

**Handläggare**  
Alija Vranjkovina  
08-508 26 364

**Till**  
Trafiknämnden  
2020-11-12

## **Gång- och cykeltunnel genom Fruängslinjens banvall. Reviderat genomförandebeslut**

### **Förslag till beslut**

1. Trafiknämnden godkänner förslag till reviderat genomförandebeslut för gång- och cykeltunnel genom Fruängslinjens banvall i enlighet med kontorets tjänsteutlåtande och till en beräknad investeringsutgift om 31,0 mnkr.
2. Trafiknämnden ger kontoret i uppdrag att genomföra upphandlingar samt teckna avtal inom ramen för föreliggande genomförandebeslut.
3. Trafiknämnden förklarar ärendet omedelbart justerat.

Gunilla Glantz  
Förvaltningschef

Anne Kemmler  
Avdelningschef

Jacob Johansson  
T.f. Enhetschef

**Trafikkontoret**  
Infrastruktur

Fleminggatan 4  
Box 8311  
104 20 Stockholm  
Telefon 08-508 26 364  
Växel 08-508 27 200  
alija.vranjkovina@stockholm.se  
trafikkontoret@stockholm.se  
Org nr 212000-0142  
start.stockholm

## **Sammanfattning**

Trafiknämnden fattade 2017-06-15 genomförandebeslut för de förslagna gång- och cykelåtgärderna till en utgift om 20 mnkr.

Åtgärden som föreslogs 2017 var att en 20 meter lång och sex meter bred gång- och cykeltunnel skulle byggas genom tunnelbanans banvall. I förslaget ingick även att bygga anslutande gång- och cykelbana till närliggande pendlingsstråk.

Efter att genomförd detaljprojektering har projektet tagit fram en ny kalkyl som legat till grund för en revidering av det tidigare fattade genomförandebeslutet. Enligt den nya kalkylen beräknas utgiften för projektet till ca 31 mnkr. Den ökade utgiften beror framförallt på högre beräknade projekteringsutgifter, ökade mängder samt indexpåslag.

Kontoret föreslår att trafiknämnden beslutar om genomförande av gång- och cykeltunnel genom Fruängslinjens banvall till en investeringsutgift om 31 mnkr.

## **Bakgrund**

Trafiknämnden fattade 2016-06-16 inriktningsbeslut för en rad cykelåtgärder, gång- och cykelåtgärder genom Fruängslinjens banvall var ett av de projekt som ingick i beslutet.

Trafiknämnden fattade 2017-06-15 genomförandebeslut för de förslagna gång- och cykelåtgärder till en utgift om 20 mnkr. När detaljprojekteringen blivit klar för de förslagna åtgärderna har en ny kalkyl tagits fram som ligger till grund för revideringen av det tidigare genomförandebeslutet.

## **Ärendets beredning**

Ärendet har beretts inom trafikkontoret samt med SL. Ett genomförandeavtal har upprättats med SL. Avtalet omfattar bland annat tunnelbanans avstängning under byggtiden.

## **Mål och syfte**

Skärholmsstråket, cykelstråket mellan Skärholmen och Liljeholmen, är utpekat som pendlingsstråk i Stockholms cykelplan och utgör även ett regionalt stråk i Regional cykelplan för Stockholms län.

I höjd med Västertorps tunnelbana finns en saknad länk där pendlingsstråket går en omväg i blandtrafik längs Västertorpsvägen under tunnelbanan.

Åtgärden som föreslås innebär att anlägga en ca 20 meter lång och fem meter bred tunnel genom tunnelbanans banvall som ansluter till befintliga gång- och cykelvägar. Gång- och cykelbanan genom tunneln har en totalbredd på 6 meter fördelat på 3 meter cykelbana och 2 meter gångbana samt 0,5 meter skyddszon på respektive sida. Gång- och cykeltrafikanter separeras av en målad heldragen linje. Cykelplanens förslagna bredd för dubbelriktad gång- och cykelbana uppfylls.

Syftet är att åtgärda den saknade länken i cykelpendlingsnätet och åstadkomma en lösning med förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet.

### Befintlig situation

I dagens utformning leds cykeltrafiken ut på Västertorpsvägen där cykling sker i blandtrafik på en sträcka av drygt 100 meter, sträckan har även fyra 90-graderssvängar. Genom att anlägga en gång- och cykeltunnel genom tunnelbanans banvall ökas trafiksäkerheten och restiden förkortas för cyklister på pendlingsstråket, se bilden nedanför.

En trafikmätning som varade i två veckor har gjorts på cykelbanan bredvid Södertäljevägen under hösten 2018. I genomsnitt färdades då 450 cyklister per dygn på cykelbanan. Enligt tidigare uppskattningar färdas 2000- 3000 cyklister på cykelbanan en veckodag under sommaren.



Bild 1. Nuläge och plats för tunneln.

## Åtgärdsförslag

Planerad utförandemetod består av att bygga hela tunneln bredvid tunnelbanvallen. När tunneln är färdiggjuten och redo för att belastas samt att övriga förberedande arbeten är klara stänger man av trafiken. Då startar ett intensivt och i detalj planerat skede som i huvudsak består av att BEST-anläggningen rivs, banvallen schaktas bort, tunneln lanseras på plats, banvallen fylls igen och BEST-anläggning monteras.

Lansera innebär att klackar gjuts på tunnelns utsida så att tunneln kan glida in i position på två stålbalkar. Metoden är beprövad och bedöms som kontrollerad.



Bild 2 Exempelbild på lansering (Bråvallavägen 2014)

## Avvägningar

Utförandemetoden som har valts medför att trafiken för tunnelbanan mellan Västertorp och Fruängen måste stoppas i två veckor. Trafiken kommer under perioden att ersättas med buss. Alternativa utförandemetoder med s.k. spårbygggor skulle möjliggöra en lägre hastighet på trafiken över sträckan under byggtiden, men det skulle innebära en betydligt längre genomförandetid och högre risk för olyckor. Arbetsmiljön har varit en av faktorerna som varit avgörande för att detta alternativ valts bort.

## Konsekvenser

### Framkomlighet

I dagens utformning leds cykeltrafiken ut på Västertorpsvägen där cykling sker i blandtrafik på en sträcka av drygt 100 meter, sträckan har även fyra 90-graderssvängar. Framkomligheten och

trafiksäkerheten kommer att förbättras för gående och cyklister. Tunneln liksom den anslutande gång- och cykelvägen kommer tillsammans klara hög kapacitet och ge märkbara restidsvinster. Den uppskakade tidsvinsten är 15 sekunder för varje cyklist.

### Jämställdhet

De planerade åtgärderna bedöms att öka framkomligheten, trafiksäkerheten och den upplevda tryggheten för gående och cyklister.

Inställning till trygghet är en fråga som skiljer sig mellan män och kvinnor. Studier visar att kvinnor i högre utsträckning än män anpassar sina resval utifrån upplevelser av otrygghet. Tunnlar, trånga passager och dåliga ljusförhållanden är faktorer som bidrar till upplevd otrygghet i det offentliga rummet.

Bredden på tunneln är väl tilltagen och kontoret har anpassat belysningen för att skapa ett väl upplyst stråk utan mörka hörn eller för mycket och tät vegetation.

### Tidplan

Aktivitet	2017	2018	2019	2020	2021
Genomförandebeslut	X				
Reviderat genomförandebeslut				X	
Projektering		X	X	X	
Upphandling				X	
Entreprenad					X

Entreprenadtiden beräknas pågå mellan februari -21 till september -21. Tunnelbanan kommer att stängas av under ca två veckor i slutet av juli, då kommer lanseringen av tunneln att äga rum. För att banvallen ska schaktas bort och lanseringen ska kunna göras under dessa veckor är planeringen och samarbetet med samt mellan entreprenörerna en nyckelfaktor.

### Ekonomi

I tidigare genomförandebeslut 2017-06-15 uppgick utgiften för projektet till 20 mnkr.

Efter genomförd detaljprojektering har en ny kalkyl tagits fram som ligger till grund för det reviderade genomförandebeslutet. Enligt den nya kalkylen beräknas utgiften för projektet till ca 31

mnkr. Detta är en markant ökning, som framförallt beror på att den nya kalkylen, som är baserad på mer detaljerade handlingar, visar på en högre projektutgift. Då projektet även förskjutits flera år i tid har även ökade marknadspriser bidragit till stigande utgifter.

För kommande projekt av samma typ drar kontoret flera lärdomar. Som även beskrivs i kontorets handlingsplan för säkrare genomförandebeslut, behöver handlingar med tillräckligt hög detaljnivå finnas framtagna inför genomförandebeslut, för att projektets utgifter ska vara möjliga att förutse. För att säkerställa att det inte upprepas ingår numera i kontorets projektmetodik att handlingar på systemnivå ska finnas framtagna inför genomförandebeslut.

Vidare gäller att för projekt som kräver samordning med andra parter bör avtalsförhandlingar och tidsplanering ha kommit relativt långt då genomförandebeslut ska fattas. Om dessa förhandlingar drar ut på tiden kan redan framtagna kalkyler och projekthandlingar bli inaktuella. I detta projekt har förhandlingarna om genomförandavtal och tidsfönster för entreprenad med SL dragit ut på tiden. I framtida projekt kommer därför kontoret att i högre grad att säkra dessa frågor inför genomförandebeslut.

Projektet beräknas kunna inrymmas inom nämndens långsiktiga investeringsram.

De beräknade utgifterna sammanfattas i nedanstående tabell.

	Tidigare nedlagt (mnkr)	Beräknade kommande utgifter (mnkr)	Reviderat genomförande- beslut	Ursprungligt genomförande- beslut
<b>Utgifter</b>				
Utredning och projektering	2,5	1,5	4,0	2,0
Byggherrekostnader inkl. byggledning och risk	0,2	5,3	5,5	5,5
Entreprenad	0	20,5	20,5	12,5
Index 5 %		1,0	1,0	
<b>Summa utgifter</b>	<b>2,7</b>	<b>28,3</b>	<b>31,0</b>	<b>20,0</b>

Förklaring till revideringen av tidigare genomförandebeslut

### **Anslutande gång och cykelvägar**

Entreprenaden för de gång- och cykelvägar som ansluter till tunneln har i genomförandebeslutet beräknats kosta ca 2 mnkr. Det beräknade beloppet baserades på antagagande där gång- och cykelytorna beräknades till 750 m<sup>2</sup> och ytor att återställa med gräs beräknades till 150 m<sup>2</sup>. Efter genomförd detaljprojektering har gång- och cykelytan ökat till ca 2200 m<sup>2</sup> och ytan att återställa till 950 m<sup>2</sup>. Enligt den nya kalkylen beräknas dessa åtgärder kosta ca 4 mnkr, förklaringen är de ökade mängderna.

### **Tunnelentreprenaden**

I genomförandebeslutet beräknades tunnelentreprenaden kosta ca 5 mnkr. Enligt den nya kalkylen beräknas tunnelentreprenaden kosta 9,5 mnkr.

Det beräknade beloppet för tunnelentreprenaden i genomförandebeslutet var baserat på upparbetade utgifter i ett fåtal tidigare genomförda projekt. I den nu framtagna kalkylen har mer generella priser lagts in vilka indikerar på en högre utgift.

### **Indexpåslag**

I det ursprungliga genomförandebeslutet ingick inte indexpåslag för stigande marknadspriser. I kontorets nuvarande rutin för tjänsteutlåtanden är det standard att ta med indexpåslag. Indexpåslagen beräknas till 1 mnkr.

### **BEST-arbeten (spåråtgärder)**

Vid genomförandebeslutet 2017 uppskattades arbete med bana, el, signal och tele (s.k. BEST arbeten) till 0,5 mnkr. Utgiften var beräknad utifrån kontorets erfarenheter från motsvarande projekt.

Enligt aktuell offert från av SL upphandlad ramavtalsentreprenör beräknas dessa arbeten nu till ca 2 mnkr. En lärdom är att fortsättningsvis alltid stämna av utgifter för den här typen av arbeten mot befintligt ramavtal.

### **Projektering**

Inför genomförandebeslutet uppskattades projekteringsutgiften för gång- och cykelvägarna samt tunneln till ca 2 mnkr. Inräknat utgifter för den ökade omfattningen för gång- och cykelvägarna samt projektering av BEST-arbeten höjs den beräknade utgiften till ca 4 mnkr.

### **Kapitalkostnader**

Preliminärt beräknas projektet medföra ökade kapitalkostnader med sammanlagt cirka 0,9 mnkr från och med 2022.

Kapitalkostnaderna som avser avskrivningar med en avskrivningstid om 40 år och intern ränta om 0,5 procent, minskar därefter successivt med gjorda avskrivningar.

I beräkningen för genomförandebeslutet angavs kapitalkostnaderna till 0,6 mnkr. Beräkningen var baserad på en avskrivningstid om 40 år och dåvarande gällande intern ränta om 0,7 procent.

### **Driftkostnader**

Projektet kommer medföra något ökade driftkostnader för tunnelns renhållning och belysning.

## **Risk/Osäkerhet**

### **Berg**

En risk är att berg kan påträffas under marken. För att få en uppfattning om hur stor risken är har kontoret genomfört bergsondering i positionerna där tunneln skall ligga. Mängderna som sonderingarna redovisat har inarbetats i de projekterade handlingarna.

Närliggande konstruktioner och verksamhet kräver att vibrationsalstrande arbete genomförs med försiktighet. Som vibrationsarbete avses schaktning, packning samt spräckning och sprängning av berg. Föreskrifter och restriktioner för detta finns angivet i förfrågningsunderlaget.

### **Markföroreningar**

Enligt utförd miljöteknisk markundersökning finns spår av bekämpningsmedel, dock bedöms schaktmassorna som inerta (löses inte upp, brinner inte och reagerar inte fysikaliskt eller kemiskt). Detta kräver ingen deponi men dock skall mottagaren kunna ta emot inerta massor. Risken för att banvallens schaktmassor innehåller andra ämnen än vad miljöteknisk markundersökning kommit fram till bedöms som låga.

### **Risk för påverkan på Ellevios kraftledningar**

Ellevio är informerade om projektet och har tagit del av handlingar under projekterings gång. Ellevios krav på skyddsavstånd till ledningar anges i handlingar och bedöms



kunna tillgodoses. Möten har hållits med Ellevio beträffande den nya sträckningen av GC-vägen förbi Västertorp.

### **Strömkabel**

Väster om tunnelbanans spår ligger ett ledningsstråk för SLs 33 kV strömkabel. När tunneln ska byggas kommer den behöva formas och gutas ovanför strömkabeln för att sedan lanseras in i sitt slutgiltiga läge.

Trafikkontoret har vidtagit åtgärder för att minska riskerna för avgrävning genom att den upphandlade entreprenören kommer att utföra erforderliga arbeten för att skydda ledningar och kablar.

### **Trafik**

Produktionsalternativet som projektet valt medför att trafiken för tunnelbanan mellan Västertorp och Fruängen måste stängas i ca två veckor. Avstängningen kommer att göras under semesterperioden när användningen av kollektivtrafiken är som lägst. Under avstängningen kommer trafiken att ersättas av bussar. Alternativa produktionsmetoder med s.k. spårbyggor skulle möjliggöra trafik men med låg hastighet på sträckan. Alternativet med spårbyggor skulle innebära betydligt längre genomförandetid samt trafikstörning. Att driva en entreprenad under spårbyggor med pågående trafik är en betydande risk.

### **Risk för påverkan på tunnelbanan**

Tiden för tunnelbanans avstängning är överenskommen med SL i genomförandeavtalet mellan parterna och satt till ca två veckor. För att byggtiden ska hållas inom tidsramen för tunnelbanans avstängning krävs ett tätt samarbete mellan entreprenörerna samt trafikkontoret och SL.

### **Slut**