AVINOR AS

Bilag D4-2

Krav til FDVU-dokumentasjon i prosjekter

Confidential

Innholdsfortegnelse

1 Generelt 3
2 Gjennomføring og organisering 3
2.1 Dokumentasjonsansvarlig 3
2.2 Samordningsansvar 3
2.3 Dokumentplan (FDVU) 3
2.4 Merkeplan 3
2.5 Inventarnummer/områdekode 3
2.6 Georeferert nullpunkt 3
2.7 Fremdrift 4
3 Rettigheter og eierskap 4
3.1 Rettigheter 4
3.2 Språk 4
4 Krav til entreprenør 4
4.1 Prosjektering 4
4.2 Arbeidstegninger 5
4.3 Fysisk merking 5
4.4 Rivearbeider 5
4.5 «Teknisk anleggsregister» og FDVU-dokumentasjon 5
4.6 Innmåling for tekniske anlegg og forhold i grunnen 6
5 Aktuelle verktøy/systemer og begreper 6
6 Vedlegg til kontrakt - krav og spesifikasjoner 6

Confidential

1 GENERELT

Byggherren har fokus på kvalitet i sluttdokumentasjon. Prosjekterende, entreprenører og leverandører skal innenfor sine leveranseområder fremlegge all nødvendig dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) av Avinors bygg, infrastruktur og tekniske systemer.

Byggherrens krav baserer seg på intensjonene i Byggteknisk forskrift, NS3456 tilpasset byggherres behov i egne spesifikasjoner, og eventuelle kontraktspesifikke krav.

Kravene til struktur, systematikk og leveringsmetoder bygger på byggherres behov for sporbarhet og effektivitet i leveransen, og senere bruk av sluttdokumentasjonen.

Der det er aktuelt, vil entreprenøren få tilgang til nødvendige verktøy/systemer for innsamling/overføring av sluttdokumentasjon (se kapittel 5).

2 GJENNOMFØRING OG ORGANISERING

2.1 Dokumentasjonsansvarlig

Entreprenøren skal oppnevne en egen FDVU-dokumentasjonsansvarlig for kontrakten.

2.2 Samordningsansvar

Entreprenøren har ansvar for å videreføre byggherrens krav knyttet til FDVU dokumentasjon til eventuelle underentreprenører.

Prosjektering fra underentreprenører som fordrer endringer på entreprenørens tegninger og DAK/BIM-filer skal korrigeres av entreprenøren.

2.3 Dokumentplan (FDVU)

Det stilles krav om innlevering av komplett utfylt *Dokumentplan* fra entreprenøren. Dokumentplanen for den aktuelle leveransen defineres av de systemer/bygningsdeler som skal leveres, og krav til dokumentasjon gitt i dokumentet *FDVU-dokumentasjon med systemkoder*.

Dokumentplanen skal inneholde oversikt over all teknisk dokumentasjon med tilhørende plan- og leveringsdato for de enkelte leveranser.

2.4 Merkeplan

I de tilfellene der entreprenøren prosjekterer skal det også innleveres en merkeplan på lik linje med Dokumentplanen. Merkeplanen skal inneholde oversikt over FDV-idnr som inngår i prosjektet.

Dokument-/merkeplanen skal holdes løpende oppdatert, og første utgave av dokumentplanen skal leveres byggherren i henhold til frist angitt i Bilag E.

2.5 Inventarnummer/områdekode

I Avinor har hvert enkelt bygg og/eller anlegg/område en unik identifikator, et inventarnummer/områdekode. Det er viktig at dette er avklart før prosjektet starter slik at all dokumentasjon blir knyttet mot riktig identifikator.

2.6 Georeferert nullpunkt

Avinor har definerte nullpunkter for alle lufthavner. Prosjektene skal sørge for korrekt georeferering (prosjektnull/sted) av sine modeller i henhold til dokumentet *BIM Nullpunkt*.

Confidential

2.7 Fremdrift

Utarbeidelse og planlagt leveranse av FDVU-dokumentasjon/sluttdokumentasjon skal innarbeides og synliggjøres som egne aktiviteter i entreprenørens fremdriftsplaner for prosjektet.

- Foreløpig FDVU-dokumentasjon med ferdigstillelsesgrad innleveres i god tid, og innenfor avtalt frist, før oppstart prøvedrift. Den foreløpige dokumentasjonen skal gi tilstrekkelig informasjon for drift og vedlikehold av anlegg som idriftsettes for prøvedrift.
- For kontrakter hvor driftsansvar overføres til byggherren før overtakelse av kontraktsarbeidet skal sammenstilt godkjent FDVU-dokumentasjon være overlevert før driftsansvar kan overføres.
- Endelig overlevering av godkjent FDVU-dokumentasjon/sluttdokumentasjon skal skje samtidig med endelig overlevering av kontraktsarbeidene.

Manglende dokumentasjon vil bli registrert og fulgt opp i byggherrens mangelsystem.

3 RETTIGHETER OG EIERSKAP

3.1 Rettigheter

Dokumentasjon som utarbeides i forbindelse med prosjektet er byggherrens eiendom. Byggherren skal ha ubegrenset bruksrett til standarddokumentasjon dersom dette er del av sluttdokumentasjonen.

3.2 Språk

All dokumentasjon skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk hvis ikke annet avtales spesielt. (For elektrisk utstyr godtas engelsk samsvarserklæring og teknisk dokumentasjon; jfr. FEU §§ 18 og 19). Sikkerhetsinformasjon skal være på norsk.

Unntak fra denne hovedregelen må godkjennes av Avinors representant.

Der dokumentasjonen er oversatt til norsk, skal dokumentasjonen på originalspråket også leveres.

4 KRAV TIL ENTREPRENØR

4.1 Prosjektering

I de tilfellene der entreprenøren prosjekterer eller etablerer BIM/DAK modeller skal dette utføres på Avinors BIM plattform.
BIM plattformen inneholder eksisterende modeller for BIM i Avinor.
BIM modeller og tilhørende data klassifiseres som «Konsern konfidensiell informasjon», og skal derfor som hovedregel ikke distribueres utenfor Avinors BIM plattform.
Unntak fra hovedregelen kan gis, men det skal søkes om med begrunnelse, og godkjennes av Avinor i forkant.
BIM plattformen gir mulighet til sikker ekstern tilgang via VDI (Virtual desctop interface). Plattformen gir også mulighet for å etablere egne arbeidsstasjoner knyttet til plattformen, men disse må plasseres fysisk i Avinors serverrom. Det benyttes fjernoppkobling til disse arbeidsstasjonene.

Ved spesielle forhold kan det gis unntak fra å benytte BIM plattformen. Dette skal godkjennes av Avinor i hvert enkelt tilfelle.

Metode for søknad om tilgang til BIM plattformen gis via prosjektleder.

Avinors krav i *BIM-Manualen* skal følges, og blir kontrollert ved faseskifter.

Confidential

Avhengig av prosjektets karakter, fagområde og status på eksisterende modellunderlag vil prosjekterende bli tildelt sitt eksklusive område på BIM plattformen så lenge prosjektering pågår.
Det eksklusive område kan være definert som:

- Egen katalog, med modellfiler. Benyttes når prosjektet ikke har vesentlige grensesnitt med eksisterende infrastruktur.
- Avgrensede områder (kan være geometrisk eller fagvis) i eksisterende modeller. Benyttes når prosjektet er ombygginger i eksisterende infrastruktur.

Modeller, og endringer som produseres i prosjektet skal gjennomgå en overtakelsesprosess når prosjektet er slutt.

Uavhengig av bruk av prosjekteringsplattform skal modellene leveres som IFC filer, og i tillegg, originalt filformat. IFC filene skal være eksportert fra den siste utgaven av sine respektive originalfiler.

Som–bygget-modell i originalformat skal leveres i en filversjon som ikke er eldre enn nest siste offisielle filversjon fra systemleverandøren. Modellfilens leveranseversjon skal også ha vært i bruk i minimum 6 måneder før leveransen gjennomføres. Det siste kravet har forrang i tilfelle konflikt med kravet om nest siste versjon.

Modeller skal bygges opp i henhold til byggherrens BIM-manual. BIM-manualen er også retningsgivende for tverrfaglig utveksling og samordning av modellfiler.

Tegninger og tilfeller av tradisjonell DAK skal bygges opp i henhold til byggherrens *DAK manual*.

Byggherren skal ha bruksrett til objekter, symbolbiblioteker, etc. som ikke er utarbeidet i prosjektet, men som benyttes i de leverte modellene. Bruksretten gjelder aktiviteter knyttet til FDVU og som underlag for større ombygginger i byggherrens eiendomsportefølje.

Modellfiler som ikke overholder ovennevnte krav, og krav i BIM og DAK manualene, anses som "ikke levert".

4.2 Arbeidstegninger

Det er utførendes ansvar å gjennomgå arbeidstegninger som er mottatt i forbindelse med bygging. Dersom tegningene ikke samsvarer med det som ble bygget skal de påføres «rødstrek» - og oversendes byggherre for oppdatering til «som bygget».

4.3 Fysisk merking

Systemer, bygningsdeler og tilhørende komponenter som registreres i Avinors «Teknisk anleggsregister» skal fysisk merkes i henhold til vedlagte spesifikasjoner.

4.4 Rivearbeider

Alle komponenter og systemer som rives/fjernes skal dokumenteres, i form av bekreftelse av revet komponent/system knyttet til hvert FDV-idnr. Dette gjelder også komponenter og systemer som blir revet som ikke er identifisert i opprinnelig riveplan. Utstyr som bare blir frakoblet skal markeres med egen status ulikt det som fjernes fysisk.

4.5 «Teknisk anleggsregister» og FDVU-dokumentasjon

FDVU-data og tilhørende dokumenter for objektene skal registreres direkte inn i Avinors sentrale «Teknisk anleggsregister». Hvilke dokumenter og data som skal lagres her fremgår av vedlagte dokument – *FDVU-dokumentasjon med systemkoder*.

Confidential

4.6 Innmåling for tekniske anlegg og forhold i grunnen

Byggherren stiller krav til innlevering av data i forbindelse med installasjoner eller prøveresultater over (spesielle krav i forbindelse med lufthavnkart) og under grunnen. Dette gjelder for alle anlegg og prøver som gjøres på område (også utskiftings-, omleggingsarbeider og midlertidige installasjoner).

5 AKTUELLE VERKTØY/SYSTEMER OG BEGREPER

Listen under viser de verktøy/systemnavn som benyttes. Systemene kan erstattes eller systemnavn kan endres over tid.

Kode	Beskrivelse	Verktøy
Prosjektstyrings-verktøy	Planlegging/prosjektering og leveranse/mottak av FDVU	PIMS365/Omega365
Teknisk anleggsregister	Ivaretagelse av FDV-idnr. med tilhørende FDVU-dokumentasjon og er Avinors «master» anleggsregister	PIMS365/Omega365 -TEKINF
Kabeladministrasjon	Kabeladministrasjonssystem	Telemator
Avinors BIM-plattform	Lukket nettverk hvor Avinors DAK og BIM modeller ligger. Her foregår prosjektering og samhandling i prosjekter og på tvers av prosjekter.	T2-domenet med servere, Viritual desktop infrastructure (VDI) og applikasjoner. For full oversikt se *Veiledningen for Prosjektering viritual desktop infrastructure (VDI) – BIM-plattform*

6 VEDLEGG TIL KONTRAKT - KRAV OG SPESIFIKASJONER

Vedlegg	Tittel	
Vedlegg 1	SP00272 – FDVU-dokumentasjon med systemkoder	*x*
	SP00084 – FDVU-dokumentasjon med systemkoder	*x*
Vedlegg 2	SP00269 – BIM-manual	
Vedlegg 3	SP00270 – DAK-manual	
Vedlegg 4	SP00247 – Krav til innmåling	
Vedlegg 5	SP00331 – Identifikasjon- og merkesystem	*x*
	SP00052 – Identifikasjon- og merkesystem	*x*
Vedlegg 6	PR00495 - Pims365 Merkeregister og FDVU-dokumentasjon	*x*
Vedlegg 7	SP00671 -Nummerering og koding av dokumentasjon – Bygge- og anleggsprosjekter	*x*
Vedlegg 8	VD00442 – Projektering viritual desktop infrastructure (VDI) – BIM-plattform	
Vedlegg 9	SP00319 – BIM Nullpunkt	

Confidential