

Vårt datum
2014-12-23

Vår referens
Johan Wadsten

Nacka Kommun
Att: Rafael Mancera
131 81 Nacka

Rapport-stålrevision av GC-bro i Saltsjöbaden.
GC-bro vid Berguddsvägen över SLJ.



Härmed översänds ett exemplar av rapport nummer 102112-7

Projektengagemang Bro & Stålkontroll AB

Granskad av


.....
Johan Wadsten


.....
Thomas Ekelund

Datum
2014-12-30

Innehållsförteckning

Stålrevision av GC-bro över spår vid Brf Oden i Saltsjöbaden.

➤ Uppdragsbeskrivning	Sida 2
➤ Visuellt kontroll	Sida 2-3
➤ Sammanfattning	Sida 4
➤ Förslag till åtgärder	Sida 4
➤ Standarder och normer	Sida 5
➤ Bilaga 1	Provningsprotokoll
➤ Bilaga 2	Fotobilagor

Uppdrag

Projektengagemang Bro & Stålkontroll har av Nacka Kommun fått i uppdrag att utföra stålrevision på GC-bron vid Berguddsvägen över SLJ, Anl nr: 182-83-1.

Hela stålkonstruktionen är visuellt kontrollerad med avseende på korrosion, sprickor, deformationer och befintlig ytbehandling.

Oförstörande provning har utförts 30% på stumsvetsar på över- och underliggande VKR/KKR-profiler.

2. Visuell kontroll

Allmänt

Bron som invigdes troligen år 1990 är konstruerad som en fackverksbro i två spann och består av överbyggnad med VKR-profiler i huvudbalk och brobanepatta i stål samt tvärbalkar.

Överbyggnaden som är fackverkskonstruktion är upplagd på stålrörspelare.

Samtliga skarvar är svetsade förutom infästningar av bronbanepattan och där sitter skruvförband.

2.1 Huvudbalkar, tvärbalkar och däcksplåt.

Rostskydd-korrosionsskador.

Hela stålkonstruktionen är målade med okänt målningssystem.

Korrosion förekommer lokalt på hela konstruktionen med olika mängd och rostgrad.

Vid ett par områden vid mellanstödet på tvärbalkarnas undersida har större mängd korrosion uppstått vilket bedöms till Ri 4 enligt SS-EN ISO 4628:2004. Se fotobilaga 1.

På brons norra och södra sida på överliggaren så förekommer korrosion lokalt på ett par ställen med ca 5-10 cm² på vardera område. Dessa bedöms till Ri 4. Se fotobilaga 2.

Vid stödet på västra sidan har skador uppstått på färgsystemet p g a dålig hantering av materialet innan montering eller annan uppkomst som snöskottning och dylikt. Se fotobilaga 3.

Däckplåtens undersida påvisar liten mängd korrosion men vitrost har uppstått partiellt men detta är mer för det estetiska och inget som påverkar brons livslängd.

På västra sidan har trappans räckesgrind svetsats ihop mot brons fackverkskonstruktion med för korta svetsar, ska vara svetsad i hel längd mot materialet samt att inte rostskyddsmålningen varit korrekt utförd så korrosion har uppstått. Se fotobilaga 4.

På cirka tio skruvförband har korrosion uppstått på brickorna och bör beaktas vid nästa stålinspektion.

Rostskydd-korrosionsskador.

På överbyggnadens vertikala VKR-profiler finns det cirka tio små borrhål och vid dessa så har korrosion uppstått samt att fukt och regnvatten tränger in så dessa bör tätas omgående. Se fotobilaga 5.

Generellt kan noteras att mossa eller annan växtlighet har uppstått på fackverkskonstruktionen och eftersom det är fuktbindande bör detta spolats bort.

Geometriska avvikelser/ anvisningar i stålkonstruktionen.

Vid stödet på västra sidan och den södra pelaren så är anläggningen mellan bron och pelareupplaget inte inom toleransen, glipan är cirka 5 mm. Se fotobilaga 6.

Spjälgrindens överliggare är krokig på södra sidan vilket även är uppenbart när rörelsefogen inte är synkroniserad med den andra överliggaren i längdriktning. Se fotobilaga 7.

2.2 Pelare och pelarstöd

Brons överbyggnad bärs upp av totalt fyra stycken stålrörspelare med diagonaler i VKR-profil.

Pelarna finns på mitten delen av bron samt västra änden.

På västra sidan på diagonalen vid stödets nedre del upptäcktes en mindre skada på färgen samt pelaren på norra sidan är färgen skadad men ingen korrosion har uppstått.

Vid pelarfötterna på västra sidan så är dessa täckta med jord och växtligheter, detta bör tas bort och rengöras. Se fotobilaga 8.

2.3 Landfästen

Lagerupplag är inte korrekt utfört då flertalet shimsplåtar i olika storlekar använts på norra sidan och saknar helt undergjutning.

Lagret på södra sidan saknar uppallning helt och därav ligger enbart på lagerplåt och även där saknas undergjutning. Se fotobilaga 9.

3. Visuellt kontroll svetsar.

Samtliga svetsar på brokonstruktionen har visuellt kontrollerats enligt SS-EN 970.

Svetsarna på spjälorna mot VKR-rör, överliggare och underliggare, är bra utförda då endast ett fåtal mindre allvarliga svetsfel upptäckts som svetsstrut och mindre ojämnheter samt nån enstaka pora.

Felen bedöms inte så allvarliga att dessa bör åtgärdas.

På västra sidan har trappans räcketgrind svetsats ihop mot brons fackverkskonstruktion med för korta svetsar, ska vara svetsad i hel längd mot materialet.

4. Oförstörande provning på svetsar.

Kontrollen omfattade ultraljudsprovning av stumsvetsar som finns på huvudbärverkets överliggare och underliggare.

Ultraljudsprovningen utfördes med avseende på eventuell förekomst av sprickor eller andra linjära inneslutna diskontinuiteter.

Fyra stycken stycken stumsvetsar är provade 100% och inga linjära indikationer upptäcktes så dessa svetsar uppfyller krav enligt SS-EN 1712 kl B. Se separat protokoll.

5. Sammanfattning

- Korrosion förekommer partiellt på konstruktionens undersida av bron, på en tvärbalk har större mängd korrosion påbörjat att propagera och vid pelartopparna förekommer korrosion lokalt.
- Vid dom fasta lagren på östra sidan saknas undergjutning.
- Korrosion på överliggare på ett par områden samt skadat färsystem på västra stödet.
- Trappans räckesgrind har endast häftsvetsats ihop mot brons fackverkskonstruktion samt att rostskyddet är undermåligt utfört.
- Borrhål i fackverkskonstruktionen, överbyggnaden, där korrosion har uppstått.
- Vid pelartopp mot överbyggnad på södra sidan uppfylls inte krav för anliggning, glipa cirka 5 mm.
- Pelarfötterna på västra sidan är igenväxta samt ansamlade med jord och sand som är fuktbindande vilket inte är bra för eventuell korrosion.
- Grundavlopp saknas på östra och västra sidan.

6. Förslag till åtgärd.

- Blästring och målning av korrosionsskadade partier.
- Åtgärda svetsen vid trappans räckesgrind mot fackverkskonstruktionen.
- Svetsa igen samtliga borrhål på fackverkskonstruktionen och därefter måla enligt ett målningsprogram.
- Lagerundergjutning bör utföras omgående.
- Frigör pelarfötterna på västra sidan från jord, sand och växter.
- Tvättning av hela bron för borttagning av mossa och dylikt som uppstått.

Standarder och normer som efterlevts.

- TRVK Bro 11
- BSK 07
- Handbok för broinspektion publ. 1993:34
- Visuell kontroll SS-EN 970
- Ultraljudsprovning SS-EN 1714
- Korrosionsgrad SS-EN ISO 4628:2004



Årstaängsvägen 19 B, Box 47146, 100 74 Stockholm
Tel: 08-522 069 59 Mobil: 073-901 29 59

PROVNINGSPROTOKOLL
test data report
ULTRALJUDPROVNING
Ultrasonic testing

Rapport nr/ Report no

102112-7

Sid nr av/ Page no

Bilaga 1

Uppdragsgivare/ Client

Nacka Kommun

Referens/ Reference

Rafael Mancera

Adress/ Address

Postadress/ Post Address

131 81 Nacka

Provningsplats/ Test site

GC-bro över Saltsjöbanan vid Berguddsvägen över SLJ.

Provningsdatum/ Test date

2014-12-02

Objekt nr/ Object no

Anl/ Knr: 182-83-1

Tillverkare/ Producer

Objekt/ Object

Fyra stycken svets skarvar har provats.

Ritn nr/ Drw no

Ytbeskaffenhet/ Surface condition

Obearbetad svets.

Värmebeh.status/ Heat treatment

Materialkval./ Material quality

CS

Kalibreringskropp/ Calibration block

Block typ K2.

Procedur/ Procedure

SS-EN 1714

Provningsomfattning/ Extent of testing

100% av svets samt HAZ.

Acceptanskrav/ Acceptance levels

SS-EN 1712 kl. B

Provn.apparat(fabr typ)/ Equipment

Krautkramer USM 35X

Kopplingsmedel/ Couplant

Gel

Avsökningar/ Scans

Longitudinell

Sökare/ Probe

1. MWB 70

Sökarmått/ Probe size

8x9 mm

Frekvens/ Frequency

4 MHz

Mätområde/ Measuring range

0-100

2.

Referens kropp/

Reference body

Referens fel/

Reference fault

Referens först/

Reference gain

Transfer korrektion/

Transfer correction

Påslag/

Increase

Avsök. först/

Scanning gain

Rapporteringsnivå/

Report level

1. Tiffblock

CBH Ø3 mm

35 dB

0 dB

6 dB

41 dB

DAC

2.

Övriga uppgifter/ Supplementary data

Provningsresultat/ Test result

- BSK 07, svetsklass WB, utförandeklass GB.
- Fyra stycken svets skarvar på fackverkets underliggare och överliggare är provad 100%.
- Inga linjära indikationer noterades vid provningstillfället.

Provnings utfördes av:

Cengiz Yilmaz

Nivå:

Nivå 2 enl. SS-EN ISO 9712

Ort:

Stockholm

Datum:

2014-12-22

Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 1



Korrosion på tvärbalk vid mellanstödet.



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 2



Skada i färgsystemet där korrosion påbörjats.

Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 3



Skador på färgsystemet.



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 4



Dåligt utförd målning samt endast häftsvetsad.

Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 5



Borrhål som korrosion har påbörjats.



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 6



Dålig anliggning vid pelartopp/ överbyggnad.



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 7



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 8



Igenväxt pelarfot och fundament saknas.



Rapportnr: 102112-7

Fotobilaga 9



Undergjutning saknas.

