



Moderniseret måleteknologi i Messecenter Herning:
forbrugsregistrering blev implementeret uden at påvirke den
eksisterende infrastruktur og leverer for første gang pålidelige
energidata

Fleksibel modernisering for mere gennemsigtighed

Effektiv forbrugsmåling og rapportering hos MCH Messecenter Herning

Sammen med Jyske Bank Boxen, Danmarks første multi-funktionelle arena, er Messecenter Herning det største messecenter i Skandinavien. Det er et skoleeksempel på mange ældre bygninger, hvor energiforbruget stort set aldrig tidligere er blevet registreret. Moderniseret måleteknologi gør det muligt at indsamle og evaluere forbrugsdata uden at ændre den eksisterende struktur.

I stedet for at lave en fundamental omlægning valgte de ansvarlige i messecenteret med vilje et modulært overvågnings-koncept, som kan udvides fleksibelt, bygning for bygning. Hjertet i dette projekt er en end-to-end løsning, som omfatter både måleteknologi, edge computing og en sikker cloud platform. Projektet fokuserede på to centrale mål: først og frem-mest skulle faktureringsprocessen gøres mere enkel og mere præcis. Målet var at allokere energiomkostning til de respektive områder, hvor de var opstået. Dernæst ønskede man at have mulighed for at få et præcist overblik. Alle forbrugstal skulle gøres sporbare, så forespørgsler kunne løses hurtigere, omkostninger forklares bedre, og beslutninger tages på et mere informeret grundlag.

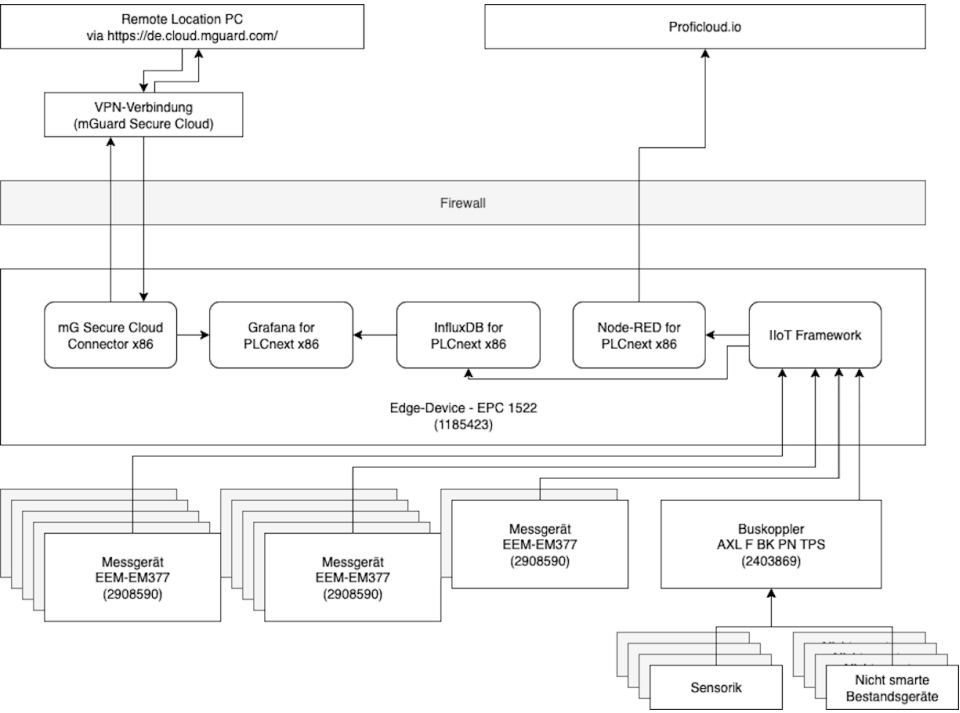
Et andet vigtigt aspekt var, at løsningen skulle implementeres under løbende drift uden store afbrydelser, og den skulle også kunne udvides fleksibelt. Det skulle være muligt at modernisere energimålerne i flere trin. Dette tiltag har vist sig særligt succes-fuldt i eksisterende bygninger, som er vokset gennem årene. Det betød, at messecenteret kunne fortsætte driften stort set uforstyrret, og projektgruppen forblev fleksibel. Til at starte med blev der udvalgt to haller som eksempel til installering af måleteknologi. Installationen blev udført uden store afbrydelser, og de nye måleenheder leverede de første brug-bare forbrugsdata efter kort tid.

Intelligent datatilslutning og cloud integration

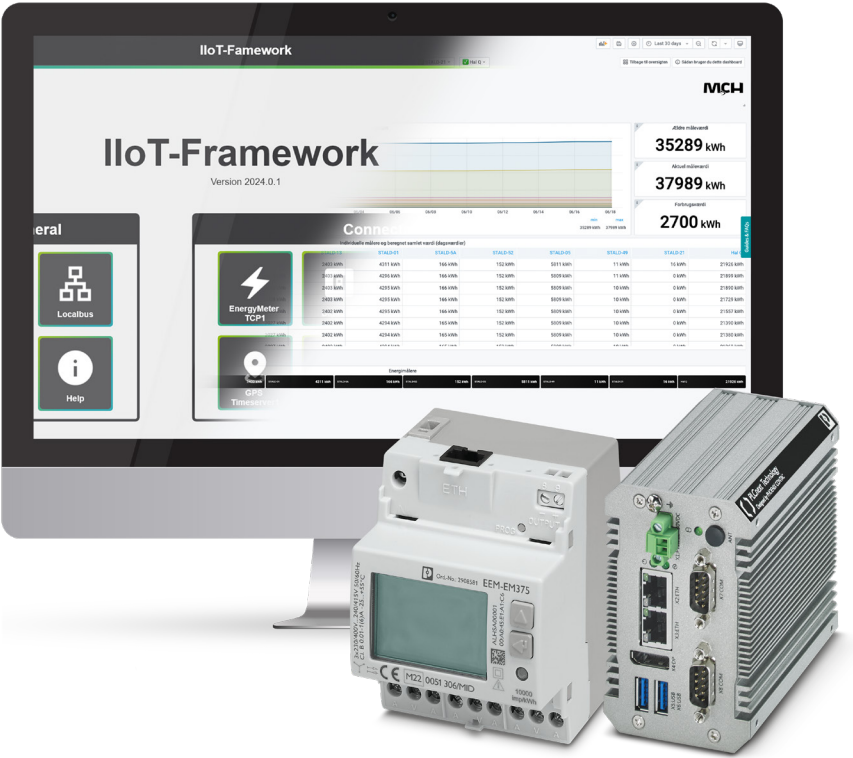
Energimålerne i EEM produktserien fra Phoenix Contact blev forbundet med en EPC 1522 edge pc via den åbne Modbus/TCP kommunikationsprotokol. Den fungerer som en lokal gateway, registrerer alle målte værdier og sender dem til Proficloud.io løsningen via et IoT framwork og Node-RED.

Nogen egenskaber gør systemet særligt praktisk. For eksempel forbehandles data og overføres krypteret til cloud platformen. Som beskrevet ovenfor sker forbindelsen via et IoT framework, Node-RED og MQTT. Det betyder, at enheder fra andre leveran-dører også nemt kan integreres i løsningen. Løsningen forbliver modulær, hvilket betyder, at ekstra bygninger eller målere altid kan tilføjes uden store tilpasninger.

Brugere kan tilgå systemet sikkert via VPN med mGuard Secure Cloud forbindelsen, til f.eks. vedligeholdelse, fejlfinding og integrering af nye målepunkter. Det sparer på unødvendig on-site service og giver øget fleksibilitet. Den indsamlede data er tilgængelig for teamet i Time Series Data Service på Proficloud.io på tydelige dashboards. Det omfatter et overblik over alle bygninger og haller. Forbrugsværdierne kan ses næsten i realtid og for forskellige tidsperioder. Direkte eksport og rap-porteringsfunktioner gør det nemmere at fakturere udstillere og kunder. Systemet er designet således, at mennesker uden dybdegående teknisk knowhow nemt kan betjene og evaluere de vigtigste funktioner.



Løsningens arkitektur: energimålere registrerer forbrug, edge enheder samler data og sender dem i krypteret form via IIoT framework til Proficloud.io cloud platformen

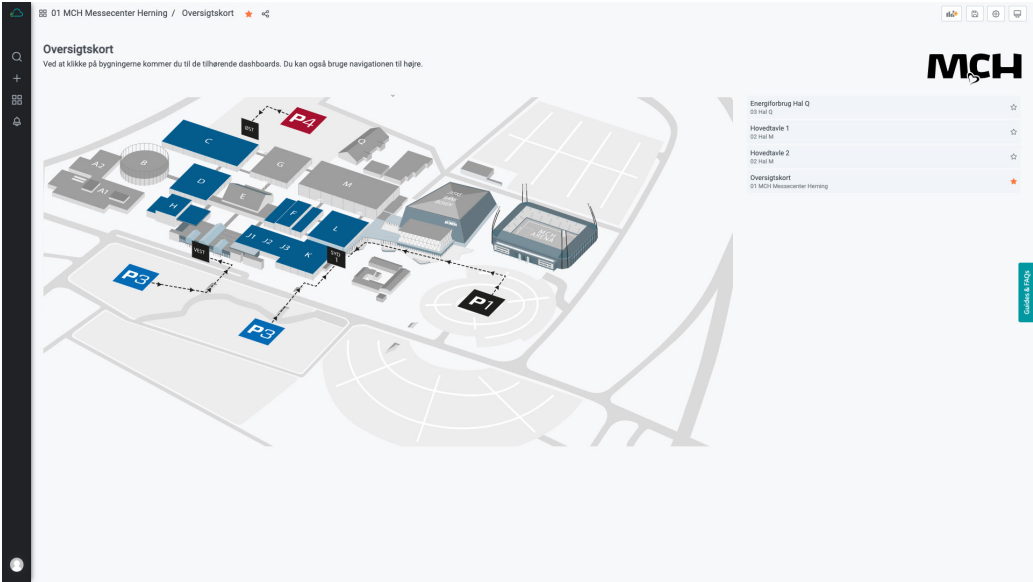


Måleenheder fra EEM serien, egde PC'er og IIoT framework danner grundlag for modulær energio-vervågning – fra lokal dataindsamling til cloud integration

Individuelle dashboards giver et omfattende overblik

Da de første bygninger med succes var blevet tilsluttet, blev de indsamlede forbrugsdata fra Messecenter Herning gjort tilgængelige centralt på Phoenix Contacts cloud platform. I Device Management Service håndteres de individuelle dataleverandører – det vil sige tilsluttede energimålere eller deres edge PC’er – tydeligt og linkes til de respektive målepunkter. På det grundlag kan Time Series Data Service anvendes til at skabe individuelle dashboards, som er skræddersyede præcist til messecenterets krav.

Dashboardet, som giver et hurtigt overblik over hele anlægget, beviser her sit værd. Her kan brugerne tilgå detaljerede visninger af de individuelle bygninger. Alle måleraflæsninger, daglige værdier og forbrugstal vises tydeligt på de tilhørende dashboards. Brugere kan nemt skifte mellem forskellige tidsperioder. Individuelle tællere kan vises eller gemmes efter behov. Der vises et overblik over nøgletal som totalt forbrug og differential værdier. Det gør energiforbruget gennemskueligt og sporbart. De gemte rettigheds- og rollekoncepter sikrer, at kun autoriseret personale har adgang til de følsomme forbrugsdata. Forbrugsdata kan eksporteres direkte fra dashboardet til faktureringsformål.



Dashboard i Time Series Data Service giver overblik: brugere har hurtig adgang til de vigtigste energital for alle haller og kan finde data frem med blot få klik

Enkel og præcis fakturering

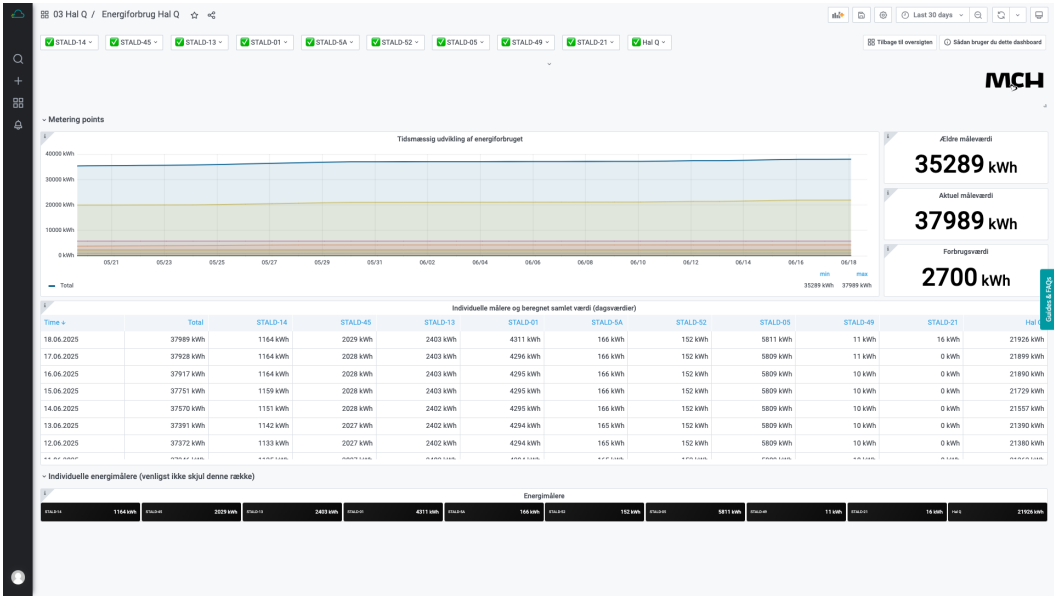
I løbet af projektet blev det tydeligt, hvor værdifuldt det er med åben og ukompliceret kommunikation mellem de involverede parter. Korte afstande til supportteamet og dedikerede kontaktpersoner sikrer, at forespørgsler kan besvares hurtigt, og nødvendige tilpasninger kan implementeres omgående. Det tætte samarbejde med teamet hos messecenteret betalte sig, især hvad angår opsætning og tilpasning af dashboards. Mere komplekse krav, som opstod under daglig drift, kunne implementeres med kort varsel og med eksisterende ressourcer. De fælles praktiske eksempler under træningssessionerne var med til i væsentlig grad at reducere de indledende udfordringer ved den efterfølgende selvstændige brug af systemet.

Siden introduktionen af energiovervågningssystemet har Messecenter Herning draget fordel af enkel fakturering og en ny gennemsigtighed i håndtering af forbrugsdata. Alle værdier fra de tilsluttede bygninger kan tilgås centralt og kan nemt fordeles til de respektive områder. Fakturering kan udføres på baggrund af opdateret data, som ikke kun gør processen mere enkel men også styrker tilliden blandt de involverede parter. Det betyder, at messecenteret også er klædt på til fremtidige krav, f.eks. inden for bæredygtighed eller ændrede juridiske krav.

Solidt grundlag for optimering og effektive ressourcer

Udvidelsen til flere haller er allerede blevet planlagt. De indsamlede data danner et solidt grundlag for fremtidige tiltag inden for energioptimering og effektive ressourcer. Erfaringen fra projektet gør det klart, at de praksisorienterede overvågninger skaber grundlag for bedre beslutninger, tilfredse partnere og mere bæredygtig drift – ikke kun i Herning men også for mange sammenlignelige bygningskomplekser.

Detaljeret visning i Time Series Data Service: forbrugsværdier visualiseres transparent, kan eksporteres og anvendes til cost-per-use fakturering



Omfattende enhedsinformation via Time Series Service

Time Series Data Service fra Phoenix Contact muliggør indsamling, lagring og analyse af proces- og enhedsdata på Proficloud.io cloud platformen. Enheder fra Phoenix Contact samt systemer og sensorer fra tredjepartsleverandører kan nemt integreres. Det giver virksomheder et gennemsigtigt overblik over alle målte værdier i realtid samt historiske tendenser – fra energidata og statusinformation til individuelle procesvariabler.

De lagrede time series data kan visualiseres med intuitive dashboards. Det gør det muligt at genkende tendenser, identificere afvigelser og accelerere databaserede beslutninger. Brugere drager fordel af sikker, skalérbar datahåndtering, som er særligt designet til industrielle applikationer. Time series data kan ikke kun overvåges men også anvendes til avancerede funktioner som overvågning af betingelser, forebyggende vedligeholdelse og energistyring. Det gør Time Series Data Service til en central byggesten for den digitale transformation i industrien.

[Mere information på vores hjemmeside](#)