

BIM-kravdokument – Del 2

Mal for

Krav til informasjonsutveksling

Malrevisjon 01.09.2021

I HENHOLD TIL
NS-EN ISO 19650-2
EXCHANGE INFORMATION
REQUIREMENTS (EIR)

 STATSBYGG

Utfylles av Statsbygg som del av tilbudsunderlag som beskriver BIM-leveranser.

Prosjektnavn

Prosjektnummer

Dato

Innhold

| | |
|---|---|
| 1. Bestillers «Krav til informasjonsutveksling» (EIR) | 3 |
| 1.1. BIM-kravdokument | Feil! Bokmerke er ikke definert. |
| 2. Mal for bestillers «Krav til informasjonsutveksling» (EIR) | 4 |

Tegnforklaring

Svart tekst: Skal stå og er del av BIM-kravdokumentet.

Rød tekst: Skal endres/utfylles av prosjektet og gjøres til svart tekst i BIM-kravdokumentet.

Rød tekst i kursiv: Forklarende tekst. Slettes, skal ikke være del av BIM-kravdokumentet.

1. Bestillers «Krav til informasjonsutveksling» (EIR)

BIM-kravdokumentet består av fire deler. Dette dokumentet er del 2 og beskriver bestillers krav til informasjonsutveksling i prosjekt.

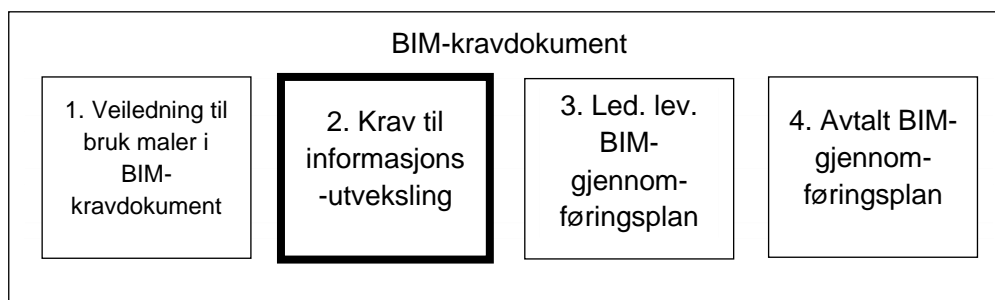
Øvrige dokumenter i BIM-kravdokument:

De overordnede prinsippene og føringer er beskrevet i:

- BIM-kravdokument – Del 1 Veiledning.

Beskrivelse av hvordan krav kan og skal innfris er beskrevet i:

- BIM-kravdokument – Del 3 Ledende leverandørs BIM-gjennomføringsplan
- BIM-kravdokument – Del 4 Avtalt BIM-gjennomføringsplan, beskrivelse av overordnet informasjon om prosjekt og modeller samt endringer i eller tillegg til avtalt BIM-leveranse.



Figur 1 - BIM-kravdokument består av fire deler. Del 1 er en veiledning til grunnleggende prinsipper og hvordan males i del 2 til 4 skal utfylles. Krav som det skal leveres på i prosjekt utgjøres av del 2 og 4. Del 3 er et midlertidig dokument som kommuniserer tilbud fra potensielle ledende leverandører. Del 4 beskriver avtalt BIM-gjennomføringsplan, overordnet informasjon om prosjekt og modell samt omforente tillegg til eller endringer i BIM-kravdokument etter avtalen er inngått.

2. Mal for bestillers «Krav til informasjonsutveksling» (EIR)

Basert på NS-EN ISO 19650

(Veiledning til utfylling:

Gjelder svart tekst: Følgende overordnede strategiske informasjonskrav er omfattet av SIMBA. Velges det ytterligere informasjonskrav fra tabellen herunder inkluderes disse i denne tabellen. Det er også mulig å legge til ytterligere informasjonskrav som ikke er beskrevet i tabell 1 og tilvalg. For hvert informasjonskrav skal det beskrives en eller flere leveransekrav i tabell 2

Gjelder rød tekst i kursiv: Følgende overordnede strategiske informasjonskrav for bruk av BIM i prosjekt er ikke omfattet av SIMBA. Følgende kan velges i tillegg til informasjonskrav som allerede er omfattet av SIMBA. Informasjonskrav som velges legges til i tabell 1.)

Tabell 2.1 — EIR — Strategiske informasjonskrav avledet fra OIR, AIR og PIR

| | OIR/PIR/AIR referanse | Beskrivelse OIR/PIR/AIR krav | Milepel | | | | | EIR referanse |
|-------------------------------------|-----------------------|--|---------|------|------|------|------|---|
| | | | B3.1 | B3.2 | B4.1 | B4.2 | B5.1 | |
| Standardkrav SIMBA versjon | OIR01 | Effektiv informasjonshåndtering | X | X | X | X | X | EIR01 EIR02 EIR03 EIR04 |
| | OIR02 | Kommunikasjon i og utenfor prosjekt med modell | X | X | X | X | X | EIR05 |
| | AIR01 | Arkivering | X | X | X | X | X | EIR06 |
| | AIR02 | Nøkkeldata for bygge- og forvaltningsfase | X | X | X | X | X | EIR07 EIR08 |
| | AIR03 | Effektiv forvaltning og drift med modell | X | X | X | X | X | EIR09 |
| | PIR01 | Modellutveksling og leveranse | X | X | X | X | X | EIR10 |
| | PIR02 | Tverrfaglig koordinerte modeller, geometri | X | X | X | X | X | EIR11 |
| | PIR03 | Modellinformasjon i henhold til krav | X | X | X | X | X | EIR12 |
| | PIR04 | Byggbarhet | X | X | X | X | X | EIR13 |
| | PIR05 | Omforent rom og utstyr | X | X | X | X | X | EIR14 |
| | PIR07 | Kostnadsstyrt prosjektering | X | X | X | X | X | EIR15 EIR16 |
| | PIR10 | Innovasjon, definer egne mål | X | X | X | X | X | |
| Tilvalg i tillegg til SIMBA versjon | PIR31 | Beslutningsgrunnlag | | | | | | EIR31 EIR32 EIR33 EIR34 EIR35 EIR36 EIR37 EIR38 EIR39 EIR40 EIR41 EIR42 EIR43 EIR44 |
| | PIR32 | Tegningsslankt prosjekt | | | | | | EIR45 EIR46 EIR47 EIR48 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | PIR33 | Energistyrte prosjektering | | | | | | EIR49 EIR50 |
| | PIR34 | Miljøsertifisering | | | | | | EIR51 EIR52 |
| | PIR35 | Byggesak med modell | | | | | | EIR53 |
| | PIR41 | Effektiv byggefase med BIM | | | | | | EIR54 EIR55 EIR56 EIR57 EIR58 EIR59 EIR60 EIR61 EIR62 EIR63 EIR64 EIR65 |
| | AIR03 | Effektiv forvaltning og drift med BIM | | | | | | EIR65 EIR66 EIR67 EIR68 EIR69 |

Tabell 2.2 — EIR — Leveransekrav, standard

(Veiledning til utfylling:

Gjelder svart tekst: Følgende leveransekrav er avledet av ovenstående overordnede strategiske informasjonskrav i tabell 1. Velges det ytterligere leveransekrav fra tabell 7 eller egendefinerte krav inkluderes disse i denne tabellen.

Gjelder rød tekst i kursiv: Følgende leveransekrav er avledet av overordnede strategiske informasjonskrav for bruk av BIM i prosjekt i tabell 2. Følgende leveransekrav kan velges i tillegg til leveransekrav som allerede er omfattet av SIMBA. Leveransekrav som velges legges til i tabell 2. Når leveransekrav er valgt kan denne tabellen slettes.)

BIM-leveranser omfatter både tjenester (f.eks. tverrfaglig koordinering, kvalitetssikring, kostnadsstyrt prosjektering etc.), og produkt (f.eks. modell, tegning, rapport, kalkyle annet beslutningsgrunnlag etc.). I flere tilfeller vil leveranse omfatte både krav til prosessen og produkt (f.eks. en modellkontroll med gitte prosedyrer (tjeneste) og ferdig tverrfaglig koordinert modell (produkt)).

| | EIR referanse | EIR beskrivelse | Milepel | | | | | Frekvens <i>(f.eks. 1 gang eller hver 14. dag fra dato DD.MM.ÅÅÅÅ)</i> |
|----------------------------|------------------------------------|--|---------|------|------|------|------|---|
| | | | B3.1 | B3.2 | B4.1 | B4.2 | B5.1 | |
| Standardkrav SIMBA versjon | EIR01 | Tegning generert fra modell. | X | X | X | X | X | |
| | EIR02 | Sakshåndteringssystem (BCF) | X | X | X | X | X | |
| | EIR03 | Prosesstatuskode (MMI) | X | X | X | X | X | |
| | EIR04 | Felles datamiljø (webhotell, VDI el. lign) | X | X | X | X | X | |
| | EIR05 | Innsynsmodell, kommunikasjon og koordinering i prosjekt. | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.1 | Modell fra hovedfag ARK (arkitektur) | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.2 | Modell fra hovedfag LARK (landskapsarkitektur) | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.3 | Modell fra hovedfag RIB (bærende konstruksjoner) | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.4 | Modell fra hovedfag RIV (VVS) | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.5 | Modell fra hovedfag RIE (elektro) | X | X | X | X | X | |
| | EIR06.6 | Modell fra hovedfag RIVA (vann og avløp) | | | | | | |
| | EIR06.7 | Modell fra hovedfag IARK (interiør) | | | | | | |
| | EIR06.8 | Modell fra premissfag RIBr (brannsikkerhet) | | | | | | |
| | EIR06.9 | Modell fra premissfag RIAku (akustikk) | | | | | | |
| | EIR07 | Kollisjonskontroll | X | X | X | X | X | |
| EIR08 | Automatisk validering av modeller. | X | X | X | X | X | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|--|
| | EIR09 | Validering av byggbarhet (bla. med entreprenør) | X | X | X | X | X | |
| | EIR10 | Sjekk av rom og utstyr i modell mot krav i rom- og utstysprogram. | X | X | X | X | X | |
| | EIR11 | Mengdeuttak | X | X | X | X | X | |
| | EIR12 | Kostnadskalkyle (investeringskostnad) | X | X | X | X | X | |
| | EIR13 | Komplett sett modeller levert til arkiv | X | X | X | X | X | |
| | EIR14 | Tverrfaglig merkesystem (TFM) | X | X | X | X | X | |
| | EIR15 | Produkttypekode (GTIN) | X | X | X | X | X | |
| | EIR16 | Som-bygget modell | X | X | X | X | X | |
| | EIR31 | Samhandling - ICE | | | | | | |
| | EIR32 | Parametrisk Design | | | | | | |
| Tilvalg i tillegg til SIMBA versjon | EIR33 | Plandata | | | | | | |
| | EIR34 | Akustisk analyse | | | | | | |
| | EIR35 | Sol- og skyggeanalyse | | | | | | |
| | EIR36 | Vindanalyse (snøfokk) | | | | | | |
| | EIR37 | Dagslysberegning | | | | | | |
| | EIR38 | Håndtering av overflatevann | | | | | | |
| | EIR39 | Flytanalyse (vare- og personlogistikk) | | | | | | |
| | EIR40 | Tilgjengelighetsanalyse (universell utforming) | | | | | | |
| | EIR41 | Livsløpsperspektiv (LCC/LCA) | | | | | | |
| | EIR42 | SHA-planlegging og vurdering med modell | | | | | | |
| | EIR43 | Planlegg sikring av bygg med modell | | | | | | |
| | EIR44 | Sprengningssimulering (terrorsikkerhet) | | | | | | |
| | EIR45 | Virtual Reality (VR) | | | | | | |
| | EIR46 | Augmented Reality (AR) | | | | | | |
| | EIR47 | BIM-kiosk | | | | | | |
| | EIR48 | BIM på mobile enheter | | | | | | |
| | EIR49 | Energi- og klimasimulering | | | | | | |
| | EIR50 | Klimagasskalkyle | | | | | | |
| | EIR51 | Energi- og klimasimulering | | | | | | |
| | EIR53 | Sjekk av modell mot DiBK P13-kravsett | | | | | | |
| | EIR54 | Planlegging av bygging med BIM. | | | | | | |
| | EIR55 | Reality Capture - Drone | | | | | | |
| | EIR56 | Reality Capture - Mobile enheter | | | | | | |
| | EIR57 | SHA planlegging med BIM | | | | | | |
| | EIR58 | Armeringsmodell | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| EIR59 | Borerobot | | | | | | | |
| EIR60 | Oppmerkingsrobot (f.eks. plassering av innervegger) | | | | | | | |
| EIR61 | Registrering av som-bygget (skanning) | | | | | | | |
| EIR62 | Digital infotavle | | | | | | | |
| EIR63 | Droneskanning | | | | | | | |
| EIR64 | Håndholdt skann | | | | | | | |
| EIR65 | Slutfasekontroll – sjekk av rom, soner, systemer (registrering av rom (dRofus, fotos, sjekklister etc. koblet til modell). | | | | | | | |
| EIR66 | Systematisk ferdigstilling | | | | | | | |
| EIR67 | Forvaltning med BIM | | | | | | | |
| EIR68 | Produktdokumentasjon koblet til modell | | | | | | | |
| EIR69 | Drift med BIM | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Tabell 2.3 — EIR – Prosjektets metoder og prosedyrer

(Metoder og prosedyrer beskriver hvordan vi jobber i prosjekt. Det kan f.eks. være krav til hvordan vi skal kvalitetssikre modell eller hvordan vi utfører tverrfaglig koordinering av modell. Ytterligere krav til BIM-bruk og -leveranser enn det som er beskrevet i Statsbyggs generiske SIMBA listes opp her.)

| Prosjektets metoder og prosedyrer referanse | Prosjektets metoder og prosedyrer beskrivelse |
|---|--|
| SIMBA versjon - Ikke-maskinvaliderbare krav | Beskriver føringer på hvordan det skal leveres på ikke-maskinvaliderbare generelle krav. |
| SIMBA versjon – Veiledning | Beskriver metode og prosedyre for de delene av maskinvaliderbare kravsett som er nye krav i forhold til Statsbyggs BIM-manual 1.2.1. |
| | |
| | |

Tabell 2.4 — EIR – Prosjektets informasjonsstandard

(Prosjektets informasjonsstandard beskriver strukturen i informasjonen som utveksles. Det gjelder f.eks. leveranser iht. IFC4, strukturen i SIMBAs kravdatabase, leveranser er beskrevet for milepeler iht. Statsbyggs prosjektmodell Ytterligere krav til BIM-bruk og -leveranser enn det som er beskrevet i Statsbyggs generiske SIMBA listes opp her.)

| Prosjektets informasjonsstandard referanse | Prosjektets informasjonsstandard beskrivelse |
|---|--|
| SIMBA versjon - Maskinvaliderbare kravsett (kravdatabase) | Beskriver prosjektets krav til struktur på informasjon og krav til leveranser. Kravspesifikasjon er strukturert i henhold til EN 17412-1 Level of information need (informasjonsnivå). |

| | |
|---|--|
| SIMBA versjon – Ikke-maskinvaliderbare krav | Beskriver generelle krav som ikke maskinvalideres. |
| | |
| | |
| | |

Tabell 2.5 — EIR – Bakgrunnsinformasjon

(Veiledning til utfylling: Bakgrunnsinformasjon er all informasjon om eksisterende forhold, regulering, restriksjoner, gjeldende normer, servitutter, grunnforhold etc. som påvirker tiltaket. Hvis dette er beskrevet andre steder i tilbudsgrunnlaget slettes tabellen.)

| Navn | Beskrivelse | Format | Versjon | Versjonsdato |
|------|-------------|--------|---------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |