

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

-

Skapad av

Magnus Leander

Filnamn

PM_GK3_berg_170616

Godkänt av

-

Godkänt datum

-

Version

-

Prefix**Dokumenttitel**

GK3-granskning Berg E04 Haga
Rev PM 005

Innehåll

1. Uppgiften	3
1.1. Handlingar för granskning.....	3
2. Granskningssynpunkter	3
2.1. Tekniskt PM Bergteknik.....	3
2.2. Bruttonrisklista	4
3. Slutsatser och rekommendationer	4
Bilaga 1: GK3 Granskningsprotokoll.....	5

1. Uppgiften

Denna granskning av Bergkonstruktioner enligt GK3 utförs på handlingar för E04 Haga daterad 2017-04-30 med märkning Reviderings PM 005. Granskningen utgör den sjätte granskningsomgången GK3 Berg för entreprenaden.

Delar av Reviderings PM E4-005 berör sekretesshandlingar. Granskning av dessa redovisas i separat granskningsrapport.

1.1. Handlingar för granskning

Omfattningen av Reviderings PM framgår av handlingsförteckningarna:

- RevideringsPM E04-005, E04-00-028-0000-0012
- RevideringsPM E04-005 Ej FU, E04-00-028-0000-0013

I Tabell 1 och Tabell 2 nedan framgår vilka handlingar som granskaren har valt ut att studera för denna granskning.

Tabell 1 Dokument ej ingående i FU, utvalda för granskning

Handling	Beteckning (filnamn)	Rev	Datering
Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 2, Servicetunnel 201 Otterhällan (B2)	E04-17-025-0500-0019	B	2016-09-29
Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 3, Otterhällan	E04-17-025-0500-0005	A	2016-09-29
Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 5, Skattehuset	E04-17-025-0500-0017	A	2016-09-29
Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 6, Station Haga	E04-17-013-0500-1004	C	2016-09-29

Tabell 2 Dokument ingående i FU, utvalda för granskning.

Handling	Beteckning (filnamn)	Rev	Datering
Bruttorisklista	E04-00-017-0000-0002	B	2016-09-29
Mängdförteckning Bergtunnel	E04-17-001-0000-0001	B	2106-12-13
Teknisk Beskrivning Bergtunnel	E04-00-010-0000-0009	D	2016-09-29
Ritningsförteckning och ritningar, Bergteknik (38st reviderade, 1 ny)	E04-17-020-0000-0001	D	2016-12-13

2. Granskningssynpunkter

Granskningskommentarerna för respektive handling redovisas Kapitel 2.1 och 2.2 nedan. För några PM ges detaljerade synpunkter i protokollform i Bilaga 1 – GK3 granskningsprotokoll. Nya granskningssynpunkter för denna omgång är markerade med fet stil, övriga är synpunkter som lämnats i tidigare granskning.

2.1. Tekniskt PM Bergteknik

Tekniskt PM Bergteknik Bilaga 2, Servicetunnel 201 Otterhällan (B2)

Den reviderade versionen är avsevärt förbättrad och bedöms nu uppfylla villkor ställda vid GK3 granskning. Anmärkning ges på otydlig redovisning av den komplexa geometrin som råder, särskilt i påslagsläget. Viktig information från detta PM måste överföras till projektör inom totalentreprenad.

Tekniskt PM Bergteknik Bilaga 3, Otterhällan

PM:et förefaller ha genomgått en omfattande omarbetning och bedöms nu uppfylla villkor ställda vid GK3 granskning. Samtliga granskningssynpunkter från föregående granskning daterad 170324 kan stängas. Avsnitt avseende designens giltighet saknas.

Tekniskt PM Bergteknik Bilaga 5, Skattehuset

En i huvudsak välskriven rapport som bedöms uppfylla villkor ställda vid GK3 granskning. Justeringar har gjorts som släcker granskningssynpunkter från föregående granskning daterad 170324.

Tekniskt PM Bergteknik Bilaga 6, Station Haga

Endast mindre justeringar i denna revideringsomgång som inte ändrar på granskningsutlåtandet från föregående granskning daterad 170324.

2.2. Bruttonrisklista

Ändringsmarkeringar saknas i den reviderade versionen och det är otydligt vad som är justerat. Eventuella ändringar påverkar inte granskningsutlåtandet från föregående granskning daterad 170324.

3. Slutsatser och rekommendationer

Samtliga Projekterings PM bedöms i och med RevideringsPM E04-005 som godkända med anmärkningar (se Bilaga 1). Tidigare lämnad anmärkning om bristfällig riskhantering är inte åtgärdat.

Projektet förväntas leverera en förbättrad beskrivning av riskhantering och metod för arbete med observationsmetoden i byggfasen innan övergång till byggskede kan accepteras. Sekretesshandlingar behandlas i separat granskningsomgång.

Bilaga 1: GK3 Granskningsprotokoll

Entreprenad: E04 Haga	Delområde:	Datum: 170616
Skede:Förfrågningsunderlag	Ämnesområde:Berg	
Delprojektledare: Karin Malmquist	Granskat av:Magnus Leander	Befattning: GK3 granskare berg

Allmänna synpunkter

Nr	Handlings-nummer	Del	Kommentar	Klassifisering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
1			Anläggningen är uppdelat med vissa delar som utförandeentreprenad och vissa delar som totalentreprenad. Många oklarheter och frågeställningar uppstår hur gränssnittet mellan dessa ska hanteras. Tydlig redovisning förväntas avseende hur anläggningsdelar i totalentreprenaden kan påverka designen och hur detta ska hanteras i det fortsatta arbetet.	2		
2			Riskhantering är bristfällig avseende identifierade bergrisker och värdering av dessa. Både sannolikhet och konsekvens bör bedömas med efterföljande risknivå. Riskreducerande åtgärder bör identifieras och följas.	2		
3			De komplexa konstruktionerna och de allvarliga konsekvenserna av oönskat beteende medför att en kompletterande form av tullgräns rekommenderas. Utöver de geografiska tullgränserna bör en tidsrelaterad tullgräns användas som kopplas till byggläsnings- och projekteringsorganisationen. Observationer och åtgärder för kritiska passager förväntas kontinuerligt rapporteras till Beställarens Projektledning och GK3 granskare.	2		

Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 2 Servicetunnel 201 Otterhällan (B2) E04-17-025-0500-0019

Nr	Handlings-nummer	Del	Kommentar	Klassifisering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
1		1.1	Motsägelse. "Dessutom beskrivs förberedande arbeten...". Följs av "Dessa arbeten ingår dock i en totalentreprenad och projekteras inte i denna PM". Överlämning av projekteringsförutsättningar för Totalentreprenad saknas.	2		Ok/170616
2		2.4	Kapitlet beskriver områden som inte berör detta PM. Dessa hör ju till	2		Ok/170616

Nr	Handlingsnummer	Del	Kommentar	Klassificering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
			totalentreprenad och behöver inte behandlas här.			
3		4	Samtliga angivna GK3 områden hör till området för Totalentreprenad. Detta PM utgår från GK3 granskning.	-		Ok/170616
4		1.2	Otydlig beskrivning av påslaget. Som befintlig anläggning kan ett foto presenteras? Oklart om påslaget är i gatumiljö eller inne i källare/Bergrum.	1		
5		8.1.3	Den nya föreslagna tullgränsen kommer hanteras i annan entreprenad. Det måste säkerställas att denna information överförs till annan projektör.	1		

Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 3 Otterhällan E04-17-025-0500-0005

Nr	Handlingsnummer	Del	Kommentar	Klassificering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
1		1.2	Längdmätning saknas i Figur 1. PM:ets omfattning blir svårt att greppa då detta saknas.	1		Ok/170616
2		5.2	Kapitlet bör utgå, berörs i PM E04-17-025-0500-0019. Problembeskrivning saknas avseende hur arbete i Västlänkens spårtunnel kan påverkas av den aktuella anläggningen.	2		Ok/170616
3		5.3	Figuren kan inte kopplas till figurtexten. Avståndet mellan stadsarkivet och Servicetunnel framgår inte. Det är inte heller av intresse i detta PM. Problembeskrivning saknas avseende hur arbete i Västlänkens spårtunnel kan påverkas av den aktuella anläggningen.	2		Ok/170616
		5.4	Kapitlet bör utgå, berörs i PM E04-17-025-0500-0019. Problembeskrivning saknas avseende hur arbete i Västlänkens spårtunnel kan påverkas av den aktuella anläggningen.	2		Ok/170616
		5.5	Definition av gräns för designens giltighet saknas i andra stycket.	2		Ok/170616
			Återigen en onödig återkoppling till totalentreprenad i sista stycket.	2		Ok/170616

Nr	Handlingsnummer	Del	Kommentar	Klassificering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
		5.6	Kapitlet kan utgå. Så som skrivs är detta en upprepning av systemhandling.	2		Ok/170616
		6.1	Bakvänd projekteringsgång att hänvisa till ritning, då PM ligger till grund för ritning. Beskrivning önskas hur förstärkning är i relation till typförstärkning och motiv till varför den justerats.	2		Ok/170616
			Figur 21 förekommer på fyra ställen i rapporten. Det är minst tre för mycket.	1		Ok/170616
		6.2.1	Dimensionering saknas. Används typförstärkningslösning?	2		Ok/170616
		6.2.2	Dimensionering saknas. Används typförstärkningslösning?	2		Ok/170616
		6.3	Kapitlet kan utgå. Så som skrivs är detta en upprepning av systemhandling.	2		Ok/170616
		8.1.2	Avsnitt med passage av Götatunneln, Kungsgatan och Kv. 42 Luntantu bör utgå. Så som skrivs är detta en upprepning av systemhandling.	2		Ok/170616
		8.1.3	Passage Kungsgaraget: ”Tullgränsen ska verifiera läget på svaghetszon SZ CH01”. Felaktig formulering eller felaktigt tankesätt. Bör stå: ”Vid tullgränsen kontrolleras att läget för svaghetszon har verifierats enligt förutsättning vid projektering av förstärkningslösning”	2		Ok/170616

Tekniskt PM Bergteknik, Bilaga 5 Skattehuset E04-17-025-0500-0017

Nr	Handlingsnummer	Del	Kommentar	Klassificering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
1		4	Otydligt motiv för val av GK3. ”Svår tunneldrivning” och ”förekomst av svaghetszon” är ej skäl enligt kriterier. Förtydliga.	1		Ok/170616
2		6.3	”Eftersom typförstärkning sannolikt inte blir aktuellt för passagen under Skattehuset baseras förstärkningslösningen på dimensionering enligt Q-metoden. Utformningen baseras på både analytiska och empiriska metoder.” För mig en motsägelse i samma stycke. I kapitel 6.6 dyker sedan en numerisk analys upp. Författaren övertygar inte i sin redovisning av	2		Ok/170616

Nr	Handlings-nummer	Del	Kommentar	Klassifi-cering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
			metoder för dimensionering.			
3		7.4	”Tullgränsen i tunnelpåslaget har som syfte att verifiera...”. Felaktigt syfte. Borde stå ”Vid tullgränsen i tunnelpåslaget kontrolleras att verifiering har skett...”.	1		

Bruttorisklista, E04-00-17-0000-0002

Nr	Handlings-nummer	Del	Kommentar	Klassifi-cering *	Projektörens åtgärd	Åtgärd signerad (ifylls av granskare)
1		0044	Intrång i andra befintligheter kan också bero på att dessa är okända för projektet. Särskilt hemliga anläggningar kan missas. Tydlighet önskas avseende vem som har ansvar för inventering av befintligheter.	1		
2		0049	Skadlig spridning av injekteringsbruk kan ske trots att entreprenören gör rätt. Åtgärd med observation av möjliga skadeobjekt förväntas återfinnas i kontrollprogram.	1		
3		0054	Inläckage av grundvatten kan inte betraktas som en risk. Det bör vara skadlig grundvattensänkning som avses här. Orsakerna till detta kan vara många. Förtydligande önskas avseende hur inläckage och grundvattennivå kontrolleras under byggskede.	1		
4		0325	Avvikande bergförhållanden mot prognos bör betraktas som en självklarhet. Om förhållanden faller utanför designens giltighet uppstår problemen. Risker bör belysa detta.	1		
5		0407	Bedöms som upprepning av risken ovan (0325). Stämmer det att utrymme finns i tidplan för omprojektering om det skulle behövas.	1		
6		0429	Denna risk bör kopplas till tätningsarbeten och kontrollprogram för detta. Är inte endast en geoteknisk risk.	1		

* Förklaringar till *Klassificering*:

1. - mindre allvarlig, kan åtgärdas i ny leverans

2. - allvarlig, ska åtgärdas i ny leverans

3. - mycket allvarlig, separat möte ska hållas för fortsatt arbete