



Investeringsdivisionen Projektdistrikts Mitt			Diarienummer		Dokumentnummer
Handläggare (konsult)	Granskad (konsult)	Rev	Godkänd (konsult)	Rev	Datum
Assar Engström	Assar Engström		Johanna Rödström		2009-06-03
Handläggare (beställare)	Granskad (beställare)		Godkänd (beställare)		Senaste revidering / datum.
SÖDRA STAMBANAN					
OSTLÄNKEN avsnittet Norrköping - Linköping Bandel JU2					
JÄRNVÄGSUTREDNING SLUTRAPPORT SEPTEMBER 2009					
PM Tunnel under Göta kanal					

Medverkande

Beställare

Banverket

Investeringsdivisionen

Tomas Köhler, Projektledare

Peter Lindell, Bitr projektledare

Lena Hesselgren, Projektassistent

Eva Dufva, Kommunikation

Anders Lundberg, Trafik och marknad

Kurt Eriksson/John Fridlund, Järnvägssystem

Anders Elam, Miljö

Jaan Tombach, Dokumentation

Torgny Söderberg, Mark och fastighet

Konsultgrupp

FB Engineering AB

Box 12076

402 41 Göteborg

Johanna Rödström, Uppdragsledare

Raja Ilijason, Trafik och marknad

Mattias Bååth, Miljö

Assar Engström, Järnvägssystem

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sid

1	BAKGRUND OCH SYFTE	4
2	FÖRUTSÄTTNINGAR	4
3	ALTERNATIVSTUDIER	5

BILAGOR:

Skiss profil

1 BAKGRUND OCH SYFTE

Förstudiens korridorer passerar Göta kanal i två stråk, röd / blå korridor strax öster om Norsholm och grön korridor i ett läge ytterligare något österut. Samma korridorsträckning redovisas i järnvägsutredningen som under december 2008 till februari 2009 varit utställd för allmänhet, organisationer och myndigheter. I järnvägsutredningen redovisas att passagen över Göta kanal sker på en högbro.

Under utställelsen har frågan ställts varför man i Grön korridor inte tänker sig en tunnel under kanalen i stället för en bro. Argument som anges för en tunnel är påverkan på miljö, natur, buller och boende.

I detta PM görs en jämförelse mellan bro och tunnel i Grön korridor.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Restidsmål för Götalandsbanan

Banverkets angivna restidsmål för Götalandsbanan skall hållas.

Riksintresse - Göta kanal

Göta kanal är av riksintresse för kulturmiljö. Det är en kommunikationsmiljö med stora upplevelse-, bruks- och teknikhistoriska värden. Kanalmiljön utgör en sammanhängande historisk helhet med välbevarade anläggningar som slussar, broar, planterade alléer och sluss- och brovaktarstugor.

Göta kanal är även av riksintresse för friluftsliv och sträckan nyttjas flitigt för rekreation av skilda slag som båtutflykter, kanotpaddling, cykling och vandring.

Övriga miljöintressen

Längs med Göta kanal finns en koncentration av värdefulla ekmiljöer. Här finns också ett spridningsstråk i ett stort hagmarkssystem som sträcker sig från Norsholm till Gistad. Öster om Göta kanal ligger Landsjön som är en värdefull fågelsjö och omges av lövsumpskogar. Området kring Landsjö är även av kulturhistoriskt intresse.

Underlag berg/geo och underlag för kostnadsuppskattning

Inga fältundersökningar har utförts i området.

Bergartsgränser, tektoniska zoner och hydrogeologisk information har baserats på SGU's bergarts-, struktur- och hydrogeologiska kartor. Topografiska kartor har legat till grund för bedömning av bergtäckning och tolkning av bergnivåer. Borrningar med provtagning eller registrering av bergkvaliteten har ej utförts. Tillförlitligheten vid tolkning av bergnivåerna är inte känd.

Kostnadsuppskattning för grön korridor med bro över Göta kanal, daterad 2008-11-21.

3 ALTERNATIVSTUDIER

Restidsmål

En tunnelsträckning ger trafikeringsmässigt inga skillnader jämfört med en bro.

Miljö

En bro över Göta kanal gör intrång i den riksintressanta kanalmiljön, vilket inverkar negativt på kanalmiljöns upplevelse- och bruksvärden. Framkomligheten längs kanalen påverkas dock inte. En tunnel innebär att kanalmiljön inte påverkas och är därför positiv ur miljösynpunkt.

Riskbedömning

Frågan om bro eller tunnel vid Göta kanal bedöms inte som väsentlig ur säkerhetssynpunkt. Både tunnel och brolösningar erbjuder särskilda problem sett till insats från räddningstjänst och evakuering i händelse av olycka, men båda lösningarna bedöms som möjliga ur säkerhetssynpunkt.

Vid en tunnellösning ska de riklinjer som redovisats i den för projektet genomförda tunnelstudien (JU Ostlänken Gemensam del Bilaga 4) tillämpas. Några nya aspekter bedöms inte tillkomma jämfört med de tunnlar som är planerade söder om Norrköping.

Ur projektrisksynpunkt innehåller brolösningen troligen ett mindre risktagande än en tunnellösning.

Kostnadsbedömning

En grov kostnadsbedömning för en tunnellösning baserat på befintligt underlag har genomförts. Kostnadsbedömmningen är baserad på att bergtunnlar är utformade som enkelspårstunnlar (98m^2). Vid enkelspårstunnlar är räddningspassager (tvärtunnlar) planerade för varje 500 meter tunnel. Särskilda räddningstunnlar ingår ej i kalkylen. Hänsyn till byggtekniken vid utförandet, med alternativ tunnelborrmaskin eller konventionell sprängning är ej utvärderat. Arbetstunnlar förutsätts få utföras av aktuell entreprenör. Bergmassor från tunneldrivning beräknas kunna användas till cirka 80 % vid konventionell tunneldrivning. Tunnelpåslagen är till kostnader beräknade efter bedömd volym betong och bergbult som åtgår vid utförandet. Portaler förutsätts utformas efter motsvarande förebilder från tunnlar för höghastighetståg i Tyskland och Frankrike med bedömd kostnad på cirka 5 miljoner per påslag.

Kalkylen baseras på kostnader för längdmätning km 32+000 - 35+500. Kostnaden avser "block 6, mark- och anläggningsarbeten" enligt Banverkets kalkymall.

Kostnaden för två stycken 2 500 - 3000 meter långa enkelspårstunnlar uppskattas till ca 600 - 1000 miljoner kronor med en trolig kostnad på 750 miljoner. Övriga arbeten uppskattas till 100 miljoner kronor.

Motsvarande kostnader för alternativet med högbro uppskattas till 250 - 350 miljoner kronor med en trolig kostnad på 300 miljoner för bron och 250 miljoner för övriga arbeten.

Detta innebär en bedömd merkostnad för en tunnellösning på ca 200 - 500 miljoner kronor.

