

Mimmi Magnusson
Fredrik Brändström

SamspeL
2016-003468

Beviljade projekt utlysning 1

Följande 17 projekt har beviljats stöd inom SamspeL:s första utlysning. Utlysningen var öppen 21 april till 31 augusti 2016.

P42944-1, Acceptansgräns för solkraft i Norra Sverige

Projektägare: Luleå Tekniska Universitet

Det aktuella projektet kommer att studera påverkan från stora mängder solkraft på elnätet. Basen i projektet kommer att vara att analysera hur mycket solkraft som kan anslutas innan elnätet och/eller andra kunder påverkas på ett oacceptabelt sätt, vanligen kallat "acceptansgränsen". Nya matematiska modeller för att ta med olika typer av osäkerhet i beräkningen av acceptansgränsen kommer att utvecklas. Vidare kommer fallstudier då dessa metoder tillämpas på befintliga elnät i norra Sverige att utföras.

P42974-1, Integration av PMU-data i kontrollrummet

Projektägare: GoalArt AB

Det aktuella projektet avser att skapa algoritmer och analysverktyg baserade på PMU-data, som är tillgängliga för operatörer i realtid i kontrollrum för kraftnät. Initialt kommer PMU-data att tas fram och analyseras med avseende på hur dessa kan omvandlas till SCADA-data. Därefter kommer PMU-baserade algoritmer och verktyg beskrivas och utvecklas, som möjliggör övervakning och feldiagos.

P42976-1, Minimering av spill vid stor andel vind- och solkraft i kraftsystem

Projektägare: Kungliga Tekniska Högskolan

Projektet syftar till att ta fram metoder för hur man kan minimera spill av överskottskraft i system med förnybar kraftproduktion. Vid tillfällen då man inte kan lagra överskottet i batterier eller exportera det kommer det att behöva spillas. En utmaning är att vid aktuell driftsituation kunna uppskatta när det är nödvändigt att utföra bortkoppling och sedan genomföra denna på ett sådant sätt att spillet minimeras och kraftsystemstabiliteten upprätthålls. Projekt kommer att ta fram metoder för hur detta ska hanteras och svara på när, var och hur detta ska ske.

P42977-1, Energilagring i hett vatten

Projektägare: Climeon AB

Projektet syftar till att utveckla och testa ett nytt sätt att lagra energi eller el. Idén går ut på att med hjälp av överskottsel driva en värmepump som värmer upp vatten till 80-90 grader och när behov finns producera el via ett kraftverk utvecklat av Climeon AB. Syftet med projektet är att bygga ett system med tank, värmepump och kraftverk så att systemet fungerar på liknande sätt som ett uppladdningsbart batteri. Systemet ska testas, demonstreras och utvärderas.

Forsknings- och innovationsprogrammet SamspeL

P42979-1, Tillämpning av "deep learning" metoder på stora datamängder i elkraftsystem

Projektägare: Luleå Tekniska Universitet

I projektet kommer nya avancerade signalbehandlingsmetoder, som går under samlingsnamnet "deep learning", att tillämpas på stora mängder mätdata ("big data") av spänning och ström i elkraftsystem. Med utgångspunkt från två olika specifika tillämpningar: långa tidserier med hög tidsupplösning av spänning och ström i närheten av sol- och vindkraftsanläggningar, samt stora mängder elkvalitetshändelser, så är syftet med analysen att hitta orsaken till störningar. Projektet är ett samarbete mellan signalbehandlings- och elkraftforskare och är en fortsättning på ett tidigare samarbete.

P42982-1, Effektiv reglering av effektbalansen i elsystem med stor andel förnybar produktion

Projektägare: Linnéuniversitetet

Projektet syftar till att effektivisera regleringen av effektbalansen genom att ta fram optimala strategier för handel på reglermarknaden. Detta är tänkt att resultera i en minskad kostnad för att upprätthålla balansen i elsystemet vilket i sin tur ökar konkurrenskraften för förnybar elproduktion på elmarknaden eftersom denna obalanskostnad återförs till de som skapat den.

P43006-1, Nätflexibla värmepumpar

Projektägare: SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Projektet ska utveckla och utvärdera potentialen hos kraftsystemtjänster som baseras på laststyrning av värmepumpar i olika byggnadstyper, s.k. efterfrågefleksibilitet. Genom att studera fysikaliska lastmodeller tillsammans med modeller för marknads- och systemeffekter från aggregerade fastighetsbestånd, och tillämpa dessa i fallstudier, är målen att både öka kunskapen inom området samtidigt som man utvecklar nya metoder och verktyg för analys av marknadspotentialer och systemeffekter.

P43010-1, Smarta Skydd

Projektägare: Kungliga Tekniska Högskolan

Projektet syftar till att dels utveckla nya skyddsfunktioner som kan hantera elektrotekniska utmaningar, t.ex. dubbelriktade effektflöden i elnätet, och dels IKT (Informations och kommunikationsteknik)-system och funktioner som gör skyddsfunktionerna anpassningsbara och kostnadseffektiva. Projektet genomförs som ett doktorandprojekt, med ett antal anknyttande mindre delprojekt som utförs av seniorforskare och forskningsingenjörer.

P43014-1, Kontroll och stabilitet av maskade mikronät med kommunikationsfel

Projektägare: Chalmers Tekniska Högskola AB

Forsknings- och innovationsprogrammet SamspeL

Huvudsyftet med projektet är att analysera och kvantifiera effekterna av kommunikationsfördröjning och -fel samt behov av styrenoggrannhet och stabilitet i ett maskat mikronät. Ett annat syfte är att undersöka behovet för ett energilagringssystem anpassat för att stödja mikronätets stabilitet vid kommunikationsfel samt för att ge tillräcklig dödnätskapacitet. Projektet genomförs som ett doktorandprojekt där samarbete med Aalborg Universitet också kommer att äga rum.

P43019-1, Energilagring för integritet kring smarta elmätare – STOMP

Projektägare: Kungliga Tekniska Högskolan

I detta projekt ska möjligheten att förbättra integriteten för prosumenter undersökas genom att använda energilagringssystem för att fysiskt ändra prosumenterens konsumtionsmönster som rapporteras från en smart elmätare till tredje part. De fyra mest vanliga energilagringssystemen lämpade för prosumenter ska utvärderas och projektet ska bland annat resultera i rekommendationer om lämpliga metoder för integritetsförbättring till beslutsfattare, aktörer, intressenter och prosumenter. Projektet ska drivas som ett doktorandprojekt i samarbete mellan avd. för elektroteknisk teori och konstruktion samt avd. för kommunikationsteori vid KTH samt även i samverkan med institutionen för psykologi vid Uppsala Universitet.

P43022-1, Veckoplanering av vattenkraft i elsystem med stora volymer varierande elproduktion

Projektägare: Kungliga Tekniska Högskolan

Syftet med projektet är att utveckla och utvärdera nya metoder för veckoplanering av vattenkraft i ett system med stora volymer vindkraft (eller annan varierande elproduktion). Inom projektet ämnar man ta fram flera olika modeller, vilka ska studeras och jämföras, med målsättning att dessa ska resultera i jämnare priser i elsystemet samt bättre resursutnyttjande.

P43023-1, Högspänd likströmsbrytare till låg kostnad – HIBREAK

Projektägare: SciBreak AB

Projektet syftar till att utveckla en fullskalig DC-brytarmodul, som skulle kunna ingå som en av ett antal identiska delar i en verklig DC-brytare användbar i ett HVDC-nät. Modulen ska testas under realistiska omständigheter vid ett provningsinstitut för elkraftsutrustning. Utifrån resultaten ska kommersialiseringstrategin för brytarsystemet uppdateras och verifieras.

P43045-1, VäxEL Växlande EffektregLering

Projektägare: Sustainable Innovation AB

Projektet syftar till att adressera komplexiteten i att låta olika intressenter kunna nyttja efterfrågeflexibilitet på ett affärsmässigt sätt genom att utveckla kommersiellt gångbara affärsmodeller som fördelar nytta och kostnader på ett rimligt sätt mellan kunder, tjänsteleverantörer och energibolag. Inom projektet ämnar man skapa en plattform för ett öppet samarbete mellan olika aktörer där test av olika kombinationer

Forsknings- och innovationsprogrammet SamspeL

av smarta energitjänster ska göras. Projektet ämnar nyttja den miljö i Upplands Energis elnät, som byggts upp inom tidigare genomförda projekt, genom att lägga till energilagring och laddinfrastruktur.

P43048-1, Kraftelektronikbaserad dc-transformatorer för havsbaserat mellanspannings DC-nät!

Projektägare: Chalmers Tekniska Högskola AB

Projekt ämnar undersöka ett nytt koncept för dc/dc omformare (likström till likström) för att samla upp vindenergi från vindkraftverk och plattformar placerade till havs. Det övergripande målet är att utveckla dc/dc omformaren så att den blir viktmissigt lättare och därmed får lägre installationskostnader samt förbättrad energiverkningsgrad. Projektet kommer att bygga och verifiera designen med hjälp av en nerskalad prototyp.

P43051-1, Integrering av datacenter med microgrid

Projektägare: Luleå Tekniska Universitet

Projektansökan avser undersöka och demonstrera ett koncept för mikronät integrerat med ett modernt datacenter, vilket bland annat ska innehålla förnybara energiresurser (solceller), termisk energilagring, samt efterfrågefleksibilitet med hjälp av energilagring (reservkraftsbatterier, UPS – uninterruptable power supply). Projektet innehåller systemutveckling i termer av utveckling av kontroll- automation- och managementalgoritmer.

P43055-1, Utveckling och utvärdering av prognostiseringsmodeller för solel och elanvändning över tid och rum

Projektägare: Uppsala Universitet

Detta projekt ämnar utveckla och utvärdera prognostiseringsmodeller för solel och elanvändning. Projektet kommer utvärdera existerande metoder samt utveckla nya metoder baserade på så kallad probabilistisk prognostisering, där exempelvis artificiella neuronnät och ”deep learning” tillämpas på prognostisering av solel och elanvändning.

P43056-1, Smart och Robust Elinfrastruktur för Framtiden

Projektägare: Kungliga Tekniska Högskolan

Projektet avser att, baserat på scenarioanalyser för framtida el och värmebehov, identifiera kapacitetsbrister i regionala elnät och kraftproduktionsinfrastruktur. För de identifierade kapacitetsbristerna skall smarta lösningar hittas som optimalt kombinerar lastbalanseringsmetoder, nätkapacitetsutbyggnad och lokal produktionskapacitet. Metodiken skall vara allmänt tillämpbar på stadsregioner i och utanför Sverige och kunna ligga till grund för beslut om infrastruktursatsningar.