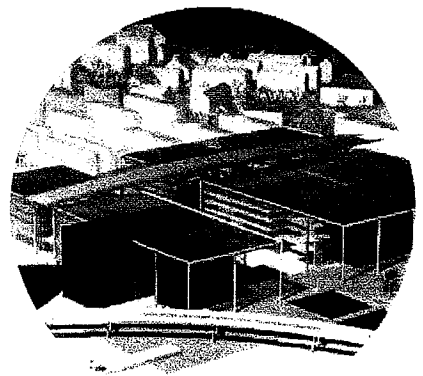
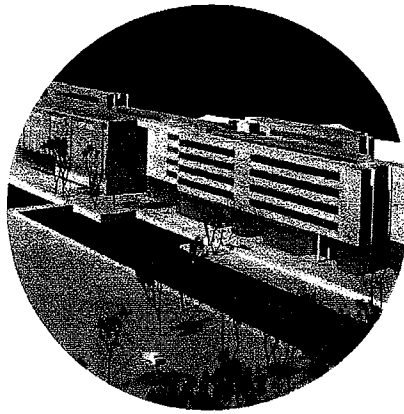
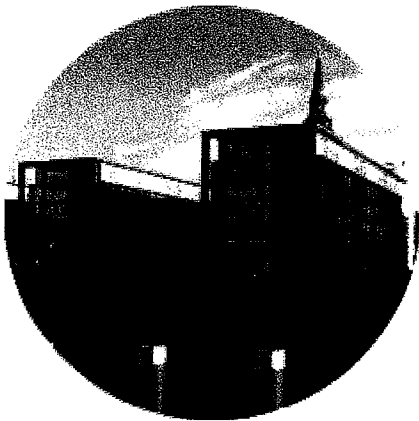
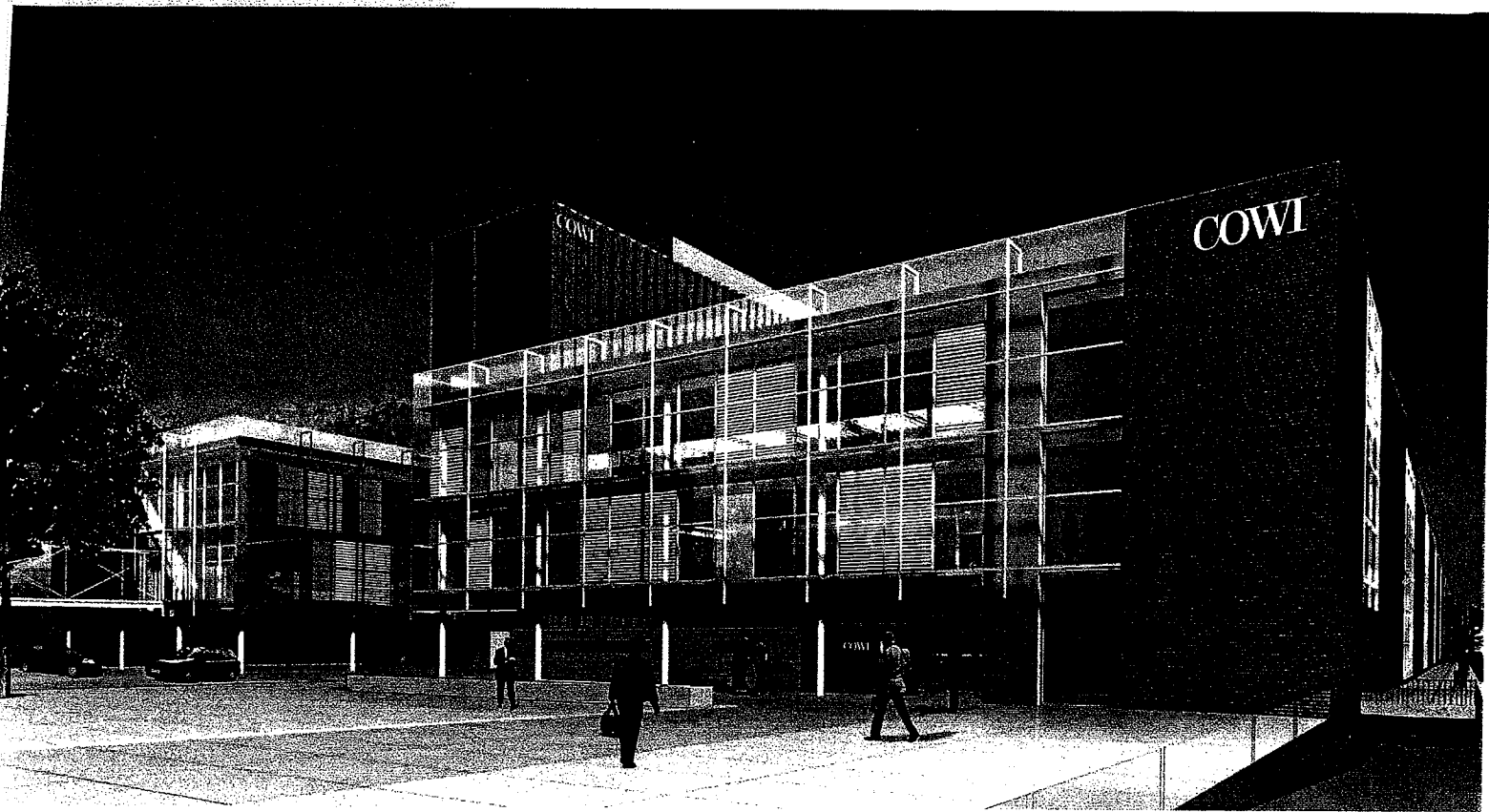


Intelligente bygninger



COWI

Bygningsautomatikens struktur

Den rigtige komfort er betingelsen for velvære, produktivitet og arbejdsglæde. Med IBI (Intelligente Bygnings Installationer) er det muligt at opnå den komfort, som professor Ole Fanger, DTU, definerer som en afgørende faktor for en profitabel organisation.

Bygningsautomatikken styrer og regulerer lys, varme og ventilation samt andre bygningstekniske installationer.

Der er i COWI en alsidig erfaring, der ud fra en opdateret database, kan gennemføre systemer af høj kvalitet.

Det er målet, at alle dele af huses bygningstekniske anlæg kontrolleres af kun ét system.

De tekniske anlæg kan betragtes som led i en kæde. Første led er "varmecentralen", der leverer energi til næste led "ventilationsanlæggene", der så igen leverer klimaluft til det sidste led, som er "brugsarealerne".

Det overordnede system hvormed anlægget kan betjenes og overvåges, kan betegnes: "BMS", der står for Building Management System.

Det bedste for investeringerne

Den rette komfort kan hæve produktiviteten hos personalet og mindske syge- og fraværslastningen.

Der kan samtidig opnås en forandringsdynamik, der muliggør stor og hurtig omstillingsevne, når lokaler og bygninger på kort sigt skal tilpasses nye organisationer eller omstillinger til stadigt nye markedsforandringer.

Slutbrugerne, som er alle dem, der opholder sig i brugsarealerne, er det yderste, men også det dyreste led i kæden. Dyrest dels fordi op til 90% af den energi, der tilføres huset, anvendes her til lys, varme/køle og ventilering, men også dyrest fordi lønomkostningerne her er den dominerende faktor, som det med IBI (= Intelligente Bygnings Installationer) er muligt at forbedre væsentligt.

Enhver forbedring af komfort og velvære vil resultere i en produktivitetsovergang og reducere sygefraværet, hvilket er en væsentlig økonomisk faktor, der er flere gange

Den grafiske brugerflade er driftspersonalets hovedindgang til effektiv brug af bygningsautomation. Vi fokuserer meget på en brugerflade som er klar og forståelig for mange.

større end værdien af den samtidige, mulige energibesparelse.

Der åbnes muligheder for, at brugerne på deres PC kan vælge områdets individuelle komfortværdier.

Behovsorienteret styring etableres ud fra IBI-sensorer, der føler, hvornår der er personer til stede, og først da frigiver belysning, varme/køle-energi samt ventilering. Al unødigt energiomkostning er således bragt under kontrol og tilpasset den lovpligtige ELO-ordning

Intelligent Bygningsautomatik

Bygningsautomatikens betydning kan sammenlignes med betydningen af menneskets centralnervesystem. Kontrol over bevægelser og handlinger kræver, at der etableres et netværk, der kan føre hjernens idéer og tanker ud i handling.

Graden af intelligens og mængden af automatiske reflekser kan justeres til det ønskede niveau.

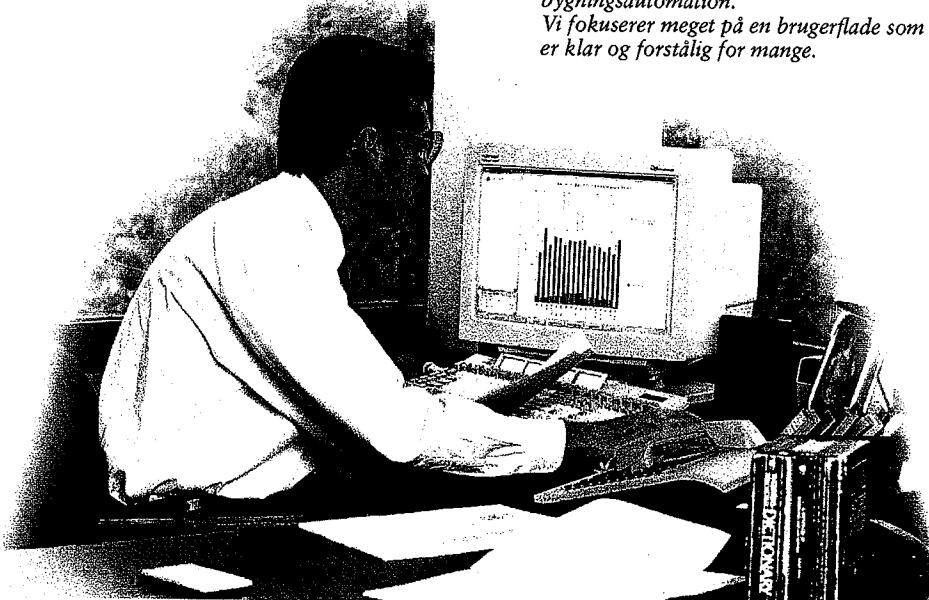
IT- og dataverdenens indtrængning på styring og regulering af komfortværdier giver mulighed for et definerbart miljø, hvori produktivitet og fleksibilitet er de primære mål.

Som menneskets proces med sammenhæng af "luft", "blod" og "forbrænding" er bygningsautomatikken ligeledes opdelt i sammenhængende delsystemer.

Solafskærmning

Solafskærmningen indgår naturligt i moderne bygningers klimaskærm.

Solafskærmningen forøger komforten og reducerer el-forbruget til køling og ventilation



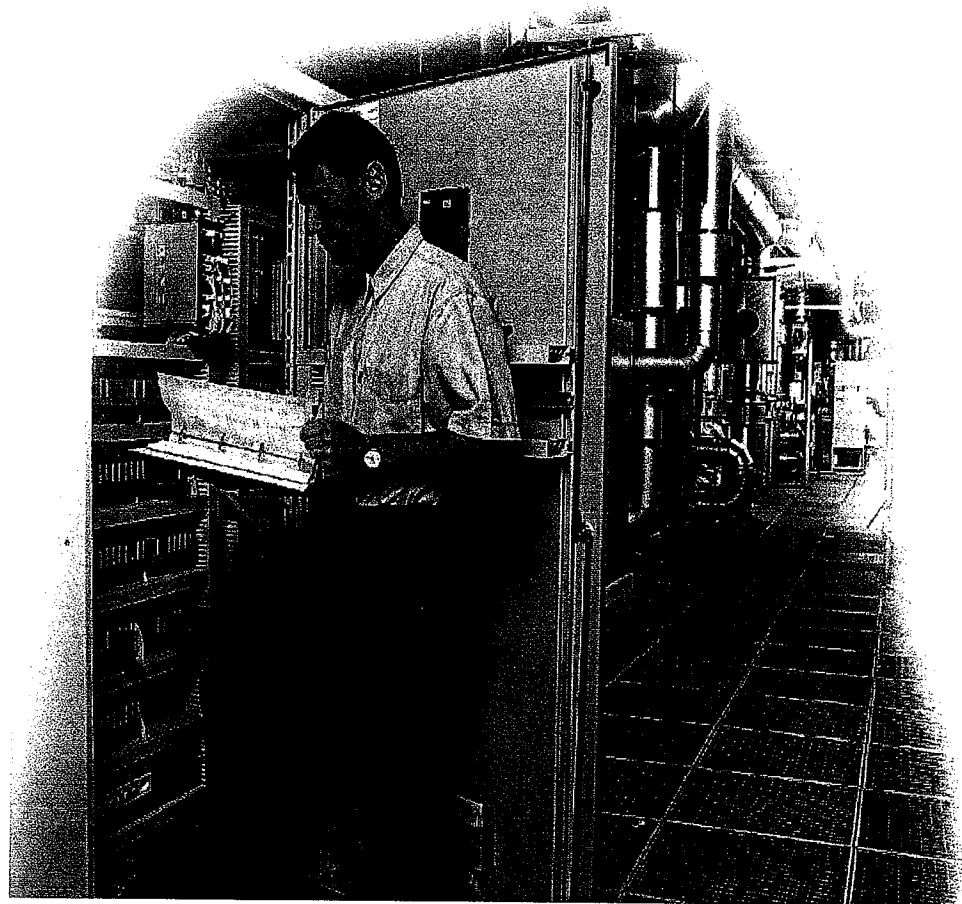
Teknisk service og vedligehold er grundlaget for problemfri daglig drift. Vi tilsikrer derfor den nødvendige dokumentation er i tilstede i printet og digital form.

Områder, hvor erfaringer kan bringes i positiv anvendelse, som en sjette sans, er ligeledes et område, som indeholdes i moderne, intelligente automationsanlæg med adaptive funktioner. Også som menneskets sansevner, der kan føle, lugte og se, har automatiksystemet tilsvarende funktioner.

Kvaliteten af den automatiske funktion er helt afhængig af, at man har "følt rigtigt". Det er derfor afgørende, at der stilles den rigtige diagnose, som i denne sammenhæng er en løsning, der bygger på den viden og erfaring, som COWI kan tilbyde.

COWI mestrer hele skalaen

Vi kan designe bygningsautomation behøvs orienteret spændende fra det optimale system til den spartanske løsning tilpasset de aktuelle ønsker, hvor forsyningssikkerhed er et vitalt punkt.



COWI og Bygnings-IT

Vi kan designe de datatrafikveje, som giver optimal kommunikation og med stort og bredt fremtidsperspektiv.

COWI foreskriver åbne systemer med standardiseret kommunikation gerne med betjening på brugers egen PC.

Dette giver sikkerhed for, at fremtiden er velkommen på data-nettene.

Det hele under samme hat

Øverst i hierarkiet på et BMS-niveau for managementfunktioner for kontrol og rapportering.

Sammenlagt kan det udtrykkes som "komfort til tiden", der er COWIs nøgleord for systemerne baseret på intelligente systemer.

Belysningsanlæg

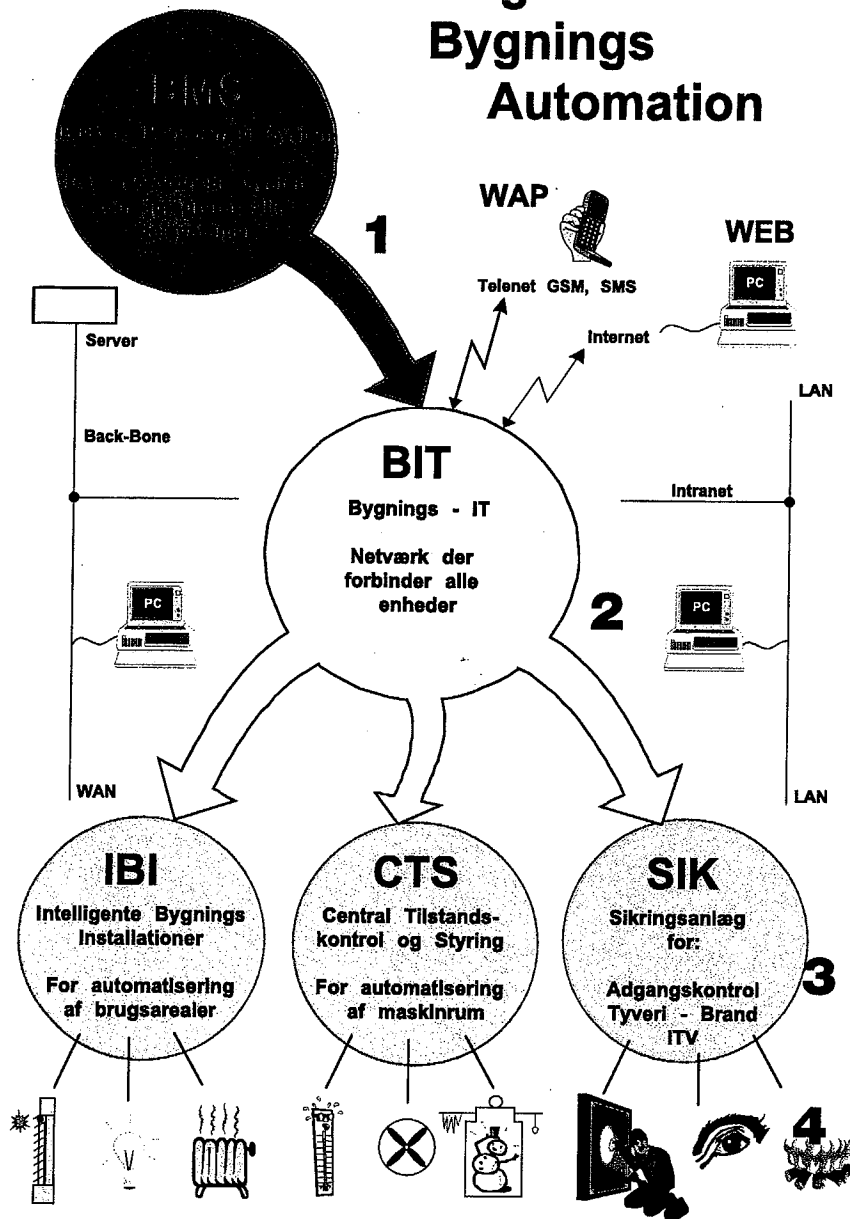
I en travl arbejdsdag er det kun få, der tænker på at slukke og lukke, når man forlader kontoret. Med IBI systemer kan man forbedere indeklimaet spare energi, forenkle driften og spare personale.

Med IBI er det derfor ikke vanskeligt at halvere elforbruget.

Ordforklaring

BMS	Building Management System
CTS	Central Tilstandskontrol og Styring
IBI	Intelligente Bygnings Installationer, for automatisering af brugsområder
BIT	Bygnings-IT
IT	Informations-Teknologi
DTU	Danmarks Tekniske Universitet
ELO	Energiledelses Ordningen

Intelligent Bygnings Automation



De Fire niveauer

1 Fra det overordnede BMS niveau kan generelle grænseværdier og driftdata overvåges og justeres, direkte eller via WEB og WAP.

2 BIT der inkluderer Kommunikationsnettet er dagens datamotorveje som distribuerer signaler og alarmer globalt.

3 Reguleringsudstyret, hvad enten der er CTS, IBI eller SIK skal være skjult men tilsikre behovsorienteret "komfort til tiden".

4 Med brugeren i centrum, er det vigtigt at denne modtager den rette komfort, der motiverer til optimal arbejdsglæde og produktivitet.

Ordforklaring

LAN	Local Area Network.	Intranet	Internt netværk, der kan vælges fælles med administrative net og andet.
WAN	Wide Area Network.	BIT	Bygnings-IT, der kan omfatte computerbaserede installationer, som IT og IBI og andet.
WAP	Wireless Application Protocol (for mobiltelefon).	ITV	Intern TV-overvågning.
WEB	Grafikbaseret del af Internettet.	Adaptiv	Her, Selvlærende kunstig intelligens.
GSM	Global System for Mobil kommunikation.		
SMS	Short Message Service (for mobiltelefoni).		
Back-Bone	Hoved trafikvej for data i fiber eller almindelig kabel.		

COWI Svendborg
62 21 43 11

COWI Viborg
86 61 40 44

COWI Vejle
76 42 64 00

COWI Odense
63 11 49 00

COWI Århus
87 39 66 00

COWI Kolding
76 33 86 00

COWI Aalborg
99 36 77 00

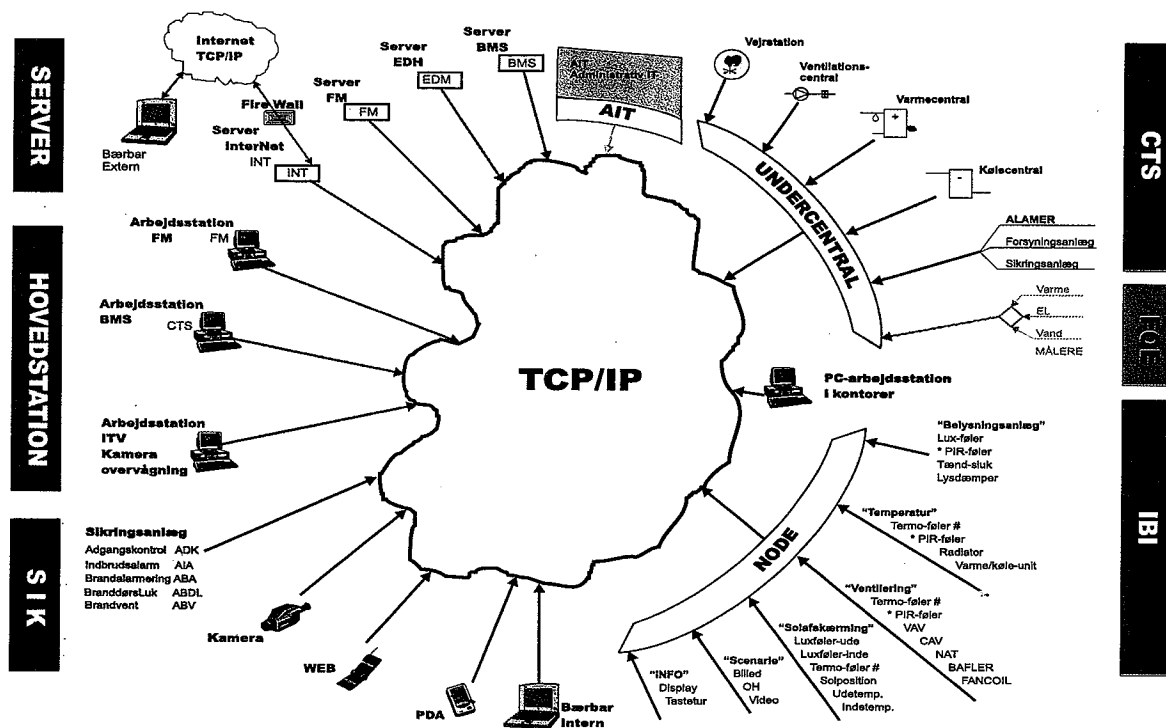
COWI Holstebro
97 40 42 33

COWI Esbjerg
79 18 17 77

COWI

COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby
Tlf. 45 97 22 11
Fax 45 97 22 12
www.cowi.dk

Bygnings IT via Intranet for DR



I samarbejde med DR har COWI udviklet et integreret koncept for intelligent bygningsdrift: DR Facility Management (DR-FM), som skal understøtte den samlede drift af det ca. 130.000 kvadratmeter store nye multimediehus i Ørestaden.

Konceptet og den dertil hørende IT-løsningen sikrer DR fig. markante fordele:

- Effektiv styring af DR's samlede facilities management gennem integreret håndtering af alle faciliteter.
- Optimal prioritering og brug af driftsmidler
- Optimal udnyttelse af IT faciliteter gennem brug af eksisterende netværk og links til eksisterende systemer

IT-løsningen indeholder fig. hovedkomponenter:

- Et Building Management System (BMS) som på intelligent vis styrer og sikrer et godt og energibesparende indeklima.
- COWI's Caretaker system, som understøtter en effektiv planlægning og styring af byggeriets drift og vedligehold.

- Et Elektronisk Dokumenthåndterings (EDH) System, som indeholder al relevant bygningsdokumentation. Dokumentationen opbygges under byggeriet projektering og udførelse, således at as-built dokumentationen gøres tilgængelig for driftsfunktionen så tidligt som muligt, og i god tid inden byggeriet idriftsættelse.

Adgangen til ovenstående moduler finder sted fra en softwareportal, som guider brugeren logisk frem til den aktuelle opgave. Adgang til de enkelte softwaremoduler via portalen afspejler den enkelte brugers funktion/rolle, hvorfor kun relevante funktioner er tilgængelige for den enkelte bruger.

Softwareportalen vedligeholder links mellem data i de forskellige moduler, således at man fra ét system let kan trække data i et andet system. En bruger der er i færd med at planlægge en vedligeholdelsesoperation kan således via links trække den for operationen relevante bygningsdokumentation i EDH systemet.

DR er selvforsikret, hvorfor håndtering

af de forskellige sikringsområder (SIK) for brand og varsling samt internt TV (ITV) også håndteres via DR-FM konceptet. Dette gælder ligeledes andre bygningstekniske installationer som f.eks. nødforsyningsanlæg.

Lokalnettet er opbygget som et 100 MBit Ethernet. Der er etableret særdeles høj driftssikkerhed ved redundans i såvel server- som netværkskonfigurationen.

Datanetværkerne er opbygget i tre niveauer med TCP/IP i toppen. Hertil er der via routere for maskin-rummene tilsluttet CTS-netværk som BACnet eller LonWorks. I brugsområderne for IBI er det netværk som LonWorks.

Som det fremgår af figuren, så er hele systemet for bygningsdriften opdelt i 6 hovedområder startende til venstre med en række servere, der indgår i DR's serverpark. Der er en hovedstation med stationære PC-arbejdsstationer. Under-systemerne til BMS - vist til højre - er central tilstandsstyring (CTS), forbrugs- og energistyring (FoE) samt intelligent bygningsinstallation (IBI), hvortil der på DR's kontor-PC'er kan vælges den aktuelle zones komfortværdier.

CTS-anlæg fra COWI til Fremtidens Bygninger

Central

Tilstandskontrol og Styring

CTS-anlæg indeholder det netværk, der skaber det digitale hovednervesystem der styrer moderne kontor- og erhvervsbygninger.

I CTS-anlæg er den grafiske brugerbetjeningsflade nu så udviklet, at man direkte kan betjene CTS-systemet uden andet end lidt viden omkring Windows.

CTS-anlæg indtager et stadigt stigende funktionsomfang.

Behovsanalyse

I tæt samarbejde med vores kunder afdækker vi gerne organisationens behov og visualiserer de tekniske og administrative funktioner og løsninger, som CTS håndterer.

Vi opstiller gerne model for lønsomhed og investering samt for alternative muligheder.

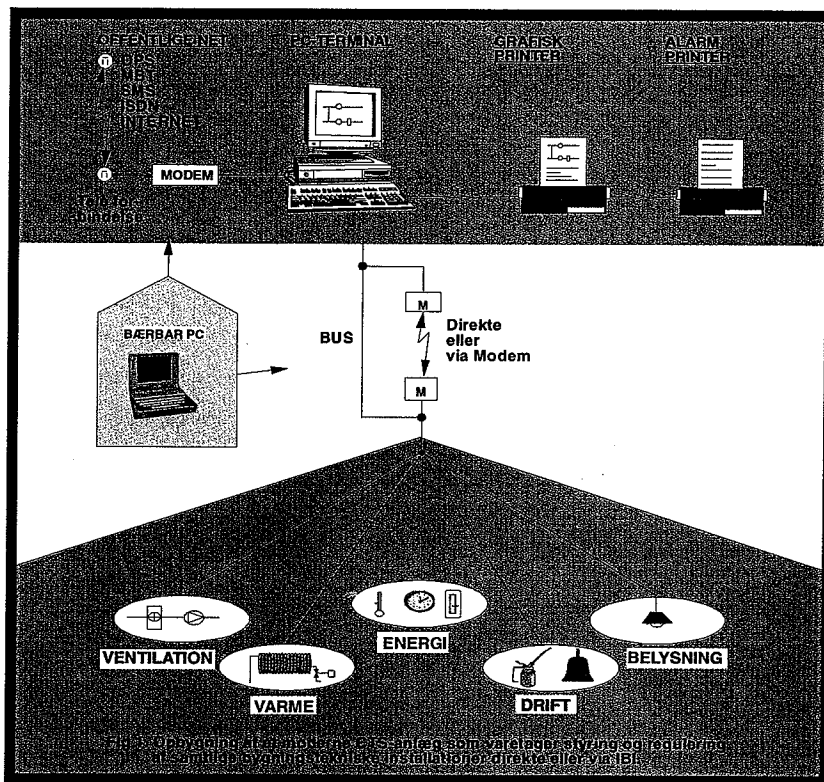
CTS som master for IBI

Intelligente Bygning Installationer IBI, automatiserer brugsarealerne i form af kontorer, kontorlandskaber, møderum og specialrum til optimal fleksibilitet, funktionalitet og rentabilitet og giver den komfort der skaber stor produktivitet.

IBI garanterer minimalt forbrug og optimal komfort gennem tilstedeføler, samt Co2, Lux og temperaturfølere.

CTS med dokumentstyring

Det at have hele byggeriets tekniske dokumentation på skærmen er i rask udvikling og indgår naturligt i CTS. Driftsorganisationen er gerne fri for de metervis af ringbind, som klassisk har fulgt store byggerier, og anvendelse af Internet og Intranet og som det nyeste Infranet er nu en realitet.



CTS-Anlægsområder

Regulering af :

- Varmeanlæg
- Ventilationsanlæg
- Koleanlæg
- Komfort

Styring af:

- Belysningsanlæg
- Adgangskontrol
- Energibesparelser

Alarmering af:

- Teknisk fejl
- Komfort-afvigelser
- Energi - overforbrug
- Servicebehov

Registrere forbrug af:

- Varme
- Vand
- El

Kombinering af:

- Drift og vedligehold
- Energiledelse
- Nødtilkald
- Rapportering teknik
- Rapportering økonomi

Referenceprojekter

- Erhverv 2 Christiansbro
- Københavns Universitet Amager
- Rigsarkivet Ørestaden
- Lyngby Hus
- Domus Vista
- Philips Kontorhus
- Scandic Hotel Copenhagen
- Den Danske Bank, Lersø Park
- Sonoton Ålborg
- Ålborg Storcenter
- Randers Kaserne
- Barnowgrunden Århus
- Esbjerg Musikhus
- Bornholms Kunstmuseum
- Nationalmuseet i København
- Odense Banegårdscenter
- Middelfart Hospital
- Svendborg Svømmehal
- Tuborg Nord
- Coopers & Lybrand
- Lyngby Port
- Frederiksberg Centret
- Desuden en række projekter i udlandet.

De anvendte forkortelser er forklaret I

“Nyttige ord om Intelligente Bygnings Installationer

AIT

står for “Administrativ IT”, som betegner det klassiske LAN-område samt telefoni og TV m.m.

BAC-net

(Building Automation Control-netværk) Protokol udviklet af BMS-branchen for standardiseret integration af bygningstekniske installationer.

BIT

BIT står for “Bygnings-IT” og betegner her de netværk, som sammenkobler alle enheder og lukker op for Internettet og evt. firmaets LAN (LAN = Local Area Network).

CTS

(Central Tilstandskontrol og Styring) CTS sørger for maskinrummenes drift af forsyningsanlæg for varme, køling, vand, el og ventilation.

IBI

(Intelligente Bygnings Installationer) IBI sørger for brugsarealernes styring af lys og klima.

BMS (Building Management System) BMS er en betegnelse, der samlet dækker CTS, IBI og sikringsanlæg (SIK), men også energiledelse, FoE, drift og vedligehold (D&V).

EDH

(Elektronisk Dokument Håndtering) af alle dokumenter og tegninger.

FM

(Facility Management) Den overordnede ledelse og drift af bygninger.

FoE

(Forbrugs- og Energiledelse) Kontrol af el-, varme- og vandforbrug.

ID

(Identifikations/adgangskontrol) for en specifik person.

ITV

(Internt TV) Visuel kontrol af specielle områder.

LAN

Local Area Network.

LonWorks

Kommunikations- og automatiksystem for intelligente installationer i et åbent, standardiseret system.

Node

Intelligent automatikkomponent med netværkskommunikation, f.eks. zone-modul i brugsarealer.

SIK

(Sikringsanlæg) Brand-, indbruds-, adgangs- m.v. alarmer.

TCP/IP

(Transfer Control Protokol/Internet Protokol) Protokol, som håndterer transporten af data mellem computere.

Undercentral

Intelligent enhed for mange automatiktillutninger med netværkskommunikation i maskinrum og forsyningscentraler.

WAN

Wide Area Network.

