

Fredrik Martinsson
Programsamordnare Kraft och Värme
08-677 27 57 | 070 188 80 27
fredrik.martinsson@energiforsk.se

Enligt sändlista

Datum 2017-06-27

Erbjudande om att delta i FutureHeat 2017 – 2018

FutureHeat är en utveckling av Fjärrsynprogrammet och ska ta fram den kunskap som behövs för att fjärrvärmeföretag ska vara framgångsrika och också i fortsättningen bidra till en positiv omställning av energisystemet. Vissa företag är redan under stark ekonomisk press, medan andra fortfarande har god lönsamhet. Gemensamt för alla företag är att man kommer att behöva förändra och förnya sin verksamhet och affär för att vara framgångsrika i framtiden.

Energiforsk är därför glada att nu kunna erbjuda ditt företag att delta i en första etapp av FutureHeat under ett drygt år. Vi besvarar gärna alla frågor kring den här satsningen och önskar svar på denna förfrågan senast den **31 augusti 2017**.

Det här förslaget har utarbetats av Energiforsk tillsammans med en arbetsgrupp av forskningsansvariga på de fem fjärrvärmebolagen Göteborg Energi, E.ON Värme, Fortum Värme, Södertörns fjärrvärme och Vattenfall Värme. Synpunkter och inspel har också inhämtats på bland annat Energiföretagen Sveriges konferenser Distributionsdagarna i januari, Strategidagarna i februari och Fjärrvärmedagarna i april samt vid Fjärrsyns slutkonferens den 14 juni.

Tidigare har även workshops och seminarier hållits i nuvarande Fjärrsyn för att identifiera vilka de mest prioriterade frågorna är just nu.

Mål

Det långsiktiga målet med satsningen i FutureHeat är att bidra till visionen om ett hållbart uppvärmningssystem, med framgångsrika företag som utnyttjar nya tekniska möjligheter, där de samhällsinvesteringar som gjorts i fjärrvärme- och fjärrkylasystem tas till vara på bästa sätt. Kostnadseffektiva lösningar som är anpassade till dagens och morgondagens system kommer att vara ett prioriterat område i forskningen.

Denna första del av FutureHeat har tre konkreta mål, att:

- Genomföra 2–3 FoU-projekt som ger användbara kunskaper att tillämpa i ditt företags egna system. Inriktningen presenteras nedan.
- Bidra till ett branschgemensamt innovationskluster i syfte att generera än mer praktisk nytta av den genomförda forskningen.

- Ta fram underlaget till en andra etapp av FutureHeat som planeras starta under senare delen av 2018.

Att genomföra forskningen branschgemensamt har flera fördelar, exempelvis:

- Delade och låga kostnader för att lösa gemensamma utmaningar (40-200 kkr per företag beroende på storlek, se avsnitt om budget).
- Rätt prioriterade forskningsfrågor tack vare omfattande omvärldsbevakning och en pågående dialog mellan företag, myndigheter och forskare.
- Tillgång till ett strukturerat nätverk av (o)likasinnade personer att utbyta idéer och erfarenheter med.
- Möjlighet att påverka inriktningen på fjärrvärmeforskningen i framkant genom att delta i styrgrupp och fokusgrupp.
- Få direkt tillgång till forskningsresultat och lösningar i forskningens framkant.

Vi vill erbjuda dig och ditt företag att delta i branschgemensam FoU, i första hand under 2017 och 2018. I nästa steg, etapp 2, kommer Energiforsk att inkludera Energimyndighetens nya strategi på området som då har hunnit omsättas i faktiska forskningsprogram.

Förväntade resultat och leveranser:

Utvärderingarna av nuvarande Fjärrsyn har varit positiva och också givit god vägledning om hur vi kan bygga vidare på den kunskap som redan tagits fram.

Några förbättringsförslag att ta fasta på är att säkerställa att forskningen verkligen kommer till nytta. Tillgängliga och användbara resultat, utbildningar, handböcker och ett ännu starkare fokus på implementering av ny kunskap kommer därför att vara prioriterat i FutureHeat.

Vi ser också gärna att fjärrvärmeföretagens kunder är delaktiga i projekten i så stor utsträckning som möjligt. Syftet med det är att öka förståelsen för kundernas behov och förstärka nyttan av resultaten. Detta kan också ge nya samarbeten och synergier med andra branscher genom att satsningen kan involvera fler intressenter och finansiärer kring gemensamma problem.

Forskningen ska också styras för att snabbt kunna uppfatta förändringar och starta nya projekt som är anpassade till förändringar i omvärlden.

Ambitionen i etapp 1, är att generera tydliga och användbara resultat inom områdena:

- Ökad livslängd av näten och en förberedelse för och implementering av nästa generations fjärrvärmenät.
- Byggnader som reglerresurs i syfte att uppnå minskade systemtemperaturer, minskad användning av topplastanläggningar och ett minskat slitage av fjärrvärmesystemen.
- En översikt av kostnadseffektiva värmelager (Energiforsk startar ett separat program inom området under hösten)

- Fjärrvärmens och fjärrkylans möjligheter att bidra till att nå andra sektorers energi- och klimatmål.

Både tekniska frågor och de mer tvärvetenskapliga perspektiven kommer inrymmas i projekten. Energiforsk kommer också att jobba aktivt för att korsbefrukta de olika delprojekten för att kunna dra gemensamma slutsatser från de olika projekten, exempelvis genom att genomföra en syntes i slutet av etappen.

Resultaten kommer redovisas i form utbildningar och seminarier, studiebesök, rapporter och handböcker. Inriktningen är att de medverkande fjärrvärmeföretagen snabbt ska kunna ta till sig och omsätta forskningsresultaten i praktiken. Under rubriken "Innehåll" nedan ser ni en mer detaljerad inriktning av etapp 1.

Innehåll i etapp 1 av FutureHeat, 2017-2018

Under 2017-2018 kommer arbetet drivas i tre spår:

1. Forsknings- och utvecklingsprojekt med fokus på ökad livslängd av näten, byggnaden som reglerresurs och fjärrvärmens och fjärrkylans roll för åstadkomma utsläppsminskningar och resurseffektivisering i andra sektorer.

Under 2017 och 2018 kommer två till tre forskningsprojekt att genomföras. Fokus ligger på dagsaktuella branschgemensamma utmaningar vars lösningar även kan vara viktiga kuggar i nästa generations fjärrvärmesystem. I **Bilaga 2** ges fler exempel på frågeställningar att ta upp under respektive spår.

Förlängd livslängd på befintligt fjärrvärmenät och utbyggnad av nästa generation

Fokus inom området är att förlänga livslängden på den befintliga infrastrukturen genom att gå från avhjälpande underhåll till förebyggande underhåll. Vad påverkar livslängden och hur kan den förlängas? Hur kan branschen på ett effektivare sätt minska underhåll, slitage och läckage genom exempelvis identifiera vilka komponenter som ska bytas ut när? Nästa generations fjärrvärmenät förutsätter lägre temperaturer men hur sker en sådan transformering i praktiken?

Byggnader som korttidsreglering i fjärrvärmesystemet och översikt olika värmelager

En annan fråga som många i branschen just nu jobbar med är hur byggnaderna kan nyttjas för korttidsreglering i systemet. Det finns numera många belägg, i exempelvis Malmö, Göteborg, Sandviken, Gävle, Karlshamn, för att fjärrvärmebolagen har mycket att vinna på detta genom sänkta systemtemperaturer, minskad användning av topplastanläggningar och minskat slitage genom jämnare drift av systemen, mindre pumpenergi samt ev. uppskjutna investeringar i nät- och produktionskapacitet. Dessutom kan fjärrvärmebolagen erbjuda en större kundnytta.

Ett angränsande område där just nu mycket aktivitet pågår är värmelager, i synnerhet för säsongslagring. Ett tänkt projekt ska kartlägga vilka tekniker som finns och jämföra dessa teknoekonomiska mot varandra. Ett större projekt inom området är tänkt att starta i ett angränsande F&U program inom värmelagring.

Fjärrvärmens och fjärrkylans möjligheter att bidra till andras sektors energi- och klimatmål

Syftet med denna typ av systemstudier är att tydligare visa på olika utvecklingsvägar för fjärrvärme och fjärrkylan och påvisa de systemtjänster som sektorn kan bidra med. Resultaten från detta område integreras i det angränsande forskningsprogrammet NEPP.

2. Uppstart av ett innovationskluster för värmemarknaden

Energiforsk kommer tillsammans med FVUab, SINFRA (f.d. VÄRMEK) och Energiföretagen Sverige driva ett innovationskluster. Klustret ska påskynda innovativ verksamhet i branschen och främja kommersialisering av ny teknik genom att samverka, kunskapsutbyte och bidra till, nätverksbyggande, informationsspridning och samarbete mellan olika parter på el- och värmemarknaden. Målet är att generera mer kundnytta, både fjärrvärmebolagen och deras kunder, av de insatta forskningsmedlen.

Nya innovativa produkter, tjänster och system som kommersialiseras på marknaden i en större volym är ett bevis på att forskning och utveckling bedrivs på ett sätt som främjar utvecklingen mot ett hållbart energisystem. Gruppens syfte är att medverka att vi når hållbara energisystem för framtiden. Detta görs bl.a. på följande sätt:

- Informera och precisera för forskningsfinansiärer behovet av F&U som energimarknaden identifierat.
- Fånga upp, validera och testa de resultat som tas fram i forskningsprojekt och på utvecklingsavdelningar hos producenter och leverantörer
- Återföra de forskningsfrågor som uppstår vid utvärdering av ny teknik tillbaka till forskningsprojekt och utvecklingsavdelning.
- Ta fram underlag över vilken sorts funktioner/teknik som bedöms att utvecklas på lite längre sikt.
- Samverka med andra aktörer och branscher för att tillgodose behov och maximera nyttan av innovationer inom området
- Samordna extern informationsspridning och utbildningar.
- Förutom den behovsinventering som kommer från marknaden så kommer gruppen tillsammans att utveckla förslag till innovationer.

De frågor som klustret kommer starta med är tänkta att delvis överlappa projekten inom FutureHeat. Redan den 18 maj höll klustret sin första work shop med tema värmelagring i fjärrvärmesystem.

3: Förstudie inför nästa steg i FutureHeat

En del av budgeten kommer användas för att kunna förbereda ett väl planerat program med start under senare delen av 2018. Förstudie om kommande inriktning kommer innehålla en forskningskarta där Energiforsk besvarar frågorna: Vilka har definierat ansvarsområde, vad återstår, hur fyller Energiforsk luckorna. Utifrån kartan beskriva de prioriterade forskningsfrågor som ska omsättas i projekt med start under 2018. Arbetet kommer därmed också kunna inkludera resultatet från syntesen av Fjärrsyn som kommer färdigställas 31 augusti 2017 samt delar av de som framkommit i etapp 1. Målet är att inkludera fler av de

mer systeminriktade och långsiktiga frågorna i kommande satsning. Under Bilaga 1 "Behovet av fortsatt forskning" finns en grund att bygga vidare på för att ta fram inriktning av de mer systemorienterade projekten.

En annan del i förstudien är beskriva hur Energiforsk kan erbjuda ett "bransch-nätverk" i Energimyndighetens kommande värme- och kylprogram. Vi tror att det kommer vara fortsatt nödvändigt att myndigheten använder de redan upparbetade nätverken som funnits i Fjärrsyn och kommande FutureHeat. I förstudien utreds hur ett sådant nätverk organiseras.

Aktiviteter inom FutureHeat

Del 1: FoU-projekt

- 2 fokusgruppsmöten per halvår och projekt
- Presentationer vid resultatseminarier
- Rapportering på svenska och engelska.

Del 2: Innovationskluster

Innovationsklustret kommer anordna works shops tillsammans med projekten mer en bred inbjudan. Ambitionen inom innovationsklustret är att ta resultaten från projekten vidare genom exempelvis seminarier, studiebesök, utbildningar och skräddarsydda handböcker.

- 1–2 seminarier för att inhämta ny kunskap för att kunna starta nya projekt inom de utpekade forskningsområdena
- 1–2 studiebesök vid pilot- och demoanläggningar nationellt så väl som internationellt
- 1–2 utbildningstillfällen för deltagande aktörer i FutureHeat
- 1–2 resultatseminarier
- Sammanställning av resultat från angränsande demo- och pilotprojekt.

Del 3: Förstudie

- Kortfattad syntes av resultaten i etapp 1
- Deltagande på 2-3 externa seminarier i syfte att inhämta information om relevanta områden
- Beskrivning hur Energiforsk kan bidra inom Energimyndighetens program.
- Formulering av erbjudandet FutureHeat, etapp 2

Del 4: Energiforsks programledning, -styrning och -kommunikation

En programansvarig tillhandahålls av Energiforsk som bl.a.:

- är koordinator och sammanhållande för programmet och innovationsklustret genom kallelser till möten etc.

- ansvarar för formuleringen av forskningsfrågorna i FoU-projekten
- bidrar till att göra ansökningar för samfinansiering, antingen aktivt själva eller genom samordning av utförare i projekten
- är avtalstecknande part till alla medverkande parter i programmet
- tar fram underlag och är sekreterare i styrgrupp
- ansvarar för redovisning av programmets ekonomi.
- följer beslutade projekt och deras fokusgrupper
säkerställer kvalitet via uppföljning i fokusgrupper och styrgruppen

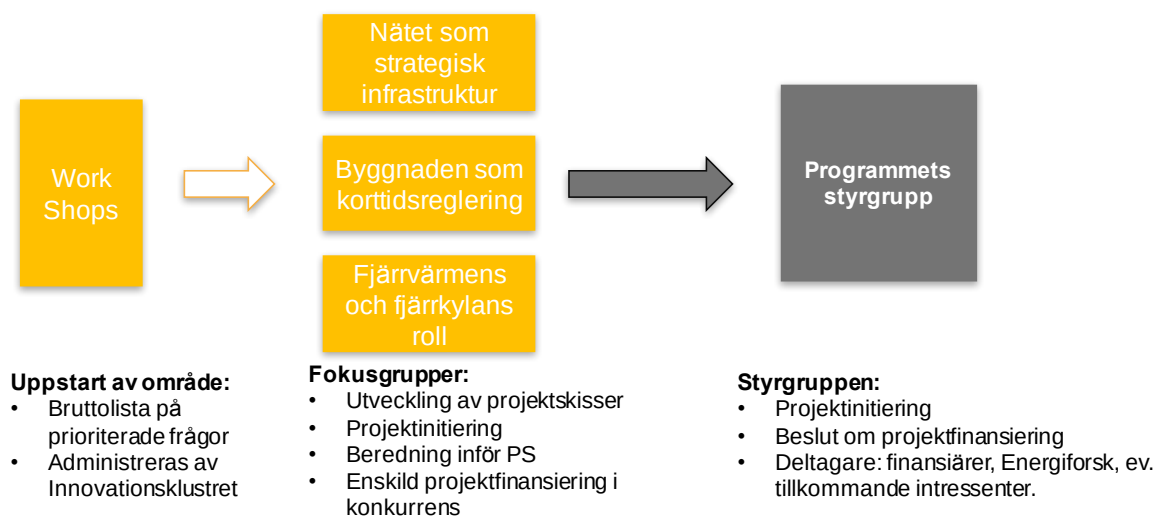
Energiforsks kommunikationsinsatser utanför innovationsklustret

Utöver det som utförs genom programledningen kommer Energiforsk att sörja för att resultaten får en bra spridning och att projekten kommunicerar under hela projekttiden, inte enbart när de avslutats. Strategi och plan för kommunikation och resultatspridning beskrivs i programmets kommunikationsplan och omfattar exempelvis:

- webbplats där samtliga projekt presenteras
- bidrag och kvalitetsgranskning av kommunikativa delar av projektrapporter (baksidestexter, titlar, webbtexter)
- stöd till projektutförare för kommunikativa insatser
- nyhetsvärdering och publicering av resultat i nyhetsbrev, på webben etc.

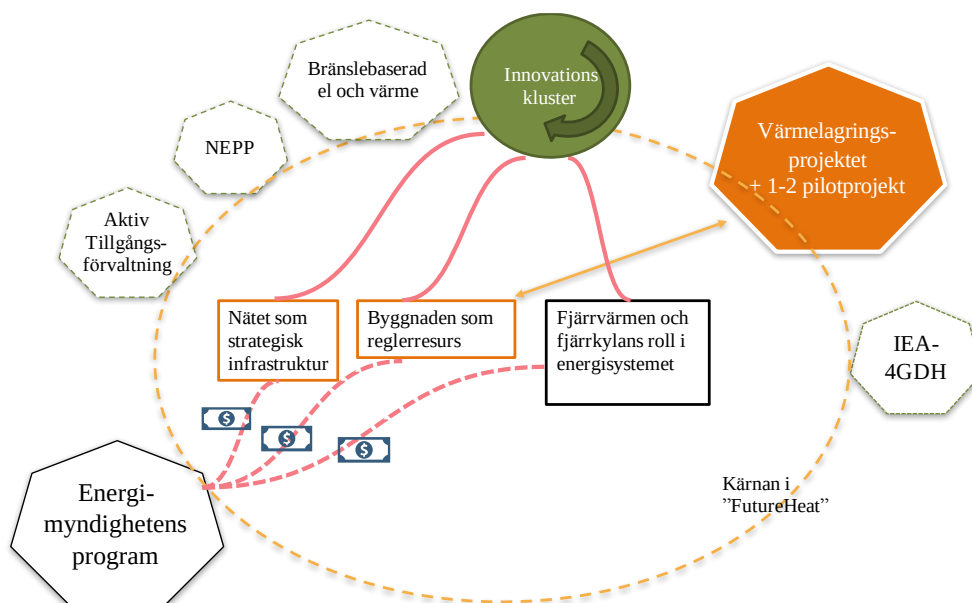
Organisation

Programmet leds av Energiforsk tillsammans med en styrgruppen, bestående av högst 10 deltagare, med representanter från flera medverkande fjärrvärmebolag som kommer att knytas till programmet. Ambitionen är att även representanter för fastighetssidan och akademin ska delta i styrgrupp. Under styrgrupp knyts fokusgrupper till de olika projekten. Stor vikt läggs vid att nyttja tidigare kompetens inom Fjärrsyn och att hitta synergier med de råd som Energiföretagen Sverige har inom relevanta områden. Formeringen av styrgruppen och fokusgrupper sker via en förfrågan som skickas ut i denna offert. Figur 1 redovisar hur projekten initieras och hur beslut om finansiering av projekten tas.



Figur 1. En schematisk bild av projekthantering och beslut i FutureHeat.

Inom det angränsande innovationsklustret finns en styrgrupp med representanter från Energiföretagen Sverige, SINFRÅ, FVUab och Energiforsk. Regelbundna möten kommer att genomföras där de båda styrgrupperna deltar. Figur 2 ger en övergripande bild av angränsande program och aktiviteter till FutureHeat.



Figur 2. En systembild över FutureHeat och hur de olika delarna i programmet hänger samman samt angränsande forskningsprogram och forum.

Tidplan

Två till tre F&U-projekt kommer att genomföras inom ramen för denna offert med start i september 2017 och avslut i december 2018. Målsättningen är att hitta en naturlig fortsättning på de befintliga projekten inom området, både inom och utanför nuvarande Fjärrsyn. I annat fall hålls en eller flera match-making workshops med finansiärer och tilltänkta utförare under tidig höst. Resultaten av

detta kommer snabbt att kunna omsättas i projektförslag i fokusgrupper för vidare beslut i styrgrupp.

Planen är att under senare delen av år 2018 kunna lansera etapp 2 av FutureHeat . Denna etapp kommer att inkludera en fortsättning av projekten som ingått i etapp 1 men även omsätta förstudien från den första etappen i nya forskningsprojekt. Offerten för etapp 2 utarbetas inom ramen för del 3, förstudien. Projekten som startas i etappen första etappen kommer att läggas upp så att de kan delrapportera i slutet av etapp 1 och ha möjlighet att övergå i en naturlig fortsättning i etapp 2.

Budget och finansiering – två olika modeller

Nuvarande Fjärrsyn finansieras av samtliga medlemmar i tidigare Svensk Fjärrvärme genom medlemsavgiften. Vi ändrar nu till ett uppdelat erbjudande:

- ett individuellt erbjudande till er som får denna offert (större företag) och
- ett bredare erbjudande – ett forskningsabonnemang - för mindre företag som liknar den tidigare modellen för deltagande.

De mindre bolagen deltar genom ett forskningsabonnemang inom olika forskning- och utvecklingsområden. Det första som kommer nu är inom området "kraft, värme och kyla". Erbjudandet innehåller de forskningsfrågor som tidigare fanns inom Fjärrsyn och till viss del inom tidigare Värmeforsk. Finansieringen av FutureHeat kommer från båda dessa intäktsströmmar varav ca 50 % som mest kan komma från forskningsabonnemanget, beroende på utfallet av offerten. Bakgrunden till det här upplägget är att mindre energiföretag har efterfrågat ett enkelt sätt att vara med i Energiforsks program genom en kollektiv finansieringsmodell på liknande sätt som tidigare.

Budgeten för perioden 2017–2018 i FutureHeat är en väsentlig minskning jämfört med de ca 10 MSEK/år som branschen har finansierat nuvarande Fjärrsyn. **Etapp 2, från 2019-2020, förväntas dock ha en omfattning och budget i paritet med nuvarande Fjärrsyn.** Dessutom förväntar vi oss att Energimyndigheten då omsatt sin nya forskningsstrategi i praktiken vilket bör ge goda möjligheter till fler samfinansierade projekt.

Budgeten är indelad på de olika erbjudande som beskrivits i innehållet. Förarbete som gjorts i form av förankring och programbeskrivning ingår i budgeten.

Alla belopp i kSEK exklusive moms.

Kostnadspost	2017	2018	Totalt	Fördelning
1. FoU-projekt	1500	3000	4500	70%
2. Innovationskluster	300	300	600	9%
3. Förstudie etapp 2	100	300	400	6%
4. Programledning och kommunikation	400	500	900	14%
Totalt	2300	4100	6400	100%

Kostnaden för att delta beror som tidigare av vilken nytta Energiforsk bedömer att företaget får ut av sitt deltagande

- större företag som deltar programstyrning = 120 000 kr/år
- medelstora i som deltar i programstyrning = 75 000 kr/år

Eventuell överfinansiering (skillnad mellan summan av inkomna positiva svar och föreslagen budget) kommer att:

- föras in i etapp 2 av programmet alternativt,
- användas för att starta nya FoU-projekt inom etapp 1, om nya möjligheter uppstår och syfte och mål överensstämmer med de utpekade behoven av forskning i **bilaga 1**.

Energiforsk kommer aktivt att arbeta med att växla upp er finansiering genom att söka samfinansiering av andra finansiärer. Exempelvis kommer Energiforsk undersöka möjligheterna att söka finansiering från:

- Forskningsfinansiering från intresserade fastighetsbolag – utreds på workshops
- Energimyndighetens värme- och kylprogram (start höst 2017)
- IEA-DHC Annex TS2 4GDH (ev. via Energimyndigheten)
- Vinnova - Utmaningsdriven innovation
- EU-projekt inom H2020
- KK-stiftelsen
- Åforskstiftelsen

Beroende på utfallet av ansökningar för samfinansieringen kan projekten utökas med exempelvis delfinansiering av doktorander och eller aktiviteter inom ramen för innovationsklustret.

Betalningsvillkor

Faktureringsföreslås ske en gång per år.

ABK 09

För uppdraget gäller ABK 09. Med konsult avses Energiforsk AB i bestämmelserna i ABK 09. För uppdragets genomförande kommer Energiforsk att utnyttja underkonsulter.

Tvist

Tvister rörande tolkning, tillämpning samt rättigheter och skyldigheter med anledning av denna offert ska i första hand lösas genom förhandling. Om tvisten ej kan lösas genom förhandling ska den i stället avgöras enligt svensk lag om skiljemän i kraft vid tidpunkten för tvistens påkallande, varvid s.k. enkelt skiljemannaförfarande ska tillämpas.

Svarsdatum

Vi önskar svar senast den 31 augusti 2017. Använd gärna bifogad svarstalong. Det är semestertider, men vi gör vårt bästa för att svara på eventuella frågor inom rimlig tid.

Kontaktperson

Kontaktperson för denna offert är Fredrik Martinsson, Energiforsk.
08-677 27 57 | 070 188 80 27 fredrik.martinsson@energiforsk.se.

Med vänlig hälsning,

Energiforsk AB



Markus Wråke
vd



Fredrik Martinsson
programansvarig Fjärrsyn

Bilaga 1. Behov av fortsatt forskning

Det finns en rad olika utmaningar för fjärrvärme och fjärrkyla både på kort och lång sikt. Genom fortsatt forskning och utveckling kan ny kunskap från forskningen bidra till att lösa;

- Många fjärrvärmesystem är ålderstigna och kräver stora investeringar. Intäkter från elförsäljning är historiskt låga och konkurrensen från alternativen till fjärrvärme har hårdnat. Effektiviseringar sker i det befintliga byggnadsbeståndet vilket minskar värmeunderlaget. Det ökar behovet att utnyttja befintliga system effektivt samtidigt som nya tekniska möjligheter tas till vara för att utveckla företagens affärsmodeller.
- Många EU-länder ökar satsningen på fjärrvärme. Den fördel Sverige haft med exempelvis stor tillgång på avfalls- och biobränslen kommer att minska framöver då konkurrensen ökar. Dessutom satsar andra länder mycket resurser på forskning och utveckling och leder i vissa fall utvecklingen för att ta fram en ny generation fjärrvärmeteknik. Fjärrvärmesystemen i Sverige behöver anpassas till en framtid där priset på nuvarande bränslen, biobränslen och avfall, ökar och där systemen kan dra nytta av den internationella teknikutvecklingen av nästa generation fjärrvärmeteknik med ökade möjligheter att ta tillvara på andra värmekällor. Risker är annars stora att fjärrvärmen i Sverige får ökade kostnader och bygger in sig i ett system som inte är robust och hållbart i längden.
- Miljardbelopp är investerade i fjärrvärmenät. Fjärrvärmenäten och de anslutna byggnadernas livslängd överstiger vida värmepannor, värmepumpar och kraftvärmeverk i systemet. En del av fjärrvärmeforskningens fokus bör alltså ligga i att kunna nyttja redan gjorda samhällsinvesteringarna på ett effektivt sätt. Med rätt åtgärder kan sannolikt stora delar av det befintliga nätet finnas kvar i nästa generations fjärrvärmesystem.
- Rollen för fjärrvärmen i den hållbara staden behöver tydliggöras och nya nyttor för kunden måste lyftas fram och beskrivas för att förhindra att fjärrvärmen marginaliseras i samhällsplaneringen när 700 000 nya bostäder ska byggas på kort tid.

En långsiktig vision för fjärrvärmen

Fjärrvärmebranschen har stora framtida möjligheter om man lyckas gå från att vara en bulkleverantör av värme till att vara en tjänsteleverantör. Ett exempel är använda fjärrvärmenätet som en resurs i en värmedelningsekonomi där kunderna aktivt deltar som både kund och producent, en utveckling som redan påbörjats. Beroendet av primära bränslen kommer kunna minskas drastiskt i ett sådant system vilket kommer göra fjärrvärmen mer robust och hållbar.

Genom att succesivt sänka systemtemperaturer i nätet kommer potentialen för lågvärdig värme ifrån industri och bostads- och servicesektorn att öka, mer solvärme kan integreras samtidigt som förluster minskar och effektiviteten i kraftvärmeanläggningar och värmepumpar ökar. En nyckelkomponent i

omställningen är att samarbeta med fastighetsägare för att åtgärda fel och brister i befintliga byggnaders anslutningar och interna värmesystem.

Lagring av värme och kyla under dygn och säsonger kommer möjliggöra att mer av återvunnen och förnybar energi kan användas till en betydligt lägre kostnad genom använda bas-produktionen mer stabilt och lagra överskottet från sommaren för att tränga undan mindre resurseffektiv produktion.

Ett flexibelt samspel med kraftsystemet, transport- och industrisektorn bidrar ytterligare till att förstärka fjärrvärmens roll i det hållbara samhället och bidrar med en viktig energisystemtjänst. Fjärrvärmesystem kommer aktivt kunna bidra till ett 100 % förnybart elsystem och utfasningen av fossila bränslen i transportsektorn genom att utgöra en reglerresurs och för att effektivt ta hand om överskottsvärme.

Bilaga 2. Möjliga frågeställningar inom F&U projekten.

Förlängd livslängd på befintligt fjärrvärmesystem och utbyggnad av nästa generation

Fokus inom området är att förlänga livslängden på den befintliga infrastrukturen genom att gå från avhjälpande underhåll till förebyggande underhåll. Stora delar av befintliga fjärrvärmesystem kommer viktig roll även i nästa generations fjärrvärmesystem och det är därför av stor vikt att öka livslängden på denna framtida resurs. Vad påverkar livslängden och hur kan den förlängas? Hur kan branschen på ett effektivare sätt minska underhåll, slitage och läckage genom exempelvis identifiera vilka komponenter som ska bytas ut när? Hur kan nätoperatören styra och övervaka flöde och temperatur i olika delar av näten för att minska slitage och förluster samt öka möjlighet att ta tillvara på distribuerade spillvärmekällor. Genom en större utnyttjande av digitaliseringens möjligheter att exempelvis mäta, samla in och processa stora mängder data finns stora möjligheter att optimera drift och underhåll av systemen.

Nästa generations fjärrvärmesystem förutsätter lägre temperaturer men hur sker en sådan transformering i praktiken? Vilka goda exempel finns och vad kan vi lära oss av dessa? Hur bör exempelvis gränssnittet se ut, mellan byggnader och nät, i nya byggnader som byggs i lågtemperaturområden? Ett exempel på en frågeställning är om framtida lägenheter bör utrustas med egna undercentraler för att uppnå förbättrad styr- och reglerförmåga, möjlighet att undvika varmvattencirkulation och därmed leverera lägre temperaturer?

Byggnader som korttidsreglering i fjärrvärmesystemet och översikt olika värmelager

En annan fråga som många i branschen just nu jobbar med är hur byggnaderna kan nyttjas för korttidsreglering i systemet. Det finns numera många belägg, i exempelvis Malmö, Göteborg, Sandviken, Gävle, Karlshamn, för att fjärrvärmebolagen har mycket att vinna på detta genom sänkta systemtemperaturer, minskad användning av topplastanläggningar och minskat slitage genom jämnare drift av systemen, mindre pumpenergi samt ev. uppskjutna investeringar i nät- och produktionskapacitet. Dessutom kan potentiellt fjärrvärmekunden få ett bättre erbjudande. Det finns fortfarande mer att göra vad gäller utveckling av tekniken och komponenter som behövs i en affärsmodell. Hur

kan exempelvis datahantering rationalisera och hur kan vi klassificera olika byggnaders förmåga att delta som en reglerresurs? Hur kan exempelvis olika kunder bidra vid effektbrist beroende på byggnadstyp, värmesystem, verksamhet och placering i nätet? Finns det system som används exempelvis för elkunder som kan tillämpas på fjärrvärmesidan? Hur kan bolagen kvantifiera nyttan som byggnaden bidrar med? Vilken typ av mätning, sensorer och mjukvara behövs för att ta konceptet ett steg vidare? Hur skapas förtroendet hos fastighetsägare och deras hyresgäster för att fjärrvärmebolaget och/eller tredjepartsaktörer är med styr och påverkar inneklimatet? På vilka sätt kan fjärrvärmebolaget påvisa de olika nyttor som uppstår för fastighetsägare och deras hyresgäster av att delta i ett smart fjärrvärmesystem?

Ett område där just nu mycket aktivitet pågår är värmelager, i synnerhet för säsongslagring. Ett tänkt projekt ska kartlägga vilket behov som både fjärrvärmebolag och fastighetsbolag har, vilka tekniker som finns? Vilka olika tillämpningar de olika teknikerna passar för? Vilken potentiell nytta ger de olika lagringsteknikerna? Vilka fjärrvärmesystem lämpar sig för olika tekniker samt hur de skulle kunna anpassas än mer till de olika behoven som identifierats? En viktig fråga är också om och i så fall varför säsongvärmelager skulle vara mer intressanta nu jämfört med tidigare. I ett första skede anordnas en work shop för att bestämma inriktningen på ett kommande projekt. Förhoppning är att inom ramen för det innovationskluster kunna starta upp en eller flera pilotanläggningar där koncept som ligger nära kommersialisering följs upp och kan studeras inom ett forskningsprojekt. En dialog med aktörer som vill testa sina konceptet i form av pilotanläggningar har redan påbörjats.

Fjärrvärmens och fjärrkylans möjligheter att bidra till andras sektors energi- och klimatmål

Syftet med denna typ av systemstudier är att tydligare visa på olika utvecklingsvägar för fjärrvärme och fjärrkylan och påvisa de systemtjänster som sektorn kan bidra med. Ett flexibelt samspel med kraftsystemet, transport- och industrisektorn bidrar ytterligare till att förstärka fjärrvärmens och fjärrkylans roll i det hållbara samhället och bidrar med en viktig energisystemtjänst.

Fjärrvärmesystem kommer aktivt kunna bidra till ett 100 % förnybart kraftsystem och utfasningen av fossila bränslen i transportsektorn genom att exempelvis utgöra en reglerresurs i kraftsystemet och effektivt ta hand om överskottsvärme från bioraffinaderier. Resultaten från detta område kan komma att integreras i forskningsprogrammet NEPP.

Finansieringsförslag Bilaga 3

FutureHeat 2017 – 2018, Energiforsk projekt FF93000

Förslaget innehåller 30 procents överfinansiering. Eventuell överfinansiering, det vill säga skillnaden mellan summan av inkomna positiva svar och nominell omfattning av forskningssatsningen, kommer att skjutas till nästa etapp och/eller användas för projekt som uppfyller programmets mål.

I förslaget nedan är företagen indelade efter uppskattad nytta och i vilken utsträckning företaget erbjuds påverkan genom att delta i styrgruppen och fokusgrupper:

- stor nytta större företag 120 000 kr/år
- stor nytta medelstort företag 75 000 kr/år
- forskningsabonnemang (separat erbjudande) 20 000 – 50 000 kr/år

Företag/Offrerat pris (SEK exkl. moms)	2017	2018	Summa
Fortum Värme AB samägt med Sthlms stad	120 000	120 000	240 000
E.ON Värme Sverige AB	120 000	120 000	240 000
Göteborg Energi AB	120 000	120 000	240 000
Vattenfall AB	120 000	120 000	240 000
Mälarenergi AB	120 000	120 000	240 000
Öresundskraft AB	120 000	120 000	240 000
Tekniska verken i Linköping AB	120 000	120 000	240 000
Södertörns Fjärrvärme AB	75 000	75 000	150 000
Norrenergi AB	75 000	75 000	150 000
Kraftringen Energi AB	75 000	75 000	150 000
Umeå Energi AB	75 000	75 000	150 000
Luleå Energi AB	75 000	75 000	150 000
Telge Nät AB	75 000	75 000	150 000
Gävle Energi AB	75 000	75 000	150 000
Sundsvall Energi AB	75 000	75 000	150 000
Jönköping Energi AB	75 000	75 000	150 000
Eskilstuna Energi & Miljö AB	75 000	75 000	150 000
Skellefteå Kraft AB	75 000	75 000	150 000
Borås Energi och Miljö AB	75 000	75 000	150 000
Halmstads Energi & Miljö AB	75 000	75 000	150 000
Växjö Energi AB	75 000	75 000	150 000
Karlstads Energi AB	75 000	75 000	150 000
Jämtkraft AB	75 000	75 000	150 000
Värmevärden AB	75 000	75 000	150 000
Mölnadal Energi AB	75 000	75 000	150 000
Skövde Värmeverk AB	75 000	75 000	150 000
AB Borlänge Energi	75 000	75 000	150 000
Kalmar Energi Värme AB	75 000	75 000	150 000
C4 Energi AB	75 000	75 000	150 000
Trollhättan Energi AB	75 000	75 000	150 000
Forskningsabonnemang (budgeterad nivå)	1 785 000	1 785 000	3 570 000
SUMMA	4 350 000	4 350 000	8 700 000

**SVARSTALONG: FUTUREHEAT 2017-2018, Energiforsk
projekt FF93000**

Skickas till:

Fredrik Martinsson
Energiforsk AB
101 53 STOCKHOLM**alt:**fredrik.martinsson@energiforsk.se
rubrik i mejl: FutureHeat -
offertsvar☐Vi önskar att delta i FutureHeat, 2017-2018 enligt Energiforsk
offert 2017-06-21☐

Vi önskar inte delta i programmet denna gång.

Ort och datum:	
Företag:	
Organisationsnr:	
Ev. referens:	
Faktureringsadress:	
Namnsteckning:	
Namnförtydligande:	

Kontaktperson för programmet

Namn	
Företag	
E-post och telefon	

Representant i programmets styrgrupp

Deltagande i styrgrupp eller fokusgrupp?	Styrgrupp ☐ Fokusgrupp ☐
Namn	
Företag	
E-post och telefon	