

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

Skickas till alla fjärrvärmebolag

Datum 2018-10-11

Erbjudande om att vara med i FutureHeat etapp II

FutureHeat ska initiera och driva forsknings- och utvecklingsprojekt inom termiska energisystem. Programmet är en utveckling av Fjärrsyn, och ska identifiera nya möjligheter för fjärrvärmeföretagen i en marknad med ambitiösa politiska miljö- och klimatmål, ökad konkurrens, åldrande system och ett ökat fokus på kostnadseffektivitet.

Gemensamt för alla fjärrvärmebolag är att verksamhet behöver anpassas och förnyas inför omställningen till ett klimatneutralt energisystem som ska uppnås redan år 2045. Projektresultaten ska därför ge en kompassriktning inför strategiska beslut men också leda till handfasta metoder och verktyg för att effektivisera de befintliga systemen.

Vi är därför glada att nu kunna erbjuda ditt företag att delta i en andra etapp av FutureHeat under tre år. Vi besvarar gärna alla eventuella frågor kring satsningen och önskar svar på vår förfrågan senast den **21 november 2018** via svarstalongen i bilaga 1.

Forskningsinriktningarna har utarbetats av Energiforsk tillsammans med styrgruppen i nuvarande FutureHeat¹ med utgångspunkt från den intresseanmälan skickades ut före sommaren. Vi tackar er som bidragit till en bättre förståelse för vad som bör prioriteras!

Övergripande mål

FutureHeat ska ge underlag för att utveckla fjärrvärme- och fjärrkylsystemen och företagens verksamhet. Marknaden präglas av ambitiösa politiska mål och en ökad konkurrens samtidigt som systemen är åldrande och kraven på kostnadseffektivitet ökar. Mer konkret handlar det om att resultaten ska;

- Visa möjligheter, förutsättningar och lösningar med nya termiska system
- Bidra till att minska drift- och underhållskostnaderna i befintliga system
- Peka ut riktningen inför strategiska investeringsbeslut

¹ <http://www.energiforsk.se/program/fjarrsynfutureheat/organisation/>

- Ta till vara kundernas intresse och preferenser för fjärrvärme och fjärrkyla samtidigt som systemen utvecklas så att kunder aktivt kan vara en del av ett smart och effektivt uppvärmningssystem.

Förväntade resultat och leveranser

Vi kommer att säkerställa att forskningen kommer till nytta genom att kvalitetssäkra och tillgängliggöra resultaten i utbildningar och handböcker samt med ett starkare fokus än tidigare på att underlätta implementeringen av ny kunskap i de medverkande företagen.

Energiforsks värmekluster som kommer startas under vintern ska kopplas till FutureHeat vilket gör det möjligt att förädla forskningsresultaten genom aktiviteter direkt kopplade till företagets verksamheter. Klustret finns beskrivet bilaga 3 och ett erbjudande kommer skickas ut inom kort.

FutureHeat kommer att ge resultat inom två områden med arbetsnamnen Systemteknik och Omvärld & marknad.

Systemteknik

- **Nya termiska system – potential och lösningar.**

Projekten ska visa under vilka tekniska, miljö- och marknadsmässiga förutsättningar som det är intressant att investera i lågtemperaturssystem. Potentialen och drivkraften att bygga med lågtemperaturteknik behöver belysas ur olika aspekter. Utgångspunkten är att det inte är ett självändamål att bygga lågtemperaturssystem och investeringar kräver ett väl underbyggt beslutsunderlag. Resultaten ska också beskriva vilken teknik som passar beroende på de lokala förutsättningarna. Projektresultaten kommer att visa vilka tekniklösningar som kan integreras i kundernas anläggningar och underlätta övergången till ny fjärrvärme med lägre temperatur och i möjlig kombination med fjärrkyla.

- **Optimering av befintliga termiska system – metoder och verktyg**

Målet är att få fram anpassningsbara och skalbara metoder och verktyg för att maximera nyttan av redan gjorda investeringar och minska kostnader för driften av termiska system. Kostnadsbilden går att påverka i en stor del av systemet, exempelvis genom lokal optimering av framlednings- och returtemperaturer i fjärrvärme- och fjärrkylanät. Genom att matcha tryck, temperatur och flöden i nätet mot behoven lokalt öppnas nya möjligheter att utnyttja befintlig nätinфраstruktur optimalt. Det handlar om smartare styrning och förbättringar med nya tekniska lösningar. Utvecklingen av modeller som kan hantera allt ifrån produktion och distribution till kundernas energianvändning går snabbt. Uppkopplade sensorer, snabbare processorkraft och smartare algoritmer ger nya möjligheter att lösa optimeringsproblem som tidigare var omöjliga. En totaloptimering av systemen är nu tekniskt möjlig.

- **Statusbedömning och prediktivt underhåll av termiska nät**

Projekten ska ta fram metoder och verktyg för att minska underhållskostnaderna för fjärrvärme- och fjärrkylanäten. Med nya

möjligheter att kunna göra statusbedömningar av rör och isolering och av det framtida tillståndet som påverkas av olika anledningar, kan ett mer planerat och selektivt underhåll genomföras som också minskar kostnaderna. Projekten ska leda fram till anpassningsbara och tillgängliga modeller, verktyg och tekniska lösningar till nytta för fjärrvärme- och fjärrkylaföretagen.

- **Kundlösningar och prosumenter**

Projekten ska i förlängningen generera lösningar som gör fjärrvärme och fjärrkyla attraktivt för kunder att välja och förbättrade möjligheter att nyttja investeringar som görs i lokal värme- och kylproduktion.

Området är brett och innehåller allt från fortsatt arbete med automatiserad felavhjälpning av kundanläggningar till nya innovativa kundlösningar exempelvis kombinerade värme- och kylcentraler.

För att möjliggöra småskaliga inleveranser i större omfattning behövs både en förståelse för potentialen, men också mer standardiserade lösningar för hur inleveranser ska genomföras tekniskt med tillhörande leveransvillkor. Projekten kan exempelvis leda till bättre reglerbarhet och möjlighet att prognostisera den distribuerade produktionen.

- **Övriga projekt av intresse för branschen**

Här är målet är att hitta oanade möjligheter som gör att fjärrvärmebranschen kan ta ett större "språng" än förväntat. Styrgruppen för FutureHeat är medveten om att man inte har fullständig överblick. Därför uppmanas forskare, konsulter, teknikföretag och entreprenörer att komma med förslag till projekt som överraskar positivt. Projektförslag utanför nämnda områden kan i undantagsfall beaktas.

Omvärld och marknad

- **Systemstudier för att ta fram riktningen**

Resultaten från projekt inom det här området kommer att ge fjärrvärmeföretagen en kompassriktning inför strategiskt viktiga investeringsbeslut. Forskningen ska svara på vilken roll olika teknologier och omvärldsförändringar spelar och hur förutsättningarna ser ut för en implementering i fjärrvärmesystemen, genom att belysa förutsättningar och utveckling av kraftvärme, olika aspekter av efterfrågefleksibilitet etc. Den nya Klimatlagen (1/1-2018) innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Detta är mycket stor utmaning, speciellt när andelen plast fortfarande ökar i det avfall som går till energiåtervinning. Samtidigt finns det nya affärsmöjligheter i att använda fjärrvärmesystemen som en kolsänka med exempelvis teknik som Bio-CCS och biokol. Här behövs en bättre förståelse för vilka utvecklingsvägar som är möjliga.

- **Fjärrvärme- och fjärrkylekunders preferenser**

Projekten ska ge underlag för att realisera möjligheten med att kunderna blir en mer aktiv del i systemeffektiviseringen, exempelvis i form av efterfrågefleksibilitet och systemanpassade åtgärder i byggnader. Vi

kommer inte aktivt att arbeta med affärsmodeller, men väl med komponenter i den verktygslåda, exempelvis olika typkunders preferenser, som sedan kan nyttjas vidare i uppbyggnaden av affärsmodeller. Det kommer vara helt nödvändigt att dessa projekt inkluderar fjärrvärme- och/eller fjärrkylakunder.

- **Internationell samverkan**

Programmet ska genomföra en aktiv omvärldsbevakning. Det gör vi exempelvis genom en syntes av pågående forskning kring termiska energisystem som riktar sig till svenska aktörer. Projekten inom det här området uppmuntras att samverka med aktörer och nätverk som DHC+ Teknikplattformen inom EuroHeat and Power och olika IEA-Annex inom IEA-DHC. Energiforsk själva är en naturlig part i dessa typer av projekt varför vi uppmuntrar aktörer att involvera oss i projekten.

Organisation och aktiviteter inom FutureHeat

Programmet leds av en styrgrupp som består av Energiforsks programansvarige och representanter från flera medverkande fjärrvärmebolag. Samverkan och utbyte sker med angränsande program så som Termiska Energilager² och NEPP.

Till varje projekt knyts en referensgrupp. En förfrågan om att delta i referensgrupper skickas ut och samordnas med Energiföretagen Sveriges råd där så är möjligt. Medlemmar ur styrgruppen kommer att vara ordföranden i referensgrupperna. En tydlig rollbeskrivning för referensgrupper finns på hemsidan³ och kommer uppdateras inför etapp II.

Vilka projekt som drivs beslutas av styrgruppen. En aktiv dialog förs med övriga deltagare i programmet. Styrgruppen kan komma att lägga ut uppdrag för att få specifika frågeställningar besvarade, utan att någon projektledare inkommit med projekttid. Nedan beskrivs aktiviteter som genomförs inom programmet.

Forskningsprojekt

- Ett referensgruppsmöte per halvår och projekt. Möjligheter finns att hålla tätare avstämningar via webinars.
- Presentationer vid resultatseminarier och styrgruppsmöten vid förfrågan från programmet
- Rapportering på svenska och engelska inklusive ett sammanfattande och populärvetenskapligt resultatblad. Rapporteringen av resultat ska också ange vilken målgrupp som berörs och beskrivningen av resultat ska vara anpassad till respektive målgrupp.

Programstyrning

Energiforsk ska genom programansvarig:

- ansvara för att offerera programmet

² <http://www.energiforsk.se/program/termiska-energilager/>

³ <https://www.energiforsk.se/program/fjarrsynfutureheat/organisation/>

- är koordinator och sammanhållande för programmet, kallar till möten etc.
- ansvarar för programmets verksamhetsplan och säkerställer dess genomföranden
- tar fram underlag och är sekreterare i styrgruppen
- ansvarar för formuleringen av forskningsfrågorna i FoU-projekten
- ansvarar för koordineringen av utlysningar för att inhämta projektförslag
- bidrar till att göra ansökningar för samfinansiering, antingen aktivt själv eller genom samordning av utförare i projekten
- är avtalstecknande part till alla medverkande parter i programmet
- ansvarar för redovisning av programmets ekonomi
- följer beslutade projekt och säkerställer kvalitet via uppföljning i referensgrupper och styrgrupp

Kommunikation

Energiforsk ska genom programansvarig:

- ansvara för kommunikationsplan samt dess genomföranden (webb, nyhetsbrev, resultatblad, seminarier, workshops mm)
- ansvara för publiceringen av rapporter och säkerställa kvaliteten
- ansvara för presentationer av programmet vid förfrågningar från externa parter
- ansvara för att resultaten kan spridas i olika kanaler, exempelvis branschtidningar
- ansvara för en aktiv omvärldsbevakning resultatspridning och kunskapsinhämtning från exempelvis olika IEA-Annex, Celsius-projektet, och DHC+ Teknikplattformen.

Tidplan

Start 2019-01-01 och programslut 2021-12-31.

Ett treårigt program har flera fördelar:

- Energimyndighetens program TERMO pågår också till 2021 och vi ska i största möjliga mån samverka och dra nytta av programmet genom att projekten söker samfinansiering därifrån.
- Minskar de relativa kostnaderna för programledning jämfört med ett kortare program eftersom det framförallt är i början och i slutet som de största insatserna krävs.
- Möjlighet för akademisk kompetensutveckling, exempelvis i form av licentiatexamen.

Plan för uppstart av programmet:

Oktober 2018

- Utlysning av aktuella forskningsområden för att inhämta projektidéer. Mer information om utlysningen finns på www.energiforsk.se

November 2018

- Svar på offerter senast den 21 november. Offertsvar sammanställs.
- Prioritering av inkomna projektidéer

Januari 2019

- Prioritering av slutliga projektförslag

Från februari 2019

- Uppstart av beviljade projekt.

Budget och finansiering

Budget för de tre åren 2019 till och med 2021 är i nivå med det som branschen tidigare finansierade i Fjärrsyn, det vill säga 10 miljoner kronor per år. Den allra största delen går direkt till FoU-projekten. Programledning och kommunikation, består av Energiforsks arbete och omkostnader som beskrivits tidigare. Budgeten är beroende av programmets omfattning och av ambitionsnivå för att ta in projektförslag, koordinera samfinansiering, kommunikationsaktiviteter och omvärldsbevakning.

Budget per år, nedbruten på programmets tre delar (SEK exklusive moms).

Budgetpost	2019	2020	2021	Totalt
1. FoU-projekt	8 500 000	8 500 000	8 500 000	25 500 000
2. Programledning	900 000	900 000	900 000	2 700 000
3. Kommunikation och omvärldsbevakning	100 000	150 000	150 000	400 000
Totalt	9 500 000	9 550 000	9 550 000	28 600 000

Energiforsk kommer aktivt att arbeta med att växla upp finansieringen från industrin genom att söka samfinansiering med andra finansiärer, direkt eller indirekt genom att utförare själva får söka externa medel. Under den första etappen lyckades vi på detta sätt nästan fördubbla programmets forskningsbudget.

Kostnad att vara med i FutureHeat för olika stora företag räknat i levererad värme.

GWh fjärrvärme/år	kr/år
0-49	25 000
50-149	75 000
150-299	120 000
300-999	200 000
1000 –	300 000

Betalningsvillkor

Fakturerings sker en gång per år. Se vidare bilaga 2.

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

Tvist 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 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 21 november 2018. Använd bifogad digitala svarstalong och lämna dina uppgifter på webbenkäten.

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 FutureHeat

Bilaga 1. Svarstalong

Bilaga 2. Finansieringsförslag

Bilaga 3. Information om Energiforsks kommande värmekluster

SVARSTALONG

FutureHeat, Energiforsk projekt KVH63000

Skickas till:

Fredrik Martinsson
Energiforsk AB
101 53 STOCKHOLM

alt: fredrik.martinsson@energiforsk.se
rubrik i mejl: FutureHeat - offert svar

Vi önskar delta i programmet FutureHeat 2019 till och med
2021 enligt Energiforsk offert 2018-10-12

Vi önskar inte delta i programmet FutureHeat den här
gången.

Ort och datum	
Företag	
Underskrift	
Namnförtydligande	

Kontaktpersoner och faktureringsuppgifter

För att underlätta hanteringen av programmet så vill vi att du lägger in
kompletterande uppgifter här:

<https://sv.surveymonkey.com/r/FutureHeatoffert svar>

Bilaga 2. Finansieringsförslag

Som mindre företag är det ofta svårt att hitta tid och resurser för att vara med i styrningen av ett forskningsprogram. Alla deltar efter sin förmåga och ett mindre företag har möjlighet att bara följa ett projekt och delta i en referensgrupp. Ni som redan ingår i "Forskningsabonnemang - Kraft, värme och kyla" är redan med och finansierar programmet under 2019 och tackar ja till fortsatt deltagande 2020-2021.

FutureHeat 2019 – 2021

Kostnaden för att vara med i FutureHeat är baserad på varje företags storlek i kombination med den nytta vi bedömer att företaget får ut av att vara med. Om många företag är med i programmet kan kostnaden komma att minska per företag.

- 0-49 GWh fjärrvärme per år - 25 000 kronor/år
- 50-149 GWh fjärrvärme per år - 75 000 kronor/år
- 150-299 GWh fjärrvärme per år - 120 000 kronor/år
- 300-999 GWh fjärrvärme per år - 200 000 kronor/år
- 1000 GWh eller mer fjärrvärme per år - 300 000 kronor/år⁴

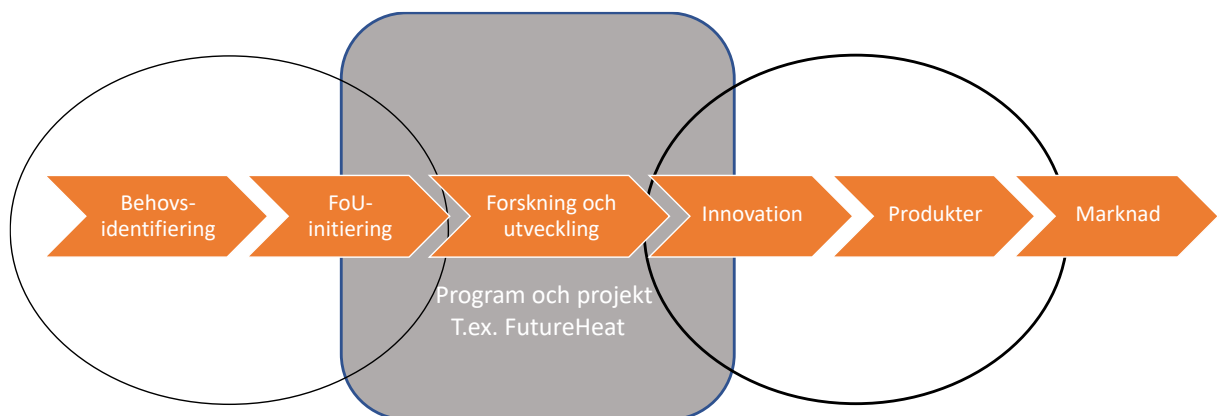
⁴ Vattenfall kan genom att inkomma med en skriftlig uppsägning innan den 1 oktober avsäga sig fortsatt deltagande följande år.

Bilaga 3. Information om Energiforsks kommande värmekluster

Energiforsk lanserar under hösten 2018 två nya satsningar inom området Termisk energiomvandling som komplement till pågående och fortsatta forskningsprogram inom Energiforsk.

- **Samverkansplattform för termisk energiomvandling** ska fånga upp idéer, identifiera behov och initiera kunskapssatsningar.
- **Energiforsks värmekluster** har fokus på innovation – att lyfta forsknings- och utvecklingsresultat till marknaden och att stärka konkurrenskraften för svenska företag inom värme- och kylsystem.

Satsningarna ska betraktas som separata enheter och har delvis olika målgrupper, men kommer att ha utbyte med varandra och vara beroende av varandras resultat, därför presenteras de här gemensamt.



Samverkansplattform för Termisk energiomvandling

Energiforsks råd för Termisk energiomvandling, tidigare Kraft och värme, har diskuterat hur nya kunskapssatsningar, som forskning och utveckling, ska kunna initieras på ett resurseffektivt sätt och kommit fram till att man vill prova att göra det i en gemensam plattform. Bakgrunden är att forskningskartan har blivit alltmer komplex, med överlappande områden, flera initiativ och många olika utlysningar. Det tar tid att få överblick och att göra prioriteringar och flera företag har inte personella resurser för att ta fram egna beslutsunderlag.

Området Termisk energiomvandling är brett och täcker frågor som till exempel bränsletillförsel, produktion av el, värme och kyla, kraftvärmens anpassning till sin roll i energisystemet, lagring av termisk energi, askhantering, distribution av fjärrvärme och fjärrkyla, marknadslösningar samt samspel mellan producenter och konsumenter.

Nyttor:

- Kortare tid för initiering av projekt och program
- Bättre samordning mellan olika satsningar
- Säkrad finansiering för mindre förarbeten (företagen behöver inte ta emot "småofferter")
- Tydligare behovsinventering ger resultat som är efterfrågade
- Tydlig omvärldsbevakning
- Bättre framförhållning gentemot företagens budgetprocesser
- Avlastning av pågående programs framtidsarbete

Organisation:

Energiforsk är koordinator för plattformen. En styrgrupp (nuvarande råd för Termisk energiomvandling) diskuterar, prioriterar och beslutar om nya initiativ. Behov och idéer fångas upp på påverkansmöten. Behov kan även komma som inspel från t.ex. Energiforsks värmekluster.

Målgrupper:

Energibolag, skog- och massaindustri, utrustningstillverkare, akademi, konsulter med flera.

Aktiviteter:

Idégenerering, förstudier, påverkansmöten, informationsspridning, omvärldsbevakning.

Tänkbara tematiska områden:

Bränslen, flexibel kraftvärmen, småskalig kraftvärme, kompetenskartläggning för framtiden, underhållsteknik – utnyttjande av ny teknik/digitalisering, brand och säkerhet. Områdena ska definieras av medlemmarna när plattformen etableras.

Tidplan:

Tidigast från oktober 2018 och 24 månader framåt. Utvärdering och beslut om fortsättning efter 18 månader.

Finansiering:

För aktivt deltagande i plattformen betalas en deltagaravgift. Storleken på avgiften är beroende på engagemang och bedömd nytta. Tre nivåer av avgifter finns. Deltagande i plattformens aktiviteter är öppet för alla, de som inte ingår som medlemmar i plattformen avlägger en avgift för varje enskild aktivitet.

En del av budgeten avsätts för att köpa in tjänster av utredande natur (prioriterade förstudier), resterande används av Energiforsk för att samordna plattformen.

Budget:

Totalt 800 tkr/år.

Energiforsks värmekluster

Energimyndigheten har beviljat stöd till Energiforsk att vara värd för ett innovationskluster. Klustret kommer att ha fokus på att stärka innovationskraften hos svenska organisationer och möjliggöra snabbare implementering av forskningsresultat som kommersiella produkter. Innovationsklustret är en del av Energimyndighetens program "TERMO – värme och kyla för framtidens energisystem". Det definieras av Energimyndighetens beskrivning av innovationsklusterverksamhet och strävar mot Energimyndighetens effektmål för år 2030: Energiresurser, Samspel i energisystemet, Resurseffektiv användning samt Innovation för jobb och klimat.

Organisation:

Energiforsk är innovationsklustrets koordinator (klusterorganisation). Initiala medlemmar återfinns i Energiforsks pågående programsatsningar. Öppenhet och strävan efter breddning är en förutsättning för att erhålla statligt stöd till klustret. En styrgrupp kommer att se till att klustret arbetar mot de uppsatta målen. Tidigt definieras ett antal tematiska områden och motsvarande arbetsgrupper formas.

Nyttor:

- Tidig information om ny kunskap och ny teknik
- Kortare tid från forskningsresultat till implementering
- Möjlighet att hitta partners, investerare, testanläggningar
- Kontakter över kompetensgränser
- Erfarenhets- och kunskapsutbyte
- Omvärldsbevakning

Målgrupper:

Energibolag, byggsektorn, entreprenörer, akademi, konsulter m.fl.

Aktiviteter:

Seminarier, workshops, påverkansmöten, utbildningar och nyhetsbrev.

Tänkbara tematiska områden:

Hämtas framförallt från Fjärrsyn, FutureHeat och Termiska energilager. Områdena kommer att definieras av medlemmarna när klustret etableras:

Tidplan:

2018-09-10 till 2020-08-31, utvärdering och beslut om fortsättning i slutet av perioden.

Finansiering:

Energimyndigheten bidrar med max 50 procent av klusterkostnaderna. Motfinansiering sker genom fastställda klusteravgifter (tre nivåer beroende på engagemang och bedömd nytta) och aktivitetsavgifter från icke-klustermedlemmar.

Budget:

Totalt 2 000 tkr/år.