

PA 0702

SYSTEMATISK FDVU- INNSAMLING

Revisjonslogg:

Dato	Revisjonsnr.	Endret av	Punkt	Beskrivelse
04.02.2019	1	TRMO	Alt	Nytt dokument
Feb. 2024	2	TRMO	Alt	Restrukturering
Des. 2025	3	TRMO	9	Lagt inn punkt 9 – 9 Frister

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	Dokumentoversikt FDVU	4
6	Dokumentasjonskrav	5
7	Klargjøre innsamlingsdatabasen	7
8	Samle inn og kontrollere	8
9	Frister	9
10	Vedlegg	9
11	Henvisninger	9

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 prosjekteringsanvisningen (PAen) 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, Omega365.

2 TFM master - Tverrfaglig merkesystem (TFM)

Statsbygg benytter *Tverrfaglig merkesystem (TFM)* for identifisering av objekter, systemer og komponenter i byggeprosjekter og for forvaltning, drift og vedlikehold.

Bruken av TFM er nærmere beskrevet i PA 0802 dersom Statsbyggs TFM (SB-TFM) skal benyttes eller PA 0805 dersom Standard Norges TFM (NS 3457-7, NS-TFM) skal benyttes.

PG/ENT skal benytte TFM i prosjektet og innsamling av FDVU-dokumentasjon skal redigeres iht. dette. Det er grunneggende viktig å ha kontroll på TFM nummereringen, både for innsamling av FDVU-materialet men også for deling av informasjon mellom Statsbyggs arbeidsprosesser.

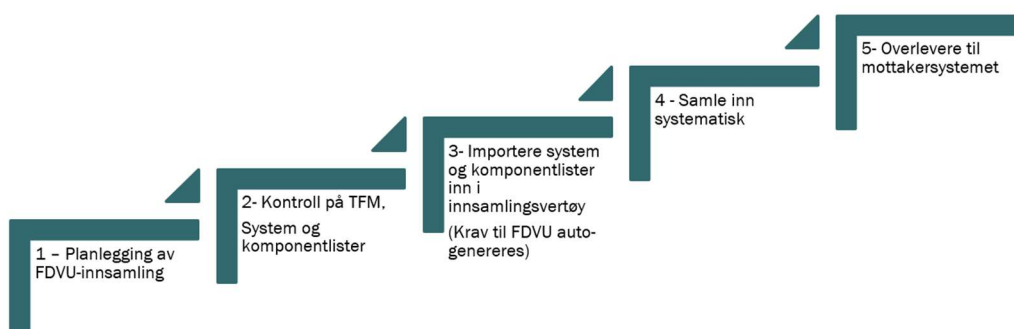
PG skal utarbeide en prosjektspesifikk tverrfaglig TFM-master; en samlet oversikt over de TFM-koder som benyttes i prosjektet. TFM-masteren skal legges inn i en «åpen» database eller i excel sortert slik at dataene enkelt kan utveksles mellom forskjellige databaser.

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

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 Dokumentoversikt FDVU

Dokumentoversikt for FDVU utarbeides i Omega365 av PG i detaljprosjektet og bearbeides videre i fellesskap med de ulike entreprenører og leverandører i byggefasen.

Dokumentoversikten 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 1-1 *Dokumentasjonskrav iht PA 0802 (SB-TFM)* eller vedlegg 1-2 *Dokumentasjonskrav iht PA 0805 (NS-TFM)*.

Informasjon fra TFM-master importeres til Omega 365 og er underlag for dokumentoversikten. I tillegg legger PG/ENT/TE eventuell supplerende dokumenter som ikke ligger i vedlegg 1-1 eller 1-2.

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	TE	
			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
Branndokumentasjon	Brannkonsept		A	
Miljøoppfølgingsplan (MOP)	Oversikt over prosjektets miljøkrav	M	A	M
Arealoversikt	Oversikt iht. PA 0502 som viser bruttoareal, oppvarmet bruksareal = FUA, teknisk areal, kommunikasjonsareal, konstruksjonsareal og 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.			A
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, legges inn i FDVU-databasen.		A	
Tegninger	Pdf og dwg versjoner av alle tegninger legges inn i FDVU-databasen		A	

Vedlegg 1-1 *Dokumentasjonskrav iht PA 0802* og vedlegg 1-2 *Dokumentasjonskrav iht PA 0805* gir en mer detaljert fagvis oversikt over hva Statsbygg krever skal samles inn av FDVU-dokumentasjon i et prosjekt.

Statsbygg bruker *Tverrfaglig merkesystem (SB-TFM/NS-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 (SB-TFM)*
- PA 0802 *Tverrfaglig merkesystem TFM. Komponentkodeliste (SB-TFM)*
- NS 3451:2022 Bygningsdelstabell, tabell 8 *systemkoder*
- NS 3457-8:2021 Komponentkoder i bygninger

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 – vedlikeholdsprosedyre, 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.

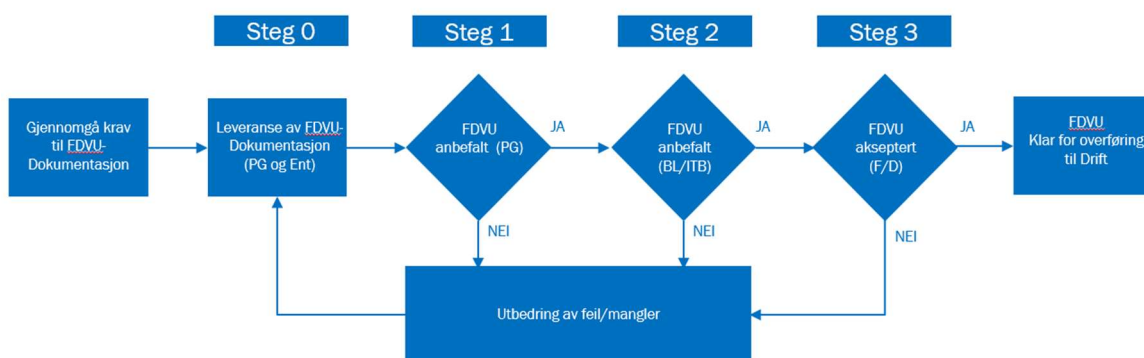
7 Klargjøre innsamlingsdatabasen

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.

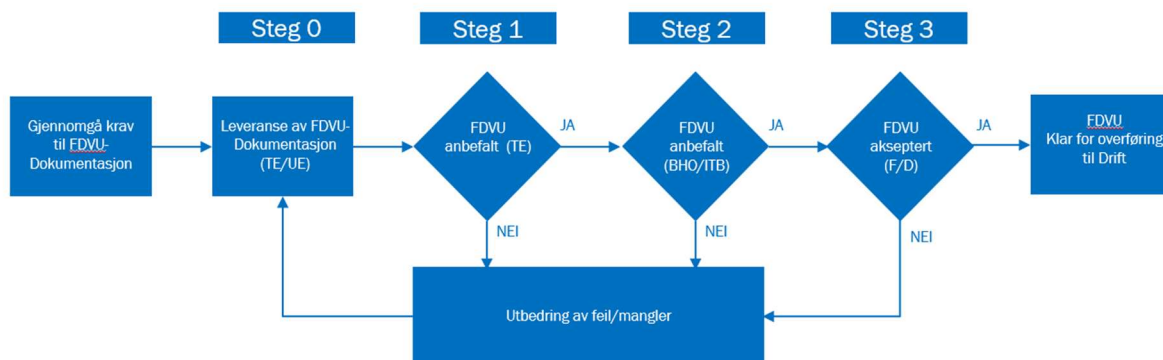
8 Samle inn og kontrollere

PG, ENT og leverandører laster opp og legger inn FDVU-informasjon iht. kravene i databasen. Avtalt FDVU-dokumentasjon leveres til BH etter hvert som komponenter blir levert på byggeplass, arealer blir fysisk ferdig og system blir fysisk ferdig. Leveransene må være merket iht TFM og sporbare i aktuell database. Det er et absolutt krav at relevant FDVU-dokumentasjon skal være komplett for et system minst 10 virkedager før igangkjøring og funksjonstesting.

Figurene under viser innsamlingsflyten for henholdsvis byggherrestyrte entrepriser og totalentrepriser.



FLYT BYGGHERRESTYRTE ENTREPRISER



FLYT TOTALENTREPRISER

9 Frister

FDVU-dokumentasjonen skal legges inn i Omega 365 fortløpende i byggeprosessen. Nødvendig dokumentasjon til testing av tekniske systemer leveres iht prosjektets omforente dokument- og leveranseplan.

Utkast til FDVU-dokumentasjon skal inneholde all dokumentasjon som er nødvendig for midlertidig brukstillatelse/ferdigattest.

Dagmulgtbelagte frister hvis annet ikke er avtalt:

- Utkast til FDVU-dokumentasjon senest tre uker før oppstart prøvedrift.
- Komplette FDVU-dokumentasjon tre måneder etter oppstart prøvedrift.
- For prosjekter uten prøvedrift skal komplett FDVU-dokumentasjon leveres senest tre uker før overtakelse

10 Vedlegg

- Vedlegg 1-1 – *Dokumentasjonskrav iht PA 0802* (liste sortert etter SB-TFM som viser hvilke dokumenter som skal samles inn som FDVU-dokumentasjon)
- Vedlegg 1-2 - *Dokumentasjonskrav iht PA 0805* (liste sortert etter NS-TFM som viser hvilke dokumenter som skal samles inn som FDVU-dokumentasjon)

11 Henvisninger

- PA 0802 *Tverrfaglig Merkesystem (TFM)*
- PA 0803 *ID-nummerering, fysisk merking og skiltene utforming*
- PA 0805 *Bruk av Standard Norges tverrfaglige merkesystem i Statsbygg*
- PA 0701-1 *Systematisk ferdigstilling Utførelsesentreprise*
- PA 0701-2 *Systematisk ferdigstilling Totalentreprise/Samspillsentreprise*
- TEK 17 – Kapittel 4 *Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold*
- SAK 10 - § 5-5 *Dokumentasjon som skal foreligge i tiltaket*
- NS 3451 *Bygningsdelstabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder* (tabell 8)
- NS 3456 *Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk*

- NS 3457-7 Klassifikasjon av byggverk – Del 7: Identifikasjon av byggverk Del 7 Identifikasjon i digitale modeller og for merking i byggverk
- NS 3457-7/G1 Veiledning til NS 3457-7 Bruk av TFM-systemet, med systemkoder
- NS 3457-8 Klassifikasjon av byggverk – Del 8: Komponentkoder i bygninger
- NS 3457-9 Merking av systemer og komponenter i bygninger