

Beviljade projekt i Energimyndighetens utlysning ”Accelerera energiomställningen genom hållbar värme och kyla” – Termo utlysning 4

Tvåfasströmning i platta kanaler

Det övergripande syftet med projektet är att öka förståelsen för hur förångare och kondensorer bör utformas för att erhålla bästa möjliga prestanda och samtidigt minsta möjliga köldmediefyllning. Projektet är en grundläggande vetenskaplig studie, vars resultat relativt snabbt förväntas kunna omsättas i ny design av värmeväxlare. Energimyndigheten bedömer att projektet möter till utlysningens utmaningar kring energiresurser och resurseffektiv användning genom att flytta fram forskningsfronten inom värmeväxlare, kyl – och värmepumps komponentområde vilket kan ha en väsentlig inverkan på energianvändningen i bebyggelsen i Sverige och globalt.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Björn Palm
Beviljat belopp: 4 991 000 kr

Nytt termiskt energilagerkoncept utvärderas i en fullskalig demonstrator

Projektet syftar till att demonstrera och utvärdera en ny typ av energilager baserat på ett nanobelagt salt i en fiberväv. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar och nyttiggörande av överskottsvärme och samspel i energisystemet. Det utvecklade konceptet bedöms därtill ha potential att nå en global marknad.

Stödmottagare: Sunflake Technologies AB
Projektledare: Göran Bolin
Beviljat belopp: 1 622 250 kr

Provborrning för kunskapsinsamling inför framtida energiutvinning genom djupgeotermi

Projektet syftar till att genomföra en provbörning för att samla in kunskap inför framtida energiutvinning genom djupgeotermi. Målet med undersökningen är att ge ökad förståelse för geotermiska resurser i svenskt urberg och hur dessa kan utnyttjas med nya tekniker samt att bidra med beslutsunderlag för en investering i en pilotanläggning. Energimyndigheten bedömer att projektet undersöker möjligheterna att använda en betydande resurs som idag uppfattas som svårtillgänglig och att ett lyckat resultat från projektet kan få stor betydelse såväl för Sverige som internationellt.

Stödmottagare: Göteborg Energi AB
Projektledare: Alexandra Angelbratt
Beviljat belopp: 5 535 700 kr

Lågtemperaturvärme och högtemperaturkyla med termiskt lager för ökade energi- och miljövinster

Projektet syftar till att möjliggöra energieffektiva system för värme och kyla samt energilager genom lågtemperaturvärme och högtemperaturkyla inom byggnaden samt fjärrvärmenät. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar kring energiresurser och resurseffektiv användning. Projektet får internationell spridning och uppväxling då det ingår i det internationella samarbetet IEA ECES Annex 37.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Sasan Sadrizadeh
Beviljat belopp: 3 701 500 kr

Förnybar energi och termisk energilagring för vinterunderhåll av transportinfrastruktur

Projektet utvecklar kunskap och teknik för is- och halkfri urban och rural transportinfrastruktur (broar, backar, tågväxlar, flygplansuppställning, tunnelmynningar, trappor, perronger m m) med hjälp av förnybar energi tillvaratagen från de infrastrukturella konstruktionerna kombinerat med geoenergi/termiska lager. Projektet samordnar och utgör del av det svenska bidraget till IEA ECES-annex 38 om is- o halkfri transportinfrastruktur. Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till utlysningens utmaningar eftersom en ökad användning av geoenergisystem för halkfri infrastruktur leder till minskat behovet av mekanisk och kemisk halkbekämpning samt ökar samspel mellan energibärarna vilket främjar ett resurs- och kostnadseffektivt energisystem.

Stödmottagare: Svenskt geoenergicentrum AB
Projektledare: Signhild Gehlin
Beviljat belopp: 2 235 775 kr

Ny generation underjordiskt värmelager

Projektet avser att testa ett system, Hydroc, för energilagring av t ex industriell överskottsvärme i berggrunden från sommar- till vintersäsong. Jämfört med traditionell borrhålslagring behövs potentiellt färre borrhål för Hydroc-systemet då detta kombineras med hydraulisk stimulering för att öka sprickbildningen i berggrunden för att förbättra lagringskapaciteten. Därmed finns god potential att minska anläggningskostnader då borrhålskostanden upptar en stor andel i upprättandet. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens mål.

Stödmottagare: Hydroc Energy Storage AB
Projektledare: Jan Bergland
Beviljat belopp: 1 197 000 kr

Optimering av flexibilitetsresurser inom lantbrukssektorns värme- och kylsystem

Projektet syftar till att analysera den tekniska och ekonomiska potentialen för lantbrukssektorn i Skåne län att bidra som flexibilitetsresurs i syfte att stötta det överliggande elnätet. Jordbruket bedöms kunna leverera överskottsenergi och därmed vara med och lösa de regionala och lokala effektbrister som flera tillväxtregioner upplever till följd av en kapacitetsbrist i framförallt transmissionsnätet. Resultat från projektet bedöms kunna användas och spridas till andra regioner, såväl nationellt som internationellt och projektet kan därmed bidra till att lantbrukssektorns del i energisystemet utvecklas.

Stödmottagare: Länsstyrelsen i Skåne Län
Projektledare: Peter Berglund Odhner
Beviljat belopp: 1 645 000 kr

Digitalisering och IoT teknik för värmepumpssystem

Projektet avser att studera området kring digitalisering av svensktillverkade värmepumpssystem genom IoT och datadrivna teknologier t ex som mjuka sensorer, flexibilitetstjänster och fel-detektering. Projektet kommer att utföras som ett delprojekt inom IEA TCP-HPT annex "Digitalisering och IoT för värmepumpar". Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till utlysningens mål om Resurseffektiv användning och Samspel i energisystemet.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Davide Rolando
Beviljat belopp: 2 269 000 kr

Miljövänliga smörjmedel för högtemperaturvärmepumpar med låg GWP köldmedier

Projektet avser att tillhandahålla ny kunskap och erfarenhet om kompatibilitet och prestanda hos miljövänliga smörjmedel i samband med användning av låg GWP köldmedier till värmepumpar/kylanläggningar. Målet med projektet är att skapa förutsättningar för både smörjmedelsindustrin och kyl- och värmepumpsindustrin att minska kunskapsgapet inom dessa överlappande områden och därmed göra rätt val av smörjmedel med avseende på hållbarhet, energieffektivitet och kompatibilitet med alla komponenter i systemet. Energimyndigheten bedömer att projektet möter programmets mål.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Rahmatollah Khodabandeh
Beviljat belopp: 2 400 000 kr

Ett klimatneutralt Kiruna 2025 med hjälp av spillvärme

Projektet syftar till att genom energisystemanalys analysera hur spillvärmeanvändning i lågtemperaturnät och med hänsyn tagen till de miljömässiga aspekterna bäst kan optimeras. Energimyndigheten bedömer att projektet kan ge kunskap och inspiration till städer och fjärrvärmeföretag som vill utnyttja den stora potential som finns i att tillvarata restvärmeströmmar i högre grad än vad som sker idag.

Stödmottagare: IVL Svenska Miljöinstitutet AB
Projektledare: Kristina Lygnerud
Beviljat belopp: 3 243 000 kr

Samverkan mellan livsmedelsbutiker och fastighetsägare: effektivisering och affärsmodeller av energianvändning

Projektet syftar till att ta fram tekniklösningar och affärsmodeller för återvinning av spillvärme i livsmedelsbutiker. Detta sker genom samverkan mellan fastighets- och livsmedelsbutikägare. Eftersom livsmedelsbutiker står för en relativt stor energiförbrukning bedömer Energimyndigheten att projektet har potential att bidra till utlysningens utmaningar. Vidare bedömer Energimyndigheten att det finns tydliga mottagare av resultaten och att projektet är efterfrågat av behovsägarna.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Samer Sawalha
Beviljat belopp: 5 394 000 kr

Värmemarknad Sverige etapp 4

Projektet utforskar hur värme- och kylamarknaden och dess aktörer tillsammans kan bidra till ett resurseffektivt, flexibelt och robust energisystem. Projektet tar ett helhetsgrepp på frågorna och involverar flera berörda aktörsgrupper. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar kring energiresurser, samspel i energisystemet och resurseffektiv användning.

Stödmottagare: Projektinriktad Forskning och Utveckling i Göteborg AB
Projektledare: Kjerstin Ludvig
Beviljat belopp: 1 500 000 kr

Innovativa energieffektiva växthus - designade för lågtempererade energikällor och värmeåtervinning

Projektet syftar till att skapa förutsättningar för hållbar och konkurrenskraftig växthusodling i Sverige. Energimyndigheten bedömer att förstudien skapar goda förutsättningar för resultaten ska kunna realiseras genom att utnyttja lågtempererad överskottsvärme från verksamheter i växthusens omgivning samt genom nära samarbete med berörda aktörer. Samarbetet skapar även goda förutsättningar för kommersialisering av resultatet. Projektet bedöms kunna leda till energibesparingar och i förlängningen till att förändra sättet växthus byggs vilket bidrar till att möta utlysningens utmaningar.

Stödmottagare: RISE Research Institutes of Sweden AB

Projektledare: Per Sommarin

Beviljat belopp: 1 870 000 kr

Flexibilitet genom användning av värmepumpar i termiska nät -Svenskt deltagande i IEA HPT annexet

Projektet syftar till att utvärdera möjligheter och potential för att öka flexibiliteten i energisystemet genom att använda värmepumpande teknik kopplade till termiska nät, samt till internationellt utbyte av kunskap inom området genom medverkan i IEA Heat Pumping Technologies. Energimyndigheten bedömer att projektet kan leda till att effektoppar hanteras bättre och till lägre total kostnad genom samspel och nätflexibilitet. Resultaten bedöms få bred internationell spridning och kompetensen i konsortiet är bred med viktiga avnämare närvarande.

Stödmottagare: RISE Research Institutes of Sweden AB

Projektledare: Markus Lindahl

Beviljat belopp: 2 740 000 kr

Lokalt energisystem för utbyte av energiresurser

Syftet med projektet är att utveckla energisystem för stadsdelar där värme och kyla kan utbytas lokalt, direkt eller indirekt, genom gemensam energilagring eller energikonvertering, som resulterar i minskad total energianvändning. projektet har ett tvärvetenskapligt angreppssätt där etiska, affärsmässiga och legala aspekter för säker och rättvis handel inkluderas. Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till resurseffektiv användning av värme och kyla i lokala energisystem.

Stödmottagare: Tornet Fastighetsutveckling AB

Projektledare: Henrik Oretorp

Beviljat belopp: 5 572 500 kr

Digitaliserad nätövervakning och scenariobaserad nätdimensionering med hjälp av AI och ML

Projektet avser att utveckla en digital tjänst som använder artificiell inlärning (AI) och maskininlärning (ML) för dimensionering av produktions- och distributionskapacitet i fjärrvärmesystem och bland annat tar hänsyn till produktions och konsumtionsdata. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar ”Samspel i energisystemet” och ”Resurseffektiv användning”.

Stödmottagare: Utilifeed AB
Projektledare: Linnea Johansson
Beviljat belopp: 967 500 kr

Bostäder för flexibilitet

Syftet med projektet är att utvärdera möjligheten att utnyttja värmelaststyrning i eluppvärmda bostäder (villor, radhus och mindre flerfamiljshus) för att möta det ökande behovet att hantera den aktiva effekten i de lokala lågspänningsnäten. Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till utlysningens utmaning om samspel i energisystemet genom att bidra till att möjliggöra ett helt förnybart elsystem.

Stödmottagare: RISE Research Institutes of Sweden AB
Projektledare: Jenny Holgersson
Beviljat belopp: 2 966 250 kr

Systemperspektiv för effektiv produktion och användning av vätgas via koppling till fjärrvärme

Syftet med projektet är att undersöka möjligheten att göra processen el-vätgas-el lönsam för regionala kraftbolag genom att undersöka möjligheterna att ta tillvara och hitta avsättning för biprodukterna, varmt vatten, het ånga och syrgas. Projektet ligger i linje med programmets mål att nyttiggöra överskottsvärme på ett resurseffektivt sätt.

Stödmottagare: RISE Research Institutes of Sweden AB
Projektledare:
Beviljat belopp: 4 032 000 kr

Effektivt utnyttjande av industriell spillvärme genom låg temp värmedrivna kraftcykler - en integrerad ansats för Svensk industri

Projektet syftar till att studera hur man på bästa sätt kan använda industriell spillvärme för elproduktion med hjälp av lågtemperatur-värmedrivna kraftprocesser. I projektet används den nya generationens köldmedier och ny teknik för att öka effektiviteten och minimera användandet av köldmediefyllning. Detta förutses leda till mindre och billigare konstruktioner, vilket gör tekniken mer tillgänglig. Energimyndigheten bedömer att projektresultaten kan komma till nytta för att formulera nya framtida samarbetsprojekt och demonstrationsprojekt tillsammans med industrin.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Björn Palm
Beviljat belopp: 1 288 000 kr

Dimensioneringsverktyg och -riktlinjer för bergvärmepumpar i tätbebyggda områden

Projektet avser att utveckla en metodik för att bedöma hur markens egenskaper och möjlighet till energiuttag påverkas av närliggande bergvärmepumpar. Framtagen metodik avses tillgängliggöras i ett öppet verktyg för berörda aktörer. Energimyndigheten anser att projektet avser fylla ett viktigt kunskapsbehov vid modellering som är av yttersta vikt vid dimensionering och optimering av ytterligare borrhål i tätbebyggda områden med redan installerade borrhål. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens mål ”Energiresurser” då verktyget kan leda till ett effektivare tillvaratagande av förnybar värme i form av geotermisk värme på ett kostnadseffektivt sätt.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Joachim Claesson
Beviljat belopp: 3 010 000 kr

Högupplöst GIS mappning av värmekällor för fjärrvärme

Projektet syftar till att utveckla ett högupplöst geografiskt informationssystem, som kan kartlägga potentialen för de förnybara och återvinningsbara värmekällorna, och analysera kostnadseffektiva sätt att matcha källorna och möjligheter till säsongslagring med byggnadernas värmebehov. Projektet bidrar till programmet Termos mål om att energiresurser utgörs av förnybar och återvunnen energi.

Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till forskningsprogrammets mål om att energiresursen utgörs av förnybar och återvunnen energi.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan
Projektledare: Chang Su
Beviljat belopp: 1 699 949 kr

Cirkulär teknisk-ekonomisk analys av energilagring - IEA Annex Samordning

Projektet syftar till att utveckla en bedömningsram för att kvantifiera och jämföra teknisk prestanda för energilagring, samt kartlägga socio ekonomiska delar av energilagerlösningar ur ett cirkulärt ekonomiskt perspektiv. Projektet är ett delprojekt för svenskt deltagandet i annexet "Economics of Energy Storage – EcoEneSto" inom IEA TCP Energy Storage.

Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar väl eftersom projektet fokuserar på energilagringsteknologin i ett teknoekonomiskt perspektiv. Projektet omfattar svenskt deltagandet i ett IEA ES annex och bedöms att projektresultaten får bred internationell spridning.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan

Projektledare: Justin NingWei Chiu

Beviljat belopp: 4 040 139 kr

Digitalisering och innovativ reglerteknik för effektiv lågtemperatursvärme och högtemperaturskyla med integrerad lagring

Syftet med projektet är att utveckla digitala hjälpmedel, metodik för systemintegration, samt innovativa reglertekniker som med hjälp av maskinlärning kan anpassa sig till nya miljöer, för att bidra till storskalig och enkel installation av lågtemperatursvärme och högtemperaturskyla.

Energimyndigheten bedömer att projektet bidrar till utlysningens utmaningar genom resurseffektiv användning av värme och kyla samt att värme och kyla utgörs av förnybar och återvunnen energi.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan

Projektledare: Qian Wang

Beviljat belopp: 4 301 368 kr

Porösa ytor för prestandaförbättring för värmepumpar och kylanläggningar

Projektet avser att systematiskt optimera geometrin för det porösa skiktet på värmeväxelytor med avsikt att förbättra prestandan av värmeväxlare. Energimyndigheten bedömer att projektet möter utlysningens utmaningar väl eftersom projektet har en hög potential att öka energieffektiviteten i värmeväxlare och de förväntade resultaten kan användas i ett stort område.

Stödmottagare: Kungl. Tekniska högskolan

Projektledare: Björn Palm

Beviljat belopp: 2 210 000 kr