

---

## **Dag Sørli, Seksjonsleder Norconsult AS**

- ❖ Ingeniør VVS / Automatisering**
- ❖ Rådgiving, eiendomsdrift, salg, leveranser**
- ❖ Alfsen&Gunderson, Honeywell, Techno Consult, Datek FDV, Norconsult.**
- ❖ Prosjektering og leveranser av automatikk og SD-anlegg siden 1975**
- ❖ Salg, implementering og bruk av FDV-system siden 1989**

---

# Teknisk drift, SD-anlegg og FDV-system

- ❖ Kort presentasjon av Norconsult
- ❖ Teknisk eiendomsdrift i Norconsult
- ❖ Funksjoner i FDV-system
- ❖ Nytteverdi av SD-anlegget

# Norconsult i Norge

Hovedkontoret : 550 ansatte

Distriktskontorer : 150 ansatte



---

# Fagområder i Norconsult

- ❖ **Ledelsesrådgiving**
- ❖ **Informasjonsteknologi**
- ❖ **Tekniske installasjoner**
- ❖ **Energi / olje og gass**
- ❖ **Samferdsel og arealplanlegging**
- ❖ **Vann, miljø og sikkerhet**
- ❖ **Bygg og anlegg**

---

# Sykehus og farmasøytisk industri

- ❖ Erfaring fra legemiddelindustri til sykehusprosjektering
- ❖ Prosjektering av laboratorier, renrom og isolater i henhold til GMP.
- ❖ Validering for kontroll og dokumentasjon
- ❖ Konseptstudier i tidlig fase i prosjekt
- ❖ Tverrfaglig detaljprosjektering
- ❖ Bidrar i brukergrupper for behovsutredning
- ❖ Byggeledelse
- ❖ Måleteknisk bistand for å dokumentere funksjon

---

# **Teknisk eiendomsdrift i Norconsult**

**En støttespiller for byggeiere og  
eiendomsavdelinger**

**Organisert i heleiet datterselskap  
Techno Consult AS**

---

# Teknisk drift og byggautomatisering

- ❖ Ingeniørtilsyn, teknisk driftstøtte
- ❖ Fjernovervåkning av tekniske anlegg
- ❖ Vaktteneste
- ❖ Drift og vedlikeholdsplanlegging
- ❖ Problemløsning i tekniske anlegg
- ❖ Byggautomatisering, service - optimalisering
- ❖ Tilstandskontroller
- ❖ Rehabilitering
- ❖ Energikontroll med SD-anlegg

---

# FDV-system

- ❖ **Levering av FDV-system, JobTech og Plania.**
- ❖ **Bistår med organisering og implementering.**
- ❖ **Foretar datafangst fra nye prosjekter inn i FDV-systemet. Konverterer databaser.**
- ❖ **Bistår med å utarbeide rutiner og datainnlegging**



---

# Automatikk og SD-anlegg

- ❖ **Spesialkompetanse til feilsøking og omprogrammering av de mest kjente fabrikat**
- ❖ **Kompetanse på overordnede skjermssystem**
- ❖ **Erfaring fra systemintegrasjon av ulike systemer**
- ❖ **Arbeider med WEB-løsninger for fjernservice**
- ❖ **Energistyring og energioppfølging**
- ❖ **Driftsoptimalisering**

---

# Drift av Kodakbygget - Mastemyr

- ❖ Totalansvar for drift og vedlikehold samt felleskostnader.
- ❖ Energioppfølging med kostnadsfordeling til leietakere.
- ❖ System for datainnsamling fra seriemålere til Access-database hos NO.
- ❖ WEB-basert SD-anlegg (Trend) med server hos NO.
- ❖ FDV-system (Plania) til aktivitetstyring (FV, AO, brann, internkontroll) og arealforvaltning.

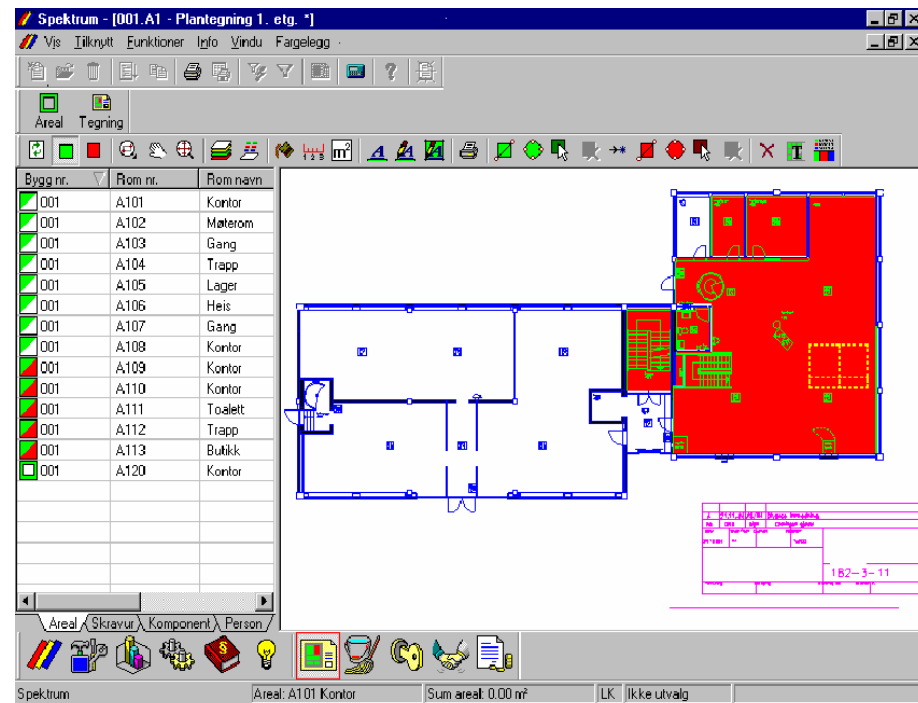


---

# Funksjoner i FDV-system

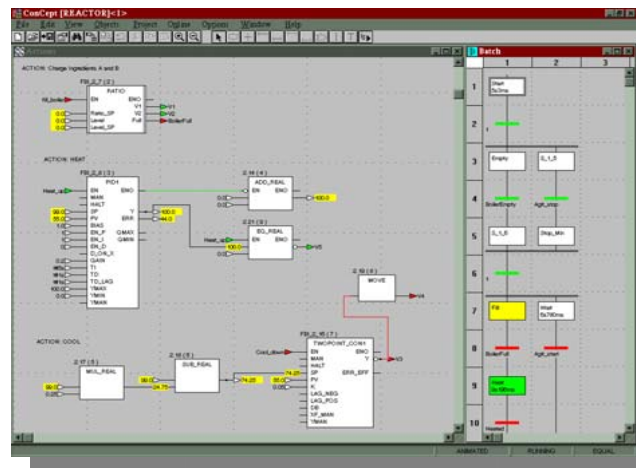
# Forvaltning og internkontroll

- ❖ Faktura og kostnadskontroll
- ❖ Eiendomsforvaltning
- ❖ Arealforvaltning
- ❖ Dokumentstyring
- ❖ Brannokumentasjon
- ❖ Internkontroll
- ❖ Ressursstyring
- ❖ Nøkkelsystem
- ❖ Tegningshåndtering
- ❖ Oppfølging årskostnader



# Drift

- ❖ Energiforbruk
- ❖ Vaktmestertjeneste
- ❖ Teknisk drift
- ❖ Renhold
- ❖ Tilstandskontroller



# Vedlikehold

- ❖ Vedlikeholdsplanlegging
- ❖ Arbeidsordre
- ❖ Historikk og analyse
- ❖ Bestilling og rekvisisjon
- ❖ Reservedeler og lagerhold

Arbeidsordre - 1 Service avtale ventilasjon

Info Ko... Re... Ko... Ek... Til... Do... Te...

Bygning: 001 Blokk A \* Søk

Anlegg: 360.01 Ventilasjon kantine og møterom 1. etg Søk

AD nr: FV 1 FV ID: 2 Status:

Arb. beskrivelse: Service avtale ventilasjon Gul note

Ant. timeforb. 0 Ant. kost. kr0.00 Budsjett kr0.00

Timeforb. 0 Rek. Kost kr0.00 Disponert: kr0.00

Planlegning

Start dato: 07.12.2000

Utskrifts dato:

Slutt dato:

Ferdig dato:

Prioritet:

Ressurser

Ressurs: Ekstern service

Avdeling: Vedlikehold

Konto: 6850 Innleide tjenester

Kategori:

Årsak:

Reg. av: LK Ansvarlig:

Leverandør: ABB installasjon Søk

Referanse:

OK Avslutt

---

## **Andre funksjoner i FDV-systemet**

- ❖ **Elektronisk brannbok kan med fordel integreres.**
- ❖ **Dokumentdatabase for produktdata, servicekontrakter, funksjonsbeskrivelser, innreguleringsrapporter etc.**
- ❖ **Tegninger knyttet mot database. Informasjon om personer og utstyr vist på tegning. (drag&drop)  
Beregning av romarealer. Renholdsplan knyttet til tegning.**
- ❖ **WEB-løsning for fjernaksess via Internett Explorer.  
Skreddersydde skjermbilder.**
- ❖ **Meldingssystem via WEB og GSM**

---

# **Dokumentasjon fra prosjektering til drift**

## **Bruke FDV-systemet?**

- ❖ **Utarbeide felles tverrfaglig basisprosjekt med forutsetninger for planlegging, bygging og godkjenning.**

**Målsetting:**

- oversiktlig dokumentasjon ivaretar tverrfaglige funksjoner**
- sporbarhet ved endringer**
- krav og forutsetninger blir definert og vurdert**
- grunnlag for testing og kontroll av løsninger, utførelse og funksjon**



---

# Dokumentasjon fra prosjektering til drift

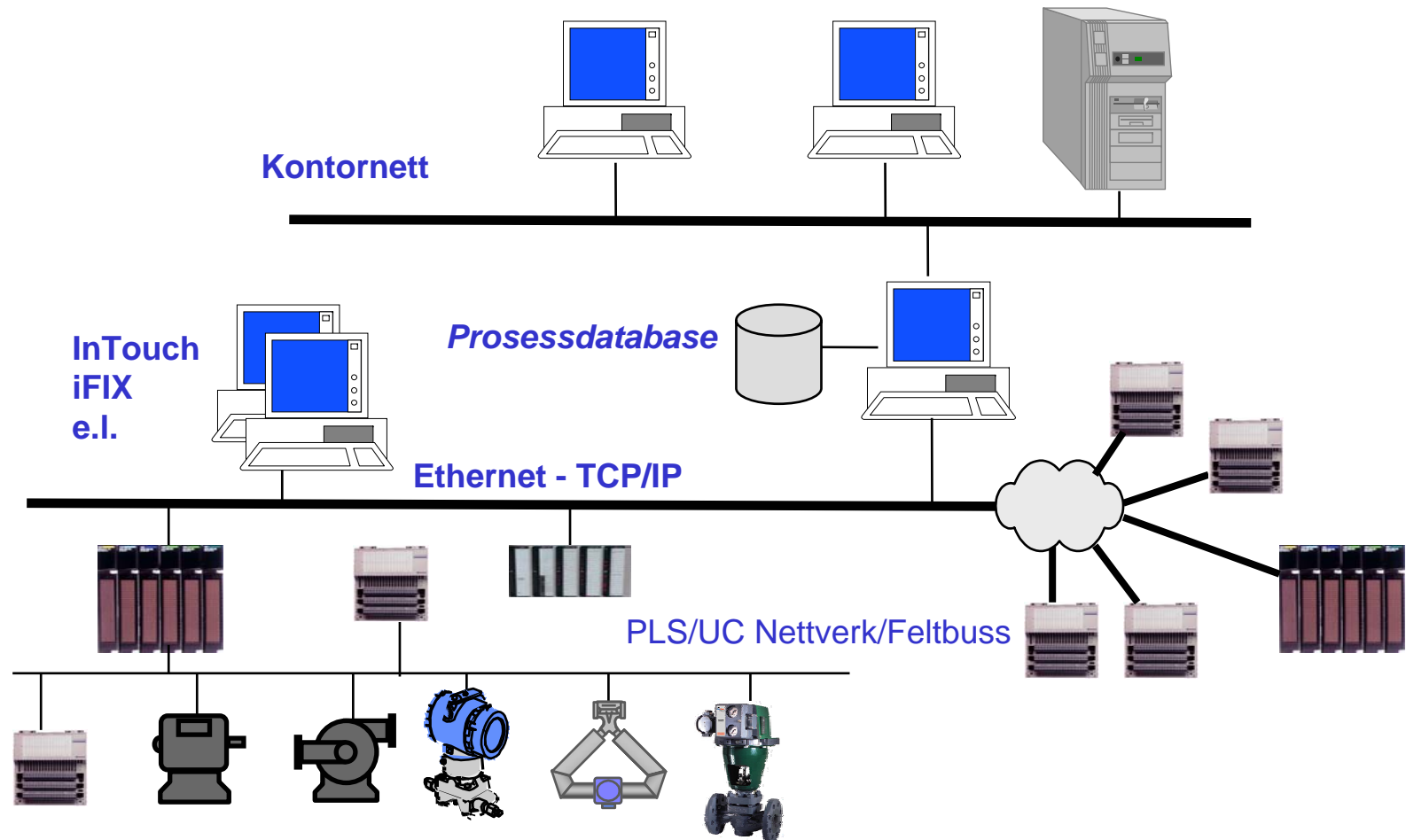
- ❖ For kvalitetsikring under bygging.  
KS-plan og kontrollplan
  - prosedyrer, kontrollrutiner og sjekklist
- ❖ Tverrfaglig sluttdokumentasjon
  - beskrivelse av løsninger, funksjoner
  - hvordan forskrifter og retningslinjer ivaretatt i prosj.
  - beskrivelse og dokumentasjon på utførelse.
  - sammenstilling av tester og funksjonsprøving som dokumenterer funksjon.

---

# Dokumentasjon fra prosjektering til drift

- ❖ **Tverrfaglig sluttdokumentasjon forts.**
  - Prosedyrer for drift, bruksanvisning etc**
  - Materialspesifikasjoner utstyrslister**
  - Beskrivelse av vedlikeholdsrutiner**
  - Rutinevalidering**
  - Tegningsdokumentasjon**
  - Datablad**

# SD-anlegg



---

## Nytteverdi av SD-anlegget

- ❖ Sikre et godt inneklime ved styring, regulering og overvåkning av tekn.anlegg
- ❖ Effektiv drift av bygningen – alarmoversikt, driftstatus, enkel betjening.
- ❖ Lavere energiforbruk ved energistyring og energioppfølging.
- ❖ Kontroll av kritisk utstyr og funksjoner; Laboratorier, renrom, isolater etc.
- ❖ Regulering og kontroll av romtrykk.
- ❖ Loggfunksjoner
- ❖ Fjernovervåkning for vaktordning

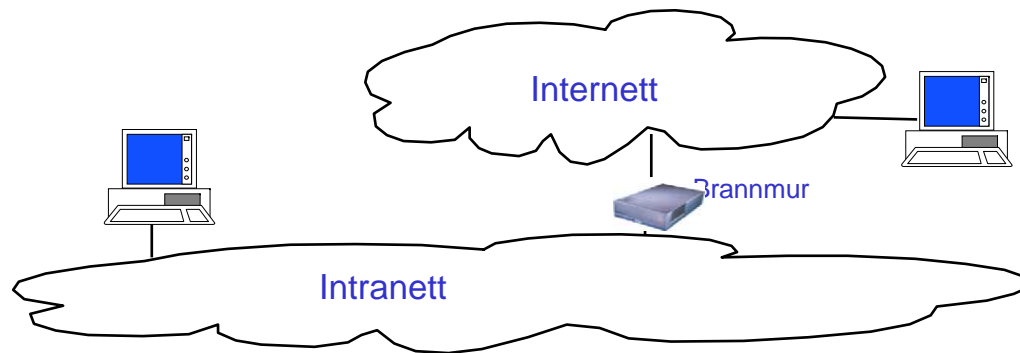
---

## **Alarm og fjernkontroll av bygninger, alternative løsninger:**

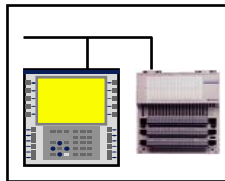
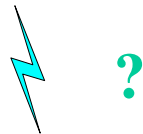
- ❖ Klientinstallasjon av byggets SD-anlegg med ISDN-modem.
- ❖ WEB-grensesnitt via Internett.
- ❖ PC-Anywhere og modem mot arbeidsstasjon på anlegget.
- ❖ Kommunikasjon mot undersentral med GSM-modem.
- ❖ Alarmer via SMS-melding

# Levetid/utvikling

Internett-teknologi  
WEB-løsninger



Utvikling kommunikasjon  
Tilpasses Internett-teknologi  
Mobil (GSM => GPRS => UMTS => ?)



Åpne systemer  
Ethernet TCP/IP-protokoll  
Liten utvikling/endring IO-innsamling  
Lang brukstid på installert HW

---

# Hvordan få en vellykket investering?

- ❖ God kravspesifikasjon.
- ❖ Følge opp implementering og oppstart.
- ❖ Optimalisering av funksjoner i prøvedriftsperioden.
- ❖ Kvalifisert driftspersonale – god opplæring.