



Kontaktperson
Kenth Jansson
Gatuavdelningen
Teknik
Telefon: 08-508 266 30
kenth.jansson@tk.stockholm.se

Till
Trafiknämnden 2006-01-24

Slussen. Förstärkning för bibehållen driftsäkerhet

Förslag till beslut

1. Kontoret föreslår att nämnden beslutar att anta kontorets förslag att permanenta genomförd trafikomläggning samt att endast begränsade förstärknings och säkerhetsarbeten utförs.

Per Aronson

Göran Gahm

Michael Åhström

Sammanfattning

Kontoret har på grund av konstaterad sprickbildning, orsakad av sättningar, under 2005 genomfört en begränsad utredning av bärförmågan på en del av Slussens brokonstruktioner.

Som ett omedelbart resultat av utredningen har kontoret genomfört en provisorisk trafikomläggning av buss och tung trafik för att avlasta identifierade konstruktioner.

Med hänsyn till den planerade ombyggnaden av Slussen föreslår kontoret att reparation och underhållskostnaderna hålls på en så låg nivå som möjligt men med bibehållen acceptabel säkerhet och tillgänglighet för allmänheten.

Detta bedöms kunna genomföras i kontorets förslag genom att fortlöpande uppdatera kunskapen om konstruktionernas tillstånd, permanenta den provisoriska trafikomläggningen och att utföra begränsade säkerhets- och förstärkningsarbeten.

Bakgrund

De löpande underhållsinsatser som utförts på Slussen de senaste åren har huvudsakligen varit inriktade på att trygga allmänhetens säkerhet. Detta har gjorts genom att lös betong skrotats bort, avlopp för dagvatten rengjorts och reparerats samt att mindre förstärkningar och reparationer har utförts. Kostnaden för dessa åtgärder har uppgått till ca 2 Mnkr årligen.

Efter förra vinterperiodens, 2004 - 2005, skrotning av lös betong kunde konstateras en fördubbling av mängden lös betong jämfört med föregående år. Detta visar tydligt att nedbrytningsförloppet i betongkonstruktionerna är accelererande.

Det har sedan tidigare genom ett flertal utredningar konstaterats att betongen i Slussen har begränsad frostbeständighet, är karbonatiserad och i vissa fall även är kontaminerad med klorider från tösaltning. Därutöver gör skrotningen av lös betong att armeringsjärn friläggs vilket orsakar en accelererad korrosion av dessa.

Till den omfattande skadebilden på konstruktionerna tillkommer dessutom att stora delar av Slussen är påverkade av omfattande sättningar. Detta förhållande är känt sedan lång tid tillbaka. Bland annat höjdes Östra Slussgatan på 1950-talet och T-bane stationen grundförstärktes 1986. Som en konsekvens av de nu långt gångna sättningarna har sprickbildning uppstått i betongen på ett flertal konstruktionsdelar. Sprickbildningen bidrar till den pågående nedbrytningen av betong och stål genom att konstruktionerna långsamt bryts sönder. Dessutom indikerar sprickorna att de ingjutna armeringsstålen överbelastas.

Med den nuvarande tidplanen för nya Slussen, som kommer att innebära ytterligare ca 10 års drift av befintlig konstruktion och den pågående skadeutvecklingen som grund, har kontoret bedömt det vara nödvändigt att ånyo utreda befintlig konstruktions förmåga att bära last, (bärförmåga).

Bärförmågan för delar av de östliga konstruktionerna som drabbats mest av sättningar, har i år utretts genom att en klassningsberäkning för brokonstruktioner utförts. I klassningsberäkningen har bland annat konstaterade sättningar, bedömda fortsatta sättningar och konstruktionens övriga tillstånd beaktats.

Klassningsberäkningen har utförts inom en av kontoret tillsatt och ledd samverkansgrupp. Tre av varandra oberoende konsultföretag, Carl Bro, KFS Anläggningskonstruktörer och Ramböll har aktivt medverkat i arbetet.

Resultatet av klassningsberäkningen är att delar av befintlig konstruktion på grund av pågående sättningar och därigenom uppkommen överbelastning,

inte uppfyller lagstadgade, enligt Plan- och Bygglagen, krav på betryggande säkerhet avseende bärförmåga.

Genom beräkningen konstateras bland annat, att delarna över norra och södra Järngraven samt Skeppsbron fram till Slussplan inte kan trafikeras av fordon tyngre än 3,5 ton. Östra Slussgatan kan endast trafikeras av gående och cyklister.

Därutöver konstateras att flera av ovan nämnda konstruktionsdelar inom en femårsperiod, med fortsatta sättningar inte ens kommer att uppfylla kraven på betryggande bärförmåga avseende egen vikt.

Analys och konsekvenser

Som en omedelbar konsekvens av genomförd bärighetsutredning har kontoret beslutat att leda om all trafik med en vikt överstigande 3,5 ton från de konstruktioner där bristfällig bärförmåga konstaterats. Östra Slussgatan har totalavstängts för all fordonstrafik. Buss- och tungrafiken har fått en ny sträckning via Katarinavägen, Pelikanslingan och Slussplan. Trafikomläggningen utfördes 2005- 11 - 14.

Konstruktionerna som inom fem år bedöms ha otillräcklig bärförmåga för egenvikt är huvudsakligen belägna över Nacka och Värmdö bussterminal samt norra och södra Järngraven. Dessa konstruktioner bör förstärkas för att trafiken under konstruktionerna skall kunna fortsätta med betryggande säkerhet. För att minska förstärkningsbehovet är ett alternativ att riva ut delar av östra Slussgatan. Den rivna delen kan ersättas med en provisorisk, lätt gång och cykelbro.

Behov finns att fortsätta den under 2005 startade utredningen under 2006. Betongkonstruktionernas nedbrytning och sättningarna har fortsatt och accelererat sedan de senaste undersökningarna utfördes. För att säkerställa att ingen genomstansning eller andra haverier riskerar att inträffa behöver hela konstruktionen genomlysas och kontrolleras så att den pågående och accelererande nedbrytningen med större säkerhet kan prognostiseras.

Kostnaden för en fortsatt utredning och begränsade rivnings och förstärkningsarbeten bedöms till 13 Mnr. Denna åtgärd bedöms säkerställa en betryggande säkerhet för allmänheten samtidigt som Slussens funktion avseende trafikföring och tillgänglighet bibehålls på en acceptabel nivå.

Om i stället förstärkning skall göras för att kunna leda tillbaka den tunga trafiken till det ursprungliga läget bedömer kontoret att ett omfattande förstärkningsarbete behöver utföras. I dagläget kan ca 60 pelarfack identifieras för förstärkningsbehov. Detta kommer sannolikt inte att räcka eftersom osäkerhet fortfarande råder för ett flertal konstruktionsdelar som

inte innefattats i årets utredning. Kostnaden för en fullständig förstärkning bedöms uppgå till minst 50 Mnkr.

Kontoret har inte studerat närmare ett tredje alternativ, att inte utföra några förstärkningsarbeten överhuvudtaget. Detta alternativ skulle sannolikt, om ca 5 år innebära att norra och södra Järngraven måste totalavstängas. Det är heller inte uteslutet att bussterminalen för Nacka och Värmdöbussarna inom samma tidsrymd måste stängas av och flyttas.

Nedbrytningen av betongkonstruktionerna och sättningarna kommer under åren fram till att Slussen rivs under alla omständigheter att generera löpande underhållsarbeten i form av att säkra lös betong, förstärkningsarbeten etc. Dessa arbeten kommer att vara nödvändiga för att uppfylla kraven för allmänhetens säkerhet. Kostnaden för dessa arbeten bedöms i dagsläget till 2 Mnkr årligen, men förväntas öka i takt med den fortsatta nedbrytningen.

Trafikkontorets förslag

Kontoret föreslår att den pågående utredningen av bärförmåga och konstruktionernas tillstånd slutförs under 2006.

Därutöver föreslår kontoret att, buss och tung trafik permanentas i det nya läget efter trafikomläggningen, att en begränsad förstärkning av konstruktionernas förmåga att bära egen vikt utförs, att skyddsnet monteras, att en begränsad rivning utförs samt att en provisorisk gång och cykelbro byggs.

Kontoret föreslår att nämnden bemyndigar kontoret att upphandla och genomföra ovanstående åtgärder.

Budget för de föreslagna åtgärderna bedöms till 13 Mnkr, vilket inryms inom kontorets ordinarie budget.

SLUT