

"Data collection"

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.

För att kunna reagera och utvärdera åtgärder vid energieffektivisering behövs mer frekvent mätdata över energianvändning. I den elmätarreform, där alla elnätsbolag nu bytt till månadsmätning av elförbrukning för elkonsumenter, skapades vissa förutsättningar för mer frekvent mätning. Mätarreformens krävde dock stora investeringar och dess ursprungliga syfte var att säkra korrekt kunddebitering. Nu finns en stor möjlighet att få ut mer av investeringen som gjordes, och till en begränsad insats. För att automatiskt kunna ge råd för energieffektivisering samt att följa upp åtgärder krävs mer frekvent mätning. Energimyndigheten utreder för närvarande möjligheterna att använda den befintliga mätarinvesteringen även för timmätning.

Vi anser att det finns problem med den kortsiktiga stegvisa ansatsen, och att framtidssäker energimätning behöver lösas med ett mer långsiktigt perspektiv. Vi ser två stora problem med dagens utveckling:

- 1) Timmätning kommer generera mycket stora datamängder att hantera. Därför behöver den befintliga kommunikationsarkitekturen ses över och utvecklas.**
- 2) De system som byggdes för månatlig debitering är inte gjorda för mer frekvent hantering av data eller hantering av stora datamängder. Både system för mätning och efterföljande datahanteringssystem behöver utvecklas för att ha tillräckliga funktioner och kapacitet för att kunna möta framtidens många olika krav på användning av dessa data.**

Det är inte rimligt att gå endast ett litet steg i taget i att förändra hela uppbyggnaden av mätdatainsamling och användande. Vi anser att man behöver utvärdera så många kommande behov som möjligt och bygga mätsystemen utifrån detta.

MÅL:

Förstudien utvärderar existerande datainsamling om energianvändare, samt förslår nödvändiga förändringar för att energimätning i realtid skall kunna genomföras.

Effekt mål:

Snabb datainsamling är en förutsättning för kommande projekt inom Envolve, eftersom det i de allra flesta tänka projekt inom fokusområdena krävs en förståelse för aktuell energianvändningssituation. Först efter att det är möjligt att snabbt samla in nya mätdata om aktuell energianvändning, kan ett kommande system ge stöd till bättre beslut om energianvändning. Ett sådant beslutsstöd är en grund för energieffektiviseringsförbättringar.

Förstudien har tre viktiga mål:

- Datainsamling och infrastruktur: Räcker befintlig datainsamlingsinfrastruktur till för uppgiften att samla in relevant data inom tillräcklig tid för framtida användning av mätdata? Vilka förändringar behövs annars för att kunna stödja detta?

- Simulering av kommunikationsarkitekturer: Hur skall ett elnät simuleras för att kunna användas i kommande projekt inom Envolve? Kommande projekt innefattar simulering och en demonstrator, där beteenden och förändringar i beteenden hos olika energiaktörer visualiseras, samt hur dessa förändringar påverkar både energidistribution och tillgång till aktuell mätdata.

- Genomförbarhet: Är det genomförbart att använda framtagna kommunikationssätt och arkitekturer från förstudien för framtida projekt inom Envolve?

Kunskapen som förvärfvas om befintliga och kommande datainsamlingsinfrastruktur är förutsättningen för nya samverkansprojekt för energieffektivisering inom de fyra fokusområdena, och för att kunna realisera en demonstrator.

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 utvärdering och val av arkitekturer och kommunikationsmetoder för snabb och tillförlitlig datatillgänglighet, för olika former av framtida tjänster baserade på energimätningssdata.**
- **Arbetsmöten och diskussioner med mätningsspecialister på elbolagen, om insamling av elmätardata och kompletterande data. Arbete med problemen i nuvarande mätdatainsamling och utvärdering av möjliga lösningar.**

De från InMotion sökta medlen kommer användas för främst forskartid. Företagens motfinansiering täcker deras insats i form av problemdefinition, pilotanvändning i elnätet 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:

- **Analysera nuvarande datainsamling som används för kunddebitering och för balansrapportering (balans i produktion och konsumtion av energi). Jämför olika bolags lösningar. Kartlägg nuvarande datamodell som används för månadsvis debitering och krav på balansrapportering.**
- **Definiera en datamodell för önskad situation, så att realtidsanalys av energiförbrukning kan genomföras.**
- **Utveckla framtida möjliga arkitekturlösningar för datainsamling, där speciell hänsyn tas till problem och flaskhalsar i nuvarande lösningar. Prova möjliga lösningar för befintliga flaskhalsar.**
- **Utvärdera skalbarhet i kommunikationsmängd och lagring av framtida storskaliga datainsamling för analys i realtid. Jämför effekt och kostnad med befintliga lösningar.**
- **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 Sverige 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.