



Bättre konstruktion kan minska brounderhåll

Av Lars-Olof Tandberg | tisdag 23 april 2024 kl. 8:56

Med bättre kontroll och uppföljning när broar konstrueras skulle onödigt underhåll kunna undvikas och broarnas livslängd ökas. För att inte bygga in fel i broarna vore det önskvärt med en bättre kommunikation mellan de som utför brounderhåll och de som konstruerar broarna.

[Dela](#)

Share



Det menar Roger Karlsson som är brospecialist på Sweco.

Roger Karlsson konstaterar att standarden på svenska broar är ganska bra men att det finns en viss eftersläpning vad gäller underhåll. Det har byggts många nya broar från 60-talet och framåt där konstruktionslösningar många gånger inte är förenliga med bra underhåll.

Några exempel är Sundsvallsbron som stod klar 2014 och som redan kräver underhållsåtgärder. Det samma gäller Svinesundsbron, som byggdes 2005 och nu repareras för drygt 100 miljoner kronor.

– Till stor del beror det på bristande kontroll och uppföljning när broarna konstruerades, vilket har gett inbyggda fel i broarna. Ett exempel är kantbalkar som sticker upp en decimeter över vägbanan. Vintertid lägger plogbilarna plogen mot kantbalken och då skrapas rostskyddsfärgen bort och stålet börjar rosta, förklarar Roger Karlsson.

Det kostar stora pengar att behöva åtgärda denna typ av skador varje år. Pengar som annars kunde ha gått till planerat underhåll.

– Det borde gå att lösa detta problem med en annan utformning av kantbalkarna. Det finns andra lösningar, men ofta verkar det som att konstruktörer hos konsulter och brotillverkare bara kopierar gamla ritningar. Här vore det önskvärt att Trafikverket tog fram en egen lösning för kantbalkar.

Spaltkorrosion

Korrosion är den största orsaken till underhållsåtgärder på stålbroar. Därför menar Roger Karlsson att broar bör konstrueras så att ytor som är extra utsatta för korrosion undviks i mesta möjliga mån. Spaltkorrosion är ett stort problem. Den uppstår när spalter mellan sammanfogade stålelement utsätts för vatten och syre.

– Korrosionen orsakar materialförluster mellan balkarna som då kan pressas isär eftersom skruvförbanden inte längre klarar att hålla ihop dem. Spalterna är svåra att komma åt med rostskyddande behandlingar.

Det har testats olika lösningar för att komma åt spaltkorrosion. Att måla med rostskyddsfärg är ingen bra lösning eftersom det stänger in korrosionen.

– För att rostskyddsfärg ska fungera måste stålet vara helt rent, och det är svårt att komma åt i spalterna. Dagens isolerande produkter som epoxy funkar inte så bra. Däremot kan tunna linoljebaserade produkter som penslas in vara ett alternativ eftersom de är högpenetrerande, säger Roger Karlsson.

Bättre samarbete

Han efterlyser bättre samråd mellan de som utför brounderhåll och de som konstruerar broarna.

– Då skulle vi kunna bygga bort sprickor och spalter i möjligaste mån på konstruktionsstadiet. Det har pratats i branschen om behovet av bättre samarbete i många år men det går väldigt långsamt.

Många stålkonstruktioner till svenska broar tillverkas i södra Europa där det inte finns lika mycket problem med korrosion.

– Där görs en hel del felaktiga rostskyddsarbeten beroende på okunskap eller slarv, konstaterar Roger Karlsson.

I Sverige är det vanligt att anlita en oberoende FROSIO-inspektör för rostskydd före, under och efter arbete med rostskydd.

– Det kan vara värt att skicka en inspektör till det utländska företaget som tillverkar brodelarna för att se till att rostskyddet utförs korrekt. Då slipper man göra om arbetet när brodelarna anländer till Sverige.

Inspektion av broar

Roger Karlsson upplever att inspektionen av stålbroar i Sverige fungerar bra i dag. Trafikverket har broförvaltare som handlar upp och styr konsulter som utför inspektionerna. Till sin hjälp har de inspektionsprotokoll i databaser som är lätta att följa upp.

Det finns flera metoder för att utföras målningskontroller på stålbroar. Räcken och annat ovanpå en bro är enkelt att kontrollera på handnära avstånd. Underbroliftrar kan användas för kontroll på bronns undersida. Men de kräver ofta avstängningar av delar av bron. Då kan reparatörer och drönare vara alternativ.

– Drönare är svårt att använda överallt då de kräver tillstånd. Men det är en bra lösning som underlättar inspektionsarbetet väldigt mycket. Inom vattenkraften används undervattensrobotar för att inspektera stål och betong på nära håll. Det är ett enkelt och billigt alternativ till att behöva tömma vatten eller bygga ställningar, säger Roger Karlsson.

Nya och bättre metoder

I Sverige används främst konventionella metoder som blästring och målning för att korrosionsskydda stålbroar. Roger Karlsson önskar att branschen vore lite mer intresserad av att hitta nya och bättre metoder. Han efterlyser bättre samarbete med övriga nordiska länder.

– Vi ligger lite efter Norge, där man till exempel använder sprutförzinkning av broar. Det är dyrare initialt men håller längre, vilket minskar underhållskostnaden.

I Norge har byggbranschen nära samarbete med oljeindustrin som tagit fram flera nya metoder för rostskydd.

– Vi i Sverige borde också dra nytta av det. Jag har tittat på målningsbeskrivningar för rostskydd som används inom vattenkraften och oljeindustrin. Där finns en hel del att lära.

Forskning behövs

En anledning till den bristande utvecklingen kan vara att många broprojekt genomförs som totalentreprenader av stora byggbolag. Stålkonstruktionen görs då ofta av en underentreprenör som väljer den billigaste metoden.

– Det gäller även rostskyddet. Om en viss metod är föreskriven i upphandlingen blir det väldigt svårt att lägga till eller utveckla något nytt, konstaterar Roger Karlsson.

För att få till en förändring i hur vi konstruerar, bygger och underhåller stålbroar krävs det förutom nytänkande och samarbete inom och utanför branschen även bättre resurser.

– Jag tror att det behövs ett tillskott av pengar till forskning för att vi ska få fram bättre metoder som dels ökar kvaliteten och livslängden på våra broar, dels leder till att vi hittar fler rostskyddande produkter som är bra för miljön, konstaterar Roger Karlsson.

FAKTA:

Roger Karlsson

Roger Karlsson har sedan 1975 arbetat med tillverkning och kontroll av stålkonstruktioner och ytbehandlingar. Han blev 1994 Sveriges första certifierade **FROSIO Inspektör Rostskydd**. Roger är i dag brospecialist på [Sweco](#).

På bilden: Att behöva förnya rostskyddet på en bro i förtid kostar onödiga pengar. Här Svinesundsbron där ståldelar fick målas om efter 15 år