Samlingsnamn: Akademiska hus - Anvisningar

Samlingsversion: 5.0.0

Innehållsförteckning

Fil	Källa	Version
1 Begrepp	akademiskahus/anvisningar 1-begrepp/1-begrepp.partial.html	5.0.0
2.1 Organisation	akademiskahus/anvisningar 2-informationssamordning/2-1-organisation.partial.html	5.0.0
2.2 Teknisk specifikation	akademiskahus/anvisningar 2-informationssamordning/2-2-teknisk_specifikation.partial.html	5.0.0
2.3 Informationsutbyte	akademiskahus/anvisningar 2-informationssamordning/2-3-informationsutbyte.partial.html	5.0.0
2 Informationssamordning	akademiskahus/anvisningar 2-informationssamordning/2-informationssamordning.partial.html	5.0.0
3.1 Namngivning av filer	akademiskahus/anvisningar 3-filhantering/3-1-namngivning-filer.partial.html	5.0.0
3.2 Applikationer och filformat	akademiskahus/anvisningar 3-filhantering/3-2-applikationer-o-filformat.partial.html	5.0.0
3.4 Objektinformation	akademiskahus/anvisningar 3-filhantering/3-4-objektinformation.partial.html	5.0.0
3 Filhantering	akademiskahus/anvisningar 3-filhantering/3-filhantering.partial.html	5.0.0
4.1 Kvalitesaspekter och uppmärkning	akademiskahus/anvisningar 4-kvalitet/4-1-kvalitet-o-markning.partial.html	5.0.0
4.2 Kvalitetkontroll	akademiskahus/anvisningar 4-kvalitet/4-2-kvalitetskontroll.partial.html	5.0.0
4.2 Ändringshantering	akademiskahus/anvisningar 4-kvalitet/4-3-andringshantering.partial.html	5.0.0
5 Processer	akademiskahus/anvisningar 5-processer/5-processer.partial.html	5.0.0
6.2 Struktur	akademiskahus/anvisningar 6-informationsmodeller/6-2-struktur.partial.html	5.0.0

Fil	Källa	Version
6.3 Modeller	akademiskahus/anvisningar 6-informationsmodeller/6-3-modeller.partial.html	5.0.0
6.4 Dokument	akademiskahus/anvisningar 6-informationsmodeller/6-4-dokument.partial.html	5.0.0
6 Informationsmodeller	akademiskahus/anvisningar 6-informationsmodeller/6-informationsmodeller.partial.html	5.0.0
7.2 Leveransspecifikation	akademiskahus/anvisningar 7-informationsleverans/7-2-leveransspecifikation.partial.html	5.0.0
7.3 Förteckning över informationsmängder	akademiskahus/anvisningar 7-informationsleverans/7-3-forteckning.partial.html	5.0.0
7.4 Leveransmeddelande	akademiskahus/anvisningar 7-informationsleverans/7-4-leveransmeddelande.partial.html	5.0.0
7 Informationsleverans	akademiskahus/anvisningar 7-informationsleverans/7-informationsleverans.partial.html	5.0.0

Filtitel: 1 Begrepp

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

För att kommunikationen ska fungera behöver man förstå varandra och då är det bra om man använder samma begrepp eller är medveten om när man kanske använder ett ord som kan misstolkas. Till en början hänvisar Akademiska Hus till Nationella riktlinjers tabell över begrepp som används inom informationsförvaltning. Denna sida kommer att byggas på med en lista över AH definitioner på begrepp.

Campus
Begreppet campus kommer från latinet och betyder ”synfält” och är definierat av *universitets och högskolerådet* som ”avgränsat område där ett helt eller en del av ett lärosäte är beläget” synonymt med ”universitetsområde”. Campus kan innefatta byggnadsverk, anläggningar och markområden.

AH definition: Ett markområde inklusive byggnader som grundas på en förvaltningsenhet tillika organisationsenhet eller administrativ enhet utifrån ett geografiskt område.

Byggnadsverk
Begreppet byggnadsverk är definierat i *Plan och bygglagen PBL*. ”Ett byggnadsverk är en markbunden konstruktion som bildar en miljö för en bestämd verksamhet”. ”Byggnadsverk är en självständig enhet i byggd miljö med karakteristisk rom och rumslig struktur, avsedd att stödja minst en funktion eller brukaraktivitet.” (SS-EN ISO 120006-2_2020) Ett byggnadsverk är antingen en byggnad eller en anläggning.

AH definition: Byggnadsverk är ett en markbunden konstruktion som bildar en miljö för en bestämd verksamhet med ett unikt byggnadsverksnummer. Ett byggnadsverk är antingen en byggnad eller en anläggning.

Byggnad
Byggnad är ett byggnadsverk som innehåller ett eller flera utrymmen avgränsade av golv, väggar och tak. Exmpelvis laboratorier, undervisningslokaler och kontorsbyggnader.

Anläggning
Anläggning är ett byggnadsverk som inte är en byggnad. Exempelvis idrottsplatser, radio- och telemaster, broar, energianläggningar, miljöstationer samt iordningställd mark i anslutning till fastighet.

Byggnadsverksdel
Byggnadsverksdel är en urskiljbar del av ett byggnadsverk utifrån position som kan vara utbyggd i etapp.

Byggdel
En byggdel är del av byggnadsverk med karakteristisk funktion, form eller läge och är en klassificerad objekttyp enligt ett klassifikationssystem.

Filtitel: 2.1 Organisation

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

- Akademiska Hus projektledare ansvarar för att utse en informationssamordnare *(se Rollbeskrivning)*.
- Varje disciplin som deltar i projektet ska utse en informationsansvarig *(se Rollbeskrivning)*
- För projekt med BIM-projektering ska informationssamordnaren upprätta en plan för hur projektet ska genomföras utifrån projektkrav och projektförutsättningar. *(se CAD/BIM-handledning)*
- Projektinformationen från alla inblandade i projektet ska samordnas och utbytas i projektets gemensamma datamiljö CDE/projektportalen (Antura) i enlighet med projektets tidsplan. Projektportalen ska innehålla överenskommen struktur samt ansvarsfördelning för information och informationsmängder
- Informationsleveranser ska samordnas i projektet. Krav på informationsmängder, leveransstruktur, metadata och format ska framgå i leveransspecifikationen.
- Levererad informationsmängd, status och eventuella avvikelser ska redovisas i leveransmeddelandet.
- Respektive part ansvarar för att information som produceras inom uppdraget säkerhetskopieras och skyddas mot förlust, obehörig åtkomst och skadlig kod fram till dess informationen har överlämnats enligt projektets överenskomna rutiner.

Filtitel: 2.2 Teknisk specifikation

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Teknisk specifikation omfattar krav på programvaror, filformat och tekniska förutsättningar som används och påverkar informationsutbyte. För att säkerställa långsiktig tillgänglithet och minska beroendet av specifika applikationer ska information och data i möjligaste mån levereras i applikationsneutrala format.

För leveranser inom projekt

- Krav på programvaror
    - Respektive part ska meddela informationssamordnaren i projektet vilken programvara de avser använda i projektet.
    - Versionsuppdateringar av programvaror som används i projektet ska samordnas och godkännas av Informationssamordnaren i projektet.
- Krav på hårdvara
    - Respektive upphandlad utförare ansvarar för att ha tillgång till hårdvara som kan hantera de informationsmängder som produceras och används inom projektet.
- Krav på skanning för Digital Tvilling
    - Vid 3D-skanning inomhus för Digital Tvilling ska LIDAR-teknik användas.
    - Utomhusskanning med drönare får utföras med fotogrammetri.
    - Skanning ska utföras med den utrustning och programvara som är kompatibel med den viewer och plattform som används för Digital Tvilling.
    - Vid 3D-skanning ska skanningsleverantören mäta in erforderliga koordinatpunkter så att punktmolnsmodeller och drönarskanningsdata kan georefereras till WGS84, SWEREF 99 och RH 2000.

Navvis-teknologi bör användas där det är möjligt. Vid begränsad åtkomst eller trånga utrymmen kan handhållna eller stationära skannrar såsom Leica BLK360, Leica RTC360 eller Faro Focus S350 användas.

För leverans till förvaltning

- Krav på programvaror
  Programvaror ska stödja export av information till kravställda leveransformat.
- Krav på mjukvaruversioner
  Följande versioner eller senare ska användas
    - Revit 2023
    - AutoCad 2025
    - Fi2xml 1.3
    - IFC2x3 TC1, mvd [Basic FM HandOver View] från buildingSMART International.
- Krav på projektfiler
    - orginalfiler och projektspecifika stödfiler som krävs för att använda informationen ska ingå i leveransen. Exempelvis .mep, .EPJ, .LIN och QPD.
- Krav på areamätning

- Areamätning i objektmodellen ska utföras enligt gällande svensk standard *(nuvarande SS 02 10 54:2020)*.
- A_{temp} ska beräknas enligt Boverkets definitionen för byggnadens primärenergital.
- A_{temp} ska redovisas som en egenskap enligt Akademiska Hus krav på informationsmängd.

Vägledning
Areaobjekten för BRA, BTA , NTA och A_{temp} kan skapas med hjälp av plugin.

För leverans av information till Geodataportalen

Akademiska Hus hanterar markinformation i en Geodataportal, därför skiljer sig den tekniska specifikationen en del från hantering av byggnaderna.

- Om leverantören använder sig av ArcGIS PRO så ska det vara en version som är fullt kompatibel med beställarens ArcGIS Enterprise-miljö (för närvarande version 11.5).
- Vid 3D-skanning utomhus ansvarar leverantören för att drönarskanning av fastigheterna görs enligt Akademiska Hus specifikationer.
- Koordinatpunkter ska mätas in för vidare bearbetning ska vara möjlig för att sedan kunna knyta punktmolnsmodellen till WGS84 samt SWEREF 99 RH2000.
- Skanningsleverantören ska mäta in koordinatpunkterna. Om både utomhusskanning och inomhusskanning ingår i beställningen har skanningsleverantören ansvar för att det finns gemensamma koordinater som kan användas till att koppla ihop modellerna i processingen.

Filtitel: 2.3 Informationsutbyte

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Genomförandeplanen för informationsutbytet i projekt med BIM-leverans ska beskrivas och sammanställas i dokumentet *CAD/BIM-handledning*.

Dokumentet CAD/BIM-handledning ska innehålla:

- Projektbeskrivning och projektmål, inklusive eventuella BIM-mål
- Berörda fastigheter och berörda byggnadsverk
- Projektorganisation
  - Ansvariga projektdeltagare
  - Roller och ansvar för informationshantering
  - Kommunikationsvägar och ansvar för informationssamordning
- Uppgifter för informationsproduktion
  - Gemensam nollpunkt och referenssystem som ska användas
  - Beteckningar och FMGUID för disciplinövergripande objekt
  - Gränsdragning (ansvarsmatris) mellan discipliner
  - Vilka programvaror (inkl. version och tilläggsprogram) som ska användas
  - Filformat för informationsutbyte samt ev konverteringar
  - Namngivningsprinciper
- Huvudplan för informationsleveranser

    - Informationsmängder som ska utväxlas inom projektet
    - Informationsmängder som ska levereras till förvaltning
    - Information som ska ingå i respektive informationsleverans
    - Struktur för informationsutbyte och metadatahantering i projektets gemensamma datamiljö (projektportal)
    - Metod för informationsutbyte
- Hantering av andra parallella projekt
- Eventuella avvikelser från AH krav samt motivering och beslut om avvikelse

---

Filtitel: 2 Informationssamordning

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Inför projektstart eller annat samarbete ska det finnas en dokumenterad överenskommelse för hur digital information ska struktureras, namnges, kommuniceras, lagras, utväxlas och levereras mellan projektets aktörer.

Filtitel: 3.1 Namngivning av filer

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

- Filnamn ska alltid beslutas före projektstart. Vid omdöpning av befintliga filnamn ska både nya och utgående filnamn redovisas i en förteckning där det ska framgå vilka dokument som är nya, vilka som är reviderade och vilka som utgår/ersätter befintliga filer.
- Dokumentfiler som ska versionshanteras ska behålla samma filnamn vid revidering
- Filnamn ska vara unika inom byggnadsverket.
- När nya filer skapas ska filnamnen följa Akademiska Hus standard för filbeteckning enligt *AH beteckningsstandard*

Information som ska till Geodataportalen

Namn på uthämtade filer ska bibehållas, endast datum ändras till slutbesiktningsdatum vid inlämning.

Filnamn vid uthämtning:
Campusbenämning_Informationsområde_projektnr/åtgärdsnr_uthämtningsdatum.
Ex. Blåsenhus_El_4090890_20260511.

Ex. Alnarp_L_1234567_20260511 (allt ovan mark)
Ex. Umeå_M_1234567_20260511 (allt under mark)

Om filen visar något annat än relation måste detta anges i filnamnet efter datum.
Ex. Valla_VA_3090950_20260511_planerat

Filtitel: 3.2 Applikationer och filformat

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Respektive upphandlad utförare ansvarar för att ha tillgång till applikationer som krävs för kravställd leverans.

Filformat per informationstyp och användningsområde:

Beskrivningar
Exempelvis brandskyddsdokumentation och tekniska beskrivning och driftinstruktioner**
Publicering och arkivering

- PDF/A

Förvaltning och uppdatering

- originalformat samt docx.

Förteckningar
Produktförteckning
Publicering av objekt till installationsdatabas

- xlsx enligt importmall

Publicering av rum till fastighetsdatabas

- xlsx enligt importmall

Information för arkivering

- PDF/A

Dokumentförteckning
Utväxling och publicering av dokumentmetadata

- xlsx

Mängdförteckning
Information kring leveransinnehåll för arkivering

- PDF/A

Modeller
Produktmodell (BIM) En sammanhållen modell per disciplin ska skapas för hela byggnadsverket.

Publicering av 3D-modell med objektinformation

- IFC enligt teknisk specifikation för mjukvaran

Utväxling av rumobjekt och areaobjekt (BRA, NTA, BTA, A_{temp})

- fi2xml och tillhörande ritningsunderlag ska levereras per plan
- Ritningsunderlag ska levereras som pdf, cals eller dwg
- När cals eller dwg används ska tillhörande taf-fil ingå i leveransen
- Filer som tillhör samma informationsleverans ska ha samma filbeteckning så att sambandet mellan filerna kan identifieras vid import till förvaltningssystemet
- FMGUID ska användas som gemensam idenfitierare mellan areaobjekt och utrymmesobjekt i fi2xml.
- fi2xml-filens fi2messageheader ska innehålla DokumentID i fi2reference för tillhörande ritningsunderlag.
    - fi2value_code ska anges som F.V.
    - fi2value_value ska innehålla DokumentID

Förvalting och vidare bearbetning

- Originalformat samt IFC enligt kravställd IFC version

Förteckningar och ritnignar som baseras på BIM-modellen ska genereras från modellen eller på annat sätt verifieras överensstämma med modellens information vid leveranstillfället.

2D-modell, 3D-modell Modellstruktur

- 3D-modeller ska levereras som en sammanhållen modell per disciplin för hela byggnadsverket.
- 2D-modeller ska levereras som en modell per plan och disciplin

Leverans av planritningar från arkitektmodell till hyresgäst

- Dwg

Publicering av planritningar inklusive metadata

- dwg med AH:s namnruta som block och med samtliga layouter i samma publiceringsformat

Samordning av modeller mellan olika discipliner

- Modeller ska kunna utväxlas mellan berörda discipliner utan att kravställd information går förlorad.

Ritningsdefinition och ritningskomplement Framställning och publicering av ritningar

- dwg med AH namnruta för layout och relativa referenser

Modellfiler och ritningskomplementfiler som som refereras från ritningsdefinitionsfiler.

- dwg med AH namnruta Pnamn4 för modell.

Ritningar
Ritningar för publicering till ritningsarkivet

- dwg, cals eller PDF/A
- Kravställd metadata ska finnas enligt leveransspecifikation och kunna utläsas från namnruta eller tillhörande förteckning

Ritningar för publicering och arkivering i dokumentbibliotek

- dwg, cals eller PDF/A
- Kravställd metadata ska finnas enligt leveransspecifikation och kunna härledas från leveransstruktur och tillhörande förteckning

Information som ska till Geodataportalen

- GIS-leverans:
  Data ska levereras i Esri file geodatabase (.gdb) som primärt format. Alternativt format är geopackage(.gpkg) som ska följa samma struktur och attributkrav som Esri file geodatabase.
- CAD-leverans:
  Ritningar ska levereras i dwg-format med objektdata som innehåller unikt GlobalID och status, se Akademiska Hus informationsmodell för geodata, kompatibel med AutoCAD Map och Civil 3D. En tillhörande Excel-fil med objektattribut ska bifogas. Geometrin ska vara topologiskt korrekt, och geometri typ ska följa Akademiska Hus informationsmodell för geodata.
- Z-värden:
  Geometrin ska vara 3D, och Z-värden ska ingå för alla relevanta objekt.För objekt som har flera höjdnivåer, till exempel brunnar eller ledningar, ska alla nödvändiga Z-värden anges enligt Akademiska Hus informationsmodell för geodata.
- Skanningleverantörens slutleverans ska ha en lägsta felmarginal på <50 mm. Data från drönarskanning ska kunna levereras som LAS, ortofoto, TIF, mesh, FBX och OBJ vid förfrågan.

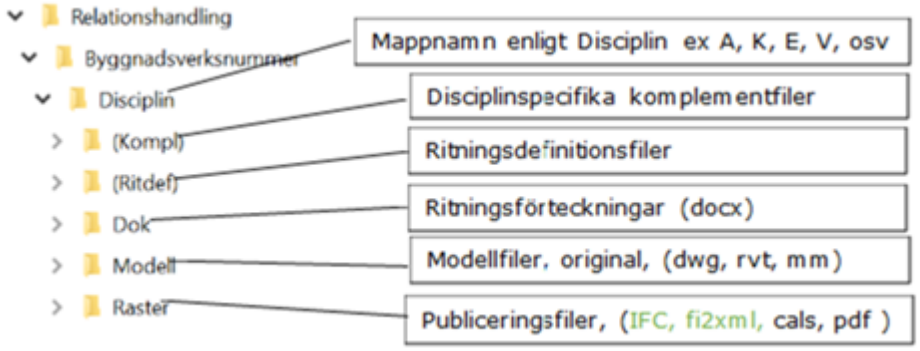
Filtitel: 3.4 Objektinformation

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Strukturen för dokumentfiler skapas i projektportalen (Antura).
Den mappstruktur som speglar utgångsläget i förvaltningen skapas i filarkivet under Projektförutsättningar/Befintliga handlingar (kopior), enligt den informationsmängd som är aktuell i det enskilda projektet.

För överlämning från projekt till förvaltning läggs önskad mappstruktur upp för de handlingar som ska överlämnas. Vid leverans av relationshandlingar i projektportalen skapas önskad mappstruktur under Överlämnande skede/relationshandlingar. Strukturen skapas i enlighet med respektive ansvarig förvaltare av förvaltningsarkiv.



Generellt ser strukturen för CAD-relationshandlingar ut som på bilden ovan.

Befintliga ritdefinitionsfiler kan i undantagsfall uppdateras och ska då placeras i Ritdef-mappen liksom komplementfiler placeras i Kompl-mappen när det finns sådana. I de fall man använder ritningsdefinitionsfiler ska dessa använda relativa sökvägar och overlay till önskade modellfiler och komplementfiler. Lagringsstrukturen för filerna ska alltid följa AH struktur för att länkarna ska vara stabila. Namnrutan ska uppdateras i ritningsdefinitionsfilen. En ritningsdefinitionsfil får bara innehålla en ritning. Vad som visas i ritningen styrs via lager och lagerfrysning per viewport.



Generellt ser strukturen för drift- och underhållsinstruktioner ut som på bilden ovan.

Dokumentegenskaper

- Dokumentet för inläsning av data måste följa en mall. Ex. installationsobjekt måste följa Mall för installationsdatabas.
- Ritningsfiler för publicering till grafisktförvaltningssystem måste ha metadata enligt namnruta alternativt en medföljande förteckning över metadata enligt namnruta.
- Filer som ska utgå eller ersättas med ny fil (ej versionshanteras) hanteras vanligen i en filförteckning med status utgått, men kan även ingå i leveransen, men då är filen uppdaterad med information om att den har *utgått* eller är *ersatt av* ***filnamn*** och ska publiceras.

För leverans av information till Geodataportalen

Se Akademiska Hus informationsmodell för geodata vilka informationsområde som finns, vilka objekt som ingår och vilka egenskaper som kan levereras. Vad som **ska** levereras överenskommes med beställaren.

Filtitel: 3 Filhantering

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

För att underlätta hantering av digital information ska enhetliga metoder användas för de filer som levereras. Där i ligger krav på namngivning, filformat och media samt utväxling av objektinformation med olika typer av programvaror och leveransstruktur.

Utbyte av filer ska ske i projektportalen (Antura)

Filtitel: 4.1 Kvalitesaspekter och uppmärkning

Filversion: 5.0.0

Detta avsnitt innehåller formatfel och kan visas felaktigt!

Filinnehåll:

Objektmodellen ska hålla sådan kvalitet att areamätning på rum kan utföras. Areaobjekt för BTA, BRA och NTA ska kunna exporteras till fi2xml för inläsning till förvaltningssystemet. Areaklasser redovisas under egenskaper på objektet Utrymme.

4.13 Måttnoggrannhet

Leveransspecifikation anger krav på noggrannhet samt krav på uppmärkning. Måttnoggrannhet för levererad information anges för varje fil. Uppmärkning av måttnoggrannhet sker med kod enligt HMK (Handbok i mät- och kartfrågor) med kompletteringar enligt SIS Bygghandlingar, Måttsättning och lägesbestämning.

Vinklar mellan väggar ska avrundas till hela grader i alla modeller.

Status på noggrannhet och innehåll i A-modellen klassas enligt CB002_005_0xx, datakälla, och är ett hjälpmedel vid om- och tillbyggnation för beslut om uppdatering av befintliga handlingar.

Vid 3D-skanning inomhus ska slutleverans ha en felmarginal på <20 mm och en punkttäthet på 5mm. Leverantören ska kunna upprätta 360 graders panoramabilder med ca 1 meters intervall. Vid drönarskanning ska slutleveransen ha en lägsta felmarginal på <50 mm.

Area ska alltid avrundas till två decimaler.

För leverans av information till Geodataportalen

Inmätningsnoggrannhet: Totalstation 1–5 mm, Hand-GPS (RTK) 1–3 cm, Hand-GPS utan RTK 0,3–3 m, Mobil 3–15 m.

Filtitel: 4.2 Kvalitetkontroll

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

- Leverantören av information ska utföra egenkontroll av informationens kvalitet enligt överenskommet program.
- Respektive parts informationsansvarig skall innan inlämnande, kontrollera enligt egenkontrollplanen som upprättats i projektet.
- Egenkontrollerna skall skrivas under av leverantörens informationsansvarig och bifogas relationshandlingarna.
- Informationsleveransen ska kontrolleras och verifieras mot projektets leveransspecifikation.
- Vid konvertering mellan filformat ska kompatibilitetskontroll genomföras före leverans. Konverteringen får inte medföra att kravställd information går förlorad eller förändras.

För leverans av information till Geodataportalen

Kriterier:

- Geometrityp ska följa fördefinierad typklass, t.ex. buskar och berg ska vara ytor; Träd, bord och parkbänk ska vara punkter.
- Typ och kategori ska finnas i befintliga informationsmodellen för geodatamodellen.
- Topologifel och ogiltig geometri ska kontrolleras

Akademiska Hus överlämningsplats för geodata kan neka inlämning om ovanstående grundkriterier inte stämmer.

Filtitel: 4.2 Ändringshantering

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

- Vid versionsuppdatering av information från förvaltningen får inte filnamn ändras utan samråd med informationsförvaltaren hos beställaren.
- Vid versionsuppdatering av modellinformation från förvaltningen får inte koordinater eller informationsstruktur ändras utan samråd med informationsförvaltaren hos beställaren.
- Vid projektleverans ska handlingsförteckningen innehålla information om vilka ritningar och filer som ingår i leveransen.
- För spårbarhet ska handlingsförteckningen innehålla information om
    - nya dokument
    - dokument som ersätts
    - dokument som utgår
- För objekt som utgår, ersätts eller sammanförs ska en avvecklingsförteckning levereras som identifierar berörda objekt.
- För spårbarhet ska dokumentet innehålla information om vad informationen baseras på. Ex om man skapar en ny modell vilket dokument har utgjort underlag.

Ändring av dokument utförs enligt SS 32266. Ändringshantering för modeller överenskoms av parterna. Parterna kommer överens om vilka rutiner som gäller för initieringar av ändringar, granskning, godkännande och distribution av ändrings-PM.

Ändringar och revideringar av byggdokument utförs enligt SS32206:2008 och vid relationshandling ska ändringens molnformade markering tas bort. Även entreprenadgränser som enbart är relevanta för entreprenadavtal ska tas bort.

Vid nybyggnad ska ändringsmarkeringar och ändringstabell i namnrutan på relationshandlingarna vara tom.

För leverans av information till Geodataportalen

Vid leverans beskriv vilket geografiskt område och vilket informationsområde (eller disciplin) som har justerats i informationsleveransen för projektet. Normalt görs bara ändringar i ett utsnitt och då framgår det av namnet.

- GIS-format:
  Objekt som har ändrats ska behålla sitt ursprungliga unika GlobalID och få uppdaterad status (t.ex. ”Flyttad”, "Ur drift" eller "Borttagen”) Nya objekt ska ha tomt ID-fält och status ”Ny”.

- CAD-format:
  Samma princip gäller som för GIS-format. Vilken status ledningarna har anges genom att lagernamnet har status enligt SB-Rekommendationer 11 CAD-LAGER med CoClass kapitel 7. Vid inlämning av relationshandling får endast N, E, R och S användas. Således kommer alla lagernamn i uthämtat underlag ha status E i lagernamnet (befintligt).

Tabell 7.1: Koder för presentation.

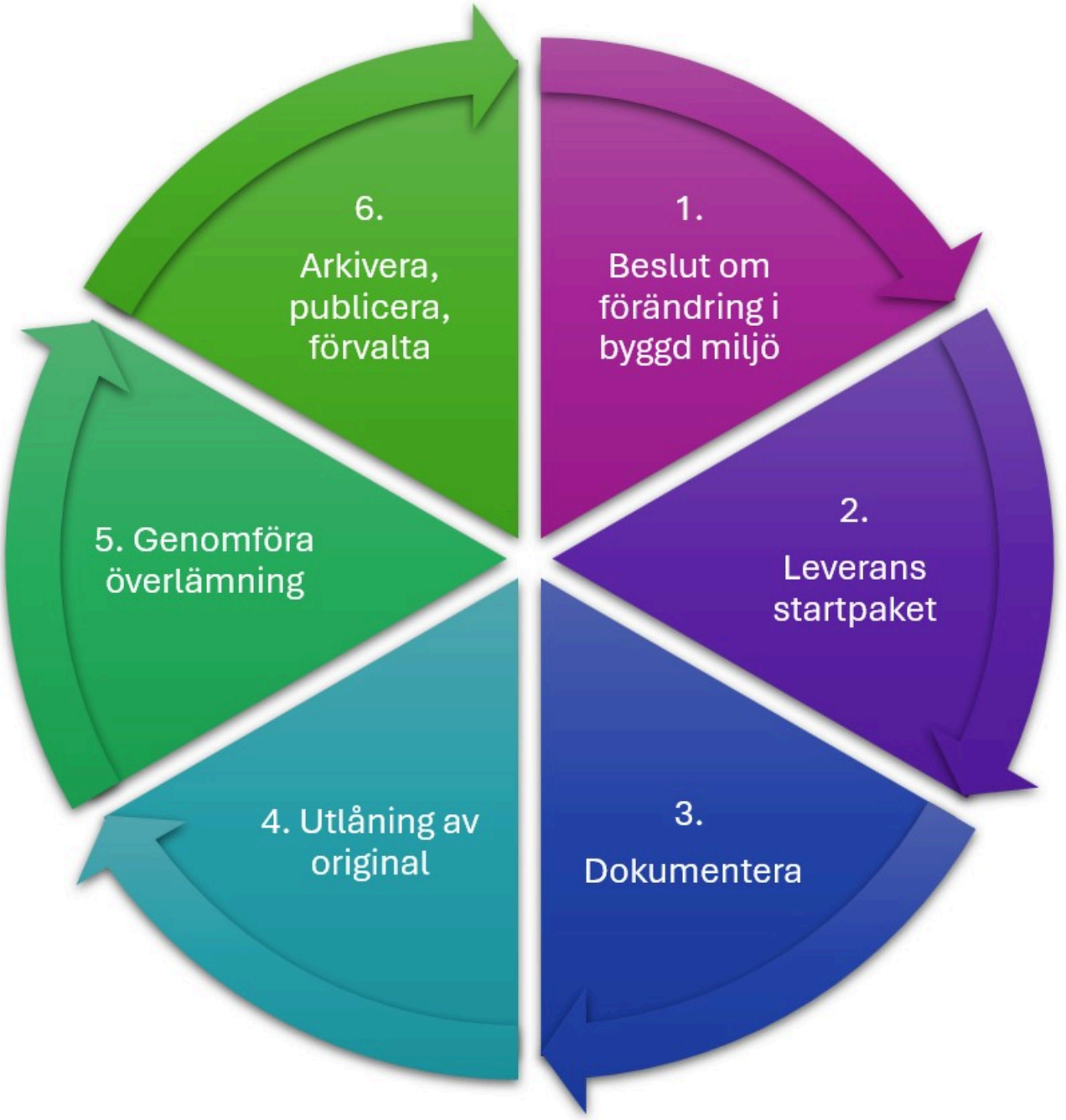
Kod	Beskrivning	Anm.
-	Hela projektet	
N	Nytt (New)	
E	Befintliga byggdelar/anordningar som behålls (Existing)	
R	Byggdelar/anordningar som ska rivas; röjning (Removal)	
O	Byggdelar/anordningar som flyttas, ursprungligt läge (Original)	
F	Byggdelar/anordningar som flyttas, slutligt läge (Final)	
U	Återanvändning (to be reUsed)	Egen kod, se nedan
T	Tillfälliga byggdelar/anordningar, t.ex. tillfälliga vägar, broar (Temporary)	
P	Planerad (Prospective)	Egen kod, se nedan
A	Anslutande (Adjacent)	Egen kod, se nedan
I	Förslag (Idea)	Egen kod
K	Krav	Egen kod
S	Stängd (out of Service)	Egen kod
W	Tas ur drift (Will be shut)	Egen kod

Filtitel: 5 Processer

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Informationsleveransprocess



1. Beslut om förändring i byggd miljö Förändringens omfattning bestämmer vilka krav på framställning och överlämning av digitala informationsleveranser som gäller. Bestämmelser och avgränsning som påverkar framställning och överlämning av informationsleveranser dokumenteras inom samarbetet i samråd med fastighetsägare.
2. Leverans startpaket Startpaket omfattar mallar och anvisningar som stöd för framställning av digitala informationsleveranser samt underlag för projektering. Underlaget består av fastighetsägarens befintliga fastighetsinformation, avgränsat till arbetsområdet eller dess berörda tekniska påverkan, vilka tillförs samarbetet som kopia.
3. Dokumentera Förändringens påverkan på informationsleveranser dokumenteras för att säkerställa att framställning av informationsleveranser tar hänsyn till befintlig fastighetsinformation. Till fastighetsägarens ska det redovisas vilken information som är ny, förändrad respektive utgår.
4. Utlåning av original Vid förändring av fastighetsägarens relationshandlingar ska dessa begäras ut i sitt originalformat. Förändring inarbetas i befintliga relationshandling i returneras till fastighetsägare vid överlämning.

5. Genomföra överlämning Överlämnade av digitala informationsleveranser till fastighetsägare genomförs. Överlämnade handlingar ska inom samarbetet kontrolleras att de uppfyller ställda krav innan överlämning.
6. Arkivera, publicera, förvalta Mottagen överlämning arkiveras och informationen tillförs och publiceras i fastighetsägares förvaltningssystem. Informationen tillgängliggörs för förvaltningens samtliga administrativa och operativa behov samt finns tillgänglig för inarbetning av kommande förändringar.

Filtitel: 6.2 Struktur

Filversion: 5.0.0

Detta avsnitt innehåller formatfel och kan visas felaktigt!

Filinnehåll:

För varje informationsmängd anges krav på struktur med eventuell hänvisning till mallar och tekniska specifikationer.

Vid om-, tillbyggnad:
Möjligheten att höja kvaliteten och likrikta information ska alltid beaktas. Befintlig struktur för byggnadsverksnummer, planbeteckning, rumsnummer och skyltning ska i första hand följas. Om befinlig struktur avviker från gällande krav ska detta dokumenteras.

Struktur i informationsmodeller

För informationsutbyte via IFC och inläsning i Akademiska Hus förvaltningssystem ska BIM-modellen vara objektsbaserad och strukturerad enligt en IFC-kompatibel informationsmodell.

Objekt ska minst innehålla:

- FMGUID som unik identifierarare. FMGUID ska vara unik och bibehållas under objektets hela livscykel
- Klassificering enligt CoClass och Akademiska Hus klasslistor
- Mappning till korrekt IFC-entitet enligt teknisk specifikation
- Beteckning och benämning
- Objektrelationer och tillhörighet
- Samtliga obligatoriska egenskaper enligt respektive informationsmängd ska vara ifyllda

Objektrelationer och IFC-struktur ska vara definierade så att tillhörighet mellan byggnadsverk, plan, utrymmen, system och installationsobjekt kan identifieras, utväxlas och förvaltas.

Objekt som förekommer i flera leveranser eller modellversioner ska behålla sin FMGUID och sina relationer om objektets identitet inte förändrats.

Samtliga objekt som omfattas av krav på informationsleverans ska vara placerade i rätt byggnadsverk, på rätt plan och, där tillämpligt, vara kopplade till rätt utrymme och system.

Byggnadsverksstruktur Informationsmodellen ska möjliggöra identifiering av

- Site (campusområde, fastighet eller anläggningsområde)
- Byggnadsverk
- Plan
- Utrymmen
- Installationer
- System

Samtliga objekt ska vara kopplade till rätt nivå i informationsmodellen så att relationer mellan site, byggnadsverk, plan, utrymmen, system och installationer kan identifieras och utväxlas.

Gemensamma objekt så som site, byggnadsverk, plan och utrymmen ska ha samma beteckning, benämning och FMGUID i samtliga disciplinmodeller. Detta för att möjliggöra samordning, informationsutbyte och inläsning i Akademiska Hus förvaltningssystem.

Utrymmen För varje utrymme ska följande kunna identifieras

- Byggnadsverk
- Plan
- RumID
- Klassificering
- Benämning
- Funktion
- FMGUID
- Areaobjekt enligt gällande krav
- IFC-entitet enligt teknisk specifikation

Installationer För varje installationsobjekt ska följande kunna identifieras

- Byggnadsverk
- Plan
- Utrymme (där krav finns)
- Systemtillhörighet
- ObjektID
- Referensbeteckning
- Benämning
- Klassificering
- IFC-entitet enligt teknisk specifikation
- FMGUID
- Objekttyp

Information som ska till Geodataportalen

- Objektstrukturen ska följa Akademiska Hus informationsmodell för geodata. Saknas informationsobjekt så lägg ett ärende i "Förslag till förändring" i Kravportalen.
- CoClass/lagernamn ska följas.
- Leveransen får inte innehålla texter som geometrier eller felaktiga attribut.
- Geometri ska vara topologiskt korrekt och utan felaktiga polygoner/linjer.

6.25 Informationsmängdens omfattning

För varje informationsmängd som ska levereras, anges dess omfattning.

Vid 3D-skanning:
Skanningsleverantören ska leverera data till den systemleverantören som tillhandahåller plattformen för

digital tvilling enligt gällande struktur.

All data som samlats in vid skanning ska levereras tillsammans med dataset i REC-format, kompletterande dataset från handhållna skannrar för svåråtkomliga utrymmen samt koordinatfiler.

Systemleverantören ska leverera data enligt gällande leveransspecifikation.

Vid 3D-skanning ska leverantören kunna leverera både inmätta punktmoln och bilddata som kan bearbetas till en sammanhållen och navigerbar modell i beställarens plattform för digital tvilling.

Även mindre utrymmen, teknikrum och trapphus ska skannas.

Filtitel: 6.3 Modeller

Filversion: 5.0.0

Detta avsnitt innehåller formatfel och kan visas felaktigt!

Filinnehåll:

Vid uppdatering av befintliga modeller
Om befintligt underlag bedöms vara tillräckligt för projektering och avsedd leverans ska befintliga modeller uppdateras istället för att ersättas. Nya eller omarbetade delar av modellen ska följa gällande krav.

Befintliga rumsnummer ska återanvändas när utrymmets identitet kvarstår. Ny FMGUID medför inte i sig att nytt rumsnummer ska tilldelas. Rumsnummer ska följa en logisk numreringsstruktur inom byggnadseverket.

Byggnadsverkets placering i överenskommet koordinatsystem får inte förändras utan godkännande från Akademiska Hus. Om modellen behöver roteras ska detta göras genom lokal UCS eller Project North. Koordinatsambandet mot referenssystemet får inte påverkas.

Vägledning

- Om aktuella underlag saknas kan nya underlag tas fram genom 3D-skaning efter beslut av beställaren.
- Om befintligt underlag består av rasterfiler eller bedöms vara otillräckligt som projekteringsunderlag bör beslut om uppritning fattas i samråd med beställaren.
- Vid uppdatering av befintliga modeller bör informationskvalitet och struktur förbättras när det är möjligt.
- Om modellen använder annan lagerstruktur än kravställd får den befintliga lagerstrukturen behållas efter godkänd avvikelse enligt projektets avvikelsehantering.

Modelluppbyggnad

- Nya modeller ska upprättas med objektbaserad modellering (BIM) om inget annat kravställs.
- Byggdelar som ska ingå i samordning eller informationsleverans ska modelleras som objekt
- Objekt ska endast förekomma en gång i modellen och uppdateras vid källan.

- Samtliga modeller ska upprättas med 3D-objekt med det stöd som programvaran erbjuder. (Exempelvis ska väggar modelleras som väggobjekt och dörrar som dörrobjekt.)
- Tak ska modelleras som 3D-objekt på översta planet.
- Vid leverans av relationsmodell ska modellen redovisa faktiskt utfört resultat.

Modellfiler

- Modellfiler ska namnges enligt Akademiska Hus beteckningsstandard se *AH beteckningsstandard*.
- En modellfil per byggnadsverk och disciplin ska upprättas alternativt en modellfil per våningsplan, disciplin och byggnadsverk.
- Vid leverans till förvaltning ska modellen inte innehålla länkar till filer som inte ingår i leveransen.
- Modellfiler som refereras från andra modellfiler eller till ritningsdefinitionsfiler ska levereras tillsammans med erforderliga referenser i en mappstruktur som medgör att filerna hittas.
- Modeller med relationshandlingsstatus ska redovisa det faktiskt utförda byggnadsverket. Modellen ska vara uppdaterad med de ändringar som genomförts under byggtiden så att informationen överensstämmer med det färdiga byggnadsverket.
- Modellfiler ska på begäran kunna tillhandahållas för verifiering av modellstruktur, informationsinnehåll och exportformat innan slutleverans.

Vägledning

- Modellindelningen bör anpassas för att underlätta informationsutbyte och framtida informationsförvaltning.

Georeferering och koordinatsystem

- CAD-/BIM-modeller ska vara georefererade enligt koordinatsystemet SWEREF 99 och höjdsystemet RH 2000.
- Modellens nollpunkt (lokalt origo) ska definieras och dokumenteras i SurveyPoint eller ProjectBasePoint
- Byggnadens lokala koordinat- och höjdsystem ska vara kopplat till SWEREF 99 och RH 2000. Kopplingen ska redovisas i modellen och på ritning
- Rotationsvinkeln i förhållande till geografisk nordriktning ska dokumenteras.
- Origo ska redovisas med symbol i modellen.
- Mark- kart- och landskapsmodeller ska använda koordinatsystem SWEREF99 TM eller lokal projektionszon samt RH2000.

Vägledning
Modeller bör upprättas så att framtida geodatahantering och samordning med Geodataportalen underlättas. Samma referenspunkt och koordinathantering bör användas i samtliga modeller för en byggnad.

Grafisk struktur och presentation

- Grafisk struktur, objektrepresentation och lagerstruktur ska följa gällande BIP-anvisningar där sådana krav anges.
- Lagerstruktur ska följa SS-EN ISO 13567-2:2017, SB11 CAD-lager och Akademiska Hus tillämpning av CoClass.
- Ritningsvyer (Views) och ritningsunderlag (Sheets, Layout mfl) ska ha samma namn som motsvarande ritning.
- Information som redovisas på ritning ska hämtas från modellen och inte skapas som fristående ritningsinformation.

6.32 Objektens egenskaper

Modellbaserad information

- Informationsmodellen ska utgöra primär informationskälla för ritningar, förteckningar och digitala informationsleveranser
- Förteckningar och ritningar som baseras på modellen ska överensstämma med modellens information vid leveranstillfället.
- Exporterad information ska överensstämma med modellens innehåll vid leveranstillfället.

Information för export och utbyte

- Modellen ska innehålla den information som krävs för de informationsleveranser som anges i respektive informationsmängd.
- Modellen ska möjliggöra export av objekt, relationer, klassificeringar och egenskaper enligt kravställda leveransformat
- Objekt ska identifieras och hanteras så att tillkomna, ändrade och utgångna objekt kan spåras mellan informationsleveranser.

Information som ska till Geodataportalen

- Polygoner ska ritas slutna och inte vara grupperade.
- Koordinatsystem: SWEREF 99 TM (EPSG:3006) eller lokalt SWEREF 99-zonsystem se dokument **Lokala koordinater.xlsx**. Höjdsystem: RH2000.

Vägledning
Vid arbete med information till Geodataportalen används befintliga modeller och underlag som tillhandahålls av Akademiska Hus.

Filtitel: 6.4 Dokument

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Dokument identifieras och hanteras genom dokumenttyp, dokumentidentitet, filnamn, leveransstruktur och tillhörande dokumentförteckningar. Dessa används som underlag för metadatahantering i Akademiska Hus digitala dokumentbibliotek.

- Vid uppdatering av befintliga dokument ska filnamn och leveransstruktur inte ändras utan samråd med beställaren.

- Dokument ska klassificeras enligt Akademiska Hus dokumentklassificering och dokumenttyper. Akademiska Hus tillämpar den svenska rekommendationen Information om dokument som systematiserats enligt SS-EN IEC 82045. Se *Mall dokumentklasser* enligt metadata.se.

- Filnamn ska följa *AH beteckningsstandard*.

- Dokument ska levereras enligt projektanpassad leveransspecifikation. Leveransspecifikationen anger vilka dokument som ska levereras samt eventuella krav på leveransstruktur, metadata och filformat.

- För dokument där metadata kravställs ska samtliga obligatoriska metadatafält enligt informationsmmängd och leveransspecifikation vara ifyllda.

- Metadata för ritningar och modeller i dwg-format ska utläsas från namnrutan och namnrutan ska vara skapad som ett block med rätt blocknamn (se *vägledning namnruta*).

- Textdokument som har behov av specifik struktur ska levereras enligt mallar.

Dokumentstruktur

- Dokument som har relationer till andra dokument ska hänvisa till aktuellt filnamn och dokumentversion.
- Dokument som ingår i samma informationsleverans ska ha samma status och version enligt leveransspecifikationen.

Modellbaserade dokument

- Förteckningar, ritningar och inläsningsfiler för objekt som baseras på BIM-modeller ska överensstämma med modellens information vid leveranstillfället.
- Om objektdata inte kan levereras i kravställt format ska motsvarande uppgifter levereras i dokument- eller förteckningsform enligt respektive informationsmängd.

Vägledning
Modellen bör utgöra primär källa för ritningar, förteckningar, metadata och övriga dokument som bygger på modellinformation.

Dokumentmallar

- Dokument som omfattas av Akademiska Hus dokumentmallar ska upprättas enligt respektive mall. Avsteg från fastställd mall ska godkännas av beställaren.

Vägledning
Gemensamma mallar bör användas för att underlätta återanvändning, granskning och förvaltning av dokument.

Ritningar

- Ritningar ska följa Akademiska Hus krav på namnruta, metadata, beteckning och filformat.
- Ritningsvyer, layoutfiler och ritningsdefinitioner ska referera till rätt modellfiler och överensstämma med modellens innehåll vid leveranstillfället.
- Ritningar som innehåller referenser till andra filer ska säkerställa att samtliga refererade filer ingår i leveransen och kan hittas enligt ritningsarkivets levererastruktur.
- Information som redovisas på ritning ska överensstämma med aktuell modell eller annat godkänt källdokument.

Information som ska till Geodataportalen

Vid inlämning av annat filformat än Esri file geodatabase (.gdb) eller geopackage(.gpkg) ska en inläsningsfil med övrig objektinformation lämnas in.

Filtitel: 6 Informationsmodeller

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Informationsmodellen ska utgöra den primära informationskällan för projektering, samordning, relationshandlingar och digitala informationsleveranser. Kraven i detta kapitel syftar till att säkerställa att information kan utväxlas, återanvändas och förvaltas under byggnadsverkets hela livscykel utan att information behöver återskapas eller registreras på nytt. Genom en enhetlig struktur och ett gemensamt arbetssätt skapas förutsättningar för högre informationskvalitet, effektivare projektgenomförande och en mer ändamålsenlig förvaltning.

Filtitel: 7.2 Leveransspecifikation

Filversion: 5.0.0

Detta avsnitt innehåller formatfel och kan visas felaktigt!

Filinnehåll:

Leveransspecifikationen innehåller

- Leveransegenskaper
- Informationsmängder
  (ev förteckning av informationsmängder)
- Objektegenskaper

Om avvikelser från kraven anses nödvändiga kan de göras under förutsättning att beställaren godkänner och fastlägger avvikelsen. Godkännandet ska ske skriftligt och bifogas leveransspecifikationen.

Planritningat och areaobjekt för utrymmen kan kravställas som särskilld dellevereras under projektskedet för att användas som underlag till kontrakt i förvaltningen.

7.22 Redovisning av innehåll

Leveransspecifikationen ska förteckna varje typ av informationsmängd som ska ingå i leveransen.

Vägledning Leveransspecifikationen kan baseras på

- en lista över alla informationsmängder som kan vara aktuella att ta in till förvaltningen (se *AH leveransspecfikation*)
- en lista över de dokument som specifikt är aktuella för en vis typ av typ av samarbete eller verksamhet
- en verksamhetsanpasad beskrivning av informationsbehov

Leveransegenskaper

- Leveransen ska överlämnas i projektportalen enligt överenskommen struktur.
- Dokument och filer ska levereras enligt tidsplan i en samlad leverans
- Leveransen åtföljs av ett leveransmeddelande
- Handlingar skall upprättas på svenska. Viss teknisk information får vara på engelska, efter överenskommelse med förvaltningsorganisationen.

Objektegenskaper

- Önskade objektegenskaper för en objekttyp beskrivs i *Värdelistor för objekt* eller återfinns i mallfilen för inläsning av objektdata.
- Klassificering av objektens egenskaper listas i klasslistor för respektive egenskap, se *klasslistor*, eller återfinns i mallfilen

---

Filtitel: 7.3 Förteckning över informationsmängder

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

En detaljerad förteckning över de informationsmängder som omfattas av leveransen **bör** upprättas som bilaga till leveransspecifikationen. Förteckningen bör redovisas utifrån slulig informationsplats i förvaltningen.

Förteckningen ska då innehålla information om:

- Beteckning- beteckning på informationsmängden enligt *AH beteckningsstandard*
- Titel- Benämning som beskriver informationsmängdens innehåll
- Klass- kod och benämning enligt Akademiska Hus dokumentklassificering. Se *Dokumentklasser enligt metadata.se*
- Informationsmängd- exempelvis textdokument, ritning, förteckning, modell
- Aktör – Ansvarig för framtagning av levererad informationsmängd
- Filformat – filformat för leveransändamålet och som ska användas vi leverans.
- Status - exempelvis bygghandling, relationshandling

Filtitel: 7.4 Leveransmeddelande

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Den part som ansvarar för leveransen ska upprätta ett leveransmeddelande för varje leverans.

Leveransmeddelandet ska innehålla

- Leveransegenskaper
- Förteckning över levererat innehåll
- Eventuella avvikelser med tillhörande kommentar
- Leveransdatum
- Projektnummer/åtgärdsnummer
- Ansvarig leverantör

Leveransmeddelandet ska användas som underlag för leveranskontroll och verifiering mot leveransspecifikationen.

Samtliga avvikelser från leveransspecifikationen ska redovisas i leveransmeddelandet.

Levererat innehåll ska överensstämma med leveransspecifikationen vid leveranstillfället.

Leveransen kan erhålla status godkänd först efter att leveranskontroll har genomförst och konstaterat att leveransen överensstämmer med leveransspecifikationen eller att eventuella avvikelser har godkänts av beställaren.

Separat följebrev ska levereras tillsammans med leveransmeddelandet för den samlade leveransen.

Vägledning
Leveransmeddelandet fungerar som en sammanfattning av leveransen och används av mottagaren för att kontrollera att samtliga informationsmängder, dokument och filer som anges i leveransspecifikationen har levererats.

Filtitel: 7 Informationsleverans

Filversion: 5.0.0

Filinnehåll:

Informationsleverans syftar till att säkerställa att information kan överlämnas, verifieras, tas emot och återanvändas i förvaltningen på ett enhetligt sätt.

Personuppgifter som inte ska förvaltas vidare i plattformen för Digital Tvilling ska vara borttagna eller anonymiserade innan leverans.

Innan informationsleverans för överlämning till förvaltning ska en projektspecifik leveransspecifikation vara upprättad.

Leveransspecifikationen ska ange:

- Informationsmängder
- Förteckningar över informationsmängder (när sådan används)
- Leveransstruktur
- Filformat
- Metadata
- Objektinformation
- Leveransomfattning

Om avvikelser från kraven anses nödvändiga ska dessa godkännas av beställaren och dokumenteras i leveransspecifikationen.

Samtliga informationsmängder, dokument, filer och metadata som anges i leveransspecifikationen ska ingå i leveransen.

Levererat innehåll ska överensstämma med leveransspecifikationen vid leveranstillfället.

Leveransen ska åtföljas av ett leveransmeddelande.

Informationsleveranser ska kunna verifieras mot leveransspecifikationen.

Informationsleveransen är inte godkänd förrän leveranskontroll har genomförts och eventuella avvikelser har hanterats.

Testfiler ska kunna begäras inför slutleverans för verifiering av leveranskrav.