

Prosjekt:

# Nytt strålesenter Telemark

Tittel:

## D11.1 BIM-avklaringer og -dokumentasjon

01	Utgitt for konkurranse		04.04.25	Håvard Hytten	Lise Habbestad	
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
					Side 1 av 17	
Prosjekt:	Opphav:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Utgiv.kode:
STRÅLE	0000	Q	SP	0001	01	I

# Endringslogg

Rev.	Kapittel	Endring	Navn

## Innholdsfortegnelse

1	Formålet med dette dokumentet (Hensikt).....	4
2	Definisjoner, referanser og styringsdokumenter .....	4
3	Organisering .....	4
3.1	Prosjekt .....	4
3.2	BIM-kontakt.....	5
4	Prosjektinformasjon og modellstruktur i BIM.....	5
4.1	Lokalt koordinatnett – Nullpunkt .....	5
4.2	Nullpunktsobjekt.....	6
4.3	Prosjekt .....	6
4.4	Kompleks.....	6
4.5	Bygning.....	7
4.6	Etasjer .....	8
4.7	Modell(fil)navn .....	9
4.8	Lagringsstruktur modeller.....	9
4.9	Romnummerering.....	10
4.10	Roller og ansvarsområder .....	10
4.11	Verktøy som benyttes.....	11
4.12	Uttekslingsrutiner og frekvens for BIM .....	12
4.13	Begrensninger i bruk og spredning av modell .....	12
4.14	Lagring i nettløsninger.....	12
4.15	Samhandling – Bruk av modellen.....	12
4.16	Språk.....	13
5	Klargjøring av leveranse.....	13

5.1	Vedrørende rom.....	13
5.2	Vedrørende bygningsdeler.....	13
5.3	Egenskaper og egenskapssett.....	15
5.4	Avtalte / omforente avvik fra kravspesifikasjon.....	15
6	Kvalitetskontroll .....	15
6.1	Kontrollpunkter ved ukentlig utveksling av modell .....	16
6.2	Kontrollpunkter ved enhver milepæl / leveranse / presentasjon av løsning / leveranse i hht kontrollplan .....	16
6.3	Mer detaljerte kontrollpunkter i hht fremdrifts- /leveranseplan.....	16
7	Filoversikt .....	17
7.1	Modellfiler som inngår i samhandlingsmodell .....	17
7.2	Modellfiler i originalt (proprietært) format .....	17
8	Spesielle problemstillinger i modellverktøy .....	17
9	Leverandørprosjektering .....	17
10	Lagring av FDV informasjon som ikke er en del av objektenes egenskapssett .....	17

## 1 Formålet med dette dokumentet (Hensikt)

Dette dokumentet er en klargjøring av forhold knyttet til BIM, som f.eks. ansvarlige aktører, verktøy, nullpunkt, koding, kommunikasjon og samarbeid i prosjektet. Dokumentet er dynamisk og vil bli oppdatert i takt med prosjektets utvikling. Dokumentet vil kunne skifte eierskap fra fase til fase etterhvert som det går over fra å dokumentere eksisterende situasjon og premisser fra eier, til å klargjøre kravspesifikasjoner som trenger avklaring fra byggherreorganisasjon til å dokumentere mer praktiske forhold knyttet til prosjektering og gjennomføring fra de prosjekterende og utførende.

Det dekker samme formål som dokumenter som i andre sammenhenger er blitt kalt BIM-manual eller BIM gjennomføringsplan, men har fått en tittel som mer direkte avspeiler innholdet.

Dokumentet skal fungere som en dokumentasjon av felles BIM-prosesser i prosjektet som kan leveres tilbake til eier ved prosjektavslutning.

Hvis en disiplin har spesielle avvik eller dokumentasjonsbehov, skal det dokumenteres i egne disiplinspesifikke dokumenter kalt disiplinens BIM-DOK.

## 2 Definisjoner, referanser og styringsdokumenter

Det vises også til følgende dokumenter:

Tittel	Utg.	Dato	Beskrivelse
Helhetlig informasjonsforvaltning i prosjekter	1.0	2020-10-01	For effektiv prosjektgjennomføring, samt oppbygning av en komplett digital tvilling til FDVU Dokumentet ligger på: <a href="https://sykehusbygg.no">Sykehusbygg.no</a>
BIM-krav-databasen	1.0	2020-06-01	Database med ifc-egenskapskrav til alle bygningskomponenter.
Utviklingsnivå på modeller *)	0.95	2018-10-01	Konkrete forventninger til bygningsdeler for hver fase
Sykehusbygg BIM kravspesifikasjon overordnet	1	2025-04-01	BIM krav overordnet

## 3 Organisering

### 3.1 Prosjekt

Nummer og navn på kontrakt og kontraktspart

Rolle – Ansvarsområde	Firma / organisasjon
Byggherre i prosjektperioden	Sykehusbygg HF (SB)
Byggherre etter prosjektperioden	Sykehuset Telemark HF
Byggeier og behovseier for FDVU	Sykehuset Telemark HF
Byggherreombud / prosjektledelse	Sykehusbygg HF (SB)

## 3.2 BIM-kontakt

Fag/disiplin	Navn	Firma	E-post	Telefon
Byggeier	Nn	firma	e-post	Tlf. nr
PL	Nn	firma	e-post	Tlf. nr
ARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
ARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
ARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
RIB	nn	firma	e-post	Tlf. nr
RIBr	nn	firma	e-post	Tlf. nr
RIV	nn	firma	e-post	Tlf. nr
RIE	nn	firma	e-post	Tlf. nr
VA	nn	firma	e-post	Tlf. nr
LARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
LARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
LARK	nn	firma	e-post	Tlf. nr
RIaku	nn	firma	e-post	Tlf. nr

## 4 Prosjektinformasjon og modellstruktur i BIM

BIM-arbeidet skal benytte helseforetakets underlag, nullpunkt og følge dettes kodeverk for koder på prosjekt, kompleks, bygninger, avsnitt, fløyer og etasjer. Eventuelt skal man i ett prosjekt uten slik historie følge prosjektets prosjektnedbrytningsstruktur.

Her defineres kravene til BIMens konkrete modelltekniske oppdeling. Det skal etableres en felles modellfilmal med riktig modellstruktur, dvs. nullpunkt, oppdeling i bygninger og etasjer. Det forutsettes at denne etableres av arkitekt i arkitekts modelleringsverktøy som grunnlag for alle de andre disiplinene og at alle disse objektene har samme GUID i alle modellfiler.

### 4.1 Lokalt koordinatnett – Nullpunkt

Lokasjon Nordbyhagen har ett definert nullpunkt fra helseforetaket. Nullpunktet til lokasjonens / kompleksets lokale koordinatnett er som følger:

	Euref 89 NTM
Sone	--
Nord (Y i meter)	--
Øst (X i meter)	--
Høyde (Z i meter) (NN2000)	--
Høyde (Z i meter) (NN1954) (for koordinering mot eksisterende bebyggelse)	--

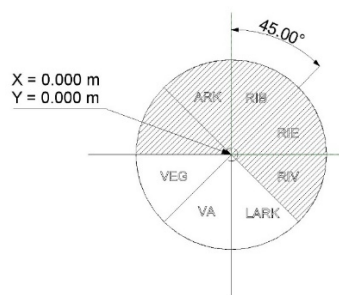
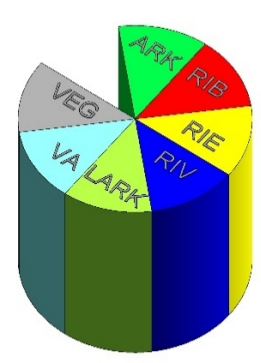
Eventuell rotasjon til byggeprosjektets normale horisontale linje på tegninger og for arbeid i eget modelleringsverktøy

--

Alle modeller skal benytte dette nullpunktet og ha ett nullpunktobjekt i nullpunktet.

Ved utveksling av filer skal alle modeller være orientert i "True north". True north defineres som NTM-kartets nord.

## 4.2 Nullpunktobjekt



Alle modeller skal utstyres med et sylindersegment (nullpunktobjekt) med bunnen av spissen i 0,0,0 og med innbyrdes plassering og navngiving som vist på figur. Sylindere skal ha høyde 5 meter og radius 2,5 meter og være modellert som et rent geometrisk objekt (solid). Fagene kan eventuelt dele opp sitt segment i samsvar med antall modellfiler.

ARK	Grønn	LARK	Lysegrønn
RIB	Rød	VA	Blå
RIE	Gul	Veg	Grå
RIV	Lyseblå		

## 4.3 Prosjekt

Byggherrens prosjektidentifikasjon skal legges i IfcProject:

Betegnelse / nummer (IfcProject.Name)	Navn / forklaring (IfcProject.Description)

## 4.4 Kompleks

Prosjektet har bare en lokasjon eller kompleks som skal representeres i modellen med en IfcSite. Krav til innhold i IfcSite:

Nummer (IfcSite.Name)	Navn / forklaring (IfcSite.LongName)	Nærmere beskrivelse (IfcSite.Description)	Gårds- og bruksnummer (IfcSite.LandTitleNumber)	(IfcSite.Composition Type)

I tillegg skal riktig koordinator for nullpunkt og riktig adresse ligge på IfcSite:

## 4.5 Bygning

Prosjektet skal i modellen deles opp i flere IfcBuilding avhengig av løsning. Et bygg er definert som et helt bygg eller en del av ett bygg som omsluttet av B120 brannskille. Tilgjengelige bygningsnummer er vist i tabellen under.

Bygningsnummer (IfcBuilding.Name)	Navn (IfcBuilding.LongName)	Nærmere beskrivelse IfcBuilding.Description	Inngangsplanets høyde over havet (mm) (IfcBuilding.ElevationOfHeight)	(IfcBuilding.Composition Type)
			-----	ELEMENT
				ELEMENT
			-----	ELEMENT

## 4.6 Etasjer

Etasjer skal følge helseforetakets opplegg og betegnelser for dette. Benevnelser på etasje skal følge føringsinstruks for matrikkel fra Kartverket. Etasjenr har prefiks lik instruksens benevnelse med unntak av hovedetasjene som ikke har prefiks.

Prosjekt bygg					Eventulee tilstøtende bygg				Eventulee tilstøtende bygg				Eventulee tilstøtende bygg			
Etasje navn (--.Name)	Beskrivende etasjenavn, felles for alle (--.LongName)	Beskrivelse IfcBuildingStorey.Description)	Kote m	Etasje høyde	Avvik navn	Avvik beskrivelse IfcBuildingStorey. Description	Kote mm	Etasje høyde	Avvik navn	Avvik beskrivelse IfcBuildingStorey. Description	Kote mm	Etasje høyde	Avvik navn	Avvik beskrivelse IfcBuildingStorey. Description	Kote mm	Etasje høyde



Det etableres en egen etasje på havnivå NN2000, for modellering av utendørs. HAV0.

Det benyttes reell kotehøyde på etasjene, dvs. at det ikke ligger noen høyde på IfcSite eller relativ høyde til denne i IfcBuilding.

Egenskapen Pset\_BuildingStoreyCommon.EntranceLevel skal settes til TRUE for 01, og FALSE for resten.

Pset\_BuildingStoreyCommon.AboveGround skal settes til TRUE for 02 og oppover, og FALSE for 01 og nedover.

Hvis det er behov for å etablere ekstra nivåer i modellen for deler av etasjer av praktiske modelleringshensyn, skal disse navngis med angitt distanse i millimeter til den aktuelle reelle etasjen som følgende eksempel:

U1-500           Område senket 500 mm i U1 for datagulv.

02+400           Sceneområde hevet 400 mm i auditorium i 2. etasje.

Disse skal i så fall hvis modelleringsverktøyet støtter den funksjonen, angis med IfcBuildingStorey.CompositionType = PARTIAL.

I koding, filnavn etc. som omfatter alle etasjer skal "00" benyttes.

## 4.7 Modell(fil)navn

Viktig at man holder seg til et filnavn

BIM modellene (alle versjoner av modellen skal ha samme navn) skal ha følgende benevnelse

NNxxx\_z

Modeller som er en sammenkobling av flere fagmodeller skal ha følgende benevnelse

NNxxx

Utenomhusmodeller skal ha følgende navn

gxxbxx\_z

Horisontale snitt lagret på DWG format skal ha følgende navn

NNxxx\_yyETG\_z\_PLAN

xx Byggnummer (uten PH)

yy Etasjeangivelse

z Aktør/Fagkode

## 4.8 Lagringsstruktur modeller

Modeller skal lagres i dokumentprofiler på Omega 365 (gjelder både ifc og native format). Dokumentprofiler skal opprettes av og omforenes med byggherren og STHF drift/eiendom.

## 4.9 Romnummerering

Romnummerering skal skje i samspill med Sykehusbygg HF og STHF drift/eiendom.

Romnummersystemet skal omfatte både geografiske romnummer, funksjonsromnummmmer, bruksromnummer og tekniske romnummer der dette er relevant (listen er ikke uttømmende).

## 4.10 Roller og ansvarsområder

Rolle – Ansvarsområde	Programvare	Firma
Vedlikehold BIM-avklaringer og -dokumentasjon (dette dokumentet).	Word	Sykehusbygg
Vedlikehold dokumentasjon av eventuelle disiplinspesifikke forhold, disiplinens BIM-DOK.	Word	Den enkelte disiplin
Romdatabase / program	dRofus	Sykehusbygg
Artikkelregister / typer utstyr	dRofus	Sykehusbygg
Artikkelregister / typer bygningsdeler, komponenter og tekniske installasjoner	dRofus	Alle prosjekterende
Utvekslingsområde for fagmodeller	Dokumentprofiler Omega 365	Alle prosjekterende laster opp.
Utvekslingsområde for fagmodeller (synkronisering)	Avklares med Rådgivere	(Alle prosjekterende laster opp/ned eller synkroniserer sine modeller.)
Utvekslingsformat for fagmodeller	Ifc 4 . Bruk av ifc 2x3 må avklares med Sykehusbygg HF.	Alle som produserer modeller
Felles modellfilmal med riktig modellstruktur for prosjektet		Avtales med rådgivere
PGs internkontroll og, tverrfaglig koordinering, herunder kollisjonskontroll	Solibri	Alle prosjekterende
Samhandling i møter	Omega 365, andre programvarer kan aksepteres, hvis kilde er Omega 365.	Sykehusbygg / Alle
Kommunikasjon av saker (issues) internt i PG		Alle prosjekterende
Kommunikasjon av saker (issues) som løftes opp til prosjekteringsmøter	Omega 365	Alle
Visualisering og simulering av fremdrift	Bestemmes senere.	

Opprettelse(modellering) av forekomster og systemer, og synk til/fra dRofus	Valgt DAK	Alle prosjekterende
Merkessystem/tildeling av TFM	dRofus	Alle prosjekterende
Overføring av merkesystem	dRofus → Omega365	Sykehusbygg HF
Produktdatabase / FDV dokumentasjon	Omega365	Sykehusbygg HF

## 4.11 Verktøy som benyttes

Fag	Program/Aplikasjon	Versjon	Plugin/Add on	Originalt filformat
<b>Modellering:</b>				
ARK				
RIB				
RIBr				
RIV				
RIE				
VA				
LARK				
RIaku				
<b>IFC eksport:</b>				
Alle				
RIV				
<b>Kravdatabase:</b>				
Alle	dRofus			
Alle	BIM-Krav	2025	Azure MySql, Maria db	
<b>Samhandling / deling av modell:</b>				
Alle	BIM-krav addin	2025	Danner egenskaper og eksport templates	
Alle	Omega 365			Web
Alle				
Alle				
Alle				

## 4.12 Utvekslingsrutiner og frekvens for BIM

I forprosjektfasen skal IFC-filer eksporteres som underlag for de andre fagene og for samling i Omega 365 dokumentregister. Her skal IFC filer leveres minst 1 gang i uken eller andre formålstjenlige frekvenser. For denne eksporten skal det gjennomføres en enkel kvalitetssikring av at det ikke ligger objekter langt utenfor modellen og objekter er skalert riktig.

## 4.13 Begrensninger i bruk og spredning av modell

Generelt skal tilgang til modell, tegninger og annen dokumentasjon ikke spres utenom rådgivere, prosjekterende og utførende som er meldt inn i prosjektet. Det vises til «Veileder for informasjons- og datasikkerhet i Sykehusbygg HF».

## 4.14 Lagring i nettløsninger

Lagring av BIM skal i utgangspunktet skje i Norge. Det er registrert og godkjent følgende avvik:

Aktør	Program/Applikasjon	Lagringssted	Kommentar

## 4.15 Samhandling – Bruk av modellen

Modellene skal minimum benyttes til følgende prosjekteringsoppgaver:

Fase	Disiplin	Tema / bruk	Innhold
Alle faser f.o.m. skisseprosjekt	ARK	Synkronisering mot rom	Kontroll av at det er samsvar mellom rom i program og modell. Ingen overlapp av rom og ingen områder uten rom.
Alle faser f.o.m. skisseprosjekt	Alle	Brukermedvirkning	Samhandling med helseforetak for å sikre hensiktsmessig utforming.
Alle faser f.o.m. skisseprosjekt		Kontroll av areal	Med objekter for netto romareal, brutto romareal og brutto etasjeareal.
Skisseprosjekt	Alle	Forenklet koordinering og kollisjonskontroll	Kontroller som sikrer at det satt av tilstrekkelige arealer.
Alle faser f.o.m. skisseprosjekt	Alle	VDC Virtual Design and Construction	Modellen skal benyttes som det samlende element i alle prosjekterings- og byggemøter.
Alle faser f.o.m. skisseprosjekt	Alle	Mengdeuttrekk kalkyler	
Alle faser f.o.m. forprosjekt	Alle	Koordinering / kollisjonskontroll	Kollisjonskontroll av alle bygningsdeler og systemer
Alle faser f.o.m. forprosjekt	Alle	Synkronisering av komponenttyper.	Kontroll av at det er samsvar mellom typer i modell og database for typer / artikler / komponenter.
Forprosjekt		Virtuell ferdigbefaring med brukere	
Detaljprosjekt	Alle	Synkronisering av forekomster og systemer	Kontroll av at det er samsvar mellom objekter i modell og database for forekomster og systemer for tekniske installasjoner og utvalgte bygningsdeler.

Detaljprosjekt		Mengdeuttrekk for beskrivelse	Det skal være et en til en forhold mellom objekter i modell og poster i beskrivelse.
Byggefase		Virtuell ferdigbefaring med entreprenører før byggestart	Gjennomgang av modell i detalj
Byggefase		Streaming av modell (og annen dokumentasjon) til byggeplass	
Alle faser		Opprette saker og håndtering av disse, mangeloppfølging, avvik knyttet til objekter i modell	
Detaljprosjekt / byggefase		Knytte (FDV) dokumentasjon til objekter i modell	

## 4.16 Språk

Det er ikke godkjent bruk av andre språk enn norsk.

# 5 Klargjøring av leveranse

## 5.1 Vedrørende rom

Romobjekter i vanlige avgrensede rom skal gå fra overkant ferdig gulv (hardt gulvbelegg) til underkant dekke.

Romobjekter for sjakter og trapperom skal gå fra overkant ferdig gulv til overkant ferdig gulv.

Hvis det etableres romobjekter for utearealer for å kunne adressere tekniske installasjoner, fremdrift etc., skal disse ha høyde lik OK gul i 1. etasje. Disse skal legges slik at de dekker både installasjoner i grunnen og over, dvs. at de skal gå fra ca. 5 meter ned i grunnen til ca. 5 meter over. Det stilles ikke krav om at de skal følge mindre terrengvariasjoner. Horisontalt skal de imidlertid være presise, slik at de kan benyttes til arealberegninger.

Romprogram blir holdt ajour i dRofus. Modell skal være synkronisert med romprogram.

## 5.2 Vedrørende bygningsdeler

Modellen skal ved avslutning av hver fase tilfredsstille kravene i Krav til digitalisering og dokumentasjon –Krav til BIM (Bygningsinformasjonsmodell). I denne er det imidlertid en del bygningsdeler / områder hvor det legges opp til at nivå skal avtales i det enkelte prosjekt. Det gjelder følgende:

Her er områder hvor det stilles strengere eller svakere krav:

3451	Tema	Avklaring (Fylles ut etterhvert når det er avklart)
	Modellering av undergrunn (Modelleres ikke eller på grunnlag av georadar eller borer)	Ikke konkretisert.
	Bruk av soner for avdelinger istedet for rom i tidligfase	Det skal «tages» hva som er FIN-/ HK- og Uit leie -areal
	Sikring av byggegrop inkl. midlertidig spunt	Ikke avklaret.

	Sikring av byggeplass, rigg og byggeplasslogistikk	Ikke avklaret.
	Sikring i bygg / råbygg	Ikke avklaret.
	Modellering av 2D Symboler i forprosjekt der 3D betraktning av objekt ikke gir tilstrekkelig forståelse	Ikke avklaret.
	For følgende komponenter skal det avklares om de skal modelleres for visualisering i forprosjekt og eventuelt av hvem, der det kan være uklart (de skal uansett modelleres av egen faggruppe i senere faser): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utstyr</li> <li>- Løst inventar</li> <li>- Fast inventar</li> <li>- Gulvbelegg</li> <li>- Taktil merking</li> <li>- Ledelinjer, rømning</li> <li>- Datagulv</li> <li>- Fendere, synlig hjørneforsterkning, håndløpere</li> <li>- Sanitærutstyr</li> <li>- Varmekilde/ Radiatorer</li> <li>- Sengeromskanaler, taksentraler</li> <li>- Elektrisk uttak og punkter</li> <li>- Svakstrøm uttak og punkter</li> <li>- Elektriske varmeovner</li> </ul>	Det skal gjøres for standardrom og enkelte andre rom ihht. liste. Avklares i forbindelse med brukerprosess.
	Statikk - Beregningsmodeller	Ja.
	Forskaling	Venter, det stilles neppe krav.
	Armering	Ja for å oppnå tegningsløst produksjon. Ikke i forprosjekt.
	Etablere systemer av bygningsmessige bygningsdeler	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Registrere forekomster av bygningsmessige komponenter i database utover dører og vinduer	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Forenklet sammensatt tak som et objekt?	Nei.
	Innebygde stendere i stenderverk	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Modellering av låskasser, dørautomatikk, dørmiljø, beslag	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Skal informasjon om overflater (tekstur, farge) ligge på objekter eller som informasjon på rom	Ikke avklaret. Tester ut enkeltområder.
	Skilt for å finne fram, skal de modelleres med riktig og lesbar informasjon	Ikke avklaret. Tester ut enkeltområder.
	Trapper modelleres som komplett trapp, eventuelt med rekkverk etc. over alle etasjer, delt pr. etasje eller delt i trappeløp, repos, rekkverk, håndløpere.	Som trappeløp og repos. Detaljgrensesnitt avklares mellom ARK og RIB.
	Balkonger modelleres som samlet enhet eller som dekker, søyler, rekkverk etc.	Splittet opp skilt fra hoveddekke.

	Kunst (bilder etc) skal det være riktig visuelt i modell	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Fleksible rør i rør løsninger	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Gulvvarmesløyfer modelleres som sammengengende rør eller som et objekt for markering av område	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Hvem modellerer sengeromskanaler taksentraler mm og hvordan løses gass, trykkluft, elektro (tilknytning til tilførsel)	ARK begynner med enkle objekter. Oppdeling i komponenter tas opp etterhvert og avklares med RIV og RIE.
	Fleksible installasjonrør for elektro og svakstrøm	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Kabling for elektro og IKT, hvordan skal den dokumenteres hvis ikke modellert? Byggeiers system for dokumentasjon?	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Uttak i kanaler og grenstaver for elektro og IKT ?	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Gulvvarmekabler modelleres som kabler eller som et objekt for markering av område med gulvvarme	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Masseutskifting og forsterkning av terreng	Venter. Ikke i forprosjekt.
	Oppbygging under overflate	Venter. Ikke i forprosjekt.

### 5.3 Egenskaper og egenskapssett

Krav til BIM egenskaper og egenskapssett er definert i Sykehusbygg BIM-kravdatabase. Se «Helhetlig informasjonsforvaltning (BIM) i prosjekter». Digitaliserings avdelingen bistår prosjektet i arbeidet med kravdatabasen.

Krav til overflater

Det stilles foreløpig ikke krav til realistisk farge og struktur på overflater.

### 5.4 Avtalte / omforente avvik fra kravspesifikasjon

Ingen.

## 6 Kvalitetskontroll

Det stilles krav til følgende minimum av kvalitetskontroller i forbindelse med utveksling av modeller. Det presiseres at dette er byggherrens spesielle krav og at det ikke skal påvirke hvordan leverandøren følger sitt ordinære kvalitetssikringssystem. Det forutsettes videre at det i tillegg etableres egne kontrollplaner for de enkelte leveranser:

## 6.1 Kontrollpunkter ved ukentlig utveksling av modell

Krav	Berører	Kravnivå
Dokumentasjon	Disiplinens BIM-Dok	Hvis det er facts, avvik og valg som er gjort av disiplinen og kun gjelde for denne, skal de dokumenteres og leveres (eller være tilgjengelig) med hver leveranse
Filstruktur	Filnavn Kataloger	Riktig navn og struktur. Riktig karaktersett. Ikke særnorske karakterer
Grunnleggende forutsetninger	Koordinatsystem, Nullpunkt IfcProject IfcSite IfcBuilding IfcBuildingStorey	Magne ....
Rom samsvar og identifikasjon	IfcSpace	Samsvar med romdatabase (dRofus) på eksistens, romnummer og navn i stabile områder.
Bygningsdeler samsvar og identifikasjon	Alle Ifc objekter som representerer komponenter	Samsvar med det valgte verktøy for oversikt over typer (dRofus) sett i forhold til prosjektets modenhet. Riktig navn på objekt (NS8360-1) og korrekt norsk termbruk i beskrivelse. TFM komponent(type)kode utfyllt.

## 6.2 Kontrollpunkter ved enhver milepæl / leveranse / presentasjon av løsning / leveranse i hht kontrollplan

Krav	Berører	Kravnivå
Modellkvalitet og egenskaper rom og soner	IfcSpace  IfcSpatialZone	IfcSpace som dekker alle rom og ingen overlapp. Riktig høyde på romobjekter. Kontroll areal: <ul style="list-style-type: none"><li>- Nettoareal rom</li><li>- Bruttoareal avdeling og etasje.</li></ul> Riktige grunnleggende egenskaper: <ul style="list-style-type: none"><li>- FireExit</li></ul>
Egenskaper bygningsdeler	Alle Ifc objekter som representerer komponenter, bygningsdeler, produkter	Riktige grunnleggende egenskaper: <ul style="list-style-type: none"><li>- Lagdeling</li><li>- Innvendig/utvendig (IsExternal)</li><li>- Bærende / ikke bærende (IsLoadBearing)</li><li>- Brannegenskaper (FireRate)</li></ul>

## 6.3 Mer detaljerte kontrollpunkter i hht fremdrifts- /leveranseplan

Krav	Berører	Kravnivå
Modellkvalitet og egenskaper rom og soner	IfcSpace IfcZone IfcSpatialZone	Alle egenskaper i hht. kravstilling. Soner i hht. kravstilling. Tester ut eksport av Ifc objekter.
Modellkvalitet og egenskaper bygningsdeler	Alle Ifc objekter som representerer komponenter, bygningsdeler, produkter	Alle objekter og egenskaper i hht. kravstilling. Kun dokumenterte og godkjente kollisjoner



## 7 Filoversikt

Liste over filer som inngår i utveksling av modell skal holdes kontinuerlig ajour. Etter hvert som antall og kompleksitet øker gjøres det på separat regneark.

### 7.1 Modellfiler som inngår i samhandlingsmodell

Filnavn	Disiplin	Beskrivelse / innhold	Dato	Fil-format

### 7.2 Modellfiler i originalt (proprietært) format

Filnavn	Disiplin	Beskrivelse / innhold	Dato	Fil-format

## 8 Spesielle problemstillinger i modellverktøy

Foreløpig ikke aktuelt.

## 9 Leverandørprosjektering

Foreløpig ikke aktuelt.

## 10 Lagring av FDV informasjon som ikke er en del av objektenes egenskapssett

Alle filer/dokumenter som skal være en del av FDV dokumentasjon skal lagres i henhold til STHF sin FDV filstruktur. Dette gjelder også dokumenter som har dannet grunnlag for prosjektering, for eksempel analytiske løsninger.