

Beviljade projekt utlysning 2

P44340-1, Prissättning och efterfrågeflexibilitet i ett system dominerat av förnybar elproduktion, Umeå universitet

Det övergripande målet med projektet är att bidra till effektiv utformning av prissättningsmekanismer på el i syfte att möjliggöra ett elproduktionssystem dominerat av förnybar energi. Ett viktigt inslag i utformningen av sådana prissättningsmekanismer är att de ska ge incitament för hushåll att anpassa sin konsumtion efter tillgången på el, vilket möjliggör mer variabel elproduktion i systemet. Det föreslagna projektet syftar till att bidra med ny kunskap inom energiekonomi avseende hushållens beteende inklusive underlag som är relevanta för policybeslut och marknadsdesign på elmarknaden.

P44359-1, Solbruket – Batterilager för ökad solelproduktion i det moderna lantbruket, Rise Research Institutes Of Sweden AB

Projektet avser att med ett tvärvetenskapligt angreppssätt genomföra en socioteknisk studie i anslutning till den pilot med ett nätanslutet batteri som Vattenfall genomför på ett lantbruk med solelproduktion. Genom att komplettera analysen av piloten med ett användarperspektiv så väntas projektet bidra till en bredare kunskap om batteriers möjlighet att skapa mervärde till lokal solelproduktion i lantbruk. Projektet genomför användarstudier för att identifiera drivkrafter och hinder med batterier och solel, samt kommunicerar projektet gentemot intresseorganisationer och allmänhet.

P44362-1, On, off eller mittemellan i flerbostadshus, Uppsala universitet

Det övergripande målet med projektet är att öka kunskapen om passiva prosumeters roll i det smarta elnätet och att utveckla en modell för bedömning av de miljörelaterade konsekvenserna av lokala energisystem med solelproduktion och energilagring. Syftet med projektet är att studera om och i så fall hur de som bor och arbetar i ett mikronät, i detta fall en grupp fastigheter, interagerar med det i den meningen att de bidrar till att optimera egenanvändningen av solelen samt vilken effekt ekonomiska incitament och återkoppling på energianvändningen och dess miljöbelastning har på efterfrågeflexibiliteten.

P44341-1, Smarta elnät – framtidens elnät för alla?, Linköpings universitet

Projektet syftar till att studera hushållskunder som riskerar att hamna i utanförskap vid implementering av smarta elnät och tjänster kopplat till detta. Detta på grund av att de inte representerar gängse föreställning om kunden som en användare, som bidrar till det smarta nätets funktionalitet. Inom projektet ska intervjuer med relevanta aktörer inom myndigheter, bransch samt denna typ av hushållskunder genomföras. Projektets mål är att utveckla strategier för att dessa grupper ska bli mer delaktiga i de tjänster som smarta elnät erbjuder.

P44323-1, Värdeskapande affärer: Företagens entreprenöriella egenskaper och dess påverkan på det teknologiska innovationssystemet, Rise Research Institutes Of Sweden AB

Projektet syftar till att på ett nytt sätt bidra till kunskapsutvecklingen genom att, med en fenomenologisk ansats (med detta menas att studera upplevelsen av en process eller ett fenomen), studera de stora elproducerande företagens besluts- och lärandeprocesser och deras upplevelse av sin förmåga att skapa värde inom ett framtida nytt och smart elnät. Projektet har sin utgångspunkt i företagets entreprenöriella egenskaper och hur dessa påverkar utvecklingen av det teknologiska innovationssystemet.

P44346-1, Ersättningströghet för ett kraftsystem dominerat av förnybara källor, Uppsala universitet

Projektet syftar till att demonstrera och utveckla en syntetisk svängmassa som är kontinuerligt aktiv. Det innebär att man kan bestämma erforderlig svängmassa som behövs för olika driftsituationer och sedan se till att den finns tillgänglig utan synkron drift på större elektriska maskiner. Projektgruppen har tidigare utvecklat styrmetoder och regulatorer för styrning i simuleringsmiljö, och i detta projekt avser man att ta fram hårdvara som kan leverera det som motsvarar kraftsystemets behov. Projektet syftar till att demonstrera en metod att aktivt styra ut den svängmassa man behöver i kraftsystemet genom anslutna energilager, såsom batterier. Tester kommer att genomföras på en mindre experimenttrigg.

P44354-1, Undersökning av modulära topologier för en STATCOM-enhet med utökad möjlighet för energiutbyte mellan fasbenen, Chalmers Tekniska Högskola AB

Projektet avser att föreslå nya topologier för multnivås STATCOM-enheter, med en utökad förmåga att utbyta energi mellan fasbenen. På detta sätt underlättas driften vid de tillfällen när elnätet är osymmetriskt, och dessutom underlättas för anslutning av batterier för energilagring. Projektet är indelat i två faser, där huvudsyftet med fas 1 är att undersöka alternativa modulära topologier för robust drift vid asymmetri i elnätet. Fas 2 fokuserar på möjligheten att utrusta STATCOM-enheten med energilager, dvs batterier, för att stärka upp elnätet vid störningar. Förutom analytiska undersökningar kommer även simuleringar och verifierade experiment att utföras.

P44337-1, Stokastiska modeller för framtidens smarta transmissionsnät, Luleå tekniska universitet

Detta projekt riktar sig mot risk- och tillförlitlighetsberäkningar för framtida, smarta, flexibla elnät med spänningsnivåer mellan 40 och 400 kV, vilket i Sverige omfattar stamnätet, stora delar av regionnäten och delar av lokalnäten. Syftet är att ta fram lösningar för nedstyrning av produktion eller förbrukning kombinerat med dynamisk belastbarhet av luftledningar. Målet är att utveckla stokastiska modeller som kommer att tillämpas på framtagna modeller av svenska elnät för att kunna ge rekommendationer till svenska elnätsföretag och andra intressenter.

P44358-1, Avancerad visualisering av spänningsstabilitetsgränser och systemsskydd baserat på realtidsmätningar, Chalmers Tekniska Högskola AB

Projektet avser att tillverka en prototyp av ett integrerat visualiserings- och systemskyddsverktyg för spänningsstabilitet i transmissionsnät. Prototypen ska kunna tillåta transmissionsnätsoperatören att minska transmissionssystemets tillförlitlighetsmarginaler (eng. TRM) med upp till 25 % med bibehållen tillförlitlighet. Avancerade metoder kommer att utvecklas för realtidsbedömning och visualisering av spänningsstabilitetsgränserna samt för att bestämma optimala kontrollåtgärder för att motverka spänningsskollapser. De utvecklade metoderna kommer att valideras i laboratoriemiljö.

P44360-1, Nya beräkningsverktyg för elnät under stor osäkerhet – med tillämpning mot isolationskoordinering och elkvalitet, STRI AB

Projektet syftar till att utveckla effektiva beräkningsverktyg som är lämpliga för elnät under stor osäkerhet. Elektriska resonanser har inverkan på såväl överspänningar som spridning av övertoner. Förnybar elproduktion, energieffektivisering och ökad flexibilitet leder till mer allvarliga resonanser och en ökad osäkerhet i dessa, med avseende på frekvens och dämpning. Det finns ett behov av nya beräkningsmetoder som gör det möjligt att hantera dessa osäkerheter och på så sätt bidra till ett robust kraftsystem utan att integreringen av förnybara energikällor begränsas på grund av otillräckliga beräkningsmetoder eller orimliga krav. Tillämpningsområden kommer att vara i huvudsak isolationskoordinering och elkvalitet, då elektriska resonanser är grundläggande för dessa tillämpningsområden. Projektet kommer även att bygga upp erfarenhet kring vilka osäkerheter som uppstår till följd av förändringar i nätet, lasten och produktionen, samt hur dessa osäkerheter kan hanteras.

P40275-2, Nytt prognosstöd för resurseffektiv drift av elnät, Expektra AB

Det övergripande målet med projektet är kunskaps-, metod- och prototyputveckling för prediktion av energi- och effektbehov samt väderberoende elproduktion och att skapa förutsättningar för effektivt nyttjande av befintliga resurser. Målet är att ta fram prognosverktyg som är användbart för flera storlekar på elnätsbolag med avseende på kostnader, arbetstid och noggrannhet.

P44347-1, Cloud Socket, Cloud Socket AB

Projektet avser att utveckla en prototyp för lokala och smarta USB-C anslutna enheter och batterier. Den tekniska plattformen som ska tas fram består av en distribuerad USB-C infrastruktur med ett 30-tal USB-C portar. Dessa USB-C portar övervakas och styrs sedan via en molntjänst och en webapplikation används för att interagera med systemet. Till systemet kopplas sedan olika USB-C produkter såsom batterier, bärbara datorer, mobiltelefon, solpaneler, en stor andel LED-lampor och annan elektrisk utrustning. Inom USB-C infrastrukturen används likström och enheter kan både plocka ut och ge tillbaka el lokalt.

P44342-1, DC-snabbladdning för fastighetsintegration i stadsmiljö, ChargeStorm AB

Projektet syftar till att med hjälp av ett lokalt likspänningsnät integrera snabbladdning av elfordon i fastigheter med lokala energilager, solceller och intelligent energistyrning samt även möjliggöra energiöverföring från fordon till nät (s.k. vehicle-to-grid). Inom projektet är det tänkt att en likspänningsbaserad snabbladdare med fordon-till-nätfunktionalitet ska utvecklas och testas i två pilotinstallationer. Dessutom ska en armlösning, som ökar tillgängligheten för snabbladdning i stadsmiljö utan ingrepp i gatumiljön, utvecklas.

P44361-1, Utveckling och validering av ny energiaktör (LSO) och teknisk plattform för energitjänster (ESP), KIC InnoEnergy Sweden AB

Projektet ämnar utveckla och validera en funktionell version av en energitjänsteplattform (ESP) vars syfte är att koppla ihop slutanvändare med andra aktörer i energivärdekedjan. Plattformen ska möjliggöra integration av fastighetsautomation och energilösningar (t ex solel och batterier), samtidigt som den ökar mängden lokalproducerad förnybar elenergi i byggnaden. Plattformen är en del av KIC InnoEnergy's koncept lokal systemoperatör (local system operator – LSO) vars affärsmodell går ut på att samla energilösningar i en och samma tjänst för att effektivisera byggnaders energianvändning.

P44366-1, Värmegolv som effektreserv, Sustainable Innovation i Sverige AB

Projektet avser att ge underlag och förbereda för ett större innovationsprojekt med utveckling och test av systemlösningar som använder värmepotentialen i eluppvärmda golv för flexibel effektstyrning i villor och miljonprogramfastigheter. Detta förprojekt skall mäta och beräkna lagringspotential, uppskatta möjlig efterfrågefleksibilitet och beräkna kostnaderna för tekniska installationer för att realisera potentialen i befintliga värmegolv. Resultaten ska sedan användas för att kunna gå vidare och göra tekniska installationer för att verifiera kostnader och potential, testa acceptansen för den här sortens flexibilitetslösningar och praktiskt integrera dessa lösningar med andra flexibilitetslösningar som använder sig av vattenburen värme, varmvattenberedare och elbilsladdning.