

	<b>Rutin konstruktionsuppdrag</b> <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 1(3)
		Senast utgiven	Redaktör :

Handläggare  
XXX

Tel  
070-XXX

E-post  
xxx@XX.se

Datum  
2019-xx-xx

Uppdragsnummer  
xxx

Mottagare  
XXX

## Projekt : xxx

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. ALLMÄNT	sida 2
2. PLANERING	sida 3
3. KVALITET I KONSTRUKTIONSUPPDRAG	sida 4-6
4. HANDLINGAR ALLMÄNT	sida 7
5. ADMINSTRATIVA RUTINER	sida 8
6. KONSTRUKTIONSRÉDOVISNING	sida 9-10
7. MAPPSTRUKTUR	sida 11
8. LEVERANSER	sida 12-15

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 2(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 1. ALLMÄNT

Denna rutin beskriver krav för projekteringsuppdrag i olika skeden inom anläggningsteknik.

Levererade handlingar som avviker mot beställarens krav skall hanteras enligt kvalitetssystem avvikelshantering, se processdokument tillhörande avsnitt "Förbättring och kontroll /Avvikelser".

Förklaringar till beteckning i detta dokument enligt nedan.

RBB : Råd Brobyggande ( TDOK 2016:0203 )

KBB : Krav Brobyggande ( TDOK 2016:0204 )

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 3(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 2. PLANERING

Uppdraget skall planeras och en tidsplan ska upprättas där viktiga händelser skall anges. Detaljeringsgraden på tidplanen får styras utifrån uppdragets omfattning, dock skall minst leveransdatum och tid för granskning anges.

Viktiga händelser att planera och resurssätta kan vara:

- Leveransdatum.
- Riskbedömning.
- Externa uppdragsmöten inklusive startmöte.
- Interna uppdragsmöten inklusive startmöte.
- Genomgångar.
- Egenkontroll .
- Interngranskning.
- Eventuell korrigerig inför leverans.
- Fortlöpande ekonomisk uppföljning.
- Tid för projektering.
- Tid för oförutsedda händelser.

I uppdrag med fler än en person ska internt startmöte hållas och protokollföras. Ytterligare genomgångar görs vid behov.

I alla uppdrag som ägs av Infrastruktur AB ska gällande kontraktshandlingar kontrolleras och framkomna brister eller oklarheter dokumenteras och kommuniceras till beställaren.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 4(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

### 3. KVALITET I KONSTRUKTIONSUPPDRAG

Infrastruktur AB kommer att utföra kontroll av konstruktionsarbetet kontinuerligt. Arbetet är uppdelat i *egenkontroll*, *interngranskning*, *dimensioneringskontroll* och *slutgiltig leveranskontroll*.

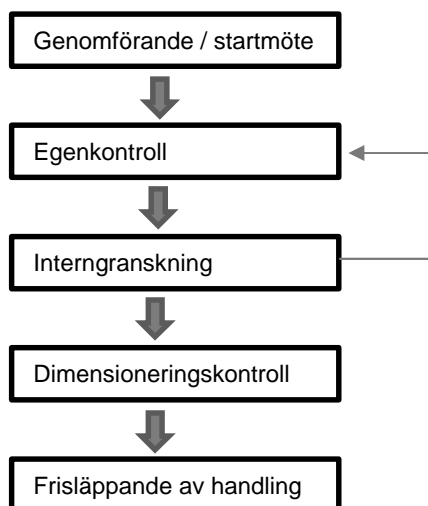
*Egenkontroll* genomförs av projektör innan överlämning för interngranskning i syfte att begränsa avvikelser innan interngranskning påbörjas.

*Interngranskning ( IG )* upprättas av person som är delaktig i pågående projektering. Personen skall besitta rätt kompetens för uppdragets komplexitet.

*Dimensioneringskontroll* skall upprättas av en oberoende person som inte deltar i projekteringen.

*Slutgiltig leveranskontroll* skall utföras av konstruktionsansvarig/KA. Kontroll avser säkerställa att egenkontroll och interngranskning är utförd innan distribution. Arbetet skall dokumenteras genom påtecknande av granskningsformulär. Påtecknat granskningsformulär tillsänds kund om ej annat avtalats.

Grafisk redovisning av granskningsprocess, se figur nedan.



	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 5(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

### 3.1 Egenkontroll

Varje handläggare ska utföra en egenkontroll av sina handlingar. Egenkontrollen kan utföras med baserad på tidigare personliga erfarenheter samt relevanta förelägg och checklistor. Val av relevanta förelägg och checklistor väljs i samråd med teknikansvarig.

Egenkontroll innebär att den som upprättat dokumenten i tillämpliga delar kontrollerar att:

1. Tillräckligt underlag och uppgifter har anskaffats och förstås.
2. Dokumentet är baserat på grundval av dessa analyser och underlag.
3. Handlingen har korrekt geometri och utsättningsmått.
4. Texter och beskrivningar är anpassade för den aktuella konstruktionen.
5. Handlingen överensstämmer med underlag från andra projektörer.
6. Handlingarna är kompletta och att de ingående delarna inte motsäger varandra.
7. Rimlighetskontroll av beräkningsresultat.
8. Angivna dimensioner stämmer med beräkningsresultatet.
9. Handlingen är projekteringsmässigt korrekt (hänvisningar, litterering, ritmanér mm).
10. Granskningssynpunkter är åtgärdade eller besvarade.

Varje handläggare ansvarar för att egenkontrollen dokumenteras i dokument Granskningsformulär.

Handlingen skall överlämnas till interngranskaren för avslutad egenkontroll. Om denne påträffar avvikelser skall justering utföras. Justeringen skall dokumenteras på granskningsformuläret.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 6(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

### 3.2 Interngranskning

Interngranskning utförs av annan än den som upprättat handlingarna. Personen skall vara kompetent för uppgiften. Interngranskaren dokumenterar sin granskning i granskningsformuläret.

Interngranskning innebär kontroll av att (i tillämpliga delar) att:

9. Handlingen uppfyller normer, författningar och andra myndighetskrav.
10. Handlingen stämmer överens med beställarens krav.
11. Remissynpunkter är beaktade.
12. Handlingen uppfyller tekniska funktionskrav.
13. Handlingen uppfyller juridiska krav och uppfyller syftet.
14. Handlingens innehåll är i linje med inriktningen från genomgångar
15. I handlingen ingående dokument är samordnade.
16. Egenkontroller är utförda och verifierade samt att eventuella fel är rättade.
17. Handlingen tar hänsyn till arbetsmiljökrav.

### 3.3 Dimensioneringskontroll

Dimensioneringskontroll enligt KBB avsnitt A.2.4.2.3 ska utföras för handlingar som ska sändas in för kontroll till KBB avsnitt A.2.4.

Kontrollen ska utföras av någon som inte deltar i projekteringen av den aktuella konstruktionen och som själv har dimensionerat en liknande konstruktion. Dimensioneringskontrollen ska dokumenteras.

### 3.4 Frisläppande handling

Frisläppt handling (leveransklar handling) innebär att samtliga i handlingen ingående dokument är färdigställda, kontrollerade, granskade och att eventuell fel och avvikelser rättad. I och med frisläppandet tar Infrastruktur AB ansvar för handling in enlighet med uppdragskontraktet.

När interngranskningen är slutförd verifieras det med att uppdragsansvarig eller teknikansvarig signerar granskningsformuläret.

När handlingen har levererats ska följande finnas i uppdragsmappen på Infrastruktur server:

- Samtliga levererade handlingar
- Granskningsformulär för alla handlingar, godkänd och signerad för frisläppande av handling enligt rutin Bro

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 7(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

#### 4. HANDLINGAR ALLMÄNT

Handlingar ska upprättas enligt praxis, gällande normer och beställarens krav.

Det grundläggande kravet för ett skriftligt dokument är att det är tydligt och strukturerat skrivet så att det är lätt att förstå för läsaren. Beräkningar skall vara uppställda på ett tydligt, lättläst och pedagogiskt sätt så att även annan person, eller personen själv efter längre tid, ska kunna förstå de väsentliga tankarna bakom beräkningarna.

Dokument upprättas i digital form eller scannas in. Dokument skall förseas med märkning så att den i utskrivet skick kan spåras till sitt digitala original. Dokument skall även vara statusmärkt på sådant sätt att det klart framgår om den är frisläppt eller inte.

Filens benämning ska motsvara statusmärkningen om det är möjligt. I annat fall placeras filen i mapp med motsvarande statusmärkning.

Under uppdraget kan finnas behov av att skicka handlingar under arbete. På dessa handlingar skall klart framgå att de är ej granskade genom att statusmärka med "FÖRHANDSKOPIA". Datum skall alltid anges, dock ej i textruta utan jämte statusmärkningen.

Handlingar ska märkas med datum för första leverans och därefter med revideringsdatum för senaste revidering.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 8(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 5. ADMINISTRATIVA RUTINER

### 5.1 Allmänt

Se KBB avsnitt A.2.

Märkning av konstruktionsredovisning ska utföras enligt anvisningar i TRVK Digital projekthantering Väg (TRV 2012:063).

### 5.2 Redovisning av principiell utformning och utförande

Se KBB avsnitt A.2.2.

Redovisning av "Principiell utformning och utförande" ska vara avslutad innan Trafikverkets kontroll av "Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder" utförs.

Redovisningen av "Principiell utformning och utförande" är avslutad då Trafikverket yttrat sig och eventuella synpunkter är besvarade.

### 5.3 Krav på konstruktionsföretag

Krav på konstruktionsföretag ledningssystem för kvalitet, kompetensdokumentation och dimensioneringskontroll se KBB avsnitt A.2.4.2.

---

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 9(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 6. KONSTRUKTIONSREDOVISNING

### 6.1 Omfattning

Se KBB kapitel A.3.

Konstruktionsredovisning som sänds in för kontroll till Trafikverket ska minst omfatta:

- Arbetsritningar
- Beskrivningar
- Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder
- Konstruktionsberäkning

Definition av konstruktionsdelar enligt RBB se bilaga 102 eller i BaTMan definierade benämningar ska användas.

Försättsbladet till varje del av konstruktionsredovisningen ska märkas med datum för första leverans och därefter med revideringsdatum för senaste revidering.

### 6.2 Ritningar och 3D-modeller

Ritningar ska uppfylla krav enligt KBB avsnitt A.3.2.

Ritningar ska upprättas enligt Bygghandling 90 del 7. Ritningar i projekt som kontrolleras av Trafikverket ska upprättas enligt anvisningar i TRVK Digital projekthantering Väg (TRV 2012:063).

Krav i TRVK Digital projekthantering gäller före Bygghandling 90.

3D-modeller ska upprättas enligt Bygghandling 90 del 7. Modeller i projekt som kontrolleras av Trafikverket ska upprättas enligt anvisningar i TRVK Anläggningsmodell (TRV 2012:060).

Krav i TRVK Anläggningsmodell gäller före Bygghandling 90.

### 6.3 Beskrivningar

Beskrivande eller kravställande text ska i regel anges i beskrivningar (undantaget text på sammanställningsritning). Krav ska endast anges en gång.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 10(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

#### 6.4 Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättning och metoder

Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder ska utföras med innehåll enligt KBB avsnitt A.3.4.

Redogörelsen kontrolleras dels i och med konstruktionsstartmötet och dels av en efterföljande kontroll av redogörelsen.

Redogörelsen ska innehålla en redovisning av *hur konstruktionsföretagets kontroll av konstruktionsarbetet organiseras och genomförs.*

#### 6.5 Beräkningar

Se KBB avsnitt A.3.5.

Inget konstruktionsarbete bör påbörjas innan man har ett godkänt förfrågningsunderlag (*Redovisning av principiell utformning och utförande* eller *Förslagsritning*). Att påbörja konstruktionsarbetet innan dess skall inte ske annat än i undantagsfall. Om man gör detta så måste beställaren informeras om att detta är förknippat med stora risker med anledning av att förutsättningarna brukar ändras.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 11(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 7. MAPPSTRUKTUR

### 7.1 Kvalitetsdokument

Nedanstående dokument skall ligga under ...01\_ uppdrag\016\_Kvalitet.

- Projekteringsprocess
- Projekteringsbeskrivning
- Dimensionskontroll
- Kvalitetsplan
- Granskningsformulär
- Signerade checklistor

### 7.2 Utgående handlingar

Levererade handlingar läggs i mappsystem under ...01\_ uppdrag\019\_Utleverans.

---

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 12(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

## 8. LEVERANSER

### 8.1 Följebrev

Nedanstående dokument skall ligga under ...01\_ uppdrag\016\_Kvalitet.

- Projekteringsprocess
- Projekteringsbeskrivning
- Dimensionskontroll
- Kvalitetsplan
- Granskningsformulär
- Signerade checklistor

### 8.2 Remiss

Innan handling i form av ritning, kontrollplan eller arbetsbeskrivning sänds för kontroll kan handlingarna skickas på remiss. Normalt inhämtas synpunkter från byggherren (vanligtvis TRV:s regionkontor) och beställaren (vanligtvis entreprenören)

Handling, som sänds för inhämtande av remissynpunkter, ska ha genomgått egenkontroll och vara översiktligt granskad av uppdragsansvarig.

- Handlingen ska ej undertecknas eller dateras.
- Handlingar märks i statusfältet med "Remiss och datum"
- Handlingsförteckning upprättas (dateras ej).

Då en levererad remisshandling ändras, skall även datumet i statusfältet ändras. Det ändrade datumet är det enda kännetecknet på att de två handlingarna ej är identiska.

Ett sätt att hantera olika remissversioner som skickas in är att vid ny leverans kryssa över den gamla remissmärkningen och en ny märkning sätts ovanför. Detta tydliggör att tidigare versioner finns.

Någon formell revideringsmarkering utförs ej. Har synpunkter ej inkommit efter fastställd remisstid betraktas handlingen som godkänd av remissinstansen.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 13(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

### 8.3 Kontroll

Handlingar som skickas för kontroll ska ha genomgått granskning. Kontrollen skall dokumenteras och sparas.

Genomförd egenkontroll och interngranskning skall dokumenteras på blankett *Granskningsformuläret*.

Genomförd dimensioneringskontroll skall dokumenteras på blankett *Dimensioneringskontroll*.

Blanketterna skall scannas och sparas i uppdragsmappen ...\\_Uppdrag\...\01\_ uppdrag\016\_Kvalitet och miljö

- Handlingar märks i statusfältet med "För kontroll, 20XX-XX-XX".
- Handlingar dateras (datum för arbetshandling).
- Handlingsförteckning uppdateras med datum för arbetshandling.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 14(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

#### 8.4 Förnyad kontroll

Handlingar som inte godkänns av Trafikverket kan hänföras till tolkningsfrågor, missförstånd eller felaktigheter i våra handlingar.

Tolkningsfrågor och missförstånd diskuteras igenom med Trafikverkets handläggare. Beror synpunkterna på felaktighet i våra handlingar, skall felaktigheten rättas till. Rättad handling revideras ej.

- Handlingar märks i statusfältet med "För kontroll, 20XX-XX-XX".
- Handlingsförteckning uppdateras ej.
- Svar på granskningssynpunkter ska bifogas leveransen.

#### 8.5 Godtagen handling

Text i statusfältet över ritningsstämpeln tas bort och godtagen handling märks istället enligt skrivelse från den kontrollerande enheten enligt KBB avsnitt A.2.4.10. Beräkning levereras ej.

Handlingsförteckning uppdateras med datum för skrivelsen från den kontrollerande enheten.

#### 8.6 Kontroll av revidering

En handling som reviderats ska sändas in för kontroll enligt KBB.

- Revidering märks med "För kontroll rev X" i statusfältet ovanför Trafikverkets godkännandetext.
- Revideringsmarkeringar görs enligt bygghandling 90.
- Handlingsförteckning uppdateras med datum för revidering.
- Reviderings-PM bifogas.

#### 8.7 Godtagen revidering

- Tidigare TRV märkning för godtagen handling ska vara kvar i statusfältet.
- Godtagen revidering märks enligt skrivelse från den kontrollerande enheten i revideringsrutan.
- Beräkning levereras ej.
- Handlingsförteckning uppdateras med datum för skrivelsen från den kontrollerande enheten.

	Rutin konstruktionsuppdrag <i>Routine design assignments</i>	Mall nr: Q0.06	Sida: 15(15)
		Senast utgiven	Redaktör :

### 8.8 Kontroll av relationshandling

Att upprätta relationsritningar ingår normalt i våra uppdrag. När underlag till relationshandlingar kommit oss tillhanda förs uppgifter enligt AMA kod YCD.21 in på ritningarna och dessa revideras till relationsritning.

- Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder (RKFM) revideras och kompletteras med punkt 14-15.
- I ritningar ska revideringspilar och moln tas bort. Ritningen ges ny revideringsbokstav "Relationsritning". Om revideringshistorik över stämpeln ska vara kvar eller ej bestäms av beställaren eller i annat fall av uppdragsansvarig. Ritningen märks i statusfältet över Trafikverkets tidigare märkning med "För kontroll rev X"
- Handlingsförteckning uppdateras med datum för revidering.
- För en järnvägsbro ska dessutom dokumentet "Slutrapport Bro" användas. Hämtas på trafikverkets hemsida.
- Reviderings-PM bifogas

### 8.9 Godtagen relationshandling

Efter att Trafikverket godtagit relationshandlingarna ska dessa märkas enligt skrivelse från den kontrollerande enheten.

- Text "För kontroll, XX" tas bort men tidigare TRV märkning för godtagen handling ska vara kvar i statusfältet.
- Handlingen märks enligt skrivelse från den kontrollerande enheten i revideringsrutan.
- Handlingstyp i namnrutan ändras till "RELATIONSHANDLING"
- Relationshandlingar plottas och undertecknas av uppdragsansvarig.
- Handlingsförteckning uppdateras med datum för revidering.
- Undertecknade relationshandlingar scannas och sparas i uppdraget i mapp "Relationshandling DATUM"

### 8.10 Registrering av koppling i BATMAN

Se KBB avsnitt A.2.5.