

KRAV

Digital projekthantering

TDOK 2012:35

Version 5.0

2017-01-13



Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Innehållsförteckning

Syfte	4
Omfattning.....	4
Definitioner och förkortningar	4
1 Organisation.....	9
1.1 Roller	9
1.1.1 Datasamordnare	9
1.1.2 BIM-samordnare	9
1.2 Möten	9
1.2.1 Projekteringsmöte	9
1.2.2 Teknikmöte.....	9
1.3 Behörighet.....	10
1.3.1 Krav på utbildning vid leveranser till Chaos	10
2 Objektspecifika mallar	11
2.1 Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL0405).....	11
2.2 Objektspecifik digital projekthantering järnväg (TMALL0406)	11
2.3 Redogörelse för modell, RFM (TMALL 0402)	11
2.4 Underlag som tillhandahålls av beställaren	12
3 Program och verktyg	12
3.1 Filformat och filversion	12
3.2 Projekt i Chaos	14
3.3 Projekt i IDA	14
4 Dokumenthantering	14
4.1 Projektdokument	14
4.2 Produktdokument.....	14
4.2.1 Projekt i Chaos	14
4.2.2 Projekt i IDA	14
5 Projektering	14
5.1 Allmänna projekteringskrav	14
5.1.1 Typsnitt.....	15
5.2 Projekt i Chaos	15
5.2.1 Ritningsmanér	15
5.2.2 Linjetyper	16

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

5.2.3	Klassificering och kodning	16
5.2.4	Namnsättning	16
5.3	Projekt i IDA	16
5.3.1	Klassificering och kodning	16
6	Modell- och ritningsstruktur	17
6.1	Ritningsblankett	17
6.1.1	Tillfällig statusmärkning	17
6.2	Namnruta (ritningshuvud)	18
6.3	Projekt i Chaos	21
6.3.1	Styrfil till ritningsdefinition	21
6.3.2	Styrfil i lager	22
6.3.3	Metadatafil	23
6.4	Projekt i IDA	23
6.4.1	Underlag och befintligheter	23
6.4.2	Modell- ritningsstruktur vid leveranser till IDA	23
6.4.3	Attribut	24
6.4.4	Styrfil till ritningsutsnitt	24
6.5	Geografisk och funktionell indelning (projektindelning)	24
6.5.1	Projekt i Chaos	24
6.5.2	Projekt i IDA	24
6.6	Komponenter, Projekt i chaos	25
6.6.1	Underlag som tillhandahålls av beställaren	25
6.6.2	Upprättande av inladdningsmall för Maximo	25
7	Ändringar och revideringar	25
7.1.1	Ändrings-PM	26
7.1.2	Ändringsbeteckning	26
7.1.3	Revidering av ritningsmodell, CAD	26
7.1.4	Revidering av ritningsdefinition, CAD	26
7.1.5	Revidering av ritning och textdokument	26
7.1.6	Revidering vid slutdokumentation	26
7.1.7	Revidering då dokument utgår	27
8	Leveranser	27
8.1	Chaos	29
8.1.1	Omfattning	29
8.1.2	Redovisningsstruktur	29
8.1.3	Märkning	29

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

8.1.4	Komponenter	30
8.2	IDA	30
8.2.1	Omfattning	30
8.2.2	Redovisningsstruktur.....	31
8.2.3	Märkning.....	31
8.3	Projektportal Investera (PPI).....	31
8.3.1	Struktur (Projektportalen)	31
	Referenser	31
	Bilaga 1, Dokumentplan	32

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Syfte

Digital projekthantering innehåller krav som ska uppfyllas för digital projekthantering och riktar sig till den som projekterar eller bygger. Kraven avser Trafikverkets investeringsprojekt.

Syftet med detta dokument är att skapa förutsättningar för hur investeringsprojektens digitala information ska hanteras. Detta görs genom att kravställa vilken information som ska produceras, utbytas och levereras samt på vilka sätt det ska genomföras.

Med digital projekthantering avses hanteringen av den information och data som skapas i investeringsprocessen. Detta dokument beskriver krav på resultat från den digitala projekthanteringen.

Omfattning

Detta dokument omfattar krav på leverantörens leveranser av Vägplan, Järnvägsplan, Systemhandling, Bygghandling och Relationshandling med avseende på produkt och projektdokument så som bland annat modeller, ritningar, texter, märkning, metadata till Trafikverkets dokumenthanteringssystem Chaos, Ida samt PPI.

Definitioner och förkortningar

Se även Bygghandling 90 del 7 Bilaga A Begreppsdefinitioner. Tabellens benämningar gäller före Bygghandlingar 90 del 7 Bilaga A i de fall där lika benämning används.

Anläggningsdel	Ett delområde delas upp i anläggningsdelar enligt förutbestämd gruppering och kodning.
Arbetsfiler	Ursprungsfil, t ex en textfil i MS Word som används för att skapa en slutlig kopia i PDF-format.
Bygghandling	Vid utförandeentreprenad tar beställaren fram en bygghandling med förfrågningsunderlag. Vid totalentreprenad tas bygghandlingen fram av upphandlad entreprenör.

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Bandel	Geografisk utsträckt objekt, bandel sträcker sig mellan två olika platser, hel plats eller del av plats.
Chaos	Trafikverkets system för hantering och lagring av produktdokument i vägprojekt.
Chaosfunc	Chaosfunc är ett verktyg med online koppling mot Chaos. Kan installeras på olika versioner av AutoCAD. Underlättar laddmallarbetet med Komponent-ID, komponentdata och laddmallar.
Delområde	Objekt/projekt/anläggning delas in i ett antal områden 1-9, efter behov enligt naturliga avgränsningar, uppdelningar eller etapper som t.ex. trafikplatser, vägsål och konstruktionstyper.
Dokument	Samlingsnamn för textdokument, ritning, ritningsdefinition, ritningsmodell, modell och bild.
Förvaltningshandling	Data i databaser, dokument och filer av teknisk karaktär som krävs för drift och underhåll av anläggningen. Förvaltningshandling upprättas/uppdateras i samband med om- och/eller nybyggnation. Exempelvis underhållsinstruktioner, driftinstruktioner, reservdelslistor etc.
IDA	Trafikverkets system för hantering och lagring av produktdokument i järnvägsprojekt.
Laddmall_Trafikverket	Excel-fil med data kopplade till komponenter.
Komponentdatabas	Chaos innehåller en databas för komponenter som används av underhållsprogrammet. Projektdokumentation länkas mellan dokument i Chaos och dess komponentdatabas.
Kvalitetsdokumentation	Dokument som beskriver projektets genomförande. Ex. projekteringsbeskrivning, egenkontroll, kontrollplaner, kontrollprogram, checklistor, rutiner.
Maximo	Ett webbaserat, standardiserat underhållssystem för Trafikverket framtaget och i första hand avsett för tekniska väg-, tunnel- och ITS-anläggningar.
Metadata	Textfält eller fil med textfält som beskriver innehållet i en fil.

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Placeringskod	Geografisk placering för komponent är uppbyggd med Län*) följt av +AABCC. *)Där Län egentligen avser länsbokstav, t.ex. S för Värmlands län. Godkända placeringskoder (Län+AABCC) tillhandahålls av Trafikverket.
Presentationsmodell*	Presentationsmodellen används i syfte att övergripande kommunicera med projektets intressenter, allmänheten och myndigheter. Presentationsmodellen baseras på Samordningsmodellen eller vissa ämnesområdesmodeller. Presentationsmodellen kan kompletteras med bland annat ytmaterial, ortofoto, vegetation, modeller av människor, fordon med mera, liksom simulering av sol, himmel och väder beroende på projektets behov. En presentationsmodell kan framställas genom både VR-teknik och CAD-baserade samordningsverktyg. Från presentationsmodellen kan bilder och animeringar genereras vilka kan vara mer eller mindre interaktiva. Presentationsmodellens utformning är projektspecifik och beskrivs i projektets uppdragsbeskrivning.
Produktdokument	Med produktdokument avses handlingar (ritningar, cad-filer, tekniska beskrivningar, utredningar, rapporter, underhållsdokumentation mm) ingående i, vägplan, järnvägsplan systemhandling, bygghandling och relationshandling. Produktdokumenterna är specificerade i Digital Projekthantering Bilaga 1.
Projektdokument	Dokument som behövs för projektstyrning och administration. Ex minnesanteckningar, kontakter, kalendrar, dagböcker och aktiviteter. Projektdokumenterna är specificerade i Digital Projekthantering Bilaga 1.
Projektportalen	Trafikverkets webbaserade arbetsyta i Sharepointmiljö. Gemensam arbetsplats för hela projektet. Extern inloggning erhålls.
Ritning	Version av ritningsdefinitionen i ett slutgiltigt format (PDF).

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Relationshandling	Relationshandlingen visar hur anläggningen såg ut när den togs i bruk och är ett juridiskt dokument mellan beställare och entreprenör.
Ritningsdefinition	CAD-fil som innehåller den information som krävs för att koppla ihop utsnitt ur ritningsmodellen med övrig grafik som hör till ritningen.
Ritningsmodell	CAD-fil som innehåller modellen av en väg/byggnad/anläggning och normalt även information som är direkt lägesanknuten till denna.
Samordningsmodell*	En Samordningsmodell är en modell sammansatt av en eller flera ämnesområdesmodeller. En samordningsmodell utgör en visualisering av projektet och ger förutsättningar för planering, styrning och uppföljning av projektering och byggande. Samordningsmodellen har en central roll avseende samordning av utformning och kommunikation mellan ämnesområden. Samordningsmodellen behöver inte återspegla materialegenskaper, färg och ljussättning på ett verklighetstroget sätt.
Slutdokumentation	Avser all den dokumentation som är ett resultat av projektet, och som ska sparas för eftervärlden. Slutdokumentationen omfattar minst Relationshandlingar, samordningsmodell Förvaltningsdata, Drift- och underhållsdokumentation, kvalitetsdokumentation och övriga kontraktsbundna dokument inklusive mötesprotokoll mm.
Sträcka/Km	Projektspecifik geografisk placering. Linjebunden anläggning: Fylls i för både punktobjekt och längsträckta objekt. Anges i formen Start km+ Start meter- Slut km +Slut meter.
Stråk	Geografisk utsträckt objekt, kan bestå av en eller flera bandelar. Stråkens namn är valda beroende på typ av trafik som går på banan, traditionella namn som är vedetagna inom järnvägssektorn eller utifrån banans omfattning.

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Styrfil	Fil som innehåller information om hur lagerinställningar och externa referenser ska läsas in i CAD-filer.
Underhållsdokumentation	Se Förvaltningshandling.
Vägplan/Järnvägsplan	Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt väglagen.
Ämnesområdesmodell	Ämnesområdesmodellen är en 2D/3D-modell innehållande objekt från ett visst ämnesområde, t ex geoteknik, vägutformning, fastighetsindelning eller miljöinformation. Ämnesområdesmodellens struktur och innehåll beskrivs i TMALL 0403, Redogörelse för ämnesområdesmodell, RFÄ.
* Enligt dokument "ordlista_bim"	se Trafikverket.se

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

1 Organisation

1.1 Roller

1.1.1 Datasamordnare

Leverantören ska utse datasamordnare som är funktionellt ansvarig för digital projekthantering.

1.1.2 BIM-samordnare

I projekt där beställaren arbetar med BIM (Building Information Modelling) ska leverantören utse en BIM-samordnare.

1.2 Möten

Möten ska hållas enligt vad som är specificerat i uppdragsbeskrivning, UB eller i administrativa föreskrifter, AF. Leverantören är sammankallande och ansvarar för minnesanteckningar.

1.2.1 Projekteringsmöte

Kompetenser inom digital projekthantering och BIM ska medverka från leverantören och beställaren på första projekteringsmötet.

Leverantörens ska på första projekteringsmötet presentera samt överlämna utkast till Objektspecifik digital projekthantering, (TMALL0405 eller TMALL0406) samt utkast till Redogörelse för modell, RFM (TMALL 0402) med tillhörande redogörelse för ämnesområdesmodell, RFÄ (TMALL 0403)

Initialt möte rörande slutredovisning ska ske senast två månader efter kontraktsskrivning.

1.2.2 Teknikmöte

Teknikmöte Digital projekthantering och BIM ska hållas:

- innan projekteringen påbörjas, dock senast två månader efter kontraktsskrivning och därefter enligt fastställd mötesplan
- vid påkallat behov från någon av parterna.

Kompetenser inom digital projekthantering och BIM ska medverka från leverantören och beställaren.

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Agenda ska omfatta bland annat:

- Genomgång av strukturer och lagringsplatser för underlag och befintligheter
- Behörigheter
- Gällande och styrande dokument för digital projekthantering
- Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405 eller TMALL 0406)
- Redogörelse för modell, RFM (TMALL 0402) med tillhörande redogörelse för ämnesområdesmodell, RFÄ (TMALL 0403)
- Projekteringsbeskrivning
- Tidplan med produktleveranser och förutsättningar för leveranser enligt kapitel 8
- Utkast till handlings-/leveransförteckning
- Kvalitet och egenkontroll samt uppföljning av kvalitetsintyg
- Roller och ansvar för digital projekthantering och BIM
- Kompetens och utbildning för leveranser till Chaos samt Maximo
- Erfarenhetsåterföring
- Förvaltningsdata väg eller förvaltningsdata järnväg (TMALL 0343 eller TMALL 0344).

1.3 Behörighet

Leverantörens projektmedlemmar ska inhämta projektledningens godkännande innan behörighet tilldelas för Trafikverkets dokumenthanteringssystem.

1.3.1 Krav på utbildning vid leveranser till Chaos

1.3.1.1 Datasamordnare

Leverantörens datasamordnare ska ha genomgått:

- lärlarledd utbildning nivå 2 och 3 i Chaos, se www.trafikverket.se
- lärlarledd utbildning i komponenthantering för projekt som redovisar komponent-ID, se www.trafikverket.se
- vara väl förtrogen med styrande handlingar.

1.3.1.2 Projektör

Leverantörens projektör ska ha genomgått:

- lärlarledd utbildning nivå 2 och 3 i Chaos, se www.trafikverket.se

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

- lärarledd utbildning i komponenthantering för projekt som redovisar komponent-ID, se www.trafikverket.se
- vara väl förtrogen med projekteringsmetodik, leveranskrav och objektspecifika krav enligt styrande handlingar

2 Objektspecifika mallar

Leverantören ska upprätta och leverera en projektspecifik beskrivning ”Objektspecifik digital projekthantering” utifrån mallen TMALL 0405 eller TMALL 0406.

I projekt som tillämpar BIM ska leverantören upprätta en ”Redogörelse för modell, RFM” utifrån mallen TMALL 0402.

Mallarna ska tillämpas inom samtliga ämnesområden och betraktas som styrande dokument för digital projekthantering

Leverantören ska utföra följande:

- Fylla i mallar.
- Inhämta godkännande från beställarens datasamordnare innan projektering påbörjas.
- Tillämpa ifyllda mallar i projektet.
- Vid förändringar inhämta godkännande från beställarens datasamordnare.

2.1 Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL0405)

Godkänd TMALL 0405 läggs in i Chaos. Information om leveransen skickas till beställarens datasamordnare.

2.2 Objektspecifik digital projekthantering järnväg (TMALL0406)

Godkänd TMALL 0406 ska läggas in i IDA. Information om leveransen ska skickas till beställarens datasamordnare.

2.3 Redogörelse för modell, RFM (TMALL 0402)

Godkänd TMALL 0402 med underdokument TMALL 0403 ska läggas in i Chaos eller IDA.

Information om leveransen ska skickas till beställarens datasamordnare.

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Redogörelse för modell ska upprättas enligt TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell.

2.4 Underlag som tillhandahålls av beställaren

Beställaren tillhandahåller följande via Trafikverket.se:

- Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL 0405)
- Objektspecifik digital projekthantering järnväg (TMALL 0406)
- Redogörelse för modell (TMALL 0402)
- Redogörelse för ämnesområdesmodell (TMALL 0403)

3 Program och verktyg

3.1 Filformat och filversion

Alla i projektet använda filformat och versioner ska dokumenteras i TMALL 0405 eller i TMALL 0406. Avsteg från filformat enligt tabellen måste godkännas av beställaren.

I följande tabell anges grundläggande filformat för CAD-filer och dokument:

Typ	Filformat	Filversion
Textdokument arbetsdokument	DOCX	MS Office, 2010, 2013
Textdokument fastställda (frysta)	PDF	PDF

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:35	Version 5.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2017-01-13	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Ritningsdefinitionsfiler, modellfiler, utbytesnivå B	DWG, DGN	2013, 2015, 2017 V8i
Presentationer, bildspel	PPTX	MS Office, 2010, 2013
Bilder	JPEG	
Ritningar (frysta), Utbytesnivå C	PDF	PDF
Kalkylering	XLSX	MS Office , 2010, 2013
Komprimerad samling av filer, paketeringsformat	ZIP	
Mätning/Utsättning	XML PXY, LIN, PRF, TIT, GEO,	LandXML version 1.1
Linjeföring väg, utbytesnivå A	XML, LIN, PRF	LandXML version 1.1
Spårgeometrier järnväg	XML, ALG, TRL, TGF	LandXML version 1.1
Samordningsmodell och ämnesområdesmodell*		
Ämnesområdesmodell utbytesformat, utbytesnivå B	DWG, DGN	2013,2015, 2017 V8i
Maskinstyrning/guidning	XML	LandXML version 1.1
GIS	SHP	
Ortofoto	TIF, ECW	

*Samordningsmodellens och ämnesområdesmodellens filformat ska levereras i originalformat enligt utbytesnivå A och utgå från Trafikverkets förteckning över aktuellt programutbud för BIM som finns att hämta på Trafikverkets externa webbplats, www.trafikverket.se (sök på "viewerprogram BIM").



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

3.2 Projekt i Chaos

Leverantören ska följa TDOK 2012:36 Program och verktyg för digital projekthantering Väg.

3.3 Projekt i IDA

Som stöd för projektet kan leverantören använda TDOK 2015:0195 CAD-miljö inom Microstation.

4 Dokumenthantering

Trafikverkets dokumenthanteringssystem Projektportal Investera (PPi) ska användas tillsammans med antingen Chaos eller IDA för leverans, redovisning, och distribution av digitala dokument. Innan projektering påbörjas ska leverantören inkomma med beskrivning av egenkontroll och rutiner med avseende på digital projekthantering.

4.1 Projektdokument

Projektportalen Investera (PPi) ska användas för leverans, redovisning och lagring av alla projektdokument. Omfattning enligt TDOK 2012:35 Digital projekthantering Bilaga 1, Dokumentplan

4.2 Produktdokument

Chaos eller IDA ska användas för leverans, redovisning och lagring av alla produktdokument. Omfattning enligt TDOK 2012:35 Digital projekthantering Bilaga 1, Dokumentplan

4.2.1 Projekt i Chaos

Chaos namnsättning ska utföras enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

4.2.2 Projekt i IDA

IDA namnsättning ska utföras enligt Objektspecifik digital projekthantering Järnväg (TMALL 0406).

5 Projektering

5.1 Allmänna projekteringskrav

Objektorienterade informationsmodeller ska återspegla den planerade, projekterade och byggda anläggningen genom hela investeringsprocessen.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

All geografisk information ska redovisas som objekt i 3D och projekteras i gemensamt koordinatsystem gällande för projektet.

Koordinatangivelser och måttsättning ska stämma överens med mätningar som kan göras digitalt eller på ritningskopia.

Koordinatangivelser ska även överensstämja med eventuella grundkartor, polygonpunkter och fixar.

Ritningar ska tas fram enligt krav som är redovisade i kapitel 6.3 eller 6.4 i detta dokument samt enligt TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell, kapitel 10.

Om följande användningsområden är tillämpliga ska TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell tillämpas:

- Underlag för mängdförteckning, kapitel 11
- Underlag för utsättningsdata, kapitel 12
- Underlag för maskinstyrning/guidning, kapitel 13

För datum och tid ska svensk standard tillämpas. Datum för handlingar återges i format: åååå-mm-dd (2015-08-19).

Tid ska återges i format: tt:mm:ss (med en tidsangivelse enligt svensk lokal tid).

Samtliga objekt (enheter) ska projekteras i skala 1:1, enhet meter.

Norrpil, koordinatkryss samt måttstock ska alltid finnas på planritningar.

Symboler, beteckningar, definitioner, schema mm. ska redovisas i första hand utifrån Trafikverkets ämnesområdesspecifika krav och regelverk. Om dessa inte finns ska svensk standard tillämpas. Använda symboler redovisas med textförklaring.

Legend/teckenförklaringar ska visas i första hand ovanför namnrutan

5.1.1 Typsnitt

Typsnitt för ritningar ska väljas från följande: ARIAL.TTF, ISO.SHX, ISOCP.SHX, FISO.SHX, HELV_MAG.SHX och HELV_OUT.SHX.

Typsnitt ska följa SS-EN ISO 3098. Typsnitt som inte finns i programvarans grundutbud ska finnas med i filen.

5.2 Projekt i Chaos

5.2.1 Ritningsmanér

Leverantören ska följa ritmanér enligt Bygghandlingar 90 del 7 samt enligt detta dokument : apitel 5.2, 6.3 samt 6.5.1

TDOK 2012:35 Digital projekthantering gäller alltid före Bygghandlingar 90 del 7.

Samtliga objekt ska anges med färg och linjetyp som är styrt av lager (BYLAYER).

Objekt eller entiteter får inte förekomma på lager 0 (noll) med undantag för ritningsram, namnruta mm.

Vid användande av flera viewports ska varje viewport ligga på ett eget lager.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

Ritningsmodeller ska kopplas som extern referens (Xref) till ritningsdefinitionen.

"Nested references" får inte förekomma.

Modeller får inte ha andra modeller som "attached".

5.2.2 Linjetyper

Linjetyper ska beaktas enligt Bygghandlingar 90 del 7 Kapitel 6 Linjer, symboler och beteckningar.

Avsteg ska godkännas av beställaren och dokumenteras i Objektspecifik digital projekthantering.(TMALL 0405).

5.2.3 Klassificering och kodning

Klassificering och kodning av objekt och lager ska följa Bygghandlingar 90 del 7 Kapitel 3 Klassificering och koder.

Kompletteringar och tillägg ska godkännas av beställaren och dokumenteras i Objektspecifik Digital projekthantering väg.(TMALL 0405).

5.2.4 Namnsättning

Namnsättning av dokument (ritningar, ritningsmodeller, textdokument mm) ska följa namnkonvention enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

5.3 Projekt i IDA

5.3.1 Klassificering och kodning

Vid namnsättning av CAD-lager (och nivåer) ska någon av följande kodningar användas:

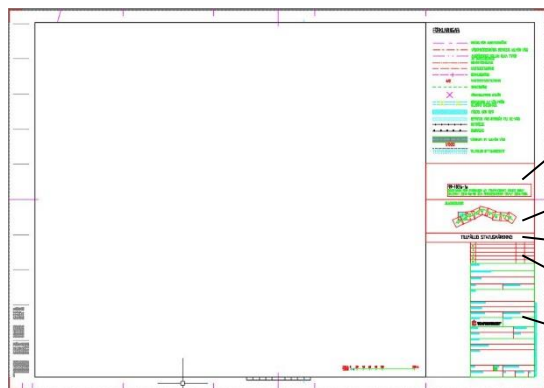
- TDOK 2014:0385 Kodning av geografiska objekt (samma kodningssystem som för förvaltningsdata)
- CAD-lager SB11, utgåva 3 och värdelistor publicerade på strukturplatsen

Handlingar utifrån förvaltningsdata som tillhandahålls i projektet ska följa angiven kodning. Kompletteringar och tillägg ska godkännas av beställaren och dokumenteras i Objektspecifik Digital projekthantering järnväg.(TMALL 0406).

DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
-----------------------------------	--	-----------------------

6 Modell- och ritningsstruktur

6.1 Ritningsblankett



Utrymme för Trafikverkets stämplat enligt TMALL Objektspecifik digital projekthantering (TMALL0405 eller TMALL0406)

Utrymme för Orienteringsfigur med ritningsindelning

Utrymme för Tillfällig statusmärkning

De fem senaste revideringarna/ändringstabell (Trv_Revtag)

Namnruta (Trv_Namruta)

Exempel disposition

- Ritningsram, namnruta, skallinjer, orienteringsfigur, anvisningstexter ska placeras i ritningsdefinitionens layout-läge (paperspace), i skala 1:1.
- Namnrutan ska sättas in med insättningspunkt i ritningens nedre högra hörn.
- Utrymme för stämplat ska finnas reserverat ovanför namnruta enligt figur ovan.
- Orienteringsfigur ska placeras så att överkant som högst är placerad i nivå med ritningens viktmarker för ritningsmitt.
- Geografiskt ritningsutsnitt/ritningsindelning ska vara samma för alla ämnesområden.

Ritningsblanketter och marginaler enligt svensk standard ska användas. Text på handlingar ska vara på svenska.

Ritningsformat ska följa A-serien enligt SS ISO 4157 och kan förlängas upp till FFF.

6.1.1 Tillfällig statusmärkning

Tillfällig statusmärkning ska redovisas på ritningar ovanför namnrutan. Möjliga värden av statusbenämningar finns redovisade i TDOK 2012:37; Metadata för digital projekthantering Väg” kap 1.2.1.

Tillfällig statusmärkning kan utföras med programvara Digitejp enligt ”TDOK 2012:36, Program och Verktyg för digital projekthantering Väg”, kap 1.1.

Programvaran Digitejp finns att hämta på trafikverket.se.

Angivna mått redovisas i ”TMALL 0405 Objektspecifik digital projekthantering väg” eller ”TMALL 0406 Objektspecifik digital projekthantering järnväg”.

Märkning av ritningar som är mottagningskontrollerade av Trafikverket, Avdelningen för bro och tunnel i Borlänge ska ske enligt TRVK Bro. Märkning och revideringshantering med ärendenummer och datum som avser Trafikverkets acceptans redovisas ovanför namnrutan.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

6.2 Namnruta (ritningshuvud)

För Namnrutan i Autocad ska block "Trv_Namnruta.dwg" användas.

Som revideringsrad ska blocket "Trv_Revtag.dwg" användas.

För Namnrutan i Microstation ska cellbibliotek "Trv_Namnruta.dgn" användas.

Som revideringsrad ska cellbibliotek "Trv_Revtag.dgn" användas.

I järnvägsprojekt kan TDOK 2015:0382 Ritningshuvudets utformning tillämpas.

Namnruta och revideringsrad ska infogas i ritningsutsnitt eller i ritningsdefinition.

Namnrutans storlek ska anpassas/skaleras till ritningens format.

Namnrumen och revideringsrad tillhandahålls av beställaren via Trafikverket.se.

- Block eller cellbibliotek får inte ändras avseende namn, utseende och attributbenämningar.
- Vid flera leverantörer finns plats för logotyp utanför- och i anslutning till namnrutan. Storleken får inte överstiga leverantörens logotyp som finns i namnrutan (rubrik 12 i Trv_Namnruta).

Metadata i namnruta eller i handling ska vara identiskt med dokumenthanteringssystemets metadata.

Metadatafält ska följa krav enligt TDOK 2012:37, kapitel 1.2.

Redovisning med förklaringar och exempel enligt bild 6.2.1 nedan. Projektets namnruta ska redovisas i Objektspecifik digital projekthantering.(TMALL 0405 eller TMALL0406).

Notera att fältet "Typ av plan" måste aktiveras för projekt som är i skede Vägplan(i Visibility) eller Järnvägsplan.



DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
----------------------------	---	----------------

TYP AV PLAN		①
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE		②
HANDLINGSTYP		③
DATUM	④	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM
⑤		
OBJEKT		⑥
DELOMRÅDE / BANDEL		⑦
ANLÄGGNINGDEL		⑧
OBJEKTNUMMER / KM	⑨	KONSTRUKTIONSNUMMER
⑩		
BESTÄLLARE	⑪	LEVERANTÖR
⑫		
SKAPAD AV	⑬	UPPDRAAG NR
⑭		
GODKÄND AV	⑮	AVDELNING
⑯		
RITNINGSTYP		⑰
TEKNIKOMRÅDE		⑱
BESKRIVNING / DOKUMENTRUBRIK		⑲
SKALA		⑳
FORMAT	㉑	FÖRVALTNINGSNUMMER
㉒		
RITNINGNUMMER	㉓	BLAD
㉔		NÄSTA BLAD
㉕		
㉖		

FÖRKLARING		
	FÄLT	BETYDELSE, VÄRDEN
1	TYP AV PLAN	Rutan visas endast under planläggningen. Värden: VÄGPLAN / JÄRNVÄGSPLAN
2	GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE	För vägplan och järnvägsplan: UNDER ARBETE / PRELIMINÄR / FÖR GRANSKNING / FÖR FASTSTÄLLELSE För övriga ritningar: UNDER ARBETE / PRELIMINÄR / FÖR GRANSKNING / GODKÄND /
3	HANDLINGSTYP	För vägplan och järnvägsplan: SAMRÅDSUNDERLAG / SAMRÅDSHANDLING / GRANSKNINGSHANDLING / FASTSTÄLLESEHANDLING För övriga ritningar: FÖRSLAGSHANDLING / SYSTEMHANDLING / BYGGHANDLING / RELATIONSHANDLING / FÖRVALTNINGSHANDLING / TYPRITNING / STANDARDRITNING
4	DATUM	Datum för aktuell leverans.
5	LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	Beteckning på aktuell leverans eller Ändrings-PM.
6	OBJEKT	Trafikverkets beteckning på aktuellt objekt.
7	DELOMRÅDE / BANDEL	Trafikverkets beteckning på delområde eller bandel.
8	ANLÄGGNINGSDDEL	Trafikverkets beteckning på anläggningdel.
9	OBJEKTNUMMER / KM	Trafikverkets nummer på aktuellt objekt eller bansträcka för linjebunden anläggning.
10	KONSTRUKTIONSNUMMER	Trafikverkets konstruktionsnummer.
11	BESTÄLLARE	Trafikverkets logotyp.
12	LEVERANTÖR	Leverantörens logotyp, med namn som osynligt attribut.
13	SKAPAD AV	Namn på person(er) som skapat ritningen.
14	UPPDRAAG NR	Leverantörens uppdragsnummer.
15	GODKÄND AV	Namn på person hos leverantören som granskat och godkänt ritningen.
16	AVDELNING	Avdelning hos leverantören.
17	RITNINGSTYP	Ritningstyper enligt TrV: SAMMANSTÄLLNINGSRITNING / PLAN / PROFIL / DETALJRITNING / SCHEMA / STANDARDRITNING med flera.
18	TEKNIKOMRÅDE	Ritningens innehåll enligt TrV:s teknikområden, exempelvis: VÄGUTFORMNING OCH TRAFIK / VATTEN OCH AVLOPP / EL / BANOMGIVNING / BRO / TUNNEL / GEOTEKNIK .
19	BESKRIVNING / DOKUMENTRUBRIK	Fyra rader för att tydliggöra ritningens innehåll. Fjärde raden kan utgöras av dokumentrubrik i banprojekt.
20	SKALA	Skala. Om olika i höjd och längd skrivs H=1:X L=1:Y.
21	FORMAT	Originalens format.
22	FÖRVALTNINGSNUMMER	Beställarens ritningsnummer för förvaltning och arkivering.
23	RITNINGNUMMER	Ritningsnummer enligt SS 032271 Byggnitningar – Ritningsnumrering, utgåva 2.
24	BLAD	Bladnummer.
25	NÄSTA BLAD	Nummer på nästa blad.
26	ÄNDR	Ändringsbeteckning.

Bild 6.2.1: Gemensam namnruta



DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
-----------------------------------	--	-----------------------

Fält Handlingstyp samt Granskningsstatus / Syfte ska anges enligt tabell nedan:

Uppdragstyp	Handlingstyp	Granskningsstatus/ syfte	Tillfällig statusmärkning (Digitejp)
Vägplan och Järnvägsplan	Samrådsunderlag	Under arbete Preliminär För granskning _ (tom)	
	Samrådshandling	Under arbete Preliminär För granskning _ (tom)	Val av lokaliseringsalternativ Utformning av planförslag
	Granskningshandling	Under arbete Preliminär För granskning _ (tom)	
	Fastställelsehandling	Under arbete Preliminär För granskning För fastställelse _ (tom)	
	Systemhandling	Under arbete Preliminär För granskning Godkänd	Förfrågningsunderlag & Datum
Förfrågningsunderlag för Utförandeentreprenad	Bygghandling	Under arbete Preliminär För granskning Godkänd	Förfrågningsunderlag & Datum
Utförandeentreprenad	Relationshandling	För granskning _ (tom)	
	Förvaltningshandling	För granskning _ (tom)	
Förfrågningsunderlag för Totalentreprenad	Förslagshandling	Under arbete För granskning Preliminär	Förfrågningsunderlag & Datum
Totalentreprenad	Bygghandling	Under arbete Preliminär För granskning Godkänd	
	Relationshandling	För granskning _ (tom)	
	Förvaltningshandling	För granskning _ (tom)	
	Typritning	För granskning _ (tom)	
	Standardritning	För granskning _ (tom)	

*(tom) = värdet i fältet Granskningsstatus/ syfte ska lämnas utan text efter genomförd granskning.

DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
----------------------------	---	----------------

6.3 Projekt i Chaos

Leveranser av CAD-filer till Chaos ska struktureras enligt bild nedan:

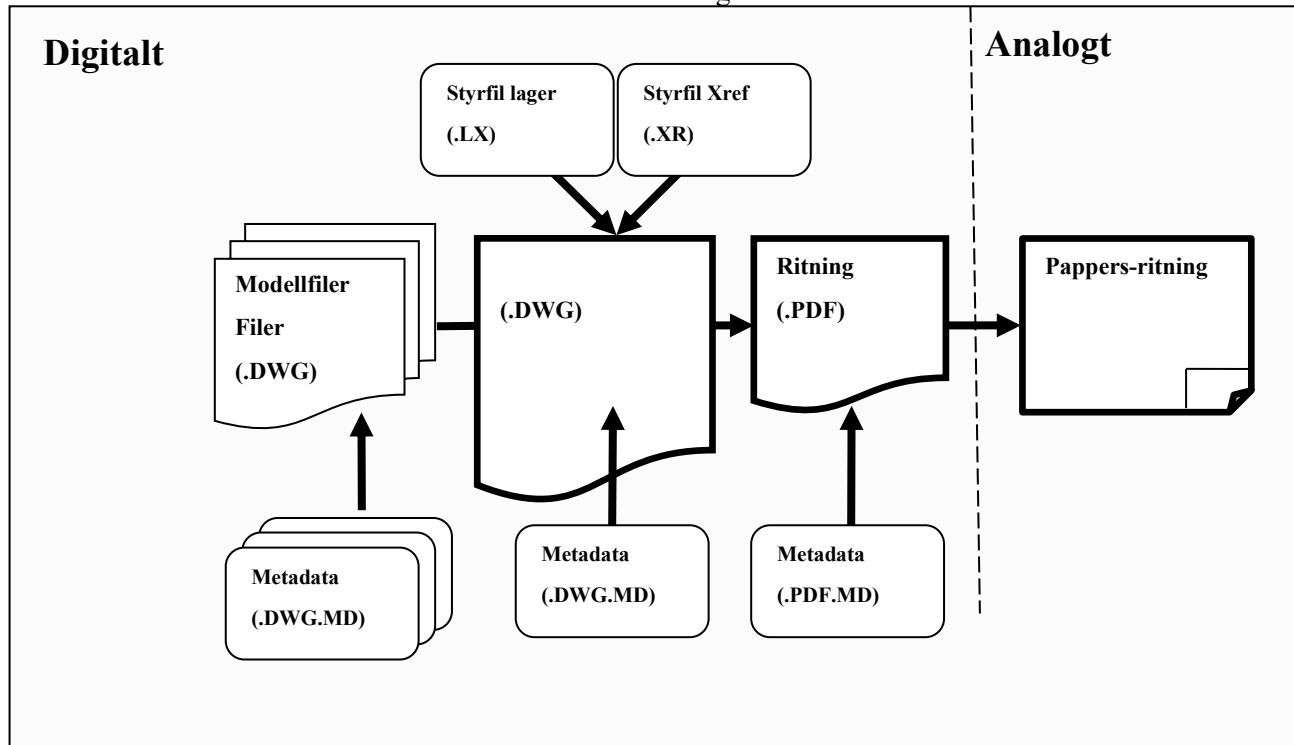


Bild Modell - och ritningsstruktur vid leveranser till Chaos.

6.3.1 Styrfil till ritningsdefinition

Ritningsdefinition ska levereras med tillhörande styrfiler för lagerinställningar och externa referenser.

Alla styrfiler ska vara ASCII-format med teckenuppsättning enligt LATIN1-standard (ISO 8859-1:1985). Namnsättning ska utföras enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

Styrfiler skapas i AutoCAD med hjälp av tillägsprogrammet Chaosfunc som beställaren tillhandahåller enligt TDOK 2012:36 Program och verktyg för digital projekthantering Väg.

Ritningsram ska ha med insättningspunkt 0,0 i nedre vänstra hörnet i skala 1:1.

Endast en layout per ritningsdefinition ska användas.

Styrfil för externa referenser ska uppfylla format enligt nedan:

```
; Xrefs for: C:\Temp\2\K\RitDef\242K2052.XR
```

```
; date: 2001-03-08 11:43
```

```
("MSPACE" "..\\..\\..\\2\\K\\Modell\\K2422051.dwg" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
```

```
("MSPACE" "..\\..\\..\\2\\K\\Modell\\K2422052.dwg" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
```

```
("MSPACE" "..\\..\\..\\2\\X\\Modell\\X2420201.jpg" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
```

DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
-----------------------------------	--	-----------------------

Definition och förklaringar formatering enligt tabell 6.3-1:

Tabell 6.3.1

1	"MSPACE" eller "PSPACE"	Läge för inställning av extern referens, modell- eller layout-läge
2	"..\..\..\2\K\Modell\K2422051.dwg"	Relativ sökväg till extern referens
3	(0 0 0)	Insättningspunkt
4	1 1 1 0	Skalfaktor längs X-axel
5	1 1 1 0	Skalfaktor längs Y-axel
6	1 1 1 0	Skalfaktor längs Z-axel
7	1 1 1 0	Rotation utifrån insättningspunkt
8	"0"	Val av lager för extern referens

För kommentarer ska semikolon användas (;). Allting efter semikolon tolkas som kommentar. Kommentarer är frivilliga och kan utelämnas.

Tomma rader tolkas ej.

6.3.2 Styrfil i lager

LX-filen ger information om samtliga lager i en ritning. De lagras i ett semikolonseparerat format. Första raden beskriver de olika egenskaperna.

Styrfil för lagerinställningar ska uppfylla format enligt nedan:

```
VPLayer;Layer;Col;Linetype;OnOff;Th/Fr;Lineweight;Plot;NewVPFrz;Description;
;0;7;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-TRV;4;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-LINJE025;1;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-TEXT018;4;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-ATTR035;3;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-ATTR050;7;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
;NAMNRUTA-LINJE035;3;Continuous;On;Thawed;-3;On;Thawed;;
```

VPLayer	Namn på det lager som den viewport ligger på (VPFreeze). Om ett namn finns här sätts de inställningar som gäller som overrides för det lagret i den aktuella viewporten. Om tom så gäller inställningarna för hela lagret.
Layer	Namn på lagret.
Col	Det finns 3 varianter för färgkoder. Om det är en lång sifferkod som oftast är negativ så är det en heltalsrepresentation av AutoCAD's färg objekt. Om det är ett heltal så är det AutoCAD's färgkod (ACI) och om det är 3 värden inneslutna inom en parentes så är det ett RGB-värde.
Linetype	Anger vilken linjetyp som är kopplad till lagret.
OnOff	Avgör om ett lager är synligt. Möjliga värden On/Off.
Th/Fr	Avgör om ett lager är töat eller fryst, Möjliga värden Thawed/Frozen.
Lineweight	Kod som visar lagrets linjebredd. Om värdet är positivt eller 0 så anger det bredden. Om negativt så gäller följande: -3 = Default Lineweight, -2 = ByBlock, -1 = ByLayer.
Plot	Beskriver om lagret ska plottas eller ej, Möjliga värden On/Off.
NewVPFrz	Avgör om ett lager ska var töat eller fryst om man skapar nya viewports, Möjliga värden Thawed/Frozen.
Description	Förklaring till lagret.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

6.3.3 Metadatifil

Metadata ska upprättas som en fristående fil med format och namnsättning enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

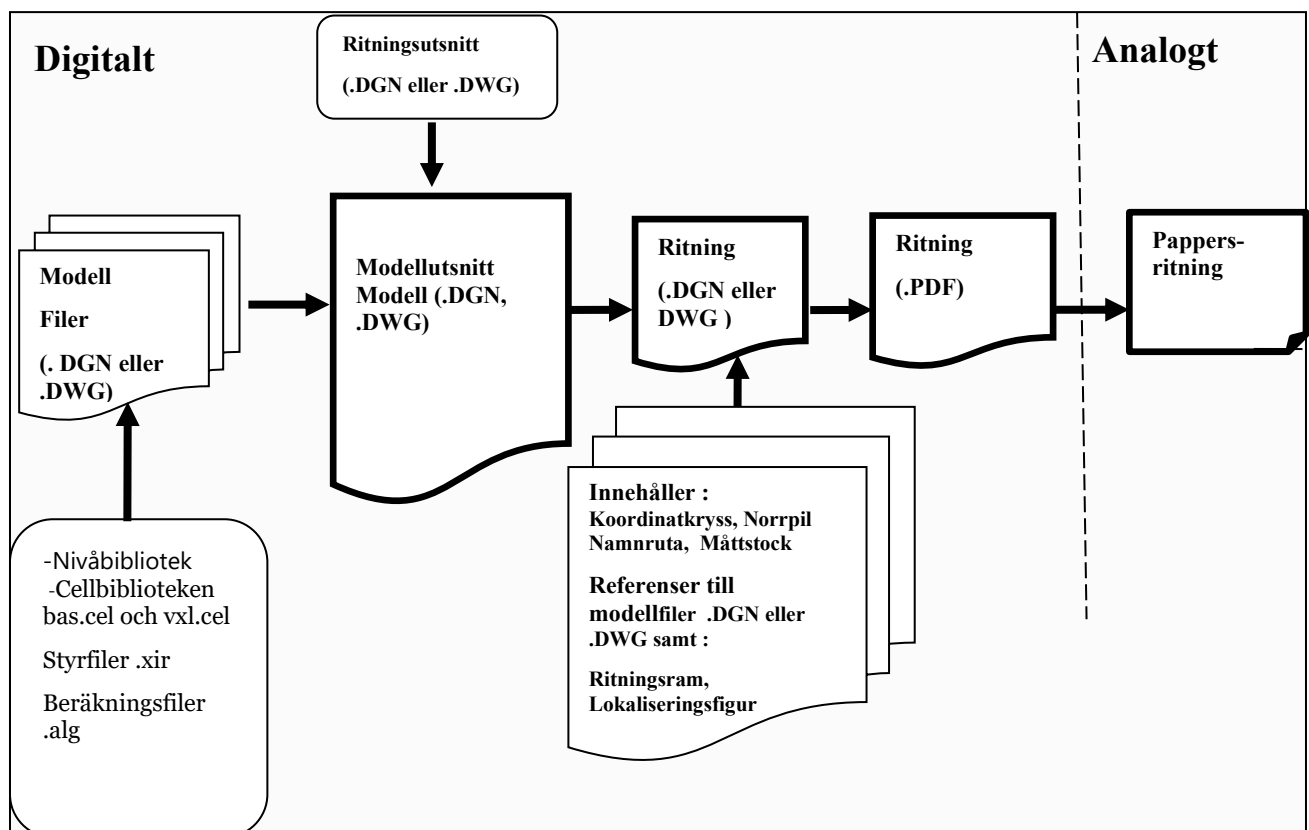
6.4 Projekt i IDA

6.4.1 Underlag och befintligheter

Vid projektstart ska befintlig förvaltningsdata som finns hos Trafikverket hämtas från projektets IDA samt beställas via Ebbot, BIS och mall för ritningsbeställning mm. Data som kommer att revideras under projektets gång ska hämtas från förvaltningsystemen . Utcheckad förvaltningsdata ska levereras tillbaka enligt TMALL 0344 förvaltningsdata järnväg leveransplan.

6.4.2 Modell- ritningsstruktur vid leveranser till IDA

Leveranser av CADfiler till IDA ska struktureras enligt bild nedan:



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

6.4.3 Attribut

Projekt ska tillämpa attribut som finns redovisade i
TMALL 0406 Objektspecifik digital projekthantering järnväg.
Importmallen får inte användas utan kvalitetssäkring från projektet.

6.4.4 Styrfil till ritningsutsnitt

Tillhörande styrfiler och referenser levereras av beställaren.
Styrfil för lager tillhandahålls av beställaren.

6.5 Geografisk och funktionell indelning (projektindelning)

6.5.1 Projekt i Chaos

Geografisk indelning ska tillämpas utifrån redovisningen i Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405).

6.5.1.1 Delområden och anläggningsdelar

Leverantören ska i samråd med beställaren upprätta en objektspecifik geografisk indelning i delområden och anläggningsdelar enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

Indelningen ska redovisas i Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405) Önskade kompletteringar/förändringar måste meddelas omgående till Trafikverkets datasamordnare.

6.5.1.2 Teknikområden och tekniska system

Leverantören ska använda teknikområden enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

Eventuella avsteg ska redovisas i Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL 0405) Tekniska system.

Leverantören ska använda tekniska system enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

Förändringar ska redovisas i Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL 0405).

6.5.2 Projekt i IDA

Indelning ska följa projektskede samt struktur i IDA.

Nya geotekniska bandelar, delsträckor och anläggningsnummer (för signal) tas fram i samråd med beställaren.

Beställning skickas till ritningsbestallning@trafikverket.se.

Geografisk indelning ska redovisas i TMALL 0406.

Förvaltningsdata ska följa struktur enligt IDA förvaltning järnväg.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

6.6 Komponenter, Projekt i chaos

Komponentbeteckningar ska utföras enligt TDOK 2012:1171 Systemnummer och komponentbeteckningar.

Ansökan till aktuell komponentdatabas skickas till Trafikverkets datasamordnare.

”Laddmall_Trafikverket_4_1” ska användas för import och export av komponentdata mellan Chaos och Maximo.

6.6.1 Underlag som tillhandahålls av beställaren

”Laddmall_Trafikverket_4_1” tillhandahålls av beställaren eller via Chaosfunc. Placeringskoder med delområdesgränser för komponent-ID tillhandahålls via postlåda placeringskod@trafikverket.se samt meddelas till beställarens datasamordnare och skrivs in i Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL 0405).

6.6.2 Upprättande av inladdningsmall för Maximo

Leverantören ska upprätta inladdningsmall för komponenter för produkterna BYGGHANDLING och RELATIONSHANDLING.

Projektspecifik information för komponenthantering ska redovisas i Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405).

Vid leveranser av RELATIONSHANDLING samt FÖRVALTNINGSHANDLING ska alla komponenter vara kopplade till relevant förvaltningsdokumentation.

Anvisningar samt krav för ifyllande av Laddmall_Trafikverket_4_1 under flik: Fältbeskrivningar ska följas

Exempel på kopplade dokument för installationskomponenter:

- Teknisk beskrivning
- Ritningar
- Produktdatablad
- Driftinstruktioner och underhållsinstruktioner
- Information till drift- och underhållspersonalen
- Relevanta säkerhetsinstruktioner, avseende t.ex. tillsyn, skötsel och underhåll
- Förslag till förebyggande underhåll.

7 Ändringar och revideringar

Ändrings- och revideringshantering ska ske enligt SS 32206:2008.

Revideringar ska förtecknas i handlingsförteckningen med revideringsbeteckning samt revideringsdatum.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

7.1.1 Ändrings-PM

Vid leverans av PM ska det dokumenteras vilka handlingar och filer som har ändrats och vad i innehållet som har ändrats.

Ändrings-PM ska redovisas i namnrutan samt i mappstruktur i Chaos eller IDA enligt överenskommelse med beställaren.

7.1.2 Ändringsbeteckning

Ändringsbeteckning ska redovisas i namnrutan.

Ändringsbeteckning ska redovisas i ritningsförteckningen samt i handlingsförteckningen.

Ändringsbeteckning ska redovisas i ändringstabell om sådan är aktuell.

Produktdokument ska förtecknas med versionshantering och märkas med bokstäver enligt A, B, C, D o s v. som ska stämma överens med ritningsförteckning och handlingsförteckning.

Projektdokument ska versionshanteras i PPI med siffror enligt 1, 1.1, 1.2 eller 2, 2.1, 2.2 osv.

7.1.3 Revidering av ritningsmodell, CAD

Ändringar ska redovisas med markeringar (moln, ruta, pil) definierade i unikt lager med lagernamn .

7.1.4 Revidering av ritningsdefinition, CAD

Vid användning av Trv_Revtag ska de fem senaste revideringsraderna redovisas ovanför ritningsdefinitionens namnruta.

7.1.5 Revidering av ritning och textdokument

Revideringsmarkeringar i ritningsdefinitionen ska framgå på ritningen.

Information om revideringen ska dokumenteras som metadata.

Vid revidering av signalritningar ska ändringarna redovisas enl TDOK 2014:0512 i Bilaga 1 Markering av ändringar i Revidering av textdokument.

Senaste revideringar ska tydligt markeras i textdokument.

Rad som påverkas av ändring ska markeras med vertikalt streck i höger marginal.

Vid ändring av tidigare reviderat dokument ska alla tidigare revideringsmarkeringar tas bort.

På dokumentets försättsida ska information om revideringen framgå.

Textdokument ska revideras enligt 7.1.2 Ändringsbeteckning.

7.1.6 Revidering vid sluddokumentation

Revideringsmarkeringar som är utförda ska tas bort.

Revideringsrader ovanför namnrutan ska tas bort.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

Handlingstyp ändras till "RELATIONSHANDLING" och Granskningsstatus/ syfte ska lämnas tom. I namnrutan anges nytt datum.

7.1.7 Revidering då dokument utgår

Då dokument utgår och ersätts av annat dokument ska samtliga parter informeras om detta skriftligen snarast efter att åtgärden genomförts.

Information om revidering ska distribueras enligt överenskommelser i projektet.

Det ska framgå i metadata att dokumentet utgått.

Det ska tydligt framgå i handlingsförteckningen och ritningsförteckningen att dokument har utgått.

Om dokumentet ersatts ska namnet på det ersättande dokumentet framgå.

8 Leveranser

Vid leverans av handlingar ska det medfölja dokumentation. Av dokumentationen ska framgå:

- Handlingsförteckning/ ritningsförteckning och förteckning för samordningsmodell
- Egenkontroll med förtecknade identifierade krav och hur dessa är verifierade och omhändertagna.

Leverans av digitala handlingar ska göras i anslutning till projektens tidplan och avslutat arbetsmoment enligt uppdragsbeskrivning (UB).

Ämnesområdesmodeller ska levereras i originalformat (utbytesnivå A) tillsammans med inställningsfiler.

Samordningsmodell med tillhörande ämnesområdesmodeller ska levereras i utbytesformat (utbytesnivå C) tillsammans med inställningsfiler enligt överenskommelse med beställaren.

Om presentationsmodeller, filmer, 3D-bilder m.m. ingår ska dessa levereras enligt överenskommelse med beställaren.

Presentationsmodeller, vyer, filmer m.m. ska kopplas till den tillhörande TMALL0403.

Det ska tydligt framgå vilka delar som är fastställda, för granskning eller reviderade.

Redogörelse för ämnesområdesmodell, RFÄ ska överensstämma med levererade äom och ingå samtliga leveranser.

Leveranser ska alltid omfatta både PDF(utbytesnivå C) och arbetsfiler/originalformat (utbytesnivå A).

PDF format ska följa SS-EN ISO 216 och vara en identisk avbild av originalformat.

Bilder ska levereras i JPG format. Bilder kan levereras med koordinater (Georefererade)



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

Vid leverans ska ritningsmodeller endast innehålla aktuella och gällande projekteringsfigurer.

Information som inte används eller som använts som stöd under projekteringen ska vara borttagen

Leveranser ska meddelas till beställarens datasamordnare.

Leveranser och delleveranser av produkter ska ske till Chaos eller IDA.

Vid leveranser av Slutdokumentation gäller följande krav:

Slutdokumentation som utgör projektdokument ska levereras till Projektportal Investera.

Slutdokumentation som utgör produktdokument ska levereras till Chaos eller IDA.

Relationshandling.

Relationshandling ska levereras två veckor innan slutbesiktning av anläggningen.

Relationshandlingar ska upprättas utifrån Bygghandlingar och utifrån underlag för relationshandlingar med bibehållen skala.

Metadata ska uppdateras till Relationshandling med gällande datum.

Slutlig redovisning med gällande gränser ska redovisas i ämnesområdesmodellen för gränser samt på planritningar.

Markmodellen ska utgöra en del av samordningsmodellen.

Inmätt data enligt mätkrav ska redovisas som en separat ämnesområdesmodell och visas i samordningsmodellen

Inmätningar och avvikelser ska inarbetas på relationshandlingar.

Inmätt data ska märkas i modellfiler.

Förvaltningsdata

Slutdokumentation som utgör Förvaltningsdata ska levereras enligt TMALL 0343

Förvaltningsdata väg – leveransplan och TMALL 0344 Förvaltningsdata järnväg – leveransplan.

Leverantören ska upprätta och leverera förvaltningsdata enligt TDOK 2016:0407 Data om järnvägsanläggningen.

För förvaltningsdata järnväg gäller TDOK 2015:0382 Ritningshuvudets utformning.

Typsnitt för förvaltningsdata järnväg ska vara SWEDISH_STD_NEW fontnummer 138.

Beställning av förvaltningsnummer görs via ärendebrevlådan
ritningsbestallning@trafikverket.se.

Vid behov av manuell signering gällande teknisk dokumentation ska TMALL0338 följas.

För byggnadsverk gäller även TRVK Bro och TDOK 2013:0263.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

8.1 Chaos

Vid leverans av ritningsdefinition ska externa referenser vara bortkopplade från ritningsdefinitionen.

Filer ska rensas innan leveransen. I AutoCAD används kommandot "Purge" eller motsvarande i andra program.

Samordningsmodell med inställningsfiler ska levereras till Chaos.

Tillhörande ämnesområdesmodeller ska levereras till Chaos.

Presentationsmodeller, filmer, 3D-bilder m.m. ska levereras till Chaos.

Vid leverans till IDA ska format och ritningsstruktur följa krav under kapitel 6.3 i detta dokument.

8.1.1 Omfattning

Leverans ska omfatta:

- Ritningar med tillhörande metadata
- Ritningsdefinitioner med tillhörande metadata och styrfiler
- Ritningsmodeller (modellfiler) med tillhörande metadata
- Ritningsmodeller (modellfiler) med erforderliga konfigurationsfiler
- Ämnesområdesmodeller paketerade i zip-filer med erforderliga databasfiler
- Textdokument med tillhörande metadata levererade både i originalformat och som PDF.
- Arbetsfiler med tillhörande metadata
- Samordningsmodell/ämnesområdesmodeller med inställningsfiler.

8.1.2 Redovisningsstruktur

Ritningar och textdokument som hör till produkten ska redovisas i anvisad trädstruktur enligt Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405).

8.1.3 Märkning

Distribuerade ritningar ska ha ankomstmärkning enligt exempel nedan.

Ankomstmärkning görs automatiskt i Chaos i samband med leverans till systemet. Ritningar märks med namn på databas i Chaos, jobb ID och fildid. Märkningen är placerad under namnrutans nedre högra hörn.

DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
-----------------------------------	--	-----------------------

00	PLAN		
SON	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA 1:10 000
30	OBJEKT NR 8448590	RITNINGSNR 0 00 T 01 A1	REV
VST48590AP (1368) 2010-08-23:2571			

Bild 8.1.3-1: Ankomstmärkning

8.1.4 Komponenter

Trafikverkets "Laddmall_Trafikverket_4_1" (för komponentinformation) ska levereras till Chaos med samtliga obligatoriska fält ifyllda.

Alla enskilda Komponent-ID för installationer på väg, inklusive metadata, attribut samt dokument kopplade till den enskilda komponenten ska redovisas.

Förhandskopia "Laddmall_Trafikverket_4_1" ska levereras cirka tre månader innan drifttagning av anläggningen eller i överenskommelse med beställaren.

Komponent-ID ska redovisas på ritningar och teknisk dokumentation.

8.2 IDA

Modeller ska levereras med tillhörande celler och styrfiler.

Filer ska rensas innan leveransen. Använd kommandot "Purge" i Microstation eller motsvarande i andra program.

Samordningsmodell med inställningsfiler ska levereras till IDA.

Ämnesområdesmodeller ska levereras till IDA.

Presentationsmodeller, filmer, 3D-bilder m.m. ska levereras till IDA.

Vid leverans till IDA ska format och ritningsstruktur följa krav under kapitel 6.4.

8.2.1 Omfattning

Leverans ska omfatta:

- Ritningar med tillhörande attribut/metadata
- Ritningsmodeller (modellfiler) med tillhörande metadata och styrfiler
- Ämnesområdesmodeller paketerade i zip-filer med erforderliga databasfiler
- Textdokument med tillhörande attribut/metadata levererade både i originalformat och som PDF
- Samordningsmodell/ämnesområdesmodeller med inställningsfiler

DokumentID TDOK 2012:35	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 5.0
-----------------------------------	--	-----------------------

8.2.2 Redovisningsstruktur

Ritningar och textdokument som hör till produkten ska redovisas i anvisad trädstruktur.

Leverans ska ske till strukturer enligt Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0406). Ändringar och kompletteringar ska ske i samråd med beställaren.

8.2.3 Märkning

Ritningsmärkning ingår i ritningsramen. Märkningen är placerad under namnrutans nedre högra hörn.

Vid märkning ska anges "plottime" samt "ida_username".

KANALISATIONSPLAN					29+000-29+500		1:1000	
					RITNINGSNR PROJEKT		BANDEL	
							433	
KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV	FASTSTÄLLD AV	DATUM	FORMAT	RITNINGSNR FÖRVALTNING	BLAD	NÄSTA BL	REV
REJLERS/TPM	M PRÉZENT	L BERGENDAHL	2015-02-28	A3FF	0 554 553	059	060	

\\srv-rak\B\ADM-Uppdrag\GOT\14-1702_Rosensberg\F\Kanalisation\Ritning\0554553_059.dgn 2015-04-07 unfilled

8.3 Projektportal Investera (PPI)

8.3.1 Struktur (Projektportalen)

Projektportalens mappstruktur ska användas.

Ändringar och kompletteringar ska ske i samråd med beställaren.

Referenser

TDOK 2012:35 Digital projekthantering, refererar till och ska användas tillsammans med följande dokument:

TDOK 2012:35 Digital projekthantering Bilaga 1, Dokumentplan
 TMALL 0405 Objektspecifik digital projekthantering väg
 TMALL 0406 Objektspecifik digital projekthantering järnväg
 TMALL 0402 Redogörelse för modell, RFM
 TMALL 0403, Redogörelse för ämnesområdesmodell, RFÄ
 TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell, version 3.0.
 TDOK 2012: 37 Metadata för digital projekthantering Väg, version 5.0
 TDOK 2012:36 Program och verktyg för digital projekthantering Väg, version 5.0 .
 TDOK 2016:0407 Data om järnvägsanläggningen, version 1.0.
 TDOK 2015:0195 CAD-miljö inom Microstation, version 1.0.
 TDOK 2012:1171 Systemnummer och Komponentbeteckningar, version 2.0



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:35	Digital projekthantering	5.0

TDOK 2015:0382 Ritningshuvudets utformning, Version 3.0
TMALL 0344 Förvaltningsdata järnväg – Leveransplan, Version 4.0
Laddmall_Trafikverket_4_1, Väg
Bygghandlingar 90 del 7
Bygghandlingar 90 del 8

Bilaga 1, Dokumentplan

TDOK 2012:35 Digital projekthantering Bilaga 1, Dokumentplan för leveranser till PPI och Chaos/IDA med indelning i projekt- och produktdokument tillhandahålls på Trafikverket.se.