



El-ingeniør Jørgen Pedersen var med til at designe tromle-tømmningsanlæg fire, der ses i baggrunden, til sikker håndtering af opløsningsmidler. Anlægget blev indviet i 1992.

Kundecase - Kommunekemi

Efter 20 år får Kommunekemi endelig fuldautomatik



AF CLAUS THORHAUGE

FREELANCEJOURNALIST

Det er næsten 20 år siden, el-ingeniør Jørgen Pedersen indviede tromle-tømmningsanlæg nummer fire på Kommunekemi. Nu har han endelig fået mulighed for at automatisere verdens eneste lukkede og sikre anlæg til behandling af brandbare opløsningsmidler. En komplet, automatisk og integreret styring – TIA, Totally Integrated Automation.

Hvert tiende minut løftes en fuldt lastet palle med malerbøtter eller store metaltønder op til fjerde sals højde på tromle-tømmningsanlæg nummer fire på Kommunekemi i Nyborg. En medarbejder kontrollerer med en håndscanner, at pallen med malingsaffald, kemirester eller andre rester af opløsningsmidler fra industrien og kommunale genbrugspladser er den helt rigtige, inden han slipper pallen ind i et lukket kammer, hvor pallens indhold med et vip tømmes ned i anlægget.

”Det er det eneste modtageanlæg af den her karakter, der findes i hele verden,” siger el-ingeniør Jørgen Pedersen, der har stået for den elektriske del af opgaven, da anlægget blev udviklet og bygget i begyndelsen af 1990’erne. Tromle-tømmningsanlægget hedder nummer fire, fordi det er

fjerde generations teknik på Kommunekemi. Efter næsten 20 års tro tjeneste er anlægget netop bygget om til version 4.1. Den gamle styring med halvautomatiske styringstavler er udskiftet til fordel for fuld elektronisk styring baseret på et industrielt SIMATIC Scalance-netværk med Siemens WinCC.

Selve anlægget er bygget af tommetykt støbejern, der kan holde til en eventuel eksplosion. For at undgå at væskerne eksploderer, bliver pallernes indhold via en sluse sendt ind i et lukket system fyldt med kvælstof. Altså uden ilt, der kan nære en eventuel brand eller eksplosion.

Kværnet, knust og genbrugt

I den lukkede del af systemet bliver emballagen – også 200 liters metaltromler – kværnet i småstykker på størrelse med et visitkort.

”Hvis massen af emballage og opløsningsmiddel bliver for sej, så tilsætter vi vand eller opløsningsmidler fra et depot,” forklarer Jørgen Pedersen.

Metaldelene bliver sorteret fra med en magnet. Plastik og andre faste emballagerester bliver sorteret fra i en vibrationssigte. Metallet bliver sendt til genbrug. Selve opløsningsmidlerne bliver pumpet over i Kommunekemis forbrændingsanlæg, der leverer el og varme til Nyborg by. Det hele foregår uden menneskelig kontakt med opløsningsmidlerne. Alligevel understreger Jørgen Pedersen, at tromle-tømmningsanlægget ikke håndterer direkte sundhedsfarligt og radioaktivt affald.

>>

Ny styring fra A til Z

De første 19 år var anlægget halvautomatisk med tryk- og drejeknapper. Mange af processerne var baseret på medarbejdernes erfaring og rutiner.

"Den gamle styring var simpelthen slidt op. Vi kunne ikke få reservedele, så de sidste par år har det kørt på chancen. Hvis det var gået ned, kunne vi ikke have gjort noget," forklarer el-ingeniør Jørgen Pedersen.

Efter et udbud, som Dansk Styringsteknik i Odense vandt, begyndte Kommunekemi og Dansk Styringsteknik i samarbejde derfor at udskifte hele styringen af tromletømningsanlæg fire. Den nye styring blev lagt over på et standardiseret industrielt netværk baseret på WinCC og fejlsikre S7-PLC'er.

"Nødstopet er integreret direkte i det nye system med fejlsikre PLC'er. Dermed undgår vi ekstra kabelføring uden at slække på sikkerheden. Det var en ekstra sidegevinst, der kom til undervejs. Og som konkurrenterne ikke havde," siger Jørgen Pedersen.

De fejlsikre PLC'er giver ekstra sikkerhed, fordi signalerne til og fra enhederne er beregnet til at blive brugt i eksplosionsfarlige miljøer netop som tromletømningsanlæg fire på Kommunekemi.

"Du kan tage ledningerne ud af anlægget og slå enderne mod hinanden, uden at de slår gnister, der vil kunne antænde en brand," forklarer Kommunekemis ingeniør,



mens han peger på styretavlen, hvor PLC'erne sidder monteret række på række.

Medarbejdernes knowhow er afgørende

Dansk Styringsteknik har designet og programmeret den nye styring til tromletømningsanlæg nummer fire ud fra 20 år gamle funktionsbeskrivelser samt den erfaring og viden, der gennem tiden har hobet sig op i medarbejdernes hoveder.

"Kommunekemi har godt fat i processerne og har samlet god og brugbar viden, som vi umiddelbart kunne gå til. Det er jo netop automatisering som det her, vi kan," siger administrerende direktør i Dansk Styringsteknik, Jørgen Jensen.

"Det var sjovt at opdage undervejs, at der var ting, som jeg ikke kendte til, som operatørerne bare gjorde af sig selv," tilføjer Kommunekemis Jørgen Pedersen.

"Vi snakker samme sprog, så det har været rimelig nemt at få afklaret detaljerne før programmering," siger projektleder Peter Nurup fra Dansk Styringsteknik.

I praksis byggede Kommunekemi et ekstra serverrum på cirka ti kvadratmeter uden på det gamle tårn, der rummer tromletømningsanlægget. Bygningen ligger lige bag ved det sted, hvor den gamle styring var monteret, så det var nemt at trække de eksisterende kabler ud gennem væggen og montere de nye styringstavler, PLC'er og computerudstyr. Ud over et par ekstra videokameraer er der ikke tilføjet nye sensorer til systemet – den oprindelige kabling er endda genanvendt.

Overvågning både oppe, nede og udefra

Tromletømningsanlægget var kun ude af drift i 14 dage i forsommeren, og den 15. juni 2011 kunne operatørerne starte anlægget igen på en af de to nye trykfølsomme skærme. Alle de gamle tavler med afbrydere, drejeknapper og lamper var nemlig erstattet af en trykfølsom skærm – én øverst i tårnet og én i bunden af anlægget.

"Selvom vi kun havde mulighed for at teste den nye styring i en prøveopstilling og ikke i daglig funktion, vidste vi godt, at det ville køre i virkeligheden," siger projektleder Peter Nurup fra Dansk Styringsteknik.

Øverts: Det lille logo her, Ex, gør hele forskellen. Det er sikkerheds-PLC'er, der netop er bygget til miljøer som på Kommunekemi, der håndterer brandbare og eksplosionsfarlige stoffer.

Nederst: El-ingeniør Jørgen Pedersen fra Kommunekemi overvåger processen i tromletømningsanlæg fire, mens projektleder Peter Nurup fra Dansk Styringsteknik kigger på.



Teamet bag den nye fuldautomatiske styring på Kommunekemi i Nyborg. Fra venstre projektleder Peter Nurup, Dansk Styringsteknik, el-ingeniør Jørgen Pedersen fra Kommunekemi og Jørgen Jensen fra Dansk Styringsteknik.

“Det forløb fungerede afsindigt godt. Det var en rigtig god indkøring,” supplerer el-ingeniør Jørgen Pedersen fra Kommunekemi.

Den nye styring overtager og automatiserer alle funktioner på tromletømningsanlægget og tilføjer desuden integreret nødstopkreds. Samtidig skaber styringen fuld gennemsigtighed i automationen. Det som kaldes Totally Integrated Automation, TIA.

“Vi har fået øget automatiseringsgraden, og det er blevet meget mere brugervenligt. Vi har simpelthen fået bedre overvågning og lettere betjening,” siger Jørgen Pedersen og glæder sig blandt andet over, at han kan overvåge og justere anlægget fra computeren på sit kontor, ligesom Dansk Styringsteknik kan gå ind og kigge med og programmere eventuelle ændringer fra deres hovedsæde i Odense.

“Det er dejligt, at både jeg og Dansk Styringsteknik kan følge med,” tilføjer Jørgen Pedersen.

Budgettet holdt

Kommunekemi har også fået mulighed for at logge historiske procesdata overalt fra anlægget.

“Dataene bliver nu samlet op, så de er tilgængelige. De nye rapportmuligheder og vedligeholdelsesovervågningen er vi knap nok nået til endnu. Men allerede nu kan vi overvåge driftstimer på ventiler, lejer og andre mekaniske komponenter, så vi på forhånd ved, hvornår det er tid til at udskifte delene,” siger el-ingeniør Jørgen Pedersen fra Kommunekemi.

Dansk Styringsteknik har lavet den nye styring til tromletømningsanlæg fire i tæt samarbejde med Siemens, og der er brugt Siemens komponenter overalt, hvor det er muligt. “Løsningen fra Dansk Styringsteknik er valgt ud fra den gode løsning til prisen. Samtidig havde vi en intention om, at vi ville prøve Siemens som alternativ komponentleverandør, når vi i løbet af nogle år skal i gang med en anden større opgave,” siger el-ingeniør Jørgen Pedersen.

Budgettet for den nye styring til tromletømningsanlæg fire er på tre millioner kroner, og både tidsplan og budget holdt.

Dansk Styringsteknik

Med mere end 30 medarbejdere i hovedsædet i Odense og filialen i Sønderborg har Dansk Styringsteknik specialiseret sig i at udvikle, implementere og vedligeholde styrings- og automationsløsninger til industrien – både i Danmark og i udlandet. Ud fra behov, muligheder og ressourcer vælger ingeniører og teknikere fra Dansk Styringsteknik den bedste løsning for hver enkelt kunde. Dansk Styringsteknik er certificeret Siemens Solution Partner.

Ny styring til procesanlæg

Kommunekemi har renoveret styringen til et 20 år gammelt anlæg, der tømmer dåser og tromler med brandbare væsker. Med Siemens SCADA-system, WinCC og fejlsikre S7-PLC'er med indbygget nødstop er anlægget nu blevet fuldautomatisk.

- Siemens Scalance-netværk
- WinCC SCADA-system
- S7-319F-3 PN/DP CPU i PLC'en
- SM312 Ex ind- og udgangskort (egensikre kredse)

