



Michael Åhström
Anläggning
08-508 264 21
michael.ahstrom@stockholm.se

Till
Trafik- och renhållningsnämnden
2013-03-14

Rapport om Slussens tekniska status

Förslag till beslut

1. Trafik- och renhållningsnämnden godkänner denna redovisning avseende Slussens tekniska status.

Per Anders Hedkvist
Förvaltningschef

Lars Jolérus
Avdelningschef

Sammanfattning

Slussen har under ett stort antal år varit i dåligt skick och under begynnelsen av 2000-talet har alla observationer indikerat på att anläggningen försämras allt fortare. Utredningar utförda under slutet av 1980-talet pekade på ett stort antal bekymmer. Ett antal liknande utredningar har utförts sedan dess och för varje utredning har det blivit mer och mer uppenbart att en allt större andel av anläggningen är i sådant skick att en reparation inte är motiverad.

Trafikkontorets kostnader för att utföra drift- och förstärkningsarbete de närmaste åren bestäms av när byggandet av Nya Slussen kan starta. Men en försiktig bedömning som gjorts visar på en årlig kostnad om ca 9 mnkr årligen. Trafikkontoret försöker att balansera säkerhet och framkomlighet mot stora och kostsamma reparationer då det inte bedöms vara så lång tid kvar tills en betydande del av Slussens mest sättningsutsatta delar rivs.

Bakgrund och analys

Slussen har under ett stort antal år varit i dåligt skick och under begynnelsen av 2000-talet har alla observationer indikerat att anläggningen försämras allt fortare.

Den enskilt viktigaste anledningen till nedbrytningen hos Slussens konstruktioner är den betongkvalitet som användes när anläggningen byggdes. Vid tiden för Slussens uppförande på 1930-talet var tösaltning en okänd företeelse och betongen från denna tid saknar därför förmågan att motstå angrepp från frost i närvaro av vägsalt. Betongen har även en mikrostruktur som tyvärr inte är tät mot fukt och vägsalt, vilket gör att armeringen lätt angrips av salt med efterföljande korrosion.



Slussens konstruktionsdelar

Detaljer i Slussen som har gett upphov till många och kostsamma reparationer genom åren är fogarna mellan Slussens 24 delar. Fogarna har gett upphov till läckage med efterföljande skador på betong som har varit utsatt för fukt och vägsalt. Flera fogar har reparerats två gånger och följdskador har även tagits om hand under 2000-talet för betydande belopp. Fogarna är av en typ som inte tål fogrörelser under särskilt lång tid och fogarna har dessutom varit utsatta för rörelser orsakade av sättningar, vilket förkortar deras livslängd ytterligare.

Då man tar hänsyn till nuvarande regelverk för förvaltning av broar så förtjänar också sättningsarna i Slussen särskild uppmärksamhet. Handlingar i Trafikkontorets arkiv visar att sättningsarna som är orsakade av en misslyckad grundläggning under delar av anläggningen, gav upphov till sättningsarna redan då betongkonstruktionernas former revs på 1930-talet. Sättningsarna har fört med sig avstängningar och förstärkningar under begynnelsen av 2000-talet.

Tidigare ärenden

Tidigare ärenden som har handlat om Slussen innehåller beskrivningar av olika problemområden som Slussen är drabbad av. Dessa är:

- Fsk Dnr 89-1579
- GN 89-530-1852
- Gfk 1999:065
- Tk T2010-400-01472

Inspektioner

För att staden skall kunna säkerställa Slussens funktion utförs löpande handnära inspektioner. Slussen är viktig för väldigt många trafikanter och av den anledningen inspekteras den tre gånger så ofta som andra konstruktioner. Ett annat viktigt skäl till att inspektionerna är många och att de äger rum med korta intervall, är att det finns anledning att övervaka en anläggning noggrant då den används trots att dess tekniska livslängd i allt väsentligt är till ända sedan många år.

Slussen har även varit föremål för sättningsmätningar under en lång följd av år. Sättningsdifferenserna har i väsentliga delar kunnat spåras ända tillbaka till slutet av 1980-talet. Även äldre mätserier finns, men dessa har avbrutits av olika skäl på ganska många mätpunkter. Det finns flera skäl till att mätningar av avbrutits, men i regel har det handlat om att mätpunkter har skadats eller blivit omätbara på grund av ombyggnader av olika slag.

Organisationen som är engagerad i Nya Slussen gör mätningar av förändringar som är orsakade av sättningsarna. I och med att mätserierna är osäkra i många fall så bedömer Trafikkontoret att det för närvarande är mera meningsfullt att rutinerade broinspektörer med flera års erfarenhet av Slussen gör inspektioner och söker förändringar som växande sprickor. Fokus ligger naturligtvis på att Katarinavägen ska vara under god övervakning så skador kan upptäckas i tid och åtgärder vidtas för att särskilt kollektivtrafiken med buss mellan Södermalm och Gamla Stan ska kunna fortsätta.



Skador vid Saltsjörampen

Skador och kostnader

Skador som bedöms vara allvarliga med hänsyn tagen till inspektionsreglerna, är alltid föremål för en utredning och bedömning av en brokonstruktör. Under senare år har den årliga kostnaden för förstärkningar och akuta underhållsarbeten legat runt 10-15 mnkr.

Under 2012 fördelades den totala kostnaden om 10,2 mnkr enligt nedan:

- | | |
|------------------------------|----------|
| • Inspektion | 0,8 mnkr |
| • Utredning | 1,6 mnkr |
| • Skrotning | 1,2 mnkr |
| • Underhåll, förstärkning mm | 5,7 mnkr |
| • Byggledning | 0,9 mnkr |

För de närmaste åren beräknas kostnaden till ca 9 mnkr, vilket beror på att Trafikkontoret försöker att undvika stora och kostsamma reparationer då det inte bedöms vara lång tid kvar tills en betydande andel av Slussens mest sättningsutsatta delar rivs.

En försiktig bedömning som gjorts tillsammans med projekt Nya Slussen ger vid nedan angivna kostnadsbild för underhåll och förstärkningsarbete av nuvarande anläggningskonstruktioner. Bedömningen förutsätter att projektet kommer i gång under 2014 samt att tidplanen kan innehållas. Trafikkontoret får dessutom nya drift- och underhållskostnader när den nya Slussen är klar.

2013 – 9 mnkr

2014 – 9 mnkr

2015 – 5 mnkr

2016 – 2 mnkr

2017 – 0 mnkr

Exempel på underhållsarbeten är:

- Skrotning av betong (borttagning av lösa partier där betongen utsätts för hårda angrepp med bilmaskin i syfte att undanröja minsta tveksamhet angående betongens hållfasthet) samt eliminera risken för nedfallande betong. Genomförs 2 ggr/år.



Skrotad balk under 2012

- Förstärkningsarbeten på pelare och balkar (främst för att kunna tillåta stombusstrafik)
- Utökade avstängningar i syfte att reducera risken för skador orsakade av fordon på svaga delar som inte är vitala för kollektivtrafik.
- Rivning av vissa delar. Under 2013 kommer trappa ned mot Karl Johans Torg att rivas.
- På vintern orsakar dessutom de otäta fogarna istappar som hänger ner ovanför trafikanterna, vilket är ett problem som föranleder extra insatser.



Skydds nätning

Samverkan och planering

Arbetet kring drift och underhåll av Slussen genomförs i samråd med projektorganisationen Nya Slussen. Avsikten är att gemensamt samverka kring drift- och underhållsarbetet och genom detta säkerställa att konstruktioner som behövs under byggprocessen uppfyller de krav som projektet önskar avseende teknisk standard. Genom samverkansarbetet erhåller såväl kontoret som projektet rätt informationen att delge medborgare och andra intressenter. Möten hålls var 4-6 vecka.

Med anledning av att Slussen har nått slutet av sin tekniska livslängd har Trafikkontoret gjort bedömningen att projekt Nya Slussen behöver all tillgänglig information om Slussens olika delar och deras tillstånd. Nya Slussen är ett projekt

som riskerar att belasta och använda olika delar av anläggningen på ett sätt som delar av nuvarande Slussen inte lämpar sig för. Det finns i detta avseende all anledning att vara försiktig med ändrade belastningar på delar av Slussen om inte nya materialprover och analyser visar att förändringar kan accepteras.

Ett väldigt konkret exempel på olämpliga åtgärder är att anläggningsmaskiner och material belastar delar som är drabbade av sättningsskillnader, vilka har varit en viktig orsak till att delar av Slussen är avstängd för tung trafik. Det är synnerligen olämpligt att öka belastningen på avstängda delar som är belastade av sättningar medan undersidan fortfarande används för trafik.

Skadeutveckling

Sammantaget finns det på Slussens konstruktioner i dagsläget 264 stycken skador som tillhör tillståndsklass 3. Vid en genomgång under år 2010 var antalet 178 stycken. En skada som bedöms tillhöra tillståndsklass 3 är den allvarligaste typen av skada och beskrivs som en skada som innebär att den skadade konstruktionen har bristfällig funktion. Denna typ av anmärkningar bör normalt åtgärdas inom ett år om en utredning visar att brokonstruktionens funktion inte är tillfredsställande. En av de mer bekymmersamma delarna är belägen vid Karl Johan statyn.

Bedömning av Slussens funktion och säkerhet 2013 och framåt

Med hänsyn tagen till de inspektioner och till de åtgärder som Trafikkontoret vidtar och är beredda att vidta, bedömer Trafikkontoret att Slussen fortsatt kan trafikeras fram till dess att Slussen rivs förutsatt att nuvarande tidplan för projektet följs. Eventuellt kan behov föreligga avseende anordnande av tillfälliga trafikomläggningar på grund av reparation och förstärkningsarbeten.

Det finns samtidigt anledning att understryka att den fortsatta nedbrytningen orsakad av sättningar och undermålig betong samt åldrande stålbalkar och tunga bussar, kan föra med sig akuta åtgärder, vilka kan orsaka stora olägenheter för trafikanterna i form av begränsningar i framkomlighet. Kostnaden för akuta åtgärder som ska säkra framkomligheten för kollektivtrafik kan komma att uppgå till mångmiljonbelopp. Under året kommer förstärkningsåtgärder för del 12 och 9 att genomföras.

Den entreprenad som avser ledningsomläggning för Nya Slussen som kommer att genomföras under 2013 kommer inte att påverka driftarbetet i någon nämnvärd grad. Speciellt fokus kommer dock riktas mot möjlig last (bärighet) och då kopplat till uppställning av bodar och byggtrafik.



Under året kommer utrivningen av den befintliga gallerian att fordra en utökad inspektion samt eventuella avstängningar och bevakning.

Trafikkontorets förslag

Trafik- och renhållningsnämnden godkänner denna redovisning avseende Slussens tekniska status.

Slut