

**Prosjekt nr:**

1018201

**Prosjekteier:**

Kristin Fevang

**DATO**

28.02.2018

**Prosjektnavn:**

Tromsø museum - Universitetsmuséet

**Prosjektleder:**

Marte Kollstrøm

**SAKSNUMMER**

2016/14405

**Fase:**

Planlegging

**GODKJENT PL**

\_PRV.siste\_godkjenner\_1

[flettetekst\\_godkjent\\_dokument\\_nb-NO](#)

## BIM-GIS prosjektstrategi (Trinn 1)

Dette dokumentet bygger på:

- 18-01 Etablere og implementere BIM-GIS prosjektstrategi

Og støtter oppunder etablering av:

- 18-01-V1 BIM-GIS og digital samhandling - prosesser, roller og ansvar (Trinn 2)
- 18-01-V2 Digital PA-bok for prosjekterende og utførende (Trinn 3)

BIM/GIS- prosjektstrategien skal utgå fra Statsbyggs IKT- strategi, og skal konkretiseres for det enkelte Statsbygg-prosjekt. Denne prosjektspesifikke strategien skal angi hvilke digitale ambisjoner det enkelte prosjekt har for å virkeliggjøre den overordnede strategien. Tabellen under gir relevante forutsetninger, ambisjoner, formål og samhandlingsmåter som er vanlige i prosjektene gjennom de forskjellige fasene. Det kan eventuelt suppleres for andre elementer som er relevante for prosjektet.

NB! På dette trinnet skal man angi hva som skal gjøres, ikke hvordan (det skjer på trinn 2 og 3).

**BIM**

Ref.	Faser i Statsbyggs prosjektmodell →	IKKE AKTUELT	1 og 2 - Avklare og Utvikle	3 - Planlegge		4 - Gjennomføre		5 - Avslutte	Kommentar
	Leveranser			3.1 - Skisseprosjekt	3.2 - Forprosjekt	4.1 - Detaljprosjekt	4.2 - Bygging	5 - Som-Bygget	
1.	<i>Ikke</i> et BIM-prosjekt. Avvik fra standard som skal begrunnes og forhåndsgodkjennes. Referanse til godkjent avvik: .....								
2.	3D visualisering og generell kommunikasjon med prosjekterende, utførende, sluttbrukere, oppdragsgiver mv.			X	X	X	X	X	
3.	Tverrfaglig prosjekteringskontroll, med faglig koordinering og kollisjonskontroll			X	X	X	X	X	
4.	Areal- og volumkontroll - sammenligning mellom romprogram og prosjekterte arealer, romhøyder mv.			X	X	X	X	X	
5.	Utstyrskontroll - sammenligning mellom planlagt/programmert utstyr og prosjektert utstyr som er avtalt at skal modelleres				X	X	X	X	Presiseres senere
6.	Grovt mengdeuttrekk for budsjett-, enkle klimagassberegnings- og kontrollformål			X	X	X	X	X	
7.	Konsistente 2D-tegninger og skjemaer generert fra «native»-BIM (original-modellen)			X	X	X	X	X	
8.	Utomhusplan og landskapsmodeller (LARK)	X							Kfr. GIS
9.	Energi- og inneklimasimulering ved import og utnyttelse av objekttyper og utvalgte egenskaper i BIM (typisk bruk av programvare som IDA ICE o.l.)			X	X	X	X	X	
10.	Klimagassberegninger, «carbon footprint», CO <sub>2</sub> -ekvivalenter og andre «grønne» simuleringer for miljøformål (f.eks. solfangspotensiale på tak)			X	X	X	X	X	
11.	Akustisk simulering ved import av forenklet geometri fra BIM tilpasset bruk til akustiske formål	X							
12.	Analyse av lys/skygge-forhold			X	X				
13.	Belysningsforhold og planlegging av belysningsanlegg ved utnyttelse av dagslys			X	X	X			

Ref.	Faser i Statsbyggs prosjektmodell →	IKKE AKTUELT	1 og 2 - Avklare og Uvikle	3 - Planlegge		4 - Gjennomføre		5 - Avslutte	Kommentar
	Leveranser			3.1 - Skisseprosjekt	3.2 - Forprosjekt	4.1 - Detaljprosjekt	4.2 - Bygging		
14.	Vindanalyser, analyse av snøfokk osv.			X	X	X			
15.	Bruk av modellen til logistikkhåndtering / trafikkanalyse (person, person i rullestol, bære, tralle, truck, bil, traktor osv., transversere modellen for å finne problemområder – «for trangt»)				X	X	X		
16.	Personforflytningssimulering ( <i>crowd simulation</i> ) basert på import av BIM med egenskaper som definerer «flaskehals» ved innganger, trappeløp, heiser, innsnevringar osv.				X	X			Modellen skal tilrettelegges for crowd simulation, selve simuleringen gjennomføres av andre.
17.	Tilgjengelighetsanalyse for universell utforming (uu) ved bruk av BIM				X	X			
18.	FDV-innsamling av entreprenørs produktinformasjon etter BIM-import av systemer og komponenter og stedfesting av produktene mot BIM-en, med etterfølgende BIM-eksport til FDV-systemer						X	X	
19.	Slutfasekontroll – sjekk av rom, soner, systemer mv. mellom programmert og som bygget						X	X	
20.	Detaljert mengdeuttrekk (på NS 3420-elementnivå eller bedre) egnet som grunnlag for prising mv.	X							Vurderes av PG
21.	Fremdriftsplanlegging med ressursallokering (timer - «4D») ved 4D-egenskaper i BIM på objektnivå	X							Vurderes senere
22.	Kostnadsplanlegging («5D») ved 5D-egenskaper (kostnadspådrag) i BIM på objektnivå	X							Vurderes senere
23.	Sprengningssimulering (tersersikkerhet) ved import av BIM med egenskaper som kan brukes til vurdering av angitt bombelast på angitt sted osv.	X							

Ref.	Faser i Statsbyggs prosjektmodell →	IKKE AKTUELT	1 og 2 - Avklare og Uvikle	3 - Planlegge		4 - Gjennomføre		5 - Avslutte	Kommentar
	Leveranser			3.1 - Skisseprosjekt	3.2 - Forprosjekt	4.1 - Detaljprosjekt	4.2 - Bygging		
24.	Etablering av «kontrollområder» i BIM, for bruk ved « <i>Lean Construction</i> »-prosjekter	x							Vurderes senere
25.	Utnyttelse av BIM for «robotisering» av visse typer operasjoner på byggeplass (typisk hullboring for oppheng i tak – «drillrobot»)					x	x		
26.	Sammenligning av «som faktisk bygget» ved scanning av bygget (laserscanning eller fotogrammetri), sammenligne og finne avvik mellom modellert BIM og faktisk utført arbeid på byggeplass	x							Vurderes senere
27.	Dokumentere faktiske kulverter, rør, kabler mv. «som bygd»(detaljert anvisning fra Statsbyggs GIS-personell i FP for hvordan dette skal leveres iht. «SOSI Ledning» i GML-format)						x	x	

## GIS

Ref.	Faser i Statsbyggs prosjektmodell →	IKKE AKTUELT	1 og 2 - Avklare og Utvikle	3 - Planlegge		4 - Gjennomføre		5 - Avslutte	Kommentar
	Leveranser			3.1 - Skisseprosjekt	3.2 - Forprosjekt	4.1 - Detaljprosjekt	4.2 - Bygging	5 - Som-Bygget	
1.	Etablering av lokalt prosjekt-origo i henhold til veileder. Nødvendig for all tverrfaglig utveksling av data og analyser mellom BIM, CAD og GIS			x	x	x	x	x	Ansvar PG, se veileder for GIS.
2.	Opprette et GIS arkiv beriket med ulike geografiske datasett til felles bruk i prosjektet, f.eks. teknisk grunnkart (FKB), ortofoto, matrikkel, plankart, ledningsdata etc.		x						Opprettes og à jour-holdes av Statsbygg
3.	Katalog over offentlig tilgjengelige karttema, f.eks. naturfarer, aktsomhet, naturtyper, geologi, kulturminner, demografi, klima etc.	x							
4.	3D As-is terrengmodell, eksisterende bygninger og andre 3D tema som kan integreres med BIM modell.		x						Opprettes og à jour-holdes av Statsbygg
5.	Pakke med kartgrunnlag til mulighetsstudier, parallelloppdrag, arkitektkonkurranse mm.	x							
6.	Geografiske analyser og studier etter behov, f.eks. lokasjon, risiko, terreng, flom, masser, sol/skygge etc.			x	x				Omfang avtales etter behov
7.	Modellering av byggegrop(geometri, mengder mv.). Skal være mulig å ta ut filer (LandXML mv.) for maskinstyring (CRC)					x			Omfang avtales etter behov

Sett kryss i feltene for de samhandlingsmåtene som anses relevante i de aktuelle fasene.

## Samhandlingsmåter

Ref.	Faser i Statsbyggs prosjektmodell →	IKKE AKTUELT	1 og 2 - Avklare og Utvikle	3 - Planlegge		4 - Gjennomføre		5 - Avslutte	Kommentar
	Leveranser			3.1 - Skisseprosjekt	3.2 - Forprosjekt	4.1 - Detaljprosjekt	4.2 - Bygging	5 - Som-Bygget	
<b>A.</b>	Aktiv bruk av oppdatert kravdatabase (dRofus <sup>1</sup> ) – krav i databasen sammenlignes med prosjekterte løsninger i modeller		X	X	X	X	X	X	
<b>B.</b>	Fil basert utveksling av prosjekterte fag- og sammenstillings-modeller på webhotell med avtalte intervaller (typisk 14 dager i perioder med normal aktivitet)			X	X	X	X	X	
<b>C.</b>	Fil basert utveksling av kommentarer, feil, mangler osv. i modeller på webhotell (kan bruke åpent BCF-format eventuelt mer manuelt PDF eller Excel)			X	X	X	X	X	
<b>D.</b>	Bruk av sammenstillingsmodeller med visninger for aktiv bruk i prosjektmøter mv (typisk håndtering av Solibri Model Checker <sup>2</sup> av utnevnt person i PG eller i Statsbygg)			X	X	X	X	X	
<b>E.</b>	Bruk av data fra modeller til å analysere trendkurver for modellutvikling for prosjektbehov (f.eks. utvikling i antall kollisjoner av gitt type mellom to fag uke-for-uke)				X	X	X	X	
<b>F.</b>	Benytte felles <i>modellserver</i> for å holde åpne modeller (dvs. <i>ikke</i> fil basert utveksling)	X							Vurderes av PG
<b>G.</b>	Mot byggeplass: Tilgjengeliggjøring av modeller og tegninger med predefinerte visninger for ulike håndverkere med mulighet for å måle i modeller, og tilgang til alle tegningssett , f.eks. ved bruk av «BIM-kiosker» og/eller nettbrett						X		

<sup>1</sup> Statsbygg bruker p.t. dRofus som kravstillingsverktøy

<sup>2</sup> Statsbygg bruker p.t. Solibri Model Checker som innsynsverktøy og til modell-sjekking