



Dokumenttype:

Instruks

Revideres av:

Gravnås Stian

Versjon:

1.0

Dokumentansvarlig:

Sirnes Kristian

Godkjent dato:

13.02.2019

FDV-MANUAL

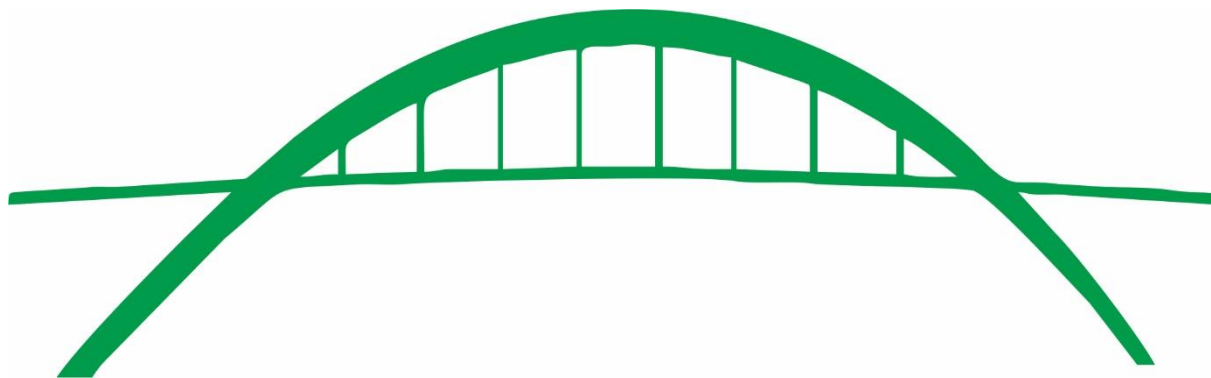
Versjon 5.0



FREDRIKSTAD KOMMUNE

Kravspesifikasjon for FDV-dokumentasjon i byggesaker

Sist revidert 01.06.2018



Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ORIENTERING OM FDV-MANUALEN | 3 |
| 1.1 | FORMÅL MED FDV-MANUALEN | 3 |
| 1.2 | EIENDOMSRETT | 3 |
| 1.3 | REVISJON | 3 |
| 1.4 | ENTREPRENØRENS/LEVERANDØRENS ANSVAR | 3 |
| 2 | OVERORDNEDE LEVERANSEKRAV..... | 4 |
| 2.1 | KRAV TIL LEVERANSEN | 4 |
| 2.2 | FREMDRIFT | 4 |
| 2.3 | UTARBEIDELSE OG OVERLEVERING AV FDV-DOKUMENTASJON..... | 4 |
| 3 | GENERELLE KRAV TIL FDV-DOKUMENTASJON | 5 |
| 3.1 | GENERELT | 5 |
| 3.2 | DETALJERING OG BESKRIVELSER..... | 6 |
| 3.3 | SYSTEM- OG KOMPONENTLISTER | 6 |
| 3.4 | SPESIELLE MAPPER - SERVICEAVTALER OG GARANTIER, DRIFTSPERSONELL, BRUKER..... | 7 |
| 3.5 | FILNAVN | 7 |
| 3.6 | OPPLÆRING/OPPLÆRINGSPLAN | 8 |
| 3.7 | BRUK AV ELEKTRONISK INNSAMLINGSVERKTØY | 8 |
| 4 | MERKING AV KOMPONENTER | 9 |
| 4.1 | ORGANISERING AV FDV-DOKUMENTASJONEN | 9 |
| 5 | SPESIELLE KRAV FOR DE ULIKE FAGOMRÅDER..... | 10 |
| 5.1 | BYGNING (SYSTEMKODE 21 – 29)..... | 10 |
| 5.2 | VVS (SYSTEMKODE 31 – 39) | 11 |
| 5.3 | EL (SYSTEMKODE 41 – 49)..... | 12 |
| 5.4 | TELE OG AUTOMATISERING (SYSTEMKODE 51 – 59) | 13 |
| 5.5 | ANDRE INSTALLASJONER (SYSTEMKODE 61 – 69) | 14 |
| 5.6 | UTENDØRS (SYSTEMKODE 71 – 79) | 15 |
| 5.7 | BRANN (SPESIELLE KRAV)..... | 16 |
| 6 | VEDLEGG | 17 |
| 6.1 | Vedlegg 1 - Eksempel på System og komponentliste for VVS | 17 |
| 6.2 | Vedlegg 2 - Eksempel på komponentliste for belysningsarmatur (EL) | 18 |
| 6.3 | Vedlegg 3 - Viser oppbygging av mappestruktur for lagring av dokumenter | 19 |

1 ORIENTERING OM FDV-MANUALEN

1.1 FORMÅL MED FDV-MANUALEN

Formålet med denne manualen er å regulere de krav alle aktører som utarbeider FDV-dokumentasjon i forbindelse med byggeprosjekter for Fredrikstad kommune skal følge.

FDV-manualen, med tilhørende maler/sjekklistor/manualer/håndbøker, er med andre ord Fredrikstad kommune sin kravspesifikasjon for FDV-leveransen.

Dette sikrer Fredrikstad kommune et enhetlig preg på FDV-dokumentasjonen uavhengig av entreprenør/leverandør, samtidig som det sikrer Fredrikstad kommune den form og innhold i dokumentasjonen som er nødvendig for kostnadseffektiv drift og vedlikehold av bygningene og sikrer ivaretagelse av kommunens garantimessige forpliktelser.

FDV-manualen har samtidig til hensikt å være et hjelpemiddel for entreprenørene/leverandørene i byggeprosjekter i utforming og beskrivelsen av dokumentasjonen.

Det er også et klart mål for Fredrikstad kommune med denne FDV-manualen at den overleverte dokumentasjon ved overtagelse skal kunne benyttes direkte i kommunes IT-verktøy for drift og vedlikehold uten behov for videre bearbeiding.

1.2 EIENDOMSRETT

Denne FDV-manualen med tilhørende maler/sjekklistor/manualer/håndbøker er Fredrikstad kommune sin eiendom og kan kun benyttes til oppdrag for Fredrikstad kommune.

Spørsmål om tillatelse til å bruke hele eller deler av manualen i andre sammenhenger må rettes til Fredrikstad kommune, TD Byggteknisk stab.

1.3 REVISJON

Det tas forbehold om at FDV-manualen kan inneholde feil og mangler.

Eventuelle feil meldes inn til Fredrikstad kommune. Feil kan eksempelvis ha sin årsak i løpende endringer i NS/ISO standarder. Oppdragstaker plikter å holde seg oppdatert i forhold til dette.

1.4 ENTREPRENØRENS/LEVERANDØRENS ANSVAR

Entreprenøren/Leverandøren skal oppnevne en FDV-ansvarlig for prosjektet som har ansvaret for innsamling, koordinering og sammenstilling av FDV-dokumentasjonen, f.eks. totalentreprenørens byggeleder, eller annen byggeleder på prosjektet.

Entreprenøren/Leverandøren sin FDV-ansvarlig skal drive prosessen og skal sørge for at eventuelle underleverandører blir gjort kjent med, og følger kravene til FDV-leveransen.

2 OVERORDNEDE LEVERANSEKRAV

2.1 KRAV TIL LEVERANSEN

Plan og bygningsloven § 21-10 andre ledd stiller krav om at FDV-dokumentasjon foreligger før ferdigattest kan utstedes.

«Ved ferdigattest skal det fra tiltakshavers eller de ansvarlige foretaks side foreligge tilstrekkelig dokumentasjon over byggverkets, herunder byggeproduktene, egenskaper som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av bygget. Departementet kan gi forskrift om innhold, avlevering og oppbevaring av slik dokumentasjon.»

Plan og bygningsloven § 21-10. Sluttkontroll og ferdigattest, annet ledd

Ved ferdigattest skal det med andre ord foreligge tilstrekkelig og strukturert dokumentasjon for byggverkets og byggeproduktene egenskaper som gir et optimalt grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av bygget i henhold til Fredrikstad kommune sin kravspesifikasjon.

Ansvarlig søker, ved FDV-ansvarlig, skal kvittere ut og avsjekke at all FDV-dokumentasjon foreligger og at denne er bygget opp i henhold til avtale jfr. Fredrikstad kommune sin FDV-manual.

Endelig sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt før FDV-dokumentasjonen er utarbeidet og levert i sin endelige form og godkjent av byggherre.

2.2 FREMDRIFT

Entreprenøren/Leverandøren skal så tidlig som mulig starte innsamlingen av FDV-dokumentasjon for å sikre en løpende innsamling gjennom hele byggeprosessen. På denne måten skal entreprenøren/leverandøren ivareta egenkontroll av det faglige innholdet i dokumentasjonen og at denne er i samsvar med det anlegg som til enhver tid er levert.

Omforent byggeprosjektplan skal inneholde innsamling og levering av FDV-dokumentasjon.

FDV-leveransen skal oppdateres i takt med prosjektet. Dette for å kunne håndtere risiko som forsinkelser, konkurser, delleveranser o.l. som kan oppstå i løpet av en byggeprosess.

2.3 UTARBEIDELSE OG OVERLEVERING AV FDV-DOKUMENTASJON

Dersom intet annet er avtalt skal FDV-leveransen overleveres til Fredrikstad kommune i forbindelse med test/prøveperiode, og i god tid før overtagelse, slik at man rekker å kvalitetssikre FDV-dokumentasjonen før overtakelse. Det presiseres at overtakelse ikke vil finne sted før FDV-dokumentasjonen er endelig godkjent.

Før testperioden starter skal entreprenøren/leverandøren utarbeide en komplett testplan og levere nødvendig FDV-dokumentasjon for å gjennomføre testing.

Fredrikstad kommune vil kunne kreve innsyn i arbeidet med FDV-leveransen underveis i prosjektet for å sikre at FDV-manualen med tilhørende sjekklister, maler, DAK-manual og Teknisk Merkehåndbok følges.

Fredrikstad kommune ønsker å bidra til et redusert forbruk av papir og krever derfor kun en digital hovedleveranse av FDV-dokumentasjonen. Unntakene er dokumenter i forbindelse med opplæring/testing, tegninger som orienteringsplaner o.l. samt driftsinstrukser, brukermanualer og andre dokumenter som er naturlig å levere utskrifter på.

Oppbyggingen av dokumentasjonen skal skje etter angitte mappestruktur fra Fredrikstad kommune, og det skal ikke brukes hyperlinker i oppbyggingen. Mappedstrukturen er i hovedsak basert på NS3451:2009 og Statsbygg sin System- og komponentkodeliste, PA0802.

3 GENERELLE KRAV TIL FDV-DOKUMENTASJON

Dette kapittel omhandler detaljer om krav til dokumentasjon, dette er generell informasjon som gjelder for alle fagområder. Det skiller på dokumentasjon av "operasjonell" og "informativ" art. Operasjonell dokumentasjon, som skal brukes aktivt i planleggingen og driften av anlegget, kan være driftsinstrukser, vedlikeholdstiltak og lignende. Informativ dokumentasjon kan være produktinfo, leverandørinfo og lignende.

3.1 GENERELT

1. Overlevert FDV-dokumentasjon skal kun inneholde informasjon og beskrivelser av *faktisk levert*/ «som bygget» bygg eller anlegg.
2. All dokumentasjon skal være på norsk hvis ikke annet avtales spesielt.
3. Det skal leveres **èn** komplett digital **FDV-mappe** for hvert byggeprosjekt.
4. Den digitale versjonen skal leveres på en minnepinne, som skal være merket med BY-nummer og prosjektnavn.
5. Fredrikstad kommune sin mal for **FDV-mappe** skal benyttes til oppbygging av dokumentasjon.
6. Dokumentasjon som skal kunne bearbeides videre av Fredrikstad kommune (for eksempel arbeidsbeskrivelser, vedlikeholdsrutiner, System- og komponentlister etc.) skal filformatene DOCX eller XLSX benyttes, dvs. redigerbare formater, i tillegg til PDF.
7. Tegninger skal leveres i både PDF- og DWG-format og utarbeides i henhold til Fredrikstad kommune sin "DAK-manual".
8. Øvrig FDV-dokumentasjon skal leveres i godkjente filformater som f.eks. PDF, JPG, TIFF, IFC o.l.

For alle typer byggeprosjekter i Fredrikstad kommunes regi vil det være krav til dokumentasjon som er av mer generell art, eller som skal gjelde generelt for alle fagområdene. Dette kan for eksempel være følgende dokumentasjon:

DIVERSE INFORMASJON

- Offentlige pålegg
- Off. godkjenning – brukstillatelse
- Off. godkjenning – ferdigattest

GENERELL PROSJEKTINFORMASJON

- Adresselister over alle entreprenører, underentreprenører og leverandører. Hver perm skal inneholde adresseliste, under hver systemkode.
- Bankgarantier
- Garantiavtaler m/tidsfrister
- Protokoll fra overtagelsesforretningen.

GENERELL BYGGINFORMASJON

- Produktdatablad, m/fargekoder for utstyr, materialer, overflatebelegg og bygningsdeler
- Produktgodkjenning/sertifisering ¹
- Vedlikeholdsinstrukser for overflater og bygningsdeler
- Brannokumentasjon
- Branntegninger «Som bygget»
- Detalj, Snitt- og Fasadetegninger «Som bygget»
- Plantegninger «Som bygget»
- Tegninger over utendørsanlegg «Som bygget»
- Tegningslister

3.2 DETALJERING OG BESKRIVELSER

Hensikten for Fredrikstad kommune med krav til struktureringen av FDV-dokumentasjonen er at dokumentasjonen på en enkel måte skal kunne benyttes videre i et IKT-system for daglig drift og vedlikehold av byggene.

Derfor er et av kravene at alle fagområder skal inneholde minimum en "System- og komponentliste" utarbeidet i Excel (XLSX-format).

Det skal under hvert punkt komme klart frem hvor de forskjellige produktene forekommer i bygget.

Dersom det i FDV-dokumentasjonen forekommer flere produkter per produktark må det klart og tydelig komme frem hvilke som er brukt. Produktkataloger godtas ikke i FDV-dokumentasjonen.

3.3 SYSTEM- OG KOMPONENTLISTER

Det skal leveres System- og komponentlister for mange systemkoder i et prosjekt. Bruk den tilhørende *Sjekklisten* for å se hvilke systemkoder på tresifret nivå som skal ha en System- og komponentliste. System- og komponentlistene skal utarbeides i Excel og innholdet i listene kan variere avhengig av hvilke systemkoder man behandler.

Innholdet i Excel-arket kan inneholde følgende kolonner:

- System- og komponentidentifikasjon (dokumentreferanse) iht. TFM
- Komponent-/Produkt navn og Beskrivelse
- Type og Produsent
- Antall levert
- Enhet (stk, m², og lignende)
- Fargekoder
- Plassering i bygget
- Driftsfrekvens
- Driftskostnader (per gang)
- Vedlikeholdsfrekvens
- Vedlikeholdskostnader (per år)
- Levetid
- Garantitid
- Tegningsnummer

¹ De produkter som skal dekke et krav som krever godkjenning må ha kopi av et produktsertifikat som bevitner at en kvalifisert godkjenningsinstans har godkjent det eksakt leverte produktet. Eksempler på produktgrupper som krever produktsertifikat: Bygningsplater, Dør- og vindusprodukter, Festemidler, Golvprodukter, Kledningsprodukter, Konstruksjoner og konstruksjonselementer, Murprodukter, Overflateprodukter, Sanitærprodukter – avløp, Sperresjikt og membraner, Takprodukter, Varmeanlegg, Varme- og isolasjonsprodukter, Ventilasjonsprodukter, Våtromsprodukter

3.4 SPESIELLE MAPPER - SERVICEAVTALER OG GARANTIER, DRIFTSPERSONELL, BRUKER

SERVICEAVTALER OG GARANTIER

- Her samles alle forslag/ tilbud til serviceavtaler og alle inngåtte serviceavtaler samt alle garantiavtaler som gjelder for bygget/anlegget.
- Avtale-/ garantidokumentene skal i tillegg legges inn under mappestrukturen for aktuelle fagområde.

DRIFTSPERSONELL

- Her samles kopier i PDF-format av alle dokumenter som er viktige for DRIFTSPERSONELLET til bygget. Originalene av dokumentene legges under mappestrukturen for aktuelle fagområde.
- FDV-dokumentene som samles her skal benyttes som grunnlagsdokumentasjon ved opplæring, og det skal legges vekt på bruk og forståelse av denne dokumentasjonen.
- Det kan være dokumenter som:
 - o drifts- og vedlikeholdsinstrukser
 - o brukermanualer
 - o aktuelle tegninger
 - o nødprosedyrer
 - o avstengningsguider
 - o telefon- og kontaktliste
 - o etc.
- Utskrifter av dokumentene skal samles i en perm og leveres til driftspersonellet som en del av opplæringsplanen, se punkt 3.6.

BRUKER

- Her samles kopier i PDF-format av alle dokumenter som er viktige for BRUKERNE av bygget. Originalene av dokumentene legges under mappestrukturen for aktuelle fagområde.
- FDV-dokumentene som samles her skal benyttes som grunnlagsdokumentasjon ved opplæring, og det skal legges vekt på bruk og forståelse av denne dokumentasjonen.
- Det kan være dokumenter som:
 - o brukermanualer
 - o aktuelle tegninger
 - o aktuelle nødprosedyrer
 - o aktuelle avstengningsguider
 - o telefon- og kontaktliste
 - o etc.
- Utskrifter av dokumentene skal samles i en perm og leveres til brukeren som en del av opplæringsplanen, se punkt 3.6.

3.5 FILNAVN

Dokumentenes filnavn skal beskrive dokumentenes innhold.

En fil skal ikke hete «doc.0006.pdf».

Et dokument navngis med bygningsdels-/ Systemnummer (TFM), komponenttype og produkt-/leveransenavn. Tegninger navngis iht. FKs DAK-manual.

Gi navn som f.eks. **=360.000-SZ03T – Tek. datablad – Halton - FDT Brannspjeld.pdf**

til et generelt teknisk datablad for denne typen komponent.

T'en bak SZ03 indikerer at denne komponenten finnes det flere av i bygget.

3.6 OPPLÆRING/OPPLÆRINGSPLAN

For å sikre god og riktig bruk av bygget skal entreprenøren foreta opplæring av personell.

Dette kan være vaktmestere, drifts- og vedlikeholdspersonell, forvaltere og andre brukere av bygget.

Opplæringsprogrammet skal gjennomføres i god tid før overtagelse eller etter avtale.

Oppgaver og dokumenter som skal utføres og/eller utarbeides er:

- Entreprenøren skal utarbeide en plan/ protokoll for gjennomføring av opplæringen, som skal forelegges byggherrens prosjektleder/representant for godkjenning.
- Opplæringsplanen/protokollen skal signeres av byggherrens prosjektleder/representant.
- Opplæringsplanen skal koordineres for alle fag og systemer.
- Opplæringsplanen skal inneholde en beskrivelse av opplæringsprogrammet, agenda for kurs, hvem som bør delta, krav til kompetanse etc.
- FDV-dokumentasjonen skal benyttes som grunnlagsdokumentasjon, og det skal legges vekt på bruk og forståelse av denne dokumentasjonen.
- Opplæringen skal inkludere drift og vedlikehold av anlegg fordelt på riktige mottakere. Det skal legges stor vekt på feilsøking og bruk av nødprosedyrer.
- Dokumentasjon på gjennomført opplæring i bruken av anleggene
 - Det skal foreligge kvitterte driftsinstruksskjemaer på opplæring av driftspersonell som beskriver hvem som har fått opplæring, når opplæringen er gitt, hvilke dokumenter/ instruksjer/ rutiner/ tegninger o.l. det er gitt opplæring i.
 - Det skal foreligge kvitterte brukerinstruksskjemaer på opplæring av brukerne av bygget som beskriver hvem som har fått opplæring, når opplæringen er gitt, hvilke dokumenter/ instruksjer/ rutiner/ tegninger o.l. det er gitt opplæring i.

3.7 BRUK AV ELEKTRONISK INNSAMLINGSVERKTØY

Det finnes per dags dato flere ulike elektroniske innsamlingsverktøy for FDV-dokumentasjon som helt eller delvis dekker de minimumskrav som Fredrikstad kommune har.

Det må avklares med prosjektleder i Fredrikstad kommune om et slikt innsamlingsverktøy skal benyttes for prosjektet.

4 MERKING AV KOMPONENTER

Fredrikstad kommune har laget en egen Teknisk Merkehåndbok som bygger på det tverrfaglige merkesystemet til Statsbygg (TFM).

Formålet med denne håndboken er å standardisere merkingen av tekniske anlegg og bygningsdeler i Fredrikstad kommune.

Teknisk Merkehåndbok - En kravspesifikasjon for Fredrikstad kommune om Tverrfaglig merkesystem (TFM) er en del av denne FDV-manualen og skal følges.

Statsbygg sine Prosjekteringsanvisninger kan lastes ned på deres hjemmesider:

www.statsbygg.no – Publikasjoner – Prosjekteringsanvisninger – Tverrfaglig merkesystem

4.1 ORGANISERING AV FDV-DOKUMENTASJONEN

Fredrikstad kommune stiller som overordnet krav at organiseringen og navngivingen av FDV-dokumentasjonen følger System- og komponentkodelstrukturen i Statsbyggs sine System- og komponentkodelister, som er en del av Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem – TFM. Oppdragstaker plikter å holde seg oppdatert i forhold til løpende endringer i TFM.

5 SPESIELLE KRAV FOR DE ULIKE FAGOMRÅDER

Dette kapittel omhandler detaljer om krav til dokumentasjon innenfor de enkelte fagområder. Det skilles på dokumentasjon av "operasjonell" og "informativ" art. Operasjonell dokumentasjon, som skal brukes aktivt i planleggingen og driften av anlegget, kan være driftsinstruks, vedlikeholdstiltak og lignende. Informativ dokumentasjon kan være produktinfo, leverandørinfo og lignende.

5.1 BYGNING (SYSTEMKODE 21 – 29)

For fagområdet "Bygg" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte byggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekklister) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| System- og komponentlister | XLSX |
| Produktdatablad, m/fargekoder for utstyr, materialer, overflatebelegg og bygningsdeler | PDF |
| Rombehandlingsskjema | XLSX |
| Dør- og vindusskjema inkl. nøkkelplan | XLSX |
| Driftsinstruks/ Brukerveiledninger | DOCX/PDF |
| Renholdsinstruks | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstruks, inkl. anbefalte intervaller og livsløpskostnader (LCC) | DOCX/PDF |
| Godkjente monteringsanvisninger | PDF |
| Bilder eller annen spesifisering av plassering (sporbarhet) | JPG |
| Avhendingsmetoder | DOCX/PDF |
| Statiske beregninger | PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister | DOCX/PDF |
| Detaljtegninger | DWG/PDF |
| Snitt- og Fasadetegninger | DWG/PDF |
| Plantegninger | DWG/PDF |

5.2 VVS (SYSTEMKODE 31 – 39)

For fagområdet "VVS" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekklister) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| Anleggs- og systembeskrivelse | DOCX/PDF |
| System- og komponentlister | XLSX |
| Komplett spesifikasjon m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter | PDF |
| Produktgodkjenninger / sertifiseringer | PDF |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Flytskjema for VVS-tekniske anlegg | PDF |
| Innreguleringsprotokoller | XLSX |
| Måleprotokoller | XLSX |
| Prøve- og testprotokoller | XLSX |
| Komplett test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg | XLSX/PDF |
| Fagtegninger VVS «Som bygget» | DWG/PDF |
| Kvitterte driftsinstruks-skjema på at opplæring er gitt driftspersonell | PDF |
| Komplett programmeringsunderlag for sentraler | PDF |
| Drifts- og kontrolljournaler | PDF |
| Driftsinstruks / brukerveiledninger m/styrefunksjoner | DOCX/PDF |
| Renholdsinstruks (kan eventuelt inngå i driftsinstruks) | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstruks for anleggene, inkl. anbefalte intervaller og kostnader | DOCX/PDF |
| Livssyklusberegninger (LCC) for hele og deler av anlegget | XLSX |
| Forslag til serviceavtaler i garantitiden | DOCX/PDF |
| Forslag til årlig serviceavtaler etter garantitidens utløp | DOCX/PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister og kundeforpliktelser | DOCX/PDF |
| Nødprosedyrer | DOCX/PDF |
| Avstengningsguider | DOCX/PDF |
| Avhendingsmetoder | DOCX/PDF |

5.3 EL (SYSTEMKODE 41 – 49)

For fagområdet "EL" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekkliste) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| Anleggs- og systembeskrivelse | PDF |
| System- og komponentlister | XLSX |
| Komplett spesifikasjon m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter | PDF |
| Produktgodkjenninger / sertifiseringer | PDF |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Flytskjema for el-anlegg | DWG/PDF |
| Stigeskjema | XLSX/PDF |
| Skjemaer for tavler og sentraler, inkl. rekkeklemme- og tilkoblings skjemaer | XLSX |
| Innreguleringsprotokoller | XLSX |
| Komplett test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg | PDF |
| Fagtegninger el-anlegg «Som bygget» | DWG/PDF |
| Kvitterte driftsinstruksskjema på at opplæring er gitt driftspersonell | PDF |
| Komplett programmeringsunderlag for sentraler | PDF |
| Drifts- og kontrolljournaler | PDF |
| Renholdsinstrukser (kan eventuelt inngå i driftsinstruksen) | DOCX/PDF |
| Driftsinstrukser m/styrefunksjoner | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstrukser for anleggene, inkl. anbefalte intervaller og kostnader | DOCX/PDF |
| Livssyklusberegninger (LCC) for hele og deler av anlegget | DOCX/PDF |
| Forslag til serviceavtaler i garantitiden | DOCX/PDF |
| Forslag til årlige serviceavtaler etter garantitidens utløp | DOCX/PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister og kundeforpliktelser | DOCX/PDF |
| Nødprosedyrer | DOCX/PDF |
| Avstengningsguider | DOCX/PDF |
| Avhendingsmetoder | DOCX/PDF |

5.4 TELE OG AUTOMATISERING (SYSTEMKODE 51 – 59)

For fagområdet "Tele og automatisering" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekkliste) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| Anleggs- og systembeskrivelse | PDF |
| System- og komponentlister | XLSX |
| Komplette spesifikasjoner m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter | PDF |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Flytskjema for Tele- og Automatiseringsanlegg | DWG |
| Prøve- og testprotokoller | XLSX/PDF |
| Måleprotokoller | XLSX/PDF |
| Innreguleringsprotokoller | XLSX/PDF |
| Komplett test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg | XLSX/PDF |
| Fagtegninger Tele og Automatisering «Som bygget» | DWG/PDF |
| Kvitterte driftsinstruks-skjema på at opplæring er gitt driftspersonell | PDF |
| Komplett programmeringsunderlag for sentraler | PDF |
| Drifts- og kontrolljournaler | PDF |
| Driftsinstrukser m/styrefunksjoner | DOCX/PDF |
| Renholdsinstrukser (kan eventuelt inngå i driftsinstruksen) | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstrukser for anleggene, inkl. anbefalte intervaller og kostnader | DOCX/PDF |
| Livssyklusberegninger (LCC) for hele og deler av anlegget | DOCX/PDF |
| Forslag til serviceavtaler i garantitiden | DOCX/PDF |
| Forslag til årlige serviceavtaler etter garantitidens utløp | DOCX/PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister og kundeforpliktelser | DOCX/PDF |
| Nødprosedyrer | DOCX/PDF |
| Avstengningsguider | DOCX/PDF |
| Avhendingsmetoder | DOCX/PDF |

5.5 ANDRE INSTALLASJONER (SYSTEMKODE 61 – 69)

For fagområdet "Andre installasjoner" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekkliste) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| Anleggs- og systembeskrivelse | PDF |
| System- og komponentlister | XLSX |
| Komplette spesifikasjoner m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter | PDF |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Prøve- og testprotokoller | XLSX/PDF |
| Måleprotokoller | XLSX/PDF |
| Innreguleringsprotokoller | XLSX/PDF |
| Komplett test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg | XLSX/PDF |
| Bilder eller annen spesifisering av plassering (sporbarhet) | TIFF/JPG |
| Fagtegninger Andre installasjoner «Som bygget» | DWG/PDF |
| Kvitterte driftsinstruks-skjema på at opplæring er gitt driftspersonell | PDF |
| Komplett programmeringsunderlag for sentraler | PDF |
| Drifts- og kontrolljournaler | PDF |
| Driftsinstrukser m/styrefunksjoner | DOCX/PDF |
| Renholdsinstrukser (kan eventuelt inngå i driftsinstruksen) | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstrukser for anleggene, inkl. anbefalte intervaller og kostnader | DOCX/PDF |
| Livssyklusberegninger (LCC) for hele og deler av anlegget | DOCX/PDF |
| Forslag til serviceavtale i garantitiden | DOCX/PDF |
| Forslag til årlige serviceavtaler etter garantitidens utløp | DOCX/PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister og kundeforpliktelser | DOCX/PDF |
| Nødprosedyrer | DOCX/PDF |
| Avstengningsguider | DOCX/PDF |
| Avhendingsmetoder | DOCX/PDF |

5.6 UTENDØRS (SYSTEMKODE 71 – 79)

For fagområdet "Utendørs" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekklister) som er en del av denne manualen – om hvilken dokumentasjon som skal leveres for sitt respektive prosjekt. For visse deler av dokumentasjonen (f.eks. "73 - Utendørs VVS") vil det være systemer som har en naturlig videreføring inn i bygningen. Det blir derfor viktig for leverandøren å markere hvor dokumentasjonen finnes og hvor "grensen" går mellom utendørs og innendørs dokumentasjon.

| Type dokumentasjon | Fil-format |
|--|------------|
| Anleggs- og systembeskrivelse | PDF |
| System- og komponentlister | XLSX |
| Komplett spesifikasjon m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter | PDF |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Prøve- og testprotokoller | XLSX/PDF |
| Måleprotokoller | XLSX/PDF |
| Innreguleringsprotokoller | XLSX/PDF |
| Komplette test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg | XLSX/PDF |
| Fagtegninger Utendørsanlegg «Som bygget» | DWG/PDF |
| Kviterte driftsinstruksskjema på at opplæring er gitt driftspersonell | PDF |
| Drifts- og kontrolljournaler | PDF |
| Driftsinstrukser | DOCX/PDF |
| Renholdsinstrukser (kan eventuelt inngå i driftsinstruksen) | DOCX/PDF |
| Vedlikeholdsinstrukser for anleggene, inkl. anbefalte intervaller og kostnader | DOCX/PDF |
| Livssyklusberegninger (LCC) for hele og deler av anlegget | DOCX/PDF |
| Forslag til serviceavtaler i garantitiden | DOCX/PDF |
| Forslag til årlige serviceavtaler etter garantitidens utløp | DOCX/PDF |
| Garantiavtaler m/tidsfrister og kundeforpliktelser | DOCX/PDF |
| Nødprosedyrer | DOCX/PDF |
| Avstengningsguider | DOCX/PDF |

5.7 BRANN (SPESIELLE KRAV)

For fagområdet "Brann" stilles det krav om levering av dokumentasjon iht. tabellen under. Tabellen gir et totalbilde innen angitt fagområde. Det enkelte anleggs størrelse og kompleksitet vil kunne variere fra prosjekt til prosjekt og det er derfor viktig at leverandøren gjør seg kjent med innholdet i den elektroniske "Template"(sjekkliste) som er en del av denne manualen – om hvilken brannokumentasjon som skal leveres for prosjekt.

All brannokumentasjon skal leveres iht. siste versjon av Brannvernloven og tilhørende "Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn".

| Diverse informasjon: | |
|---|----------|
| Generell anleggs- og systembeskrivelse | PDF |
| System- og komponentlister med bl.a. antall sprinklerhoder, antall røykdetektorer, type, fabrikat, plassering etc. | XLSX |
| Brann- og rømningstegninger «Som bygget» (Orienterings-, rømnings-, og situasjonsplaner, samt brannverntegninger, se FKs DAK-manual) | DWG/PDF |
| Branntekniske prosjekteringsforutsetninger (risiko og brannklasser, personelltall, eksternt og intern slukke- og redningsinnsats, ytelseskrav m/begrunnelse, analyser, beregninger, korrespondanse med myndigheter etc.) | DOCX/PDF |
| Dokumentasjon på valgte branntekniske løsninger fra leverandører/ produsenter m/dokumentasjon på tilfredsstilt ytelse iht. prosjektert krav (sertifikater, godkjenninger, detaljtegninger etc.) | DOCX/PDF |
| Idriftsettelse/testprotokoller (ABA-anlegget, røykventil, sprinkler, vanntåke, nøddlys, slangemateriell og lignende) | DOCX/PDF |
| Dokumentasjon på gjennomført opplæring i bruken av anleggene - Her skal det foreligge kvitterte driftsinstruksskjemaer på opplæring av driftspersonell som beskriver hvem som har fått opplæring, når opplæringen er gitt, hvilke dokumenter/ instruks/ tegninger o.l. det er gitt opplæring i. | PDF |
| Adresselister/ kundetekst fra Brannalarmsentralen | DOCX/PDF |
| Brannverntiltak: | |
| Beskrivelse av brannverntiltak som er installert i bygget og hvordan disse virker inkl. integrasjonsbeskrivelse som viser sammenhenger mellom systemer og gi en oversikt over hvilke systemer som er styrende for andre, vise rekkefølge etc. | DOCX/PDF |
| Prosjektspesifikk driftsinstruks som inkl. krav til vedlikehold og oppfølging av de enkelte tiltakene | DOCX/PDF |
| Branntekniske installasjoner, anlegg: | |
| Beregninger som viser funksjonalitet (trykk tapsberegninger for sprinkler, etc.) | XLSX |
| Monteringsanvisninger | PDF |
| Nødprosedyrer/ Avstengningsguider | DOCX/PDF |

Det bør dessuten tydelig fremgå av brannokumentasjonen under hvilke andre fagområder dokumentasjonen også kan gjenfinnes, da fagområdene her vil overlappe hverandre.

Eventuelle avvik fra disse kravene *skal* i forkant være avtalt skriftlig med prosjektansvarlig i Fredrikstad kommune.

6 VEDLEGG

6.1 Vedlegg 1 - Eksempel på System og komponentliste for VVS

BYXXXX - Prosjektnavn

| RØR OG SANITÆR | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------|---------|
| Romnummer | Romnavn | System- og komponentkode | Parallellidentifikasjonsnummer | Komponentnavn | Entreprenør | Leverandør | Produkt/ typebetegnelse | Andre opplysninger | Leveringsdato | Reklamsjonid utløp | Levetid | Merkeid |
| AU1001 | Teknisk rom | =325.001-S001T | - | Sirkulasjonspumpe | xxx | xxx | xxx | xxx | 10.01.2018 | 10.01.2023 | 10.01.2028 | |
| AU1001 | Teknisk rom | =324.001-S000T | =324.000-S000T | Manuell rørgjerd | xxx | xxx | xxx | xxx | | | | |
| AU1001 | Teknisk rom | =324.001-S000T | =324.000-S000T | Manuell rørgjerd | xxx | xxx | xxx | xxx | | | | |

| VENTILASIONSSYSTEM =360.11 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------|----------|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------|
| Romnummer | Romnavn | System- og komponentkode | Parallellidentifikasjonsnummer | Komponentnavn | Max luft | Min luft | Brannspjeldsentral | Dimensjon | Entreprenør | Leverandør | Produkt/ typebetegnelse | Andre opplysninger | Leveringsdato | Reklamsjonid utløp | Levetid |
| BH1007 | Kontor | =360.11-S041S | =360.00-S041S | Strømsreg. - VAV - TUR | 250 | 115 | 115 | 180 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |
| | Kontor | =360.11-S051S | =360.00-S051S | Strømsreg. - VAV - RETUR | 250 | 115 | 115 | 180 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |
| BH2130 | Teknisk rom | =360.11-S201 | =360.00-S201T | Brannspjeld | 1250x1250 | 1 | 1 | 1.3 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |
| BH2130 | Teknisk rom | =360.11-S202 | =360.00-S201T | Brannspjeld | 1250x1250 | 1 | 1 | 1.7 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |

| VENTILASIONSSYSTEM =360.12 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------|----------|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------|
| Romnummer | Romnavn | System- og komponentkode | Parallellidentifikasjonsnummer | Komponentnavn | Max luft | Min luft | Brannspjeldsentral | Dimensjon | Entreprenør | Leverandør | Produkt/ typebetegnelse | Andre opplysninger | Leveringsdato | Reklamsjonid utløp | Levetid |
| AH2034 | Aktivtetsrom | =360.12-S040S | =360.00-S041S | Strømsreg. - VAV - TUR | 600 | 300 | 300 | 200 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |
| | Aktivtetsrom | =360.12-S0510 | =360.00-S051S | Strømsreg. - VAV - RETUR | 600 | 300 | 300 | 200 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |
| BH2130 | Teknisk rom | =360.12-S201 | =360.00-S201T | Brannspjeld | 600x600 | 2 | 2 | 2.1 | xxx | xxx | xxx | xxx | 01.03.2018 | 01.03.2023 | 01.03.2025 |

6.2 Vedlegg 2 - Eksempel på komponentliste for belysningsarmatur (EL)

| BYXXXX - Prosjektnavn | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--|---|---|--|--|---------|--------|---------|
| BELYSNINGSARMATUR - (KOMPONENTKODE -UP) | | | | | | | | | |
| Komponentbeskrivelse Leverandør - Produktnavn System- og komponentkode/ Dokumentreferanse | | | | | | | | | MERKNAD |
| | | Nedhengt rundarmatur - Sort FAGERHULT - SWEEP =442.000-LP01T | LED Stripeeffektbelysning VANPEE - LED STRIPE =442.000-LP02 | Downlight på vegg - Sort FAGERHULT - Pleiad Comfort G3 Utenpåliggende =442.000-LP03T | INNF. DOWNLIGHT FAGERHULT - Pleiad Comfort G3 Soft =442.000-LP04T | 60x60 ARMATUR I HILMLING FAGERHULT - Multilume Slim Delta =442.000-LP05T | | | |
| Romnr. | Romnavn | Watt | 34 W | 23 W | 27 W | 32 W | 24 W | 0 W | |
| AH1002 | U.etg Bowling kjøleanl. | 81 W | | | 3 stk. | | | | |
| AH1003 | Entre | 108 W | | | 4 stk. | | | | |
| AH1004 | Foaje | 1054 W | 7 stk. | 1 stk. | 27 stk. | 2 stk. | | | |
| AH1005 | Korridor v/garderober | 336 W | | | | | 14 stk. | | |
| AH1006 | Kafeteria | 0 W | | | | | | | |
| AH1007 | Oppholdsrom/kontor | 0 W | | | | | | | |
| AH1008 | Garderobe 1 | 96 W | | | | 3 stk. | | | |
| AH1009 | Garderobe 2 | 96 W | | | | 3 stk. | | | |
| AH1010 | Garderobe 3 | 96 W | | | | 3 stk. | | | |
| AH1011 | Garderobe 4 | 96 W | | | | 3 stk. | | | |
| AH1012 | Toa, Damer | 144 W | | | | | 6 stk. | | |
| AH1013 | Toa, Herrer | 144 W | | | | | 6 stk. | | |
| AH1014 | Ventilasjon | 0 W | | | | | | | |
| AH1015 | Billett./Vakt | 96 W | | | | | 4 stk. | | |
| AH1016 | HCWC | 48 W | | | | | 2 stk. | | |
| AH1017 | Lager | 24 W | | | | | 1 stk. | | |
| AH1018 | Disp | 0 W | | | | | | | |
| AH1019 | Teknisk under tribune | 0 W | | | | | | | |
| AH1020 | Nytt teknisk rom tak | 0 W | | | | | | | |
| Totalt | | | 7 stk. | 1 stk. | 34 stk. | 14 stk. | 33 stk. | 0 stk. | |

6.3 Vedlegg 3 - Viser oppbygging av mappestruktur for lagring av dokumenter

| Navn | Endringsdato | Type | Størrelse |
|---|------------------|---------------|-----------|
| 411 | 23.08.2010 14:33 | Filmappe | |
| 412 | 23.08.2010 14:33 | Filmappe | |
| 413 | 23.08.2010 14:33 | Filmappe | |
| 414 | 23.08.2010 14:33 | Filmappe | |
| 419 | 23.08.2010 14:33 | Filmappe | |
| 411 Systemer for kabelføring | 02.02.2018 12:34 | Tekstdokument | 0 kB |
| 412 Systemer for jording | 02.02.2018 12:34 | Tekstdokument | 0 kB |
| 413 Systemer for lynvern | 02.02.2018 12:34 | Tekstdokument | 0 kB |
| 414 Systemer for elkraftuttak | 02.02.2018 12:34 | Tekstdokument | 0 kB |
| 419 Andre basisinstallasjoner for elkraft | 02.02.2018 12:34 | Tekstdokument | 0 kB |