



Dokumenttype:

Instruks

Revideres av:

Barken Tommy Thorvaldsen

Versjon:

3.0

Dokumentansvarlig:

Vik Guri

Godkjent dato:

15.01.2021

FDV-MANUAL

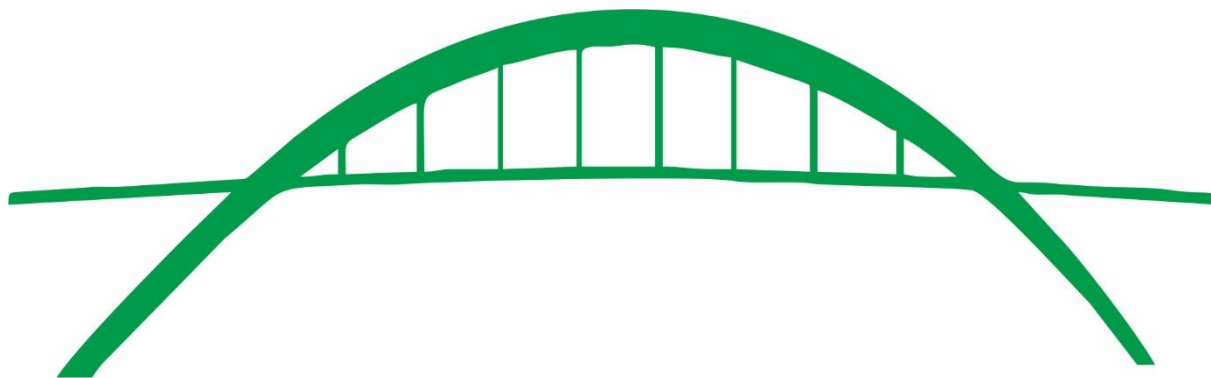
Versjon 5.0



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. Mappestrukturen er i hovedsak basert på NS3451:2022

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-/Produktnavn 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 SERVICEAVTALER

Det skal gis ett priset forslag til serviceavtale i garantiperioden.

Fredrikstad kommune forbeholder seg retten til å benytte rammeavtalepartnere for gjennomføring av årlig kontroll på tekniske anlegg. Dokumentasjonen skal være så omfangsrik og detaljert, at Fredrikstad kommunes rammeavtalepartnere kan benytte den for service og kontroll i garantitiden. Avtalene skal sies opp automatisk etter utløpt garantitid.

Følgende avtaler skal minimum være med (om aktuelt i prosjektet):

- Heis
- Stasjonære slokkesystemer
- Brannalarm
- Nødbelysning
- Slokkeutstyr
- Ventilasjon
- Varmeanlegg
- Kjøleanlegg
- Varmepumpe
- Elektro
- Porter
- Elektrokjeler/gassanlegg
- Avløpspumper
- UPS
- Dørpumper

I serviceavtalen skal arbeider som må utføres for å hindre forfall som følge av jevn og normal slitasje inngå. Her inngår utskiftninger av bygningsdeler og tekniske installasjoner som har en kortere levertid enn selve byggverket.

Fredrikstad kommune har eget driftspersonell, disse vil foreta jevnlig drift og ettersyn basert på leverandørens driftsinstruks og sjekklister. Det forutsettes at leverandøren har gitt tilstrekkelig opplæring slik at driftspersonellet kan ivareta dette.

I serviceavtalen skal det inngå befarings i tredje garanti år, det forutsettes at leverandør innkaller byggherre til denne før utløp av garantitiden.

Komponenter som er skiftet ut i løpet av 3 års perioden skal dokumenteres ovenfor Fredrikstad kommune. Det forutsettes at leverandøren leverer rapport for hvert oppmøte hvor det fremgår hva som har blitt utført. Sendes til sdanlegg@fredrikstad.kommune.no. Alle mail som sendes skal inneholde byggnavn og fag i emnefelt.

Serviceavtaler skal signeres av Virksomhet Eiendomsdrift.

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 (192)

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 Merkehandbok 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 Merkehandbok - 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 driftsinstruksjoner, 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
Driftsinstruksjoner/ Brukerveiledninger	DOCX/PDF
Renholdsinstruksjoner	DOCX/PDF
Vedlikeholdsinstruksjoner, 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
Renholdsinstruks (kan eventuelt inngå i driftsinstruksen)	DOCX/PDF
Driftsinstrukser m/styrefunksjoner	DOCX/PDF
Vedlikeholdsinstruks 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 spesifisering 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
Renholdsinstruksjoner (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"(sjekklister) som er en del av denne manualen – om hvilken brann dokumentasjon som skal leveres for prosjekt.

All brann dokumentasjon 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, ekstern 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 brann dokumentasjonen 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 utlep	Levetid	Merknad
AU1001	Teknisk rom	=325.001-P401T	-	Sirkulasjonspumpe	xxx	xxx	xxx	xxx	10.01.2018	10.01.2023	10.01.2028	
AU1001	Teknisk rom	=324.001-S4001T	=324.000-S4001T	Manuell røeg ventil	xxx	xxx	xxx	xxx				
AU1001	Teknisk rom	=324.001-S4002	=324.000-S4001T	Manuell røeg ventil	xxx	xxx	xxx	xxx				

VENTILASIONSSYSTEM =360.11														
Romnummer	Romnavn	System- og komponentkode	Parallellidentifikasjonsnummer	Komponentnavn	Max luft	Min luft	Kanaldimensjon	Entreprenør	Leverandør	Produkt/ typebetegnelse	Andre opplysninger	Leveringsdato	Reklamsjonid utlep	Levetid
BH1007	Kontor	=360.11-S0425	=360.00-S0413T	Strømningsreg. - VAV - TUR	250	115	160	xxx	xxx	xxx	xxx	01.03.2018	01.03.2023	01.03.2025
	Kontor	=360.11-S0538	=360.00-S0515T	Strømningsreg. - VAV - RETUR	250	115	160	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	1.3	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	1.7	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	Kanaldimensjon	Entreprenør	Leverandør	Produkt/ typebetegnelse	Andre opplysninger	Leveringsdato	Reklamsjonid utlep	Levetid
AH2034	Aktivtetsrom	=360.12-S0405	=360.00-S0413T	Strømningsreg. - VAV - TUR	600	300	200	xxx	xxx	xxx	xxx	01.03.2018	01.03.2023	01.03.2025
	Aktivtetsrom	=360.12-S0510	=360.00-S0515T	Strømningsreg. - VAV - RETUR	600	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	2.1	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