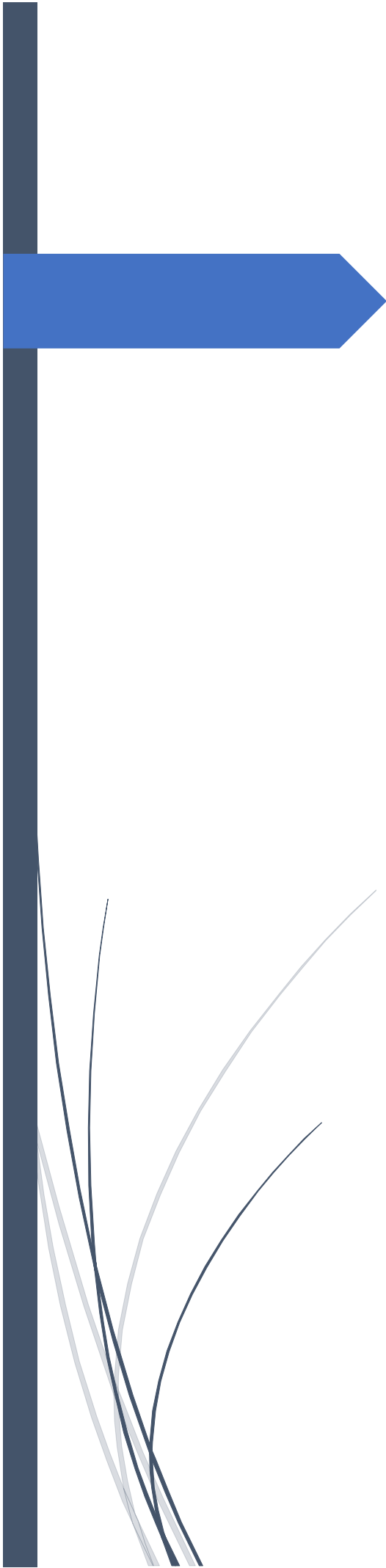




# Generell beskrivelse

FDV-Dokumentasjon

## Innholdsfortegnelse

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. FORKORTELSER .....</b>                             | <b>2</b> |
| <b>2. DEFINISJON.....</b>                                | <b>2</b> |
| <b>3. FORORD.....</b>                                    | <b>2</b> |
| <b>4. KRAV TIL TESTING .....</b>                         | <b>3</b> |
| 4.1. TESTING .....                                       | 3        |
| 4.1.1. Fullskallatest.....                               | 3        |
| 4.1.2. Testrapporter .....                               | 3        |
| <b>5. FDV-DOKUMENTASJON.....</b>                         | <b>3</b> |
| 5.1. Generelt om FDV-dokumentasjon.....                  | 3        |
| 5.2. Generelle krav .....                                | 4        |
| 5.3. Omfang .....                                        | 5        |
| 5.4. Språk.....                                          | 5        |
| 5.5. Godkjenning av FDV-dokumentasjon .....              | 6        |
| 5.6. OPPBYGNING FUNKSJONSBESKRIVELSE OG INSTRUKSER ..... | 6        |
| 5.6.1. Funksjonsbeskrivelse .....                        | 6        |
| 5.6.2. Instruksjoner.....                                | 6        |
| 5.7. Minimumsinhold i FDV-dokumentasjonen .....          | 7        |
| <b>6. INNLEVERING AV FDV-DOKUMENTASJON .....</b>         | <b>7</b> |

## 1. FORKORTELSER

|       |   |                                   |
|-------|---|-----------------------------------|
| FDV.  | – | Forvaltning, drift og vedlikehold |
| m.m.  | – | med mer                           |
| bl.a. | – | Blant annet                       |
| osv.  | – | og så videre                      |

## 2. DEFINISJON

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entreprenør      | Den som tar på seg å utføre ett bygg- eller anleggsarbeid er en entreprenør. Det kan være en graver, murer, snekker, elektriker, rørlegger, taktekker, osv. Det kan være et stort firma som kan ta på seg mange og store arbeidsoppgaver eller et enkeltmannsfirma som bare kan gjøre en oppgave, for eksempel å grave. |
| FDV              | Lovpålagt dokumentasjon for et bygg som inneholder produkter som skal forvaltes, driftes eller vedlikeholdes i løpet av byggets levetid.                                                                                                                                                                                |
| Oppdragsgiver    | Generell betegnelse på kjøper i alle typer anskaffelser. I den aktuelle kontrakt benyttes likevel betegnelser relatert til type leveranse, eksempelvis byggherre.                                                                                                                                                       |
| Byggherre        | Kontraktspart som skal ha prosjektert og utført det bygg- eller anleggsarbeid som kontrakten omfatter.                                                                                                                                                                                                                  |
| Leverandør       | Person eller selskap som leverer en vare eller tjeneste.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Totalentreprenør | Kontraktspart som har påtatt seg prosjektering og utførelse av kontraktsgjenstanden                                                                                                                                                                                                                                     |

## 3. FORORD

Entreprenør eller oppdragstaker har ansvar for at alle tegninger og FDV-dokumentasjon blir utarbeidet og overlevert iht. kravene i dette dokumentet.

Entreprenør vil være hovedbedrift, totalentreprenør eller aktører som har løpende avtaler med oppdragsgiver der FDV-skal leveres. I dette dokumenter er oppdragsgiver Karlsøy Kommune.

Hensikten med dette dokumentet er å gi krav til innhold, struktur og format av FDV-dokumentasjonen.

## 4. KRAV TIL TESTING

### 4.1. TESTING

#### 4.1.1. Fullskalatest

Entreprenør skal innkalle byggherre til fullskalatest i rimelig tid før overtakelse.

Forutsetning for gjennomføring av fullskalatest er at alle funksjonstester og integrerte tester er gjennomført og bestått.

Funksjonstester er egentest(er) som avholdes på et system med relevant utstyr tilkoblet som dokumenterer at de tekniske ytelsene er iht. kravspesifikasjonen. Anleggene og systemene skal gjennom egenkontroller montasjen.

Integrerte tester er tverrfaglige tester som avholdes på to eller flere sammenkoblede tekniske systemer og dokumenter at grensesnittene fungerer på tvers av system- og entreprisegrenser. Forutsetning for gjennomføring av integrerte tester er at entreprenørens egenkontroll er gjennomgått og bestått eventuelle funksjonstester.

Fullskalatest innebærer simulering av full ordinær drift der driftspersonell betjener anlegg og utstyr, og der forhåndsdefinerte hendelser som for eksempel utløst brannalarm og strømbrudd inntreffer. Fullskalatest inkluderer også test av nødvendige interne driftsprosedyrer.

Fullskalatest skal gjennomføres før bygget tas i bruk.

#### 4.1.2. Testrapporter

Det skal utarbeides rapport eller referat etter fullskalatest.

Innholdet skal minimum bestå av:

- Deltakere.
- Tidspunkt med dato og klokkeslett for gjennomføring av test.
- Forhåndsdefinerte parametere for hva som skal testes.
- Resultat av hver enkelt funksjon og test.
- Ved behov for ytterligere tester skal det innkalles til ny fullskalatest.
  - Om fullskalatest ikke ble godkjent skal det gjennomføres interne tester som skal være loggført og godkjent før ny fullskalatest kan gjennomføres.
  - Ved manglende tid for gjennomføring av fullskalatest skal det avtales nytt tidspunkt før avslutning av opprinnelig fullskalatest.
- Referent.

## 5. FDV-DOKUMENTASJON

### 5.1. Generelt om FDV-dokumentasjon

Entreprenør er ansvarlig for alle FDV-leveranser fra sine underentreprenøren og leverandører.

Entreprenør skal utarbeide og fremlegge komplett FDV-dokumentasjon for alle fag og alle anlegg som tilfredsstiller kravene i NS 3456.

FDV-dokumentasjonen skal være utarbeidet på en måte at det er hensiktsmessig og oversiktlig for sluttbruker for å forvalte, drifte, vedlikeholde og evt. videre utvikling av de leveranser som prosjektet omfatter. Dokumentasjonen skal inneholde opplysninger om bygningsdeler, tekniske anlegg som legger enkle føringer for drift og vedlikehold.

## 5.2. Generelle krav

FDV-dokumentasjonen skal:

- Leveransen skal være iht. NS3456, *Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger*.
- Dokumentasjonen skal bygges opp ved bruk av NS3451 bygningsdelstabellen. NB: Antallet nummer Facilit benytter kan avvike fra det antall som NS3451 benytter.
- Dokumentene legges inn av kvalifisert personell. Det kan valgfritt benyttes Facility Management AS eller firma/personell med gjennomført opplæring på Facilit som har erfaring fra innlegging av dokumentasjon i FDV-system.

Alle filer i Word, Excel, PDF. m.m. som utgjør FDV-dokumentasjonen skal starte med plassering iht. NS3451. De skal også inneholde en kort beskrivelse, jf. fig. 1.

The screenshot displays the 'FDV Dokumentasjon' software interface. On the left, the 'Innholdsfortegnelse' (Table of Contents) pane shows a hierarchical tree of building components. The '24 Innervegger' (Internal Walls) category is selected and highlighted. The main pane on the right, titled '24 Innervegger', shows a list of documents under the heading 'Dokumentliste for valgt fasilitet. Bokkategorien er "FDV Dok 24 Innervegger"'. The list includes documents such as 'A.105 Gulv- og veggbehandlingsplan 1. Etasje.pdf', 'A.106 Gulv- og veggbehandlingsplan 2. Etasje.pdf', 'A.301 Dørskjema innerdører del 1.pdf', 'A.302 Dørskjema innerdører del 2.pdf', 'A.901 Skjema innervegger.pdf', 'A.902 Skjema innervegger.pdf', 'A.903 Skjema yttervegger.pdf', and 'Automatisk skyvedør.pdf'. The interface includes search filters for 'Eiendom' and 'Bygning', and action buttons like 'Last opp', 'Skriv ut', 'Eksport', and 'År'.

|   | Beskrivelse                                      |
|---|--------------------------------------------------|
| ▶ | A.105 Gulv- og veggbehandlingsplan 1. Etasje.pdf |
| ▶ | A.106 Gulv- og veggbehandlingsplan 2. Etasje.pdf |
| ▶ | A.301 Dørskjema innerdører del 1.pdf             |
| ▶ | A.302 Dørskjema innerdører del 2.pdf             |
| ▶ | A.901 Skjema innervegger.pdf                     |
| ▶ | A.902 Skjema innervegger.pdf                     |
| ▶ | A.903 Skjema yttervegger.pdf                     |
| ▶ | Automatisk skyvedør.pdf                          |

Figur 1 – Eksempel innholdsfortegnelse, filbane og filnavn

### 5.3. Omfang

Hvert hovedkapittel skal ha en beskrivelse av bygning, uterom og tekniske anlegg.

Dokumentasjonen skal beskrive funksjonalitet som er nødvendig for daglig drift og vedlikehold. Den skal inneholde opplysninger om produktene og parametere for installerte produkter og hvem som er leverandør av produktene.

Det skal vises i beskrivelse, skjema eller tegninger hvor i anlegget produkter er anvendt. Generell informasjon og brosjyrer som ikke er nødvendig er ikke en del av FDV-dokumentasjonen. Disse skal ikke legges ved.

Garanti- og levetid skal presiseres med en enkel og tydelig beskrivelse i FDV-dokumentasjonen.

Driftsinstruks for tekniske installasjoner beskrives i Excel regneark med jobbeskrivelser og frekvens for vedlikehold av komponenter.

Hovedelementer i FDV-leveransen skal inneholde:

- Fremdriftsplan for FDV-leveransen ved større eller trinnvis innlevering av FDV. Ved trinnvis innlevering skal dette avklares med byggherre på forhånd.
- Utarbeide opplæringsplan og gjennomføre opplæring av driftspersonell og andre brukere, og dokumentere dette.
- Fysisk merking av komponenter, systemer og bygninger/bygningsdeler.
- Oppdatert og oversiktlig arkiv over datablader på levret utstyr på byggeplass. Databladene skal legges inn i systemet fortløpende under byggeprosessen. Det er kun produktdatablader av aktuelle produkter og ikke hele produktkataloger som skal legges inn.

### 5.4. Språk

All innlevert dokumentasjon skal være på norsk. Teknisk dokumentasjon kan leveres på dansk eller svensk, men dette avtales skriftlig med byggherre. Brukerdokumentasjon og veiledninger skal være på norsk.

Dersom dokumentasjon oversettes til norsk fra et annet språk, har byggherren rett til å få overlevert komplett dokumentasjon på originalspråket uten ekstra kostnad i tillegg til norsk.

## 5.5. Godkjennelse av FDV-dokumentasjon

Godkjent FDV-dokumentasjon er en del av kontraktsarbeidene. Innlevering og godkjenning av FDV-dokumentasjonen inngår som egen milepæl.

FDV-dokumentasjonen skal godkjennes særskilt etter innlevering og regnes ikke som godkjent når denne er innlevert. Innlevert FDV-dokumentasjon kan godkjennes av byggherre når det ikke foreligger mangler ved det som er innlevert. Godkjenning gjøres skriftlig.

Entreprenør innkaller til eget FDV-møte for gjennomgang av FDV-dokumentasjonen og eventuelle avklaringer. Dokumentasjonen kan godkjennes etter gjennomgang på møtet og det bør ikke forventes at dokumentasjonen blir godkjent på møtet.

Frist for godkjenning av FDV-dokumentasjonen og evt. døgnmulkt ved forsinket/manglende innlevering/godkjenning er omtalt i kontraktsdokumentet eller den Standard kontraktsdokumentet referer til.

Byggherre har rett til å nekte overtakelse av kontraktsgjenstand ved manglende eller mangler ved FDV-dokumentasjonen.

## 5.6. OPPBYGNING FUNKSJONSBEKRIVELSE OG INSTRUKSER

### 5.6.1. Funksjonsbeskrivelse

Dokumentasjonen skal inneholde funksjonsbeskrivelser som inneholder en beskrivelse av systemets funksjon og oppbygning. Ved flere system skal det leveres en funksjonsbeskrivelse for hvert system. Ved flere systemer som samarbeider skal det leveres en overordnet funksjonsbeskrivelse som beskriver hvordan systemene samhandler. Eksempel på ulike system kan være brannalarmanlegg, sprinkler, ventilasjon, adgangskontroll, osv.

Funksjonsbeskrivelsen skal minimum inneholde:

- Beskrivelse av systemets funksjon under drift. Det skal beskrives hvordan ulike areal eller områder driftes av det spesifikke systemet.
- Beskrivelse av systemets oppbygning og tilknytning til andre systemer.
- Materialkvaliteter og beregninger.
- Kapasitet, med kapasitetsutnyttelse og restkapasitet
- Muligheter for fremtidig påbygning- og utbygning av systemet.

### 5.6.2. Instrukser

Driftsinstrukser skal være oversiktlig og enkle slik at driftspersonell kan sette seg inn i systemoppbygning og funksjonalitet for de ulike systemene. Disse skal være lettleste dokumenter som vil benyttes til daglig drift av systemene.

### 5.7. Minimumsinnhold i FDV-dokumentasjonen

- Tegninger og tegningslister fra alle fag i formatene PDF og DWG. Tegningene merkes «rev Z» iht. NS 3456.
- Brannkonsept
- Drift og systeminformasjon
- System- og flytskjema
- Funksjonsbeskrivelser
- Teknisk dokumentasjon/Produktinformasjon/Produktdatabalder/Brosjyrer/Produktsertifikat
- Generelt om tilsyn og vedlikehold
- Innreguleringsprotokoller
  - Måle- og prøveprotokoller.
  - Kontrolldokumentasjon.
- Statistiske beregninger
- Mengdeoversikt
- Brukerveiledninger
- Nød prosedyrer
- Garantier
- Referat eller rapport etter fullskalatest
- Referat eller rapport etter idriftsettelse
- Referat eller rapport etter prøvedrift. Denne ettersendes eller legges inn i portal etter prøvedrift er gjennomført.
- Offentlige dokumenter, brukstillatelse, målebrev, tillatelser, ferdigattest og slutført gjennomføringsplan.
- Plan med planbestemmelser
- Bildedokumentasjon på montert utstyr og materiell der det ikke vil være mulig å ha adgang for inspeksjon på senere tidspunkt uten bygningsmessige arbeider. Slik dokumentasjon vil blant annet være rørføringer skjult i vegg og elektriske komponenter skjult i vegg. Ved en eventuell utbygging/ombygging vil det kunne avdekkes slikt utstyr før slikt arbeid påbegynnes.

## 6. INNLEVERING AV FDV-DOKUMENTASJON

Dokumentasjonen kan settes opp i regneark for enkel import i Facilit, eller lastes direkte inn i Facilit.

Det gis tilgang til [www.Facilit.no](http://www.Facilit.no) av byggherren på forespørsel.

Nødvendig opplæring kan ordnes på forespørsel. Ved behov for opplæring må dette avtales med byggherre i så god tid før innlevering av FDV at det vil la seg gjennomføre. Opplæring/innføring kan gis av byggherre dersom han eller hun har kompetanse og mulighet til dette. Opplæring kan også gis direkte fra Facilit.

Frist for innlevering og godkjenning av FDV-dokumentasjonen er omtalt i pkt. 5.5.