

## **VEDLEGG 2.1 - FDV-DOKUMENTASJON**

## Innhold

1. GENERELT .....	3
2. VARSLINGSPLIKT .....	3
3. UTSTYRSLISTER, KABELLISTER OG GENERELL DOKUMENTASJON .....	3
4. TEGNINGER.....	4
5. RELEVANTE DOKUMENTER - VEDLEGG.....	4

## 1. GENERELT

Lakkhall-leverandøren skal utarbeide FDV-dokumentasjon og modell/tegninger for sin leveranse, fortløpende ved gjennomføringen av kontraktarbeidet. Dokumentasjon og tegninger skal oversendes Byggherren i henhold til kravene gitt i «Vedlegg 2 kravspesifikasjon» kapittel 10.3 sin Dokumentasjonsmatrise. FDV-dokumentasjonen skal være tilstrekkelig for at byggherren kan drifte, vedlikeholde og forvalte leveransen på en sikker, effektiv og kostnadsoptimal måte. FDV-dokumentasjonen omfatter leverandørens leveranse, herunder:

- utstyr og komponenter
- tekniske systemer
- styring og automatikk
- programvare og grensesnitt

Det skal ikke leveres FDV-dokumentasjon for:

- bygningsmessige arbeider
- eksisterende anlegg utenfor leveransen
- øvrige entrepriser eller kontrakter

Da dette leveres av hovedentreprenøren.

Dokumentasjonens omfang, detaljeringsgrad og struktur skal tilpasses leveransens kompleksitet og størrelse.

Lakkhall-leverandøren er ansvarlig for sammenstilling av FDV-dokumentasjon inkl. «som-bygget» modell/tegninger. Lakkhall-leverandøren er også ansvarlig for løpende oppdatering av modell- og tegningsunderlaget.

Det skal være dedikerte kontaktpersoner i Lakkhall-leverandørens organisasjon som har ansvaret for FDV-dokumentasjonen og modell/tegninger. All utveksling av FDV-dokumentasjon skal skje i Aconex, som er gjeldende prosjekthotell.

Lakkhall-leverandøren skal utarbeide FDV-dokumentasjon inkl. tegninger i henhold til Byggherrens tekniske regelverk, kodemanual, tegningsmanual og maler. Lakkhall-leverandøren skal levere dokumentasjon for egen leveranse.

Komplett FDV-dokumentasjon skal leveres i elektronisk versjon.

## 2. VARSLINGSPLIKT

Byggherrens dokumentansvarlig skal alltid varsles vedrørende alt som omhandler prosjektdokumentasjon, FDV-dokumentasjon og tegninger. Dette kan f.eks. være nye dokumenter, nye revisjoner, dokumenter som utgår, endringer på modell/tegninger osv. Det er særdeles viktig at Lakkhall-leverandøren melder inn alle endringer på byggetegninger, for å kunne avklare eventuelle endringer i utstyrs- og kabellister, IO-liste og tegninger samt øvrig dokumentasjon.

## 3. UTSTYRSLISTER, KABELLISTER OG GENERELL DOKUMENTASJON

Utstyrslistene, kabellister, I/O-liste og kortslutnings- og selektivitetsberegninger er en vesentlig og kritisk del av FDV-dokumentasjonen. Listene er levende dokumenter som Lakkhall-leverandøren til

enhver tid skal holde oppdatert. Lakkhall-leverandøren er også ansvarlig for merking av komponenter etter verifisert utstyrs- og kabelliste.

Lakkhall-leverandøren skal levere ibruktagelsesdokumentasjon, herunder endelige og korrekte utstyrslistes med anleggsdata, kabelliste, IO-liste, Febdok, samsvarserklæring og kortslutnings- og selektivitetsberegninger. Ibruktagelsesdokumentasjon er dokumentasjon av utstyr som ved feil/skade vil medføre driftsstans eller at videre drift skjer med uakseptabel risiko for eier og brukere.

#### 4. TEGNINGER

Alle tegninger og modeller skal utarbeides og leveres for leverandørens leveranse. Dokumentasjon skal utarbeides som del av prosjektets BIM-prosess, og BIM-modellen skal være det primære grunnlaget for tegninger, mengder og FDV-dokumentasjon. Tegninger skal leveres der dette er hensiktsmessig, og skal være konsistent med BIM-modellen. Omfanget av tegninger skal tilpasses leveransens kompleksitet og det skal legges til rette for en mest mulig modellbasert gjennomføring.

- BIM-modeller skal utarbeides og leveres i henhold til krav i:
- Vedlegg 2.3 BIM Gjennomføringsplan (BEP)
- Vedlegg 2.4 BIM manual
- Vedlegg 2.5 BIM Kravspesifikasjon (EIR)

Alle relevante komponenter i leveransen skal være modellert og ha tilhørende objekthinformatjon i henhold til kravene i EIR. Modellene skal være egnet for tverrfaglig koordinering, mengdeuttak, dokumentasjon og FDV.

Det skal ikke være avvik mellom modell og tilhørende dokumentasjon, herunder tegninger, beskrivelser og lister.

Under prosjektgjennomføring plikter lakkhall-leverandøren fortløpende å oppdatere modell og tegninger i tråd med utførte arbeider, slik at dokumentasjonen gjenspeiler faktisk utførelse.

Ved sluttført arbeid skal modell og tegninger oppdateres til "som bygget". Den ferdige modellen skal representere faktisk utført løsning og danne grunnlaget for FDV-dokumentasjon og videre forvaltning av anlegget.

Tegninger leveres i avtalt format i henhold til byggherrens krav. BIM-modeller skal minimum leveres i IFC-format og originalformat (native format), og være kvalitetssikret før overlevering.

#### 5. RELEVANTE DOKUMENTER - VEDLEGG

Dokumentene listet under er ikke vedlagt kontrakten, men er like fullt en del av kontrakten.

Krav til FDV-dokumentasjonen er beskrevet i dokumenter listet under, og er tilgjengelig elektronisk på Sporveiens elektroniske kvalitetssystem, EK.

Tilgang for eksterne

<https://sporveien-ekstern.datakvalitet.net/>

Brukernavn: [ansatt\\_ie](#)

Passord: [ansatt](#)

Nr.	Dokument
<b>Tekniske krav til detaljer i FDV</b>	
1.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0001 Koding av utstyr og teknisk dokumentasjon</a>
2.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0017 Krav til FDV dokumentasjon</a>
3.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0018 Matrise, Dokumentasjonskrav FDV</a>
4.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0004 Normalblad, Merkeskilt eksempel</a>
5.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0005 Normalblad, merkeskilt, elkraft eksempel</a>
6.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0006 Utstyr, funksjonskoder - hva som skal merkes fysisk, kodes p� tegning og i anleggsdatabanken</a>
7.	<a href="#">IE-OS0000-110-AC-0007 Kabler og r�r - hva som skal merkes fysisk, p� Sporveien's kabelliste og kodes p� tegning</a>
<b>Maler for FDV dokumentasjon og prosjektdokumentasjon</b>	
8.	<a href="#">IE-OS0000-132-LA-0001 Mal til forside p� tekniske dokumenter</a>
9.	<a href="#">IE-OS0000-132-LA-0033 Leverand�rlistemal</a>
10.	<a href="#">IE-OS0000-132-LT-0001 F�ringsvei- og trekker�rliste, mal</a>
11.	<a href="#">IE-OS0000-132-LC-0001 Kabelliste, mal</a>
12.	<a href="#">IE-TB0000-132-LB-0001 Signalliste(IO-liste) for PLS kontrollanlegg, T-bane. Mal</a>
13.	<a href="#">IE-K3-V-18 Dokumentplan for prosjekterende og entrepren�r</a>
14.	<a href="#">IE-OS0000-401-LE-0001 Elkraft-sjekkliste, FDV mal</a>
<b>Krav til tegninger</b>	
15.	<a href="#">IE-OS0000-133-AC-001 Manual for tekniske tegninger</a>
<b>Prosess for utarbeidelse av utstyrslistar med anleggsdata</b>	
16.	<a href="#">IE-K3-22 Anleggsdata fra prosjekter</a>
17.	<a href="#">IE-K3-V-67 Utstyrslistar Oversikt</a>