom att ta tillvara energin ur avfall säkerställer fjärrvärmen ökad återvinning och minskad deponering. Fjärrvärmen bidrar till delmålet Energieffektiv bebyggelse genom resurssnåla systemlösningar och ett målinriktat arbete för energieffektivisering i slutanvändningen.

Bara naturlig försurning och Ingen övergödning: Genom fjärrvärmeanläggningar med effektiva rökgasreningstekniker kan utsläppen av svaveldioxid och kväveoxider minimeras. Användning av skogsbränsle (grot) innebär en potentiell

risk för försurande påverkan på skogsmarken. Det kan motverkas genom att träaska återförs till skogsmark.

Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv: Uttag av skogsbränsle kan ha påverkan på miljömålen levande skogar och ett rikt växt- och djurliv. Genom att ställa krav på att leverantörer följer riktlinjer från Skogsstyrelsen och olika certifieringsorgan säkerställs att negativ påverkan undviks.

2.11 Samhälls- och näringslivsrelevans

I regeringens klimatproposition *En sammanhållen klimat- och energipolitik (SOU 2008/2009:162)* antogs en vision för år 2050 om att Sverige vid denna tid ”har en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning och inga nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären”. Till år 2020 ska användningen av fossila bränslen i uppvärmningen avvecklas.

Fjärrvärmens har redan i hög utsträckning bidragit till att minska Sveriges utsläpp. Den är även framåt avgörande för att Sverige ska kunna behålla och minska dessa låga nivåer av utsläpp av växthusgaser från uppvärmningssektorn.

I EUs energieffektiviseringsdirektiv lyfts fjärrvärmens - särskilt kraftvärmens - fram som resurser för att effektivisera energianvändningen i samhället i stort. Fjärrvärmens bidrar till en hög effektivitet i den svenska energiförsörjningen genom samproduktion av el och värme i kraftvärmens, genom att nyttiggöra spillvärme från industrin och genom annan återvinning av energi, exempelvis ur avfall.

Fjärrvärmens och fjärrkylan kan anpassas till lokala förhållanden och använda de energiflöden och bränslen som finns tillgängliga lokalt.. Genom att fjärrvärmens kan ta vara på värme och bränslen som ”blir över” bidrar den också till att spara primärenergiresurser.

IEA beskriver i sin rapport *Energy Technology Perspectives 2012 Pathways to a Clean Energy System* att energisystemen kommer att bli mer komplexa i framtiden och att en ökad systemintegration är nödvändig för att nå 2-gradersmålet. Rapporten lyfter också fram att flexibla system med smarta nät, möjlighet att lagra energi och att ha en flexibel elproduktion är vägen framåt. Genom att integrera befintliga tekniker blir det möjligt att minska beroendet av fossila bränslen, öka energieffektiviteten och minska utsläppen från industri, transporter och bostäder. Med utveckling av ny kunskap kan fjärrvärmens fulla potential nås inom detta område.

Ett hållbart samhälle som kan motverka klimatförändringar kräver konkurrenskraftig energitillförsel i form av värme, el och bränslen från förnybara energikällor, hög energieffektivitet och energilagring. Det beskrivs i *För svensk framgång inom forskning och innovation 2013-2016* som är FAS, Formas, Vetenskapsrådet och VINNOVA:s gemensamma underlag för den kommande forsknings- och innovationspropositionen.

Genom systemoptimering och aktiv utveckling av näten, för att till exempel förbättra förutsättningarna för anslutning av solvärme och överskottsvärme från byggnader och industrier, kan fjärrvärme bidra till att nå de miljö- och energipolitiska målen genom en mer effektiv energianvändning i samhället, att den förnybara andelen av energianvändningen ökar och att koldioxidutsläppen från uppvärmningen i Sverige minska ytterligare.

3 Bakgrund

3.1 Tidigare fjärrvärmeforskning

Fjärrvärmeforskning med statlig finansiering har drivits sedan 80-talet, från början inom ramen för det statliga energiforskningsprogrammet.

Under perioden 1995-2005 bedrev Energimyndigheten och Svensk Fjärrvärme FoU-verksamhet via det s.k. Hetvattenprogrammet. Detta program var helt inriktat mot tekniska distributionsfrågor och bestod av en högskoledel och en mer problemorienterad del. Under årens lopp har forskningsmiljöer byggts upp vid flera högskolor där bl.a. kan nämnas;

- Chalmers Tekniska Högskola – distributionsteknik
- Lunds Tekniska Högskola – fjärrvärmecentralteknik
- Luleå Tekniska Universitet – mätteknik

Mellan 2002 och 2006 finansierade Energimyndigheten och Svensk Fjärrvärme programmet Värmegles Fjärrvärme som syftade till att öka möjligheten att ansluta småhus till fjärrvärme. Programmet var tvärvetenskapligt i sin inriktning.

Sedan 2006 pågår fjärrvärmeforskningsprogrammet Fjärrsyn. Första perioden avslutades i juni 2009 och denna programbeskrivning avser en direkt fortsättning av den andra programperioden som avslutas i juni 2013. I den första programperioden startades två helt nya forskningsområden; *Omvärld, system och styrmedel*, samt *Företag, kunden och marknaden*. I den andra programperioden låg fokus på att utveckla den tvärvetenskapliga metodiken i Fjärrsyn, och att utveckla mer internationella kontakter.

Ända sedan Fjärrsyn startade har en särskild satsning på kommunikation och resultatspridning genomförts genom olika kanaler. Detta har bidragit till att forskningen inom programmet och dess resultat är välkända i branschen. I programperioden 2013-2017 ligger denna del av programmet som en separat och särskild satsning på kommunikation utanför programbudgeten.

3.2 Utvärdering av Fjärrsyn 2009-2013

Utvärderingens slutsatser är att programmet i huvudsak har nått sitt syfte. Verksamheten har bedrivits i linje med målen men det är svårt att avgöra om vissa av målen är uppfyllda då de är utformade med något abstrakt karaktär ("stärka", "utveckla" och "bidra till").

Administration och styrning av programmet får ett gott omdöme av utvärderarna. Kommunikationen i programmet är ansenlig, programmets verksamhet och resultat är välkända i branschen och bedöms ligga långt framme i förhållande till jämförbara program.

Sakkunnig expert inom området har anlåtats för vetenskaplig bedömning av ett urval av projekten. Den övergripande bedömningen av verksamheten i programmet är gott, med betyget fyra på en femgradig skala, samma betyg ges på den vetenskapliga kvaliteten. Rapporternas innehåll bedöms även vara relevant för aktörer i andra länder.

En svårighet som utvärderarna beskriver är att få till stånd en regelrätt användning eller tillämpning av forskningsresultaten. Fjärrvärmebranschen beskrivs av flera som en något trög och gammalmodig bransch som kan behöva utveckla sina förhållningssätt, rutiner och arbetsformer i sina företag och organisationer för att få till stånd en systematisk användning av forskningsresultaten. Majoriteten av de tillfrågade i utvärderingen uttrycker ändå starkt att Fjärrsyn bör fortsätta. Denna typ av program inom fjärrvärme är unik och finns inte i andra länder. Bara att programmet finns beskrivs av flera inblandade som viktigt.

Utvärderingen gav några förslag till förbättringar inför kommande programperioder. Dessa beskrivs nedan, och det bör tydliggöras att samtliga har beaktats i föreliggande programbeskrivning:

- Tydligare målformulering. Färre och mer specifika mål för att i högre grad fungera vägledande för verksamheten
- Tydligare kommunikation med projekten. Detta gäller framförallt förväntningarna på insatser utöver själva forskningsarbetet som deltagandet i programmet innebär som produktion av underlag och kommunikationsinsatser
- Bredda representationen i programmets råd och referensgrupper så att inte bara branschfolkets perspektiv framkommer utan även kundperspektivet
- Insatser för att öka användningen eller tillämpningen av resultaten. Programmet är väl känt i branschen men det saknas utrymme för mottagarna att ta till sig och tillämpa resultaten. I utvärderingen framkommer uppfattningen att energibolag inte kan ta till sig teknik, utan endast produkter. En väg skulle kunna vara att lägga mer resurser på det som ”händer” efter projektets slut, till exempel genom olika typer av uppföljande aktiviteter.

4 Avgränsningar

4.1 Forsknings-, utvecklings- och teknikområden

Programmet omfattar projekt som berör hela fjärrvärme, respektive fjärrkylesystemet, och omvärldsförändringar som påverkar dessa. En avgränsning är att inte forska kring utveckling i själva anläggningen som producerar fjärrvärme, då dessa frågor behandlas i andra branschprogram inom Värmeforsk och Elforsk. Projekt som finansieras inom programmet ska:

- ha en tydlig anknytning till fjärrvärme eller fjärrkyla
- vara relevanta för större målgrupper inom energibranschen, fjärrvärmeföretag och allmänheten.

4.2 Andra anknyttande program som Energimyndigheten finansierar

Inom vissa ämnesområden finansierar Energimyndigheten projekt inom ramen för flera program. Detta kan vara en fördel då problem kan belysas från mer än ett perspektiv, men samtidigt krävs en bevakning för att undvika dubbelarbete och för att på bästa sätt dra nytta av resultaten från angränsande projekt. Fjärrsyn knyter an till bland annat:

- Samverkansprogrammet inom bränslebaserad el- och värmeproduktion
- Internationella fjärrvärmeforskningssamarbetet IEA-DHC
- Program Energisystem vid Linköpings universitet (Konsortiet för lokala och regionala energisystem)
- Allmänna Energisystemstudier vid Linköpings universitet
- Waste Refinery
- ESS (effektivare skogsbränslesystem)
- Bränsleprogrammet Hållbarhet
- Forskning och innovation för energieffektivt byggande och boende
- EFFSYS

4.3 Andra anknyttande aktörer

Många synergier bedöms finnas med exempelvis program inom samhällsbyggnad, bebyggelse, VA-branschen, gasbranschen och andra energiaktörer. På system-, kund- och marknadssidan finns också många möjliga samarbeten. Där så är möjligt bör samarbeten sökas och etableras.

4.4 Annan internationell samverkan

IEA-DHC är det internationella fjärrvärmeforskningssamarbetet. Förutom det är det främst på europeisk nivå det finns ett par intressanta forskningssatsningar som är nämnvärda. DHC+ Technology Platform är en forsknings- och kunskapssatsning som startades 2008 inom ramen för Euroheat and Power, den europeiska fjärrvärmeorganisationen. DHC+ Technology Platform samlar forskare, organisationer och företag för att samordna finansiering av utvecklingsprojekt inom fjärrvärmeområdet. Projekten drivs med hjälp av motfinansiering av EU, via exempelvis ramprogrammet eller IEE-programmet.

Strategic Energy Technology Plan är teknikfundamentet i EU:s klimat- och energipolitik. Kring SET-plan finns en mängd aktörer som samverkar, bland annat bidrar så kallade teknikplattformar med forsknings- och utvecklingsinsatser. I European Technology Platform on Renewable Heating and Cooling, som drivs med stöd från DG Energy arbetar man bland annat med fjärrvärmerelaterad forskning och utveckling;

5 Ytterligare information

För ytterligare information kontakta:

Anna Land
Svensk Fjärrvärme AB
Tel: 08-677 27 63
E-post: anna.land@svenskfjarrvarme.se

Sofia Andersson
Energimyndigheten
Tel: 016-544 24 45
E-post: sofia.andersson@energimyndigheten.se

Webb: www.fjarrsyn.se