

KRAV

Digital projekthantering

TDOK 2012:0035

Version 2.0

2015-08-01

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:0035	Version 2.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2015-08-01	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

Innehållsförteckning

Syfte	4
Omfattning.....	4
Definitioner och förkortningar	4
1 Organisation.....	7
1.1 Roller	7
1.1.1 Datasamordnare	7
1.1.2 BIM-samordnare	7
1.2 Möten	7
1.2.1 Projekteringsmöte	7
1.2.2 Teknikmöte.....	7
1.3 Behörighet.....	8
1.3.1 Krav på utbildning vid leveranser till Chaos	8
2 Objektspecifika mallar	8
2.1 Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL0405).....	9
2.2 Objektspecifik digital projekthantering järnväg (TMALL0406)	10
2.3 Redogörelse för modell, RFM(TMALL 0402)	10
2.4 Underlag som tillhandahålls av beställaren	10
3 Program och verktyg	10
3.1.1 Projekt i Chaos	10
3.1.2 Projekt i IDA	10
4 Dokumenthantering	10
4.1 Projektdokument	10
4.2 Produktdokument.....	11
4.2.1 Projekt i Chaos	11
4.2.2 Projekt i IDA	11
5 Projektering	11
5.1 Allmänna projekteringskrav	11
5.1.1 Typsnitt.....	11
5.2 Projekt i Chaos	12
5.2.1 Ritningsmanér	12
5.2.2 Linjetyper	12
5.2.3 Klassificering och kodning.....	12
5.2.4 Namnsättning.....	12

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:0035	Version 2.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2015-08-01	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

5.3	Projekt i IDA	12
5.3.1	Klassificering och kodning	12
6	Modell- och ritningsstruktur	13
6.1	Ritningsblankett	13
6.2	Namnruta (ritningshuvud).....	13
6.3	Projekt i Chaos	15
6.3.1	Styrfil till ritningsdefinition	15
6.3.2	Styrfil i lager	16
6.3.3	Metadatafil.....	17
6.4	Projekt i IDA	17
6.4.1	Attribut.....	17
6.4.2	Styrfil till ritningsutsnitt	17
6.5	Geografisk och funktionell indelning (projektindelning)	18
6.5.1	Projekt i Chaos	18
6.5.2	Projekt i IDA	18
6.6	Komponenter, Projekt i chaos	18
6.6.1	Underlag som tillhandahålls av beställaren	18
6.6.2	Upprättande av inladdningsmall för Maximo	19
7	Ändringar och revideringar.....	19
7.1.1	Ändrings-PM	19
7.1.2	Ändringsbeteckning	19
7.1.3	Revidering av ritningsmodell, CAD.....	20
7.1.4	Revidering av ritningsdefinition, CAD	20
7.1.5	Revidering av ritning, PDF.....	20
7.1.6	Revidering vid slutdokumentation	20
7.1.7	Revidering då dokument utgår.....	20
8	Leveranser.....	20
8.1	Chaos.....	21
8.1.1	Omfattning	22
8.1.2	Redovisningsstruktur.....	22
8.1.3	Märkning.....	22
8.1.4	Komponenter	22
8.2	IDA	23
8.2.1	Omfattning	23
8.2.2	Redovisningsstruktur.....	23
8.2.3	Märkning.....	23
8.3	Projektportalen Investera (PPI)	23

KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Dorota Jensen	Dokument-ID TDOK 2012:0035	Version 2.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2015-08-01	
Dokumenttitel Digital projekthantering		

8.3.1	Struktur (Projektportalen)	23
9	Bilaga 1, Dokumentplan	24
	Referenser	24
	Versionslogg	24

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

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.

Revideringen avser anpassning till TDOK mallen, krav sammanställning för väg och järnväg, uppdatering av referenser samt att revidering 2014.01.20 för väg har inarbetats i denna version.

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.

Detta dokument gäller alltid före TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell.

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.
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.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

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, vägskäl 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.
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
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 Bilaga 1, Dokumenttyper
Projektdokument	Dokument som behövs för projektstyrning och administration. Ex minnesanteckningar, kontakter, kalendrar, dagböcker och aktiviteter. Projektdokumenterna är specificerade i Bilaga 1, Dokumenttyper
Projektportalen	Trafikverkets webbaserade arbetsyta i Sharepointmiljö. Gemensam arbetsplats för hela projektet. Extern inloggning erhålls.
Relationshandling	Relationshandlingen visar hur anläggningen såg ut när den togs i bruk och är ett juridiskt dokument mellan beställare och entreprenör.

DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

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	Sammansatt ämnesområdesmodell bestående av fysiska och abstrakta objekt från olika ämnesområden”. En samordningsmodell redovisar ämnesområdesmodeller som representerar projekterad anläggning, befintliga förhållanden och det verkliga utförandet i anläggningen. En samordningsmodell utgör en visualisering av projektets objektbaserade information 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. En samordningsmodell kan bestå av en eller flera modellfiler och databaser. 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 långsträckta 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 vedtagna inom järnvägssektorn eller utifrån banans omfattning
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

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

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.

BIM-samordnaren ansvarar för samordning mellan ämnesområdesmodeller samt samordningsmodellen med tillhörande filer.

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 anteckningar.

1.2.1 Projekteringsmöte

Datasamordnare och BIM-samordnare för beställaren och leverantören ska medverka på första projekteringsmötet. Leverantörens datasamordnare ska där presentera samt överlämna ifyllda mallar för ”Objektspecifik digital projekthantering” (TMALL0405 eller TMALL0406). Leverantörens BIM-samordnare ska presentera samt överlämna förslag till ”Redogörelse för modell”, RFM (TMALL 0402).

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

1.2.2 Teknikmöte

Datasamordnare och BIM-samordnare för beställaren och leverantören ska medverka på teknikmöten.

Teknikmöte Digital projekthantering ska hållas:

- senast två månader efter kontraktsskrivning och därefter enligt fastställd mötesplan
- vid påkallat behov från någon av parterna.

Agenda ska omfatta bland annat:

- Genomgång av underlag och befintligheter
- Behörigheter
- Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405 eller TMALL 0406)
- Redogörelse för modell (TMALL 0402)
- Projekteringsbeskrivning
- Tidplan för leveranser enl.kap.7
- Preliminär modell- och handlingsförteckning

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

- Kvalitet och egenkontroll
- Gällande och styrande dokument för digital projekthantering
- Roller och ansvar för digital projekthantering och BIM
- Kompetens och utbildning för leveranser till Chaos samt Maximo
- Erfarenhetsåterföring
- Förvaltningsdata väg eller förvaltningsdata järnväg (TMALL0343 eller TMALL0344).

1.3 Behörighet

Leverantörens projektmedlemmar ska inhämta projektledningens godkännande innan behörighet tilldelas.

1.3.1 Krav på utbildning vid leveranser till Chaos

1.3.1.1 Datasamordnare

Leverantörens datasamordnare ska ha genomgått:

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

1.3.1.2 Projektör

- Projektör hos leverantören ska ha genomgått e-utbildning samt nivå 2 och nivå 3 av Chaosutbildningen, se www.trafikverket.se och vara väl förtrogen med projekteringsmetodik, leveranskrav och objektspecifika krav enligt styrande handlingar. För projekt som redovisar komponent-ID ska projektören delta i lärarledda utbildningen i Komponenthantering.

2 Objektspecifika mallar

Leverantören ska upprätta och leverera en projektspecifik beskrivning "Objektspecifik digital projekthantering" utifrån mallen TMALL0405 eller TMALL0406. 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.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

2.1 Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL0405)

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

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

2.2 Objektspecifik digital projekthantering järnväg (TMALL0406)

Accepterad TMALL 0406 läggs in i IDA. Information om leveransen skickas till beställarens datasamordnare.

2.3 Redogörelse för modell, RFM(TMALL 0402)

Accepterad TMALL 0402 läggs in i Chaos eller IDA. Information om leveransen skickas till beställarens datasamordnare.

Redogörelse för modell ska upprättas enligt TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell, kapitel 3.2.

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).

3 Program och verktyg

3.1.1 Projekt i Chaos

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

3.1.2 Projekt i IDA

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

4 Dokumenthantering

Trafikverkets dokumenthanteringssystem Projektportal Investera (PPi) och Chaos eller IDA ska användas 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 bilaga 1, Dokumentplan.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

4.2 Produktdokument

Chaos eller IDA ska användas för leverans, redovisning och lagring av alla produktdokument. Omfattning enligt 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.

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.

Allt projekteringsunderlag ska kvalitetssäkras och hanteras enligt TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell, kapitel 1.1.5.

Ritningar 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 2.1.

Om följande användningsområden är tillämpliga gäller TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell:

- Mängdförteckning kapitel.2.2
- Utsättningsdata kapitel 2.3
- Kommunikation kapitel 2.4.

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

Tid 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.

Legend eller teckenförklaringar ska visas ovanför namnrutan.

5.1.1 Typsnitt

Typsnitt för ritningar är ARIAL.TTF, ISO.SHX, ISOC.P.SHX, FISO.SHX, HELV_MAG.SHX och HELV_OUT.SHX.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

5.2 Projekt i Chaos

5.2.1 Ritningsmanér

Leverantören ska följa Bygghandlingar 90 del 7 Kapitel 6.5.1 Geografiskt och funktionell indelning/projekt i Chaos, Kapitel 5.2 Projektering/Projekt i Chaos och kapitel 6.3 Modell- och ritningsstruktur/projekt i Chaos, symboler och beteckningar. TDOK 2012:35 Digital projekthantering , anvisningar gäller alltid före Bygghandlingar 90 del 7.

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

Inga objekt eller entiteter får förekomma på lager 0 (noll).

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

Ritningsmodeller kopplas som extern referens (Xref) till ritningsdefinitionen.

5.2.2 Linjetyper

Linjetyper skall 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.

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

Projektör ska på begäran kunna presentera en förteckning över använda lager omfattande lagernamn med beskrivningar på vad lager avser eller innehåller.

5.2.4 Namnsättning

Namnsättning av ritningar, ritningsmodeller, ritningsdefinitioner samt textdokument ska följa namnkonvention enligt TDOK 2012:37 Metadata för digital projekthantering Väg.

5.3 Projekt i IDA

5.3.1 Klassificering och kodning

Vid klassificering och kodning av objekt kan leverantören följa BSAB.

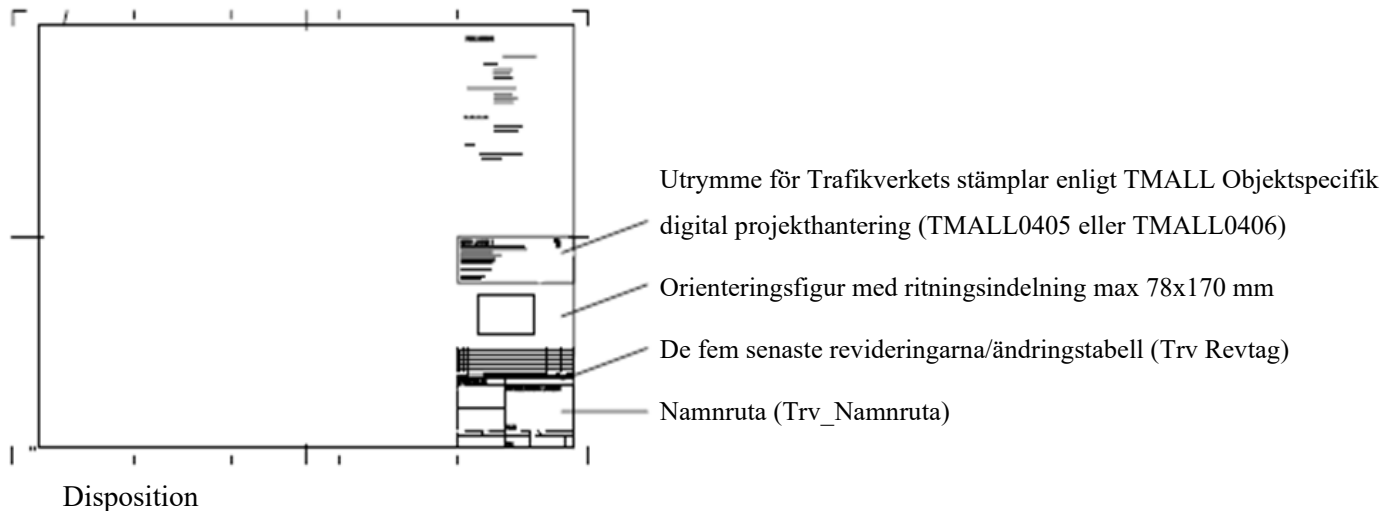
Vid klassificering och kodning kan TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell, kapitel 1.1.1 och 1.1.3 tillämpas.

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

DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

6 Modell- och ritningsstruktur

6.1 Ritningsblankett



- 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.

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

Ritningsformat ska följa A-serien och kan förlängas upp till FFF.

6.2 Namnruta (ritningshuvud)

För Namnrutan i Autocad ska blocket "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

Namnruta och revideringsrad ska infogas i ritningsutsnitt eller i ritningsdefinition.

Namnryan 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).



DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
------------------------------	---	----------------

Redovisning med förklaringar och exempel enligt bild 6.3.2 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.

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	UPPDRA NR ⑭
GODKÄND AV	⑮	AVDELNING ⑯
RITNINGSTYP		⑰
TEKNIKOMRÅDE		⑱
BESKRIVNING / DOKUMENTRUBRIK		⑲
SKALA	⑳	FORMAT ㉑
RITNINGSNUMMER	㉒	BLAD ㉓
		NÄSTA BLAD ㉔
		ÄNDR ㉕

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 / FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG
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 UPPDRAG 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	Originals format.
22 FÖRVALTNINGSNUMMER	Beställarens ritningsnummer för förvaltning och arkivering.
23 RITNINGSNUMMER	Ritningsnummer enligt SS 032271 Byggritningar – Ritningsnumrering, utgåva 2.
24 BLAD	Bladnummer.
25 NÄSTA BLAD	Nummer på nästa blad.
26 ÄNDR	Ändringsbeteckning.

Bild 6.2.1: Gemensam namnruta

DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

6.3 Projekt i Chaos

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

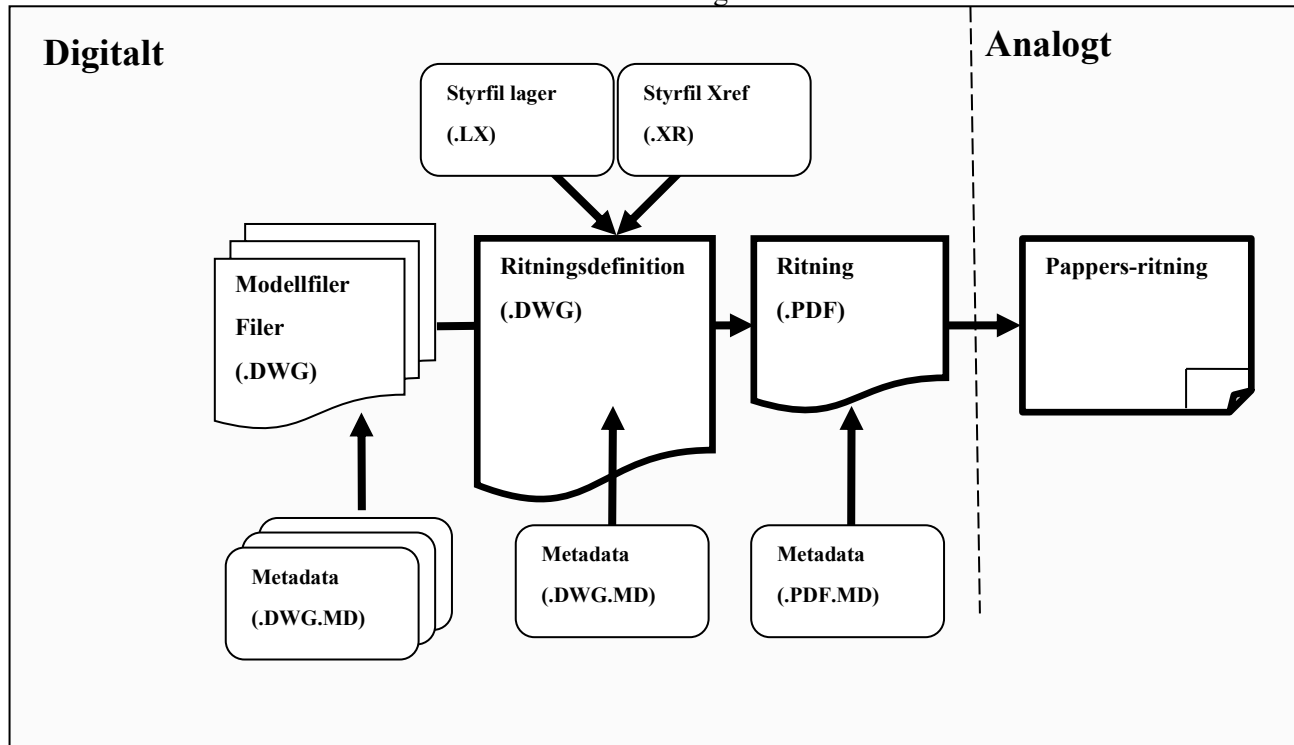


Bild Modell - och ritningsstruktur vid leveranser till Chaos.

6.3.1 Styrfil till ritningsdefinition

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

Alla styrfiler ska vara ASCII-format med teckenupsättning 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 programmet ChaosFunk 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 får 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 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
------------------------------	---	----------------

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 används semikolon (;). 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.

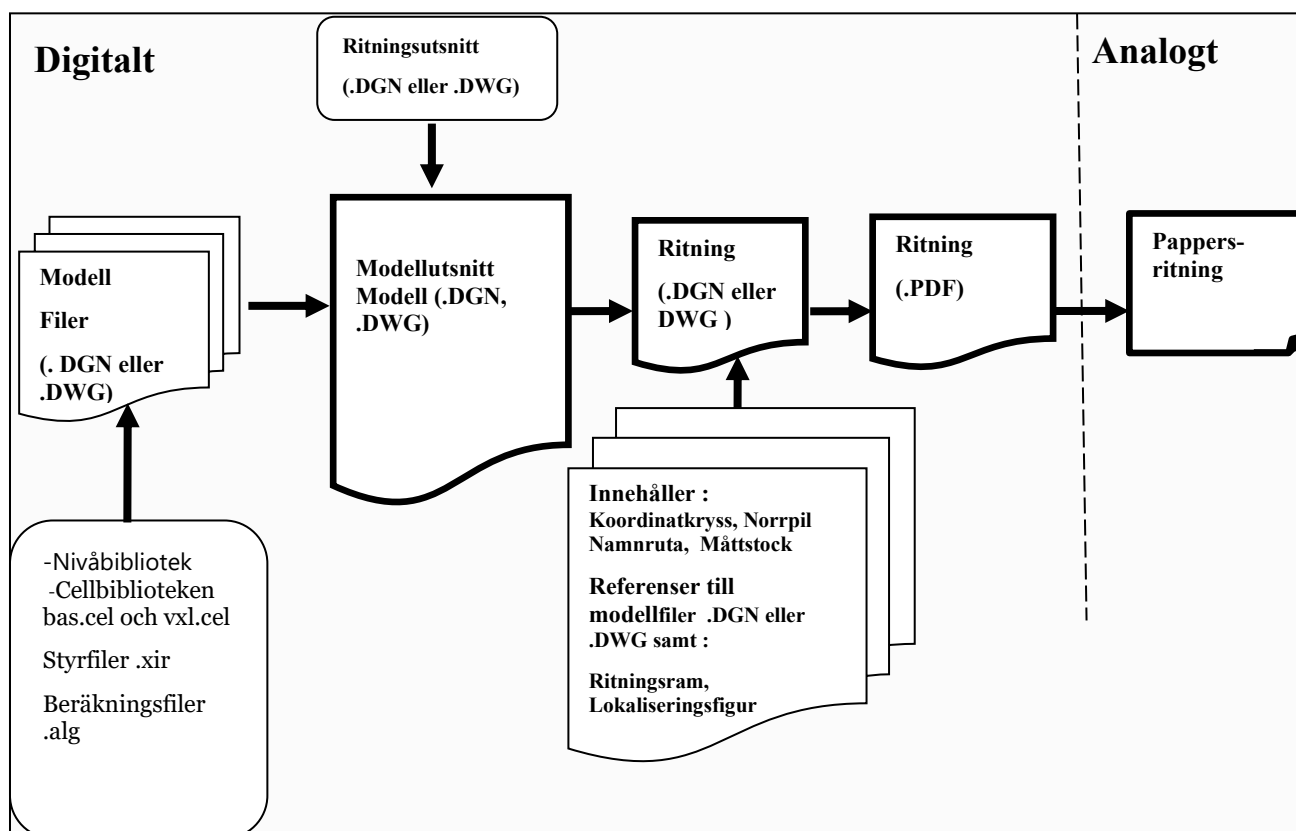
DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

6.3.3 Metadatafil

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

Leveranser av CAD filer till IDA ska struktureras enligt bild nedan:



Modell- ritningsstruktur vid leveranser till IDA.

6.4.1 Attribut

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

6.4.2 Styrfil till ritningsutsnitt

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

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

6.5 Geografisk och funktionell indelning (projektindelning)

6.5.1 Projekt i Chaos

Geografisk indelning 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 ska 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 accepteras av beställaren och redovisas i Objektspecifik digital projekthantering väg (TMALL 0405).

6.5.2 Projekt i IDA

Indelning ska följa projektskede samt struktur i IDA.

Geografisk indelning redovisas i TMALL 0406.

Förvaltningsdata ska följa struktur enligt IDA förvaltning järnväg.

6.6 Komponenter, Projekt i chaos

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

Ansökan till projektspecifik komponentdatabas skickas till Trafikverkets datasamordnare.

”Laddmall_Trafikverket_3_0” ska användas för import och export av komponentdata mellan Chaos och Maximo.

6.6.1 Underlag som tillhandahålls av beställaren

”Laddmall_Trafikverket_3_0” tillhandahålls av beställaren eller via ChaosFunc. Placeringskoder med delområdesgränser för komponent-ID tillhandahålls av beställarens datasamordnare och skrivs in i Objektspecifik digital projekthantering (TMALL 0405).

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

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. Instruktion samt krav för Laddmall_ Trafikverket_3_0, är redovisade under flik: fältbeskrivningar.

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.

7.1.1 Ändrings-PM

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

Ändrings-PM ska redovisas namnrutan samt i struktur i Chaos eller IDA enligt överenskommelse med beställare.

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.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

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

Revideringsmarkeringar (moln, ruta, pil) ska placeras i lager enligt respektive projektörs lagerstruktur.

Vid användning av Trv_Revtag ska de senaste fem revideringsraderna framgå från ovan ritningsdefinitionens namnruta.

7.1.5 Revidering av ritning, PDF

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 revideras enligt 6.6.2 Ändringsbeteckning.

7.1.6 Revidering vid slutdokumentation

Revideringsmarkeringar som utfördes tas bort.

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. Informationen distribueras enligt överenskommelser i projektet. I metadata ska det framgå att dokumentet utgått och om det ersatts ska namnet på det ersättande dokumentet framgå.

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

8 Leveranser

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

- Handlingsförteckning/ ritningsförteckning och förteckning för samordningsmodell.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

- 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).

Samordningsmodell ska levereras till Chaos eller IDA i originalformat tillsammans med inställningsfiler. Det ska tydligt framgå vilka delar som är fastställda, för granskning eller reviderade. Redogörelse för modell, RFM ska medfölja leveransen.

Leveranser ska alltid omfatta både PDF och arbetsfiler/originalformat.

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 delleranser av produkter ska ske till Chaos eller IDA.

Vid leveranser av Slutdokumentation gäller följande krav:

Slutdokumentation som utgör projektdokument levereras till PPI.

Slutdokumentation som utgör produktdokument levereras till Chaos eller IDA.

Slutdokumentation som utgör Förvaltningsdata levereras enligt TMALL 0343 Förvaltningsdata väg – leveransplan och TMALL 0344 Förvaltningsdata järnväg – leveransplan.

Relationshandling.

Relationshandling ska levereras tre månader innan drifttagning av anläggningen.

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

Inmätningar och avvikelser ska inarbetas på relationshandlingar.

Förvaltningsdata

Leverantören ska upprätta och leverera förvaltningsdata enligt TDOK 2013:0166 ”BVF 1584.300_ - förvaltningsdata järnväg”.

Typsnitt för förvaltningsdata järnväg SWEDISH_STD_NEW fontnummer 138.

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

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.

DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

8.1.1 Omfattning

Leverans omfattar:

- 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
- 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 filtid. Märkningen är placerad under namnrutans nedre högra hörn.

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

Bild 8.1.3-1: Ankomstmärkning

8.1.4 Komponenter

Trafikverkets ”Laddmall_Trafikverket_3_0” (för komponentinformation) ska levereras till Chaos med samtliga obligatoriska fält ifyllda. Det innebär bl.a. att alla enskilda Komponent-ID för Vägs installationer, inklusive metadata, attribut samt dokument kopplade till den enskilda komponenten ska redovisas.

Förhandskopia ”Laddmall_Trafikverket_3_0” ska levereras cirka tre månader innan drifttagning av anläggningen eller i överenskommelse med beställaren.

DokumentID TDOK 2012:0035	Dokumenttitel Digital projekthantering	Version 2.0
-------------------------------------	--	-----------------------

Komponentnummer ska redovisas på planritningar för respektive ämnesområde.

8.2 IDA

Modeller 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.

8.2.1 Omfattning

Leverans omfattar:

- 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
- Samordningsmodell/ämnesområdesmodeller med inställningsfiler
- Textdokument med tillhörande attribut/metadata.

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-rail\B\BADM-Uppdrag\GOT\141702_Rosensberg\F\Kanalisation\Ritning\0554-553_059.dgn					2015-04-07		untitled	

8.3 Projektportalen Investera (PPI)

8.3.1 Struktur (Projektportalen)

Projektportalens mappstruktur ska användas. Ändringar och kompletteringar ska ske i samråd med beställaren.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2012:0035	Digital projekthantering	2.0

9 Bilaga 1, Dokumentplan

Dokumentplan med dokumenttyper finns på Trafikverket.se.

Referenser

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

Bilaga 1, Dokumentplan
TMALL 0405 Objektspecifik digital projekthantering väg
TMALL 0406 Objektspecifik digital projekthantering järnväg
TMALL 0402 Redogörelse för modell, RFM
TDOK 2015:0181 Objektorienterad informationsmodell.
TDOK 2012: 0037 Metadata för digital projekthantering Väg, version 2.0
TDOK 2012:0036 Program och verktyg för digital projekthantering Väg, version 2.0 .
TDOK 2013:0166 "BVF 1584.300 _ förvaltningsdata järnväg"
TDOK 2015:0195 CAD-miljö inom Microstation
TDOK 2012:1171 Systemnummer och Komponentbeteckningar
TRVK Bro 11 Publ nr 2011:085
TMALL 0343 Förvaltningsdata väg – leveransplan
TMALL 0344 Förvaltningsdata järnväg – leveransplan.
TDOK 2014:0512 "BVS 544.94003 – Teknisk säkerhetsstyrning signal, Signalteknisk anläggningsdokumentation"
TDOK 2013:0263 Förvaltningsdata i BaTMan för byggnadsverk
Laddmall_Trafikverket_3_0, Väg
Bygghandlingar 90 del 7
Bygghandlingar 90 del 8

Versionslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn (fastställd av)
1.0	2012-11-01	Huvudversion	Göran Blomberg
1.1	2014-01-20	TRVK Digital projekthantering Väg, Revidering 2014-01-20	Mats Karlsson
2.0	2015-08-01	TDOK 2012:0035	Eva Nygren