



# PROJEKTERINGS- ANVISNINGAR

ALLMÄNNA ANVISNINGAR

## Ändringshistorik

Datum	Ändring	Version	Sign
2026-04-29		2026:1	MNy

## Innehåll

1	Introduktion .....	7
1.1	Läsanvisning .....	8
1.2	Vår verksamhet.....	8
1.3	Vår affärsidé.....	8
2	Krav och mål.....	9
2.1	Miljöanpassat byggande.....	9
2.2	Kvalitets- och miljöplan .....	9
2.3	Byggnadsdelars livslängd.....	10
2.4	Material och produkter .....	11
2.5	Fukt .....	12
3	Miljö .....	13
4	Drift och underhåll .....	14
4.1	Syfte .....	14
4.2	Omfattning och innehåll.....	14
4.3	Leverans av drift- och skötselinstruktioner .....	15
4.3.1	Digital leverans.....	15
5	Målbild hållbara digitala fastighetstillgångar.....	16
5.2	Övergripande målbild .....	17
6	Digitalt projektgenomförande .....	19
6.1	Övergripande begreppsförklaringar .....	19
6.2	Digitalt projektgenomförande tillämpning ISO19650 .....	21
6.3	Organisation .....	22
6.3.1	Sakkunnig digital infrastruktur .....	24
6.3.2	Informationssamordnare .....	24
6.3.3	Informationsansvarig (per disciplin) .....	25
6.3.4	Informationsgranskare/-förvaltare .....	26
6.4	Datamiljöer .....	26
6.4.1	Leverantörens egen datamiljö .....	26
6.4.2	Gemensam projektdatamiljö .....	27
6.4.3	Förvaltningens datamiljö.....	28
6.5	Projektinformationsmodell, PIM och Tillgångsinformationsmodell .....	28
6.5.1	Riktlinje för ritningar .....	30
7	Beteckningar ansvarig part .....	32
8	Lokalisering .....	34
8.1	Princip för fastighet, byggnad, våning, delning och rum.....	34
9	Rutin för avvikelse och avsteg.....	36
10	Kvalitetssäkring .....	38
10.1	Avsteg och avvikelser.....	38
10.2	Egenkontroll.....	38

10.3	Samordning.....	38
10.4	Granskning.....	38
	10.4.1 Process för granskning av modell .....	39
11	Leveranser.....	42
	11.1 Relationshandlingar .....	42
	11.1.1 Leveransrutin.....	43

**BILAGOR:**

- Digitalt projektgenomförande och Projektinformationsmodell, med följande ifyllbara mallar:
  - IM\_Projektanpassning digitala arbetssätt och projektinformationsmodell.docx
  - IM\_Leveranskrav projektinformationsmodell.docx
  - IM\_Egenskapskrav Projektinformationsmodell.xlsx
- Ifyllbar mall för gränsdragning:
  - IM\_Gränsdragning allmänt och PIM.xlsx

# 1 Introduktion

Dessa projekteringsanvisningar ska alltid användas vid om- till- och nybyggnad i Eskilstuna kommuns samt i Eskilstuna kommunfastigheter fastigheter. Eskilstuna kommunfastigheter håller i de byggnadsprojekt som utförs i Eskilstuna kommuns lokaler. Dessa anvisningar ska läsas tillsammans övriga projekteringsanvisningar.

Det övergripande syftet med dessa projekteringsanvisningar är att säkerställa kvaliteten på utformning av Eskilstuna kommuns lokaler. Dessa anvisningar är upprättade i syfte att få ett effektivt projektgenomförande av byggnader som är i linje med Kfast krav, mål och affärsidé samt en digital relationshandlingsleverans som skapar värde i förvaltningen. Det värde som eftersträvas beskrivs i avsitt Övergripande målbild hållbara digitala fastigheter.

Oavsett om det handlar om bostäder, arbetsplatser eller mötesplatser så har Kfast hög hållbarhetsambition. Eskilstuna kommun har som mål att vara klimatpositivt 2045 och delmålet är att minska växthusgaser med 80% mellan 2020 och 2030. Eftersom Kfast bygger på uppdrag av Eskilstuna kommun är det avgörande att varje projekt tar hänsyn till både kommunens och Kfasts egna hållbarhetsmål. Läs mer i avsnitt Miljö.

Alla avsteg från projekteringsanvisningarna ska beslutas av Kfast projektledare i tidigt skede.

Senaste utgåvan av Boverkets samlade byggregler (BBR), Eurokoder samt AMA gäller om inget annat anges i dessa projekteringsanvisningar. Tills vidare projekteras efter BBR30 i samråd med Kfast projektledare.

Projektavdelningen är ansvarig för att dessa projekteringsanvisningar utvärderas och uppdateras löpande. Aktuella projekteringsanvisningar vid projektets början ska gälla genom hela projektet oavsett om de uppdateras eller ej.

Vilka delar av projekteringsanvisningarna som ska ingå beror av projektets omfattning. De som har ansvar för projekteringen är också ansvarig för att projekteringsanvisningarna följs.

## 1.1 Läsanvisning

Denna anvisning ska användas av alla som avser projektera och uppföra byggnader åt Kfast och Eskilstuna kommun.

Ska- och börkrav för denna anvisning gäller att:

- Begreppet ska används för att uttrycka ett krav som är bindande. Ska-kraven är obligatoriska och ska tillämpas.
- Begreppet bör används för att uttrycka en rekommendation bland flera möjligheter. Det ska dock finnas starka skäl för att inte följa rekommendationen. Dessa skall dokumenteras och redovisas för Kfast projektledare innan avsteg görs.

## 1.2 Vår verksamhet

Vi arbetar inom fyra affärsområden; bostäder, kommunala lokaler, näringslivslokaler och bad (Munktellbadet).

Vi äger cirka 8000 lägenheter, 140 000 kvm lokaler och förvaltar cirka 549 000 kvm kommunala verksamhetslokaler. Vi är certifierade inom miljö och kvalitet och är idag cirka 500 medarbetare.

## 1.3 Vår affärsidé

Kfast erbjuder och utvecklar attraktiva bostäder, lokaler och tjänster. Genom aktiv förvaltning och ett hållbart ansvarstagande bygger och formar vi till tillsammans framtidens Eskilstuna.

## 2 Krav och mål

### 2.1 Miljöanpassat byggande

Ny- och ombyggnationer ska i så stor utsträckning som möjligt, kännetecknas av ett hållbarhetsanpassat byggande och ska certifieras, verifieras samt byggas i enlighet med Miljöbyggnad Nybyggnad 4.1, Miljöbyggnad Ombyggnad 4.0 eller Miljöbyggnad iDrift 2.0 för att nå byggnadsbetyg Silver. För varje projekt ska det anges vilken specifik manual och betygsaggregering som gäller. En projektspecifik mall ska tas fram. Beställaren ansöker om certifieringen och entreprenören ska tillhandahålla kompletta indikatorbilagor för ansökan.

Beslut avseende Miljöbyggnad tas i respektive projekt av Kfast projektledare i tidigt skede.

I de fall en byggnad ska certifieras enligt Miljöbyggnad eller liknande ska hänsyn tas till aktuell indikator. Miljöbyggnadscertifiering är överordnat andra krav där indikatorerna berörs.

Vid tidig projektering av ombyggnation ska återbruksinventering utföras. Eventuella krav på att återbruka varor och material ska projekteras in i projektet.

Projekteringen ska utföras enligt gällande branschregler till exempel Säker Vatteninstallation. Provnings ska föreskrivas och utföras av entreprenör i entreprenaden och speciell hänsyn ska tas till fukt, radon, täthet i klimatzoner samt energihushållning.

Viktigt i projekteringen är att förbereda för ett långsiktigt underhåll. Alternativa/förnybara energikällor ska eftersträvas.

### 2.2 Kvalitets- och miljöplan

Kvalitets- och miljöplan ska upprättas för varje projekt. Av planen ska framgå hur entreprenör/projektör kommer att organisera och tillämpa sitt ledningssystem i projektet.

Egenkontrollprogram ska beskriva den egenkontroll med rutiner för dokumentation som entreprenör/projektör kommer att genomföra för att kontrollera/säkra efterlevnaden av våra krav.

## 2.3 Byggnadsdelars livslängd

Vid projektering och byggande ska hänsyn tas till byggnadsdelarnas livslängd. Stor omsorg ska läggas vid byggnadens bärande system och byggnadens klimatskärm.

Installationssystemet har en begränsad livslängd i förhållande till stomme och klimatskärm. Tillgängligheten för underhåll och utbyte av installationer ska beaktas.

## 2.4 Material och produkter

Materialval ska uppfylla de krav på miljöegenskaper som krävs för helhetsbedömningen A och B enligt Sunda Hus Miljödata. Om sådana varor inte finns tillgängliga på marknaden ska varor som uppfyller de krav på miljöegenskaper vilka krävs för helhetsbedömning C+, C- eller D enligt SundaHus Miljödata och som är godkända av beställaren att använda. Dessa är markerade i SundaHus Miljödata med beställarens logo, gäller dock ej projekt som uppförs enligt miljöbyggnad. Föreskrivna utföranden ska kontrolleras mot SundaHus för att säkerställa utförandet. Krav på material och produkter anges i varje projekts/avtals Administrativa föreskrifter.

Ska projektet certifieras enligt Miljöbyggnad gäller de kraven avseende val av produkt före ovanstående bedömning.

Val av material såsom porslin, köksinredning, annan inredning och vitvaror m.m. ska baseras på att reservdelar finns att tillgå under överskådlig tid och att de stora grossisterna lagerhåller dessa. Projekteringen ska efterleva faktorer för att enkelt och smidigt kunna utföra städning, underhåll och tillgänglighet i byggnaden.

Prefabricerade byggnadsdelar ska installeras enligt fabrikanternas anvisningar. Endast byggprodukter som är typgodkända av certifierande organ får installeras.

I de fall man tänker använda återbrukat material eller varor ska detta dokumenteras i projektet på av beställaren utsedd plats och ske i dialog med beställaren. Material/varor ska vara godkända enligt gällande lagstiftning och inte innehålla farliga ämnen.

## 2.5 Fukt

Fuktrelaterade skador och inomhusmiljöproblem leder i många fall till olägenheter för de verksamheter som verkar i lokaler och till stora åtgärdskostnader. För att minimera risken för den typen av problem i lokaler som byggs idag ska alla nya byggnader som Eskilstuna kommun uppför vara fria från riskkonstruktioner och skadlig fukt samt ha robusta konstruktioner bestående av material utan negativ miljö- och hälsopåverkan samt ha låga energi- och underhållsbehov.

Nedanstående ska alltid beaktas vid ny-, om- och tillbyggnad.

- Inför en om- eller tillbyggnad ska befintlig byggnad alltid inventeras i syfte att fastställa ev. förekomst av fuktrelaterade skador och miljö- och hälsofarliga material i byggnaden.

### 3 Miljö

Kfast och Eskilstuna kommun eftersträvar hålla en hög hållbarhetsambition. Negativ miljöpåverkan ska minimeras, användning av naturresurser ska optimeras och hållbarhet ska främjas i hela byggprocessen.

Eskilstuna kommun har som mål att vara klimatpositivt 2045 och delmålet är att minska växthusgaser med 80% mellan 2020 och 2030. Eftersom Kfast bygger på uppdrag av Eskilstuna kommun är det avgörande att varje projekt tar hänsyn till både kommunens och Kfasts egna hållbarhetsmål.

Kfast jobbar utifrån det strategiska målet Klimatsmart samt bolagskoncernens Plan för klimat. Bolaget fokuserar på fyra strategiska inriktningar:

- Använda och producera energi effektivt
- Transportera och resa hållbart
- Konsumera och producera medvetet
- Bygga, renovera och anlägga med låg klimatpåverkan

Kfast är även certifierade inom ISO 14001 (miljöledning) + STEMFS (energiledning) samt ISO 9001 (kvalitetsledning).

Kommunkoncernen har tagit fram klimatfärdplaner som fungerar som vägvisare för minskad klimatpåverkan inom specifika inköpskategorier. Det finns idag tre klimatfärdplaner som Kfast ska arbeta i linje med:

- Byggprojekt
- Anläggningsentreprenader
- Fordon och transporter

Projektören, i dialog med beställaren, ska se till att miljö/hållbarhetsmål tas hänsyn till samt att miljö- och hållbarhetskrav integreras i projekteringshandlingar.

## 4 Drift och underhåll

### 4.1 Syfte

Det övergripande syftet med dessa projekteringsanvisningar är att säkerställa kvaliteten på drift- och underhållsinstruktioner, fortsatt kallat DOU-instruktioner, vid om-, till- och nybyggnadsprojekt som utförs av Eskilstuna kommun och Eskilstuna Kommunfastigheter. Instruktionerna ska även vara ett hjälpmedel för driftpersonalens (och i vissa fall brukarens) förståelse för byggobjektets funktion, avsedda drift och behov av underhåll.

Vid framtagande av DOU-instruktioner skall denna anvisning samt mallarna som beskrivs användas. <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult> (mallar tillhandahålls av Kfast projektledare).

- Inför en om- eller tillbyggnad ska befintlig DOU-instruktioner alltid inventeras i syfte att fastställa hur de nya instruktionerna skall anpassas till befintliga, beslutas tillsammans med Kfast projektledare och ansvarig driftingenjörer samt tekniker.
- Projekteringsanvisningarna ska alltid läsas tillsammans med "allmän del" dvs denna anvisning och övriga projekteringsanvisningar enligt Kfast hemsida: <https://www.kfast.se/vi-bygger/ar-du-entreprenor-eller-konsult>

Senaste utgåvan av Svensk Byggtjänst avseende "Drift- och Underhållsinstruktioner & annan dokumentation i entreprenader" gäller om inget annat anges i dessa projekteringsanvisningar.

### 4.2 Omfattning och innehåll

Svensk Byggtjänst Drift- och underhållsinstruktioner ligger som grund för dessa anvisningar. Bifogat finns mallar som visar på vilket innehåll, kvalitetsnivåer och principiell utformning drift- och /underhållsinstruktionerna ska ha. Vissa av mallarna är försedda med exempeltexter vilka naturligtvis inte ska finnas kvar i ett färdigt dokument.

Kvalitén på handlingarna skall vara "Normal kvalitet" dvs:

**Normal kvalitet:** Instruktionen ska vara i fullt läsbart och beständigt utförande. Protokollskopior godtas, liksom kopior av skannade dokument. Måttliga krav ställs på felfrihet och pedagogisk utformning av text, dock ska informationen vara korrekt i sak, entydig, komplett och lättbegriplig. Varje blad som framtagits specifikt ska vara försett med uppgifter om utfärdare, projektnamn, datum och revideringsdatum.

*Figur 1 urklipp ur AMA "Drift och skötsel".*

Om inget annat kommuniceras i projektet ska nedanstående beskrivningar och rutiner tas fram för respektive område, Bygg, EL, VVS med flera:

- Innehållsförteckning
- Objektsbeskrivning
- Översiktsritning, apparatplacering, funktionsbeskrivning
- Säkerhetsanvisning
- Driftstrategi
- Mätplan
- Objektskort
- Rutinbeskrivning
- Tillsyn och service under garantitid

Samtliga mallar tillhandahålls av Kfast projektledare.

## 4.3 Leverans av drift- och skötselinstruktioner

Entreprenören skall leverera drift- och underhållsinstruktioner enligt AF-del, digitalt.

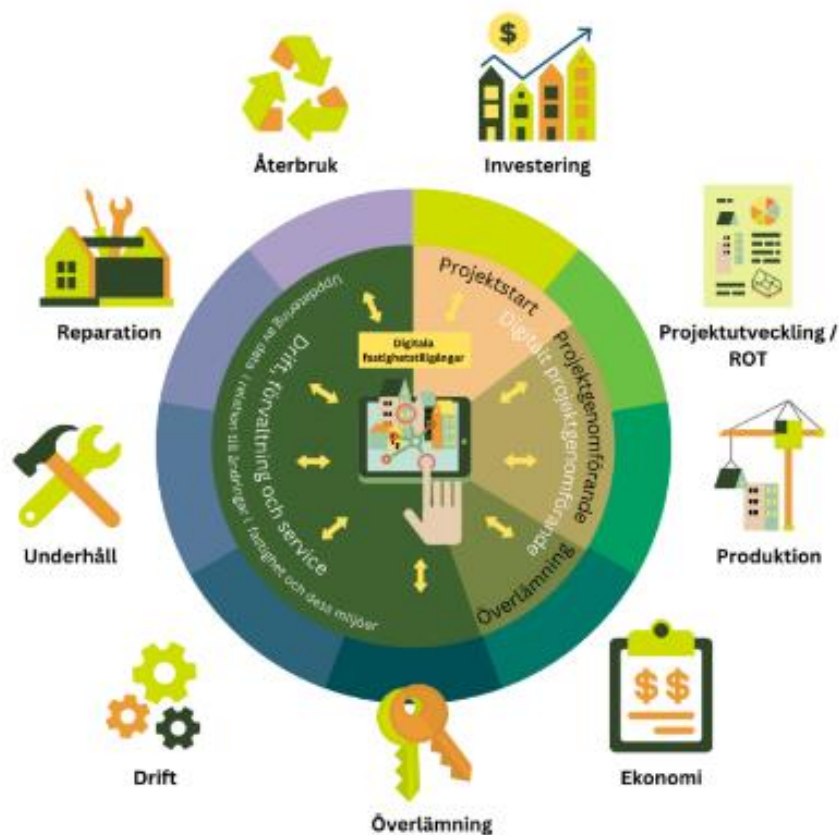
### 4.3.1 Digital leverans

Samtliga filer skall vara digitalt sökbara.

Filnamnen ska ha en benämning som ansluter till innehållet.

## 5 Målbild hållbara digitala fastighetstillgångar

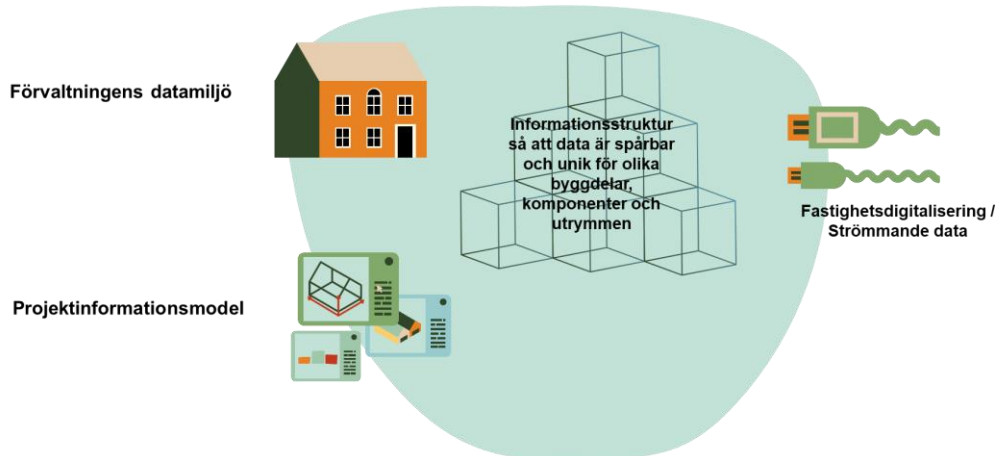
Fastighetsägaransvaret växer, kraven från verksamheter och brukare förändras, hållbarhetskraven och dess rapporteringar ökar, informationsskulden är stor vilket leder till ineffektivitet i förvaltningen och suboptimalt lokalutnyttjande och det är svårt att attrahera in nya medarbetare. KFASTs investerar utifrån detta i ett utvecklingsprojekt för att skapa hållbara och framtidssäkrade digitala fastighetstillgångar som skapar värde för alla intressenter under byggnadens hela livscykel. Se bild nedan.



De delar som ingår i hållbara digitala fastighetstillgångar är: (Se bild nedan)

1. Fastighetsdigitalisering/dataströmmar till/från förvaltning och byggnadens automation och IOT
2. Projektinformationsmodell, den digitala fastighetsinformation som skapas i byggprojekt
3. Informationsstruktur med en unik referensbeteckning på alla förvaltningsbara komponenter, byggdelar och utrymmen

4. Förvaltningens datamiljö, där värde skapas i tjänster för förvaltningens olika arbetsmoment.



I första steget krävställer KFAST för att uppnå effektivt projektgenomförande och en strukturerad digital relationshandlingsleverans som ska kunna förädlas vidare när förvaltningsorganisationen är redo att skala vidare mot datadriven modellbaserad förvaltning.

## 5.2 Övergripande målbild

Utifrån Eskilstuna kommuns och KFASTs visioner och mål har KFAST tagit fram en strategisk målbild för hur hållbara digitala fastighetstillgångar kan bidra in till uppfyllnad av visioner och mål. Den övergripande målformuleringen är:  
**VÅRA HÅLLBARA DIGITALA FASTIGHETSTILLGÅNGAR BIDRAR TILL EN EN TRYFF OCH HÅLLBAR FRAMTID DÄR VI ÄR ATTRAKTIVA I EN GLOBAL VÄRLD**

De digitala fastighetstillgångarna bidrar övergripande till nöjdare kommuninvånare, medarbetare, verksamheter och brukare

Vi fattar klokare beslut och proaktiva baserade på visualiserad data, uppdaterad och spårbar information med fokus på långsiktiga effekter

Vårt fastighetsbestånd är hållbart och framtidssäkert i relation till ex. medmänsklighet och uppkoppling till större sammanhang, den smarta staden samt cirkulärt byggande

KFAST's hållbara digitala fastighetstillgångar skapar följande värden:

- Kvalitetssäkrad registervård av fastighetsinformation & ordning och reda på kontrakt och avtal
- Hjälper oss att uppnå våra högt ställda klimat- och miljömål
- Effektivisering av rapportering / hantering av myndighetskrav/fastighetsägaransvar
- (nuvarande och tillkommande krav och behov)



KFAST

- Optimering lokalförsörjning, lokalutnyttjande och ökad samverkan med verksamheter och brukare
- Förenkling och effektivisering av tillsyn, skötsel och underhåll (planerat och avhjälpande)
- Kloka beslut baserade på visualiserad data, uppdaterad och spårbar information (Med fokus på långsiktiga effekter)
- Effektivt projektgenomförande
- Genom att tillhandahålla en projektgemensam datamiljö tar man rådgivet över informationen som skapas i projektet samtidigt som man säkrar effektivitet och spårbarhet

## 6 Digitalt projektgenomförande

Kraven på digitalt projektgenomförande hänger samman med KFASTs övergripande målbild för hållbara digitala fastighetstillgångar. Kraven säkrar ett strukturerat, enhetligt arbetssätt, rådighet över information från projektstart till och med förvaltning samt strömmande data till och från byggnaden.

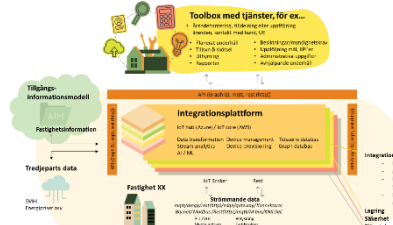
Kraven omfattar arbetssätt som har direkt koppling till framtagning, samordning, granskning och leverans av projektinformationsmodellen.

Syftet är att skapa ett strukturerat och enhetligt arbetssätt som gäller alla byggprojekt i regi av KFAST. Med ett strukturerat arbetssätt blir det enklare för KFAST att stödja samverkan med andra aktörer, förbättra egna processer kopplade till byggprojektet och säkerställa en bra överlämning till förvaltning.

Projektanpassningar kopplat till digitalt projektgenomförande dokumenteras i en ifyllbara mall, IM\_Projektanpassning digitala arbetssätt och projektinformationsmodell.

### 6.1 Övergripande begreppsförklaringar

Beställare	Den som ansvarar för att informationssamordning beställs till byggprojektet och som ansvarar för att leveranser till förvaltningen kontrolleras enligt de krav som beställaren har. Oftast är detta projektledaren om inget annat bestämts.
Filformat	Med filformat avses den interna struktur som datafiler hyser.
Fastighetsdigitalisering	Strömmande data till/från förvaltning och byggnadens automation och IOT
ISO 19650	En standard som ger riktlinjer för hur man ska gå till väga för att samordna den kollektiva insats som krävs i ett bygg- eller anläggningsprojekt för att åstadkomma data som är maximalt användbara för alla inblandade. För närvarande består serien av fem delar: begrepp och principer informationsleverans vid överlämning av tillgångar användningsskede informationsutbyte principer och krav för ett säkerhetsmedvetet tillvägagångssätt.
PIM	Project Information Modell, Summan av den information som skapas i projektet
AIM	Asset information modell, Tillgångsinformationsmodell, den del av PIM som överförs och nyttjas i förvaltning. Delar av AIM kan också nyttjas som input till ROT projekt.
Tillgångsförvaltning	Beställares långsiktiga drift och underhåll av sina byggda tillgångar i syfte att få maximalt värde från dem
Projektgemensam datamiljö	Den gemensamma projektdatamiljön är källa för projektinformation för insamling, hantering och delning av information med teknologi som stödjer processer och juridik i byggprojekten

<p>Förvaltningens datamiljö</p>	<p>En miljö som kan nyttja data från AIM, tredjepart, strömmande data eller andra system i tjänster optimerade för ändamålet</p> 
<p>Leverantörens egna datamiljö</p>	<p>Alla projektörer ska arbeta med framtagningen av PIM i egen datamiljö för vilken man själv tar ansvar för avseende säkerhet mm</p>
<p>CAD-verktyg</p>	<p>Verktyg som projektörer skapar sin del av PIM i</p>
<p>CAD-modell</p>	<p>Disciplindel av PIM, består av utrymmen, komponenter och byggdelar med egenskaper</p>
<p>BIM</p>	<p>Byggnadsinformationsmodellering, användning av en delad digital representation av en byggd tillgång för att möjliggöra utformnings-, bygg- och driftsprocesser för att utgöra ett pålitligt underlag för beslut</p>
<p>Modellorienterad information</p>	<p>Modellorienterad information innebär att man samlat avbildar t.ex. det aktuella byggnadsverket. Om modellen delas så görs detta med utgångspunkt från byggnadsverkets indelning istället för presentationen i ritningar och andra dokument. Indelningen kan baseras på olika funktioner och system, såsom stomme och installationer, likaväl som på geometriska avgränsningar, såsom byggnader eller våningsplan. Avbildningen (modellen) kan bestå av CAD-filer som innehåller grafiskt orienterad information, men också av beskrivningar i text och siffror i sk. egenskaper.</p>
<p>Dokument</p>	<p>Ett dokument är en sammanställning av information som behandlas som en enhet och som är beständigt lagrad på ett medium. I juridiska sammanhang används ofta ordet handling för dokument.</p>
<p>Version</p>	<p>En specifik form eller variation av information.</p>
<p>Originalformat</p>	<p>Det ursprungliga formatet som en digital datafil skapades i.</p>
<p>IFC</p>	<p>IFC är en förkortning för Industry Foundation Classes, en standard för att utbyta husbyggnadsprojekt. Den omfattas av en strukturerad begreppsmodell.</p>
<p>Egenskaper</p>	<p>En samling beskrivningar av olika aspekter av ett utrymme, en byggdel eller komponent avseende exempelvis utbredning, placering eller typ</p>
<p>Referensbeteckning</p>	<p>En unik kod för utrymme, byggdel eller komponent som utgör hållare för information för förvaltningens olika behov</p>
<p>Littera</p>	<p>Beteckningar som sätts på ritningar och i CAD-filer för att ange typer av objekt.</p>
<p>Märkning</p>	<p>Skyltar som sätts upp i en byggnad för att beskriva utrymme, byggdel eller komponent för brukare, förvaltare, drift- och servicepersonal</p>
<p>Metadata (=fildata)</p>	<p>Data som beskriver dokument och deras hantering [IEC 82045-1, 2001].</p>
<p>Samordningsmodell</p>	<p>Sammanlagd modell bestående av projektörernas respektive IFC-modeller. Görs i t.ex. Solibri, Navisworks, Dalux eller motsvarande</p>

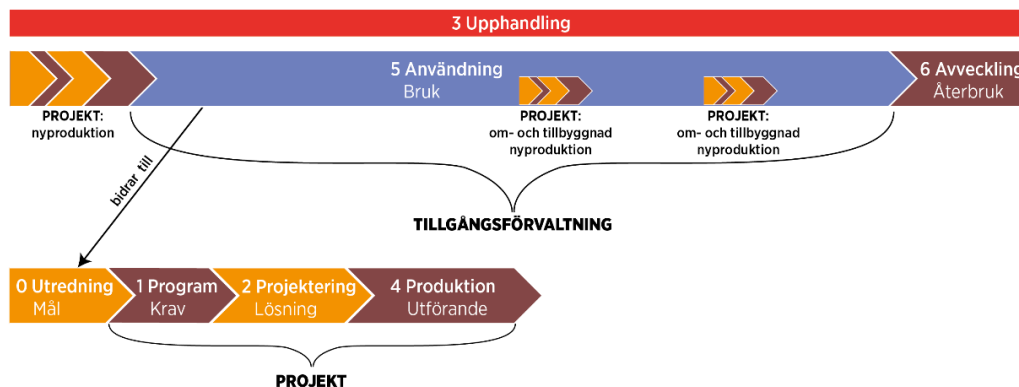
## 6.2 Digitalt projektgenomförande tillämpning ISO19650

Projektgenomförande sker enligt ISO 19650. Roller och begrepp har översatts till Eskilstuna Kommunfastigheters sammanhang.

ISO 19650 syftar till att ge riktlinjer för hur man ska gå till väga för att samordna den kollektiva insats som krävs i ett bygg- eller anläggningsprojekt för att åstadkomma data som är maximalt användbara för alla inblandade. För närvarande består serien av fem delar:

1. begrepp och principer
2. informationsleverans vid överlämning av tillgångar
3. användningsskede
4. informationsutbyte
5. principer och krav för ett säkerhetsmedvetet tillvägagångssätt.

ISO 19650 beskriver processen för hela livscykeln där tillgångsförvaltningen är den mest tidsomfattande delen. Ett projekt kan vara inledningen till tillgångsförvaltning, och därefter uppstå flera gånger under användningsskedet. Synpunkter och krav från användningen används som input till varje nytt projekt. Se bilder nedan som beskriver den övergripande processen och centrala begrepp.



*Process för hela livscykeln enligt ISO 19650. Tillgångsförvaltning, där ett projekt kan vara inledningen, och därefter uppstå flera gånger under användningsskedet. Synpunkter och krav från användningen används som input till varje nytt projekt (pilen "bidrar till").*



### 6.3.1 Sakkunnig digital infrastruktur

Detta är en beställarroll, KFAST, som består av en samling rådgivare för projektinformationsmodell, digitalt projektgenomförande.

Rollen är ansvarig part kopplat till digitalt projektgenomförande, Projekteringsanvisning projektinformationsmodell.

Rollen ingår i projektets projektlednings organisation, hierarkiskt på projekteringsledningsnivå.

Rollen stöttar informationssamordnare, projekterings- och byggprojektledaren i frågor kring digital infrastruktur.

Projektet ska sätta forum för rollens insyn och påverkan på projektet, dessa beskrivs i IM\_Projektanpassning digitala arbetssätt och projektinformationsmodell.docx

Kontaktperson för sakkunnig digital infrastruktur är dokumenterad i Tabell Organisation i IM\_Projektanpassning digitala arbetssätt och projektinformationsmodell.docx. Samtliga kontaktpersoner i sakkunnig digital infrastruktur ska bjudas in till den projektgemensamma datamiljön med fulla rättigheter.

### 6.3.2 Informationssamordnare

*Informationssamordnaren* skall vara neutral part, inte vara anställd i någon av de kontrakterade projekterande organisationerna. Rollen ansvarar för att:

- projektanpassa kraven i detta dokument
- kalla till startmöte informationssamordning
- agera stöd till informationsgranskare/-förvaltare hos KFASTs fastighetsavdelning hantera avsteg kopplade till detta dokument
- kontrollera kravefterlevnad i relation till leverans- och egenskapskrav samt projekteringstidplan
- administrera den gemensamma datamiljön
- sammanställa samordningsmodell
- förbereda, kalla till och styra arbetet med PIM och dokumentera samgransknings-/informationssamordningsmöten
- projektgemensamma komplementfiler tas fram av lämplig disciplin
- stötta projektmedlemmarna och projekteringsledningen i frågor som rör projektinformationsmodellen och gemensam projektdatamiljö
- upprätta rutiner och metodik för projektets digitala projektgenomförande i den gemensamma projektdatamiljön

- sammanställa, kvalitetssäkra och överlämna PIM och projektdokumentation till förvaltning
- dokumentera frågor och överenskommelser kopplade till projektinformationsmodellen i relevanta kanaler och ärenden i den gemensamma projektdatamiljön, lager effektiv samverkan

*Informationssamordnaren* rapporterar till projekteringsledaren.

Vid slutleverans av relationshandlingar ska Informationssamordnare:

- ansvara för att fil- och ritningsförteckning över samtliga handlingar levereras
- ansvara för att samtliga leveranser följer leveranskrav och levereras till Beställaren
- kalla till samordningsmöte inför upprättande av relationshandlingar
- utföra en inleveranskontroll
- leverera protokoll från informationssamordningsmöten. Föra dokumentation av eventuella avsteg från denna anvisning och dess bilagor IM\_leveranskrav och IM\_egenskapskrav.
- ansvara och sammanställa samordnad leverans för samtliga discipliners relationshandlingar enligt mappstruktur i avsnitt Leverans relationshandling.

### 6.3.3 Informationsansvarig (per disciplin)

Samtliga frågor från respektive disciplin som rör projektinformationsmodellen ska kanaliseras via disciplinens informationsansvarig. Informationsansvarig ansvarar för att:

- leda arbetet med att ta fram, samordna, dela och leverera den disciplinspecifika projektinformationsmodellen
- Leverera disciplinspecifik projektinformationsmodell till informationssamordnings- och samgranskningsmöten
- kommunicera frågor kring datamiljö och projektinformationsmodell med informationssamordnaren
- delta vid informationssamordnings- och samgranskningsmöten
- säkerställa att rutiner för kravefterlevnad finns och kontrollera att leverans- och egenskapskrav samt projekteringstidplan följs
- Nödvändig back-up och kontroll mot datavirus utförs
- Upprätta fil- och ritningsförteckning enligt Beställarens mallar
- Närvara vid projekteringsmöten vid behov

Aktuell person ska dokumenteras av *informationssamordnaren* i Tabell Organisation i IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

Vid slutleverans av relationshandling ska respektive informationsansvarig för sin disciplin

- kvalitetskontrollera utifrån leveranskrav och egenskapskrav
- ansvara för att fil- och ritningsförteckning och att samtliga relationshandlingar, inom sin disciplin
- levereras i mappstruktur enligt avsnitt Leverans Relationshandling
- ansvara för att leverera leveranser enligt denna anvisning och dess bilagor leveranskrav och egenskapskrav samt meddela Informationssamordnaren
- närvara vid samordningsmöte inför upprättande av relationshandlingar

#### 6.3.4 Informationsgranskare/-förvaltare

Granskning av digitala informationsleveranser enligt leveranskrav med tillhörande egenskapskrav förvaltning (under projekt och vid överlämning) sker av informationsgranskare/-förvaltare hos KFAST.

*Informationsgranskare* ansvarar för att:

- ta emot och hantera förslag på ändringar på anvisningar digitala arbetsätt och projektinformationsmodell från byggprojektet
- granska digitala informationsleveranser mot leveranskrav och egenskapskrav (under projekt och vid överlämning)
- ansvarig part i rutin för avsteg och avvikelser kopplat till denna anvisning med tillhörande bilagor

Aktuell person i rollen ska dokumenteras av informationssamordnaren i Tabell Organisation i IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

## 6.4 Datamiljöer

I ISO19650 definieras olika datamiljöer. I detta avsnitt redovisas Kfast tillämpning av dessa samt ansvar kopplat till Leverantörens egen datamiljö.

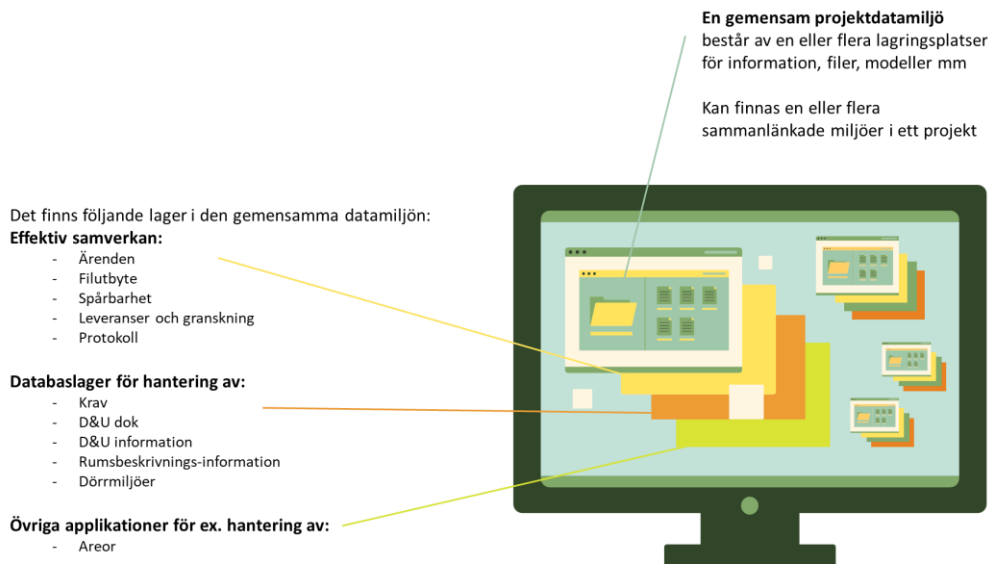
### 6.4.1 Leverantörens egen datamiljö

Alla leverantörer (projekterande konsulter, Entreprenörer mfl) ska arbeta med framtagningen av sin del av projektinformationsmodellen i egen datamiljö. Leverantören ansvarar för att den egna datamiljön har fullgott skalskydd, brandväggar och uppdaterat virussydd. Leverantören ansvarar också för att materialet kontinuerligt säkerhetskopieras och att återställning kan göras. Rutiner för virussydd och säkerhetskopiering ska finnas och kunna delges beställaren.

Efter projektavslut ansvarar leverantören för arkivering enligt ABK 09.

## 6.4.2 Gemensam projektdatamiljö

Den gemensamma projektdatamiljön är källa för projektinformation för insamling, hantering och delning av information med teknologi som stödjer processer och juridik i byggprojekten. Dess delar framgår av bilden nedan.



Den gemensamma projektdatamiljön tillhandahålls av KFAST och utgörs av en molnbaserad tjänst för projektsamarbete.

Samtliga projektmedlemmar bjuds in till projektets gemensamma datamiljö. Valda lösningar för gemensam projektdatamiljö för projektet beskrivs i bilaga IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

I den gemensamma projektdatamiljö, effektiv samverkan, upprättas grupper för olika ändamål.

Allt fil- och datautbyte mellan projektmedlemmar ska ske via den gemensamma datamiljön och ska följa namnkonventionerna i Avsnitt Namngivning.

Den gemensamma projektdatamiljö, *effektiv samverkan*, ska även användas primärt för skriftlig kommunikation mellan projektmedlemmarna.

Publicering av data och filer i den gemensamma datamiljön ska ske enligt leveranstidplanen, leveranskrav och egenskapskrav och leverantören ansvarar för att avisera om uppdateringen.

Databaslösning med dubbelriktad koppling till/från designmodellen kan komma att nyttjas för att effektivisera och säkra data kring användningsområden typ:

- Kravhantering
- Dörrprojektering
- Framtagande av rumsspecifikationer
- Brandprojektering
- LCA kalkyler i olika skeden till och med miljödeklaration
- Referensbeteckning som utgör den informationshållare för utrymmen, byggdelar och komponenter i förvaltningen
- Insamling av drift- och underhålls information och dokumentation
- Påförande av förvaltningsinformation ex. AFF-koder (kan också göras av förvaltning som en del av överlämningsarbetet)
- Upphandlingar under projekt
- Produktion genom att entreprenör kan påföra den information de behöver för att hantera sina processer, ex. status för att kunna bygga vissa delar medan projekteringen fortskrider på andra ställen och skapande av entreprenadspaket kopplade mot designmodeller.
- Smidig överlämning av projektinformationsmodellen

Projektets eventuella användning och användningsområden preciseras i IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

Rutiner och metodik upprättas av informationssamordnare.

### 6.4.3 Förvaltningens datamiljö

En miljö som nyttjas i förvaltningen som kan nyttja data från AIM, tredjepart, strömmande data eller andra system i tjänster optimerade för ändamålet

## 6.5 Projektinformationsmodell, PIM och Tillgångsinformationsmodell

Summan av den information som skapas i projektet utgörs av en projektinformationsmodell (project information model, PIM). I samband med leverans överförs relevanta delar av denna till en tillgångsinformationsmodell (asset information model, AIM) som sedan nyttjas, ajourhålls och vidareutvecklas i förvaltningen. Vad som avses med PIM i projektets leverans till förvaltning redovisas i avsnitt Leverans Relationshandling. Kravställning på projektinformationsmodellen beskrivs i Projekteringsanvisning Digitalt projektgenomförande och Projektinformationsmodell.

Principer för projektinformationsmodell:

- Programvaror som väljs för att ta fram och bearbeta information i projektet ska ha förmåga att kopplas till den gemensamma datamiljön.
- CAD-programvaror ska väljas samordnat för att nå hög kvalitet på leveransen av den gemensamma projektinformationsmodellen.
- CAD-modeller ska vara objektsorienterade och uppbyggda med hjälp av relationer. En komponent ska t ex hålla information om i vilket system och utrymme som den sitter i.
- Komponenter som ingår i styrsystem ska även hålla information om vilken komponent dom sitter på.
- Med hjälp av projektinformationsmodellen ska komponenterna i styrsystemet även kunna ge information om vad de betjänar.
- All projektinformation ska hanteras i databaser och digitala dokumentbibliotek.
- Allt som kommer finnas i den färdiga byggnaden respektive den mark som entreprenaden tar i anspråk ska modelleras ner till minst den nivå som krävs för att kunna generera en i leveransförteckning och leveransspecifikation beskrivna mängdförteckning utifrån innehållet i modellen.
- Alla objekt i projektinformationsmodellen ska placeras i sina rätta koordinater med en utbredning som motsvarar den fysiska byggdelen.
- All dokumentation som ger detaljerad information om objekten i modellen ska struktureras och namnas så att det blir entydigt vilken dokumentation som hör till vilket objekt.
- All projektinformation ska ha en referensbeteckning enligt CoClass som inte förändras över tid.
- All projektinformation ska vara enhetlig, konsekvent utformad och klassificerad enligt anvisningar vilka är baserade på standarder inom området
- Vid överlämning ska projektinformationsmodellen innehålla information som speglar den färdiga byggnaden enligt leveransförteckning och leveransspecifikation förvaltning skede relation.
- Alla informationsleveranser ska följa det av projektet framtagna leveransförteckning och leveransspecifikationer.

### 6.5.1 Riktlinje för ritningar

KFAST har en ambition att reducera antalet ritningar. Det är projektörernas modellfiler som i första hand ska användas som underlag för produktion, kalkylering, inköp, upphandlingar m.m.

Riktlinjen är att ritningar skall tas fram i begränsad omfattning och omfattar:

- Enkla grafiska helplansritningar, ritningar på hela plan för att skapa orientering
- Systemöversikter
- Detaljer



KFAST

Vad gäller de grafiska helplansritningarna ska de utformas på ett sätt som inte kan byggas efter, då det finns en risk att det förekommer diskrepanser mellan dessa och modellen. Det är modellen ska utgöra underlaget för processerna som exemplifierats i stycket ovan.

## 7 Beteckningar ansvarig part

### Projektörer och sakkunniga

Beteckning	Ansvarig part
A	Arkitekt
AN	Antikvariska frågor
AK	Akustikprojektör
AV	AV-teknik
BG	Bergprojektör
BLY	Belysning och ljusdesign
BP	Bas-P
BR	Brandprojektör
BU	Bas-U
C	Teknikövergripande samordning
D	Informationssamordnare
DS	Dörrmiljösamordnare
E	El-projektör
EN	Energi
FU	Fukt
FL	Geomatik och bildanalys
G	Geotekniker
GL	Glas, fasadglas
H	Hissprojektör
I	Inredningsarkitekt
K	Byggkonstruktör
KP	Konstruktör Prefab
KY	Kylprojektör
L	Landskapsarkitekt
M	Markprojektör
MI	Miljösamordnare
N	Maskin och process
PL	Plåt
PR	Process
S	Styr- och övervakningsprojektör
SK	Storköksprojektör
SPR	Sprinklerprojektör
SÄ	Säkerhet
T	Trafik- och vägprojektör
TG	Tillgänglighetsprojektör
U	IT och kommunikation
V	Värme, ventilation och sanitet; ventilation när både V och VS används
VA	VA-projektör
VS	VS-projektör

15	Mätning/geodesi
----	-----------------

#### Entreprenörer

Beteckning	Ansvarig part
BE	Byggentreprenör
EE	El-entreprenör
GE	Generalentreprenör
HE	Hissentreprenör
KE	Kylentreprenör
KRE	Kraftentreprenör
ME	Markentreprenör
RE	Rörentreprenör
SE	Styrentreprenör
TE	Totalentreprenör
UE	Underentreprenör
VE	Ventilationsentreprenör

#### Projektgemensamt, beställare och dess medverkande

Beteckning	Ansvarig part
B	Beställare
BH	Byggherre
BK	Byggkontrollant
BL	Bygglidare
BM	Besiktningssman
BO	Beställarens ombud
DI	Sakkunnig Digital Infrastruktur
F	Förvaltare
IF	Informationsförvaltare/-granskare
KA	Kontrollansvarig
MB	Myndighetsbesiktning
P	Projekt- och entreprenadgemensamt
PL	Projektledare
PrL	Projekteringsledare
TF	Teknisk förvaltare

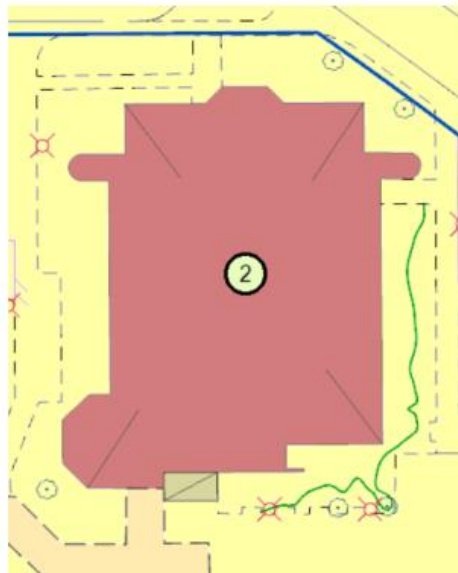
## 8 Lokalisering

Gäller för samtliga aktörer i projektet kopplat mot leverans av projektinformationsmodell, märkning och helplansritningar.

### 8.1 Princip för fastighet, byggnad, våning, delning och rum

Nedan redovisas hur numreringen av fastighet, byggnad, våningsplan och rum ska gå till.

- BBBB = Fastighetsnummer
- CC = Byggnadsverk inom fastighet, t.ex. 01  
Fastighetsförvaltningens husnumrering följer Lantmäteriets husnumrering, aktuell lista tillhandahålls av Beställaren. Om det är flera befintliga byggnadsverk på en fastighet får det nytillkommande byggnadsverket det husnummer som är ledigt.
- BBBBCC = Objektsnummer



Bilden till vänster visar byggnad två på en fastighet och bilden till höger visar samma byggnad med sitt Objektsnummer

- DD = Våningsplan, benämns alltid med 2st siffror, t.ex. 10  
Tar utgångspunkt i Lantmäteriets system.  
10 ska användas för entréplan.



KFAST

Numrering uppåt 10, 11, 12,

Nedåt 09, 08, 07, 06 o.s.v.

- EE = Löpnummer lägenhet/Del av byggnad
- BBBBCCDDEE = Lägenhetsnummer
- FF = Löpnummer utrymme, DFFF = Rumsnummer och Rumsnamn i klartext  
Arkitektmodeller ska innehålla utrymmesobjekt för samtliga rum. Där ingen naturlig eller självklar gräns finns mellan två rumsnummer ska rumsavgränsningslinje inritas. Samtliga utrymmen oavsett storlek ska 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. Rumstexter ska vara kopplade till utrymmesobjektet, så att förändringar som görs på utrymmesobjektet slår igenom i texten automatiskt. Utrymmesobjekten ska ha information om Fastighet, Byggnad, Våning, Rumsnummer, Rumsnamn och areor enligt Svensk Areastandard: Areastandard (BTA, BRA (LOAe, LOAg, BOAe, BOAg, BIA, ÖVA) och A-temp.
- UTOMHUSMILJÖ: UFF = Rumsnummer, U-Rumsnamn = Rumsnamn i klartext

## 9 Rutin för avvikelser och avsteg

Avsteg från anvisningar, riktlinjer, beskrivningar och lagar skall dokumenteras avseende konsekvenser och ev. kostnader. Avsteg skall godkännas av Eskilstunas kommunfastigheter.

Avvikelse är ett identifierat behov av att inte följa projekterat underlag och skall dokumenteras avseende konsekvenser och ev. kostnader. Avvikelse skall godkännas av föreskrivande disciplin om avvikelserna medför ett avsteg skall Eskilstunas kommunfastigheter godkänna avsteget.

Rutinen för avvikelser och avstegs hanteras i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö (lager effektiv samverkan) i syfte att skapa spårbarhet och effektiv hantering.

### **Avsteg:**

Behovet och konsekvenser av avsteg sammanställs i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö som ett spårbart ärende av typen avsteg av beställare, projektör eller entreprenör. Konsekvenserna omfattar både negativa och positiva som den alternativa hanteringen kan innebära.

Inga avsteg får genomföras innan det finns ett godkännande i ärendet. Det är viktigt att en avstegsbegäran skickas i god tid då ett behov är identifierat för att ge ansvarig part hos Eskilstunas kommunfastigheter en möjlighet att bedöma frågan. För avsteg kopplade till riktlinje och anvisning för digitalt projektgenomförande och projektinformationsmodell är ansvarig part kommunfastigheters informationsgranskare/informationsförvaltare med stöd av projektets informationsansvarig då avsteg påverkar slutleverans av projektinformationsmodell, relation.

### **Besvara avsteg:**

Ärendet avsteg hanteras och beslutas av ansvarig part hos Eskilstunas kommunfastigheter i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö. Ansvarig part hos Eskilstunas kommunfastigheter besvara avsteg med Godkänt, Godkänt med förbehåll eller Avslag i ärendet avsteg i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö med ev. kommentarer och signatur. Ärendet avsteg skall vara kopplat till för avsteget relaterad dokumentation då det avslutas genom att det är besvarat.

### **Avvikelse:**

Behovet och konsekvenser av avvikelser sammanställs i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö som ett spårbart ärende av typen avvikelser av beställare, projektör eller entreprenör. Konsekvenserna omfattar både negativa och positiva som den alternativa hanteringen kan innebära.

Inga avvikelser får genomföras innan det finns ett godkännande i ärendet. Det är viktigt att en avvikelserbegäran skickas i god tid då ett behov är identifierat för att ge ansvarig part en möjlighet att bedöma frågan.

### **Besvara avvikelser:**

Ärendet avvikelser hanteras och beslutas av ansvarig part i projektet, i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö. Såväl den som begär avvikelser som den som skall



KFAST

Ansvarig part besvara avvikelse med Godkänt, Godkänt med förbehåll eller Avslag i ärendet avvikelse i Eskilstuna kommunfastigheters gemensamma projektdatamiljö med ev, kommentarer och signatur.

Ärendet avvikelse skall vara kopplat till för avvikelsen relaterad dokumentation då det avslutas genom att det är besvarat.

## 10 Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av informationen ska ske genom egenkontroll, samordning, granskning, godkännande och slutligen genom en avslutande leveranskontroll.

### 10.1 Avsteg och avvikelser

Avsteg och avvikelser hanteras i den projektgemensamma datamiljön i lager effektiv samverkan. Metodik för detta framgår i bilaga IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

### 10.2 Egenkontroll

Leverantören ansvarar för att all information som delas är egenkontrollerad och följer kraven i detta dokument och tillhörande bilagor. Avsteg ska dokumenteras av leverantören och hanteras i den projektgemensamma datamiljön i lager effektiv samverkan. Metodik för detta framgår i bilaga IM\_Projektanpassning PIM och digitalt projektgenomförande.

### 10.3 Samordning

Projektsamordningen leds av projekteringsledaren vid tidpunkter enligt projekteringstidplanen. Informationsamordnaren ansvarar för att sammanställa samordningsmodellen i den gemensamma datamiljön och bidra med visuell upplevelse under samordningsmötet.

Modellsamordningen syftar till att:

- Förstå och optimera den gemensamma produkten
- Hitta och eliminera kollisioner mellan objekt från olika discipliner

All samordning ska dokumenteras direkt i den gemensamma datamiljön eller indirekt via det öppna dataformatet bcfXML.

### 10.4 Granskning

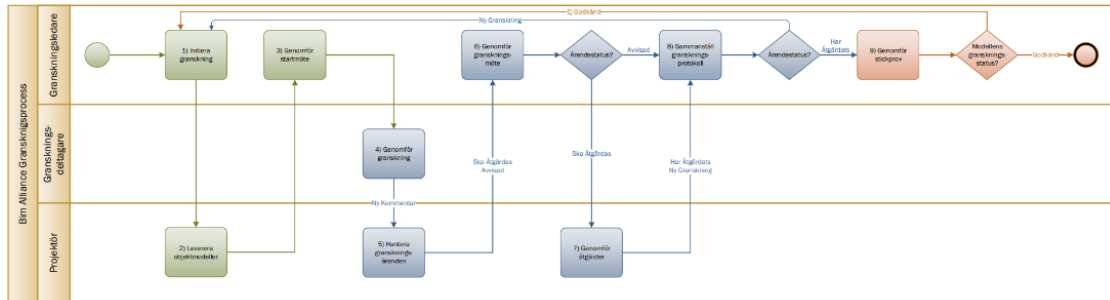
Granskning ska ske vid tidpunkter angivna i projekteringstidplanen. Granskning av modell ska följa BIM Alliance process *Granskning av modellbaserat underlag* som implementerats i Nationella Riktlinjer som Metoden *Granskning av 3D-CAD-modeller med BCF*.

Processdefinitionen för granskning av modell utgår från BEAst granskningsstandard kallad *BEAst Effektivare Granskning*, men har anpassats för ett modellorienterat arbetssätt.

Granskning av handlingar ska följa standarden *BEAst Effektivare granskning 3.0*.

Status som anger var handlingen befinner sig i gransknings- och godkännandeprocessen och handlingstyp ska följa SIS Bygghandlingar (SS 32209:2022).

### 10.4.1 Process för granskning av modell



BIM Alliance process för granskning av modell

Processen redovisas i tre simbanor där respektive simbana representerar följande roller:

- Granskningsledare,
- Granskningsdeltagare, och
- Projektör.

Aktiviteterna i processen är uppdelade i tre kulörer och representerar följande faser:

- Grön – Initieringsfas
- Blå – Granskningsperiod
- Röd – Godkännandefas

Nedan följer en beskrivning av respektive aktivitet i processen ovan.

1. Initiera granskning – Granskningsledaren planerar och bjuder in granskningsdeltagare till ett startmöte
2. Leverera objektmodeller – Projektörer levererar modeller till anvisad plats. Dessa går då från granskningsstatus "Preliminär" till "För Granskning".
3. Genomför startmöte – Granskningsledaren leder startmötet med följande agenda:
  - a. Deltagarlista
  - b. Genomgång av BIM Alliance Granskningsprocess
  - c. Granskningstidplan
  - d. Granskningsmatrix – redovisar granskningsansvar per deltagare
  - e. Metodbeskrivning för aktuellt systemstöd
  - f. Granskningspresentation – respektive disciplin presenterar sin ingående modell

Inför mötet har Informationsamordnaren förberett en sammansatt

modell i aktuellt systemstöd, förberett ärenden enligt standarden, och bjudit in granskningsdeltagarna. Alla ingående modeller har granskningsstatusen "R- För Granskning".

4. Genomför granskning – Under granskningsperioden utför respektive granskningsdeltagare sin del av granskningen genom att skapa granskningsärenden enligt gällande metodbeskrivning.

Följande information är obligatorisk för alla ärenden:

- a. Ärendestatus – Tilldelas alltid statusen "Ny Kommentar".
- b. Rubrik – Kortfattad beskrivning av ärendet.
- c. Beskrivning – Utökad beskrivning av ärendet.
- d. Granskare – Beteckning för ansvarig part följt av för- och efternamn på den granskare som skapat ärendet.
- e. Tilldelad – Beteckning för ansvarig part följt av för- och efternamn på den person som representerar aktuell projekterande disciplin.
- f. Skapad – Datum och ev. tidpunkt när ärendet skapades.
- g. Förfallodatum – Datum enl. gällande tidplan när ärendet senast skall vara åtgärdat.
- h. Skärmsklipp – Bifogad bild från modellen som visualiserar den del som ärendet avser. Skärmsklippet kan ofta kompletteras med anteckningar av skärmtext, pilar, moln, m.m.
- i. Vypunkt – Bifogad kordinatreferens till den del av modellen som ärendet avser.

Eftersom alla granskningsdeltagare kan se alla ärenden minimeras risken för att flera granskningskommentarer skapas angående samma ärende.

5. Hantera granskningsärenden – Inför granskningsmötet går varje projekterande disciplin igenom sina tilldelade ärenden, avgör om ärendet skall åtgärdas eller avvisas genom att ändra ärendets status, samt kommenterar hur ärendet skall hanteras. Efter utfört arbete skall samtliga ärenden ha status "Avvisad" eller "Ska Åtgärdas"
6. Genomför granskningsmöte – Granskningsledaren leder ett granskningsmöte med syfte att besluta åtgärd för respektive ärende. Eventuella avvikelser hanteras enligt Bilaga 10, Rutin för avsteg och avvikelser.
7. Genomför åtgärder – Respektive disciplin åtgärdar ärenden med ärendestatus "Ska Åtgärdas" och levererar därefter en ny modell med status "G- För godkännande". Projekterad åtgärds tillhörande ärende skall uppdateras med status "Har Åtgärdats". De åtgärder som är av sådan art att

de kräver ytterligare granskning skall inte ingå i den levererade modellen utan skall hanteras i separat granskningsprocess. I sådant fall skall tillhörande ärende uppdateras med status "Ny Granskning".

8. Sammanställ granskningsprotokoll – Granskningsledaren sammanställer ett gemensamt granskningsprotokoll i aktuellt systemstöd.
9. Genomför stickprov – Granskningsledaren utför stickprov och för att säkerställa att beslutade åtgärder dokumenterad i ärendet är inarbetade i modellerna med status "G- För Godkännande". Godkänner granskningen och ändrar status på modellen till "A1- Godkänd".

## 11 Leveranser

### Nyttjanderätt

Beställaren har rätt att för alla ändamål, såväl för uppdraget som för andra ändamål, fritt nyttja resultatet av samtliga handlingar eller motsvarande som upprättats av projektets leverantörer.

Konsultens och entreprenörens utarbetade ritningar och andra handlingar/ dokumentationer/ filer, ska efter respektive slutfört uppdrag förbli beställarens egendom.

Äganderätten till handlingar och datamedia som entreprenören upprättar för uppdraget övergår till beställaren vid överlämnandet av dessa. Konsulten ska överlämna originalhandlingar och datafiler underhand till beställaren.

Det åligger Entreprenören att träffa avtal med sina konsulter för att möjliggöra sådan äganderättsövergång till Beställaren.

Produktdokumentationen ska klargöra med vilka intervall och hur underhållet ska utföras. Dokumentationen skall också ange fabrikat, typ, tekniska specifikationer samt montage/demonteringsanvisningar.

Inlämning sker i gemensam projektdatamiljö enligt projekteringsanvisning digitalt projektgenomförande och projektinformationsmodell med tillhörande bilagor.

### 11.1 Relationshandlingar

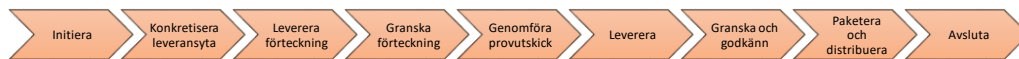
I tabellen nedan kan utläsas relationshandlingens olika delar, dess filformat, dess övergripande informationsinnehåll samt vilka discipliner som avses.

Format	Beskrivning informationsinnehåll (egenskaper)	Levereras av
<b>Originalformat</b>	Överlämning av originalformat till förvaltning.  Exempel på egenskaper som omfattas av förvaltningens kravställning för olika ändamål: BIP-koder, lokaliseringsegenskaper, AMA-koder, RFP nummer	A, E, K, V, L, SK, SPR, BR
<b>.DWG</b>	Överlämning av originalformat till förvaltning.  Alla förvaltningsbara komponenter och utrymmen skall vara objekt i CAD-verktyget och påföras egenskaper kopplat mot förvaltningens krav. Exempel på egenskaper som behövs i förvaltningen för olika ändamål: Placering (x, y, z) av ledningar och anslutningar under mark, referensbeteckning, lokaliseringsegenskaper, AFF-koder, mät-/undersökningspunkter ska vara utsatta som objekt med placering (x, y, z) med egenskaper som speglar resultat eller koppling till dokumentation.	M
<b>.IFC</b>	Överlämning till förvaltning.	Samtliga projekterande discipliner

	Exempel på egenskaper som omfattas av förvaltningens kravställning för olika ändamål: BIP-koder, lokaliseringsegenskaper, AFF-koder, RFP nummer	
<b>Styrfiler</b>	Överlämning av originalformat till förvaltning.	Installationskonsulter
<b>.PDF</b>	<p>Helplansritningar och ev. övriga ritningar med koppling till CAD-modell, beskrivningar ex. Rumsfunktionsprogram (RFP), Rumsbeskrivning, mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drift och underhålls dokumentation</li> </ul>	Samtliga projekterande discipliner, entreprenör och underentreprenörer
<b>.DOCX</b>		
<b>.XLSX</b>		

### 11.1.1 Leveransrutin

Nedan beskrivs leveransrutinen, som bilden nedan beskriver övergripande.



#### **Initiera**

Projekteringsledaren planerar omfattning och för in tidpunkter för leveransrutinens steg i projektets leveranstidplan och beställarens leveranskrav och egenskapskrav.

#### **Konkretisera leveransyta**

Informationssamordnaren skapar en plats och/eller metadata i den gemensamma datamiljön för att kunna urskilja leveransen. "Värdeskapande syften"

#### **Leverera uppdaterad förteckning**

Leverantören levererar en uppdaterad förteckning över omfattningen. Förteckningen ska baseras på leveranskrav och egenskapskrav

#### **Granska förteckning**

Mottagare av leveransen kontrollerar omfattningen. Informationssamordnaren kontrollerar namngivning, metadata, leveranskrav och egenskapskrav

#### **Genomföra provutskick (inför leverans)**

Leverantören gör en provleverans. Inför leverans

#### **Granska provutskick**

Informationssamordnaren kontrollerar namngivning, metadata, leveranskrav och egenskapskrav

#### **Leverera**

Leverantören levererar enligt leveranskrav och egenskapskrav efter egenkontroll.

#### **Granska och godkänn**

Skер enligt projektets rutin för granskning och godkännande.

#### **Paketera och distribuera**

Om leveransen ska delges externa parter ansvarar projekteringsledaren för att digitala informationsleveranserna paketeras och distribueras vidare.

#### **Avsluta**

Projekteringsledaren uppdaterar leveranstidplanen genom att markera leveransen som genomförd.