


Prosjekt:

LANGELAND SKOLE - TILBYGG

Tittel:

Bilag D5

Krav til FDVU- leveransen

C01	Konkurransegrunnlag		30.04.21	TL	SG	TS
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarb.	Kontroll	Godkjent
Leverandørs logo:  KONGSVINGER KOMMUNE		Ledig:	Ledig:	Utarb. av.: Byggherre	Antall sider: Side 1 av 10	
Prosjekt:	Kontrakt nr:	Disiplin:	Dok.type:	Løpenr:	Rev nr:	Status:
L	302	G	KF	012	01	C



Kongsvinger kommune - KKEiendom

KONGSVINGER KOMMUNES
KRAV TIL
FDVU DOKUMENTASJON
NYBYGG, TILBYGG OG PÅBYGG

Innholdsfortegnelse

1 ORIENTERING.....	3
1.1 Generelt	3
1.2 Referanser	3
1.3 Omfang.....	4
1.4 Prosjektplan og fremdrift.....	4
2 Generelle overordnede krav til dokumentasjon	4
2.1 Generelle leveransekrav	4
2.2 Krav til branndokumentasjon	5
3 STRUKTURERING AV FDVU DOKUMENTASJONEN	6
3.1 Tverrfaglig merkesystem - TFM.....	6
3.2 Navngiving for dokumenter i FDV-leveransen.....	7
3.3 Drifts- og vedlikeholds aktiviteter	7
3.4 Tegninger	7
3.5 Lister	8
3.6 Romskjema.....	8
4 Opplæringsplan.....	8

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.

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 FDVU for bygninger

NS 3451:2009 Bygningsdelstabellen

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

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

PA_0802 Statsbygg Tverrfaglig merkesystem (TFM med vedlegg)

Kongsvinger kommune DAK manual; Prosjekteringsanvisninger DAK-Tegninger

1.3 Omfang

Kravene i dokumentet gjelder for kommunale nybygg, tilbygg og påbygg.

Kravene gjelder alle entreprenører som gjør arbeider på kommunens nybygg, men omfanget av FDVU-dokumentasjonen tilpasses hvert enkelt oppdrag. Alle FDVU dokumentasjon legges inn i Interaxo.

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. FDVU dokumentasjon skal leveres i henhold til SN-TS 3456:2018 Dokumentasjon for FDVU for bygninger, PA_0802 Statsbyggs TFM merkesystem med vedlegg og Kongsvinger kommunes kravspesifikasjon (dette dokumentet)
2. Overlevert FDVU dokumentasjon skal kun inneholde informasjon og beskrivelser av faktisk levert bygg/anlegg.
3. All dokumentasjon skal være på norsk hvis ikke annet avtales spesielt.
4. Opphavsrett til dokumentasjonen skal tilhøre byggherren.
5. Materiale/programmer og lignende som er gjenstand for opphavsrett må overleveres kostnadsfritt for byggherre hvis ikke annet er avtalt.
6. Leveranse av dokumentasjonen kan deles inn i faser, men den skal slutt avsjekkes samlet for hvert prosjekt.
7. Er det flere bygg knyttet til ett objekt/lokasjon/eiendom så skal alle bygg skal ha komplett FDVU dokumentasjon.

8. Før endelig overlevering av FDVU skal byggherren sjekke og godkjenne leveransen.
9. FDVU dokumentasjonen skal være sporbar, fra eksempel dokument til tegning. Lett å finne frem i og ha gode forståelige navn på dokumentene.
10. FDVU dokumentasjonen skal leveres i godkjente filformater som Word, Excel, PDF, JPG eller TIFF.
11. Store omfattende dokumenter bør være søkbare i fritekst.
12. For tegninger: Kongsvinger kommune DAK manual; Prosjekteringsanvisninger DAK-Tegninger
13. Inngåtte serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene skal legges ved FDVU leveransen.
14. Tilbud på serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene skal legges ved FDVU leveransen.
15. 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.
16. Egenkontroll på at leveransen er i henhold til denne kravspesifikasjonen.
17. Egenkontrollen skal kunne dokumenteres.
18. Egen sjekklister for avsjekk av tegningsleveransen.
19. Egen liste for avsjekk av FDVU leveransen.
20. All FDVU dokumentasjon til Kongsvinger kommune skal leveres elektronisk. For nybygg, tilbygg og påbygg skal FDV dokumentasjonen legges inn i Interaxo. Kongsvinger kommune gir entreprenører spesifikk tilgang til det enkelte prosjekt. Kongsvinger kommune bruker samme mappestruktur i Interaxo som strukturen i SN-TS 3456:2018 Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygninger (FDVU-dokumentasjon). For tegningsarkivet i Interaxo benyttes Kongsvinger kommunes egen mappestruktur. Dokumentasjon skal leveres i henhold til SN-TS 3456:2018 og Kongsvinger kommunes krav til FDVU dokumentasjon.

2.2 Krav til brann dokumentasjon

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

Branntegninger skal utarbeides og leveres i henhold til Matriseoppsett for Branntegninger jfr. vedlegg A- 2021 Matriseoppsett Branntegninger KKEiendom

3 STRUKTURERING AV FDVU DOKUMENTASJONEN

FDVU dokumentasjonen som legges inn i Interaxo struktureres i henhold til oppbygging i SN-TS 3456:2018, PA_0802 og denne kravspesifikasjonen. Mapestrukturen i Interaxo tilsvarer mapestrukturen i SN-TS 3456:2018 jfr. Tabell 3 og tabell 4 med tilhørende informasjonstyper. Kongsvinger kommunes krav til FDVU dokumentasjon følger SN-TS 3456:2018 tabell 3 og 4 samt Tillegg A eksempler på FDVU-dokumentasjon.

3.1 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.

TFM benyttes til fysisk merking av systemer og komponenter, på tegninger og i tilhørende FDVU dokumentasjonen.

ID nummerets hovedoppbygging:

+AAA=NNN.nnn-BBnnn

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

Er det flere identiske systemer så skal disse alltid nummerer med systemkode +løpenummer stigende fra 001. Er det flere identiske komponenter tilknyttet et system skal disse alltid nummereres med systemkode +løpenummer og komponentkode med løpenummer stigende fra 001.

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.

Det er utarbeidet egne leveranseskjemaer basert på TFM systemet som skal inngå som en del av FDVU leveransen. System og komponentkoden skal påføres leveranseskjemaet sammen med annen informasjon. 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.

3.2 Navngiving for dokumenter i FDV-leveransen

Alle dokumenter som inngår i FDV leveransen gis entydig navn basert på en kombinasjon av system/komponentnavn, produktbetegnelse og dokumenttype, som for eksempel:

- **Brannør- «Produktnavn» -Monteringsanvisning**
- **Tilluftsvifte- «Produktnavn» -Produktdatablad**
- **Plantegning- Plan1**
- **Tegning - Vertikaldetaljer**

3.3 Drifts- og vedlikeholds aktiviteter

Krav til drifts- og vedlikeholds dokumenter følger kravene i SN-TS 3456:2018 jfr. Punkt 19 som omfatter hele bygget/eiendommen og Bygningsdelstabellen hvor det skilles mellom aktiviteter på system- og komponentnivå (jfr. Tillegg A og etterfølgende tabeller).

Drifts- og vedlikehold aktivitetene bygges opp etter:

- NS 3454:2013 Livssyklus kostnader 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

3.4 Tegninger

Kongsvinger kommunes tegningsarkiv i Interaxo er bygd opp etter fag og det er etablert egne mapper for bim/revit/ifc filer, dwg filer og pdf filer. Tegninger legges inn i Interaxo slik tabell 3 og 4 i SN-TS 3456:2018 viser med det unntak at alle bim/revit/ifc og dwg filer, også for tegninger hvor det er krav til at disse skal plasseres på 2 eller 3-sifret nivå etter bygningsdeltabellen (tabell 4), legges til mappe 163/164.

3.5 Lister

Leveranselister skal som minimum inneholde:

TFM nummerering, produktnavn f.eks. effektbryter, leverandørens produktnavn jfr. 3.2 over, produktdokumentasjonens navn slik det er lastet opp til Interaxo, artikkel/bestillingsnr. eller tilsvarende, produsent, leverandør, antall og eller mengde leverte komponenter og alle romnr. hvor komponentene er plassert.

Leveranselister legges inn som regneark

3.6 Romskjema

Romskjema skal som minimum inneholde:

Mål i form av Himlingshøyde, omkrets, netto veggflate, areal, areal dører/åpninger, volum. Produktinformasjon for gulv, vegger, himlinger, dører/vinduer med tilhørende mengde/areal, produktbetegnelser, fargekoder med mer.

4 OPPLÆRINGSPLAN

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

Programmet skal gjennomføres før overlevering, i forbindelse med overtagelse og gjennom prøvedriftsperioden ellers 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.

MATRSEOPPSETT FOR BRANNTEGNINGER KONGSVINGER KOMMUNE - KKEIENDOM - Redigert av Tommy 06.04.21

Nr:	Innholdene	Branntegninger (alle lag tatt utomhus)		Rømningsplaner		Orienteringsplaner		Utomhusplan
		Elementer som skal være med	Kommentarer	Elementer som skal være med	Kommentarer	Elementer som skal være med	Kommentarer	
1	Branncellebegrensende vegger	x						
2	Brannvegger (innvendig seksjoneringsvegger)	x		x				
3	Brannvegger, (yttervegg mot frittsstående bygg)	x						x
4	Rominndeling (nummerering)	x						
5	Brannklassifiserte dører	x						
6	Rømningsretning/utgang (piler) Rømningsareal (skravert)	x		x				
7	Dørenes slagretning	x						
8	Trapper og andre forbindelser mellom etasjene	x		x				
9	Spesielt brann- eller eksplosjonsfarlige områder/opplag	x					111 kg eller mer	
10	Plassering av manuelle meldere for brannalarmanlegget	x		x				
11	Plassering av manuelle utløserer for slukkesystem	x						
12	Plassering av manuelle utløserer for røykluker/røykventilasjon	x						
13	Plassering av håndslukkeutstyr/brannslanger	x		x				
14	Plassering av brannalarmcentral/kontrollpanel/brannklokker	x		x				
15	Spinkel sentral	x						
16	Inntegning detektorplassering med nummer	x						
17	Områder dekket av sprinkleranlegg (skravert)	x						
18	Områder dekket av brannalarm (skravert eller inntegnet plassering)	x						
19	Områder dekket med røykventilasjon (skravert eller inntegnet plassering)	x						
20	Klassifisering av etasjeskille	x						
21	Nøkkelboks	x						x
22	Hovedangrepsveg, oppstillingsplass og kjøreveger på eiendom							x
23	Opplag gass (innvendig, oksygen etc)	x						
24	Opplag gass (nedgravd tank, osv.) - stengekran							x
25	Brannnummer							x
26	Ledelyssystem iht NS 3926-1:2017 / NS-EN 1838	x						
27	Elektriske tavler/hovedtavle, ventilasjonsrom	x						
28	Stoppekran vann	x						
29	Høyttaler for talevarsling	x						
30	Trafo /gass/farlig stoff (utvendig mot bygg)							x
31	Trafo innvendig	x						
32	Solcelleanlegg, batteri og avstenging	x						
33	El-bil lading nær bygg							x
34	P-kjeller - innkjøring							x
35	Sjøppehåndtering nær bygget							x
36	Møteplass BRANN							x
37	Tilkobling tørranlegg							x
38	Brannnummer og hydranter							x
39	Dørholdermagnet (egenskaper fremgår på tegning (jfr. punkt 5)							x
40	Brann instruks (Eget oppslag)							