

PA 0702

SYSTEMATISK FDVU- INNSAMLING

Revisjonslogg:

Dato	Revisjonsnr.	Endret av	Punkt	Beskrivelse
04.02.2019	1	TRMO	Alt	Nytt dokument

GODKJENT DATO 05.02.2019
SAKSNR 2017/2405
REVISJONSNR 1

GODKJENT AV DOKUMENTEIER Synnøve Lyssand Sandberg
byggherredirektør
FAG- OG METODEANSVARLIG F/Slutfasegruppa

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	TFM master - Tverrfaglig merkesystem (TFM).....	3
3	Plan for systematisk FDVU-innsamling	4
4	Prosess for FDVU-innsamling	4
5	Dokumentplan FDVU	4
6	Dokumentasjonskrav	5
7	Klargjøre innsamlingsdatabasen	7
8	Samle inn og kontrollere.....	7
9	Vedlegg	8
10	Henvisninger	8

1 Innledning

For å ivareta kravene til dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold i TEK 17 og SAK 10 samt Statsbyggs egne behov, vil vi tydeliggjøre våre krav overfor våre kontraktsparter om hva som skal samles inn av FDVU-materiale og hvordan dette skal gjennomføres.

Denne veiledningen angir retningslinjer for hvordan de prosjekterende (PG) og utførende (ENT) skal gjennomføre systematisk innsamling av FDVU-dokumentasjon.

For totalentrepriser vil totalentreprenøren (TE) være ansvarlig for dokumenter og oppgaver både som PG og ENT.

All FDVU-dokumentasjonen skal legges inn i Statsbyggs database for innsamling av FDVU.

2 TFM master - Tverrfaglig merkesystem (TFM)

Statsbygg benytter *Tverrfaglig merkesystem (TFM)* som er beskrevet i veiledningen PA 0802 □ for identifisering av objekter, systemer og komponenter i byggeprosjekter og for forvaltning, drift og vedlikehold. PG/ENT skal benytte TFM i prosjektet og innsamling av FDVU-dokumentasjon skal redigeres iht. dette. Det er grunnleggende viktig å ha kontroll på TFM nummereringen, både for innsamling av FDVU-materialet men også for deling av informasjon mellom Statsbyggs arbeidsprosesser.

PG skal utarbeide en prosjektspesifikk tverrfaglig TFM-master; en samlet oversikt over de TFM-koder som benyttes i prosjektet. TFM-masteren skal legges inn i en «åpen» database eller i excel sortert slik at dataene enkelt kan utveksles mellom forskjellige databaser.

Alle komponenter som legges inn i prosjektets BIM-modell skal «tagges» med TFM kode iht. prosjektets TFM-master.

ID nummerets hovedoppbygning iht. TFM:

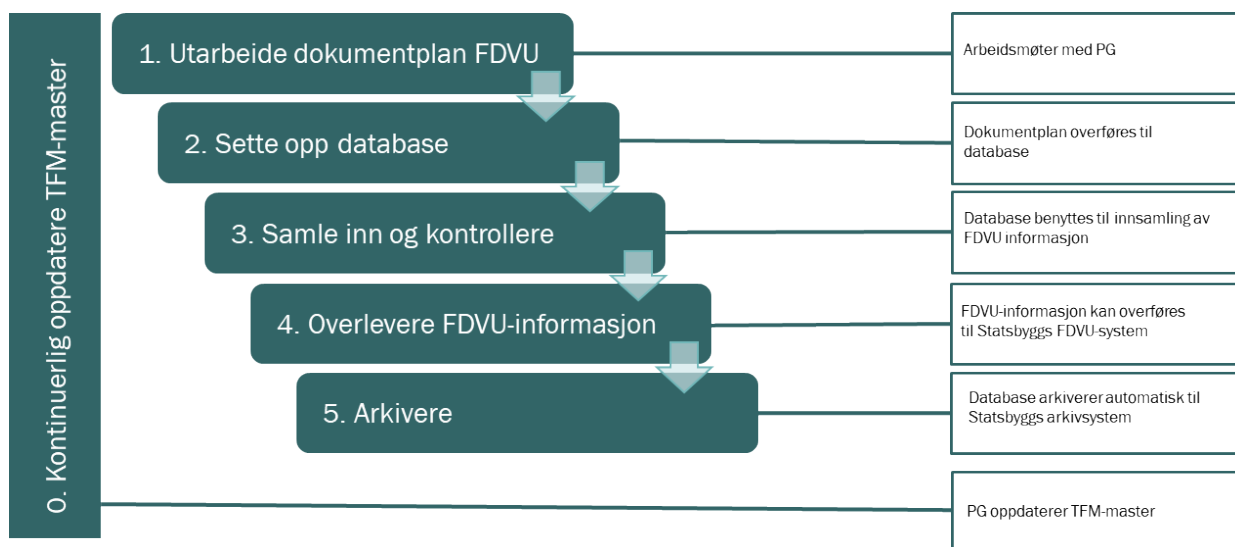
+AAA=NNN.nnn-BBnnn

+AAA (Lokaliseringskode) = **NNN.nnn** (Systemkode) – **BBnnn** (Komponentkode)

3 Plan for systematisk FDVU-innsamling

For at FDVU-innsamlingen skal kunne gjennomføres rasjonelt og at alle aktører er sikre på hva som skal leveres skal PG utarbeide en prosjektspesifik plan for FDVU-innsamlingen. Denne skal bl.a. tydeliggjøre ansvar, frister og hvilke aktører som skal levere hva og til hvilken tid. Planen skal også vise avtalte milpæler og status skal rapporteres jevnlig. Planen skal utarbeides før byggestart og løpende oppdateres.

4 Prosess for FDVU-innsamling



5 Dokumentplan FDVU

Dokumentplan for FDVU utarbeides av PG i detaljprosjektet og bearbeides videre i fellesskap med de ulike entreprenører og leverandører i byggefasen.

Dokumentplanen skal redigeres iht. TFM og inneholde all informasjon og dokumenter som inngår i den komplette FDVU dokumentasjonen som systemdokumentasjon, komponentdokumentasjon, driftsrutiner, vedlikeholdsrutiner, tekniske beregninger osv. Se vedlegg 1a-g *Dokumentasjonskrav*.

Informasjon fra TFM-master importeres til dokumentplanen og suppleres med dokumenter som ikke kan knyttes til et TFM-system.

Det skal benyttes excel med en rad for hvert dokument, se vedlegg 3 *Eksempel Dokumentplan*.

6 Dokumentasjonskrav

Tabellen nedenfor gir en overordnet oversikt over dokumenter som skal utarbeides og legges inn i FDVU-databasen.

A=Ansvarlig

M=Medvirkende

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig/ Medvirkende		
		BH	PG	ENT
TFM-master	Tverrfaglig oversikt over alle systemer og komponenter m/TFM kode i prosjektet		A	M
Plan for systematisk FDVU-innsamling	Avklare ansvar, frister, milepæler etc.	M	A	M
Dokumentplan	Oversikt over alle FDVU-dokumenter		A	M
Brannokumentasjon	Brannkonsept		A	
Miljøoppfølgingsplan (MOP)	Oversikt over prosjektets miljøkrav	M	A	M
Arealoppsett	Oversikt som viser bruttoareal, oppvarmet bruksareal, teknisk areal, kommunikasjonsareal, konstruksjonsareal, nettoareal.	M	A	M
Energibudsjett og oppfølging	Oversikt over beregnet og forventet energibehov fordelt på gjeldende energiposter samt beskrivelse.	M	A	M
Systemliste	Tverrfaglig oversikt over alle tekniske systemer i prosjektet		A	M
System-dokumentasjon	System- og funksjonsbeskrivelser for hvert enkelt system samt for integrerte funksjoner, systemskjema, testprosedyrer etc.		A	M
Komponent-dokumentasjon	Produktdokumentasjon		M	A
Vedlikeholds-prosedyrer	Forutsetninger for vedlikehold basert på leverandørens anbefalinger.			A
Driftsrutiner	Beskrivelse av krav til ettersyn, sjekkpunkter etc.			
Risikovurderinger	Risikovurderinger som har en konsekvens for valgt løsning.		A	M
Samsvarserklæringer	Samsvarserklæringer for hele anlegget og for system.		A	A
Modeller (BIM)	Modeller, ifc og originalformat, overleveres til Statsbyggs tegningsarkiv.		A	

Dokument	Beskrivelse/Hensikt	Ansvarlig/ Medvirkende		
		BH	PG	ENT
Tegninger	Pdf-versjoner av alle tegninger legges inn i FDVU-databasen. Originalformat overleveres til Statsbyggs tegningsarkiv.		A	

Vedlegg 1a-g *Dokumentasjonskrav* gir en mer detaljert fagvis oversikt over hva Statsbygg krever skal samles inn av FDVU-dokumentasjon i et prosjekt.

Statsbygg bruker *Tverrfaglig merkesystem (TFM)* som merkesystem. Innsamling av FDV-dokumentasjonen skal redigeres i forhold til dette.

Oppsett for krav til FDVU-dokumentasjon er delt i to. Det er satt opp et krav for dokumentasjon på «systemnivå» og et på «komponentnivå»

- PA 0802 *Tverrfaglig merkesystem TFM. Systemkodeliste*
- PA 0802 *Tverrfaglig merkesystem TFM. Komponentkodeliste*

Systemnivå

Dokumentasjonen her omhandler hele systemet. Typisk er systembeskrivelse, funksjonsbeskrivelse, beregninger, protokoller, vedlikeholdsrutiner for hele systemet, eventuelle oversikts tegninger.

«Produsent» og «Leverandør» føres opp med entreprenøren som monterer og leverer systemet.

Komponentnivå

Dokumentasjonen her omhandler kun aktuell komponent. Typisk er fabrikat/leverandør, betjeningsinstruks, tekniske data og vedlikeholdsinformasjon.

«Produsent» føres opp med komponentens produsent.
 «Leverandør» føres opp med forhandleren for komponenten.

Driftsrutiner

Det skal på system- og komponentnivå beskrives krav til ettersyn og oppgaver i form av sjekkpunkter og intervaller for disse, driftsrutine - og beskrivelsen skal være i samsvar med det driftsmiljøet enheten er satt i ved fullført prøvedriftsperiode. Likeledes skal krav til utførelse av arbeid dokumenteres og med referanse til forskriftskrav, eks: HMS, SHA, brannvern, som gjelder for arbeidet.

Vedlikeholdsprosedyrer

Det skal for enhetene på system- og komponentnivå beskrives forutsetninger for vedlikehold – vedlikeholdsprosedyrer, med ytelseskrav (funksjonelle, tekniske, estetiske, miljømessige mm), enhetens pålitelighet (leverandøren angir ytelsesindikator), brukstid, vedlikeholdsvennlighet, HMS, leveranseforutsetninger, basert på leverandørens anbefalinger og miljøet enheten er satt i.

Tegninger

Tegninger som legges inn i forbindelse med FDV-dokumentasjonen skal være på PDF-format. Tegninger som omhandler flere systemer kan legges direkte i FDVU databasen (Typisk plantegninger, snitt).

Husk å legge ved tegningsliste!

Originalformater overleveres til Statsbyggs tegningsarkiv.

Samsvarserklæringer

Samsvarserklæringer for hele anlegget legges på overordnet nivå i databasen. Samsvarserklæringer for systemer legges under aktuelt system.

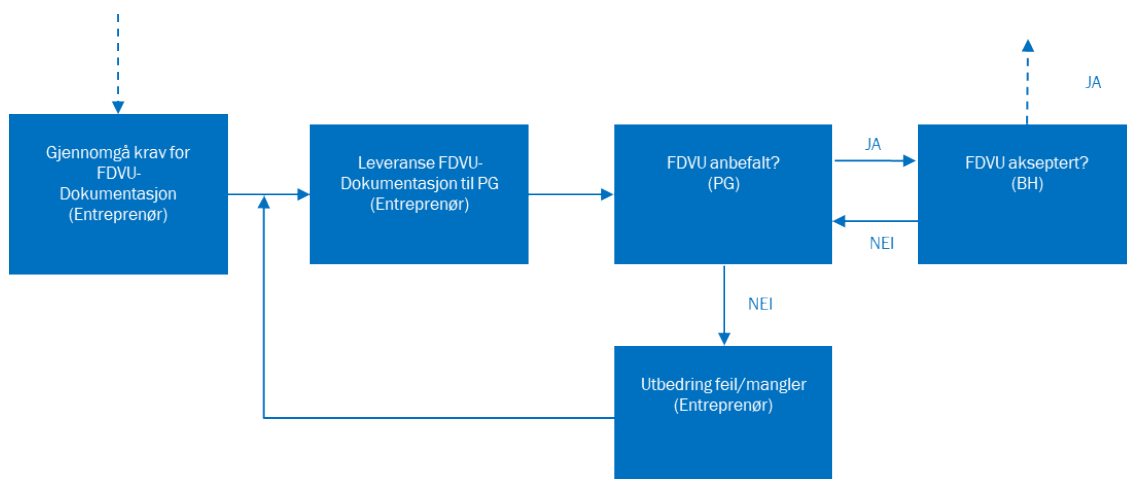
7 Klargjøre innsamlingsdatabasen

PG importerer dokumentplanen inn i innsamlingsdatabasen og legger inn krav til hvert dokument, hvem som er ansvarlig for innsamling og hvem som er ansvarlig for kontroll, begge med tidsfrister.

8 Samle inn og kontrollere

PG, ENT og leverandører laster opp og legger inn FDVU-informasjon iht. kravene i databasen.

Når FDVU-informasjonen er gjennomgått og anbefalt av PG utfører byggherren en stikkprøvekontroll før endelig aksept.



9 Vedlegg

- Vedlegg 1a – g *Dokumentasjonskrav* (lister sortert etter TFM som viser hvilke dokumenter som skal samles inn som FDVU-dokumentasjon)
 - Vedlegg 1a *Dokumentasjonskrav - 1 BRANN*
 - Vedlegg 1b *Dokumentasjonskrav - 2 BYGG*
 - Vedlegg 1c *Dokumentasjonskrav - 3 VVS*
 - Vedlegg 1d *Dokumentasjonskrav - 4 ELKRAFT*
 - Vedlegg 1e *Dokumentasjonskrav - 5 TELE- OG AUTOMATISERING*
 - Vedlegg 1f *Dokumentasjonskrav - 6 ANDRE INSTALLASJONER*
 - Vedlegg 1g *Dokumentasjonskrav - 7 UTENDØRS*
- Vedlegg 2 *Eksempel TFM komponentkoding* (liste med typiske systemer og tilhørende komponenter med TFM kode)
- Vedlegg 3 *Eksempel Dokumentplan* (eksempel på oppsett for dokumentplan)

10 Henvisninger

- PA 0802 *Tverrfaglig Merkesystem (TFM)*
- PA 0803 *ID-nummerering, fysisk merking og skiltenes utforming*
- PA 0701 *Systematisk ferdigstillelse*
- TEK 17 – Kapittel 4 *Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold*
- SAK 10 - § 5-5 *Dokumentasjon som skal foreligge i tiltaket*
- NS 3456 *Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk*