

Utbyte av styrsystem för reservpanna 3 från Uniview till ABB:s 800xA

Design, implementering & optimering



Problem

Reservpanna 3 i Landskronas hetvattencentral styrdes tidigare med ett föråldrat SCADA-system kallat Uniview. Systemet saknade moderna funktioner, visualisering, hade låg IT-säkerhet och var svårt att integrera med ny teknik. Eftersom flera andra pannor redan styrdes via ABB:s moderna 800xA-plattform, tvingades operatörerna arbeta i två parallella system, vilket ökade risken för fel och försvårade driften.

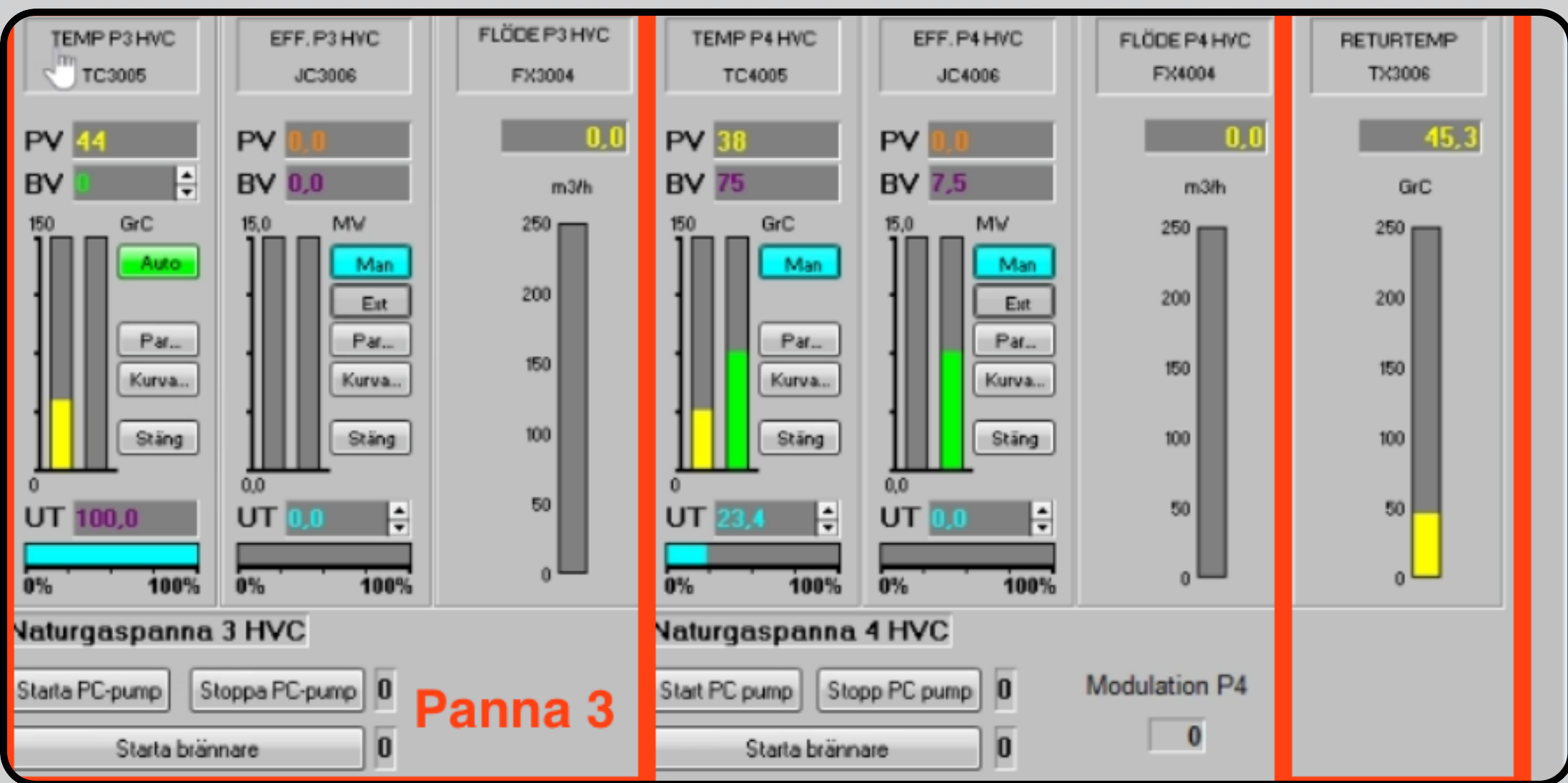
Syftet med examensarbetet har varit att genomföra en fullständig systemmigrering där både hårdvara och mjukvara byts ut. Dessutom skulle äldre komponenter kunna integreras med moderna gränssnitt för att uppnå ett enhetligt, framtidssäkert styrsystem.

Examensarbete har utgått från tre huvudfrågor:

1. Vilka tekniska utmaningar uppstår vid utbyte av reservpanna 3 från Uniview till ABB:s 800xA plattform?
2. Vilka förbättringar behöver göras i styrlogiken i 800xA (om det är omöjligt) för att öka systemets tillgänglighet och effektivitet?
3. Hur ska det nya gränssnittet designas och vilka funktioner måste vara med för att tillgodose operatörernas krav?

Metod

- Arbetet inleddes med en teknisk genomgång av elritningar, PI-schema och I/O-listor för att skapa en tydlig bild av det befintliga systemet.
- Dokumentationen visade sig vara ofullständig, många signaler identifierades manuellt i dialog med slutkunden.
- Deltagande till två utbildningar som behandlade ABB:s 800xA-plattform, där fokus låg på programmering och grafiskutveckling.
- Programmeringen utfördes med funktionsblock i Function Designer för enklare logik, och med Structured Text i Control Builder för mer avancerad styrfunktioner (PID-regulator).
- Ett nytt grafiskt användargränssnitt skapades i Process Graphics 2 (PG2), anpassat till både operatörernas krav och anläggningens standard.
- Systemet testades först i en simuleringsmiljö med slutkunden under Factory Acceptance Test (FAT).
- Arbetet avslutades med utcheckning av signaler och driftsättning i Landskronas arbetsmiljö, där nya lösningen togs i bruk.



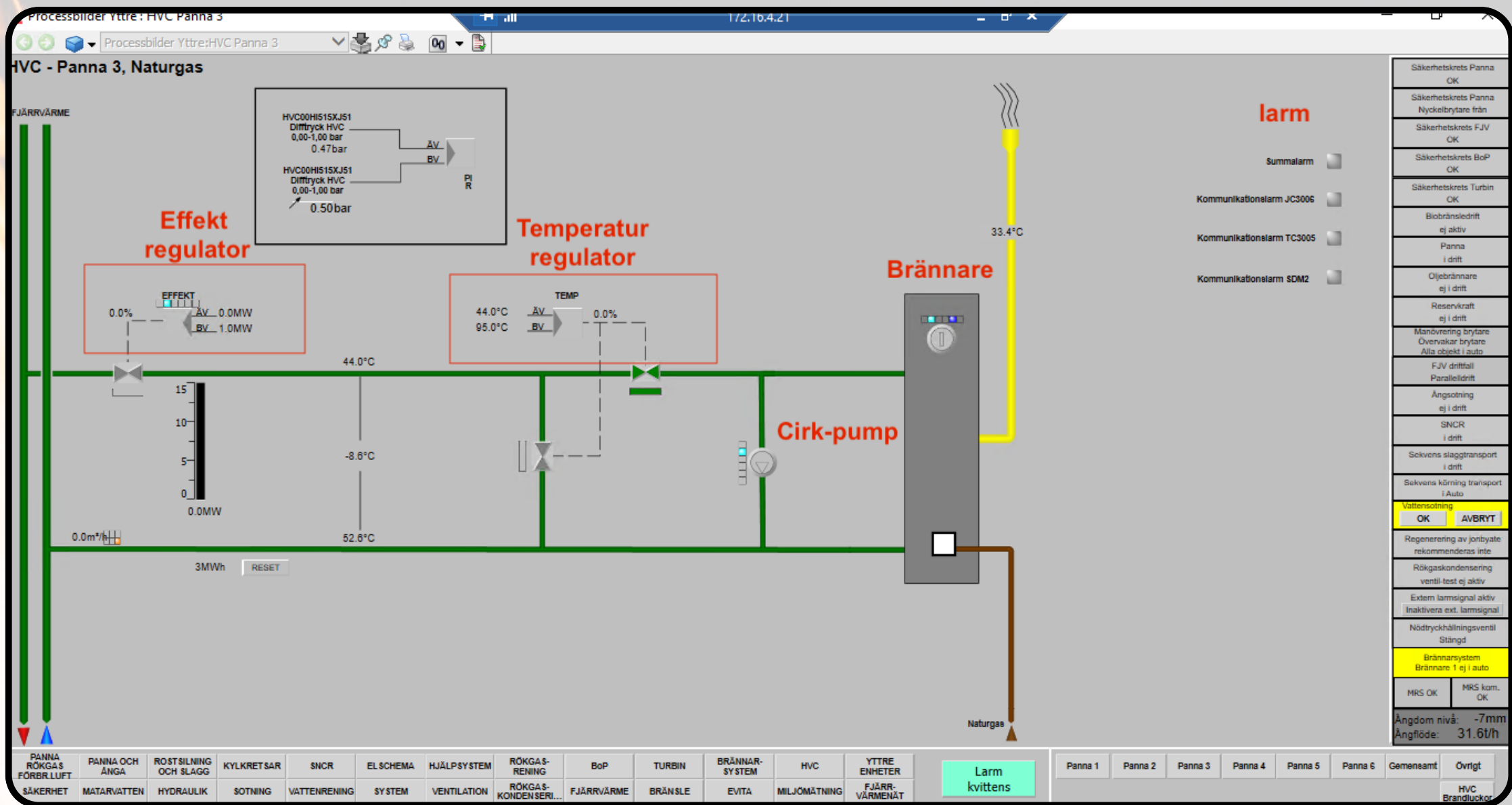
Lösning

Styrsystemet för panna 3 migrerades till ABB:s distribuerade styrsystem 800xA. I examensarbete genomfördes följande:

- **Förbättring av styrlogiken** : signalstrukturen delades in funktionellt för tydlighet.
- **Modernisering av gränssnittet**: ett nytt (Process Graphics 2) PG2-baserat användargränssnitt togs fram som matchar andra pannor och operatörernas krav.
- **Integrering av gammal utrustning**: SDM 2 (gammal PLC) och ECA 60 (gammal regulator) kopplades till det nya system 800xA.
- **Omstrukturering av nätverk**: punkt – till – punkt - förbindelse ersattes med nätverksbaserad lösning via Ethernet för flera komponenter.

Resultat

- Det nya systemet är stabilt, användarvänligt och uppfyller alla krav från slutkunden.
- En provkörning upp till 5 MW visade korrekt funktion av regulatorer och förbättrad kontroll.
- Operatörer arbetar nu i en enhetlig miljö, vilket förbättrar arbetsflödet och minskar felrisk.
- Larmhantering, trendvisning och operatörsåtgärder är enklare att följa och logga.



Slutsats

Examensarbetet gav de praktiska erfarenheter av systemintegrering, felsökning och programmering i en verklig industrimiljö. Att kombinera ny teknik med äldre komponenter krävde god förståelse för både kommunikationsprotokoll (modbus & COMLI) och automationsverktyg.

Brister i dokumentation löstes genom samarbete med slutkunden och mentorn. Resultatet blev ett framtidssäkert styrsystem som är mer tillgängligt, säkert och anpassat efter operatörernas behov. Lösningen förenklar operatörens arbete – ett viktigt steg i moderniseringen av Landskronas energisystem.