

# LEVERANSEKRAV FDVU - DOKUMENTASJON ST10002

NTNU - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Eiendomsavdeling  
Driftssentralen, Høgskoleringen 8, 7491 Trondheim  
[fdv@eiendom.ntnu.no](mailto:fdv@eiendom.ntnu.no)

Publisert versjon: 16.01.2024


LEVERANSEKRAV  
FDVU - DOKUMENTASJON

## Innholdsfortegnelse

|   |   |
|---|---|
| Revisjoner.....   | 1 |
| 1. Innledning .....   | 2 |
| 2. Gyldighet.....   | 2 |
| 3. Nummerering av område, bygg, etasje og rom .....                     | 2 |
| 3.1. Områdekode .....   | 2 |
| 3.2. Byggverkskode .....  | 3 |
| 3.3. Etsjekode.....   | 4 |
| 3.4. Oppbygging av bruksromnummer .....                                 | 4 |
| 3.5. Fordeling av romnummer .....                                       | 5 |
| 4. FDV-leveranse .....  | 5 |
| 4.1. Planlegging.....   | 5 |
| 4.2. Merking av tekniske anlegg i byggverk og dokumentfiler etter ..... | 5 |
| NS 3457-7:2021.....   | 5 |
| 4.3. Dokumentplan .....   | 5 |
| 4.4. Filhåndtering .....  | 6 |
| 4.5. «As-built» tegninger.....  | 6 |
| 4.6. 3D-modeller .....  | 7 |
| 4.7. Klassifisering av arealtyper .....                                 | 7 |
| 5. Filnavn, informasjonstyper og dokumenttyper .....                    | 7 |
| 5.1. Merking (tagging) av filer.....                                    | 8 |
| 6. Bygningsinformasjonsmodellering (avklares per prosjekt) .....        | 9 |
| 7. Digitale geodata for faget Elektro .....                             | 9 |

## Revisjoner

| Dato     | Endring   |
|----------|---|
| 16.01.24 | Korrigert versjonsnummer på SN/TS 3456:2022   |
| 16.08.18 | Alle fag: Fjernet krav om å lage bygningsdelsimportark (utgår pga. ny EBIM-løsningen); krav om leveranse av IFC-filer |
| 01.11.18 | Lagt til BIM kravene og oppdaterte flere avsnitt  |
| 24.06.19 | Oppdatering av alle avsnitt   |
| 14.08.19 | Oppdatering av Pkt. 3 og Pkt. 4   |
| 30.04.21 | Komplett revidering av alle avsnitt.  |
| 03.09.21 | Lagt til Sosi krav  |
| 30.11.21 | Oppdatert områdekode  |
| 14.12.21 | Krav om dokumenttyper og informasjonstyper  |

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
|  <b>NTNU</b> |                         | <b>LEVERANSEKRAV<br/>FDVU - DOKUMENTASJON</b> |
| Eiendomsavdeling  |                         |   |
| Side:<br>2 av 9   | Dokumentnr.:<br>ST10002 |   |

## 1. Innledning

Ved levering av FDV-dokumentasjon i bygningsrelaterte prosjekter ved NTNU skal denne veilederen følges, samt SN/TS 3456:2022 Dokumentasjon for forvaltning, drift vedlikehold og utvikling for bygninger (FDVU-dokumentasjon). og TEK17 (veiledningstekst § 2-3). Formålet er å beskrive krav som støtter optimal forvaltning, godt vedlikehold og en ressurseffektiv drift av Universitetets bygninger.

For å ivareta kravene til dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold i TEK 17 og SAK 10 samt NTNU 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 og utførende skal gjennomføre systematisk innsamling av FDVU-dokumentasjon. For totalentrepriser vil totalentreprenøren være ansvarlig for dokumenter og oppgaver både som prosjekterende og utførende. All FDVU-dokumentasjonen skal samles et sted.

## 2. Gyldighet

Veilederen gjelder for alle nybygg-, utbygging-, ombygging- og rehabiliteringsprosjekter, samt alle drifts- og vedlikeholdsoppgaver, som NTNU sine ansatte gjennomfører.

## 3. Nummerering av område, bygg, etasje og rom

### 3.1. Områdekode

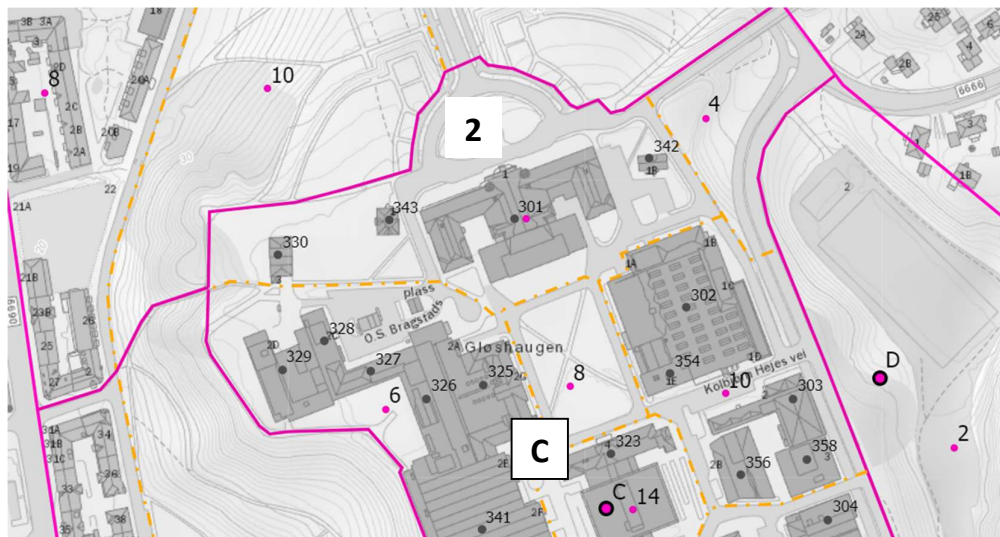
I november 2021 ble det utviklet og godkjent en områdekod for Gløshaugen og Tyholt som deler opp campusene i flere delområder. NTNU områdekoding finner du [her](#).

#### **Områdekode NXXNXX**

Distrikt (bokstav) **Campus (to-siffer) Område (bokstav) Delområde (to-siffer)**

**Eksempel:** Område rund Hovedbygget på Gløshaugen: Område ligger i distrikt Trondheim «A», på campus Gløshaugen «03», i område med bokstav «C» og delområde «02».

Område er delt inn ved hjelp av linjer. (rosa linje) og delområder er igjen delt opp ved hjelp av stiplet linje.



### 3.2. Byggverkskode

En komplett oversikt over eksisterende byggnummer finnes i NTNUs FDV-systemet. Det skal brukes et unikt nummer per bygg som ikke allerede er i bruk. Bygningenes nummer var opprinnelig tresifret, men også firesifret forekommer nå. For nye bygg kommer vi til å bruke fire sifre.

**NNN** - Eksempel for eksisterende bygg: 301 Hovedbygget på Gløshaugen

**NNNN** – Eksempel for nye bygg: 6003 Nytt på Tyholt

Første tegn i byggnummeret tilsvarer campuskoden:

- 0 – Diverse Trondheim
- 1 – Kalvskinnet
- 2 – Øya
- 3 – Gløshaugen
- 4 – Sydområdet
- 5 – Gjøvik
- 6 – Tyholt
- 7 – Ålesund
- 8 – Dragvoll
- 9 – Andre kommuner

LEVERANSEKRAV  
FDVU - DOKUMENTASJON

### 3.3. Etasjekode

Til etasjekodene brukes fire siffer i FDV-systemet. For å unngå sorteringsproblemer angi *de to* første siffer sorteringsrekkefølgen, mens *det tredje sifferet* angir etasjenummeret. For vanlige etasjer settes første siffer til «1». NTNUs betegnelse for Underetasje, Sokkel, Hovedetasjer og tak vises nedenfor. For etasjer under bakkenivå er etasjenummereringen slik at det laveste nivået har det høyeste tallet. Siste siffer benyttes dersom behov for en underinndeling i mellometasjer. Her skal siffer 5 benyttes dersom mesaninetasje.

| Kode i FDV-system (kun internt bruk) | Etasjekode | Etasjenavn               |
|--------------------------------------|------------|--------------------------|
| 0550                                 | U5         | 5. Underetasje           |
| 0640                                 | U4         | 4. Underetasje           |
| 0730                                 | U3         | 3. Underetasje           |
| 0820                                 | U2         | 2. Underetasje           |
| 0910                                 | U1         | 1. Underetasje           |
| 1000                                 | S          | Sokkel                   |
| 1010                                 | 01         | 1. Etasje                |
| 1015                                 | M1         | 1. Mellometasje          |
| ...                                  | ...        | ...                      |
| 1060                                 | 06         | 6. etasje                |
| ...                                  |            |                          |
| 1100                                 | 10         | 10. etasje eller Takplan |

### 3.4. Oppbygging av bruksromnummer

Romnummeret består av **tre** ledd NNN.XX.OOO, der de to siste ledd angir etasjen (i noen tilføyer også fløy/blokk) etterfulgt av romnummeret. Romnummeret skal som hovedregel være det nummeret som står på døren (bruks-romnummer). For nye bygg er det viktig å tilføye byggnummer som prefiks. NB: Romkoden skal ikke endres etter at teknisk drift har tatt den i bruk.

**Byggnummer (NNNN).Etasje (XX).Løpnummer (OOO)**  
**NNNN.XX.OOO**

Eksempel: Bygg 3010, 1etg, rom 110 >>> 3010.01.110

Romnummer for bygg med fløy/blokk:

**Byggnummer (NNNN).Fløy (D) Etasje (XX).Løpnummer (OOO)**  
**NNNN.DXX.OOO**

Eksempel: Bygg 3600, Blokk A, U1, rom 030 >>> 3600.AU1.030

*Etasje (XX)*

Hovedetasjen begynner med tall fra 01.

Sokkeletasje har "S" som første tegn.

Underetasje begynner med "U" og tall fra 1.

Ved oppdeling av rom kan det opprinnelige romnummeret beholdes ved å legge til en bokstav, for eksempel skal rom 312 deles i to og bli til 312A og 312B.

### 3.5. Fordeling av romnummer

- Nummerering starter ved etasjens trappeinngang i klokkenes retning.
- Nummerering er normalt fortløpende med oddetall til venstre og partall til høyre.
- Både trapper og heis har eget nummer pr. etasje.

## 4. FDV-leveranse

### 4.1. Planlegging

Det skal avholdes et formelt oppstartsmøte hvor viktige forhold ifm. gjennomføring av arbeidet med FDV-dokumentasjon vil bli gjennomgått. I dette møtet gis det en orientering om rutiner og krav som gjelder planlegging, organisering, gjennomføring og overlevering av FDV-dokumentasjon.

### 4.2. Merking av tekniske anlegg i byggverk og dokumentfiler etter


NS 3457-7:2021

Alle tekniske anlegg skal merkes med «normal» TFM-ID etter NS 3457-7 for identifisering av komponenter i en digital modell, på byggverk og innenfor **FDV-dokumentasjon**. Prosjekterende skal utarbeide en samlet oversikt over de TFM-ID som skal benyttes i prosjektet. TFM-koden skal også følge kravene til teknisk drift. Den fysiske merkingen i byggverket skal gjenspeiles i filnavnet for å kunne koble dokumenter til riktig komponent.

|                      |                       |          |                           |             |                   |          |                              |               |          |                         |                   |             |               |
|----------------------|-----------------------|----------|---------------------------|-------------|-------------------|----------|------------------------------|---------------|----------|-------------------------|-------------------|-------------|---------------|
| <b>++</b>            | <b>Plasserings-ID</b> | <b>=</b> | <b>Systemforekomst-ID</b> |             |                   | <b>-</b> | <b>Komponentforekomst-ID</b> |               | <b>%</b> | <b>Komponenttype-ID</b> |                   |             |               |
|                      |                       |          | <b>Systemkomponent</b>    |             | <b>Under num.</b> |          | <b>Komponent-</b>            |               |          | <b>Nummer</b>           | <b>Komponent-</b> |             | <b>Under-</b> |
|                      |                       |          | <b>Systemkode</b>         | <b>Num.</b> |                   |          | <b>kode</b>                  | <b>Nummer</b> |          |                         | <b>kode</b>       | <b>Num.</b> |               |
| <b>Normal TFM-ID</b> |                       |          |                           |             |                   |          |                              |               |          |                         |                   |             |               |

### 4.3. Dokumentplan

Prosjekterende skal fremlegge en dokumentplan som viser en detaljert oversikt over alle FDV-dokumenter som skal utarbeides og leveres som prosjektbeskrivelse, systemdokumentasjon, komponentdokumentasjon, driftsrutiner, vedlikeholdsrutiner, tekniske beregninger osv. Dokumentplanen skal benyttes i fremdriftsrapporteringen. NTNU Eiendomsavdelingen utleverer mal til dokumentplanen (se ST10004\_FDVU-dokumentplan).

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
|  <b>NTNU</b> |                         | <b>LEVERANSEKRAV</b><br><b>FDVU - DOKUMENTASJON</b> |
| Eiendomsavdeling  |                         |   |
| Side:<br>6 av 9   | Dokumentnr.:<br>ST10002 |   |

#### 4.4. Filhåndtering

FDVU-dokumentasjonen overleveres elektronisk og lastes opp til prosjektets nettskytjeneste (d.d. Sharepoint dokumentbibliotek). For å loggføre datalagringen, for å garantere tidlig tilgang til all informasjon og for å sikre god oversikt over dokumentene skal **ingen FDV-filer sendes per e-post**.

Alle dokumenter legges i mappen «FDVU-leveranse» som inneholder en predefinert katalogstruktur i henhold til norsk standard «SN/TS 3456:2022 **Det må ikke opprettes flere (under)mapper**». Til sammen representerer denne mappestrukturen 1- og 2-sifret nivå i bygningsdelstabellen.

FDVU-dokumentasjonen samles i tilhørende kataloger:

1. *Generell informasjon*
2. *Bygg*
3. *VVS*
4. *Elektro*
5. *Tele og automatisering*
6. *Andre installasjoner*
7. *Utendørs*
8. *Tegninger og modeller*

Alle bygningsdeler, anlegg, systemer, komponenter og utstyr som leveres skal merkes og nummereres både fysisk og **i all dokumentasjon** iht. NTNU sine krav til merking. Ta kontakt med faget for gjennomgang.

FDVU-dokumentasjonen skal lagres og leveres i PDF-format (gjelder ikke systemoversikter, tegninger og modeller). Skannede dokumenter og andre formater som DOC, etc. tillates ikke.

Den digitale FDV-dokumentasjonen skal kun inneholde informasjon og beskrivelse av faktisk leverte anlegg og bygg. Vi spesifiserer at **kun** produktblad og instruksjoner for *installerte* systemer og komponenter er av interesse. All dokumentasjon som leveres skal være på norsk, så sant ikke annet er spesielt avtalt.

Dokumentasjon levert av NTNU i forkant av prosjektet som grunnlag til prosjektering skal ikke overleveres til NTNU som en del av FDVU-dokumentasjon.

#### 4.5. «As-built» tegninger

Alle «as-built» tegninger skal overleveres både i \*.pdf og \*.dwg-formatet og følger kravene beskrevet i «ST10003\_Anvisning for DAK-tegninger». Tegningsfiler skal legges inn i mappen «8 Tegninger og modeller» og struktureres etter bygningsdelkoden. **Plantegninger (A1 og større) skal i tillegg overleveres i papirformat**.

Selv om prosjektet bare omfatter deler av en etasje, så skal «as built» tegningene omfatte hele etasjen.

#### 4.6. 3D-modeller

I prosjekter hvor modeller lages skal alle "As-built" filer i det originale modelleringsformatet fra DAK-programmet (f.eks. \*.rvt-filer fra Revit eller .pla fra Archicad) inkl. datafiler overleveres til NTNU Eiendomsavdelingen. Tegninger produsert fra DAK-verktøyene skal ikke endres på en måte som skaper konflikt mellom tegning og modellen. Tegningen skal være en 2D-representasjon av modellen. Avsender er ansvarlig for å utføre konvertering fra 3D eller informasjonsmodell til tegning.

#### 4.7. Klassifisering av areal typer

NTNU vedtok 14.12.2020 å ta i bruk et nytt romklassifiseringssystem for UH – sektoren. Dermed skal romklassifiseringssystemet ligge til grunn for valg av benevnelser av romtyper. I tillegg skal egenskaper ved ulike romtyper tilføyes og lagres i en komplett romoversikt. (se [retningslinje](#)). NTNU Eiendom bistår gjerne med veiledning.

Følgende informasjon skal registreres i et excel skjema og overleveres av prosjektet:

| Klassifikasjon                       | Verdi  |
|--------------------------------------|--|
| Nivå0 - Arealkonsept                 | Nummer og navn                                       |
| Nivå1 - Romgruppe                    | Nummer og navn                                       |
| Nivå2 - Romfunksjon                  | Nummer og navn                                       |
| Nivå3 - Romspesifikasjon             | Nummer og navn                                       |
| <b>Egenskaper ved ulike romtyper</b> |  |
| Tilfluktsrom                         | Yes/No   |
| Felles ressurs                       | Yes/No   |
| Felles ressurs - møterom             | Navn - som er i bruk for møterom, lesesal, datasaler |
| Tilrettelagt rom                     | Yes/No   |
| Fellesareal etasje                   | Yes/No   |
| Fellesareal bygg                     | Yes/No   |
| Leietakerkode                        | NNNN/NNNN*   |
| Andel leieareal %                    | XX/XX*   |

\* Leietakerkode skal brukes istedenfor navn. Koden hentes fra LYDIA. Ved flere leietakere skiller dem ved hjelp av forward slash «/». Andel leieareal i prosent legges inn i samme rekkefølgen som leietakere.

### 5. Filnavn, informasjonstyper og dokumenttyper

NTNU krever et filnavn som beskriver tydelig innholdet og strukturer filene etter NS3451 Bygningsdelstabellen. Det gjelder alle filer beskrevet i dokumentplanen **utenom** for **utvalgte tekniske anlegg og tegningsfiler**. Dokumenter for tekniske anlegg som er fysisk merket på bygget skal inneholde TFM-ID etter NS3457-7 i filnavn (se kapittel 4.2). For tegningsfiler gjelder kravene beskrevet i «ST10003\_Anvisning for DAK-tegninger».

Oppbygging av filnavn for alle bygningsdeler som ikke er fysisk merket (ikke tekniske objekter):

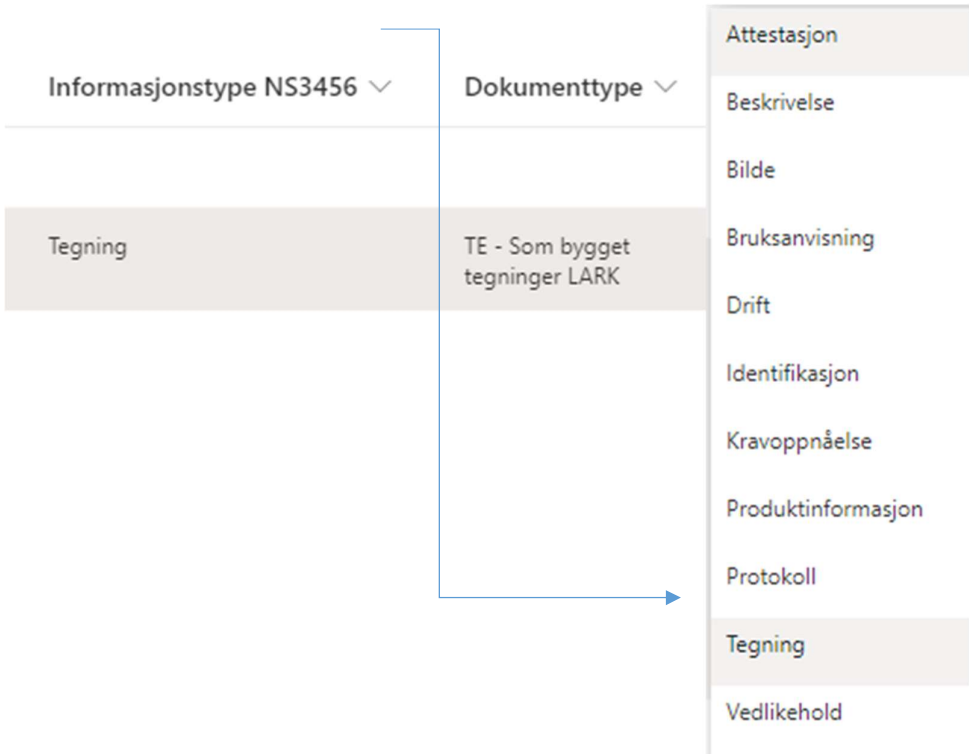
Byggnummer\_Systemkode\_fritekst.filtype  
110\_442\_taklampe.pdf

*Fritekst* skal beskrive innholdet så godt og kort som mulig og helst ikke overskride 30 tegn. Bruk små bokstaver i filnavnet, dette for å unngå misforståelse som liten L og stor i.

Når filen lages og det er behov for skille/åpenrom mellom navn/beskrivelse skal det brukes understrek slik at filnavnet blir uten opphold før typebenevnelsen.

5.1. Merking (tagging) av filer

FDV-dokumentasjonen skal merkes med én av 11 **informasjonstyper etter SN/TS 3456:2022**. Informasjonen registreres i FDV – innsamlingsplattformen. I tillegg skal det registreres en **dokumenttype** per fil som etter malen i ST10004\_FDVI-dokumentplan. Ta gjerne kontakt for gjennomgang/opplæring.



## 6. Bygningsinformasjonsmodellering (avklares per prosjekt)

Når det settes krav til objektbaserte og tredimensjonale modeller (BIM) må modelleringen utføres strukturert etter godt definerte prosesser. Dette beskrives i en BIM-gjennomføringsplan som sikrer tverrfaglig prosjektering og systematisk kvalitetskontroll.

Ved prosjekt oppstart skal det lages en BIM-gjennomføringsplan som godkjennes av NTNU.

Kravene som stilles av NTNU Eiendomsavdelingen for BIM er beskrevet i dokumentet «BIM-leveransekravene».

## 7. Digitale geodata for faget Elektro

Når SOSI-formatet brukes for utveksling av digitale geodata har faggruppe elektro spesielle krav slik at informasjonen importeres korrekt inn i ArcGIS Pro.

Objektene skal inneholde informasjon om egenskapene: OBJTYPE, Driftsstatus, Driftsmerking, Opphav

Følgende verdier skal brukes for egenskap «OBJTYPE»:

- MastVeilys
- Trekkør
- Trekkekanal

- JordkabelHSP - over 22kV
- JordkabelHSP - under 22 kV
- JordkabelLSP

Følgende verdier skal brukes for egenskap «Driftsstatus»

- IDrift
- Fjernet
- Nedlagt
- Planlagt

Opphav – tekstfelt med informasjon om hvem som laget filen

Driftsmerking – fysisk merking av objektet

Koordinatsystemet ETRS 1989 UTM Zone 32N skal brukes.