



Kongsvinger kommune - KKEiendom

Kongsvinger kommune

KKEiendom

krav til

FDVU DOKUMENTASJON

Innholdsfortegnelse

1. ORIENTERING.....	3
1.1 Generelt	3
1.2 Referanser	4
1.3 Omfang.....	4
1.4 Prosjektplan og fremdrift	4
2. Generelle overordnede krav til dokumentasjon	4
2.1 Generelle leveransekrav	4
2.1.1 Sporbarhet.....	5
2.1.2 Filformater.....	5
2.1.3 Serviceavtaler.....	5
2.1.4 Egenkontroll	5
Elektroniske leveransekrav	5
2.2 Krav til branndokumentasjon	6
2.3 Tverrfaglig merkesystem - TFM	6
2.4 FDV dokumenter for systemer (byggningsdeltabellen 3-siffer).....	7
2.5 FDV dokumenter for komponenter (TFM-merkseystem).....	7
2.6 Utvidet systembeskrivelse	7
2.7 Navngiving for dokumenter i FDV-leveransen.....	8
2.8 Drifts- og vedlikeholdsaktiviteter.....	8
3. Opplæringsplan	9

1. ORIENTERING

1.1 Generelt

Når en bygning tas i bruk skal det foreligge FDVU dokumentasjon som gir tilstrekkelig informasjon for å kunne drifte bygningen med tekniske installasjoner optimalt. Slik dokumentasjon vil også være nødvendig for å kunne gjøre tilpasninger på grunn av endringer i bruken som kan oppstå over tid.

Ved ferdigattest skal det foreligge tilstrekkelig og strukturert dokumentasjon for byggverkets og bygge produktenes egenskaper som grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av bygget (FDV-dokumentasjon).

For å forbedre rutinene for avslutning av byggeprosessen og sikre grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av et bygg, stilles det i Plan og bygningsloven § 21-10 andre ledd:

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

Ansvarlig søker ved FDV ansvarlig skal sjekke og kvittere ut at all FDV dokumentasjon er i henhold til avtale jfr. Kravspesifikasjonen.

Ansvarlig søker ved FDV ansvarlig skal påse at nødvendig dokumentasjon foreligger, og at denne er bygget opp etter kravspesifikasjonen/gjeldende avtale.

Avhengig av entrepriseform og kontraheringsform kan dokumentasjon utarbeides av ett eller flere foretak. Men må sammenfattes i endelig leveranse.

FDV ansvarlig (prosjekt) skal påse at denne dokumentasjon er samordnet og overlevert byggherre mot FDV omfangsskjema og overleveringsskjema. Overleveringsskjema kan erstattes av rapport på innlevert FDV fra gjeldende system dersom dette er avtalt på forhånd.

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

Kravene i dokumentet gir utdypende føringer, krav til innhold og inndeling av FDVU-dokumentasjon for alle kommunale bygg og byggeprosjekter og er ment som supplement til gjeldene Norske standarder.

1.2 Referanser

Kravene i dokumentet er en presisering og utdypning av bl.a.;

SN/TS 3456:2018 Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk

NS 3451:2009 Bygningsdelstabellen

NS 3454:2013 Livssyklus kostnader for byggverk - Prinsipper og klassifikasjon

NS 8351:2010 Byggetegninger - Datamaskinassistert konstruksjon (DAK) - Lagdeling

PA_0802 Statsbygg Prosjekteringsanvisning Tverrfaglig merkesystem (TFM med vedlegg)

1.3 Omfang

Kravene i dokumentet gjelder for alle typer kommunale byggverk; nybygg, tilbygg, ombygginger og ved oppgradering. Videre så gjelder kravene i forbindelse med reparasjoner, utskiftinger og vedlikehold av systemer eller komponenter.

Kravene gjelder alle entreprenører som gjør arbeider på kommunens bygg, men omfanget av FDVU-dokumentasjonen og leveringsmetode tilpasses hvert enkelt oppdrag.

1.4 Prosjektplan og fremdrift

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 f.eks. forsinkelser, konkurser med mer etter vanlige varslingsprosedyrer.

Innsamling av FDV dokumentasjonen skal starte så tidlig som mulig, for å få en løpende oppbygging gjennom hele prosjektet. Dette er mest hensiktsmessig i prosjekter som går over lengre tid, der leverandører og entreprenører ikke følger prosjektet hele veien. Ved evt. bytte av entreprenør skal oppdatert FDV dokumentasjon være tilgjengelig. Spesielt i prosjekter med faser og delovertagelser skal oppdatert FDV dokumentasjon overleveres når avtalen avsluttes.

Innsamling av FDV dokumentasjon skal foregå løpende gjennom hele prosjektet.

2. GENERELLE OVERORDNEDE KRAV TIL DOKUMENTASJON

2.1 Generelle leveransekrav

1. Overlevert FDVU dokumentasjon skal kun inneholde informasjon og beskrivelser av faktisk levert bygg/anlegg.
2. All dokumentasjon skal være på norsk hvis ikke annet avtales spesielt.
3. Opphavsrett til dokumentasjonen skal tilhøre byggherren.

4. Materiale/programmer og lignende som er gjenstand for opphavsrett må overleveres kostnadsfritt for byggherre hvis ikke annet er avtalt.
5. Leveranse av dokumentasjonen kan deles inn i faser, men den skal slutt avsjekkes samlet for hvert prosjekt.
6. Er det flere bygg knyttet til ett objekt/en lokasjon så skal alle bygg skal ha komplett FDVU mappe.
7. Før endelig overlevering av FDVU skal byggherren sjekke og godkjenne leveransen.

2.1.1 Sporbarhet

8. FDVU dokumentasjonen skal være sporbar, fra eksempel dokument til tegning. Lett å finne frem i og ha gode forståelige navn på dokumentene.

2.1.2 Filformater

9. FDVU dokumentasjonen skal leveres i godkjente filformater som Word, Excel, PDF, JPG eller TIFF.
10. Store omfattende dokumenter bør være søkbare i fritekst.

2.1.3 Serviceavtaler

11. Inngåtte serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene skal legges ved FDVU leveransen.
12. Tilbud på serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene skal legges ved FDVU leveransen.

2.1.4 Egenkontroll

13. Leverandørene/entreprenørene skal foreta egenkontroll av det faglige innholdet i dokumentasjonen og sikre at denne er i samsvar med det som faktisk er levert i prosjektet.
14. Egenkontroll på at leveransen er i henhold til denne kravspesifikasjonen.
15. Egenkontrollen skal kunne dokumenteres.
16. Egen sjekkliste for avsjekk av tegningsleveransen.
17. Egen liste for avsjekk av FDVU leveransen.

2.2 Elektroniske leveransekrav

18. All FDV dokumentasjon til Kongsvinger kommune skal leveres elektronisk. For nybygg skal FDV dokumentasjonen legges inn i IK-Bygg. Kongsvinger kommune gir entreprenør tilgang til IK-Bygg for det enkelte prosjekt.

19. For øvrige prosjekter leveres FDV dokumentasjon enten gjennom Kongsvinger kommune definerte FDVU mappestruktur overlevert på minnepenn, eller ved direkte innlevering gjennom IK-Bygg.

2.3 Krav til branndokumentasjon

All branndokumentasjon skal leveres iht. enhver til gjeldene lover, forskrifter og retningslinjer.

Branntegninger skal utarbeides og leveres i henhold til Matriseoppsett for Branntegninger jfr. vedlegg A-Matriseoppsett for Branntegninger

2.4 Tverrfaglig merkesystem - TFM

For å oppnå optimal drift og vedlikehold av bygningene er det nødvendig å benytte en tverrfaglig identifisering/systematisering av bygningsdeler og tekniske installasjoner innen bygg og anlegg.

ID-nummersystemet omfatter de fysiske delene av bygningen og utendørsanlegg. Enkelt forklart betyr dette at byggets enkelte bestanddeler får en «kode» som følger hvert enkelt objekt som et slags «personnummer» gjennom hele byggets levetid. Ved hjelp av dette «personnummeret» kan man enkelt referere/henviser til det gjeldende objekt i tegninger, beskrivelser, budsjett, regnskap, internkontroll og dokumentasjon for drift og vedlikehold.

Med utgangspunkt i et objektets ID skal man kunne identifisere dets lokalisering, system- og komponentidentifikasjon.

ID nummerets hovedoppbygging:

+AAA=NNN.nnn-BBnnn

- +AAA - Lokalisering
- =NNN.nnn - Systemkode
- -BBnnn - Komponentkode

Objektkoden (bygningsskoden) oppgis av oppdragsgiver.

Systemkoden, er basert på bygningsdelsnummer (NS 3451:2009, tre-sifret nivå), samt et løpenummer, (3-tre siffer).

Komponentkoden, består av 2-to bokstaver, samt 3-tre siffer. Bokstavkoden angir komponenttype i henhold til TFM.

I TFM inngår to lister, en for systemkoder (etter NS3451:2009) og en for komponentkoder. Når man skal finne frem i TFM benytter man den faglige betegnelsen på komponenten som søkeord. Fordi slike betegnelser kan variere noe er det lagt inn flere alternative søkeord.

Det vil ofte være behov for å skrive både system- og komponent-leddet i ID-nummeret på tegninger. Dette gjelder først og fremst plantegninger. Det skal skrives så mye på tegningen at ID-nummeret er

entydig.

På skjemaer må systemkoden komme frem i tittelfeltet og komponentene kan derfor merkes kun med komponentleddet. Fysisk merking er ofte påkrevet for de tekniske fagene. For andre fag blir behovet minimalt. Behovet for identifikasjonsnummer i skriftlige dokumenter er lik for alle fag.

2.4 INNLEGGING AV DOKUMENTER I IK-BYGG/MAPPESTRUKTUR

2.4.1 FDV dokumenter for systemer (bygningsdeltabellen 3-siffer)

- **Tegning** - Tegninger som omhandler gjeldende system
- **Skjema** - Systemskjema, skjema for dør, vindu, rom, flytskjema, kapasitetsdiagram, koblingsskjema, feilsøkingsskjema etc. som omhandler gjeldende system
- **Protokoll/Test/Rapport** - Protokoller, termografering, innregulering, idriftsettelse, integrasjonstest etc.
- **Leveranseoversikt** - Utstyrliste
- **Systembeskrivelse** - Utvidet systembeskrivelse - se 2.6

2.4.2 FDV dokumenter for komponenter (TFM-merkesystem)

- **Produktdatablad** - Produktdatablad, teknisk data, teknisk datablad, produktdokumentasjon, produktinformasjon, produktfakta, produktdata, produktopplysninger
- **Sikkerhetsdatablad** - HMS-datablad osv.
- **Miljødokumentasjon** - EPD, M1, EMI Code (EC1+, EC1, EC) FSC, Svanemerket etc.
- **Teknisk godkjenning** - Sertifikater og andre stemplede godkjenninger, CE-merking etc.
- **Monteringsanvisning** - Montasjedokumentasjon, montering, monteringsinstruks, montasjeveiledning, monteringsveiledning, montasjeinstruks
- **Drifts- og vedlikeholds instruks** - Helt nødvendig vedlikehold (garantikritisk), anbefalt vedlikehold (etter behov), renhold og rengjøring
- **Ytelseserklæring**
- **Brukerveiledning** - Brukermanual, brukerhåndbok, bruksanvisning, anvendelsesmanual etc.

2.4.3 Utvidet systembeskrivelse

Det skal utarbeides systembeskrivelser som inneholder en utvidet beskrivelse av systemets oppbygging av bygningsdeler, systemer og integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB). Det skal lages en beskrivelse for hvert system.

- Ved bruk av **IK-Bbygg** legges beskrivelsen inn som et dokument på det enkelte system på **2 sifret nivå Generelt**.
- Ved bruk av **FDVU mappestruktur** leveres beskrivelsene pr. system utarbeides som egne tekstdokumenter med eventuelle henvisninger til flytskjema etc.

2.4.4 Utvidet funksjonsbeskrivelse

Funksjonsbeskrivelsen skal gi beskrivelser av virkemåter og ytelser for ulike konstruksjoner, tekniske anlegg og ITB. Funksjonsbeskrivelser legges inn på de enkelte systemene på **3 sifret nivå**.

Funksjonsbeskrivelsene skal som minimum inneholde:

- Beskrivelse av systemets funksjon i driftsfasen med angivelse av hvilke områder/arealer det betjener
- Beskrivelse av systemets oppbygging og tilknytning til andre systemer
- Beregningsforutsetninger, materialkvaliteter etc.
- Kapasitetsutnyttelse og eventuell restkapasitet
- Mulige på- og utbyggingsmuligheter i systemet
- Med mer

2.5 Navngiving for dokumenter i FDV-leveransen

Alle dokumenter som inngår i FDV leveransen gis entydig navn satt sammen av, system/komponentnavn, betegnelse og dokumenttype, som eksempel:

FASTKARMVINDU-DV007T V09-MONTERINGSANVISNING

FASTKARMVINDU-DV007T V09-PRODUKTDATABLAD

2.6 Drifts- og vedlikeholds aktiviteter

Det er i tillegg til leveranse av system- og komponentdokumentasjon også krav til innlegging av drifts- og vedlikeholds aktiviteter.

Drifts- og vedlikehold aktivitetene bygges opp etter:

- NS 3454:2013 Livssyklusluskostnader for byggverk - Prinsipper og klassifikasjon

Kongsvinger kommune forutsetter at alle aktiviteter, drift- og vedlikehold, som er nødvendige for å opprettholde bygningsdelenes funksjonsdyktighet over forventet levetid og opprettholde lovens krav skal beskrives for det enkelte system.

Aktiviteten skal beskrive;

- type aktivitet
- hva skal gjøres
- hvordan det skal gjøres
- intervaller

3. OPPLÆRINGSPLAN

For å sikre god og riktig bruk av bygget skal entreprenøren foreta opplæring av personell. Dette kan være byggdrifere, forvaltere og andre brukere av bygget.

Programmet skal gjennomføres før overlevering eller etter avtale:

- Entreprenøren skal utarbeide en plan/protokoll, for gjennomføring av opplæringen, som skal forelegges byggherren for godkjenning.
- Opplæringsprotokoll skal signeres av byggherre.
- 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.
- Opplæringen skal gi en generell innføring i FDV dokumentasjonen og opplæring i bruk av denne.
- Opplæringen skal inkludere drift og vedlikehold av anlegg fordelt på riktige mottakere. Det skal legges stor vekt på feilsøking og bruk av nød prosedyrer.