

BIM-MANUAL

B-BS-01-BIM_MANUAL

Upprättad av Andreas Johansson | Jernhusen

DATUM	VER.	ÄNDRING	PUBLICERAD AV
2019-10-18	1.0	-	Andreas Johansson
2022-04-22	1.1	Mindre justeringar, tillkommande kap 4.3.1-4.3.3	Andreas Johansson
2022-06-20	1.1	Ny Layout	Malin Mayer
2023-01-27	1.2	Projektanpassningar borttaget	Malin Mayer

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Dokumentorientering.....	4
1.1.1	BIM-manual	4
1.1.2	Leveransspecifikation BIM	4
1.2	Syfte och Mål.....	5
2	Generella riktlinjer.....	6
2.1	Avvikelser och Ändringar	6
2.2	Ansvar	6
2.3	Krav på projektörer	6
3	Projektinformation.....	7
3.1	BIM-mål	7
3.2	Roller och ansvar.....	7
4	Programvaror.....	9
4.1	Programvaruuppdatering	9
4.2	Utlåning av befintliga handlingar	9
4.2.1	Avvikelsevyer.....	10
4.2.2	Areavyer	10
4.2.3	FM-GUID	10
5	Orientering och koordinatsystem.....	11
5.1	Koordinatsystem	11
6	Modellerings- och informationsstruktur.....	12
6.1	Detaljeringsgrad i BIM-modeller	12
6.1.1	Måttnoggrannhet	12
6.2	Klassificering av objekt	12
6.3	Levels (plan)	12
6.4	Planbenämningar.....	12
6.5	Namnkonventioner.....	12
6.5.1	Modellfiler	13
6.5.2	Ritningar	13
6.5.3	Dokument.....	16
6.5.4	Lägenheter, rum och utrymmen.....	17
7	Leverans.....	18
7.1	Handlingars omfattning	18
7.2	Ritningar	18
7.2.1	Format.....	18

7.2.2	Ritningsstatus	18
7.2.3	Revideringar	18
7.2.4	Mallar och komplementfiler	18
7.3	Modeller	19
7.3.1	Leverans RVT/Ursprungsformat	19
7.3.2	Leverans IFC	19
7.3.3	Leverans DWG	19
7.3.4	Leverans av modeller för utsättning	19
7.4	Egenskapsdata	19
7.5	Kommunikation	19
7.5.1	Mappstruktur.....	20
7.5.2	Leveransfrekvens	20

1 Inledning

Kravdokumenten är framtagna med mål att beskriva samt ge alla projektets inblandade parter nödvändiga förutsättningar för att genomföra lyckad BIM-projektering i Jernhusens samtliga projekt.

1.1 Dokumentorientering

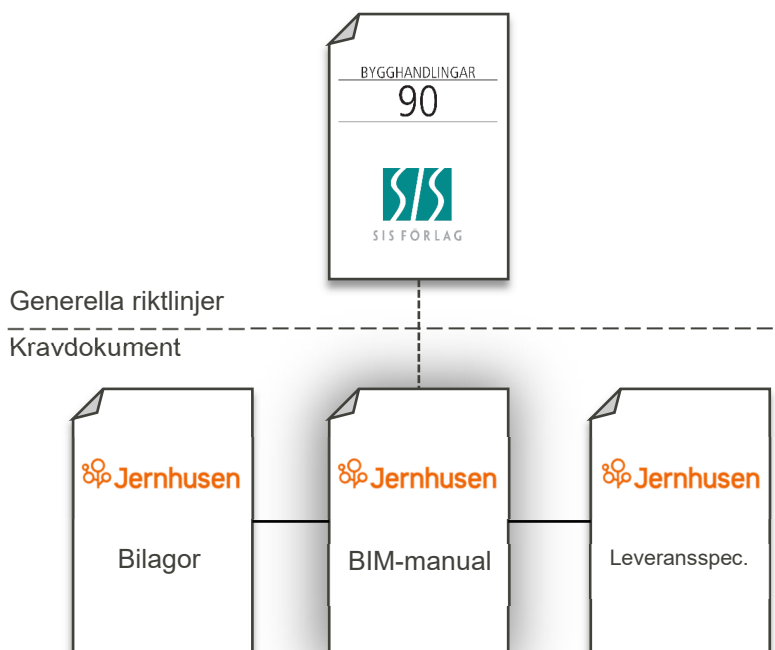
Kravdokumentationen avseende BIM består främst av två delar; *BIM-manual* samt *Leveransspecifikation BIM*. Dessa dokument är framtagna i enlighet med Svensk standard, Bygghandlingar 90 och buildingSMART samt branschstandarder som BIP-koder. För full förståelse av kravdokumenten skall dessa samläsas i sin helhet med eventuella bilagor.

1.1.1 BIM-manual

BIM-manualen är ett projektneutralt dokument som anpassas efter ett projekts specifika förutsättningar och krav vid tillämpning. Dokumentet syftar till att för hela projektet och dess berörda parter tydliggöra hur projektet skall uppnå uppsatta BIM-mål. BIM-manual kan komma att kompletteras med bilagor i form av projektspecifika metodblad eller krav.

1.1.2 Leveransspecifikation BIM

Leveransspecifikationen är ett projektspecifikt dokument som definierar krav på objekts informationsinnehåll samt omfattning av handlingar vid respektive leverans. Modellernas innehåll skall kontrolleras enligt leveransspecifikation av projektör inför leverans. Vid stickprov samt vid valda leveranser kontrolleras även detta av projektets BIM-samordnare.



1.2 Syfte och Mål

Det övergripande syfte med BIM-manualen är att ge Jernhusen bolagsgemensamt och projektspecifikt de nödvändiga förutsättningar som krävs för att arbeta med BIM såväl i planering, projektering och produktion av nybyggnation och ombyggnation. Dokumenten syftar inte till att redogöra exakta detaljlösningar, utan skall ses som ett övergripande ramverk för att säkerställa kvalitet på digital byggnadsinformation.

Målet med att använda BIM i projekt är att:

- Samordna projektörernas och entreprenörernas arbete mot beställaren genom att information utbytes kontinuerligt och strukturerat.
- Med hjälp av 3D-modell agera i ett pedagogiskt syfte, underlag för ev. detaljstudier.
- I alla led säkerställa information som ligger till grund för faktabaserade beslut.
- Av upprättade modeller tillhandahålla underlag för kollisionsskontroll och byggbarhetsgranskning för ökad konsult- och entreprenörssamordning via samgranskningsmöten.
- Kvalitetssäkra informationsöverlämning till Jernhusens förvaltningsorganisation.

2 Generella riktlinjer

- För en lyckad BIM-projektering är det viktigt att samtliga standarder och riktlinjer i kravdokumenten följs. Om innehållet strider mot konsults nuvarande BIM-arbetsflöde skall detta lyftas fram.
- För att säkerställa BIM-modellernas integritet och kvalitet är det viktigt att ritningar och annan dokumentation överensstämmer med modellen. Därför är det ett krav att all sådan dokumentation genereras direkt från modellerna.
- Om det finns begränsningar i en disciplins programvara som gör att riktlinjer i detta dokument inte kan följas måste detta lyftas fram så att problemet kan åtgärdas eller riktlinjerna justeras.

2.1 Avvikelser och Ändringar

Projektets BIM-manual med bilagor är levande dokument och mindre justeringar kan förekomma under projektets gång. För att få göra avvikelser från projektets upprättade BIM-manual måste dessa vara godkända och beslutade av projektledare/projekteringsledare i samråd med BIM-samordnaren och BIM-strateg.

2.2 Ansvar

Samtliga kravdokument skall gå ut på granskning till berörda parter för påsyn. Efter ev. justeringar ges slutligen ett godkännande om inga invändningar kvarstår mot innehållet.

2.3 Krav på projektörer

Jernhusen ställer krav på BIM-projektering, med detta medföljer krav på alla inblandade parter. Projekt skall 3D-projekteras i objektsbaserad programvara.

Kompetenskrav:

- Projektör förutsätts vara väl bekant med projekteringsverktyget.
- Projektör skall kunna uppvisa strukturerad metodik för egenkontroll av egen modell.
- Projektör skall strukturerat kunna exportera delar av eller hela modellen till olika format. Att behärska export av primärt format som IFC och DWG är ett krav.
- Projektör skall kunna leverera modell med strukturerat informationsinnehåll i enlighet med *Leveransspecifikation BIM*.
- Projektör skall upprätta och kontinuerligt uppdatera modellen så att projektledning grafiskt kan följa processen.

3 Projektinformation

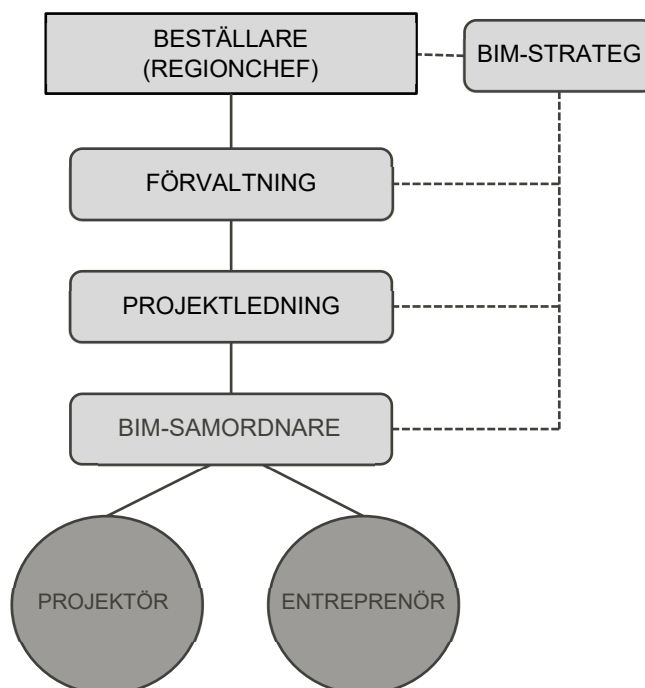
3.1 BIM-mål

Projektspecifika BIM-mål tas fram av projektledning tillsammans med BIM-samordnare i samband med uppstart av projekt. Ambitionsnivå och omfattning styrs av nyttoeffekter gällande effektivitet, ekonomi, kvalitet och riskminimering. Som utgångspunkt ska följande BIM-mål uppnås:

BIM-MÅL	BESKRIVNING	NYTTA
BIM-projektering	Projektering sker i objektbaserade 3D-modeller.	Förenklar förståelse av komplexa samband mellan byggnadens olika element.
Kravställning BIM för förvaltning	Förvaltningsorganisationen ställer krav på informationsinnehåll på de objekt man vill inkludera i sin DoU-plan. Se <i>Leveransspecifikation BIM</i> . Modeller skall kunna ligga till underlag för extrahering av förvaltningsinformation genom projekt databaser, RVT och IFC-format.	Tydliga krav på vad aktörer i projektet skall överlämna vid slutfas. Projekterad information förädlas till förvaltningsorganisation för att effektivisera informationsavlämning.

3.2 Roller och ansvar

Projektledare skall handla upp/utse en BIM-samordnare för projekt. Antingen intern, extern eller lämplig inom projektgruppen. BIM-samordnaren ska vägledas av detta dokument och ansvarar för projektanpassning och distribution av *BIM-manual*. Projektledare konsulteras av Jernhusens BIM-strateg vid frågor rörande BIM-samordningsroll.



*Ljusgrå roller är interna personer inom Jernhusen.
Mörkgrå roller är externa underkonsulter och entreprenörer.*

ROLL	ANSVAR
Beställare	<p>Beställare styr projektet och fattar beslut för att säkerställa uppfyllnad av effektmål genom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uttala behov. • Formulera och godkänna effektmål. • Godkänna beslutspunkter <p>Förvalta projektresultat.</p>
Projektledning	<p>Arbetar på uppdrag av beställare med delegerat ansvar och tillhörande befogenheter. Projektledning leder byggprojektet genom att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansvara för och leda projektet mot att uppnå projektmål. • Planera och organisera projektet. • Kontraktera resurser. • Kalla till och leda projektmöten. • Delegera och följa upp aktiviteter. • Rapportera till Beställaren. • Utarbeta underlag till och formulera förslag till beslut. • Kommunicera, engagera och motivera internt i projektet. • Involvera övrig organisation i kommunikations- och förankringsåtgärder. <p>Leda samarbetet med mottagaren av projektets resultat.</p>
BIM-strateg	<p>Ansvarig för upprättande av Jernhusens BIM-strategi samt att kommunicera denna till interna brukare och BIM-samordnare i Jernhusens projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentägare och ansvarig över <i>BIM-Manual</i> och <i>Leveransspecifikation</i>. <p>Ansvara för BIM-process och agera stöd till projektledning och beställarorganisationen.</p>
BIM-samordnare	<ul style="list-style-type: none"> • Projektanpassning och distribution av BIM-dokumentation • Uppstart av BIM-projektering. • Vid behov upprätta lokalt koordinatsystem och dokumentera denna. • Rutiner för informationsutbyte. • Rutiner för distribution av handlingar. • Sammanställa underlag för samordning. • Planera frekvens samt leda samordningsmöten. • Ansvarar att det upprättas ritningslayouter. <p>Informationssamordning. Validering och paketering av relationshandlingar.</p>
Projektör	<ul style="list-style-type: none"> • Projektör som utarbetar ett dokument eller en modell har ansvaret för det informationsinnehåll samt dess struktur, specificerat enligt <i>Leveransspecifikation</i>. <p>Projektör som nyttjar annan projektörs dokument/modell som referens, har inte ansvar för innehållet, men ansvarar för en korrekt sammansättning och att senast tillgängliga version används.</p>
Entreprenör	<p>Entreprenör utför uppdrag och bistår beställare med bl.a. produktinformation och relationsunderlag.</p>

Ljusgrå roller är interna inom Jernhusen

Mörkgrå roller är externa konsulter och entreprenörer

4 Programvaror

Arkitekt skall som projekteringsverktyg nyttja Revit 2022, övriga konsulter i valfri objektbaserad 3D-programvara. Utbytesformat ska i huvudsak ske i originalformat och utöver det IFC 2x3 och DWG. Projektspecifika krav om programvara kan ställas beroende på projekts komplexitet, storlek och BIM-tillämpningar.

4.1 Programvaruuppdatering

Programvaruversion skall i möjligaste mån undvikas under pågående projekt. Uppdatering beslutas av BIM-samordnaren tillsammans med projektledning och sker vid angivna tidpunkter.

4.2 Utlåning av befintliga handlingar

Om editierbar relationshandling för aktuell fastighet finns tillgängliga i Jernhusen ritningsarkiv ska dessa lånas ut till projektet för editering. Projektledaren säkerställer att eventuella befintliga filer finns tillgängligt i projektet. För djupare förståelse läs *Processbeskrivning ritningshantering*.

För lån av filer gäller följande:

- Det är inte tillåtet att ändra filnamn om något annat inte överenskommit.
- Lånad relations riktighet måste vid osäkerhet kontrolleras mot verklighet. Rådgör med Teknisk förvaltare och BIM-strateg.
- Lånetiden skall vara så kort som möjligt för att inte förhindra ritningens användning i nya projekt. Om flera samtidigt pågående projekt berör samma filer, måste en överenskommelse ske om samordning beträffande relationsrevidering, då ska en gemensam Huvudbimsamordnare utses för projekten.

4.2.1 Avvikelsevyer

I utlånade A-underlag kan det förekomma så kallade avvikelsevyer. Dessa vyer redovisar kända avvikelser i modell gentemot verkligheten. Det är inte tillåtet att ta bort avvikelsevyerna. Om projekteringen berörs av avvikelser kan avvikelse behöva hanteras:

- Avvikelse är såpass stor att projekteringen berörs i hög grad kan en eventuell kompletterande inmätning av aktuell byggnad behövas för att uppdatera modell.
- Om avvikelse hanteras i projekt ska avvikelsevyerna uppdateras innan slutleverans.

4.2.2 Areavyer

I utlånade A-underlag förekommer "areavyer" det är inte tillåtna att ta bort dessa vyer från modellen.

4.2.3 FM-GUID

Objekt i utlånade modeller har egenskapen FM-GUID specificerat på samtliga byggdelar, inklusive "Room" och "Spaces". FM-GUID får under inga omständigheter ändras eller raderas. Vilket innebär att befintliga objekt inte får raderas eller ersättas. Justeras egenskaperna på till exempel rumsobjektet skall befintlig information justeras. Om installationskomponent till exempel ventilationsaggregat byts ut är det viktigt att befintligt FM-GUID kopieras till ny komponent. Flyttas en dörr ska befintligt dörrobjekt flyttas.

FM-GUID på nya/tillkommande objekt genereras av Jernhusen vid slutleverans.

5 Orientering och koordinatsystem

För att möjliggöra samordning av modeller används ett lokalt byggnadsspecifikt koordinatsystem med projektorigo som har ett specifikt förhållande till SWEREF. Projektledning undersöker med Jernhusens BIM-strateg om lokalt koordinatsystem existerar. Saknas ett lokalt koordinatsystem tas detta fram i projektet av BIM-samordnare i samråd med övriga discipliner. Projektorigo skall:

- Placeras nära byggnaden och anges med jämna koordinater, utan decimaler.
- Projektorigo skall placeras så att byggnadens koordinater blir positiva.
- Verklig rotation mot norr används, dvs. rotationen mot SWEREF är noll grader.

5.1 Koordinatsystem

ORIGO FÖR MARK OCH GEO	
Koordinatsystem	SWEREF 99 med de lokala projektionerna
Höjdsystem	RH 2000
Enhet	Meter

ORIGO FÖR BYGGNADER	
Koordinatsystem	Lokalt koordinatsystem
Höjdsystem	RH 2000
Enhet	Meter

6 Modellerings- och informationsstruktur

6.1 Detaljeringsgrad i BIM-modeller

Objekt skall modelleras som det är tänkt att de skall byggas, målet är att modellen skall spegla verkligheten. Till exempel skall inte väggobjekt sträcka sig över flera våningar. Alla byggdelar skall modelleras som objekt och rätt verktyg i programvara skall användas för den specifika byggnadsdelen. ex. väggar skall modelleras med avsett verktyg och inte som generiska objekt.

6.1.1 Måttnoggrannhet

Placering och modellering av byggdelar skall göras i jämna steg om 5 millimeter, enligt SS 14141. Vinklar med en tiondels noggrannhet. Exempelvis; mått mellan två väggar är 2533,16 skall avrundas till 2535. Vinkel mellan väggar är 50,624 avrundas till 50,6.

TYP	NOGGRANNHET	EXEMPEL
Linjära mått	Steg om 5 millimeter	2735 mm, 2740 mm osv.
Vinkelmått	En tiondels grad	50,6 grader

6.2 Klassificering av objekt

Samtliga objekt i modellen skall namnges på ett strukturellt och logiskt vis för att förenkla och möjliggöra användning och sökning av objekt i modellerna. Som minimikrav ska samtliga byggdelsobjekt klassificeras enligt BSAB samt bära ett Littera och ett Typnamn. Vissa byggdelar har särskilda krav, läs tillhörande Leveransspecifikation BIM för full förståelse.

6.3 Levels (plan)

Enbart relevanta Levels, ett per plan, får finnas i modell. "Stöd-levels" ska undvikas och får inte förekomma i leveranser. Plantillhörighet för objekt skall vara korrekt.

6.4 Planbenämningar

I ombyggnadsprojekt gäller befintlig benämning. I annat fall benämns plan för kommersiella byggnader enligt SS-EN ISO 4157-2, där Plan 01 anger det nedersta användbara våningsplanet. För bostäder skall lantmäteriets riktlinjer följas där entréplan benämns Plan 10. Våningsplanen ovanför entréplanet numreras med 11, 12 osv, våningsplan under entréplan numreras nedåt med 09, 08 osv. Samtliga projektörer ska följa samma planbenämning.

6.5 Namnkonventioner

Namngivning av filer och dokument skall följa BSAB96, SS 32271:2016 och *Bygghandlingar 90 del 8*.

6.5.1 Modellfiler

Redovisning modellfiler

Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kod	A	-	4	0	-	P	-	0	1
	Disciplin		Innehåll*			Redovisningssätt		Plan**/löpnr.***	

*El får komplettera innehåll med två positioner vid behov för att skapa kod för tekniskt system med 3-4 siffror.

**Komplettera med en (1) position om entresolplan skall benämnas, entresolplan benämns då som halvplan och numreras med närmsta lägre plan.

***Position 8-9(10) kan användas som löpnummer för sammansatta modeller t.ex. sektioner eller 3D-modeller.

Ex:

A-40-V-00

[A- Arkitekt] [40 - Rumsbildning sammansatt] [P- Plan] [01 - Plan 01]

KP-20-V-00

[KP- Prefabkonstruktör] [20 – Konstruktion sammansatt] [V - 3D-modell] [00 – Samtliga plan]

6.5.2 Ritningar

Redovisning ritningar

Pos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kod	A	-	4	3	-	1	-	0	1	1	1
	Disciplin		Innehåll*			Redovisningssätt		Plan**		Del/Löpnr.***	

*El får vid behov komplettera innehåll med 1-2st positioner för att skapa kod för tekniskt system med 3-4 siffror.

**Komplettera med en (1) position om entresolplan skall benämnas, entresolplan benämns då som halvplan och numreras med närmsta lägre plan.

***Position 10-11 kan användas som löpnummer för sammansatta ritningar t.ex. sektioner eller detaljritningar.

Ex:

A-43-1-0111

[A - Arkitekt] [43 – Inre rumsbildande delar] [1 - Planritning] [01 - Plan 1] [11 - Del 11]

A-40-2-0001

[A - Arkitekt] [40 - Rumsbildning] [2 - Sektionsritning] [00 – Samtliga plan] [01 - Sektion 1]

Beteckningar

Kod för disciplinförkortning enligt SS 32202:2011

DISCIPLIN	FÖRKORTNING
Arkitekt	A
Akustik	AK
Beställare	B
Byggherre	BH
Brandprojektör	BR
BIM-samordnare	C
Elprojektör	E
Geotekniker	G
Hissprojektör	H
Inredningsarkitekt	I
Byggnadskonstruktör	K
Prefabkonstruktör	KP
Landskapsarkitekt	L
Markprojektör	M
Miljö	N
Hydrogeologi	O
Projekteringsledning	PL
Vatten- och avloppsprojektör	R
Styr- och övervakningsprojektör	S
Storköksprojektör	SK
Sprinklerprojektör	SP
Trafik- och Vägprojektör	T
VVS-projektör	V
Vs-projektör	VS
Mätning/geodesi	Z

Beteckningar

Kod för entreprenörsförkortning enligt SS 32202:2011

ENTREPRENÖR	FÖRKORTNING
Byggentreprenör	BE
El-entreprenör	EE
Generalentreprenör	GE
Hissentreprenör	HE
Kylentreprenör	KE
Markentreprenör	ME
Rörentreprenör	RE
Styrentreprenör	SE
Totalentreprenör	TE
Ventilationsentreprenör	VE

Innehåll

Kod för ritningens/modellens innehåll

HUVUDGRUPP	KOD	DELGRUPP	KOMMENTAR, TILLÄMPNING
0 Sammansatt	00	Sammansatt BIM	
	01	Sammansatt redovisning	Situationsplan, samordningsritningar
1 Undergrund, underbyggnad och grund- och stödkonstruktioner	10	Sammansatt redovisning	
	11	Undergrund	Schakt
	12	Underbyggnad	Fyllningar
	13	Lager i mark för skydd av byggnadsverk	
	14	Lager i mark för skydd av natur	
	15	Grundkonstruktioner	Pålning, grundsulor
	16	Stödkonstruktioner	Stödmurar m.m.
	17	Plantering, vegetation	
	18	Markkompletteringar	Utrustning m.m.
2 Bärverk	20	Sammansatt redovisning	
	21	Platsgjuten betong	
	22	Armering i platsgjuten betong	
	23	Förtillverkad betong	
	24	Stålkonstruktioner	
	25	Träkonstruktioner	
	26	Murverkskonstruktioner	
	30	Sammansatt redovisning	

3 Överbyggnad och anläggningskompletteringar	31	Överbyggnad	
	32	Anläggningskompletteringar	
4 Rumsbildning	40	Sammansatt redovisning	Planer, sektioner, fasader av Byggnadsritningar
	41	Yttertak och ytterbjälklag	Inkl. luckor, fönster o.d. i yttertak, taksäkerhet
	42	Yttervägg	Inkl. fönster, dörrar, portar i yttervägg
	43	Inre rumsbildande delar	Inkl. innerdörrar, partier, luckor m.m. inom Byggnad, golvkonstruktioner, undertak
	44	Invändiga ytskikt	Golvbeläggningar, väggbeklädnader
	45	Byggnadkompletteringar	Balkonger, loftgångar, skärmtak, entrétrappor, invändiga trappor, skyltning
	46	Rumskompletteringar	Fast och lös inredning, utrustning. Storkök och liknande specialinredningar.
	49	Övrigt	
5 VA-, VVS-, kyla	50	Sammansatt redovisning	Används när flera system ritas på samma ritning, t.ex. både tappvatten och avlopp
	51	Va m.m. i mark utanför Byggnad	Vattenlednings-, avlopps-, fjärrvärme- och gasnät m.m.
	52	Försörjningssystem	Tappvatten, ånga, gas m.m.
	53	Avloppsvattensystem	Avlopp, dammsugning, soptransport m.m.
	54	Brandsläckningssystem	
	55	Kylsystem	
	56	Värmesystem	
	57	Luftbehandlingssystem	
6 El- och telesystem	60	Sammansatt redovisning	
	61	El- och telekanalisationssystem	
	63	Elkraftsystem	Transformator, ställverk, belysning, motor, elvärme m.m.
	64	Telesystem	Telefon, larm, signalsystem, data, nät m.m.
	66	System för spänningsutjämning och elektrisk separation	
7 Transportsystem m.m.	71	Hissystem	
	73	Rulltrappssystem och rullrampssystem	
	74	Kransystem	
	75	Rörpostsystem	
	76	System med maskindriven port, grind, dörr m.m.	
8 Styr- och övervakning	81	Styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift	
	82	Styr- och övervakningssystem för processinstallationer	
Övrigt	99	Fri för projektspecifik tillämpning	Kan användas för brand, säkerhet, arearedovisning etc.

Redovisningssätt

Kod för redovisningssätt enligt SS 32271:2016, Bygghandlingar 90 del 8

REDOVISNINGSSÄTT	RITNINGSKATEGORIER	2D MODELLFIL	3D MODELLFIL
Sammansatta ritningar	0	A	V
Planritningar	1	P	
Sektioner/Profiler	2	S	
Fasadritningar	3	F	
Uppställningar	4	U	
Förteckningar	5	T	
Detaljritningar	6	D	
Koordineringsritningar	7	X	
Scheman	8	C	

6.5.3 Dokument

Systematiskt uppbyggda filnamn enligt nedan skall användas där filnamn bibehållas oförändrade oberoende av ändringsbeteckning, skeden etc. Tillåtna tecken i filnamn är bokstäverna A–Ö, siffrorna 0–9, bindestreck (-) och understreck (_).

Redovisning av dokument med löpnummer (Rapporter/Beskrivningar)

Pos	1	2	3	4	5	6	7**	8	9
Kod	B	-	BS	-	0	1	A	-	BIM_MANUAL
	Disciplin		Dokumenttyp		Löpnummer*		Ev. Bilaga		Beskrivning

*Löpnummer används när samma konsult levererar mer än ett (1st) dokument av samma dokumenttyp.

**Vid bilaga så kompletteras position 8 och ett alfabetiskt löpnummer används.

Ex:

B-BS-01-BIM_MANUAL

[B - Beställare] [BS - Beskrivning] [01 – Löpnr. av disciplins samtliga BS] [Beskrivning]

B-BS-02-LEVERANSSPECIFIKATION

[B - Beställare] [BS - Beskrivning] [02 – Löpnr. av disciplins samtliga BS] [Beskrivning]

Innehållsförkortningar

INNEHÅLL	FÖRKORTNING
Administrativa föreskrifter	AF
Avtal	AV
Arbetsmiljöplan	AP
Beräkningar	BE
Bilder	BI
Beskrivning	BS
Brev	BV
Dagordning/Möteskallelse	DA
Ekonomi	EK
Filförteckning	FF
Handlingsförteckning	HF
Leveransmeddelande	LM
Listor	LI
Mängdförteckning	MF
Promemoria/Noteringar, allmänt	PM
Presentation	PP
Protokoll/Mötesanteckningar	PR
Rapport	RA
Ritningsförteckning	RF
Skiss	SK
Tidplan	TP

6.5.4 Lägenheter, rum och utrymmen

Numrering av rum skall ske i enlighet med *SS-EN ISO 4157-2*. Rumsnumrering skall anges för alla utrymmen, så som schakt, hissar, el-centraler etc. Numreringens första del anger våningstillhörighet och sedan ett löpnummer som oftast har sin start i entrén för våningsplanet, och därefter går medsols genom våningsplanet. I ombyggnadsprojekt skall rum numreras enligt befintligt system

Ex. redovisning rumsnumrering.

Pos	1	2	3	4
Kod	1	0	0	1
	Våning		Löpnummer	

Numrering av lägenheter skall ske i enlighet med Lantmäteriets riktlinjer.

Ex. redovisning lägenhetsnumrering.

Pos	1	2	3	4
Kod	1	0	0	1
	Våning		Löpnummer	

I om- och tillbyggnadsprojekt skall rum och lägenheter numreras enligt befintligt system.

7 Leverans

7.1 Handlingars omfattning

Handlingars omfattning enligt Svensk standard i enlighet med Bygghandlingar 90. Vid varje avslutat skede eller delleverans skall för projektet överenskomna format levereras samt originalformat.

7.2 Ritningar

BIM-samordnare ofta tillsammans med arkitekt tar fram en projektspecifik indelning som i största möjliga mån skall följas. I vissa fall kan t.ex. teknikdiscipliner ha särskilda redovisningsbehov. Det kan då krävas en sekundär indelning som i så fall skall beslutas tillsammans med teknikdiscipliner, projekteringsledning och BIM-samordnare. Filer som hämtas från ritningsarkivet för ROT-projekt kan ibland innehålla olika indelningar. Projekteringsledning tillsammans med BIM-samordnare beslutar om befintlig indelning skall följas eller om den skall ändras/kompletteras.

7.2.1 Format

Formatet för ritningar är i huvudsak A1 inom byggnad.

7.2.2 Ritningsstatus

Ritningsstatus skall anges enligt SS 32266:2008 – *Byggdokument – Angivning av status*.

7.2.3 Revideringar

Revideringar skall anges enligt SS 32206:2008 – *Byggdokument – Ändringar*.

7.2.4 Mallar och komplementfiler

BIM-samordnare skall förse projektet med projektanpassade mallar och komplementfiler som baserats på Jernhusens standardmallar. Mallar baseras på SS 32222 *Byggritningar – Ritningsförteckning* och *BH 90 del 2 – Redovisningsteknik*.

Nedanstående Revit-filer finns som underlag för projektspecificering;

- JH_RITRAM_A1.rfa
- JH_RITRAM_A3.rfa
- JH_RF_A4.rfa
- JH_SHARED-PARAMETERS.txt

Nedanstående CAD-block finns som underlag för projektspecificering;

- JH_RITRAM_A1.dwg
- JH_RITRAM_A3.dwg
- JH_REVINFO.dwg
- JH_RF_A4.docx

7.3 Modeller

Modeller skall kunna levereras för särskilda behov i projektets olika skeden. Modeller med olika innehåll t.ex. olika koordinatsystem eller etappindelning, särskiljs med ett löpnummer unikt för projektören, enligt punkt om namngivning av modellfiler. Modeller specificeras i projektörs filförteckning som biläggs projektet vid varje ändring av filnamn eller kompletterade av filer.

7.3.1 Leverans RVT/Ursprungsformat

Ursprungsformat för BIM-baserade objektmodeller skall paketeras och rensas på onödigt innehåll, all information som redovisas i någon form av handling skall vara spårbar i modellen, länkar skall vara relativa, bindas eller tas bort om de ej tillför relevant information. Arkitekts ritningsvyer samt befintliga avvikelsevyer och areavyer i Revit-modell skall lämnas för publicering i ritningsarkiv. Arbetsvyer eller andra vyer rensas från modell. Rotationen ska vara inställd på "Project North".

7.3.2 Leverans IFC

Respektive konsult ansvarar för IFC exporter där exportfiler skall kontrolleras innan leverans. Generellt skall IFC-leverans; spegla information som framgår på ritning, endast innehålla information som är relevant för ändamålet, lokalt koordinatsystem skall användas, samt att alla ingående element skall vara tända som exempelvis teknisk isolering, kranar etc.

IFC 2x3 skall levereras med egenskaper och klasser enligt <http://www.buildingsmart-tech.org> om inget annat anges i *Leveransspecifikation BIM*.

7.3.3 Leverans DWG

DWG-leverans sker i enlighet med Bygghandlingar 90 och lagerbenämning enligt: *SS-ISO 13567, SB-11*. 2D-DWG delas per plan och byggnad. Generellt skall DWG-leverans; spegla information som framgår på ritning, endast innehålla information som är relevant för ändamålet, lokalt koordinatsystem skall användas.

7.3.4 Leverans av modeller för utsättning

Modeller som levereras för utsättning som levereras i annat än lokalt koordinatsystem särskiljs då med olika löpnummer under position 9–11 enligt punkt 0.

7.4 Egenskapsdata

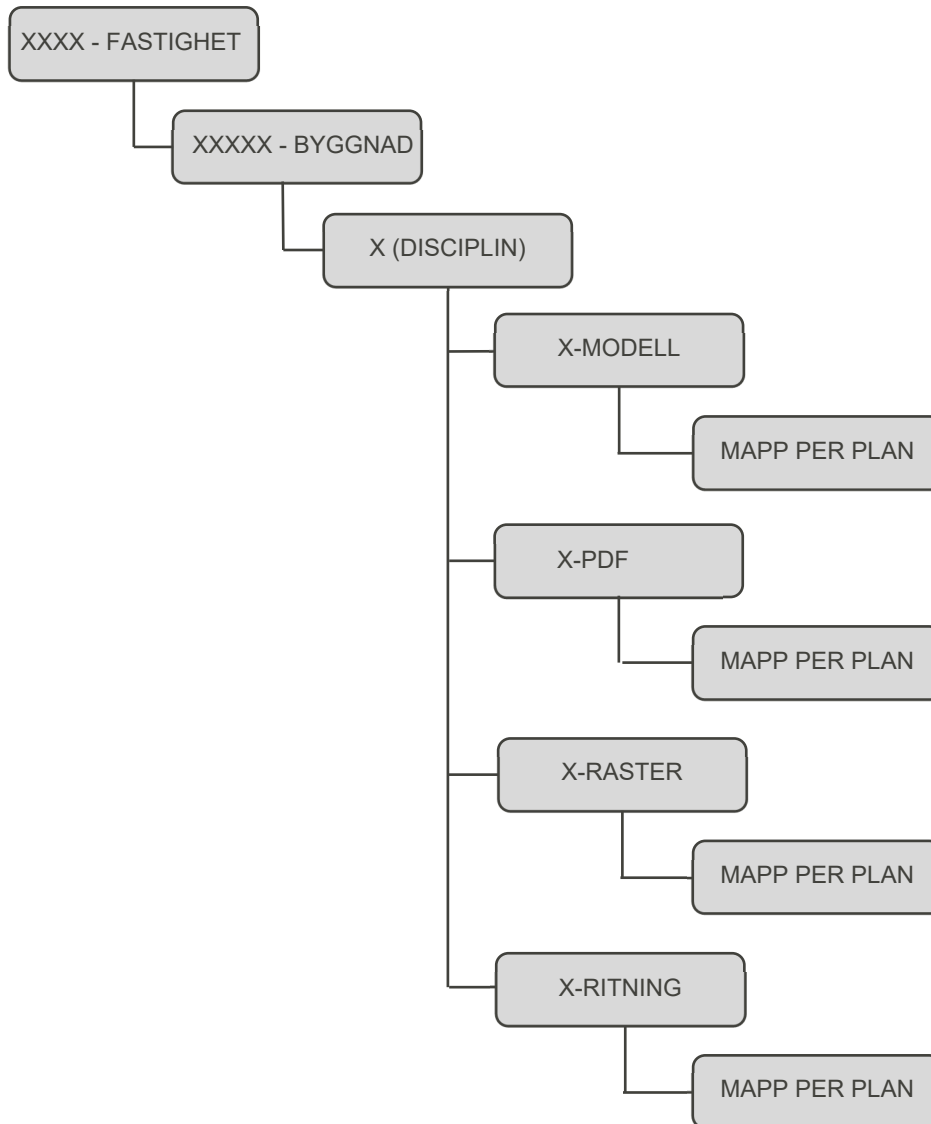
Informationsinnehåll på objekt i modeller samt övriga komponenter specificerade i *Leverans-specifikation BIM* skall överföras från projekt till Jernhusens förvaltningsorganisation strukturerat via modell, öppen databas eller Excel-mall som distribueras av BIM-samordnare i samråd med Projektledning.

7.5 Kommunikation

Samtliga konsulter skall kontinuerligt utbyta modellfiler och information.

7.5.1 Mappstruktur

För modeller och ritningar ska, om inget annat beslutas i projekt, följande övergripande mappstruktur följas. Detta för att underlätta slutleverans till ritningsarkiv.



7.5.2 Leveransfrekvens

Delning av modellfiler och underlag skall ske löpande med jämna intervaller, frekvens beslutat i respektive projekt av projekteringsledning och BIM-samordnare. Ett frekvent utbyte av modellfiler och underlag främjar dels kommunikation mellan projektörer men även beställarens förståelse.