



Efter att den stora stålkonstruktionen kommit på plats på betongfundamentet i älven har flera sidospänn kunnat svetsas på plats.

# Modern bro ska utveckla stadskärnan

Flera stora byggprojekt pågår just nu i Göteborg. Ett av de mest utmanande är den nya älvförbindelsen – Hisingsbron. Den växer nu sakt men säkert fram över vattnet och ska stå klar 2021.

Av Bo Norvinge (text och foto)

**G**öteborg är en enda röra anser många. Ett stort antal projekt i staden och flera är just mellan Centralstationen och Göta Älv – Västlänken, nedsänkningen av E45, bygget av Platinan och

Regionens hus. Ytterligare ett omfattande och kanske det mest tekniskt utmanande projektet är den nya älvförbindelsen Hisingsbron som ska länka samman fastlandet med Hisingen. Den ska fungera som en gata

genom staden och i sin lägre utformning ge känslan av kortare avstånd mellan älvstränderna. Det handlar dock inte om en ytterligare överfart över älven. Det är den gamla bron som inte håller måttet och ska

ersättas av en ny och modern förbindelse.

## Ljftbro av stål

Hisingsbron kommer att bli en ljftbro av stål och betong. Bron får en segelfri höjd på 12 meter som,

när mittsektionen lyfts blir det 28 meter. Det är ett omfattande projekt som utöver att bygga en bro, även innebär nya tillfartsvägar och spårvagnsspår, installationsarbeten, maskiner och styrsystem för bronns luftfunktion samt →



Det sista sidospännat på Hisingssidan lyfts på plats av Havators Liebherr LR1300. Kynningsruds Liebherr LTM 1230-5.1 mobilkran bistår jobbet.



Vykort: Jolin & Wilkenson

Götaälvbron öppnade 26 november 1939 och har stått på sin plats i över 80 år. Den mäter 1.225 meter och bjuder sjötrafiken på drygt 18 meter fri segelhöjd.

”Pjäserna är stora och otympliga med sina 12,5 meter i höjd, 44 meter i längd och 18 meter i bredd samt en vikt på 650 ton.”



På området används också Scheuerle SPMT för att transportera sidospännan. Denna tillhörande Mammoet har två moduler med vardera 6 axellinjer.



SPMT står översatt för självgående modular transportör. Längst fram sitter modulen för motorn som driver hydraulpumpen för styr-, hjulupp-hängnings- och drivfunktioner.



Med en spont svetsad på skopan kan Fredrik Johansson på Lasses Entreprenad med en Komatsu PW 148-10 hjulgrävare enkelt ösa makadam vid brofästet.

→ rivning av gamla bron som gjort sin tjänst i över 80 år. Götaälvbron invigdes 1939 och tog då hand om buss- och spårvagnstrafiken samt den tunga genomfartstrafiken på Riksväg 2 (E6 efter 1962). Under mitten av 50-talet genom att gång- och cykelbanan flyttades ut och bron försågs med en yttre fil i varje riktning blev det tre filer åt vardera håll som skulle svälja den ökande trafiken. Projektet kostade nästan lika mycket som när den byggdes ny. 1966 fick staden Älvsborgsbron samt från 1968 den nya Tingstadstunneln som tog hand om europavägens trafik.

**Över Göta Älv**

Hösten 2016 fick Skanska, i ett joint venture med danska MT Højgaard A/S, uppdrag av Göteborgs Stads trafikkontor att bygga Hisingsbron i centrala Göteborg. Skanska och MTH har faktiskt tidigare tillsammans jobbat sig över Göta Älv. I slutet av 2015 färdigställdes Södra Marieholmsbron, en lyftsvägbro för järnvägen.

Arbetet med Hisingsbron påbörjades i november 2016. Under 2017 gjordes grundläggningsarbetena på Ringön, vid Lilla Bommen och i Göta Älv. 400 pålar gick åt för att nå fastare underlag och på det djupaste stället 110 meter ner i göteborgsleran. Den grundaste platsen i älven är tyvärr redan upptagen då den gamla bron använder den ytan.

Det har heller inte bara varit att banka och slå. Den gamla bron är skör, känslig för rörelser och redan utsatt för sprickbildningar då den innehåller mycket smidbart stål och redan krävt mycket underhåll genom åren. Hänsyn

har även tagits till kringliggande fastigheter. Ingen vill riskera att leran trycks ut och skadar intilliggande byggnader och konstruktioner. Att arbetena utförs i de centrala delarna innebär dessutom bullerrestriktioner vilket har reglerat arbetet till dagtid. För att inte förorena vattnet när pålarna borrades ner så fanns ett reningsverk som renade vattnet innan det släpptes ut igen. Talar vi miljön kan det också nämnas att maskinerna på arbetsplatsen går på fossilfri HVO-diesel.

**Stora och otympliga**

De största delarna och kanske också mest komplicerade är de två stålkonstruktionerna som agerar

tvärbalkar och placerats på de stora betongfundamenten som utgör brostöden i älven.

De två pjäserna är stora och otympliga med sina 12,5 meter i höjd, 44 meter i längd och 18 meter i bredd samt en vikt på 650 ton.

Dessa kom vid två tillfällen sjövägen från Bilbao, Spanien i slutet av november respektive december med det finska fartyget Meri som är tillräckligt stort men samtidigt smidig nog för att passera igenom Götaälvbron. Marginalerna var minimala med bara 20 centimeter till godo på vardera sida mot brons ledverk, så passagerarna tvingades göras under dagsljus och kunde lätt

fått avbrytas av tät dimma eller hårda vindar.

**Fyra multiwheelers**

När fartyget anlät Göteborg och Frihamnen kördes först fyra multiwheelers på plats under konstruktionen för att kunna rulla av den. Att lyfta med kran gick inte på grund av vikten.

Dagen efter tog sig fartyget igenom Götaälvbron för att lägga till vid betongfundamenten och lossa stålkonstruktionen.

Fyra Scheuerle SPMT Multiwheelers från ALE i Storbritannien av vardera dubbla axel-moduler med fyra axellinjer på varje modul. De fyra enheterna var dessutom sammankopplade för att sty- →



De mest omfattande momenten var när den stora stålkonstruktionerna närmast brons öppningsbara del kördes över från fartyget till brostödsfundamenten med Multiwheelers.

Foto: Skanska



Där spårvagnsspåren ska ligga behöver justeras några centimeter. Marginalerna är ytterst små så betongen får bilas bort och justering görs till exakt mått.



Jonny Rodhén på PA:s Maskintjänst AB, Varekil bistår med betong med en MAN TGS 35.480 betongroterare.

→ ras med en enda fjärrkontroll och skötte förflyttningen från fartyget till brostödet med stor säkerhet, ett moment som tog flera timmar. På brostödet grovjusterades den med fjärrkontrollen för att sedan finjusteras till perfekt läge med hjälp av flera domkrafter. I exakt läge 40 millimeter över brostödet gjordes en så kallad undergjutning mellan ståldelen och brostödet. När betongen var lagom fast spändes ståldelen fast i sitt stöd.

Efter tre dagar lämnade fartyget och farleden som varit stängd för all sjötrafik då förtöjningslinor till fartyget spänts fast från båda kajerna kunde öppnas för trafik.

### Viss fördröjning

När brospannen stod väl förankrade kunde monteringsarbetena av sidospannen ta fart åt vardera håll in mot land. De 42 sidospannen som anlänt med två leveranser från Bilbao med viss fördröjning efter några höststormar i Biscayabukten ligger redan i Frihamnen och Marieholm.

Sidospannen som svetsas på plats ett efter ett ska bilda den 440 meter långa delen av stål som ska bilda väg över älven. För lyften av sidospannen står mobilkranar på

fast mark, och på älven en sjökran med lyftkapacitet på 300 ton från Hebo Maritiemservice i Holland.

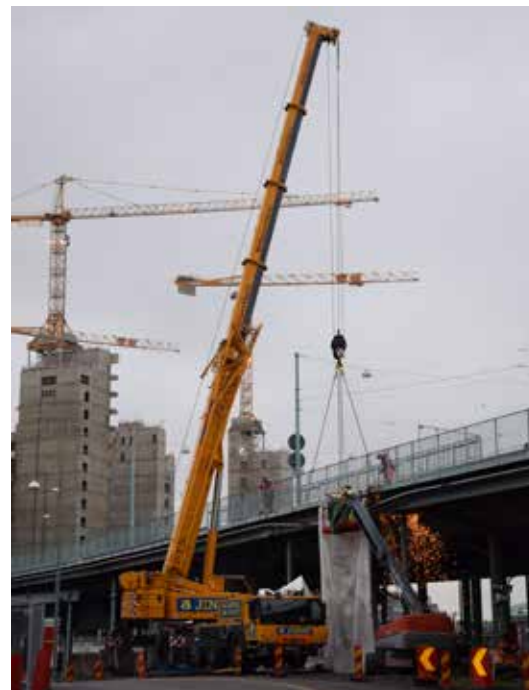
En hel del återstår innan trafiken kan släppas på den nya bron men det finns tid ännu. Mycket ska gjutas och spår, vägbanor och mycket annat ska anläggas. Våren 2021 ska trafiken öppnas för bil, buss, gång och cykel, och ett halvår senare för spårvagn.

Först därefter kan den uttjänta Götaälvbron som idag används för trafiken rivras. Det kommer att ske under 2022 och bli ett omfattande projekt även det. □

Det kommer att ske under 2022 och bli ett omfattande projekt även det. □



Hebo-Lift nr 7 från Hebo Maritiemservice i Holland har en lyftkapacitet på 300 ton och kan lyfta 57,5 meter. Måtten på själva båten är 41,54 gånger 17,85 meter.



Jinerts 100-tons Liebherr mobilkran lyfter loss delar av den gamla bron så att brobygget kan fortgå. 15 ton väger sektionerna av gång- och cykelbanan.



Grejer ska flyttas, köras fram eller bort. "Bagarn" på Petters Grävtjänst i Varekil står med en JCB JS 300 LC till förfogande även för sådana uppdrag.



Gjutningar pågår på fastlandssidan i ett myller av trafik och arbete med både Hisingsbron och Västlänken. Betongpumpen kommer från T Lilleste AB i Gunnilse.