



**JÖNKÖPINGS
KOMMUN**

CAD-KRAV SPECIFIKATION

med leveransinformation

Inklusive övriga ritningsrelaterade digitala handlingar som levereras till Jönköpings Kommun.
Version 2.0

Kravspecifikationen är upprättad av Jönköpings Kommun, nedan kallad Beställaren.
Senast reviderad 2018-06-04

Innehållsförteckning

1	Tillämplighet och generella krav	3
1.1	Tillämplighet	3
1.2	Krav på programvaror	3
1.3	Systemkrav	3
2	CAD-samordning	3
2.1	Dokumentansvarig hos Beställare	3
2.2	CAD-samordnare	3
2.3	CAD-ansvarig.....	4
3	CAD-krav.....	5
3.1	Modellfiler och ritningsdefinitionsfiler	5
3.2	Litterering av förvaltningsobjekt, byggnad, plan och rum	9
3.3	Namngivning av filer.....	10
3.4	Utskrifter/Plottning.....	11
4	Inventering mängder	12
5	Drift- och underhållanvisningar	12
5.1	Riktlinjer för drift- och underhållsinstruktioner.....	12
6	Leverans av handlingar.....	13
6.1	Allmänna villkor för leverans av handlingar	13
6.2	Leveranskrav CAD- och modellfiler	13
6.3	Leveranssätt.....	13
7	Bilagor och Mallar.....	13



1 Tillämplighet och generella krav

1.1 Tillämplighet

Kravspecifikationen är ett regelverk som ska följas under hela uppdraget. Den ingår som en bilaga till kontraktshandlingen. Avsteg från kravspecifikationen ska skriftligen godkännas av dokumentansvarig hos Beställaren.

1.2 Krav på programvaror

För att kunna hantera handlingar med förvaltningsinformation enligt kravspecifikationen krävs att de programvaror som används stöder objektorienterad CAD-projektering i OMF-format och areor enligt Svensk Standard.

1.3 Systemkrav

CAD-filer ska under projekteringen framställas och levereras i dwg-format kompatibelt med lägst AutoCAD 2011. Rasterfiler ska levereras i format CALS:CCITT Grupp 4. Digitala ritningar ska levereras i pdf-format kompatibelt med lägst Adobe Acrobat 10.0.

Dokumentfiler såsom protokoll, justeringsprotokoll, instruktioner, beskrivningar, ritningsförteckningar, lagerlistor och likvärdiga dokument ska överlämnas i format kompatibelt med Microsoft Office 2010. Manualer och produktinformation ska lämnas i pdf-format kompatibelt med lägst Adobe Acrobat 10.0. Fotografier ska levereras i JPG-format samt tecknade bilder i GIF-format.

2 CAD-samordning

Alla deltagare ska samordna sitt projekteringsarbete. Syftet är att effektivisera och säkerställa att uppdragets handlingar tas fram i enlighet med denna kravspecifikation.

Hos Beställaren finns en Dokumentansvarig och i samråd med Beställaren ska en CAD-samordnare för uppdraget utses, vilket om inget annat bestäms är arkitekten, samt en CAD-ansvarig för varje disciplin. CAD-samordnaren ansvarar för hela uppdragets handlingar.

2.1 Dokumentansvarig hos Beställare

Dokumentansvarig hos Beställaren, normalt projektledaren, ansvarar vid mottagande av leverans för egenkontroll av att leveransen är komplett. Granskningar kan utföras genom stickprov under uppdraget.

2.2 CAD-samordnare

CAD-samordnaren ska ha ingående förståelse i hur CAD-projektering och CAD-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i Beställarens krav enligt kravspecifikationen.

CAD-samordnaren ska leda och samordna CAD-projekteringen med hänsyn till uppdragsspecifika behov i enlighet med kravspecifikationen.



I uppdraget ska CAD-samordnaren

- vara kvalitetsansvarig för att samtliga handlingar för inleveransen följer kravspecifikationen
- kontrollera handlingar manuellt enligt kravspecifikationen
- ansvara för att erforderliga layouter upprättas, hänsyn till befintlig ritningsindelning ska tas
- i samråd med Beställarens CAD-ansvarige dokumentera avsteg från kravspecifikationen

Vid slutleverans ska CAD-samordnaren

- ansvara för att förteckning över samtliga handlingar levereras
- ansvara för att samtliga handlingar levereras samt meddela Beställaren

2.3 CAD-ansvarig

CAD-ansvarig för respektive disciplin ska ha ingående förståelse i hur CAD-projektering och CAD-samordning i uppdrag fungerar, samt ha god insikt i Beställarens krav enligt kravspecifikationen.

I uppdraget ska respektive CAD-ansvarige för sin disciplin ansvara för att

- vara kvalitetsansvarig för att samtliga handlingar, inom sin disciplin, följer kravspecifikationen
- handlingar upprättas enligt kravspecifikationen och att samtliga handlingar inom uppdraget stämmer överens med utlämnade mallar
- kontrollera handlingar manuellt enligt kravspecifikationen
- nödvändig backup utförs
- nödvändig kontroll mot datavirus genomförs
- avtalade leveransintervall följs
- närvara vid projekteringsmöten vid behov

Vid slutleverans ska respektive CAD-ansvarige för sin disciplin

- kvalitetskontrollera samtliga handlingar och se till att kravspecifikationen har följts
- ansvara för att förteckning över samtliga handlingar, inom sin disciplin, levereras
- ansvara för att handlingarna levereras enligt uppdraget och meddela CAD-samordnaren

3 CAD-krav

3.1 Modellfiler och ritningsdefinitionsfiler

CAD-filerna ska generellt utföras enligt senaste utgåva av Bygghandlingar 90 inklusive SB11, om inte annat redovisas i denna kravspecifikation. Samtliga mallar som skall användas finns att hämta på www.jonkoping.se, ange *digital fastighetsinformation* som sökord (se kap 7).

3.1.1 Generella krav

Modellorienterad projektering ska användas. En modellfil per disciplin och våningsplan och eventuell byggnadsdel skall upprättas. Även en modellfil för respektive sektioner, fasader, systemhandlingar, elkraft, scheman etc. Modellen skapas i skala 1:1. All CAD-projektering ska ske objektorienterat så att olika typer av information kan knytas till objekten. För markritningar krävs inte 3D-objekt däremot skall skötselytor definieras med polyline så att areamätningar kan ske på ett enkelt sätt. Grafik med betydelse ska alltid förklaras i modell eller på ritning.

En ritningsdefinitionsfil per ritning upprättas. Layouten på denna ska innehålla den information som behövs för att koppla ihop utsnitt ur modellen med den grafik som behövs till presentation av ritningen.

3.1.2 Beskrivning av informationsruta

För modellfiler ska alltid en informationsruta upprättas enligt mallen ”Informationsruta för CAD-modeller.dwg” (se kap 7). Informationsrutan placeras med övre högra hörnet vid (0,0,0).

DOKUMENTINFORMATION	
ObjektID	OBJEKTID__NAMNRUTA
HusID	HUSID__NAMNRUTA
PlanID	PLANID__NAMNRUTA
Skeda	SKEDE__NAMNRUTA
Roll	ROLL__NAMNRUTA
System	SYSTEM__NAMNRUTA
UpprättadDatum	UPPRÄTTAD_DATUM_NAMNRUTA
UpprättareOrg	UPPRÄTTARE_ORG_NAMNRUTA
ÄndradDatum	ÄNDRAD_DATUM_NAMNRUTA
Dokumentnamn	DOKUMENTNAMN__NAMNRUTA
Dokumentnummer	DOKUMENTNUMMER_NAMNRUTA
Filnamn	FILNAMN_NAMNRUTA
Applikation	APPLIKATION_NAMNRUTA
GodkändAvPerson	GODKÄND_AV_PERSON_NAMNRUTA
BaseradPå	BASERAD_PÅ_NAMNRUTA
Notering	NOTERING__NAMNRUTA

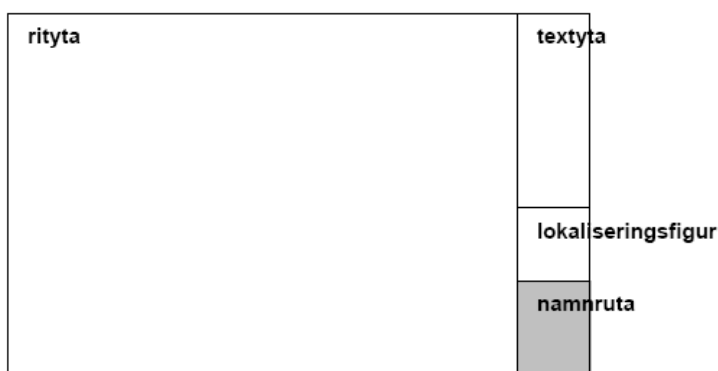



3.1.3 Ritningsformat och skala

Ritningsformat som ska användas är A1. Ritningsformatet A1L får endast användas om tillhandahållna relationshandlingar innehåller detta format annars skall detta skriftligen beviljats av Beställaren i projektet. Skalan på layouterna skall vara 1:1. Ritningslayouter ska vara enligt SS 32271 sidan 16-20.

3.1.3.1 Ritningsstämpel, ritningsram och namnruta

Beställarens ritningsstämpel, ritningsram med skalstock och namnruta är sammansatta till ett block enligt mall "Ritningsram.dwg" (se kap 7). Mallen ska infogas på respektive layout. Blocket eller namnen i blocken får inte exploderas eller ändras.

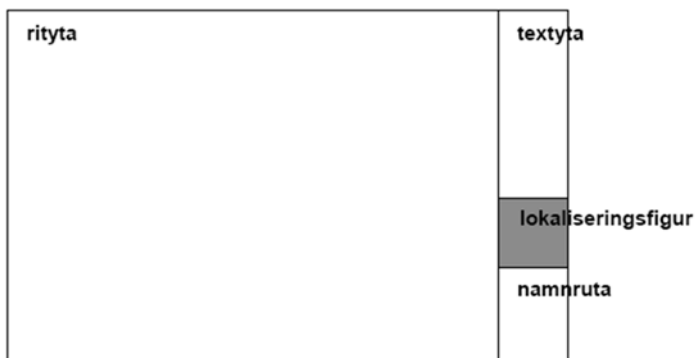



BESTÄLLARE				
 JÖNKÖPINGS KOMMUN				
TEKNISKA KONTORET				
Status/Skede			Datum	
Projektname				
X	Roll	Uppgifter	Tak	Höjd
	A			
	K			
	V			
	E			
	M			
	S1			
	S2			
Uppdrag nr		Rit av	Itenslagare	
PROJEKTÖRS		UPPDRAGSNUMMER		
Objektnummer		Fertigställningsdatum		
OBJEKTNAMN				
HUS, HUSDEL, VÅNING, PLANDEL				
FÖRKLARANDE INNEHÅLL RAD 1				
FÖRKLARANDE INNEHÅLL RAD 2				
Följande				
Skede		Ritningsnummer		Rev

3.1.3.2 Lokaliseringsfigur

Plan-, fasad- och sektionsritning ska alltid föras med lokaliseringsfigur. Denna ska i starkt förminskad skala med förenklad redovisning orientera om byggnadens utformning, horisontell och vertikal.

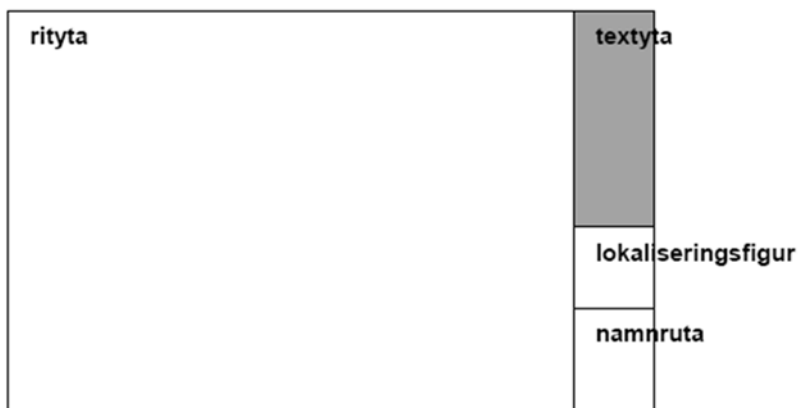
Lokaliseringsfiguren placeras ovan namnruta, alternativt placering är till vänster om namnruta. Figuren och planritningen ska vara lika orienterade. Den aktuella ritningens innehåll ska vara tydligt markerat på orienteringsfiguren.



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
ORIENTERINGSFIGUR				
BESTÄLLARE				
 JÖNKÖPINGS KOMMUN				

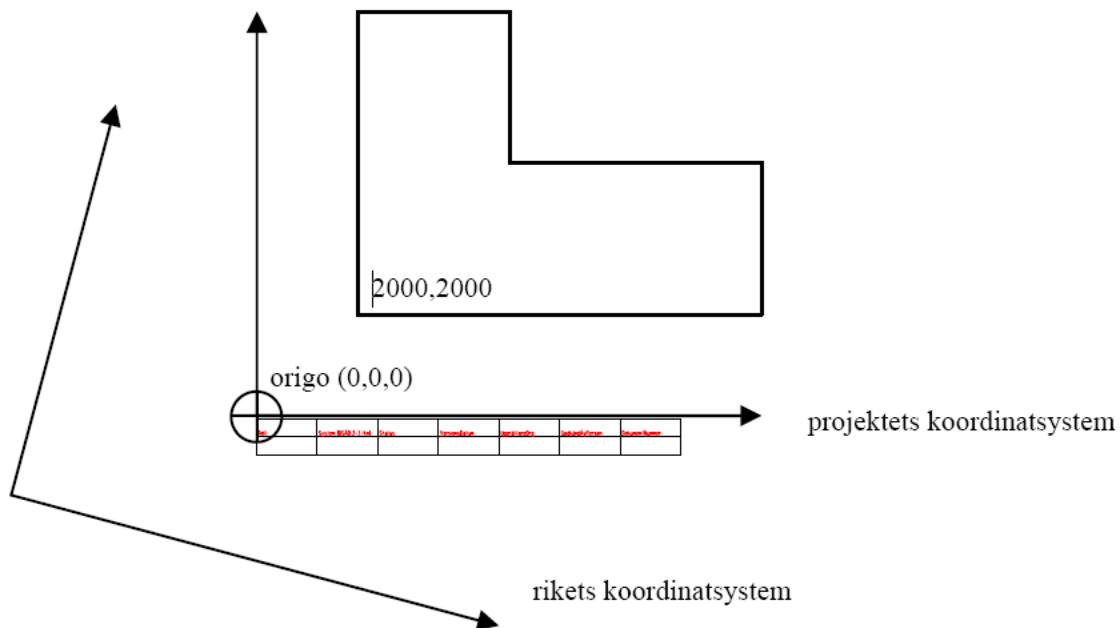
3.1.3.3 Textyta

Textytan placeras endast över namnrutan. I de fall denna yta inte är tillräcklig så läggs text på ny ritning.



3.1.3.4 Insättningspunkt och plushöjder

All information är orienterad till en baspunkt, insättningspunkten. Denna ska vara markerad med en cirkel med origo (0,0,0). Husplanen placeras med (2000, 2000, 0) för alla modellfiler, vilket innebär sekundärnät med koordinater parallellt med byggnadens riktningar. Denna baspunkt är placerad i nedre vänstra hörnet av ritningsblanketten. Insättningspunkten får ej flyttas i filer som mottagits från Beställaren eller ändras under uppdraget. Plushöjder tillhandahålls av Beställaren och ska anges i ritningsstämpeln. OBS! Situationsplan och/eller nybyggnadskarta placeras enligt rikets koordinatsystem SWEREF 99 TM 1330.



3.1.4 Teckensnitt och linjetyper

Inga egna teckensnitt eller linjetyper får användas. För samtliga discipliner ska isocp.shx teckensnitt användas. All text på A-ritningar ska ha stilhöjd 2,5 mm i skala 1:100. Detta ger 1,25 mm i skala 1:200 och 5 mm i skala 1:50. Placering av texter skall samordnas. Texter till exempelvis rumsnummer och rumsnamn får endast anges på A-modell. Samordning av placering av dessa texter genomförs senast vid samgranskning. Linjetyper, linjebredd och färg ska utföras enligt Bygghandlingar 90. Microsoft Word-dokument ska ha typsnitt Times New Roman storlek 11.

3.1.5 Måttsättning

Måttsättning ska ske enligt Bygghandlingar 90.

3.1.6 Block

Block i flera nivåer, så kallade nästlade block, får ej förekomma.



3.1.7 Lagerhantering

Lagerindelning enligt SB 11 (SS-ISO 13 567) skall tillämpas konsekvent av samtliga parter i projektet. Vid leverans skall alla lager vara tända och lager 0 skall vara aktiv. Alla lagerfärger skall vara *by layer*.

3.1.8 Orefererade delar i ritningsfiler

Ritningsfiler skall enbart innehålla definitioner som används i ritningen. Inga oanvända block, lager, textstilar, måttsättningsstilar eller liknande skall finnas med.

3.1.9 Externt refererade ritningsfiler

Externa referenser ska definieras med relativ sökväg i overlay-läge. Det får inte förekomma externa referenser i layouterna. Exempel på relativ sökväg till arkitekturritningar är ../../Modell.

3.1.10 Riktlinjer för areamätning

Areamätning i objektmodellen ska ske enligt SS 02 10 53 med verktyg som finns i CAD-programmet. Modellen ska hålla sådan kvalitet att areamätning kan utföras. Areor som ska redovisas är BTA, BRA och NTA. BRA uppdelas i LOA och ÖVA eller i BOA och BIA.

3.2 Litterering av förvaltningsobjekt, byggnad, plan och rum

3.2.1 Förvaltningsobjekt

Inom varje projekt betecknas varje fastighet med ett förbestämt nummer bestående av fyra tecken enligt Beställarens förvaltningsplan, aktuell lista tillhandahålls av Beställaren. Tillsammans med två tecken för byggnadsverk bildar dessa sex sammansatta tecken ett objektnummer.

3.2.2 Byggnadsverk

Inom varje fastighet betecknas varje byggnadsverk med ett nummer bestående av två tecken enligt Beställarens förvaltningsplan, aktuell lista tillhandahålls av Beställaren.

3.2.3 Plan

Våningsplan betecknas med två siffror och börjar alltid på det lägsta planet med 01, därefter i stigande ordning.

3.2.4 Utrymmen

Där ingen naturlig eller självklar gräns finns mellan två rumsnummer skall rumsavgränsningslinje inritas. Samtliga utrymmen oavsett storlek skall anges med rumsnummer. Texten placeras om möjligt centrerad i rummet, samordnas dock med övriga discipliner. Vid nybyggnation ska rumsnumret vara unikt i byggnaden. Numreringen utförs planvis med början vid huvudentré eller huvudtrapphus och löper sedan medsols inom planet. Vid ombyggnation ska i första hand befintliga rumsnummer enligt skyltning användas. Vid delning av ett befintligt utrymme används det befintliga rumsnumret följt av en bokstav, t ex 0216A respektive 0216B. Vid sammanslagning av flera utrymmen ges det nya rummet det första befintliga rumsnumret. Utrymmen som ej berörs av ombyggnation ska således behålla sitt ursprungliga rumsnummer.



3.3 Namngivning av filer

Namngivning ska följa Bygghandlingar 90 med avsteg enligt 3.3.1 (Modell- och ritningsfiler). Filnamn ska behållas oförändrade oberoende av filtyp, ändringsbeteckning, skeden etc. Vid befintliga filer gäller att befintliga filnamn ska behållas.

Tillåtna tecken i filnamn är bokstäverna a-z, siffrorna 0-9, bindestreck (-) och understreck (_). Den totala sökvägen +filnamn får max innehålla 255 tecken. Detta ska följas och beaktas vid skapande av underkataloger i mappstrukturer och filnamn.

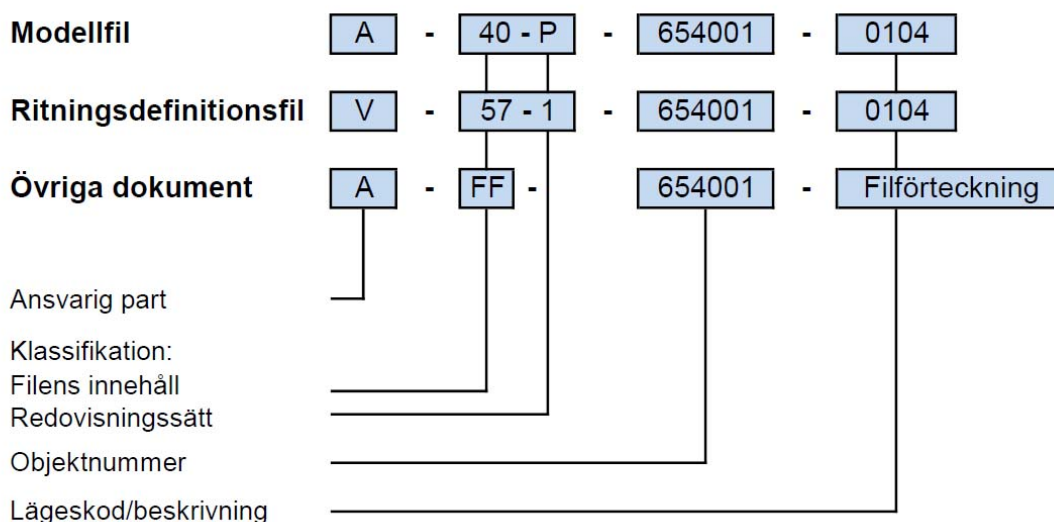
3.3.1 Modell- och ritningsfiler

Ritningsnumret skall vara unikt i det sammanhang numret används.

Ritningsnumret består av fyra delar:

- Del 1: Ansvarig part
- Del 2: Klassificering
- Del 3: Objektnummer
- Del 4: Systematisk lägeskod

Tillsammans utgör delarna den unika beteckningen för ritningen.



Del 1

Ansvarig part betecknas med versala bokstäver, A – Z, eller med en kombination av bokstäver och siffror 0 – 9 enligt 4.4, SS 32271. Beteckningar för ansvarig part betraktas som specifika inom varje projekt.

Del 2

Den klassificerande delen av filnamnet betecknar för alla filer deras innehåll. För modellfiler, ritnings- och ritningsdefinitionsfiler ingår även beteckning för redovisningssätt. Filens innehåll betecknas enligt 4.5.1, SS 32271. Redovisningssätt för modellfiler betecknas enligt 3.161 i Bygghandlingar 90, del 8 utgåva 2. Redovisningssätt för plot- och ritningsdefinitionsfiler betecknas enligt 4.6, SS 32271.



Del 3

Objektnummer betecknas med sex siffror där de fyra första är unika för objektet och de två sista är byggnadens nummer. Objektnummer tillhandahålls av Beställaren.

Del 4

Lägeskod används för att orientera sig inom en byggnad. Lägeskoden ska definieras med två tecken vardera för våningsplan och plandel, t ex 0104 för våningsplan 01 och plandel 04. Plandel benämnd med 00 anger hela planet. Uppbyggnaden av lägeskoden ska förklaras med en tydlig lokaliseringsfigur på layouten och samordnas mellan ansvariga parter för projektet.

3.3.2 Övriga dokument

Namngivning av textdokument och övriga filer ska ske enligt 3.3.1 (Modell- och ritningsfiler) med följande avsteg. I del 4 ersätts lägeskoden med ett beskrivande tillägg, se bild ovan. Exempel på filer som ingår i övriga kan vara protokoll, justeringsprotokoll, instruktioner, beskrivningar, ritningsförteckningar, lagerlistor, manualer, produktinformation, fotografier, tecknade bilder och likvärdiga dokument.

Dokumentets sidhuvud ska ha innehåll lika mallen ”Mall-Filförteckning” (se kap 7).

JÖNKÖPINGS KOMMUN	X-FF-XXXXXX-Filförteckning Projektbenämning: Upprättad av:	Sida 1(2) 2018-05-15
----------------------	---	-------------------------

3.4 Utskrifter/Plottning

Utskrift skall göras i pdf-format med penninställningar enligt Bygghandlingar 90.



4 Inventering mängder

En inventering av innehållet i det aktuella objektet ska utföras av samtliga berörda konsulter genom att fylla i dokumentet "Mall -Förteckning mängder.xlsx" (se kap 7). Inga tomma rader fås ta bort utan lämnas ej ifyllda. Mallen fylls i och levereras i oförändrat filformat till Beställarens dokumentansvarige.

5 Drift- och underhållanvisningar

5.1 Riktlinjer för drift- och underhållsinstruktioner

Funktionsbeskrivningar och drift- och underhållsinstruktioner ska upprättas för respektive disciplin och sättas in i en röd pärm som tillhandahålls av dokumentansvarige. Handlingarna ska vara inplastade (OBS endast 1 ark per plastficka). För huvudpärmen ska förutom den röda pärmen även upprättas en vit pärm, denna behöver inte vara inplastad.

Beskrivningar och instruktioner ska vara på svenska och samordnade så att sammanhanget mellan rör-, luftbehandlings- elinstallationer samt styr- och övervakning framgår klart och tydligt. Drift- och underhållsinstruktioner upprättas i övrigt enligt anvisningar i respektive teknisk beskrivning.

På handlingar vilka beskriver utrustning som ej ingår i installationen, ska ej ingående utrustning strykas. Ritningsbeteckningar och dylikt ska påföras broschyrblad. Ritningar ska vara märkta som relationsritning. Ritningar ska levereras i två omgångar hopvikta A3, för insättning i både den vita och röda huvudpärmen. Pärmar lämnas vid byggstart till respektive disciplin som efter hand sätter in broschyrmaterial, underhållsinstruktioner samt protokoll.

För samtliga ny-, om- och tillbyggnader som föranleder att befintliga funktioner eller driftförutsättningar förändras ska gällande driftinstruktioner revideras. Underlag för revideringar upprättas av den disciplin som ansvarar för att utföra förändringen. Underlaget överlämnas till dokumentansvarige som ansvarar för att revidering utförs och att reviderad handling överlämnas till driftansvarig.

Även ett digitalt exemplar av driftinstruktionerna ska sammanställas och införas i mappen Drift- och underhållsanvisning i samma mappstruktur som för övriga handlingar för projektet. Det digitala exemplaret ska ingå i slutleveransen av handlingarna för objektet. Mappstruktur ska vara enligt upprättat flikregister som tillhandahålls av dokumentansvarige. Se 6.1.3 (Mappstruktur).



6 Leverans av handlingar

6.1 Allmänna villkor för leverans av handlingar

Samtliga handlingar med komplett informationsinnehåll ska överlämnas i enlighet med denna kravspecifikation och Beställarens föreskrifter. Specifikation "Mall - Filförteckning.doc" (se kap 7) av överlämnade relationshandlingar/datafiler skall ifyllas av CAD-samordnaren och lämnas i samband med att det digitala materialet överlämnas till projektledaren. Se "Bilaga 1: Dokumentklasser.pdf" (se kap 7) för de handlingar som ska levereras.

6.1.1 Format på handlingar som ska levereras

Alla ritningar ska levereras i pdf och cals-format. Alla texthandlingar levereras i pdf och doc-format. Alla modellfiler och ritningsdefinitionsfiler levereras i dwg-format.

6.1.2 Beställarens granskning av handlingar i projektet

Beställaren förbehåller sig rätten att granska handlingar löpande under projektiden.

6.1.3 Mappstruktur

Mappstrukturen finns att ladda ner från www.jonkoping.se och ange sökord *digital fastighetsinformation*. Saknas undermapp för efterfrågad disciplin skapar man den med beteckning för ansvarig part enligt Bygghandlingar 90. Mapper som ej är aktuella för projektet tas bort innan den slutliga inleveransen av handlingar sker.

6.2 Leveranskrav CAD- och modellfiler

Samtliga i projektet skapade eller använda modellfiler ska levereras med komplett informationsinnehåll. Ingen information i modellen får förstöras via sprängning av objekt eller liknande. En modellfil per disciplin och våningsplan samt ev. byggnadsdel, en för sektioner, en för fasader, systemhandlingar, scheman osv.

6.3 Leveranssätt

Relationshandlingar lämnas till Beställarens dokumentansvarige senast till slutbesiktning. Samordnad leverans av handlingar för samtliga discipliner ska ske på digitalt lagringsbart media till Beställarens dokumentansvarige senaste två månader efter slutbesiktning.

7 Bilagor och Mallar

Nedanstående finns att ladda ner på www.jonkoping.se, ange sökord *digital fastighetsinformation*:

Bilaga 1: Dokumentklasser
Mall - Förteckning mängder.xlsx
Mall - Filförteckning.doc
Ritningsram.dwg
Informationsruta för CAD-modeller.dwg
Mappstruktur för inleverans av handlingar.zip