



## Orientering

4. sep. 2018

### Innledning DV-instruks

Takk for at du valgte GK INNEKLIMA AS som din samarbeidspartner på klimaanlegget.

For at du skal få mange år med problemfri drift og samtidig kunne bidra til å opprettholde klimaanleggets funksjoner, må anlegget betjenes riktig og ha systematisk vedlikehold og service.

For at du skal være i stand til å betjene og ivareta det nødvendige vedlikehold av klimaanlegget har vi utarbeidet denne instruks.



## Bruk av instruksen

Strengere krav til innelima og driftssikkerhet betinger relativt avanserte tekniske installasjoner hvilket igjen fører til at det stilles økte krav til driftsorganisasjonens kompetanse.

For å oppnå tilsktete funksjoner og samtidig holde kostnadene nede, er riktig drift og forebyggende vedlikehold et viktig middel.

Den overordnede målsetning med et DV-system er å sikre at de tekniske installasjoner til enhver tid fungerer optimalt. Det skal være et verktøy for en produktiv organisasjon.

Denne Drifts- og Vedlikeholdsinstruks er utarbeidet med det samme krav til innhold som RIF/NVEF-norm. Instruksen har følgende inndeling:

1. ORIENTERING
2. ANLEGGSSINFORMASJON
3. SYSTEMINFORMASJON
4. DAGBOK
5. VEDLIKEHOLD
6. FORBRUKSMATERIELL/RESERVEDELER
7. FEILSØKING
8. DOKUMENTASJON
9. BROSJYRER/DETALJINSTRUKS
10. PROTOKOLLER
11. LEDIG
12. TEGNINGER

Dokumentet "Vedlikeholdsoversikt" i kap. 5 gir komplett oversikt over hyppighet og ansvarsfordeling for tilsyn og vedlikehold. Forøvrig er kapitlene 1 til 3 underlag for tilsyn, mens kapitlene 5-12 omfatter vedlikehold. Det fremheves at alt tilsyn og vedlikehold skal dokumenteres i kap. 4 DAGBOK.



## Drift og vedlikehold av klimaanlegg

### OFFENTLIGE KRAV:

Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (**Internkontrollforskriften**) stiller krav til virksomheten når det gjelder å arbeide systematisk for et bedre miljø, under er § 1.

### § 1. Formål

**Gjennom krav om systematisk gjennomføring av tiltak, skal denne forskrift fremme et forbedringsarbeid i virksomhetene innen:**

- arbeidsmiljø og sikkerhet**
- forebygging av helseskade eller miljøforstyrrelser fra produkter eller forbrukertjenester**
- vern av det ytre miljø mot forurensning og en bedre behandling av avfall**

**slik at målene i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen oppnås.**

Noen av de viktigste lover og forskrifter er nevnt under:

- Internkontrollforskriften av 1996, se siste revisjon
- Arbeidsmiljøloven av 2005, se siste revisjon
- «Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen». Arbeidstilsynets veiledning best. 444
- Plan- og bygningslov
- Byggteknisk forskrift til Plan- og bygningsloven, med veiledning.

Av det ovennevnte fremgår det at:

- Både nye og eksisterende byggs tekniske installasjoner, herunder klimaanlegg, skal ha en tilfredsstillende standard - også over tid slik at innemiljøet blir tilfredsstillende
- Dette krever faglig tilsyn og vedlikehold utført av kvalifiserte personell

For å kunne tilfredsstille disse økende offentlige krav kreves det:

- Tilstrekkelig kompetanse hos drifts- og vedlikeholdspersonell
- Fungerende drifts- og vedlikeholdssystemer
- Eventuell oppgradering av eksisterende anlegg; kfr. nye og økede krav til
  - Temperatur
  - Kjøling
  - Luftmengder

## DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Et moderne klimaanlegg utgjør en komplisert prosess hvor krav om økonomisk og riktig drift samt opprettholdt ytelse forutsetter et jevnlig tilsyn og vedlikehold av kritiske funksjoner og komponenter. Dette skal være nedfelt i en driftsinstruks, som skal følges - også i anleggets reklamasjonsperiode.

De enkelte byggherrer og leietagere kan ut fra anleggets art samt egne krav og kompetanse ha forskjellige behov for assistanse som følger:

## TILSYN

Utføres av eget stedlig driftspersonell iht. driftsinstruksens tilsynsbeskrivelse og dokumenteres gjennom loggbok. Dette er primært en inspeksjonsrunde hvor det å se, lytte og gjøre observasjoner og noen målinger er den viktigste aktiviteten. Det er nødvendig å inspisere anleggene en gang i uka.

Alternativt kan dette utføres av klimaentreprenørens servicetekniker.



## **VEDLIKEHOLD**

Utføres kvartalsvis/årlig av kvalifiserte utøvere/serviceteknikere iht. driftsinstruksens vedlikeholdsoversikt/-beskrivelse og inkluderer måling av hovedytelser. Det bør dessuten inneholde stikkprøvekontroller i oppholdssonen. Dokumenteres gjennom servicerapport og evt. måleprotokoller.

Kan også suppleres med årlige ingeniørbesøk fra klimaentreprenør der man ønsker en utvidet anleggskontroll/kvalitetssikring. Dokumenteres gjennom årsrapport.

## **TILSTANDSKONTROLL**

- Kontroll av byggeprogram/prosjektert hovedytelse mot:
  - nåværende aktivitet
  - gjeldende byggeteknisk forskrift, pluss arbeidstilsynets forskrifter
- Kontroll av anleggets:
  - dokumentasjon/drifts- og vedlikeholdsinstruks
  - driftstid
  - energiforbruk
  - klimatekniske ytelser; herunder også innregulering
  - mekaniske tilstand; herunder også renhet kanaler
  - årskostnad

Dokumenteres gjennom tilstandsrapport.

## **OPPGRADERING**

- Utarbeidelse av ny driftsinstruks.
- Kompetanseoppbygging hos stedlig driftspersonell hva angår:
  - lovgivning
  - faglige forhold med gjennomgang av driftsinstruks for å tilrettelegge egnet tilsyn og vedlikehold.
- Ønsket/nødvendig rehabilitering iht. ovennevnte tilstandskontroll, f.eks.:
  - ny innregulering av luft-/vannmengder
  - utskiftning av komponenter
  - endrede hovedytelser/kjøleinstallasjon
  - konvertering til nye kjølemedier
  - installering av ny reguleringsautomatikk
  - sentral driftskontroll/dataregistrering.

Vårt firma har bred ingeniør- og serviceteknikerkompetanse innen de ovennevnte områder og tilpasser sitt drifts- og vedlikeholdsprodukt etter kundens behov.



### Kode- og merkesystem

Luftbehandlingsutstyr, hovedkanaler og brannspjeld samt eventuelle VAV- og ettervarme-/kjøleenheter merkes med et anerkjent merkesystem type VENTUS MSV eller tilsvarende, automatikkomponenter merkes med skilt.

- For nummerering benyttes ofte TFM, Tverrfaglig Merkesystem, utarbeidet av Statsbygg
- NS 3451:2009 Bygningsdelstabellen ligger til grunn for nummerering på 2-sifret bygningsdelsnummer
- Fargekoder er i.h.t. NS 5575

Anleggstype, system og komponenter er definert ved en kode, som består av tre grupper.

1. gruppe angir anleggstype, fra NS 3451:2009, noen anleggstyper:

35 Prosesskjøling  
36 Luftbehandling  
37 Komfortkjøling  
56 Automatisering

2. gruppe angir systemnummer, fortløpende nummerering innenfor anleggstypen.

3. gruppe angir komponent med en kombinert bokstav- og tallkombinasjon.

Eksempler:

36.....: Luftbehandlingsanlegg, generelt.  
360.01.....: Luftbehandlingsanlegg, systemnummer 01,  
360.01.LV1: Luftbehandlingsanlegg, systemnummer 01, komponent type varmebatteri nr. 1.

Det er vanlig å benytte 3 siffer, 360 for systemnummer.

TFM inneholder bokstavkoder for komponentene i et ventilasjonsanlegg.



**Adresseliste:**

**Byggherre:**

Consto Midt-Norge AS  
Flatåsenget 28  
7099 FLATÅSEN  
Norge

**FDV-ansvarlig:**

Trondheim Entreprise  
Baard Iversens veg 7  
7037 TRONDHEIM  
Tlf: **73825700**



**Fordelingsliste DV-instruks:**

Flatåshallen AS(papirformat og minnepenn)