

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 1
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Røvsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr


Sweco Civil AB
Bro- och Anläggningskonstruktion
Skånegatan 3
Box 5397
402 28 Göteborg

Uppdrag: 40-4615-1, Bro över bäck vid Røvsundet
Uppdragsnummer: 12704742
Status: Bygghandling

Arbetsbeskrivning för Utförande av rörbro

Denna handling har registrerats av Trafikverket
Trafikverkets beteckning 40-4615-1 nr 1
TRVAT 2018/3192, 2018-11-01

1K07AB4M	2018-10-30					
Dokumentnummer	Datum	Rev.	Rev. Datum	Rev. Avser	Rev Egenkontr (Sign/Datum)	Rev Godkänd (Sign/Datum)

Upprättad av	Eyrun Gestsdottir	Egenkontroll (Sign/Dat) SEEYRU/2018-10-30
Granskad av	Magnus Wiberg	(Sign/Dat)  /2018-10-30
Konstruktionsansvarig	Magnus Wiberg	

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 2
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Røvsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SID

1	Allmänt.....	3
2	Utförande av rörbädd/fyllning.....	3
2.1	Förutsättningar för utförande av rörbädd/fyllning.	3
2.2	Materialkrav för rörbädd/fyllning	3
2.3	Krav på utrustning vid packning av rörbädd/fyllning	3
2.4	Arbetsgång för utförande av rörbädd.....	4
2.5	Krav på verifiering och kontroll av rörbädd.....	4
3	Montering av rörbro.....	4
4	Stödpackning mot rörbro	5
5	Kringfyllning och resterande fyllning runt rörbro	5
5.1	Förutsättningar för fyllningsarbeten	5
5.2	Materialkrav för kringfyllnadsmaterial	5
5.3	Krav på utrustning vid packning av kringfyllnad	5
5.4	Arbetsgång vid kringfyllning	5
5.5	Krav på verifiering och kontroll vid packningsarbeten	6

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 3
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Rovsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr

1 ALLMÄNT

Denna arbetsbeskrivning avser utförande av profilerad rörbädd, montering av rörbro samt utförande av stödpackning, kringfyllning och packning. Arbetsbeskrivningen är upprättad för att förtydliga samt komplettera de krav som anges i beskrivning av material, utförande och kontroll, BMUK, med dokumentnummer 1 K 07 TB 01. Omfattning av arbeten framgår av arbetsritningar 1 41 K 20 21 och 1 41 K 23 21.

Ansvarig person ansvarar för att arbetsbeskrivningen hanteras och följs enligt Krav Brobyggnade, avsnitt A.3.3.7.

Krav på tilläggskontroll för rörbro ställs enligt BMUK, avsnitt GBD.116. Tilläggskontrollen utförs enligt separat kontrollplan med dokumentnummer 1 K 07 KP 01.

Dokumentation av utförda kontroller samt erforderlig dokumentation för material som används ska under byggnadstiden finnas tillgänglig för beställarens representant.

Samtliga avvikelser från nedanstående beskrivningar ska skyndsamt meddelas beställaren för beslut om korrigerande åtgärd. Vid behov kontaktas ansvarig konstruktör.

2 UTFÖRANDE AV RÖRBÄDD/FYLLNING

2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR UTFÖRANDE AV RÖRBÄDD/FYLLNING.

Fyllning och profilerad rörbädd kommer att utföras på schaktbotten enligt CEB.413.

Innan rörbron är motfylld ska undergrund och rörbädd vid behov skyddas mot frysning.

2.2 MATERIALKRAV FÖR RÖRBÄDD/FYLLNING

Rörbron grundläggs på sandig siltig morån. Rörbädd av krossad sprängsten utlägges i två lager med mellanliggande isolering, minsta totala tjocklek 0.3 m enligt CEB.413.

För rörbädd ska användas krossad sprängsten med stenstorlek 22-63 mm. Materialet ska framställas av bergtyp 1 enligt tabell AMA CE/1. Material till rörbädd får inte innehålla slagg eller annat reaktivt material, till exempel svavelkis, som kan inverka skadligt på rörbron.

Kurvor över kornstorleksfördelningen för materialet ska bifogas vid leverans.

Materialet ska hanteras, lagras och transporteras så att risken för separation, förorening och sammanblandning med annat material minimeras.

Övriga materialkrav framgår av AMA, CEB.4.

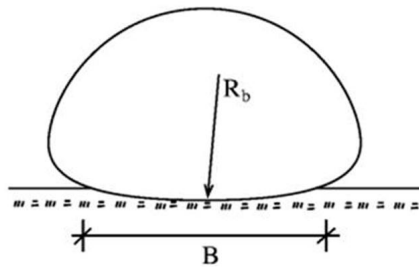
2.3 KRAV PÅ UTRUSTNING VID PACKNING AV RÖRBÄDD/FYLLNING

Rörbädd ska packas enligt tabell AMA CE/4 och figur AMA CEB.4/1 med vibroplatta min 400 kg eller vibrerande envälsvält.

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 4
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Rovsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr

2.4 ARBETSGÅNG FÖR UTFÖRANDE AV RÖRBÄDD

Rörbädden utförs med omfattning enligt arbetsritningar och packas i torrhet. Rörbädden ska profileras enligt figur nedan med måttet $B = 2.53$ m och med radien $R_b = 5.06$ m.



Figur 2-1. Stödpackning och fyllning mot rörbro

2.5 KRAV PÅ VERIFIERING OCH KONTROLL AV RÖRBÄDD

Kontroll av fyllning ska omfatta:

- att rörbädden är utförd med rätt tjocklek och rätt profilering.
- avvägning av den färdiga rörbäddens nivå. Värdet ska införas i tabell på sammanställningsritning. Den nivå som ska redovisas är nivån i respektive ända i rörets centrumlinje d.v.s. i botten på profileringen.
- att packning har skett med rätt utrustning och med fordrat antal överfarter.
- att temperaturförhållandena är godtagbara.
- att kornstorleksfördelningen uppfyller kraven, se även punkt 2.2 ovan.

3 MONTERING AV RÖRBRÖ

Rörbron levereras i delar och monteras på plats.

Alla rördelar och detaljer monteras enligt ritning 1 41 K 23 21. Plåtarna monteras enligt "takpanneprincipen" så att vattenavrinning sker från hjässan och utmed rörbrons sidor.

Montering ska ske utav rörleverantören eller av denne auktoriserad montör. All utrustning och material som används vid montage ska vara godkänt av rörleverantören.

Skruvarna ska dras till ett moment av minst 300 Nm. Åtdragningsmoment ska kontrolleras enligt kontrollplan 1 K 07 KP 01.

Efter monteringen ska konstruktionens invändiga dimensioner mätas in. Inre diameter och inre höjd mäts in och resultatet jämförs med dimensioner som anges på ritning 1 41 K 23 21. Mått som anges på ritning 1 41 K 23 21 avser mått mellan centrumlinje korrugering och för jämförelse med inmätta mått så ska inmätta inre mått ökas med 55+4 mm för att kunna jämföras med mått på ritning. Avvikelse större än ± 15 mm ska rapporteras till konstruktör för bedömning om behov av åtgärd.

Efter nedlyft på rörbädd ska avvägningsdubbar avvägas som underlag för kontroll av rörets läge vid stödpackning enligt kap 4 nedan.

Innan motfyllning påbörjas ska korrosionsskyddet kontrolleras.

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 5
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Rovsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr

4 STÖDPACKNING MOT RÖRBRO

Innan kringfyllningen påbörjas ska en noggrann stödpackning av rörbrons nedre del utföras enligt Figur 5-1 så att en jämn uppläggning erhålls utefter såväl rörbrons hela längd som bredd.

Stödpackningszonens höjd ska vara ca 0.44 m från grundläggningsnivå, se ritning 1 41 K 20 21.

Stödpackningen utförs genom att material skyfflas in under rörbrons nedre del. Stödpackning skall utföras av krossmaterial. Kringfyllnadsmaterial eller material från rörbädd får användas. Även t.ex. makadam med stenstorlek 8-16 mm får användas.

Material för stödpackning får inte innehålla slagg eller annat reaktivt material, till exempel svavelkis, som kan inverka skadligt på rörbron.

Materialet packas med handstamp eller lufttrycksdriven stamp.

Under utförandet ska det säkerställas att rörbrons höjdläge ej förändras. Kontroll kan t.ex. utföras genom inmätning av avvagningsdubbar.

5 KRINGFYLLNING OCH RESTERANDE FYLLNING RUNT RÖRBRO

5.1 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FYLLNINGSARBETEN

Kringfyllning runt rörbron utförs efter montering samt stödpackning av rörbro.

Kringfyllningen får inte utföras på fruset underlag och inga frusna delar får ingå i kringfyllnadsmaterialet.

5.2 MATERIALKRAV FÖR KRINGFYLLNADSMATERIAL

Kringfyllning runt rörbron utförs med bärlagermaterial enligt CEB.526.

Material för kringfyllning får inte innehålla slagg eller annat reaktivt material, till exempel svavelkis, som kan inverka skadligt på rörbron.

Material till resterande fyllning under trafikerad yta ska vara av samma typ som material i kringliggande bankfyllning och utföras enligt CEB.52. Material till resterande fyllning får inte innehålla tjälklumpar eller organiskt material.

Största kornstorlek i resterande fyllning får inte överstiga 2/3 av lagertjockleken efter packning och får inte vara större än 300 mm.

Materialet ska hanteras, lagras och transporteras så att risken för separation, förorening och sammanblandning med annat material minimeras.

5.3 KRAV PÅ UTRUSTNING VID PACKNING AV KRINGFYLLNAD

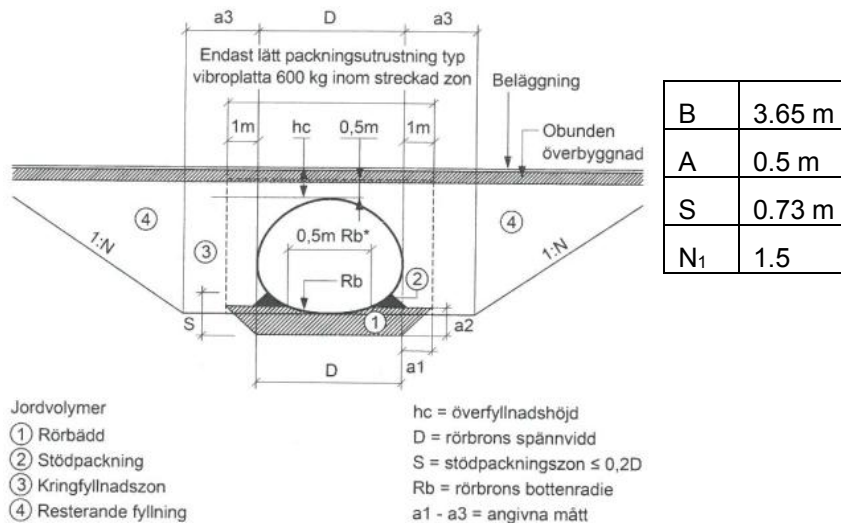
Inom 1.0 m från konstruktionen får tung packningsutrustning (vält) inte användas. I detta område ska vibratorplatta användas. Packning av fyllning mot bro skall utföras enligt AMA 17, Tabell CE/5, men med tillägget att antalet överfarter skall vara minst det dubbla.

5.4 ARBETSGÅNG VID KRINGFYLLNING

Kringfyllning ska utföras enligt Figur 5-1. Kringfyllningen ska utföras med varsamhet och fördelas lagervis på båda sidor om rörbron. Det tillåts en nivåskillnad på max 0.3 m. Inget kringfyllningsmaterial får tippas från flak inom 1.5 m från rörbrons utsidor. Packning ska ske med packningsutrustning som förs parallellt med rörbrons sidor upp till 3/4 av rörbrons höjd. Packning av respektive lager ska avslutas närmast rörbron.

På hjässan läggs minst 0.5 m skyddstäckning enligt Figur 5-1. Ingen fyllning får läggas på hjässan innan röret är helt motfyllt. Packning av material över hjässan ska ske med packningsutrustning som förs vinkelrätt mot rörets längdriktning.

Dokument nr 1K07AB01	Datum 2018-10-30	Uppdragsnr 12704742	Sidnr 6
Projekt 40-4615-1, Bro över bäck vid Rovsundet	Namn Eyrun Gestsdottir	Granskad M. Wiberg	Bilaga nr



Figur 5-1. Stödpackning och fyllning mot rörbro

Resterande fyllning ska utföras homogent i horisontalled, så att risken för ojämna sättningar minskar. Fyllningsmaterial ska läggas ut så att gränssytan mellan material ur olika tjälfarlighetsgrupper samt mellan jord och sprängsten lutar högst 1:10 i förhållande till vägytan ner till 1.5 m under ytan. Under denna nivå godtas brantare övergång.

Resterande fyllning under trafikerad yta ska packas enligt krav för fyllning för aktuell väg. Vid packning ska dock fyllningen över konstruktionens hjässor ha minst den tjocklek (skyddstäckning) som anges i tabell AMA CE/6.

Under arbetet med kringfyllningen ska rörbrons deformationer kontrolleras med jämna mellanrum. Om vertikala och/eller horisontella deformationer i hjässan på över ±25 mm uppträder ska arbetet stoppas och konstruktionsansvarig rådfrågas.

5.5 KRAV PÅ VERIFIERING OCH KONTROLL VID PACKINGSARBETEN

Packning

Fyllningen ska packas enligt AMA 17, tabell CEB.52/1, och uppfylla kraven enligt nedan.

Aritmetiska medelvärdet av E_{v2} -värden ska uppfylla kravet: $\bar{x}_{E_{v2}} \geq 120$

I varje enskild kontrollpunkt ska resultatet uppfylla kravet: $E_{v2}/E_{v1} \leq 2.8$