



# KRAVSPESIFIKASJON FOR FDV-DOKUMENTASJON

## SEKSJON EIENDOM

### Endringslogg

Dato	Revisjon gjelder	Ansvarlig
22.09.2023		KKB

## Innhold

1. Generelt.....	2
2. Krav til FDV-dokumentasjon.....	4
3. Krav til digital utgave av FDV-dokumentasjon .....	6
3.1 Mappestruktur .....	7
3.2 Orienteringsdokumentet:.....	8
3.3 Filtyper .....	8
4. Ferdigmelding.....	9
5. Overlevering og kontroll av endelig utkast .....	10



## 1. GENERELT

All leveranse som entreprenører, underentreprenører og leverandører har tilført bygget skal inngå i FDV-dokumentasjon i henhold til siste versjon av NS 3456. Det gjelder alle nye bygg, også tilbygg/påbygg, ombygginger og rehabiliteringer. FDV-dokumentasjon skal settes sammen av hovedentreprenøren om ikke annet er avtalt.

Hovedentreprenøren plikter å skaffe frem all nødvendig dokumentasjon, og bærer alene ansvaret for manglende eller mangelfull FDV-dokumentasjon.

FDV-dokumentasjon skal gi tilstrekkelig informasjon til optimal drift og vedlikehold for et bygg og byggets tekniske løsninger, og skal være beskrevet på produktnivå for alle komponenter som krever drift og vedlikehold.

I enkelte prosjekter kan kommunen moderere krav til dokumentasjonen, dette opplyses i så fall om i prosjektbeskrivelser, med henvisning til denne kravspesifikasjonen.

FDV-dokumentasjonen skal være tydelig, logisk bygget opp og enkel å bruke. For alle fag skal dokumentasjonen i innledningen forklare hvordan den brukes og alle overordnede forhold vises.

FDV-dokumentasjon skal alltid inneholde utdrag av de forhold som enhver bruker kan komme til å trenge, eller ta del i for de enkleste og dagligdagse driftsforholdene ved bygget. Brukere kan for eksempel være leietagere/lånere av kommunens bygg. Utdragene skal være tydelige, oversiktlige og enkle å forstå for alle.

De logiske mest allmenne utdragene skal formateres slik at de egner seg for utskrift og eventuelt midlertidige oppslag på vegg etc. i byggene.

Eksempel utdrag:

- samlet oversikt over alle overflaters renholdsinstruks (allmenn)
- samlet oversikt med bilder som forklarer hva synlige tekniske komponenter er, som sensorer, følere, termostat, ledelys (allmenn)
- samlet oversikt dørfunksjoner, inkludert bruk adgangskontroll, tilkoblet alarm etc. (allmenn)
- samlet oversikt over flatetyper, med produktbetegnelser og farger, f.eks. som as-built rombehandlingsskjema
- samlet oversikt over alle tekniske komponenters renholdsbehov, inkludert anbefalt regelmessighet
- samlet oversikt over installasjoner og produkter som etter overtagelse krever regelmessig vedlikehold og service for rett til å reklamere og/eller rett til å benytte garantier.

FDV-dokumentasjon skal inneholde all informasjon som vil være relevant for etterfølgende kontroller, sertifiseringer for energiberegninger, brannkonsepter og alle tekniske installasjoner som vil ha betydning for senere endringer i bruksforutsetninger eller fysisk utførelse, dvs. utvikling av byggverket.

Plan og bygningslovens §21-10, andre avsnitt, stiller krav til overlevering av FDV-dokumentasjon før ferdigattest kan utstedes. Kommunens prosjektansvarlig eller dennes stedfortreder skal skriftlig bekrefte at dokumentasjon er godkjent. Mangelfull FDV-dokumentasjon regnes som vesentlig mangel, og kommunen kan nekte overtagelse dersom ikke FDV-dokumentasjonen er komplett og innlevert på riktig tidspunkt. Ref. NS 8405 32.5

Sandefjord kommune er eier av all data fra prosjektet og skal kunne anvende denne videre i byggets livsløp. Dette inkluderer alle fagmodeller i åpent og proprietære format, samt all objekt- og modellinformasjon, FDVU -dokumentasjon, tekniske tegninger, med mer. Det er absolutt krav at modellene Sandefjord kommune mottar ved prosjektslutt skal være ryddige, oversiktlige og enkelt redigerbare til fremtidige formål.



## 2. KRAV TIL FDV-DOKUMENTASJON

Det skal utarbeides FDV-dokumentasjon for alle leveranser i henhold til siste versjon av NS 3456.

- Generelt
- Beregninger/prosjekteringsunderlag
- Myndighetsdokumentasjon
- Firmaregister
- Igangsettings- og testrapporter
- Dokumentasjon for egenkontroll
- Branndokumentasjon
- Material, drifts- og systeminformasjon
- Avtaler
- «As built» tegninger for alle aktuelle rådgivende fag

### Branndokumentasjon

- Brannbok
- Branntegninger
- Sertifikater for branntetting

### Material, drifts- og systeminformasjon

- System- og materialbeskrivelser
- Produkt og datablad samt brosjyrer med fargekoder, for alt utstyr, alle materialer, overflatebelegg og bygningsdeler
- Funksjonsbeskrivelse for alle aktuelle anlegg og enkeltkomponenter
- Spesifikasjoner og brosjyrer for alt levert utstyr

### Drift- og vedlikeholdsinstruks

- Brukerveiledninger og bruksanvisninger
- Driftsinstruks for tekniske installasjoner
- Vedlikeholdsinstruks for alle bygningsdeler som krever regelmessig vedlikehold



## Avtaler

- Inngåtte og tilbudte serviceavtaler
- Garantier og evt. forsikringer

## «As built» tegninger

- Oppdaterte tegninger i DWG-format
- Oppdaterte byggetegninger og byggebeskrivelser som PDF-filer
- Alle PDF-filer skal ha en tittel felt med all nødvendig informasjon og et beskrivende filnavn



### 3. KRAV TIL DIGITAL UTGAVE AV FDV-DOKUMENTASJON

- All dokumentasjon skal være på Norsk og i digitalt format. For enkelte særskilte produkter og komponenter godtas engelsk.
- I tillegg beskrives krav til materialoversikt og orienteringsdokument.
- Tillatte formater er: xls(x), doc(x), dwg, ifc (åpen BIM), original fil format for BIM (proprietær BIM) og PDF.
- Navngiving: Mappe nummer-Firma navn\_Hva dokumentasjon gjelder-Navn på bygget- Dato(år/måned/dato)

Eksempel:

4.0-ABC AS\_Samsvarserklæring (montert dobbelstikk til data i tak og på vegg)-ABC Skole-20210108

- Overlevert FDV-dokumentasjon skal KUN inneholde /omhandle de produkter som faktisk er levert. Det godtas ikke at produkter som dokumenteres ikke enkelt kan spores til hvor de er benyttet.
- Filene skal være strukturert og innholdet skal være egnet ut fra hva de omhandler. For hvert produkt og objekt, skal det leveres separate filer.

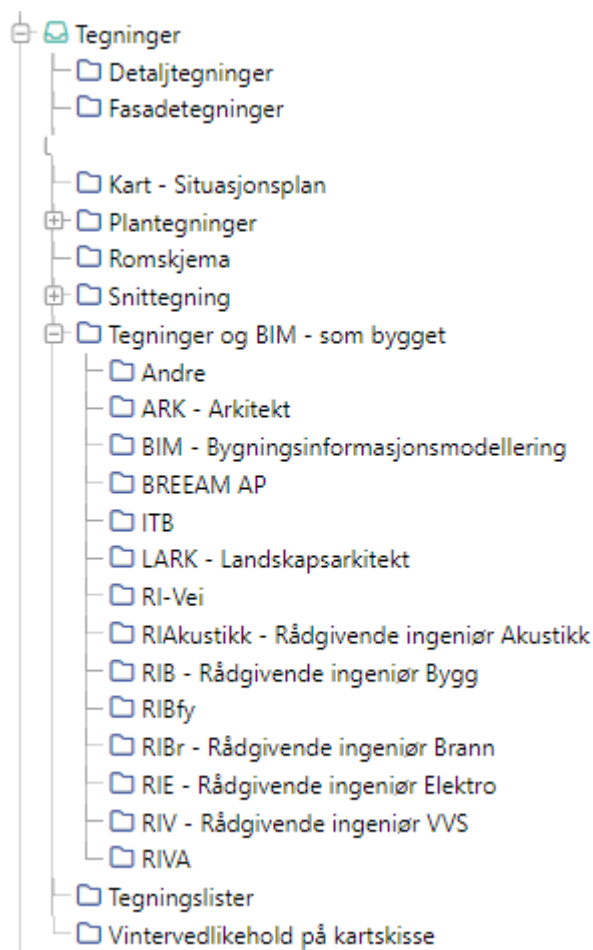


### 3.1 MAPPESTRUKTUR

FDV-dokumenter skal leveres med følgende mappe struktur:

- 02 - BYGNING
  - [2.0] Bygning generelt
  - [2.1] Grunn og fundamenter
  - [2.2] Bærende systemer
  - [2.3] Yttervegger
  - [2.4] Innervegger
  - [2.5] Dekker
  - [2.6] Yttertak
  - [2.7] Fast inventar
  - [2.8] Trapper, balkonger m.m.
- 03 - VVS- installasjoner
  - [3.0] VVS installasjoner generelt
  - [3.1] Sanitær
  - [3.2] Varme
  - [3.3] Brannsløkking ved sprinkling
  - [3.6] Luftbehandling
  - [3.7] Komfortkjøling
- 04 - ELKRAFT
  - [4.0] Elkraft generelt
  - [4.3] Fordeling
  - [4.4] Lys
  - [4.5] El-varme
  - [4.6] Reservekraft
    - Drift og vedlikehold reservekraft aggregater 04032019.pdf
- 05 - TELE- OG AUTOMATISERING
  - [5.0] Tele og automasjon generelt
  - [5.4] Alarm og signal
  - [5.6] Automatisering SD anlegg
- 06 - ANDRE INSTALLASJONER/HEISER, SVØMMEBASSENG O.A.
  - [6.0] Andre installasjoner generelt
  - [6.2] Heiser
    - 6.2-Oppslag kontroll av heiser Otis-Hvalfangstmuseet-20171121
  - [6.6] Piper og ildsteder
  - [6.7] Svømmebasseng og utstyr midlertidig
- 07 - UTENDØRS
  - [7.0] Utendørs generelt
  - [7.2] Konstruksjoner
  - [7.3] Utendørs VVS
  - [7.4] Utendørs elkraft
  - [7.6] Veier og plasser
  - [7.7] Park og hager
- 09 - AVHENDING
  - [9.0] Avhending generelt
  - [9.1] Avfallsplan og gjennvinning





**3.2 ORIENTERINGS-DOKUMENTET:** Skal inneholde en overordnet, kortfattet informasjon om prosjektet og bygget. Her skal det inngå kontaktinformasjon for entreprenører og rådgivere og en kort teknisk beskrivelse med systeminformasjon, i tillegg til det, skal det inngå et eget avsnitt vedrørende sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

### 3.3 FILTYPER

For hovedmapper, samt alle undermapper, skal all dokumentasjon være tilgjengelig i PDF-format. Dersom originalfilene har annet filformat, må det produseres PDF-dokument.

Tegninger/DAK: Beskrives i dokumentet «Spesielle kontraktskrav» og i funksjonsbeskrivelse.

BIM: Beskrives i dokumentet «Spesielle kontraktskrav» og i funksjonsbeskrivelse.

## 4. FERDIGMELDING

Før overlevering skal entreprenøren oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider.

Følgende dokumentasjon skal følge ferdigmeldingen:

- Protokoll fra kontroll av fysisk ferdigstilling (generell kontroll) alle anleggstyper
- Protokoll fra tetthetsprøving av luft- og vannsystemer
- Protokoll fra innregulering av luftsystemer
- Protokoll fra innregulering av vannsystemer
- Protokoll fra funksjonskontroll (egenkontroll) alle anleggstyper
- Protokoll branntettinger
- Elektronisk låsesystem, nøkkelsystem og låsplaner
- Målerapporter: Lyd og akustikk, legionella og radon
- Rapporter og beregninger for alle aktuelle rådgivende fag (LARK, RIB, RIAK, RIBR, RIV, RIE, IARK, RIG, RIEN og RIM)
- Drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner tilpasset utstyrets og anleggets driftsbetingelser. Instruksene må også omfatte unormale driftssituasjoner
- Endelig effekt- og energibudsjett iht. NS3031 og NS3032
- Brannteknisk dokumentasjon: brannteknisk beskrivelse/vurdering
- "Som bygget"-tegninger for alle aktuelle rådgivende fag
- Oversikt over overflater: Gulv, vegger og inventar
- Kvalitetssikringsdokumenter, med fotodokumentasjon for typiske innebyggede bygningsdeler.
- Avstengningsguide, alle rørsystemer
- Opplæringsplan
- Dokumentasjon på at energikrav i gjeldene TEK er oppfylt
- Dokumentasjon fra støvdekke kontroller, kanalanlegg
- Dokumentasjon av SFP-faktor og varmegjenvinningsgrad
- Energimerking iht. Energimerkeforskriften (oppslag i bygget)
- Oversikt og beskrivelse av alle vedlikeholds/sjekkpunkter
- Funksjonsbeskrivelse av tekniske anlegg
- Komplette oversikt over bygningsdeler og tilbehør
- Samsvarserklæring
- Koblings skjema
- Systembeskrivelse
- Risikovurdering
- Feilsøkingsskjema
- Sertifikater
- Garantier/reklamasjonstid (med oppstarts dato og slutt dato)
- Forsikringer

## 5. OVERLEVERING OG KONTROLL AV ENDELIG UTKAST

FDV-dokumentasjon kan, og ønskes, levert fortløpende i tråd med at prosjektdeltagere avslutter sine engasjement i prosjektet. Ved mindre prosjekter blir innlevering avklart på forhånd.

Komplett FDV-dokumentasjon skal være levert og godkjent skriftlig av kommunen, før oversendelse av sluttoppgjør.

Hvis ikke fristen(e) overholdes, vil kommunen iverksette tiltak i henhold til kontrakt.

