
Rådgiverens ønsker til et moderne CTS-anlæg

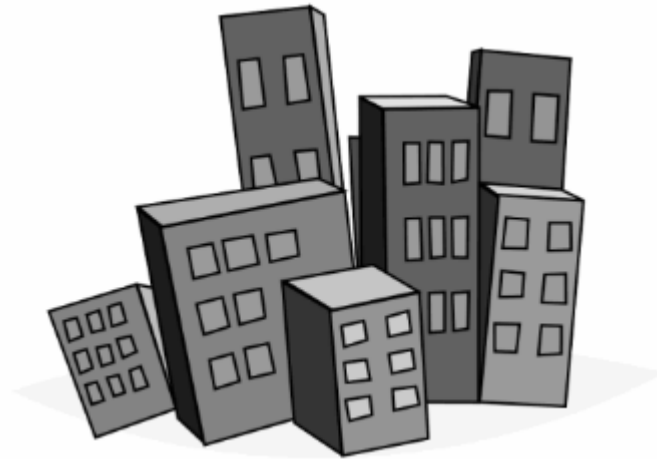
ALECTIA

Ved Henrik Schledermann
Chefrådgiver og fagleder for Bygningsautomation

Hvordan ser CTS virkeligheden ud i Danmark.

Der er i dag rigtig mange eksisterende CTS installationer i Danmark

- Store bygherrer med mange store bygninger og flere sites.
 - Kommuner med mange spredte, men mindre bygninger.
 - Enkeltstående bygninger helt ned til forvoksede villaer.
-
- Nogle automatikanlæg er helt nye.
 - Nogle automatikanlæg er af ældre dato.
 - Nogle automatikanlæg burde være udskifte for flere år siden.



Hvordan ser CTS virkeligheden ud i Danmark.

De fleste anlæg er udført over mange år.

Selv om dele af anlægget er udtjent, repræsenterer de dele af anlægget der stadig har år tilbage, en anselig værdi.

Der er anlæg, som løbende kan opgraderes og vedligeholdes.

Der er andre anlæg der endnu ikke har nået deres fysiske levetid, men alligevel er tjenlige til udskiftning. De kan ikke serviceres, de kan ikke udbygges eller vedligeholdes.

Levetid for UC vurderes ≤ 15 år.



Hvordan ser CTS virkeligheden ud i Danmark.

Der er bygherrer der har valgt at have én fast CTS-entreprenør.

Der er nogle bygherrer, som har anlæg fra systemhuse, hvor man kan have flere entreprenører til at arbejde på anlægget.

Der er andre, som har valgt anlæg med Scada brugerflader, enten med PLC'ere eller andre automatikenheder.

Der er nogle, som aktivt har valgt at få flere parallelle anlæg og andre som bare får det.

Der er nogle som aktivt har valgt åbne systemer med flere leverandører og har taget stilling til hvilke krav og standarder, arbejdet skal udføres efter.

Der er andre, som uden at have taget stilling til det, er nødt til at acceptere at andre entreprenører, end den de er vant til, skal udføre arbejder på deres anlæg.

Kompleksitet

Mange slags forskellige automatik styreenheder og PLC'ere

Anlæg med egen integreret automatik.



Forskellige IBI-rum/- zoneregulatorer.

Intelligente komponenter.

Mange forskellige leverandører og entreprenører.



Kemp & Lauritzen

Kompleksitet

Mange forskellige kommunikationsformer:

- **OPC**
- **TCP-IP**
- **Bussystemer**



Frekvensomformere med indbygget I/O.

Multigateways og automationsservere.

Routerne med indbygget Web-server og tidskanaler.

Krav i bygningsreglementet og diverse normer der forøger mængden af automatik.
DS428, DS441, DS471.

Kompleksitet

De tekniske muligheder er mange.

Hvis der ikke stilles krav af bygherren eller i udbudsmaterialet, vil leverandører i konkurrence, forfalde til at levere billige løsninger ved anvendelse af mange forskellige slags komponenter og løsninger.

Når CTS-anlæg bliver for komplekse, mister driftspersonalet overblikket over hvordan anlægget hænger sammen.

Komplekse anlæg gør det sværere at udføre ændringer og fejlfinding og stiller meget store krav til dokumentation.

Det er sværere at finde serviceteknikere, som har tilstrækkelig viden om de enkelte løsninger og de vil ofte skulle bruge ekstra tid på at sætte sig ind i anlægget.

I sidste ende giver dette dyrere anlæg med forkortet levetid.

CTS-anlæg med fragmenteret automatik.

Hvis bygherren ikke har stillet krav, kan en totalentreprenør eller de projekterende, dele automatik anlægget ud på en masse forskellige arbejder:

- Ventilationsanlæg med egen automatik.
- Varmeanlæg og varmtvandsbeholdere med egen automatik.
- Klimastyring i rum der leveres som en del af et ventilationssystem.
- IBI lysstyring der udføres under el-arbejdet.
- Øvrige anlæg og punkter der tilsluttes under CTS-arbejdet.
- Hovedcentral, integration og visualisering der udføres under CTS-arbejdet.

CTS-anlæg med fragmenteret automatik.

Fabriksmonterede systemer er stadigvæk ikke Plug and Play.

Der kan ikke beskrives et entydigt bestyknings- og funktionsniveau, da der er tale om færdige enheder.

Der skal stilles en række krav til den samlede funktionalitet, hvordan anlæg skal spille sammen og hvordan der kan udføres integration.

Hvis ikke, kan det ende med løsninger, der ikke kan lade sig gøre, hvor der må gåes på kompromis med funktion, overblik og energiforbrug.

Hvem har indflydelse på valg af CTS-anlæg.

I et byggeprojekt er der mange forskellige parter involveret.

- Bygherrens projektorganisation.
- Bygherre rådgiveren.
- De projekterende rådgiver.
- Byggeledelsen.
- Entreprenører.
- Bygherrens driftsorganisation indgår også i byggeprojekterne, det er ikke altid de har indflydelse på de overordnede beslutninger.



Hvem har indflydelse på valg af CTS-anlæg.

Bygherrens projektleder og projektorganisation har stor fokus på at den økonomiske ramme for byggeriets opførelse og tidsplanen overholdes.



Bygherre rådgiveren er typisk generalister der har fokus på de overordnede krav til byggeriet, indeklime, energiramme, bæredygtighed og certificering.

Den projekterendes projektleder har fokus på opfyldelse af bygherrens krav og samtidig opnå en god projektøkonomi.

Alle parter har interesse i enkle grænseflader mellem de forskellige entrepriser og at ansvar i forbindelse med udførelse er entydigt placeret.

Hvem har indflydelse på valg af CTS-anlæg.

De fleste større byggeprojekter og renoveringer, udføres enten som totalentrepriser eller som hoved- eller storentrepriser.



CTS-arbejdet ender ofte nede i 3 led, som et arbejde der ligger under en el- eller ventilationsentreprenør, der igen er under en stor, hoved- eller totalentreprise.

I denne konstellation er der stort set ingen indflydelse på valg af CTS.

Hvis det tilbudte CTS-anlæg, ikke lever op til de stillede krav, kan buddet fra stor-, hoved- eller totalentreprenøren erklæres ugyldigt.

Det sker meget sjældent. Det er ikke rimeligt at lade alle de andre fag være afhængige af et fag der ikke lever op til kravene.

Alternativet til denne udbudsform er, at CTS-arbejdet trækkes ud i fagentreprise.

Problematiske forhold ved CTS-anlæg

Manglende konkurrence for udbygning af store eksisterende anlæg.

- Store traditionsbundne firmaer med proprietære systemer.
- Mange mindre automatikhuse, der ikke er store nok.
- Scada løsninger, der aldrig bliver lavet ens.

Problematiske forhold ved CTS-anlæg

For dårlig funktionalitet af brugerfladen på mange CTS/BMS systemer.

- Nye hovedcentraler fra etablerede firmaer har måske ikke samme funktionalitet som tidligere.
- Ikke tilstrækkelig fokus på funktionalitet fra bygherre og rådgivere.
- Der er mange nye systemer, der vil ind på BMS/CTS markedet.
- Scada brugerflade skal konfigureres helt fra bunden og mangler nogle gange kendte CTS/BMS-funktioner.

Problematiske forhold ved CTS-anlæg

Dårlig eller uhensigtsmæssige CTS/IBI løsninger.

- Manglende krav fra rådgiver eller bygherre til hvordan anlæg må opbygges.
- Manglende krav til anlæg og systemer der leveres med færdig automatik.
- Konkurrence er kun på pris, driftspersonale og rådgiver har ingen indflydelse på valg af CTS/IBI løsninger.
- Ingen fokus på hvordan anlæg med blandede systemer efterfølgende kan serviceres.
- Ingen fokus på totaløkonomi.

Problematiske forhold ved CTS-anlæg

Manglende integration.

- U hensigtsmæssige valg af entreprisegrænser.
- Manglende krav i projekt.
- CTS entreprenøren kommer for sent på banen, ofte til sidst.
- Forkert valg af komponenter.
- Kommunikationsstandarder anvendes ikke nødvendigvis ens.
- Dårlig koordinering.

Problematiske forhold ved CTS-anlæg

For dårligt overblik for driftspersonalet.

- Uden projekt, ingen krav til omfang, konkurrence kun på pris, hvem er bedst til at slippe af sted med, at lave mindst.
- Lavt bestykningsniveau.
- Manglende krav om visualisering af IBI.
- Manglende standarder hos bygherre / leverandører.
- Utilstrækkeligt KS og tilsyn.
- Utilstrækkelig opsætning af log og alarmer.
- For dårlige kvalifikationer og for dårlig uddannelse hos nogle driftsfolk.

Opsummering

Der er meget stor konkurrence ved etablering af nye CTS-anlæg.
Det er svært at sikre konkurrence, når man én gang har valgt fabrikat, med mindre man kan acceptere komplekse løsninger.

Der er stor kompleksitet i branchen, mulighed for at vælge mange forskellige løsninger og entreprisegrænser.

Der bliver alt for sjældent stillet krav fra bygherre og deres rådgivere til, hvordan anlæg må opbygges.

Nogle CTS-projekter er for dårlige - Hvis der i det hele taget er udarbejdet et projekt.

Dagsorden for hvordan anlægget skal opbygges, bliver nogle gange sat af andre faggrupper, der ikke ved nok om det samlede anlæg.

Manglende indflydelse på valg af CTS-løsninger.

CTS-rådgiverens ønsker til et moderne CTS-anlæg

De ønsker der er opstillet nedenfor, skal sigte mod at afhjælpe de problematiske forhold ved CTS/BMS, der lige er gennemgået.

I en ideel verden er mine ønsker:

- At der i fri handel kan købes CTS-hovedcentraler med fuld funktionalitet, der er Fabrikat uafhængige.
- At alle enheder og periferi udstyr, der tilsluttes CTS og IT, er Plug and Play løsninger.
- At projekter udføres og løsninger vælges, så der aldrig er grænsefladeproblemer mellem de forskellige fag/arbejder.



CTS-rådgiverens ønsker til et moderne CTS-anlæg

Andre CTS- rådgivere kommer med andre ønsker.

At bygherren er indstillet på at bruge BMS-anlægget fuldt ud efter overtagelsen.

At der findes en regulator, jeg kan bruge til at styrer udeklimaets temperatur, fugtighed, lysforhold og vindforhold.

Anbefalinger:

Mens i venter på at mine ønsker opfyldes.

- Tilknyt bygherre rådgivere, der er vant til at rådgive om CTS-anlæg.
- Overvej hvordan din CTS konfiguration skal være de næste 5 år.
- Tag stilling til om i, som bygherre eller leverandør, har systemansvaret for CTS-anlægget og hvad det betyder for din CTS-organisation.
- Stil krav om hvilke tekniske løsninger der kan accepteres og hvilke løsninger, der ikke kan accepteres, fordi de er for komplekse.
- Tag stilling til, i hvilket omfang færdige automatikløsninger må anvendes og hvordan det i givet fald skal ske.
- Stil krav om udarbejdelse af CTS projektmateriale.
- Få indflydelse på hvilke CTS-løsninger der vælges. (fagentreprise)
- Sørg for at der findes en designmanual for dit CTS-anlæg.
- Anvend CTS-anlægget som et aktivt værktøj, til at få driftsoverblik, udføre fejlfinding og energioptimering.

»Tak for I dag.

ALECTIA

LinkedIn

Follow ALECTIA

www.linkedin.com/company/alectia

www.alectia.com