

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1

Diarienummer
SL-2012-03616

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Johan von Schantz
+468 686 3877
johan.vonschantz@sll.se

Trafiknämnden
2013-05-21, p 9

Inriktnings- och genomförandebeslut om upprustning av Söderströmsbroarna

Ärendebeskrivning

Inriktnings- och genomförandebeslut om upprustning av Söderströmsbroarna, tunnelbanbron mellan Slussen och Gamla Stan.

Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande 6 maj 2013
Bilaga Investeringskalkyl, 130430

Förslag till beslut

Trafiknämnden föreslås, med stöd av och inom ramen för förvaltningsuppdraget avseende AB SL, besluta föreslå landstingsstyrelsen besluta föreslå landstingsfullmäktige besluta

att inom ramen för inriktningsbeslut 2012-06-12/13, *att*-sats 71, avseende Program Slussen inkl. Söderströmsbroarna, besluta om genomförande av upprustning av Söderströmsbroarna åren 2014-2018 till en investeringsutgift av 210 Mkr inkl. index

Trafiknämnden föreslås besluta, med stöd av och inom ramen för förvaltningsuppdraget avseende AB SL, under förutsättning av landstingsfullmäktiges beslut enligt ovan, uppdra åt förvaltningschefen

att verkställa upprustning av Söderströmsbroarna enligt redovisning i detta ärende.

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1Diarienummer
SL-2012-03616Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Förvaltningens förslag och motivering

Sammanfattning

Söderströmsbroarna mellan Slussen och Gamla Stan är i behov av upprustning. Sammantaget föreslås följande åtgärder:

- Täta broinspektioner till dess att åtgärderna på broarna är färdiga
- Installation av mätsystem för brorörelser och grundvattenmätning
- Rivning av uppställningsspar och befintliga växlar samt byggande av ersättande växlar utanför broområdet
- Reparation av Söderströmsbrons överbyggnad med förstärkningsplåtar
- Utbyte av Flottbrons överbyggnad

Åtgärderna bedöms kosta ca 200 Mkr (2013 års prisnivå). Reparationsarbetena föreslås att genomföras främst nattetid för att minimera påverkan på tunnelbanetrafiken. Arbetena planeras ske 2014-2018. I den Förstudie som genomförts har också konstaterats att grundläggningen ej är i behov av förstärkningsåtgärder

Bakgrund

Söderströmsbroarna mellan Slussen och Gamla Stan består av sex broar; fyra betongbroar på Södermalmsidan och två stålbroar i vattnet och mot Gamla Stan. I den Idéstudie som Trafikförvaltningen genomförde 2011 om Söderströmsbroarnas överbyggnad påvisades behovet av mer omfattande och långsiktiga åtgärder. Detta betyder att brons bärighet i dagsläget inte är tillfredsställande och att det på kort sikt måste utföras åtgärder. Våren 2012 påbörjades en Förstudie med syftet att ta fram åtgärdsförslag som långsiktigt säkerställer Söderströmsbroarnas bärförmåga. I Förstudien har grundläggningen och överbyggnaden analyserats. För de föreslagna åtgärderna har produktionsmetoder tagits fram med utgångspunkten att hitta en kostnadseffektiv lösning med minsta möjliga påverkan på tunnelbanetrafiken över Söderströmsbroarna under byggtiden.

Överväganden

För att bedöma grundläggningsförhållandena och framtida åtgärdsbehov har geotekniska fältundersökningar och prover på pålarna genomförts.

De geotekniska fältundersökningarna visar att den uppfyllda banken som Söderströmsbron är grundlagd på består omväxlande av sand, grus, sandigt grus och grusig sand samt skikt av lera. Den uppfyllda banken har under tunnelbanebrons 56 åriga livslängd uppfyllt sin funktion och sättningar av bron har ej påvisats.

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1Diarienummer
SL-2012-03616Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Provresultaten visar att träpälarna från 1860 och 1950-talet är i så pass bra skick att kvarvarande livslängd uppskattas till minst 30 till 40 år förutsatt att inga större förändringar i den omgivande miljön uppstår. Eventuellt kan även längre livslängd uppnås. Träpälarnas ved är generellt av god kvalitet, dock är den yttre splintveden påverkad av en nedbrytningsprocess. Brons träpalar bärs av friktionen mellan träpälarna och materialet i den uppfyllda banken. Detta medför att brons grundläggning är känslig för störningar. Det finns ingen exakt information om träpälarnas längder vilket gör det svårt att beräkna hur mycket ytterligare last grundläggningen teoretiskt skulle kunna hantera. Det har inte dokumenterats några förskjutningar på Söderströmsbrons grundläggning under dess 56 åriga drift som föranlett några åtgärder på överbyggnaden. Förstudiens slutsatser är att om ingen ökning av lasten på grundläggningen sker behöver inte grundläggningen heller förstärkas.

I och med att Stockholms stad ökar vattenströmningarna kring Söderströmsbron, till följd av ökad avbördningskapacitet i den nya slussanläggningen, planerar Staden att anlägga erosionskydd kring brostöden för att säkra att kringfyllnaden inte spolats bort.

Stockholm stad planerar även att bygga en ny gång- och cykelbro öster om Söderströmsbron samt genomföra större ledningsomläggningar invid brostöden på Södermalmssidan. Det åligger Staden att säkra att utformning och anläggande av dessa åtgärder utförs så att risk för sättningar under byggskedet och i det permanenta skedet inte påverkar tunnelbanetraffiken.

Betongbroarna på Södermalmssidan, under Slussens överdäckning för gatukonstruktionen, är inte i akut behov av upprustning och kan vänta i åtminstone 20 år. På den norra delen av bron över Söder Målarstrand (utan överdäckning) bör dock tätskikten på broöverbyggnaden åtgärdas inom tio år.

Stadens ombyggnad av Slussen kan innebära positiva resultat på livslängden för betongbroarna norr om tunnelbanestationen Slussen i samband med att de byggs in i större utsträckning än idag. Dock måste möjligheten att inspektera och underhålla kvarstå.

Söderströmsbrons (bron i vattnet över Söderström) stålöverbyggnad är behäftad med omfattande korrosionsangrepp på överflänsarnas ovansidor. Brons livslängd med hänsyn till utmattning är teoretiskt sett uppnådd. Inga sprickor eller andra allvarliga mekaniska defekter har dock noterats i samband med de omfattande besiktningar som genomförts. Förstärkning med påläggsplåtar, vilket innebär att svetsa på plåtar på samtliga befintliga balkar,

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1Diarienummer
SL-2012-03616Infosäk. klass
K1 (Öppen)

föreslås att påbörjas omgående. Det är ett omfattande arbete som bedöms ta ca fem år att genomföra. Vissa åtgärder bör vara utförda inom 18 månader. Täta broinspektioner föreslås att utföras till dess att broarna är förstärkta. Med dessa förstärkningsåtgärder bedöms livslängden på broöverbyggnaden bli ca 60 år. Ommålning krävs om ca 30 år.

Att stänga av tunnelbanetrafiken i längre perioder bedöms inte som ett realistiskt scenario, då det får allt för negativa konsekvenser för resenärerna och omgivande vägtrafik. Reparationsarbetena måste således planeras till utanför trafiktid, dvs. nattetid mellan 01.15 till 04.45. Dock kan det bli aktuellt att periodvis förlänga nattskiften genom att till exempel de sista tågen utgår under sommarens tidtabell och ersätts med buss på aktuell sträcka.

Förstudien föreslår att ett antal befintliga växlar på Söderströmsbron rivs och nya byggs utanför bron. Detta på grund av att växlarerna måste rivas då förstärkningsplåtarna monteras, samt för att lätta på bronns vikt genom att det uppställningsspår och dess växlar som idag finns på bron rivs.

Bron norr om bro över Söderström (Flottbron) är i så dåligt skick att endast en förstärkning inte anses rimlig. Därför föreslås att Flottbrons överbyggnad byts ut helt inom fem år. För att möjliggöra detta brobyte kommer trafiken att behöva stängas av, växelvis på grön och röd linje, under några korta perioder, tre till fyra dagar exempelvis långhelger, fördelat på två-fyra år. Fortsatta täta broinspektioner föreslås till dess att broarna är utbytta.

För att systematiskt följa upp broarnas utveckling föreslås att ett mätsystem installeras på samtliga brostöd över Söderström och plattformсандarna som vetter mot broarna vid Gamla Stan och Slussen. Mätssystemet är i första hand till för att följa upp framtida eventuella förskjutningar och därmed i god tid kunna planera för nödvändiga insatser.

Då träpälarnas livslängd är beroende av att grundvattnet inte sänks föreslås att grundvattentrör installeras på den södra delen på land. Mätningarna av grundvattennivåerna möjliggör tidiga insatser vid eventuella grundvattensänkningar vid ledningsomläggningar vid och under Södermälärstrand och bussterminalen.

Förstudiens förslag att förstärka Söderströmsbron med påläggsplåtar bör ske i nära samarbete med Stockholms stads projekt Slussen och Trafikverkets upprustning av järnvägsbroarna på sträckan Stockholms central och Stockholm södra.

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1Diarienummer
SL-2012-03616Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Sammanfattningsvis förslås följande åtgärder:

- Täta broinspektioner till dess att åtgärderna på broarna är färdiga
- Installation av mätsystem för brorörelser och grundvattenmätning
- Rivning av uppställningsspår och befintliga växlar samt byggande av ersättande växlar utanför broområdet
- Reparation av Söderströmsbrons överbyggnad med förstärkningsplåtar
- Utbyte av Flottbrons överbyggnad

I Tabell 1 redovisas förslag på tidplan för genomförande av åtgärderna. Täta inspektioner och installation av mätsystem bör påbörjas snarast.

Aktivitet	Tidplan genomförandefasen Söderströmsbroarna																											
	2013				2014				2015				2016				2017				2018							
	kv1	kv2	kv3	kv4	kv1	kv2	kv3	kv4	kv1	kv2	kv3	kv4	kv1	kv2	kv3	kv4	kv1	kv2	kv3	kv4	kv1	kv2	kv3	kv4				
Planering upphandling konsulter																												
Projektering växlar och broreparationer																												
Upphandlingar																												
Växleflytt rivning mittspår c																												
Broförstärkning spår a																												
Broförstärkning spår b																												
Broförstärkning spår d																												
Broförstärkning spår e																												
Byte flottbron																												
Relationshandlingar avslut																												

Tabell 1. Förslag till övergripande produktionstidplan

Ekonomiska konsekvenser av beslutet

De samlade åtgärder som Förstudien föreslår enligt ovan beräknas kosta ca 210 Mkr inkl. index. De stora kostnaderna avser förstärkningen av överbyggnaden på Söderströmsbron och Flottbron samt flytt och nyanläggning av växlar. Ca 10 Mkr är upparbetade för arbetet med Förstudien.

Driftkostnadskonsekvensen (avskrivningar och räntekostnader) till följd av investeringen är i medeltal de kommande 10 åren 15 Mkr/år.

I Lanstingets budget 2013 för åren 2013-2017 togs inriktningsbeslut för Program Slussen på 920 Mkr varav åtgärder på Söderströmsbron utgör 295 Mkr (Protokoll Landstingsfullmäktige 2012-06-12/13, *att-sats* 71). Motsvarande summa för Söderströmsbron finns med i inlämnat budgetförslag för planåren 2014-2018.

Projekt och Upphandling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2013-05-06
Version 1.1

Diarienummer
SL-2012-03616

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Miljökonsekvenser av beslutet

I enlighet med landstingets Miljöpolitiska program 2012-2016 har hänsyn till miljön beaktats och slutsatsen är att det inte är relevant med en miljökonsekvensbedömning i detta ärende. Förslagna åtgärder bedöms i nuläget ej behöva miljödom.

Anders Lindström
Förvaltningschef

Johan von Schantz
Avdelningschef
Projekt och Upphandling

Bilaga: Investeringskalkyl Söderströmsbron, 130430

Investeringskalkyl inför genomförandebeslut (tkr)

1) Information

Program	10004	Slussen
Huvudprojekt		
Projekt	500098	Söderströmsbroarna
Projektägande kst	250 PU Strategiska projektprogram	
Bolag	10 AB SL	
Investeringstyp	Nyinvestering	
Trafikslag	Tunnelbana	
Projektledare	Malin Ingemarson	
Projektadministratör	Helena Sandström	
Sponsor	Gunilla Glantz	
Objekt		
Projektstart - slut	20130610 - 20181231	

Fas - summa för beslut	Belopp	Kalkylår	ID
10 Förstudie tidiga skeden (analys)	10 000	2013	
20 Projektering/planering	28 662	2013	
30 Genomförande	181 565	2013	
Investeringsutgifter totalt	220 227		

990 Intern tid

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0

3) Anläggning

Typ av investeringar	Avs.tid	Andel%
Mjukvara och Licens	5 år	
Grundkonstr, stommar	50 år	
Byggnadstillbehör	17 år	
Skyddsrum	50 år	
Telesystem för tågdr	17 år	
Förb.utg. på annans fastighet	25 år	
Mark	0 år	
Markanläggningar	20 år	0,0%
Underbyggnad	50 år	50,0%
Banöverbyggnad	20 år	30,0%
El- och signalsystem	20 år	20,0%
Maskiner och inventarier	10 år	
Byggnadsinventarier	17 år	
Spårbundna fordon	30 år	
Bussar	12 år	
Person- och lastbilar	5 år	
Datorer	5 år	
IT-inventarier	5 år	
Konst	0 år	
		100,0%

KOSTNADSÖKNINGAR (Inkl index)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Köpt trafik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drift	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Underhåll	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Övriga kostnader	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avskrivningar	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	7 708	77 080
Investeringsbidrag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Räntekostnader för anl.tillg.	8 655	8 347	8 038	7 730	7 422	7 113	6 805	6 497	6 188	5 880	72 675
Driftskonsekvenser totalt	16 363	16 055	15 746	15 438	15 130	14 821	14 513	14 205	13 896	13 588	149 755

2) Kommentarer år 2029 och framåt

INTÅKTER (inkl index)

KOSTNADSREDUKTION (inkl index)

KOSTNADSÖKNINGAR (inkl index)

3) Egna kommentarer

INTÅKTER (inkl index)

KOSTNADSREDUKTION (inkl index)

KOSTNADSÖKNINGAR (inkl index)



Kalkylresultat (tkr)

Program	10004 Slussen
Huvudprojekt	Söderströmsbroarna
Projekt	#REFERENS!

Projektstart - slut	20130610 - 20181231
Kalkylår	2013
Kalkylränta	4%
Uppskattat årsindex	2%

Förstudie	10 000
Projektering/planering	28 662
Genomförande	181 565
Investeringsutgift	220 227

Kalkylerade intäkter	0
Kalkylerade kostnadsreduktioner	0
Kostnadsökningar	0
Avskrivningar	77 080
Investeringsbidrag	0
Räntekostnader för anl.tillgångar	72 675
Driftkonsekvenser 10 år	-149 755

Investeringsbidrag totalt	0
----------------------------------	----------

Nuvärde	-203 546
Nuvärde inkl. Investeringsbidrag	-203 546

Kalkyl utförd av:

Investeringskalkyl

Driftkalkyl

Namn: Torbjörn Bodin

Namn: