



Kristiansund kommune
i medvind uansett vær

45050 – Ny brannstasjon

Tilbudskonkurranse etter forskriftens del I og III

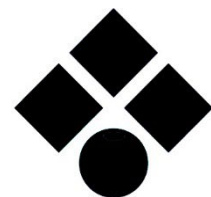
Totalentreprise

KONKURRANSEGRUNNLAG DEL IV - Referansedokumenter

IV.32.01 Krav til BIM (prosjektspesifikk)

Rev.	Dato	Tekst	Laget	Sjekket	Godkjent
	15.02.23	Konkurransegrunnlag	MaStr	Eirak	SALau
	01.02.23	For gjennomgang/ godkjenning hos byggherre	MaStr	EiRak	
3.0	17.01.23	Oppdatert med overskrifter/Stiler for tekniske fag	SIJ		
	16.10.19	MALDOKUMENT	AEJ		

Norconsult





Generelt	3
Om kravspesifikasjonen	3
FDV 3	
1 BIM.....	4
1.1 Generelt	4
1.2 Totalentreprenørens BIM-ansvar	4
1.3 Modellkrav	4
1.4 Innhold i BIM-manual.....	5



GENERELT

Om kravspesifikasjonen

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult på vegne av Kristiansund kommune. Dokumentet beskriver hvordan BIM er tenkt ivaretatt for dette prosjektet. Dokumentet skal sammen med kravspesifikasjonene til Kristiansund Kommune definere detaljeringsnivået på 3D-modellene, herunder hvordan disse skal berikes med informasjon på objektene i modellene, både i utførelsesfase og for overlevering.

Relevante kravspesifikasjoner for BIM er *IV.32 Generell kravspesifikasjon – BIM driftsmanual FDVU* og *IV.41 Generell kravspesifikasjon – Digitale tegninger*. Disse dokumentene inneholder viktig informasjon for de prosjekterende, BIM-koordinator, og for entreprenør.

Totalentreprenør skal med bakgrunn i disse dokumentene utvikle en egen BIM-manual for prosjekteringsgruppen. Formålet er å skape forutsigbarhet, gode arbeidsprosesser, effektiv kommunikasjonsflyt, og til slutt er verdifullt produkt i form av et funksjonelt bygg med BIM som kjerne i FDVU-dokumentasjonen.

FDV

Kristiansund Kommune har nylig anskaffet et system for å håndtere FDVU mot BIM-modeller. Det er derfor viktig at BIM-modellene har en slik kvalitet og innhold som kreves for at FDVU-systemet skal fungere som tiltenkt. Dette betyr at det er visse krav til struktur og innhold i modellene.

Fagmodeller oppdateres som «as built». Eventuelle avvik/ tilpassinger som avdekkes under prøvedrift og reklamasjonsfase skal korrigeres og innarbeides i de aktuelle fagmodellene.



1 BIM

1.1 Generelt

BIM står for Building Information Modeling – eller bygningsinformasjonsmodellering på norsk, og omhandler digitale 3D-modeller som kan berikes med informasjon på objektene i modellene. Modellene benyttes både til utarbeidelse av arbeidsgrunnlag, samstilling med andre fagmodeller, kollisjonskontroller, og videre inn i FDVU, m.m.

1.2 Totalentreprenørens BIM-ansvar

Totalentreprenøren skal ha rollen som BIM-koordinator i prosjektgjennomføringsfasen, og sørge for at BIM-kravene tilfredsstilles, herunder sørge for at tilbudt prosjektorganisasjon innehar den nødvendige kompetansen for dette. Totalentreprenør skal utvikle sin egen BIM-manual for prosjektet, som bl.a. skal konkretisere modelltekniske forhold som er relevante for å møte BIM-kravene som er stilt.

I tillegg til å overlevere BIM-modeller som tilfredsstillende FDVU-kravene, stiller byggherren også noen krav i prosjektfasen (utførelsesfasen).

1.3 Modellkrav

De forskjellige fagmodellene skal representere det som inngår i arbeidsgrunnlaget med representative 3D-objekter – plassering, navngivning, oppbygging av gulv/vegger/tak (ved flere sjikt), geometri, dimensjoner, materiale, etc. Frem til eventuelle produktleverandører leverer sine modeller, skal den aktuelle modellansvarlige for sitt fag ivareta komponentene i sin fagmodell (f.eks skal RIB-modell inneholde alle bærende konstruksjonsdeler frem til aktuelle leverandører har levert sine modeller – hulldekker, prefab, stål, etc. Først da kan elementene fjernes fra RIB-modellen). Modell skal fremstå komplett.

For alle fag skal objekter identifiseres med 3-sifret bygningsdelsnummering iht NS 3451, og ellers følge krav til IFC-typer som anvist i kravspesifikasjon IV.32.

TFM i modell: For de tekniske fagene skal aktuelt TFM-system også merkes i modell, iht NS 3457. Som utgangspunkt skal alle komponenter som fysisk TFM-merkes også merkes i modell. Noen tilpasninger av praktiske hensyn vil være naturlig, men komponenter som inngår i et service/ vedlikeholdsprogram **skal** i alle tilfeller TFM-merkes i modell.

Byggherren skal ha innsyn i en ajourført samstillingsmodell av prosjektet underveis, med en oppdateringsfrekvens etter behov, men normalt ikke sjeldnere enn annenhver uke. Samstillingsmodellen skal gjøres tilgjengelig for innsyn i et visningsprogram, f.eks.Solibri.

Det oppfordres til å validere BIM-modeller på et tidlig stadium. BIM-koordinator kan maskinvalidere IFC-modeller for å kontrollere at struktur og innhold i modellene er iht. kravene.



1.4 Innhold i BIM-manual

Totalentreprenørens BIM-manual skal inneholde felles kjøreregler for alle prosjekterende, slik at effektiv samhandling kan skje på best mulig måte, og at de prosjekterende kan møte BIM-kravene som er stilt. Det forventes:

- Fastsettelse av et felles omforent lokalt nullpunkt, med krav om «nullpunkts-kakestykke» for kontroll av riktig plassering av de forskjellige fagmodellene. Det lokale koordinatsystemet skal ikke ha en rotasjon, men sammenfalle med prosjektet slik det vises på tegning (ikke rotert mot faktisk nord). Nullpunktet plasseres nede til venstre for bygget. Når prosjektet kartrefereres vil bygget peke mot faktisk nord og koordinatfestes iht valgte datum.
- Informasjon om datum og høydereferanse, samt kartrefererte koordinaters relasjon til lokalt koordinatsystem, herunder rotasjon mot nord og kotehøyder.
- Oversikt over programvare som blir benyttet, utvekslingsformat, og modellansvarlige for hvert fag
- Oversikt over kartgrunnlag, innmålinger, og annet grunnlag knyttet til prosjektet
- Rutiner for arbeidsprosess og flyt av informasjon og modeller
- Beskrivelse av grensesnitt mellom fagmodeller. Det bør som hovedregel kun være ett objekt som viser en bygningsdel eller en komponent (f.eks at ikke både ARK og RIB viser betongvegger).
- Beskrivelse av modellkrav, merking, og nummerering
- Beskrivelse om hvordan FDVU-kravene kan tilfredsstilles i modell.

Videre skal BIM-koordinatoren sørge for at alle i prosjektgruppen etterlever disse kravene og følge opp fortløpende.