

**Krav til FDV dokumentasjon for elektro (sterk - og svakstrøm)**Dokument ID:  
**II..TEH.TEK.9.4-2**Godkjent dato:  
**09.11.2017**Gyldig til:  
**09.11.2019**Revisjon:  
**1.01**

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

**1. FORMÅL/ OMFANG**

Dette dokumentet skal beskrive nivået og oppbygging av FDV som skal leveres med enhver jobb som utføres på det elektriske anlegget tilhørende SSHF (Det elektriske anlegget omfatter både sterkstrømsanlegg og svakstrømsanlegg.)

**2. ENDRING FRA FORRIGE UTGAVE**

Ny

**3. ANSVAR- HVEM SKAL OVERLEVERE FDV TIL ELEKTROSEKSJONEN**

Det er prosjektansvarlig/ prosjektleder for det enkelte prosjekt som har ansvar for å overlevere en komplett FDV for alle involverte elektrofag. (RIE, RIBr, entreprenører sterk- og svak- strøm osv.)

**4. HVA SKAL LEVERES OG HVILKET FORMAT**

Alle involverte aktører skal levere en komplett (som bygget) FDV som skal sammenstilles, gjennomgå og kvalitetssikres av en aktør utpekt av prosjektet (anbefaler RIE), slik at det som overleveres til Elektroseksjonen er en komplett ”sammensydd” leveranse.

Der et prosjekt har flere ”faser” som gjennomføres etappevis og dokumentasjon overleveres pr. fase skal det når prosjektet avsluttes gjøres en fullstendig sammenstilling av FDV slik at dette blir *en* FDV. Der eksisterende anlegg bygges om/oppgraderes, må også eksisterende dokumentasjon revideres.


FDV skal i hovedsak leveres på norsk, engelsk kan godtas i tekniske dokumentasjon for spesielt utstyr. Alt skal leveres i elektronisk format på minnepinne eller mail. Det kan etterspørres utskrift i perm. Alle skjemaer, plantegninger, kursfortegnelser, mv skal leveres på originalt digitalt redigerbart format og i pdf-format. Dette skal sorteres i egne undermapper merket med henholdsvis ”pdf” og ”dwg”. Det samme gjelder for dok. fra tavleleverandør.

”Kildekode” for programmerte anlegg skal leveres (på originalformat). Kildekodene er SSHFs eiendom. Skanning av dokumenter skal reduseres til et minimum. Det ønskes primært skikkelige elektroniske dokumenter, med søkbar tekst.

All dokumentasjon med signaturer skal skannes (med god lesbarhet) i fargeskanner og være i pdf-format.

Større pdf- filer deles opp med bokmerker.

Håndskrevne dokumenter og tegninger aksepteres generelt ikke.

		<b>Krav til FDV dokumentasjon for elektro (sterk - og svakstrøm)</b>			<b>Side: 2</b> <b>Av: 4</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-2	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 09.11.2017	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.01

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

## 5. OPPBYGGING AV FDV

Den FDV som leveres skal gi driftspersonalet en lettfattelig og god innføring i leveransen i prosjektet. I større prosjekter vil det være RIE som leverer hovedtyngden av dokumentasjon, supplert av entreprenører.

FDV hovedstruktur skal leveres som følger:

- En hovedmappe bestående av undermapper fra alle impliserte aktører. Navngis som følger: **ÅÅÅÅ.MM.DD. Prosjektnavn og evt. nummer**
- En undermappe med dokumentasjon fra hver av de prosjekterende og entreprenører. Navngis med funksjon og navn. Eks.: **RIE – Rambøll**
- Kapitelstruktur er beskrevet under. I prosjekter der leveransene fra prosjekterende og entreprenører avviker fra oppsettet nedenfor skal kapitelstrukturen ivaretas i prosjektet.
- I mindre prosjekter der noen kapitler ikke er relevante skal mappestrukturen ivaretas, men mappene kan være tomme.

## 6. MAPPESTRUKTUR FRA PROSJEKTERENDE

Mappeoppbygging fra prosjekterende leveres med følgende kapitelstruktur og innhold:

1. Samsvarserklæring
  - a. Samsvarserklæringer for alle deler av leveransen. Eks: lavspenningsinstallasjoner, svakstrømsinstallasjoner, brann, nødlis, utstyr, osv. Alle samsvarserklæringer skal ha signatur og stempel fra ansvarlig firma.
  - b. Søknader og godkjenninger ift. kommunale myndigheter
2. Risikoanalyser
  - a. Risikoanalyse/ vurdering og konklusjoner. Eks.: Brannkonsepter
  - b. Klassifiseringsdokument for medisinske områder med evt. risikoanalyse
3. Effekt- og energiberegninger
  - a. Effektbehovsberegninger
  - b. Lastlister. Eks.: Medisinske områder
4. Nettanalyse
  - a. FebDok dokumentasjon, samt andre utfyllende analyser som er nødvendig. Eks.: ABB-Curves, NettDok
  - b. Verninnstillinger
5. Funksjonsbeskrivelser
  - a. Beskrivelse av prosjektet, omfang og avgrensninger

		<b>Krav til FDV dokumentasjon for elektro (sterk - og svakstrøm)</b>			<b>Side: 3</b> <b>Av: 4</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-2	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 09.11.2017	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.01

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

- b. Prosjekteringsdokumenter/ arbeidsbeskrivelser
  - c. Lysberegninger og forutsetninger for lysdesign
  - d. Driftsbeskrivelser av forskjellige systemer/ utstyr. Eks.: lysstyring, nødlyssystem
  - e. Verifikasjonskrav
6. Skjemaer, tabeller og programmering
- a. Elkraft
    - i. Stigeledningsskjema, tavleskjema, kursfortegnelser
    - ii. Topologi- skjemaer, systemtegninger
    - iii. Prinsipp- skjemaer
    - iv. Programmeringsdokumentasjon. Eks.: Benderbuss, Dali, KNX
  - b. Svakstrøm (Tele/ data og Alarm/ signal)
    - i. Stigeledningsskjema, tavleskjema, kursfortegnelser
    - ii. Topologi- skjemaer, systemtegninger
    - iii. Prinsipp- skjemaer
    - iv. Programmeringsdokumentasjon. Eks.: Brannalarm, pasientsignal
      - 1. Eks.: Branntekster i leverandørens programmeringsmal(Wordskjema)
    - v. Termineringslister
7. Plantegninger
- a. Alle typer relevante plantegninger for Elkraft, tele/ data og Alarm/ signal i både pdf og redigerbart format som f. eks. Excel og dwg
11. Diverse - evt. behov for flere kapitler
- a. Evt. avklaringer eller andre saker som ikke passer inn under andre kapitler.
  - b. Tester eller verifikasjoner som dokumenteres av prosjekterende
  - c. Instruksjer
  - d. Manualer/ bruksanvisninger ift. prosjekterendes leveranse
  - e. Kontaktpersoner for de enkelte fagområder (prosjekterende, utførende, leverandører osv.)

## **7. MAPPESTRUKTUR FRA ENTREPRENØRER**

Alle entreprenører skal levere egen mappestruktur. Dokumentasjon fra evt. underentreprenør skal integreres i fag- entreprenørens FDV.

Mappeoppbygging fra entreprenør skal leveres med følgende kapitelstruktur og underpunkter:

- 1. Samsvarserklæring
  - a. Samsvarserklæringer for alle deler av leveransen. Eks: lavspenningsinstallasjoner, Svakstrømsinstallasjoner, brann, nødlys, utstyr, osv.
  - b. Dokumentere tiltak som er utført for å sikre at nettet oppfyller grunnleggende EMC- krav, der dette er aktuelt.
  - c. Søknader og godkjenninger ift. kommunale myndigheter

		<b>Krav til FDV dokumentasjon for elektro (sterk - og svakstrøm)</b>			<b>Side: 4</b> <b>Av: 4</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-2	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 09.11.2017	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.01

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

## 8. Drift og vedlikehold

- a. Drift- og vedlikeholdsinstrukser – vedlikeholdsplaner/ intervaller
- b. Oversikt over lysarmaturer som er levert, i tabellform:
  - i. Type - rom - antall – lysrørtype – leverandør
- c. Leverandøroversikt i tabell med hva de har levert
- d. Reserveredelslister med anbefaling om hva anleggseier bør ha på eget lager.

## 9. Produktinformasjon

- a. Datablader på relevante deler av leveransen – markering av rett variant der det ikke er entydig i levert datablad. Eks.: I armatur datablad skal det komme tydelig fram hvilken lyskilde og forkobling/ styring som er levert
- b. Bruksanvisninger

## 10. Sluttkontroll og verifikasjoner

- a. Alle verifikasjoner som er gjennomført. NB: Må være lesbart
- b. Rapporter fra fullskalatester og andre tester som er gjennomført.

## Kryssreferanser

## Eksterne referanser