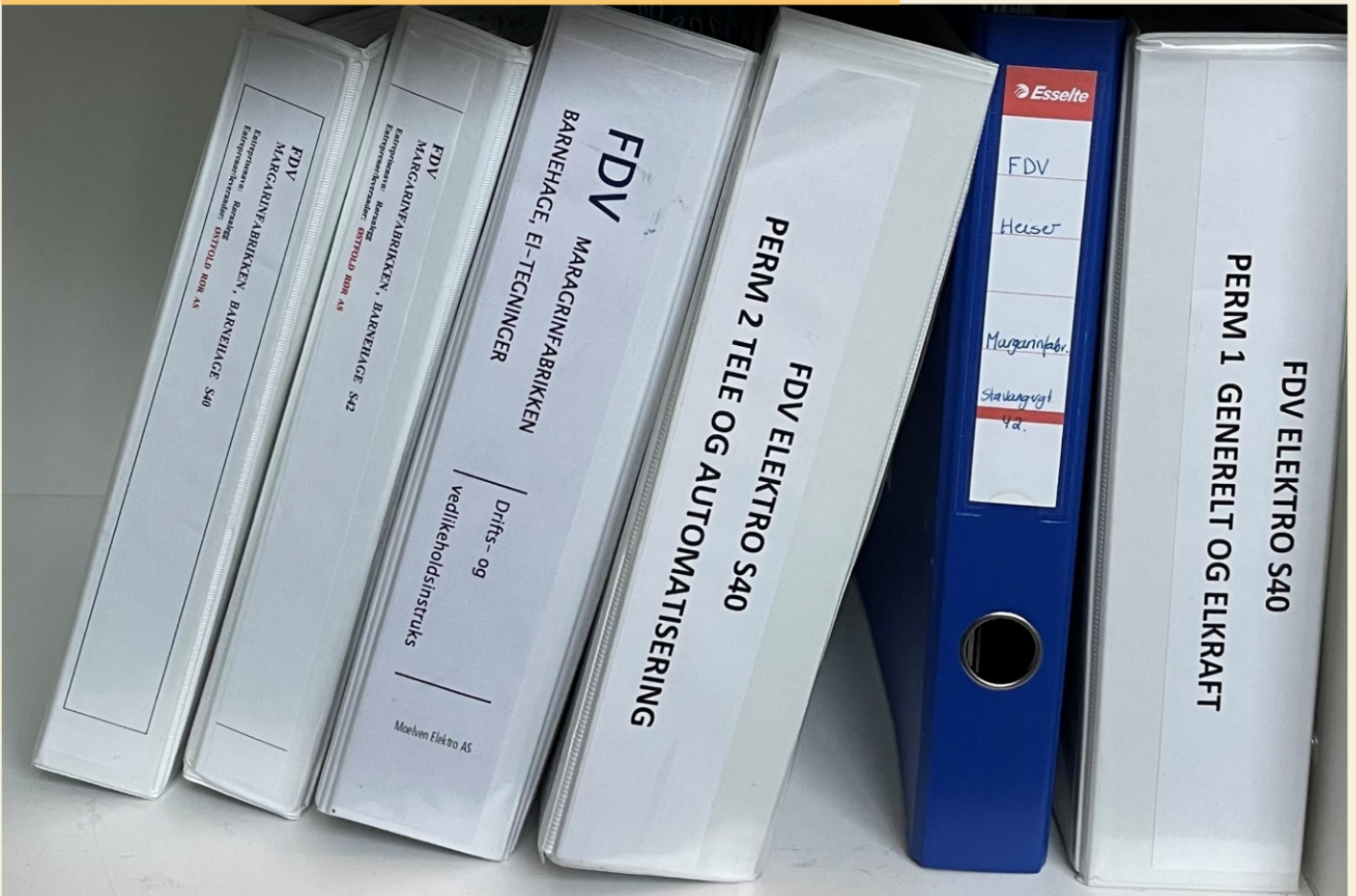




Oslo

FDVU-leveransekrav



Innhold

1 Orientering	3
2 FDVU krav	4
2.1 Definisjoner	4
2.2 FDVU-leveransekrav - generelt	4
2.2.1 Hvem skal levere FDVU-dokumentasjon?	5
2.2.2 Produsentenes ansvar og egenkontroll	6
2.2.3 Omfanget av FDVU-dokumentasjon	6
2.3 Prosjektplan og fremdrift	6
2.4 Overordnede leveransekrav til dokumentasjonen	7
2.4.1 Krav til dokumentasjonen	7
2.4.2 Systemkrav OBF	7
2.4.3 Navnestandard og eksempler på filnavn	8
2.5 Opplæringsplan og opplæringsprotokoll	8
2.6 Brukerveiledning ORRA	9
2.7 Serviceavtaler	9
2.8 Driftsplaner (årshjul)	9
2.9 Vedlikeholdsplan	9
3 Merkesystem Oslobygg	9
4 Kunstmanual FDVU	10
5 Manual for brannsikkerhet i bygg	10
6 DAK-manual	10
7 BIM-manual	10
8 Referanseliste	11

1 Orientering

Alle parter involvert i planlegging, prosjektering, produktleveranse og utførelse av byggarbeider skal levere forvaltning-, drift-, vedlikehold- og utvikling-dokumentasjon (FDVU).

For oppdrag i regi av Oslobygg KF (OBF) utbyggingsdivisjonen vil leverandører (prosjekterende, utførende og ansvarlige) måtte forholde seg til dette dokumentet i sin helhet. For oppdrag i regi av andre enheter i OBF, vil OBFs egen prosjektleder (PL) måtte ivareta deler av leveransen selv. Dette kan f.eks. omfatte mindre endringer på tegninger, oppdatering av eksisterende informasjon og innlegging av ny informasjon i ORRA og Faciliate, og sikre at informasjon i alle våre fagsystemer er oppdatert og iht. dagens situasjon. Omfang skal avklares i det enkelte prosjekt, og omfang- og fraviksskjema fra standard kravspesifikasjon for Oslo kommune (SKOK), skal leveres ferdig utfylt som en del av FDVU-dokumentasjonen.

Dokumentet beskriver krav til FDVU-leveransen for prosjekter i regi av OBF. Den beskriver også gjeldende krav for spesifikke fagområder via diverse manualer. Disse manualene er kunstmanual FDVU, manual for brannsikkerhet i bygg, DAK-manual, BIM-manual og Merkesystem Oslobygg. Alle disse må ses i sammenheng. Alle fravik fra kravene som er beskrevet i dette dokumentet, og de andre dokumentene det er henvist til her, skal fravikbehandles.

Sluttoppgjør kan bli holdt tilbake iht. til kontrakt, frem til FDVU-dokumentasjonen er levert i sin endelige form og godkjent av tiltakshaver

2 FDVU krav

2.1 Definisjoner

Tabellen inneholder en oversikt over definisjoner som brukes i forbindelse med dokumentet.

Tabell 1 Definisjonsliste.

Definisjon	Forklaring
DOK	Forskrift om dokumentasjon av byggevarer
Faciliate	OBF bruker programmet til blant annet eiendomsdatabase, planlagt vedlikehold, installasjonsdatabase, arealer/husleieberegning og bestillinger.
FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
Integrert funksjonsbeskrivelse	Beskriver hvordan alle systemene virker sammen for å oppnå den ønskede funksjonaliteten. Dette til forskjell fra funksjonsbeskrivelse, som kun beskriver hvordan ett system fungerer.
Joint Statement	Felles krav til digitale løsninger blant offentlige eiendomsvirksomheter
Layoutfil	En 2D-tegning som inneholder kun tegningsramme og tittelfelt. Modellfilene for forskjellige fag settes sammen i denne filen.
NKF digital	Nettverket Smart Digital Eiendomsledelse. Statlige, fylkeskommunale og kommunale bestillere som har gått sammen for å utveksle erfaringer og samarbeid for å nå felles mål
PBL	Plan- og bygningsloven
SAK	Byggesaksforskriften
SKOK	Standard kravspesifikasjon for Oslo kommune
TEK	Byggeteknisk forskrift
Tiltakshaver	Oslobygg KF. Dette uttrykket innebærer også funksjonen som byggeier i denne manualen.
ORRA	OBFs gjeldende internkontrollsystem for elektronisk leveranse av FDVU-dokumentasjon

Note: Definisjonsliste for dette dokumentet.

2.2 FDVU-leveransekrav - generelt

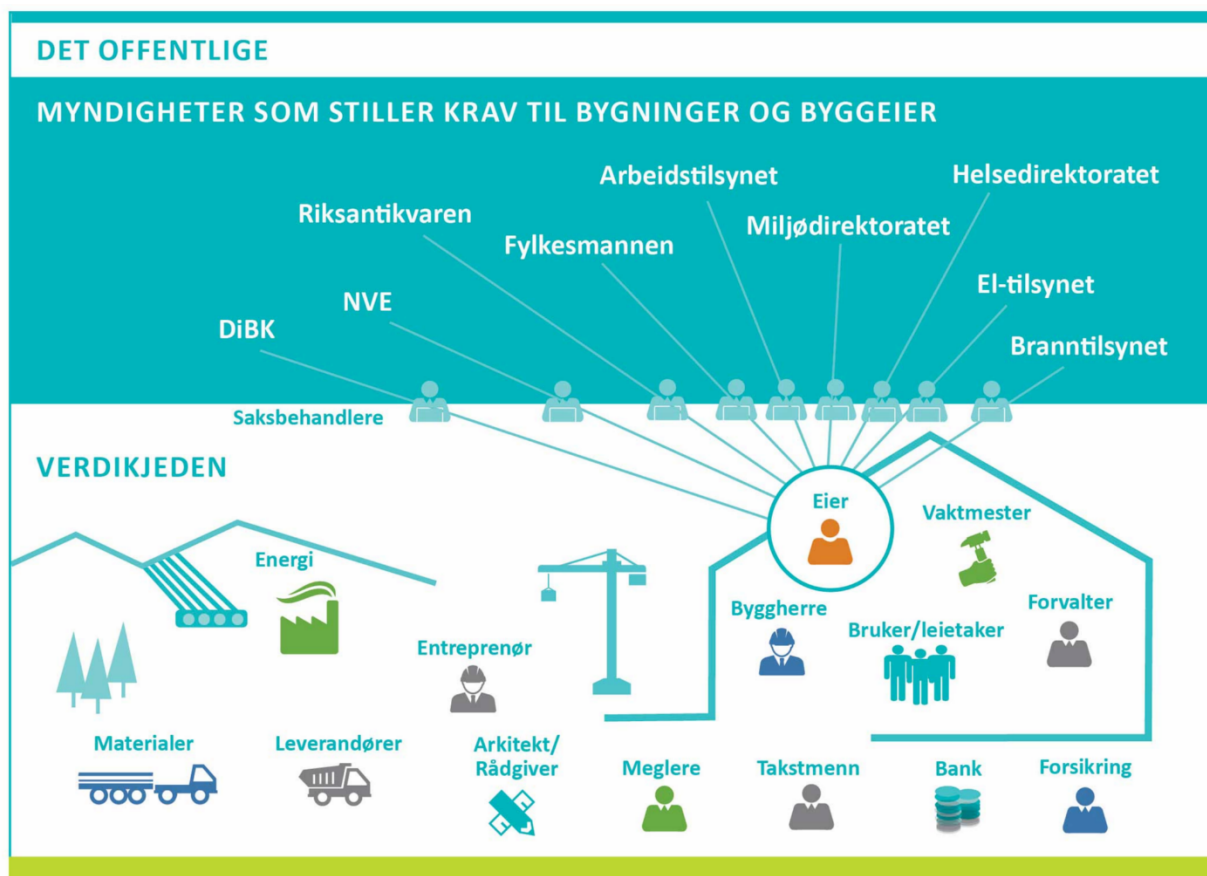
FDVU-dokumentasjonen for en bygning med tilhørende uteområder skal være strukturert og i tilstrekkelig omfang for å kunne bruke, forvalte, drifte, vedlikeholde, utvikle og avhende bygningen med tilhørende uteområder. Dokumentasjonen skal omfatte egenskapene til byggverket, bygningsdelene, installasjonene, utstyret i byggverket og bygg-produktene. Dette inkluderer funksjonsbeskrivelser. Integrert funksjonsbeskrivelse skal beskrive hvordan flere systemer virker sammen som en helhet for å oppnå ønsket funksjonalitet iht. OBF sin veileder for systemutprøving av tekniske installasjoner.

Komplett FDVU-leveranse er entreprenørs ansvar. FDVU-dokumentasjon skal også leveres for reparasjons- og vedlikeholdsoppdrag. For mindre reparasjons- og vedlikeholdsoppdrag er det prosjektleder på det enkelte prosjektet som har ansvaret for at FDVU-dokumentasjonen er godkjent og blir overlevert.

Samlet FDVU-dokumentasjon skal leveres i tråd med krav i standarder, lover og forskrifter med tilhørende veiledninger. Krav om utarbeidelse og overlevering av FDVU-dokumentasjon er hjemlet i PBL og EL-tilsynsloven, med tilhørende forskrifter.

Rett innlevert FDVU-dokumentasjon sikrer tiltakshaver underlag for fremtidige FDVU-oppdrag i bygningsmassen ved at leverandører, tilsynsmyndigheter, rådgivere mv. får tilgang til dokumentasjon av tidlige valg, beregninger, begrensninger mv.

Skissen viser en oversikt over aktuelle brukere av FDVU-dokumentasjonen i løpet av byggets levetid.



Note: Figur 1 viser aktuelle brukere av FDVU-dokumentasjon i løpet av byggets levetid (NS 3456).

2.2.1 Hvem skal levere FDVU-dokumentasjon?

Alle parter involvert i planlegging, prosjektering, produktleveranse og utførelse av byggearbeider skal levere FDVU-dokumentasjon. Ved totalentreprise er det totalentreprenør som har ansvaret både for å organisere, utarbeide og levere FDVU-dokumentasjon, uavhengig av hvem i totalentreprenøren sin organisasjon som gjør det. Ved delte entrepriser må det klargjøres i hver enkelt kontrakt/avtale. Der prosjektering og utførelse

er fordelt på flere aktører må det derfor foretas en koordinering mellom disse slik at den samlede dokumentasjonen som overleveres tiltakshaver oppfyller kravene.

FDVU-dokumentasjon skal utarbeides av de ansvarlig prosjekterende og utførende, innenfor deres ansvarsområder. Det er ansvarlig søker som har ansvar for at nødvendig dokumentasjon foreligger, og at denne er strukturert iht. OBFs gjeldende krav.

Ansvarlig søker skal påse at denne dokumentasjonen er samordnet og overlevert til tiltakshaver, mot kvittering.

Det er opp til prosjektorganisasjonen å organisere seg praktisk slik at de ulike oppgaver og ansvar blir ivarettatt. Det legges dog til grunn at det enkelte prosjekt organiserer seg slik at det utnevnes en FDVU-ansvarlig for prosjektet som skal påse at denne dokumentasjonen er samordnet og overlevert tiltakshaver. Denne personen skal være kontakten mot tiltakshaver ved spørsmål, innkalling til møter mv. knyttet til FDVU.

2.2.2 Produsentenes ansvar og egenkontroll

Produsent skal ivareta egenkontroll av det faglige innholdet i dokumentasjon, tegninger og modellfiler. De skal påse at FDVU-, DAK- og BIM-resultatet møter de krav som er fastsatt, samt at de administrative opplysningene gitt i f.eks. tittelfeltet, er korrekt.

Det skal gjennomføres en kvalitetssjekk med tiltakshaver v/ prosjektleder tidlig i prosjektet for å sikre at dette dokumentet, med tilhørende manualer, følges på riktig måte, slik at man minimerer risiko for feil ved sluttleveransen.

2.2.3 Omfanget av FDVU-dokumentasjon

Omfanget av dokumentasjonen følger av forskrifter, samt de valgte og benyttede prosjekteringsstandarder. Det skal fremkomme i omfang- og fraviksskjema, hvilke valg som ligger til grunn. Den sist oppdaterte versjonen av skjemaet skal leveres sammen med annen FDVU-dokumentasjon iht. NS 3456.

Det skal utarbeides en dokumentplan for alle prosjekter. Denne planen skal liste opp all teknisk dokumentasjon som skal utarbeides i eller for prosjektet. Den skal inneholde tidspunkter for dokumentleveranser og tilhørende kontroller for alle dokumenter. I tillegg skal den inneholde oversikt over tegningslisten. Dokumentplanen skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektet.

Overlevert FDVU-dokumentasjon skal kun inneholde informasjon og beskrivelser av faktisk levert bygg/anlegg.

Dersom det er avtalt prøvedrift, skal dokumentasjonen oppdateres iht. resultatene av prøvedriften etter NS 6450. Den oppdaterte dokumentasjonen skal lagres under riktig bygningsdel, samt at resultatene skal lagres under bygningsdel 1 i ORRA.

2.3 Prosjektplan og fremdrift

Omforent fremdriftsplan skal inneholde innsamling og levering av FDVU-dokumentasjon. FDVU-leveransen skal oppdateres i takt med prosjektet. Dette for å kunne håndtere risiko som f.eks. forsinkelser, konkurser med mer etter vanlige varslingsprosedyrer.

Overlevering av FDVU-dokumentasjonen skal gjennomføres fortløpende for å få en løpende oppbygging gjennom hele prosjektet. Dette er særlig viktig i prosjekter som går over lengre tid, der leverandører og entreprenører ikke følger prosjektet hele veien. Ved evt. bytte av entreprenør skal oppdatert FDVU-dokumentasjon være tilgjengelig. Spesielt i prosjekter med faser og delovertagelser skal oppdatert FDVU-dokumentasjon overleveres når den enkelte delavtalen avsluttes.

Omfang- og fraviksskjema skal leveres fortløpende sammen med annen FDVU-dokumentasjon, når det er gjort endring eller søkt om nye fravik.

Entreprenørens fremdriftsplan skal inneholde følgende milepæler/aktiviteter i forbindelse med utarbeidelse/levering av FDVU-dokumentasjon:

- Milepæler og delleveranser for oppdatert FDVU-dokumentasjon gjennom hele prosjektet, byggetrinn/fase
- Oversendelse av delleveranse til tiltakshaver for avsjekk og godkjenning
- Godkjent opplæringsplan
- Overlevering av komplett FDVU-dokumentasjon for avsjekk hos tiltakshaver
- Sluttleveranse «Som bygget»

2.4 Overordnede leveransekrav til dokumentasjonen

2.4.1 Krav til dokumentasjonen

- Overlevert dokumentasjon skal gi tilstrekkelig informasjon for å kunne drifte byggverket med tekniske installasjoner optimalt. Dokumentasjonen vil også være nødvendig for å kunne gjøre tilpasninger på grunn av ombygginger og endringer i bruken som kan oppstå over tid
- Normalt er det ansvarlig prosjekterende eller ansvarlig utførende som er ansvarlig for selve utarbeidelsen av dokumentasjonen, men ansvarlig søker skal påse at denne dokumentasjonen foreligger og er fremlagt av de ansvarlige foretak innenfor sine arbeidsområder
- For å sikre at dokumentasjonen er utarbeidet/sammenstilt og overlevert byggverkets eier, skal eier bekrefte skriftlig at slik dokumentasjon er mottatt
- All dokumentasjon skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk
- For lavspenningsutstyr skal sikkerhetsdokumentasjonen være på norsk. Øvrige anvisninger skal være på skandinavisk språk eller engelsk
- Opphavsrett til dokumentasjonen tilhører tiltakshaver
- Kopi av programvare fra prosjekterende skal leveres etter avtale, eller dersom programvaren er utviklet spesielt for prosjektet
- Dokumentasjonen skal være tilgjengelig, sporbar og etterprøvbare, f.eks. ved uavhengig kontroll og tilsyn
- PL har ansvaret for at en samlet kontroll av dokumentasjonen gjennomføres, før tegninger og modeller, i redigerbart format, overleveres samlet til OBF Fagsystem for endelig godkjenning og videre arkivering.
- Opprettelsen og kravene til layout-filer er beskrevet i henholdsvis DAK-manualen og BIM-manualen

2.4.2 Systemkrav OBF

- Vi skal kun motta elektroniske leveranse, lastet opp i FDVU-modulen i ORRA og strukturert etter NS 3451 og NS 3456, med mindre det er krav om annet media/papir i lov, forskrift eller standard (eksempel på dette kan være O-plan, brukermanual ved sprinklersentral mv. – i disse tilfeller leveres både opphengt/montert dokumentasjon samt elektronisk kopi). Store omfattende filer som bla FEBDOK, film ved rørinspeksjon mv. kan avtales levert på annet digitalt system hvis de er for store for levering i ORRA
- Den sist oppdaterte versjonen av layout-filer i PDF-format skal leveres sammen med annen FDVU-dokumentasjon i ORRA.
- Hver bygg-ID skal ha egen, komplett FDVU-leveranse. Dette fordi det kan være forskjellige leietakere for byggene. Eks. hvis et prosjekt har barnehage og skole, skal det være en komplett FDVU-leveranse for hvert bygg
- FDVU-dokumentasjonen skal leveres som enkeltfiler
- Dokumentene skal knyttes til respektive bygningsdeler
- Integreert funksjonsbeskrivelse som i sin kompleksitet er vanskelig å plassere under en bygningsdel plasseres under kapittel 1
- Hvert dokument skal være «huket av» i ORRA, for de informasjonstypene dokumentet inneholder
- Dokumentasjon som normalt oppdateres i byggets levetid, skal leveres i redigerbart format
- Dokumentasjonen skal være sporbar, for eksempel fra dokument til tegning, lett å finne frem i og ha gode og forståelige navn

2.4.3 Navnestandard og eksempler på filnavn

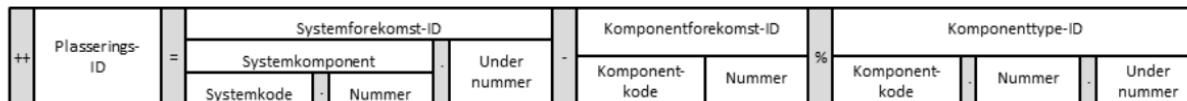
Der dokumentasjonen kan knyttes opp mot en BIM-modell, er det ønskelig at filnavnet hentes fra modellen.

Konkrete krav til filnavn:

- Dokumenter skal navngis iht. Merkesystem Oslobygg
- Krav til navnsetting av filer gjelder alle dokumentene unntatt tegninger. Kravene til navnsetting av tegningsfiler står beskrevet i DAK-manualen
- Filnavnet skal inneholde en enkel fritekst, slik at en forstår hva innholdet er uten å måtte åpne dokumentet
- Filnavnet må ikke overstige 150 tegn
- Filnavnet kan ikke inneholde anførselstegn («»)

Eksempler:

- +12345601=2442.001-DIZ001 Enfløyet dør Jømna
- +12345601=4421.001-UPC001 Namron lysarmatur Storm II
- +12345601=4421.001-UPC001 Namron takarmatur Cloud
- +12345602=4532.001-LIB001 Nexans Warm water pipe 9W



Note: Figur 2 viser normal TFM-ID med komponenttype (fra NS 3457-7).

2.5 Opplæringsplan og opplæringsprotokoll

Opplæring skal gjennomføres iht. NS 6450. FDVU-dokumentasjonen som er nødvendig for gjennomføring av testing skal benyttes som grunnlagsdokumentasjon, og skal være levert før idriftsettingsfase.

Opplæringsplan og opplæringsprotokoll skal signeres av tiltakshaver og arkiveres under bygningsdelsmappe 192 i FDVU-arkivet i ORRA.

Opplæringsplanen skal inneholde en beskrivelse av opplæringsprogrammet, agenda for kurs, hvem som har deltatt, krav til kompetanse, etc.

2.6 Brukerveiledning ORRA

Det er utarbeidet et eget dokument «Vedlegg 3 - ORRA brukerveiledning» som beskriver den praktiske siden av innlevering av FDVU-dokumentasjon i ORRA.

Tilganger til ORRA gis ved henvendelse til den enkelte prosjektleder hos tiltakshaver for byggeprosjektet.

2.7 Serviceavtaler

Både tilbudte og inngåtte serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene overleveres iht. avtale med tiltakshaver v/ PL.

2.8 Driftsplaner (årshjul)

Det skal leveres driftsplan med komplett underlag, slik at OBF kan opprette årshjul. Underlaget skal være i form av driftsinstrukser, funksjonsbeskrivelser, produktatablader, skjemaer, fargekoder mm. Driftsplan skal leveres på alle typer prosjekter, uavhengig av størrelse. Gjøres det en jobb på eksisterende bygg, skal FDVU-dokumentasjonen og driftsplanen oppdateres.

Standard oppsett for årshjul i excel-format, skal benyttes som underlag for hvordan driftsplanen skal se ut.

2.9 Vedlikeholdsplan

Iht. Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler mv, skal virksomheten ha en oppdatert og langsiktig vedlikeholdsplan som sikrer at virksomhetens lokaler og uteområder vedlikeholdes på en helsemessig og tilfredsstillende måte.

Det skal leveres komplett underlag til vedlikeholdsplan for leveransen uavhengig av type formålsbygg. Strukturert informasjon på alt som skal vedlikeholdes, skal leveres i grunndataskjema. Dette skjemaet inneholder punkter for innhold til vedlikeholdsplaner, som kvalitetssikres og implementeres av OBF. OBF skal motta tilsvarende god kvalitet på underlaget til vedlikeholdsplan, uavhengig av type formålsbygg det leveres for. Gjøres det en jobb på eksisterende bygg, skal FDVU-dokumentasjonen og årshjulpunktene oppdateres.

3 Merkesystem Oslobygg

Merkesystem Oslobygg er laget for å standardisere merking av bygningsdeler og tekniske anlegg for OBFs eiendommer. Merkesystemet danner forbindelsen mellom det fysiske objektet, presentasjons- og driftssystemer og FDVU-dokumentasjon, og skal sikre driftspersonell god informasjonsoversikt.

4 Kunstmanual FDVU

Leveranse av kunst til OBFs eiendommer utløser krav om dokumentasjon. Dokumentasjonen er underlag for å sikre riktig og trygg bruk, slik at installasjonen i seg selv eller bruk av installasjonen ikke medfører fare for personer, byggverk eller miljø.

Kunstmanual FDVU er i hovedsak ment som en veileder for utøvende kunstnere, slik at det blir tydeligere hva som skal tas hensyn til og leveres av dokumentasjon ift. kunstverk i OBFs eiendommer.

5 Manual for brannsikkerhet i bygg

Manual for brannsikkerhet i bygg skal legges til grunn for utarbeidelse av brannkonsept og valg av løsninger i skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt, og for å ivareta brannsikkerhet i byggverk for person og verdisikkerhet. Manualen beskriver branntekniske problemstillinger som erfaringsmessig er utfordrende for OBF ved overtakelse av bygg, og den utfyller deler av OBFs krav i SKOK.

6 DAK-manual

DAK-manualen spesifiserer tegnetekniske krav til utforming og leveranse av 2D-tegningsfiler, samt krav til leveranse av alle originale fil-format og utvekslingsformat brukt i prosjekter, både 2D og 3D filformat. Formålet med manualen er å sørge for en enhetlig utarbeidelse av tegninger, samt å sikre at tegninger utformes og produseres på en slik måte at de tilfredsstiller tiltakshavers krav.

Denne manualen skal benyttes i alle byggeprosjekter for OBF. Dette inkluderer alle prosjekter eller aktiviteter som gjøres på eiendommer og som vil ha innvirkning på tegninger.

Alt arbeid og prosjektering som gjelder tegninger skal koordineres med tiltakshaver eller prosjektleder tidlig i prosjektet for å sikre at utførelse skjer i tråd med tiltakshavers prosedyrer og valgte løsninger.

7 BIM-manual

BIM-manualen er til bruk i konkurranse- og kontrakts underlag og fokuserer på de krav som skal oppfylles i kontraktsammenhenger. Her beskrives grunnleggende krav for bruk av BIM og digital samhandling i OBFs byggeprosjekter. Disse kravene gjelder bare de prosesser og leveranser som er knyttet til BIM.

FDVU-leveransekrav



Sted og prosess Oslobygg / Vedlikeholde+ / SKOK.no+ / Leveransekrav/manualer (SKOK)

Dokumentkategori SKOK-dokument

Dokumentansvarlig Joar Akselsen

Sist godkjent dato 05.06.2024 (Magne Ness)

8 Referanseliste

NS 3451 Bygningsdelstabellen. *Bygningsdelstabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder.*

Standard Norge

NS 3456 FDVU-dokumentasjon. *Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger og tilhørende uteområder.*

Standard Norge

NS 6450 Prøvedrift. *Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner.*

Standard Norge

NS 8401 Kontraktsbestemmelser. *Alminnelig kontraktsbestemmelser for prosjekteringsoppdrag.*

Standard Norge

NS-EN 16627 Beregningsmetoder. *Bærekraftige byggverk – Vurdering av bygningers økonomiske prestasjon – Beregningsmetoder.*

Standard Norge

Byggesaksforskriften (SAK). *Forskrift om byggesak.*

Lovdata

Byggteknisk forskrift (TEK). *Forskrift om tekniske krav til byggverk.*

Lovdata

Byggevarerforskriften (DOK). *Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk.*

Lovdata

El-tilsynsloven. *Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven).*

Lovdata

Forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF). *Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.*

Lovdata

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL). *Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.*

Lovdata

Forskrift om elektrisk utstyr (FEU). *Forskrift om elektrisk utstyr.*

Lovdata

Joint Statement. *Felles krav til digitale løsninger.*

Kommunalteknikk.no

Plan- og bygningsloven (PBL) *Lov om planlegging og byggesaksbehandling.*

Lovdata

Sted og prosess Oslobygg / Vedlikeholde+ / SKOK.no+ / Leveransekrav/manualer (SKOK)

Dokumentkategori SKOK-dokument

Dokumentansvarlig Joar Akselsen

Sist godkjent dato 05.06.2024 (Magne Ness)

Produktforskriften. *Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter.*
Lovdata

BIM-manual.

Skok.no/manualer

DAK-manual.

Skok.no/manualer

Kunstmanual FDVU.

Skok.no/manualer

Manual for brannsikkerhet i bygg.

Skok.no/manualer

Merkesystem Oslobygg.

Skok.no/manualer

Standard kravspesifikasjon for formålsbygg i Oslo kommune.

Skok.no/kravspesifikasjoner

BIM Egenskapsmatrise

Skok.no/manualer

BIM gjennomføringsplan

Skok.no/manualer

BIM Modenhetsmatrise

Skok.no/manualer

Eksempelrapport innlevert FDVU-dokumentasjon.

Skok.no/manualer

Vedlegg til Merkesystem.

Skok.no/manualer

ORRA brukerveiledning.

Skok.no/manualer

Opplæringsplan opplæringsprotokoll.

Skok.no/manualer

Veileder for systemutprøving av tekniske installasjoner.

Skok.no/veiledere