

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2	Genomförandeprocessen	2
2.1	Genomförande.....	2
2.1.1	Projektering och produktion	2
2.1.2	Avgränsning mot förstudier och utredningsskeden	2
2.1.3	Avgränsning mot förvaltning och drift.....	2
2.2	Projektering.....	3
2.2.1	Start av genomförandeprojekt.....	3
2.2.2	Samgranskning.....	4
2.2.3	Förfrågningsunderlag, teknisk standard, framtida kostnader	4
2.3	Produktion.....	4
2.3.1	Förfrågningsunderlag.....	4
2.3.2	Produktionsorganisation	4
2.3.3	Före byggstart.....	5
2.3.4	Under produktion	5
2.4	Besiktningar, övertagande och garanti	6
2.4.1	Besiktningar	6
2.4.2	Övertagande	6
2.4.3	Garantitid	6
2.5	Ritningsframställning	7
2.5.1	Ritteknik	7
2.5.2	Digitala modeller	9
2.6	Handlingar	12
2.6.1	Preliminära ritningar.....	12
2.6.2	Granskningsritningar	12
2.6.3	Förfrågningsunderlag.....	12
2.6.4	Bygghandling	12
2.6.5	Relationshandling	12
2.7	Ändra handlingar	13
2.7.1	Ändra fastställda ritningar	13
2.7.2	Ändra beskrivningar	13
2.7.3	Notera i ändrings-PM.....	13
2.8	Granskning	14
2.8.1	Granskningstid.....	14
2.8.2	Granskning under projekteringskedet	14
2.8.3	Granskning under utbyggnadsskedet	14
2.9	Upphandling.....	14
2.9.1	Upphandling av konsulter	14
2.9.2	Upphandling av anläggningsentreprenader	14
2.9.3	Entreprenadformer.....	15
2.10	Erfarenhetsåterföring	15
2.10.1	Regelbunden erfarenhetsåterföring	15
2.10.2	Redovisning av avslutade projekt	15

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2 GENOMFÖRANDEPROCESSEN

I detta kapitel beskrivs de delar som är gemensamma vid genomförande av olika typer av anläggningsarbeten.

2.1 Genomförande

2.1.1 Projektering och produktion

De två huvuddelarna i genomförandet är projektering och produktion. Under projekteringen bestäms utformning och material för aktuell anläggning, vilket samlas i ett förfrågningsunderlag, se 2.2 Projektering nedan. Med dessa handlingar som grund upphandlas därefter produktionen, byggandet, se 2.3 Produktion nedan. Detta förfarande för genomförande kallas utförandeentreprenad.

Det är också möjligt att handla upp projektering och produktion gemensamt i en totalentreprenad. I detta fall är det viktigt att beställaren specificerar önskade framtida funktioner i anläggningen. Därför kallas formen även funktionsentreprenad.

Olika entreprenadformer beskrivs under 2.9.3 Entreprenadformer.

2.1.2 Avgränsning mot förstudier och utredningsskeden

Projektering föregås oftast av förstudier och utredningsskeden. Under dessa skeden prövas olika lösningar och effekter samt konsekvenser och kostnader bedöms. Att ange generella krav för förstudier och utredning är svårt eftersom utredning kan ske på många olika nivåer, från tidiga skisser på alternativa lösningar till mer detaljerade måttsatta förslag. Utredningarna omfattar ofta flera samhällsaspekter och olika teknikområden.

I denna Tekniska handbok förutsätts att erforderliga utredningar redan gjorts. Handbokens angivna mått, t.ex. utrymmen för gång- och cykelbanor, busshållplatser och trädplacering, kan dock med fördel användas redan i utredningsarbetet.

2.1.2.1 Systemhandling

Före den detaljerade projekteringen produceras för infrastruktur ofta en systemhandling. Syftet med systemhandlingen är att garantera att de i förstudier och utredningar förslagna lösningarna är genomförbara. Systemhandlingen är en viktig grund för den egentliga projekteringen.

2.1.3 Avgränsning mot förvaltning och drift

Efter utbyggnad lämnar entreprenören över anläggningen till byggherren/beställaren. Med övertagandet lämnas den nya anläggningen över till förvaltning inkluderande underhåll och driftåtgärder.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Tabell 2.1-1: Avgränsning av genomförande mot planering och utredning

	Inriktningsplanering		Åtgärdsplanering		Genomförande		Förvaltning		
	Generella planer	Specifika strategier och policyer	Generella planer	Specifika planer och program	Komplexa projekt	Specifika projekt	Planerat underhåll <i>Periodiskt</i>	Löpande underhåll	Drift
Exempel	Översiktsplan	Miljöpolicy Dagvattenstrategi Transportpolicy	Detailplan Systemhandling	Bullerplanläggning Parkeringsplan Trafiksäkerhetsplan	Områden	Parkaniläggningar Davattendamm	Brounderhåll Beläggningsunderhåll	Reparation av beläggningshål	Snöröjning Elleverans

2.2 Projektering

Under projekteringen prövas lösningar för att kunna bestämma utformning och material. Under projekteringen produceras preliminära ritningar, granskningsritningar och förslagsritningar fram till och med förfrågningsunderlag (FU).

2.2.1 Start av genomförandeprojekt

2.2.1.1 Beslut

Beslutet om start av ett genomförandeprojekt ska normalt inkludera en beskrivning av projektet med syfte, avgränsningar och ekonomiska resurser. Beslutsunderlaget bör innehålla:

- Beskrivning av åtgärden
- Effekter och konsekvenser
- Kostnader
- Tidplan
- Risker

I det fall projektet inte kan genomföras inom givna ramar behöver beslutet omformuleras. Det kan gälla geografiska ramar, ekonomiska ramar, tidsramar eller andra ramar.

2.2.1.2 Projekteringsorganisation

Projekteringsarbetet bör alltid inledas med tillsättande av ansvarig projektledare hos beställaren. Övriga aktuella kompetenser knyts till projektet. Normalt är projektledaren också projektansvarig. Under projekteringskedet är det projektledarens ansvar att ta fram ett mer detaljerat beslutsunderlag inför genomförande av åtgärden.

Inför projektering upphandlas/avropas ofta konsulter. Vid konsultupphandlingen ska anges att alla handlingar, som upprättas på beställning av Sollentuna kommun, ska vara kommunens egendom. Hos eventuell konsult ska en ansvarig uppdragsledare utses. Denne är direkt ansvarig mot beställarens projektledare.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Projektören (konsulten) ska till projektledaren redovisa:

- BAS-P, Byggarbetsmiljösamordnare
- Arbetsmiljöplan
- Projektanpassad tidplan
- System för kvalitetssäkring och kvalitetsplan
- System för miljösäkring
- Organisationsplan och namn på teknikområdesansvariga
- Förslag till mötestider under hela eller delar av projekteringstiden
- Vid större projekt upprättas en projekthandbok
- System för kostnadsuppföljning
- System för digital hantering och eventuell digital leverans

2.2.2 Samgranskning

Vid projektering inom flera teknikområden ska samgranskning mellan teknikområdena göras. Hur detta görs bör specificeras vid upphandlingen av konsulter.

2.2.3 Förfrågningsunderlag, teknisk standard, framtida kostnader

Projekteringsledare ansvarar för framtagande av förfrågningsunderlag (FU-handling) med bistånd av delprojektledare och upphandlare.

Projekteringen ska i möjligaste mån följa anvisningarna i Teknisk handbok enligt efterföljande kapitel för olika teknikområden. Om normal standard frångås ska detta och orsak till detta redovisas.

Vid projektering av park och natur, dagvattenanläggningar, konstbyggnader och tekniska anläggningar ska konsulten även ta fram förslag på skötselplaner samt kostnadskalkyl för driftkostnaderna.

2.3 Produktion

Under produktionen produceras bygghandlingar och relationshandlingar. Byggskedet avslutar med överlämnande av anläggningen till förvaltning och drift.

2.3.1 Förfrågningsunderlag

Med förfrågningsunderlaget övergår projektet till byggskedet. Förfrågningshandlingen är den utdata som ska annonseras för upphandling av anläggningsentreprenör.

I mängdbeskrivning vid utförandeentreprenad eller alternativt i rambeskrivningen vid totalentreprenad ska i alla förfrågningsunderlag Sollentuna kommuns generella text om redovisning av relationshandlingar finnas. D.v.s. relationshandlingar ska redovisas senast tio dagar före slutbesiktning.

2.3.2 Produktionsorganisation

Inför byggstart ska organisation och befogenheter klargöras, däribland;

- Kontaktperson för byggherre
- Kontaktperson för entreprenör
- Bas-U hos entreprenör
- Kvalitets- och miljöansvarig hos entreprenör

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.3.3 Före byggstart

Innan byggande startar måste schakttillstånd ges och erforderliga TA-planer godkännas, se vidare under kapitel 3 Generella krav.

Syn av arbetsområdet ska genomföras.

Formellt övertagande av AMP Bas-P (Arbetsmiljöplan), som ska inarbetas i AMP Bas-U. Checklista för SAM (Systematisk arbetsmiljö) överlämnas till entreprenör.

Överlämnande av miljö- och kvalitetsplan samt CV för kvalitets- och miljöansvarig överlämnas från entreprenör.

Former för informationsutbyte mellan byggherre och entreprenör ska bestämmas.

2.3.4 Under produktion

Under produktionstiden förs regelbundna möten mellan byggherren och anläggningsentreprenören. Vid akuta ärenden tas direkt kontakt mellan mötestiderna.

Byggmöten ska protokollföras och bör normal avhandla:

- Föregående protokoll
- Administrativa frågor
- Projekteringsfrågor
- Bygghandlingar
- Tidplan
- Arbetskraft
- Maskinpark
- Teknik- och produktionsfrågor
- Tidskritiska moment
- Trafikanordningar
- Ledningssamordning
- Besiktningar
- Samordningsfrågor
- Myndighetsfrågor, bygglov m.m.
- Kvalitets- och miljöstyrning
- Arbetsmiljö och säkerhet
- Ekonomi
- Tillkommande UR (underrättelser) sedan senaste möte
- Signerade UR
- Hinder och störningar
- Information
- Övriga frågor

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.4 Besiktningar, övertagande och garanti

2.4.1 Besiktningar

2.4.1.1 För- och efterbesiktning

Flera förbesiktningar och efterbesiktningar kan behöva utföras under produktionstiden, eftersom delar av utförandet kan komma att skymmas av senare produktion.

2.4.1.2 Särskild besiktning

Särskild besiktning och särskild efterbesiktning kan krävas för olika teknikdelar.

2.4.1.3 Slutbesiktning

Efter godkänd slutbesiktning kan anläggningen tas i bruk och överlämnas till byggherren. Garantitiden startar vid godkänd slutbesiktning.

Entreprenören ska redovisa relationshandlingar 10 arbetsdagar före slutbesiktning. Se vidare under kapitel 2.6 Handlingar

2.4.1.4 Garantibesiktning

Garantitiden avslutas med godkänd garantibesiktning.

2.4.2 Övertagande

Alla handlingar ska lämnas till den organisation som kommer att ansvara för drift och underhåll.

Handlingarna ska innehålla:

- Relationshandlingar
- Projektbeskrivning
- Besiktningsprotokoll
- Provningsprotokoll, intyg etc.
- Skötselbeskrivning (växter, träd etc.)
- Driftinstruktioner (gata, teknik)
- Namn på delprojektledare, besiktningsman, platschef m.fl.
- Garantitider
- Datum för överlämnande till drift

2.4.3 Garantitid

I byggskedet bör även en garantitid ingå. Skötselåtaganden bör samordnas med garantitiden.

Garantitiden kan vara olika lång beroende på projektets art. Garantitiden för park- och naturentreprenader inkl. växtmaterial samt anläggningsentreprenader bör vara 5 år, dock minst 3 år.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.5 Ritningsframställning

2.5.1 Ritteknik

Denna del innehåller i huvudsak information om ritningsutformning, d.v.s. utseende på ritningsstämplar, linjetjocklekar, symboler, ritningstyper, CAD-teknik m.m.

2.5.1.1 Höjd- och plansystem

All projektering ska anslutas till kommunens koordinatsystem, SWEREF 99 1800 i plan och RH 2000 i höjd. Alla ritningar, både som arbetsmaterial och till slutleveranser, ska tydligt märkas med vilket koordinatsystem som gäller.

2.5.1.2 Ritningsformat

Ritningsformatet bör vara i A1-format:

A1 – Helskala

A3 – Halvskala

2.5.1.3 Objektamn och objektnummer

Objektamn och objektnummer erhålles av beställaren Sollentuna kommun.


2.5.1.4 Ritningsnumrering

Ritningsnummer i projekt ska följa Bygghandling 90. Numrering av ritningar sker via en treställig serie.

2.5.1.5 Ritningsstämplar

Ritningsstämpeln för projektritningar erhålles av beställaren Sollentuna kommun.


Stämpel för ritningar i Samhällsbyggnadsavdelningens projekt ska ha följande utseende:

REV	ART	ÄRSKRIVNING	STATUS	DATUM
PROJETERINGSSTEG		STATUSBENAMNING		
 SOLLENTUNA KOMMUN Kommunledningskontoret		OBJEKTNAMN DELOMRÅDE ANLÄGGINGSDEL1 ANLÄGGINGSDEL2		
PLATS FÖR FÖRETAGSLOGOTYPE		BESKRIVNING1 BESKRIVNING2 BESKRIVNING3 BESKRIVNING4		
UPPDRAG NR	HANDLAGGARE	RITNINGSTYP		
DRÖM	GRANSK	KONSTR	FORM	SKALA
ORT	DATUM	KONSTRNR	FORMNR	LSKALA
GODKÄND		OBJEKTNR	RITNINGSNR	REV

Figur 2.5-1: Utseende för stämpel för ritningar i Samhällsbyggnadsavdelningens projekt

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Se även nedanstående exempel från Väsjöprojektet:

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-				
 SOLLENTUNA KOMMUN Kommunledningskontoret				
	M	NovaMark AB	T 08 556 00 900	
	R	NovaMark AB	T 08 556 00 900	
	L	Bjerkning AB	T 018 65 11 00	
	G	Sweco AB	T 08 695 60 00	
	E	Sollentuna Energi AB: Kraft, Belysning	T 08 623 88 00	
	F	Sollentuna Energi AB: Fjärrvärme, Fjärrkyla	T 08 623 88 00	
UPPDRAG NR		RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	
-		-	-	
DATUM		ANSVARIG		
-		-		
VÄSJÖOMRÅDET				
-				
-				
-				
SKALA (A1) -		NUMMER	BET	
SKALA (A3) -		-	-	

Figur 2.5-2: Utseende för stämpel för ritningar i Väsjö-projektet

2.5.1.6

Koordinattabell

Koordinattabellen ska placeras så att den skiljer sig från ritningens innehåll i övrigt, helst ovanför konsultens namnruta. Om det behövs kan koordinattabellen redovisas i egen handling.

2.5.1.7

Orienteringsfigur

Orienteringsfigur med bladindelning placeras i anslutning till namnrutan.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.5.2 Digitala modeller

2.5.2.1 Filformat

Följande filformat ska användas:

- Modellfiler dwg (AutoCAD 2013)
- Ritningsdefinitioner dwg (AutoCAD 2013)
- Ritningar pdf (Acrobat, version 6 eller senare)

Kravet på filformat gäller vid filutbyte och lagring. Om andra program eller versioner används ansvarar projektören för att översättningen mellan de olika systemen fungerar och att konvertering görs.

2.5.2.2 Namn på modellfiler

Modellfiler benämns enligt Bygghandling 90, del 8.

Namn på modellfiler ska behållas genom hela projektet för att referenser ska fungera vid uppdatering av filer.

2.5.2.3 Modelluppbyggnad

Modeller ritas i skala 1:1, med enheten meter (m) eller millimeter (mm). Måttangivelser och koordinatangivelser ska stämma överens med informationen i dwg-filen.

Den digitala redovisningen av ritningar ska följa principen för modellorienterad CAD enligt Bygghandling 90 del 7 Redovisning av anläggning. Alla modellfiler ska vara i UCS World med insättningspunkt 0.0.0.

- Ritningsmodeller ritade i meter ska ha värde insunits = 6 (meter)
- Ritningsmodeller ritade i millimeter ska ha värde insunits = 4 (meter)

2.5.2.4 Ritningsdefinitionsfiler

För ritningsdefinitionsfiler gäller att endast en ritningslayout skapas per fil (Layout1).

Namnet på ritningsdefinitioner ska vara samma som ritningsnumret på varje ritning. Namnet på aktuell layout i ritningsdefinitionsfilen ska ej ingå i filnamnet.

2.5.2.5 Referensfiler (X-ref)

Vid användande av underlag i den egna modellen är det viktigt att lägga in underlaget som en extern referens istället för att kopiera in underlaget i egen fil. Referenser ska alltid läggas in som "Overlay" med relativa sökvägar.

I modellfilerna ska x-refar ej vara bundna (bind).

2.5.2.6 Lagerhantering

Lagernamnen ska följa en logisk indelning för att alla engagerade i projekteringen enkelt ska kunna ta del av aktuell information. Det bör framgå av lagernamnet vilket teknikområde som skapat informationen. Med fördel används standard SB11 – CAD-lager (Bygghandling 90 del 7 3.1.1).

Lagerindelningen ska redovisas i lagerlistor. Dessa lagerlistor ska finnas tillgängliga i fil med de delgivna modellerna.

Alla linjer ska vara "color by layer", både färg och linjetyp, för att övriga discipliner ska kunna styra linjetjocklekarna på filer som länkas som referenser (X-ref).

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Lager 0 får inte innehålla någon information, för att undvika problem vid användandet av X-ref. Inga objekt får därmed ligga i lager 0. Dock ska information i "block" ritas i lager 0, för att få egenskaper efter vilket lager blocken är inlagda på.

Vid uppladdning och leverans ska alla lager i modellfilen vara tända, dock kan lager vara frysta.

- 2.5.2.7 **Objektmarkering**
Redovisning ska ske i separata lager för varje objekttyp och lagret ska döpas efter objekttypen. De projekterade objekten ska åsättas objekttypskod t.ex. KORBANA_MITT, KORBANA_KANT eller INFART.
- 2.5.2.8 **Teckensnitt**
De fonter som ska användas är (undantag för egen logotype):
- ISOCP.SHX för generell text
 - FISO.SHX för text i tabell
- Om modellfiler av någon anledning måste innehålla andra shapefiler (fonter) ska dessa alltid levereras i samband med modellfilen.
- 2.5.2.9 **Ritningsdefinition**
Separata ritningsfiler skapas där modellfilerna refereras in. Ritningsramen samt ritningshuvud ska ligga i "Paperspace".
Ritningsfilerna ska innehålla ram, ritningshuvud och text som är specifik för respektive ritningslayout. Skalstock samt norrpil ska vara med på planritningar.
- 2.5.2.10 **Namnsättning ritningar**
När ritningar sparas ner i pdf-format på projektpoolen ska filnamnet vara detsamma som ritningsnumret. Namnet på aktuell layout i ritningsdefinitionsfilen ska ej ingå i filnamnet.
Namnet på ritningsdefinitioner ska vara detsamma som ritningsnumret på varje ritning.
- 2.5.2.11 **Leverans av digitala ritningar**
Utbyte av filer sker normalt via digital filhanteringssystem, där varje teknikområde sparar ner materialet under respektive mapp. När filer sparas så ska versionshanteraren vara aktiverad.
Endast geometrier med rätt typ av lagerhantering, namnsättning och objektstyper ska finnas i de delgivna modellerna med utbytesformat dwg 2010.
Del- och slutleverans av digitala handlingar (ritningar och dokument) sker enligt överenskommen tidplan och koordineras av projektledaren. Vid konsultens slutleverans ska även tillhörande ritningsdefinitionsfiler levereras.
- 2.5.2.12 **Revideringar av digitala ritningar**
Revideringar utförs enligt de anvisningar som finns i Bygghandling 90. Ritningens ändringsmarkeringar (moln och pilar) kan läggas i modellfil, i ett för projektören unikt lager, namngivet med disciplinbokstav och datering, t.ex. A_061018.
Information om ändringen ska, vid behov (större förändringar), sparas i en bifogad PM. Ritningsförteckningen uppdateras. PM och gällande ritningsförteckning sparas i pdf-format i respektive disciplins leveransmapp.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Nya reviderade filer ersätter befintliga filer. Äldre versioner ska finnas att tillgå via digitalt dokumenthanteringssystem.

2.5.2.13

3D-projektering

Projektering sker i 3D och geometrimodeller ska visa projekterat innehåll i sin helhet. Avvikelser från komplett 3D-projektering ska godkännas av beställaren. Projekterade modeller ska kunna användas som underlag för:

- Ritningsframställning
- Mängdförteckning
- Samordning
- Visualisering
- VR-modell

Krav på innehåll

<u>Projekterat innehåll</u>	<u>Typ av redovisning</u>
Schakt och terrassering	Yt- och linjeobjekt
Projekterad överyta samt underliggande lagerytor	Yt- och linjeobjekt
Byggnadsverk (t.ex. påldäck)	Volymobjekt
VA, dagvatten och dränering	Linje- yt- och volymobjekt
Linjekonstruktion i plan och profil	Linjeobjekt (beräknad väggeometri)
Byggnadsverk (t.ex. brokonstruktion)	Punkt-, linje- och ytobjekt
Fjärrvärme, el och optiskt fiber	Punkt- och linjeobjekt
Befintliga byggdelar (underlag för 3D-projektering)	Punkt-, linje-, yt- och volymobjekt
Landskap	Punkt-, yt- och volymobjekt
Belysning	Yt- och volymobjekt

Kodning

Objekt som delges i det primära utbytesformatet ska ligga på korrekt lager enligt de lagerlistor som varje teknikområde och leverantör redovisar och levererar tillsammans med sina respektive modellfiler. Namngivning av lager och strukturen på lagerlistan ska vara lättförståelig och förklarande textfält ska vara ifyllt med klartext så att det tydligt framgår vad respektive lager i modellfilen representerar. Med fördel används standard SB11- CAD-lager (Bygghandling 90 del 7 3.11).

Kvalitetssäkring

Vid delgivning ska modeller kontrolleras på flertalet sätt, nedanstående är några exempel, men listan kan komma att utökas så småningom. Generellt sett ska modeller endast innehålla aktuella och gällande projekteringsobjekt. Information som inte används eller som används som stöd under projekteringen ska rensas bort. Detta för att säkerställa redovisning, information och geometri i modellfilen.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Tabell 2.5-1: Exempel på kontroll av modeller

Kontroll	Beskrivning
Rensa	CAD-filer ska rensas före leverans från ej använda block, typsnitt, linjetyper och lager med kommandot PURGE ALL eller motsvarande. Kör kommandot -SCALELISTEDIT för att få bort onödiga skalor.
Externa referenser	Inga externa referenser i modeller får vara kopplade vid utbyte. Ett undantag gäller för sammanställningsmodeller alternativt ritningsdefinitionsfiler.
Befintliga objekt	Modellfiler ska bara innehålla egna nyprojekterade objekt. Befintliga byggnader m.m. ska inte ligga i en projekteringsmodellfil utan ska refereras från underlagsfiler.

2.6 Handlingar

Alla handlingar som upprättas på beställning av kommunen blir beställarens egendom.

Handlingar ska levereras till beställaren både i tryckt och digital form. I tryckt form levereras en omgång i fullskala. Digitalt material levereras både i pdf-format och i redigerbart format.

2.6.1 Preliminära ritningar

När preliminära ritningar levereras, ska namnrutan vara ifylld, men inte datum- eller godkännanderutorna. I namnrutans statusruta ska det stå "FÖRHANDSKOPIA ÅÅMMDD". Till varje ritningsleverans ska det finnas en ritningsförteckning.

2.6.2 Granskningsritningar

När ritningen skickas för granskning skrivs "GRANSKNINGSHANDLING ÅÅMMDD" i statusrutan. Hur en granskning bör gå till finns beskrivet i avsnitt 2.8 Granskning.

2.6.3 Förfrågningsunderlag

När alla ritningar som hör till projektet är godkända ska detta noteras i namnrutan. Om ritningen ska utgöra underlag vid en entreprenadförfrågan skrivs "FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG" i statusrutan. Samtliga datum ovanför ändringstabellen tas bort och ett nytt datum, gemensamt för hela förfrågningsunderlaget, skrivs i namnrutan.

2.6.4 Bygghandling

När en entreprenadupphandling är avslutad ska alla ritningar och ritningsförteckningar revideras. Ändra texten i statusrutan till "BYGGHANDLING".

2.6.5 Relationshandling

Utförda revideringar under byggskedet arbetas in fortlöpande under arbetets gång. Texten i statusraden ändras till "Relationshandling".

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

Två omgångar i fullskala av slutlig relationshandling ska levereras till projektledaren tio arbetsdagar före slutbesiktning samt en digital omgång till projektledaren respektive berörda teknikområden. Digitalt material levereras både i pdf-format och i redigerbart format.

Två inbundna omgångar av slutlig relationshandling ska överlämnas till projektledaren senast 10 arbetsdagar före slutbesiktning samt en digital omgång vardera till berörda teknikområden. På den första pärmens insida fästes en USB-sticka i en plastficka med samtliga ingående delar i digitalt format. Formatet ska vara pdf samt ett redigerbart format, förslagsvis doc eller dwg.

2.7 Ändra handlingar

2.7.1 Ändra fastställda ritningar

Till en ändrad ritning ska det alltid bifogas en kopia av den ändrade sidan i ritningsförteckningen och en ändrings-PM. Ange alltid gällande ändringsbeteckning.

Själva ändringen ska markeras med aktuell bokstav på fyra ställen:

- 1 I en pil med spetsen mot ändringsstället på ritningen. Ett s.k. moln görs också runt ändringen. Radera tidigare moln.
- 2 I ändringstabellen på ritningen. Ange antal ändringsställen, innehåll, datum och signatur.
- 3 I namnrutan på ritningen, efter ritningsnumret (ersätter tidigare bokstav).
- 4 I förekommande fall ska i ritningsförteckningen:
 - Den nya beteckningen noteras efter ritningsnummer och datum på den aktuella sidan.
 - Datum i förteckningsbladets huvud skrivs.

2.7.2 Ändra beskrivningar

Markera ändringar på beskrivningsblad, material- och arbetsbeskrivningar, rumsbeskrivningar, mängdförteckningar eller andra motsvarande beskrivningar med ett vertikalt streck i kanten. Alla ändringar som görs vid samma tillfälle ska förses med samma nummer.

Skriv numret på den ändrings-PM som hör till ändringen i revideringsrutan i beskrivningsbladets huvud. Skriv också datum och signatur.

2.7.3 Notera i ändrings-PM

Om en ritning eller beskrivning ändras, ska ändringen specificeras i en ändrings-PM. Det utgör underlag för kostnadsregleringar. Alla ändrings-PM ska förses med ett löpnummer och en uppgift om vilken konsult som utfört ändringen. När en ändrad ritning eller beskrivning distribueras ska aktuellt ändrings-PM följa med.

I en ändrings-PM för en ritning ska ritningens nummer och ändringens beteckning och innehåll finnas med.

I en ändrings-PM för en beskrivning ska den ändrade sidans nummer, AMA-kod eller motsvarande samt ändringens löpnummer och innehåll finnas med.

Ändrings-PM ska redovisas på närmast följande byggmöte.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.8 Granskning

2.8.1 Granskningstid

Tid för granskning av handlingar ska meddelas senast sex veckor i förväg och granskningen ska omfatta minst två veckor.

2.8.2 Granskning under projekteringskedet

Granskningshandling levereras till kommunens projektledare.
Projektledare/bygglidare distribuerar till berörda teknikområdesansvariga inom kommunen.
Bygglidare/teknikområdesansvarig granskar och fyller i granskningsblanketterna.
Projektledare/bygglidare samlar in granskningsblanketterna och delger anlitad projekteringsledare.
Projekteringsledare organiserar revideringar och kompletteringar.
Projektör/exploatör kompletterar granskningsblankett och bifogar vid leverans.

2.8.3 Granskning under utbyggnadsskedet

All granskning under utbyggnadsskedet samordnas av bygglidaren.
Bygglidaren rådgör vid behov med projektledare/bygglidare och berörda teknikområdesansvariga.
Bygglidare meddelar entreprenör/exploatör kommunens synpunkter.

2.9 Upphandling

2.9.1 Upphandling av konsulter

Vid upphandling av konsult ska upphandlingsenheten bistå med upphandlingskompetens. För vissa teknikområden finns ramavtal med konsulter listade i kommunens interna ramavtalskatalog.

Vid konsultupphandlingen ska det anges att alla handlingar, som upprättas på beställning av Sollentuna kommun, ska vara kommunens egendom.

Krav på utbildningar gällande t.ex. Bas-P och Arbete-på-väg ska ställas.

2.9.2 Upphandling av anläggningsentreprenader

Vid upphandling av anläggningsentreprenad ska upphandlingsenheten bistå med upphandlingskompetens. För vissa typer av anläggningsarbeten finns avtal med ramavtalsentreprenörer och särskild avropsordning.

I mängdbeskrivning vid utförandeentreprenad eller alternativt i rambeskrivningen vid totalentreprenad ska i alla förfrågningsunderlag anges att relationshandlingar ska redovisas senast tio dagar före slutbesiktning.

Krav på utbildningar gällande t.ex. Bas-U, Arbete-på-väg och SIK ska ställas.

Teknisk handbok - Sollentuna kommun	Datum 2016-12-21 Reviderad 2020-06-01
Kap 2 Genomförandeprocessen	Ansvarig organisation: Samhällsbyggnadsavdelningen Kommunledningskontoret

2.9.3 Entreprenadformer

2.9.3.1 Totalentreprenad (s.k. funktionsentreprenad)

Vid en totalentreprenad lämnar beställaren som underlag vanligen någon form av enklare handlingar, där krav på den tänkta funktionen framgår, men inte exakt vilken utformning eller vilket material. En totalentreprenad karaktäriseras av att entreprenören utför, eller låter utföra, såväl projekteringen som byggandet. Entreprenadformen kallas också för funktionsentreprenad.

Det standardavtal som gäller för totalentreprenader är ABT (Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten).

2.9.3.2 Utförandeentreprenad

Vid en utförandeentreprenad tar beställaren först fram projekteringen och beskriver anläggningen i bygghandling och förfrågningsunderlag, oftast med hjälp av konsulter. Därefter upphandlas en entreprenör som åtar sig att utföra det som framgår av handlingarna.

Beställaren är då ansvarig för konstruktionen, och entreprenören enbart för att utförandet blir i linje med av beställaren tillhandahållna handlingar. Det standardavtal som gäller för utförandeentreprenader är AB (Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader).

Utförandet kan delas upp mellan flera entreprenörer i en generalentreprenad eller i en delad entreprenad.

- I en generalentreprenad är generalentreprenör ansvarig mot beställaren för eventuella underentreprenörer.
- I delad entreprenad är varje entreprenör ansvarig direkt mot beställaren. I detta fall är det viktigt att avtala vem som är samordningsansvarig.

2.10 Erfarenhetsåterföring

2.10.1 Regelbunden erfarenhetsåterföring

En gång om året genomförs inom kommunen en workshop där de senaste årens anläggningsentreprenader diskuteras. Ansvarig organisation att kalla till workshop är Drift- och trafikenheten.

Stående punkter kan vara:

- Erfarenhet av drift och underhåll på anläggningar
- Erfarenhet av kvalitet och standard på anläggningar
- Erfarenhet av anlitate ramavtalskonsulter
- Erfarenhet av anlitate ramavtalsentreprenörer
- Erfarenhet av trafiksäkerhet, tillgänglighet och återställande vid entreprenader
- Förbättringsförslag och kompletteringar till teknisk handbok

2.10.2 Redovisning av avslutade projekt

Vid den årliga erfarenhetsåterföringen kan även kommunens projektledare avrapportera avslutade projekt. Slutredovisning av projektet ska minst omfatta:

- Beskrivning av projektet avseende mål och resultat
- Avvikelser från uppsatta mål och eventuell orsak därtill
- Ekonomi