

Natur -och trafiknämnden

Ersättning av bro S-105 i Finntorp centrum, projektnummer 93102541

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden föreslår kommunfullmäktige att besluta om ramar för ersättning av bro S-105 i Finntorp centrum. Kostnaden för en ny överbyggnad i rostfritt stål, med sträckning likt dagens, estimeras till 22 mnkr.

Sammanfattning

Bro S-105 är en gång- och cykelbro som sträcker sig över Värmdövägen i Finntorp centrum. Bron uppfördes 1963 och är idag i mycket stort behov av underhåll. Pågående stadsplanering har medfört ovisshet rörande bronns framtid varför större underhållsåtgärder har skjutits på framtiden. Den nuvarande bron har nått sin tekniska livslängd och behöver bytas ut.

Det rekommenderas att den befintliga bron rivs ut, antingen hela konstruktionen eller endast överbyggnaden. Bron ersätts med en ny konstruktion i rostfritt stål med ungefär motsvarande sträckning som dagens. Brobredd och ramplutning anpassas efter dagens krav. Det är möjligt att reparera de befintliga bropelarna så att livslängden samverkar med den nya överbyggnaden (120 år).

En ny brolösning behöver projekteras och kostnaden för projektering av en ny överbyggnad estimeras till 1,6 mnkr. Kostnaden för utrivning av befintlig överbyggnad estimeras till 1,5 mnkr och en ny överbyggnad (inklusive utförandeentreprenad och material) estimeras till 16 mnkr. Till detta tillkommer kostnader för byggledning och oförutsedda händelser.

Ärendet

Bro S-105 är en gång- och cykelbro som sträcker sig över Värmdövägen i Finntorps centrum. Bron uppfördes 1963 och den är idag i stort behov av underhåll. Pågående stadsplanering har medfört ovisshet i bronns framtid varför större underhållsåtgärder har skjutits på framtiden. Nu bedöms det rimligt att ersätta bron i samma läge och sträckning enligt förslag i denna tjänsteskrivelse. Bron har dokumenterade skador som har medfört att det i dagsläget inte tillåts underhållsfordon på bron, till exempel snöröjs den nu för hand.



För att hantera eventuella, kritiska tillståndsförändringar kommer särskilda inspektioner att genomföras på bron till dess att den byts ut alternativt avetableras.

Det finns två omständigheter som gör att det eftersatta underhållet medför oacceptabla risker för brons funktion. Dels är broöverbyggnaden spännarmerad vilket är en konstruktionsmetod som är känslig för armeringskorrosion. Dessutom har konstruktionen hakupplag vilket kan liknas vid lagerpallar som utformats i själva brobanepattan. Hakupplagens kapacitet är i detta fall avgörande för överbyggnadens kapacitet.

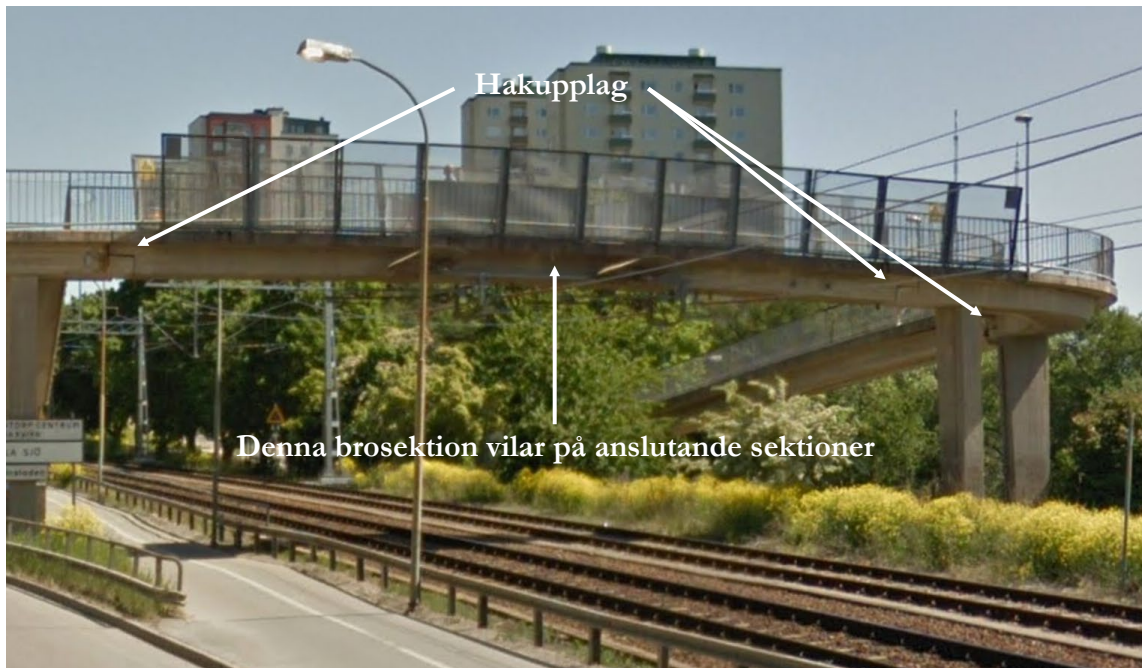
Spännarmering

Spännarmerade konstruktioner är mycket känsliga för armeringskorrosion då materialförlust i armeringen leder till ökade spänningsnivåer vilket kan resultera i förlorad bärrighet och brott. En källa till armeringskorrosion är kloridinträngning (från framförallt vägsalt) i betongen som reducerar den konserverande, basiska pH-graden kring järnen vilka då börjar korrodera. Då spännarmerade konstruktioner är mycket kritiska för kloridinträngning är Trafikverkets gränsvärde en kloridkoncentration på 0,1 kloridjoner/cement (vikt-%) för dessa.

Kloridprover utfördes under våren 2019 och resultaten i kritiska konstruktionsdelar (hakupplag) visar på kloridkoncentrationer som överstiger Trafikverkets gränsvärden.

Hakupplag

Finntorpsbrons tre hakupplag visas i Figur 1. Ur figuren inses att brosektionen över Saltsjöbanans spårrområde är ”fritt” upplagd på anslutande brosektioner. Skulle hakupplagen haverera innebär det en oacceptabel risk för egendom och människoliv. I Figur 2 visas en detaljbild av det södra hakupplaget med markerad uppsprickning.



Figur 1: Beskrivning av de 3 st hakupplag som finns i broplattan hos bro S-105.

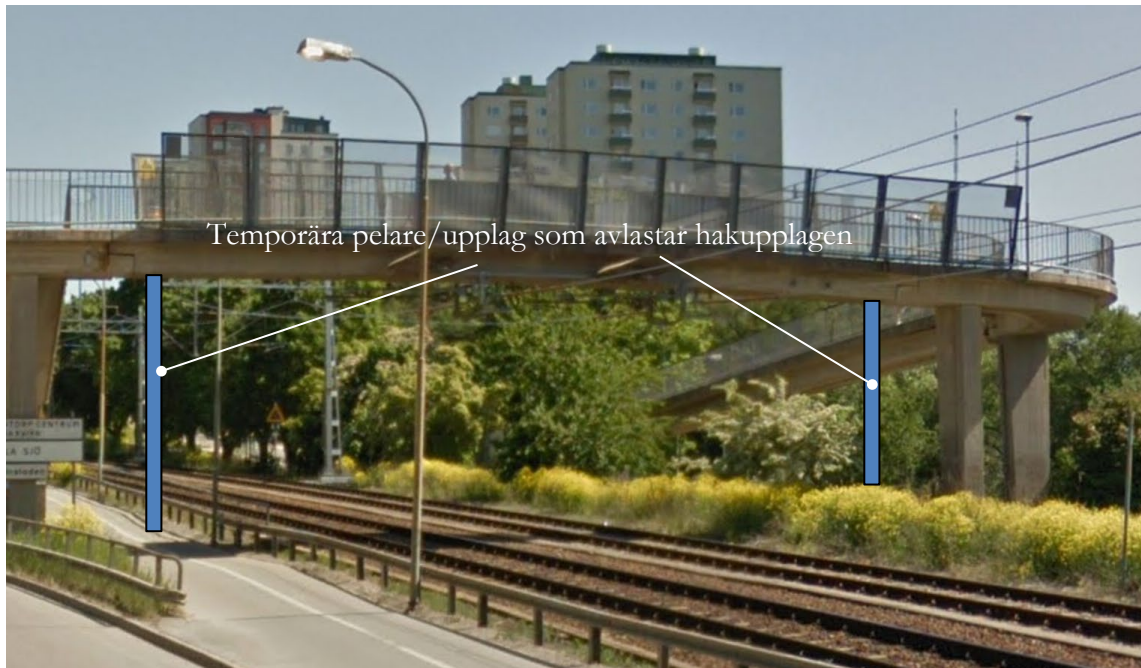


Figur 2: Detaljbild av det södra hakupplaget. De röda strecken indikerar synliga sprickor i betongytan.

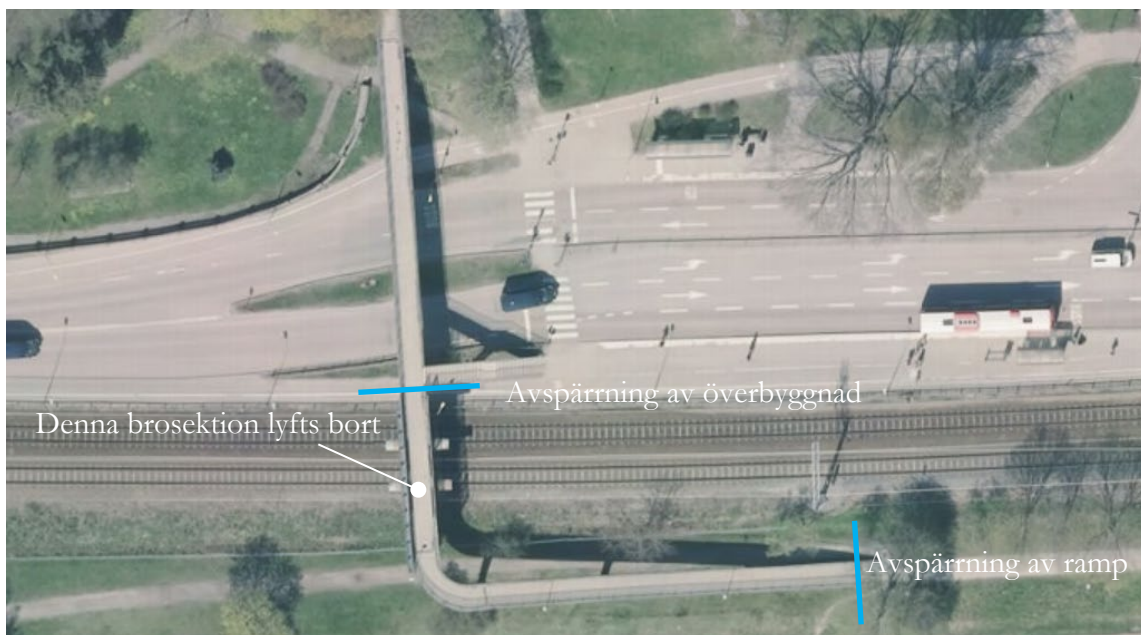
Möjliga åtgärder på befintlig brokonstruktion

Konstruktionens uppbyggnad i kombination med skadornas omfattning medför att de reparationer och åtgärder som bedöms behöva utföras medför kostnader som inte står i paritet till den förväntade livslängdsökningen. Brons skador är så pass allvarliga att den bästa lösningen ur både tekniskt och ekonomiskt perspektiv är att bron byts ut.

De mest kritiska detaljerna i bron är överbyggnadens hakupplag. Två möjliga, temporära åtgärder för att hantera hakupplagen kring exempelvis spårområdet är att antingen gjuta ett förband kring respektive upplag eller att stötta dem/den fritt upplagda brosektionen underifrån, se Figur 3. Det kan även vara möjligt att avetablera en sektion av bron. På detta vis förlorar medborgarna dock kopplingen över spårområdet, se Figur 4.



Figur 3: Principiell illustration av temporära pelare/upplag som stödpunkter för hakupplagen.



Figur 4: Illustration av temporär lösning för bro S-105. Brosektion över spårområde lyfts av och GC-vägen kompletteras med avspärningar.



Ingångsvärden inför projektering

Ur ett förvaltningsperspektiv görs bedömningen att den befintliga bron bör rivas ut, antingen överbyggnaden eller hela konstruktionen. Att ersätta överbyggnad och pelare innebär en högre kostnad men medför att pelarpositionerna kan anpassas för stadsplaneringen. Bron ersätts med en ny konstruktion i rostfritt stål där broplattans bredd föreslås ökas från ~2,5 till 3,5 m för att förbättra framkomlighet för gångtrafikanter och cyklisterna. Ramplutningen österut föreslås justeras av tillgänglighetsskäl. Brons sträckning och övergripande utformning förutsetts dock behållas.

Underhållsbehovet är en prioriterad fråga som bör värderas högt i en ny konstruktion. Speciellt med bronns läge i stadsbilden och hur stor inverkan framtida underhållsarbeten kan ha på trafikmiljön. Den nya bron föreslås därför utföras i rostfritt stål. Då bron spänner över Saltsjöbanans spårområde är ett minimerat underhållsbehov av extra vikt då omfattande renoveringar annars skulle kunna kräva spåravstängning. En bro i rostfritt stål är ett mycket bra val sett till LCC och kostnader över konstruktionens livslängd. Rostfritt stål kan även återvinnas till 100% efter utrivning.

Nacka bygger stad och stora infrastrukturprojekt kommer att pågå under lång tid framöver. Dessa projekt kommer att ha en stor inverkan på trafik och framkomlighet för medborgarna och det är därför viktigt att minimera inverkan vid ett utbyte av bro S-105. För att hålla nere kostnader och utförandetid är en premodullösning en lämplig konstruktionsmetod. Utförandekostnaden om 16 miljoner kronor baserar sig på att arbetena utförs under Saltsjöbanans nedstängning som är planerad till 2022. Kostnad bedöms öka om arbetet utförs då Saltsjöbanan är i drift vilket kan vara nödvändigt om Saltsjöbanans nedstängning senareläggs. Ett utbyte av bron bedöms inte kunna senareläggas. En detaljerad tidsplan kommer att tas fram under projekteringen.

Andra arkitektoniska brolösningar (ej premodullösningar) är också möjliga men blir sannolikt kostnadsdrivande. Trafikomläggning under byggtiden kommer att undersökas under projekteringsarbetet.

En detaljerad tid- och genomförandeplan bör tas fram under projekteringsarbetet. I Figur 5 visas en illustration av hur en ersättningsbro i rostfritt stål skulle kunna se ut på platsen. Det är viktigt att den nya brolösningen kommer på plats så snart som möjligt givet den nuvarande konstruktionens skick. Bronns läge i stadsbilden gör att ett minimerat underhållsbehov och en väl anpassad gestaltning är prioriterade frågor.



Figur 5: Illustration av brolösning i rostfritt stål. Bild från SWECO, Kyrkviken, Förstudie gestaltning, 2016-11-25.

Tillkommande medel, tusentals kronor

Projektnamn	Prio	Tidigare beslutad projektbudget			Förslag nytt beslut			Ny projektbudget		
		Inkomster	Utgifter	Netto	Inkomster	Utgifter	Netto	Inkomster	Utgifter	Netto
Ersättning bro S-105 i Finntorp	Mkt angelägen	0	0	0	0	22 000	22 000	0	22 000	22 000

Förslag nytt beslut, fördelning per år, tusentals kronor

Projektnamn	Årsbudget								
	2020			2021			2022		
	Inkomster	Utgifter	Netto	Inkomster	Utgifter	Netto	Inkomster	Utgifter	Netto
Ersättning bro S-105 i Finntorp	0	1 600	0	0	0	0	0	20 400	0

Ekonomiska konsekvenser

Följande kostnader har estimerats för att ersätta den befintliga betongöverbyggnaden med en överbyggnad i rostfritt stål för bro S-105:

- Projekteringskostnad: 1,6 mnkr
- Utrivning befintlig överbyggnad: 1,5 mnkr
- Utförande entreprenad inklusive material: 16 mnkr
- Byggledning: 0,8 mnkr
- Oförutsedda händelser: 2,1 mnkr

I tabellen nedan ges upplysningsinformation om engångsdriftkostnader som orsakas av investeringsprojektet. Dessa engångskostnader ska även tas upp i samband med ramärendet inför planering om driftbudgeten. Kostnaden uppstår det år bron rivs ut.

Engångsdriftkostnader för projektet, miljoner kronor

Projektnamn	2019	2020	2021	2022	2023=>	Totalt
Sanering	0	0	0	0	0	0
Rivning	0	0	0	1,5	0	1,5
Flyttkostnad	0	0	0	0	0	0
Tillfälliga paviljonger	0	0	0	0	0	0
Evakuering	0	0	0	0	0	0
Hyreskostnader	0	0	0	0	0	0
Montage	0	0	0	0	0	0
Demontage	0	0	0	0	0	0
Restvärde	0	0	0	0	0	0
Summa	0	0	0	1,5	0	1,5

Risakanalys vid utebliven investering eller försenad investering

Bro S-105 är en riskkonstruktion som lever på övertid. Analysresultaten från provtagningar utförda 2019 visar på kloridkoncentrationer som vida överstiger Trafikverkets gränsvärden. Vid kritiska tillståndsförändringar är nästa steg att stänga av bron för persontrafik och i förlängningen är utrivning av konstruktionen det rimliga alternativet då dess funktion ej kan garanteras.

Alternativa lösningar för investeringen

Utrivning och bortforsling av befintlig bro inklusive stödben. Kostnaden för detta estimeras till 2,5 mnkr och kräver temporär nedstängning av Värmdövägen och Saltsjöbanan.

Påverkan på annan nämnd

Konsekvenser för barn

Bro S-105 underlättar för barn och övriga trafikanter att korsa Värmdövägen för att nå exempelvis östgående kollektivtrafik, utan att röra sig i övrig trafikmiljö. Bron sammankopplar även Finntorp med de planerade projekten Kyrkviksparken, Sickla skola samt Sickla idrottsplats vilka bedöms kunna bidra till barns rekreativsmöjligheter.



Bilagor

Bilaga 1: Betongundersökning: ”GC-bro över Värmdövägen och Saltsjöbanan söder Finntorp C”

Bilaga 2: Teknisk PM: ”Åtgärdsförslag GC-bro Finntorp, S-105”

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten för drift offentlig utemiljö

Johan Ramstedt
Förvaltare konstruktionsbyggnader
Enheten för drift offentlig utemiljö