

”Data modellering”

SYFTE:

Det övergripande projektet "Envolve" syftar till att skapa förståelse och engagemang för energieffektivisering, vilket är nödvändigt för att klara EUs klimatmål. Den grundläggande idén är att genom avancerad dataanalys och datahantering återföra användbar kunskap om energianvändning till energianvändaren som ett beslutsunderlag som gör det enkelt för användaren att kunna uppnå effektivare energianvändning.

Förstudien lägger grunden för vidare samverkansprojekt i snittet mellan energimarknadens och samhällets behov samt forskningens möjligheter. De framtida projekten ska bidra till att nya innovationer skapas inom området i syfte att bidra till en ekonomiskt och miljömässigt hållbar energiförsörjning och energiförbrukning. Framtida projekt finns inom fyra identifierade fokusområden, utarbetade tillsammans med de elbolag som deltar i projektet: 1) Förståelse för energianvändning och påverkan av denna för hushåll. 2) Påverkan av ungdomars uppfattning om energianvändning och dess konsekvenser. 3) Effektivisering för lokala elnät och elnätsbolags stöd till kunder om elanvändning. 4) Stöd till samhällets funktioner för att upptäcka avvikande och felaktigt användning av energi.

MÅL:

Förstudien utvärderar informationsinnehållet i den data som finns tillgänglig om energianvändning och energianvändare i ett elnät. Arbetet i förstudien är att försöka utveckla tillförlitliga beteendemodeller över energianvändning. Ambitionsnivån är att dessa beteendemodeller ska vara tillräckligt informativa för att kunna särskilja olika typer av beteenden, avvikelser från dessa beteenden, samt vad som skiljer olika typer av beteenden åt. Skillnaden i beteenden förväntas kunna utnyttjas som grund till råd om effektivare energianvändning.

Effekt mål:

Först efter förståelse av graden av informationsinnehåll i befintlig data kan tänkta kommande energieffektiviseringsprojekt Envolve genomföras. Kunskapen som förvärvas om beteenden och beteendemodeller i förstudien är förutsättningen för förstå hur beteenden kan förändras, och därigenom kunna definiera nya projekt inom de fyra fokusområdena. Denna förståelse kan påvisas i en demonstrator som kombinerar beteendemodeller med energimätning i realtid. En sådan demonstrator visar direkt hur ändrade beteenden påverkar energianvändningen, vilket ger en förståelse och en kunskap för privatpersoner och företag hur energieffektivisering konkret åstadkoms, men även hur datamodelleringsverktyg kan användas för detta syfte.

Förstudien har två viktiga mål:

- Informationsinnehåll och dataförståelse: Räcker tillgänglig och insamlad data, såsom elmätardata och kundinformation, för att kunna urskilja beteendeprofiler och beteendemönster hos energianvändare? Hur kan det utvecklas användbara modeller för beteende och avvikelser, baserat på tillgänglig data? Vilken ytterligare data kan vara nödvändig?

- Genomförbarhet: Är det genomförbart att använda framtagna modeller för framtida projekt inom Envolve?

Demonstratorn blir ett hjälpmedel att definiera nya projekt inom energiområdet, med inriktning mot 1) Konsumenten och elhandelsbolagen. Energieffektivisering skall engagera och involvera kunden, för att försöka maximera nyttan av den mängd använd energi som används, samt att kundens beteende påverkar vilken typ av energi som förmedlas av elhandlaren. 2) Elnätsbolagens behov för bättre beslutsstöd för att hantera nya krav på det lokala elnätet, för datahantering och olika typer av flexibel energiproduktion. 3) Efter-mätarebolag, för att stödja mer informativ kunskap om beteenden och för att åstadkomma bättre energieffektivitet med minsta manuella insats från konsumenten.

INNEHÅLL:

Förstudien består av följande delar:

- **Forskartid för automatisk dataanalys och val av metoder för representation av beteendemodeller, samt experiment och validering för dessa.**
- **Arbetsmöten och diskussioner med mätningsspecialister på elbolagen, om elmätardata och hur dessa tillhandahålls för vidare bearbetning.**

De från InMotion sökta medlen kommer användas för främst forskartid. Företagens motfinansiering täcker deras insats i form av problemdefinition, för-analys och för tillhandagörandet av data, men företagen har inte själva möjlighet att spendera medel på grund av riskerna med förstudien. Övriga insatser i form av workshops, resor och skrivande av ansökningar för kommande projekt täcks av strategiska medel från Högskolan i Skövde.

Följande arbetspaket har konkret definierats för förstudien:

- **Definiera minsta databehov, men även möjliga databehov, som beteendemodeller kan bygga på eller behöva.**
- **Extrahera, anonymisera och formatera data, dels ur befintliga system, dels ur kompletterande datakällor, samt sammanfogningen av dessa.**
- **Val av datamodelleringsmetod och verktyg för modellering**
- **Genomförande dataanalys och experiment**
- **Presentation av datamodell och visualiseringsteknik, visualiseringsinnehåll och metod.**
- **Utveckling av enkel demonstratorprototyp och igångsättning av denna.**

De samarbetande parterna är:

- Falbygdens Energi AB (helägt av Göteborg Energi AB), initiativtagare till samarbetet. Bolaget ställer sin infrastruktur och mätvärden projektets förfogande och deltar i projektet som problemställare. Projektet är en del av den långsiktiga affärsutvecklingen i bolaget. Samverkan med Falbygdens Energi möjliggör samverkan med Göteborg Energi AB, ett av Sveriges största elnätsbolag.

- Tidaholms Energi AB, initiativtagare till samarbetet. Bolaget ställer sin infrastruktur och mätvärden projektets förfogande och deltar i projektet som problemställare. Projektet är en del av den långsiktiga affärsutvecklingen i bolaget.
- Billinge Energi AB (ägs till 90,1 % av Lunds Energi AB) bidrar med kompetens och finansiering. Projektet är en del av den långsiktiga affärsutvecklingen i bolaget. Samverkan med Billinge Energi möjliggör samverkan med Lunds Energi.
- Aidon AB är ett europeiskt teknikföretag specialiserat på energimätning och system för automatisk mätaravläsning. Aidon är med deltar med kompetens som teknikleverantör.
- Hjo-Bo Datakonsult AB utvecklar informationssystem för kontinuerlig rapportering av mätardata, för både hantering av produktion och användning av el, samt för underlag till debitering. Ett flertal elnätsbolag använder dessa system i sin dagliga styrning av elnätet.
- Den akademiska partnern Högskolan i Skövde, bedriver avancerad forskning inom området IKT med en spets i Informationsfusion. Här finns också en forskning inom området Serious Game, dataspel för utbildning, träning och information. Högskolans forskning kommer att bidra i projektet med att utifrån mätdata utveckla beteendemodeller vilket utgör en grund för kommande projekt och även den demonstratormiljö som ska möjliggöra tjänste- och produktutveckling.
- Gothia Science Park (GSP) förmedlar och initierar projekt, samt stödjer samverkan mellan högskolans forskning och företag. GSP har en nyckelroll i att formulera nya projekt utifrån resultatet av förstudien.