



FORSVARSBYGG

# **KONKURRANSEGRUNNLAGETS DEL III-C**

## **FDVU-DOKUMENTASJON NS 8401-8405-8407**

**SANERING VA-LEDNING RYGGE FLYSTASJON**  
Prosjektnummer: 300787

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1 FDVU-DOKUMENTASJON .....</b>	<b>3</b>
1.1 Generelt .....	3
1.2 Format på FDVU-dokumentasjonen Byggherren har følgende krav til formatet på FDVU-dokumentasjonen: .....	3
1.3 Ansvar .....	3
1.4 Dokumenter som skal benyttes ved utarbeidelse av FDVU-dokumentasjon .....	3
<b>2 KRAV TIL INNHOLDET I FDV DOKUMENTASJONEN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Generelt .....	3
2.2 Filformat .....	4
2.3 Leverandørregister .....	4
2.4 Dokumentasjon av produkter, materialer og anlegg .....	4
2.5 Vedlikeholdsinstrukser .....	4
<b>4 INNMÅLINGS-DOKUMENTASJON .....</b>	<b>4</b>
<b>7-FYSISK MERKING .....</b>	<b>5</b>
7.1 Merking iht Tverrfaglig merkesystem TFM .....	5
7.1.1 Tverrfaglig Merkesystem .....	5
7.1.2 Generelt .....	5
7.1.4 Kodestruktur .....	5
7.1.5 Fysisk merking .....	5
7.1.6 Link til PA0802 og PA0803: .....	5
<b>8 INNLEGGING AV FDVU-DOKUMENTASJON I MAPPESTRUKTUR .....</b>	<b>6</b>
8.1 Generelt .....	6
8.2 Mappeinndeling .....	6
8.4 Dokumentasjon .....	6
8.5 Innmålingsdata .....	7
8.6 Tegninger .....	7

## 1 FDVU-dokumentasjon

### 1.1 Generelt

For best mulig FDVU-dokumentasjon, skal innsamling og lagring av dokumentasjon starte så tidlig som mulig i byggeprosjektet. Før overlevering foretas en gjennomgang av materialet med prosjektleder, en representant for bruker av dokumentasjonen og entreprenør/utførende. Forsvarsbygg kontrollerer dokumentasjonens navngivning og struktur og legger den inn i respektive systemer for lagring og tilgjengeliggjøring.

### 1.2 Format på FDVU-dokumentasjonen

Byggherren har følgende krav til formatet på FDVU-dokumentasjonen:

FDVU-dokumentasjon skal leveres som beskrevet over og i tillegg 1 kopi i papirformat til Regionen v/ leder plan, avdeling fag og prosjekt.

Malfil for mappestruktur kan lastes ned på <http://joint.prosjekthotell.com/eroom/>, se pkt 1.5

Krav til leveranse på elektronisk format:

- FDVU-dokumentasjonen skal leveres på 1 stk minnepenn.

### 1.3 Ansvar

#### Totalentreprenører

Har ansvar for at innmålingsdata blir beriket med riktig informasjon slik at SOSI-fil blir korrekt etter pkt. 5.

Totalentreprenøren har ansvaret for å legge inn materialspesifikasjoner, oversikt over betjenings- og driftsprosedyrer, vedlikeholdsrutiner, feilsøkningsprosedyrer, kontroll- og målerapporter, reservedelsliste, fotografier og andre relevante dokumenter. Denne dokumentasjonen skal gi tilfredsstillende dokumentasjon vedrørende tekniske spesifikasjoner, bruksveiledninger og vedlikeholdsrutiner for anleggsdelene. Videre skal all dokumentasjon som innmålinger, innreguleringer, egentestprotokoller, prøvetakinger etc inngå.

### 1.4 Dokumenter som skal benyttes ved utarbeidelse av FDVU-dokumentasjon

Følgende dokumenter kan lastes ned fra Forsvarsbyggs eksterne dokumentarkiv på <http://joint.prosjekthotell.com/eroom/> med påloggingsnavn [raadgivende@forsvarsbygg.no](mailto:raadgivende@forsvarsbygg.no), passord: Ingeniør1

- Krav til innmåling
- Tittelfelt 1 og 2
- Malfil med mappestruktur for digitalt FDVU-arkiv

Eksterne dokumenter:

- PA0802 Tverrfaglig Merkesystem TFM ([www.statsbygg.no](http://www.statsbygg.no))
- NS 3456, Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk.

## 2 Krav til innholdet i FDV dokumentasjonen

### 2.1 Generelt

FDVU-dokumentasjonen skal dekke alle bygningsmessige og tekniske installasjoner slik at anleggets driftspersonale finner all nødvendig informasjon for optimal drift og vedlikehold. Dokumentasjonen skal i tillegg inneholde nødvendig dokumentasjon for forvaltning og utvikling av bygning og-/eller anlegg.

Det skal være med nødvendige henvisninger mellom modeller, plan og detaljtegninger, skjemaer og øvrig dokumentasjon.

All FDVU-dokumentasjon skal være på norsk.

## 2.2 Filformat

Det skal benyttes kjente formater som Doc/Docx for redigerbare filer, Jpeg/ Png for bilder og PDF for datablader, instruksjoner og bruksanvisninger. PDF-filene skal fortrinnsvis være søkbare. Bruk av andre filtyper skal avklares med byggherre.

Se også punkt 3.1 for detaljer vedrørende Tegninger og BIM og punkt 5 for Innmålingsdokumentasjon.

## 2.3 Leverandørregister

Leverandørregisteret inneholder informasjon om leverandører av utstyr og reservedeler.

## 2.4 Dokumentasjon av produkter, materialer og anlegg

Dokumentasjon av produkter, materialer og anlegg

Fra alle entreprenører/leverandører skal det leveres dokumentasjon, som minst skal inneholde:

- Produktinformasjon med materialspesifikasjoner kun for de produkter som er benyttet. Til hvert produkt må det leveres vedlikeholdsforslag med intervallangivelse.

## 2.5 Vedlikeholdsinstruksjoner

Vedlikeholdsinstruksene skal beskrive:

**Hva** - Hva som skal vedlikeholdes, dvs. jobben knyttes mot et gitt utstyr, anlegg, bygning eller bygningsdel.

**Når** - Angir kriterium for forfallsstyringen som et fast tidsintervall mellom hver gang jobben skal utføres.

**Hvordan** - Beskriver hvordan jobben skal utføres. Beskrives i form av en jobbt tekst.

Til hvert enkelt vedlikeholdsobjekt (bygningssdeler, tekniske installasjoner etc.) som er registrert i utstyrsregisteret, opprettes vedlikeholdsbeskrivelser (jobbspesifikasjoner).

## 4 Innmålingsdokumentasjon

Leveranse av innmålingsdokumentasjon skal følge FB sitt dokument «Krav til innmåling»

Følgende dokument/filer skal ligge med leveransen til Forsvarsbygg

1. Landmålingsrapport
2. SOSI-fil
3. Kartplott/skisse over innmålt situasjon og situasjonen rundt
4. SOSI-kontrollrapport
5. Bildefiler over kummer og trasè

Ny situasjon skal dokumenteres ved innmåling og kodes etter gjeldende SOSI-standard. Objektene skal kodes med gyldig objekttype, benevnet OBJTYPE. Fire-sifret tallkode for ltema, ptema eller ftema godtas ikke. For infrastruktur i bakken skal minimum følgende tilleggsinformasjon komme fram i SOSI-fila. For fagene VA og energi: material, dimensjon og anleggsår. For elektro og tele: typebetegnelse og anleggsår.

For detaljer om utførelse og koding av objekter er det utarbeidet et eget dokument, krav til innmåling. Eksterne brukere kan laste ned dokumentet under prosjekteringsveiledere på <https://joint.prosjekthotell.com/eroom/> Interne brukere kan laste ned dokumentet fra kvalitetssystemet under fremskaffelse/prosjekteringsveiledere eller eiendomsinformasjon/FDVU

## 7 Fysisk merking

Alle bygningsdeler og alt utstyr skal nummereres og merkes i henhold til Tverrfaglig Merkesystem.

**Fylkesnummer og kommunenummer i TFM er hos Forsvarsbygg byttet ut med Etablissement- og inventarnummer. Se eksempel under punkt 7.1.3**

### 7.1 Merking iht Tverrfaglig merkesystem TFM

#### 7.1.1 Tverrfaglig Merkesystem

Alle bygningsdeler og alt utstyr skal nummereres og merkes i henhold til Statsbyggs prosjekteringsanvisning PA 0802 **Tverrfaglig Merkesystem (TFM)** basert på siste utgave av NS3451 Bygningsdeltabellen.

**Fylkesnummer og kommunenummer i TFM er i Forsvarsbygg byttet ut med Etablissement- og inventarnummer. Se eksempel under punkt 7.1.4**

#### 7.1.2 Generelt

Totalentreprenør og leverandør skal benytte et enhetlig, tverrfaglig merke-/ID-nummer system for identifisering av alle produkter (dører, overflater, installasjoner, utstyr, rør, kanaler, ledninger/kabler, uttak osv.). ID-merking skal finnes på alle bygg- og anleggstegetninger og i all annen dokumentasjon som produseres.

Statsbyggs prosjekteringsanvisning PA0803 (Tverrfaglig merkesystem) omfatter også en del generelle bestemmelser som skal benyttes (bla. skiltutforming, omfang av fysisk merking osv.).

#### 7.1.4 Kodestruktur

Det er viktig at nummerering og merking av bygningsdeler og utstyr tar utgangspunkt i vedlikeholdsbehovet, dvs. at alle bygningsdeler og utstyr som krever vedlikehold blir nummerert og merket. I noen tilfeller vil det kunne være tilstrekkelig at bygningsdelene /utstyret brytes ned på 2-siffernivå, mens i de fleste tilfeller er det nødvendig å gå ned på 3-siffernivå.

Alle bygningsdeler og utstyrsenheter som beskrives skal også ha en lokaliseringskode.

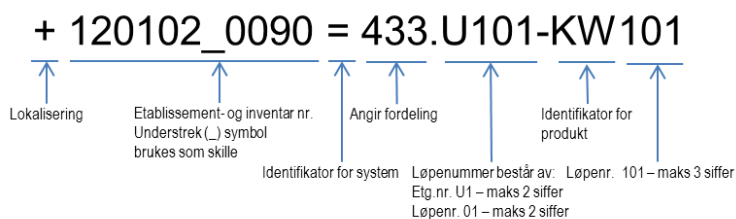
Lokaliseringskoden viser hvor utstyret / bygningsdelen er plassert i etablissementet.

Alle utstyrskoder skal legges opp etter Forsvarets etablissementskoding.

**TFM (Tverrfaglig Merkesystem for bygninger). Konf. NS 3451 PA 0802**

Lokalisering består av: Etablissementskode **xxxxxx** og Inventarnr. **yyyy**.

Eksempel: +xxxxxx\_yyyy=433.U101(AAAAnn)-KW.101



Tilleggsinformasjon (AAAAnn) skal alltid angis i parentes. Denne informasjonen benyttes kun etter behov. Ved merking på tegninger skal Etablissementsnummer og inventarnummer angis i tittelfelt. Merking på tegninger og på komponent, kabel o.l. skal ikke inneholde etablissementsnummer og inventarnummer.

Kap. 4 – 7

4 – Elektroteknisk anlegg, 5 – Tele- og og automatisering, 6 - Andre anlegg og 7 - utendørs anlegg:

**Stigekabler: 001 – 099 Lokalkabler: 101 - 999**

#### 7.1.5 Fysisk merking

Alt utstyr/alle komponenter skal være fysisk merket før ferdigstillelse. Krav til fysisk merking og skiltutforming er angitt i PA0803.

#### 7.1.6 Link til PA0802 og PA0803:

[www.statsbygg.no/publikasjoner](http://www.statsbygg.no/publikasjoner)

## 8 Innlegging av FDVU-dokumentasjon i mappestruktur

### 8.1 Generelt

Mappestrukturen for FDVU-dokumentasjon bygger på bygningsdelstabellen NS 3451:2009 på tresifret nivå. Filen med mapper leveres som zip-fil kalt «FDVU-dok». Ved overlevering av FDVU-dokumentasjon skal tomme mapper i strukturen slettes. Alle filer som legges inn skal ha et selvforklarende navn. Uttrekk fra produktkataloger skal inneholde tydelig merking av levert produkt.

### 8.2 Mappeinndeling

Navn	Dato endret	Type
BIM	10.09.2014 08:40	Filmappe
Dokumentasjon	10.09.2014 08:40	Filmappe
Innmålingsdata	10.09.2014 08:40	Filmappe
Tegninger	10.09.2014 08:40	Filmappe

### 8.4 Dokumentasjon

I mappen Dokumentasjon plasseres all FDVU-dokumentasjon utenom modellfiler, tegninger og innmålingsdata.




Navn	Dato endret	Type
0 Adm	04.11.2014 14:28	Filmappe
1 Orientering	10.09.2014 08:40	Filmappe
2 Bygning	10.09.2014 08:40	Filmappe
3 VVS	10.09.2014 08:40	Filmappe
4 El-kraft	10.09.2014 08:40	Filmappe
5 Tele og Automatisering	10.09.2014 08:40	Filmappe
6 Andre installasjoner	10.09.2014 08:40	Filmappe
7 Utendørs	10.09.2014 08:40	Filmappe

Det er i tillegg til bygningdelstabellen opprettet mappen **0 Adm** og **1 Orientering**. Disse mappene er opprettet for å gi plass til FDVU-dokumentasjon som ikke naturlig hører hjemme under bygningdel.

#### 0 Adm

Navn	Dato endret	Type
01 Adresser, kontakter	04.07.2014 10:40	Filmappe
02 HMS	04.07.2014 10:40	Filmappe
03 Myndighetskrav	04.07.2014 10:40	Filmappe
04 Inspeksjoner	04.07.2014 10:40	Filmappe
05 Serviceavtaler	04.07.2014 10:41	Filmappe
06 Periodisk ettersyn	10.09.2014 08:38	Filmappe
07 Innregulering	10.09.2014 08:38	Filmappe
08 Brann	08.09.2014 12:47	Filmappe
09 Annet	04.11.2014 14:28	Filmappe

## 1 Orientering

Navn	Dato endret	Type
 11 Kort anleggsorientering	04.07.2014 10:41	Filmappe
 12 Renhold	10.09.2014 08:40	Filmappe
 13 Romskjema	04.07.2014 10:41	Filmappe

## 8.5 Innmålingsdata

Innmålingsdata samles inn i egen mappe for på den måten enkelt kunne overleveres til Forsvarsbyggs GIS-miljø for innlegging i kartbaser. Filformatet skal være SOSI.

Navn	Dato endret	Type
 Innmålt situasjon	22.07.2014 14:35	Filmappe
 Ledningsnett	22.07.2014 14:35	Filmappe

## 8.6 Tegninger

I mappen Tegninger plasseres alle tegningsfiler fordelt på fagindeks. ARK, RIB, RIBr, RIE og RIV. Andre fagkoder kan benyttes etter avtale.

Under hver fagindeks finnes en mappestruktur for Tegningstype som er hentet fra Forsvarsbyggs DAK-manual. Herunder finnes mappe for DWG-format og en mappe for PDF.