

derna göts skyddsbetongen under spårvägsspåren med smältcement. Vidare utbyttes skyddsbetongen i återstoden av körbanan mot ett c:a 30 mm tjockt lager av sandasfalt.

I mitten av mars 1937 påbörjades arbetena med spårvägsspår, luftledningar för spårvägen och belysningsledningar, vilka utfördes av spårvägsbolaget och elektricitetsverket. Därpå följde asfaltbeläggningen av mittpartiet, och den 11 maj inleddes den sydgående spårvägstrafiken på det permanenta östra spårvägsspåret. Därpå fullbordades successivt det västra spårvägsspåret samt isolering, skyddslager och beläggning på återstoden av körbanan och de båda gångbanorna. Vid juni månads utgång var hela brobanan fullt färdig.

All isolering och asfaltbeläggning har utförts av gatukontorets asfaltverk.

Provisoriska och permanenta omläggningar av till bron gränsande delar av S:t Eriksgatan hava vid olika tillfällen under arbetets gång utförts av gatukontorets distriktsförvaltningar.

Räckverket har tillverkats och monterats av hamnstyrelsens varv, »Mälarvarvet», som även tillverkat de långsgående vinkeljärnskantskoningarna och svarat för inläggningen av dilatationsanordningarna och de därmed sammanhängande specialskenorna i brons båda ändar m. fl. järnarbeten.

Under brobanan har beretts plats för ett flertal elektriska kablar och tre st. gasrör, inlagda av resp. verk.

Arbetets utförande har även nödvändiggjort genomgripande omläggningar av vattenledningsrör i närheten av de båda landfästena. Detta arbete har utförts av vattenledningsverket.

Vid broarbetet har hamnstyrelsen ställts inför ett problem, som hittills icke alls eller i varje fall i mycket ringa grad beaktats vid projektering och utförande av brokonstruktioner. Då det blev bekant, att S:t Eriksbron skulle ombyggas, framkommo från fastighetsägarna i närheten klagomål över det starka bullret av spårvägstrafiken på bron och hemställdes, att i samband med brons ombyggnad åtgärder måtte vidtagas i syfte att borttaga eller åt-

minstone minska bullret, vilket angavs framträda särskilt starkt på vintern, då marken var frusen.

Med anledning härav har detta spörsmål gjorts till föremål för ett ingående studium. Med tillhjälp av anskaffade ljudmätningssapparater har bullerstyrkan uppmätts på olika ställen — i det fria och inom fastigheterna vid bron — och under olika årstider, dels vid S:t Eriksbron före, under och efter ombyggnaden, dels vid andra broar och på livligt spårvägstrafikerade gator. Genom försök i mindre skala har man sökt utröna, huruvida en dämpning av bullret skulle kunna åstadkommas genom inläggning av ett isoleringsskikt av lämplig beskaffenhet mellan stålöverbyggnadens lagerplattor och betongpelarna, mellan brobanedäcket av betong och stålbalkarna, på vilka det vilar, och slutligen mellan spårvägsrälsen och betongunderlaget. Av försöken hava icke kunnat dragas några bestämda slutsatser angående de åtgärder, som i bron böra vidtagas för att uppnå en bullerdämpningseffekt av verklig betydelse. Visserligen kan med siffror påvisas, att bullret från bron är mindre efter ombyggnaden än förut, men för örat är skillnaden icke så påfallande.

De upplysningar, som kunnat erhållas från utlandet om liknande försök, synas peka i samma negativa riktning. Det synes därför påtagligt, att ett upphävande av bullret — i varje fall i samma grad som då det gäller omnibussar och lastbilar — kan bäst och enklast ernås genom att införa »mjuka» spårvagnar, såsom numera börjat allt allmännare ske i utlandets storstäder, exempelvis Brüssel, Brooklyn och Chicago m. fl.

Trots denna inställning har hamnbyggnadsavdelningen, som omhänderhaft brons ombyggnad, likväl velat göra ett försök i stor skala att med tillämpning av de lagar, som gälla för ljudets alstring och fortplantning, åstadkomma en effektiv dämpning av bullret från spårvagnarna. I sådant syfte hava i samförstånd med en av gatukontoret tillsatt spårkommitté, i vilken även sitta representanter för hamnbyggnadsavdelningen och Stockholms spårvägar, de västra spårvägsskenorna i norra ändan av bron på en sträcka av c:a 55 m isolerats medelst gummipackningar, bestående av refflade skivor eller plattor, som anbragts såväl under foten som

på sidorna om rälsen, såsom fig. 24 närmare utvisar. Huruvida och huru länge ett på detta sätt isolerat spårvägsspår kan komma att motstå mekanisk och klimatisk åverkan eller med andra ord stoppa under trafikens inverkan, får tiden utvisa. Försöket är att betrakta som ett experiment, vid vilket man har att räkna med risken att misslyckas, vad hållbarheten beträffar. Mot tillvägagångssättet talar i varje fall den anmärkningsvärt höga anläggningskostnaden.



Fig. 24. Gummisolering kring spårvägsräls.

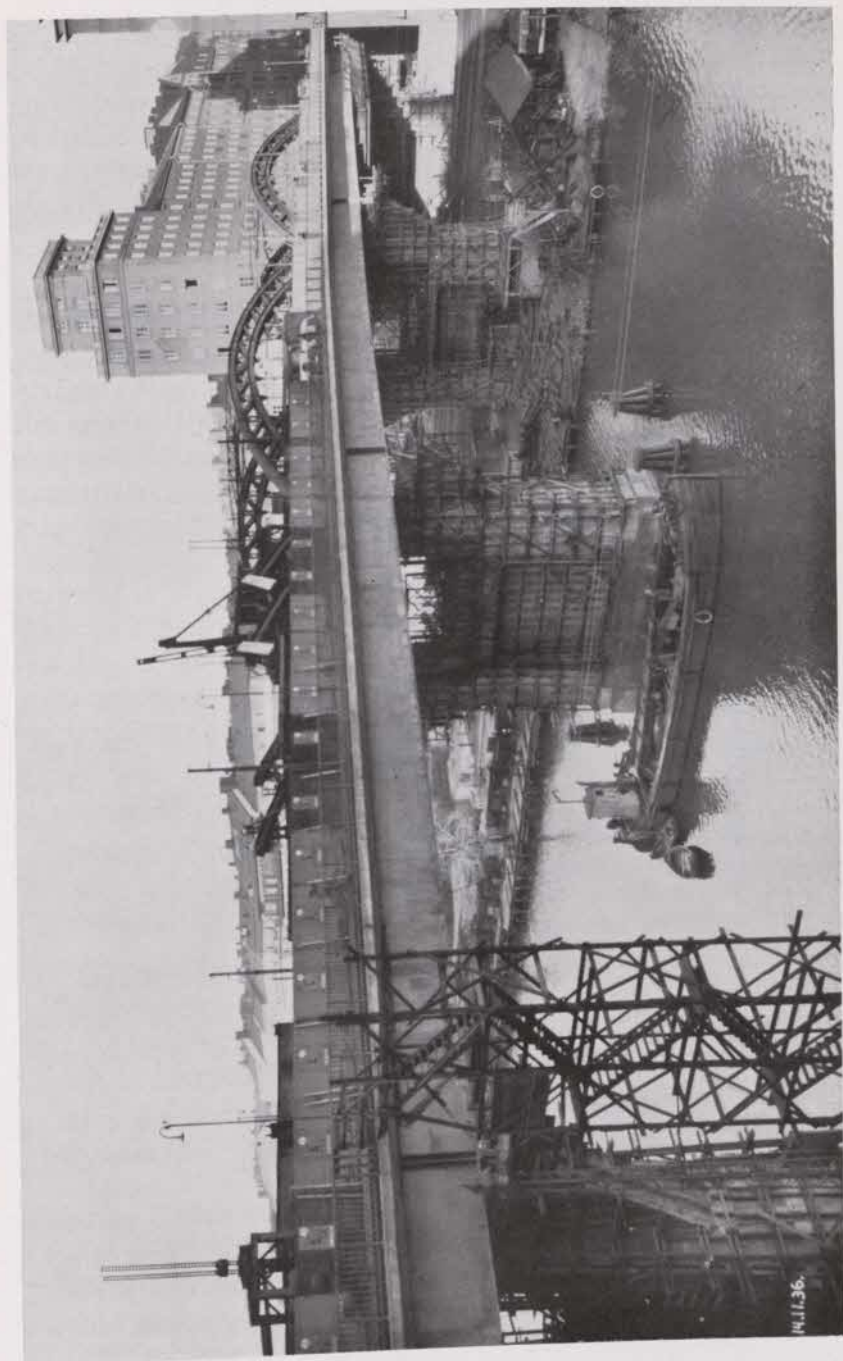
#### F. TRAPPFÖRBINDELSE MELLAN BRON OCH NORRBACKAGATAN—ATLASMUREN.

Vid norra ändan av bron och vid dess västra sida har anordnats en 1,6 m bred, fristående trappa av armerad betong ned till Norrbackagatan—Atlasmuren.

Betongen i trappan har gjutits med användning av det förut omtalade, ljusa pansarcementet. Trappan göts från grunden till full höjd utan avbrott. Beläggningen består av sågade granitplattor.

#### 7. PROVBELASTNING.

I mitten av augusti 1936 utfördes provbelastning av de då färdigställda ytterpartierna av bron. Belastningen utgjordes av 2 st. 33,5 tons motorvagnar på vardera spårvägsspåret, placerade i olika lastställningar. Efter den fullständiga utbyggnaden av bron provbelastades jämväl mittpartiet. Härvid användes 4 st. motorvagnar à 33,5 ton på spårvägsspåren samt 10 st. bussar à 10 ton, placerade 5 st. på vardera sidan



*Fig. 25. Brons östra sidoparti färdigt. Första bågspannet under nedskrotning.*

om spåren. Såväl påkännings- som nedböjningsmätningar hava verkställt. Provbekastningarna visade, att god överensstämmelse råder mellan beräknade och observerade värden. För undersökning av brons svängningar hava dessutom körprov och svängningsförsök utförts. Resultaten av dessa prov hava också lämnat bidrag till belysning av trafiklastens dynamiska inverkan.

#### 8. ARBETSSTYRKA, ENTREPRENÖRER OCH LEVERANTÖRER.

Arbetsstyrkan på broplatsen har hela tiden varit anmärkningsvärt liten, huvudsakligen beroende på, att arbetet till stor del består i montering av i verkstäderna förarbetade stålkonstruktioner. Dessutom har den förhållandevis långa arbetstiden, som orsakats av nödvändigheten att upprätthålla trafiken på bron, medfört, att endast en relativt liten arbetsstyrka kunnat sysselsättas samtidigt. Den totala arbetsstyrkan har i medeltal under hela tiden uppgått till c:a 35 man, maximalt 50. Vid hamnstyrelsens egna arbeten hava varit anställda högst 30 man och hos entreprenörerna högst 30 man.

Av entreprenörer och leverantörer till broarbetet har i det föregående ett flertal blivit omnämnt. Här nedan lämnas en sammanfattande förteckning över de flesta av dem.

A.-B. Bröderna Hedlund, Stockholm, med A.-B. Motala Verkstad, Motala Verkstad, som underentreprenör för tillverkning av huvudreglarna.	Stålöverbyggnaden.
Smedjebackens Valsverk, Smedjebacken.	Lageranordningar och dilatationsanordningar.
Målerifirman Erik Anderson, Lit.	Målning.
Svenska Diamantbergborrningsaktiebolaget, Stockholm.	Borrundersökningar och cementinjektering.
Domnarfvets Jernverk, Domnarvet.	Material till ankarjärn, armeringsjärn.
Brukskoncernen, Horndal.	Armeringsjärn.
Strömsnäs Jernverk, Degerfors.	Material till stålöverbyggnaden.

Svenska Cementförsäljnings A.-B., Malmö.	Cement.
A.-B. Betongindustri, Stockholm.	Färdigblandad betong.
Klint, Bernhardt & Co., Stockholm.	Färg.
A.-B. Svenska Aluminiumkompaniet.	Aluminiumplåt.
Ulvsunda Gummifabriks A.-B., Ulvsunda.	Gummibeklädnad för isolering av spårvägsräls.
Centrala Sandblåsningen, Stockholm.	Sandbläsring.
Stockholms stads gatukontors asfaltverk.	Asfaltbeläggning och isolering på brobanan.
Lundquist & Lindroth, Stockholm.	Trävaror.
Lenna Bruks A.-B., Stockholm.	Trävaror.
A.-B. Söderberg & Haak, Stockholm.	Järnvaror.
A.-B. Julius Slöör, Stockholm.	Järnvaror.
J. H. Tidbeck, Stockholm.	Krenelerade galler.

#### 9. KOSTNADER.

Till S:t Eriksbrons ombyggnad hava stadsfullmäktige under åren 1935—1937 anvisat sammanlagt 1.700.000 kronor av beviljade 2.040.000.

De totala kostnaderna för arbetets utförande beräknas komma att belöpa sig till c:a 1.620.000 kronor, fördelade på följande sätt.

<i>Allmänna kostnader:</i> konstruktions- och ritningsarbete, modellförsök, materialprovningar, byråomkostnader, arbetets ledning, kostnader för allmänna anordningar, kontor, förråd, arbetareskyddshus, provbelastning, åtgärder för ljudisolering m. m. ....	290.000:—
<i>Anordningar för upprätthållande av trafiken</i> under byggnadstiden, provisoriska ledningsomläggningar m. m. ....	50.000:—
<i>Underbyggnaden:</i>	
Grundförstärkning .....	50.000:—
Ändringsarbeten på landfästena .....	18.000:—
Pelare .....	170.000:—
	238.000:—
Transport	578.000:—

<i>Överbyggnaden:</i>	Transport	578.000:—	
Bortrivning av gamla brons brobane- beläggning inkl. buckelplåtar .....	17.000:—		
Ny stålöverbyggnad samt nedskrotning av den gamla .....	670.000:—		
Anordningar för den nya brobanans anslutning till befintliga gångbanor utmed husen på Norrmalm och Kungsholmen .....	18.000:—		
Brobanepatta .....	175.000:—		
Gatubeläggning .....	90.000:—		
Räckverk, kantskoningar, avlopps- och dräningsanordningar .....	50.000:—	1.020.000:—	
<i>Trappa till Norrbackagatan—Atlasmuren</i> .....		22.000:—	
	<b>Summa kronor</b>	<b>1.620.000:—</b>	

Den verkliga kostnaden väntas sålunda komma att understiga den ursprungligen beräknade med c:a 420.000 kronor. Vid uppgörandet av kostnadsberäkningen till detta i sitt slag enastående arbete måste man givetvis räkna med god marginal för oförutsedda omständigheter och svårigheter i samband med trafikens upprätthållande. Tack vare att arbetet utan några som helst missöden kunnat genomföras fullt programenligt och under väsentligt gynnsammare omständigheter än man vågat räkna med, har det betydande överskottet uppstått.

#### 10. ARBETSLEDNING.

Utförandet av S:t Eriksbrons ombyggnad har under hamndirektören Sal. Vinberg omhänderhafts av hamnbyggnadsavdelningen under ledning av överingenjören, majoren Herman Jansson.

Konstruktionsarbetet, den tekniska kontrollen och materialprovningarna hava handhafts av avdelningens brokonstruktionsbyrå under ledning av majoren Ernst Nilsson och ingenjören S. Kasarnowsky med biträde av ingenjörerna O. Porell, N. O. G. Enskog, K. E. Kärnekull, A. A. Karlsson, S. M. Bernell, D. Lidberg, E. J. C. Bartoli och B. F. Adler.

Arkitekten David Dahl har medverkat vid den arkitektoniska utformningen.

Ifråga om vissa svetsningsfrågor har ingenjören Otto Hallström konsulterats. A.-B. Betongindustri har medverkat vid utförandet av undersökningar i syfte att erhålla en ljus betong.

Kontrollberäkning av stålöverbyggnaden har utförts av tekn. doktor Hjalmar Granholm.

Broarbetet har handhåfts av hamnbyggnadsavdelningens nybyggnadsbyrå under ledning av kaptenen Ragnar Ahlström såsom arbetschef med ingenjören A. O. G. Hult som posthavande ingenjör. Vid arbetena i egen regi hava härjämte varit knutna verkmästarna J. E. Nilsson, K. E. Edlund och C. O. Berggren. Såsom kontrollanter vid entreprenadarbetena hava tjänstgjort ingenjörerna O. Porell, N. O. G. Enskog, A. A. Karlsson och S. C. B. Sabelström samt verkmästaren J. I. Gustafsson. Röntgenundersökningen av svetsfogarna har utförts av ingenjören S. Sabelström.

## II. JÄMFÖRELSE MELLAN DEN GAMLA OCH DEN NYA BRON.

Såsom inledningsvis antytts, har ombyggnaden av S:t Eriksbron icke förestavats av bristfälligheter i konstruktionen, utan haft till syfte att med hänsyn till den växande gatutrafiken giva ökad kapacitet åt brons körbana. Det har därvid befunnits erforderligt ej endast att öka brobanans mått, utan även att på grund av transportmedlens numera ökade vikt höja brons bärförmåga.

Att bron i sitt hittillsvarande skick icke kunde fylla vår tids krav på trafikkapacitet är icke ägnat att förvåna och kan icke förebrås dem, som på sin tid hade att planlägga och utföra bron. Den revolutionerande omkastning av gatutrafikens art och intensitet, som på senaste tiden gjort sig gällande, kunde givetvis icke förutses vid en tid, då automobilen ännu icke gjort sitt inträde på Stockholms gator och då spårvägstrafiken ombesörjdes med de små, lätta hästspårvagnarna.





*Fig. 26. Brons östra sidoparti med utkragad gångbana av armerad betong.*

