

ARBETETS UTFÖRANDE FÖRSTA ARBETSSKEDET

Arbetet med Hammarbyledens utförande påbörjades i början av år 1917 med jordschaktning och bergsprängning för Danvikskanalen. Under första arbetsskedet, som sträckte sig fram till våren 1920, utschaktades denna kanal till ungefär halva sin bredd, varjämte jordschaktningar och bergsprängningar påbörjades i Hammarby sjö på sådana platser, som voro åtkomliga över sjöns vattenyta. De uttagna massorna transporterades medelst lokomotivbana till platser nedanför den s. k. Fåfången vid Saltsjön och tippades i vattnet.

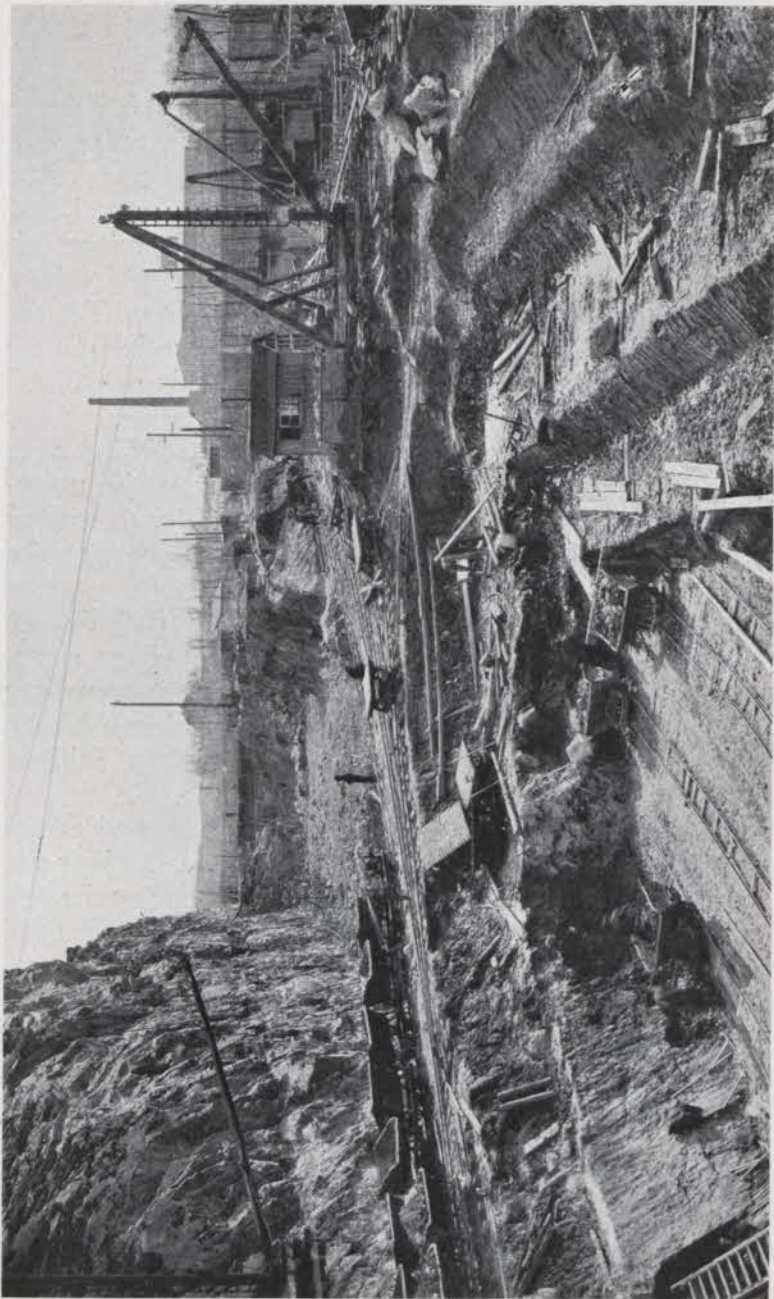
Med muddermateriel, som på en slipbana fördes över Skanstullsnäset från Årstaviken till Hammarby sjö, utfördes, innan Hammarby sjö sänktes, vissa muddringsarbeten för stöd- och tryckbankar, fångdammar samt provisoriska transportkanaler i denna sjö.

Första sänkningen av sjön ägde rum våren 1918, då den sänktes cirka 1 meter, eller till +7.5 meter över slusströskeln. Sänkningen fortsattes sedan under sommaren 1919 med ytterligare 80 cm till +6.7 meter över slusströskeln. Under vintermånaderna december 1919—april 1920 fullbordades sänkningen till Saltsjöns nivå.

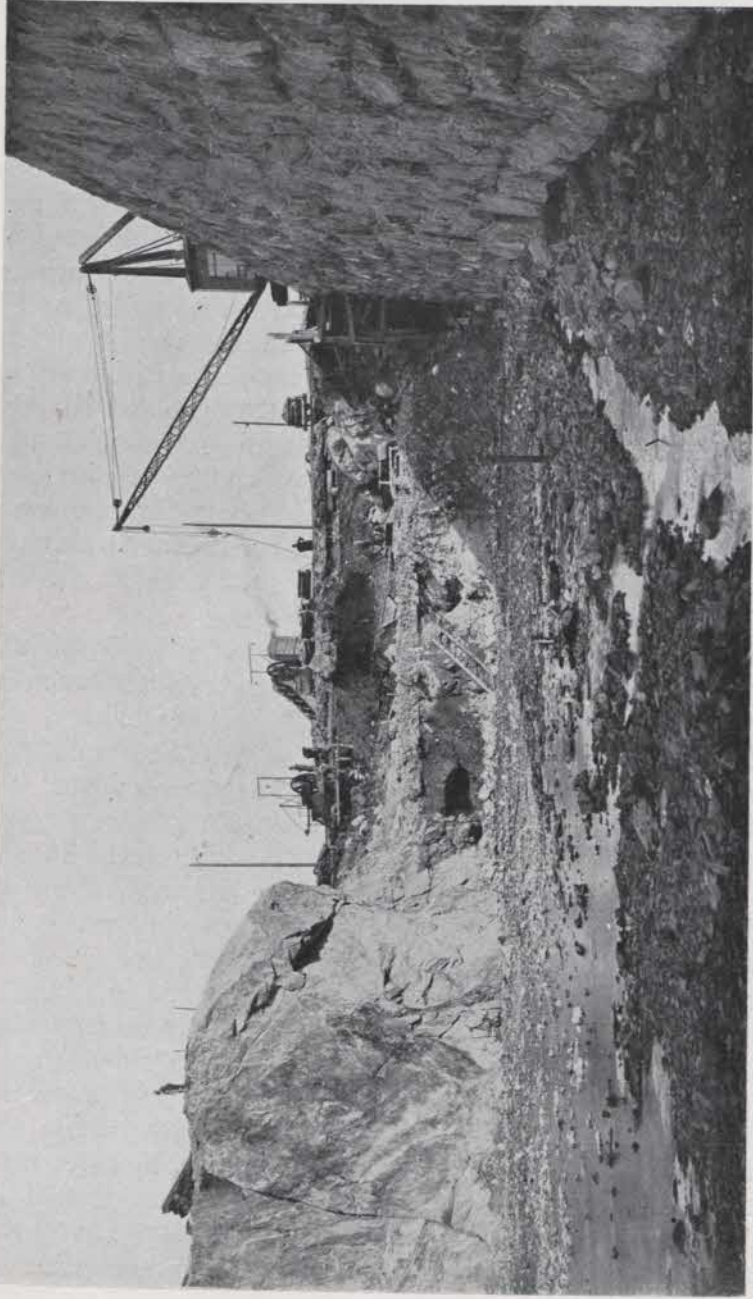
Enär Hammarby sjö stod i direkt förbindelse med Långsjön och Järlasjön, måste förbindelsen med dessa sjöar avbrytas. År 1917 anlades därför i Sicklasundet en provisorisk damm, bestående av 5" spontsparrar, nedslagna i en utfylld grusbank och stöttade av pålbockar. För reglering av vattenytan i nämnda sjöar, vilket förut ägt rum vid Danviken i samband med regleringen av Hammarby sjö, utfördes samma år en provisorisk avloppsränna vid Duvnäs.

Sänkningen av Hammarby sjö utfördes ned till cirka +5.7 meter över slusströskeln genom direkt avrinning till kulverten i nuvarande Tegelviksgatan, varifrån en avtappningsränna med dammlucka anlagts. Sänkningen under nämnda höjd verkställdes därefter medelst pumpning.

Ändringen av Hammarby sjös vattenyta har haft till



Schaktings- och sprängningsarbeten i västra delen av Danvikskanalen år 1919.

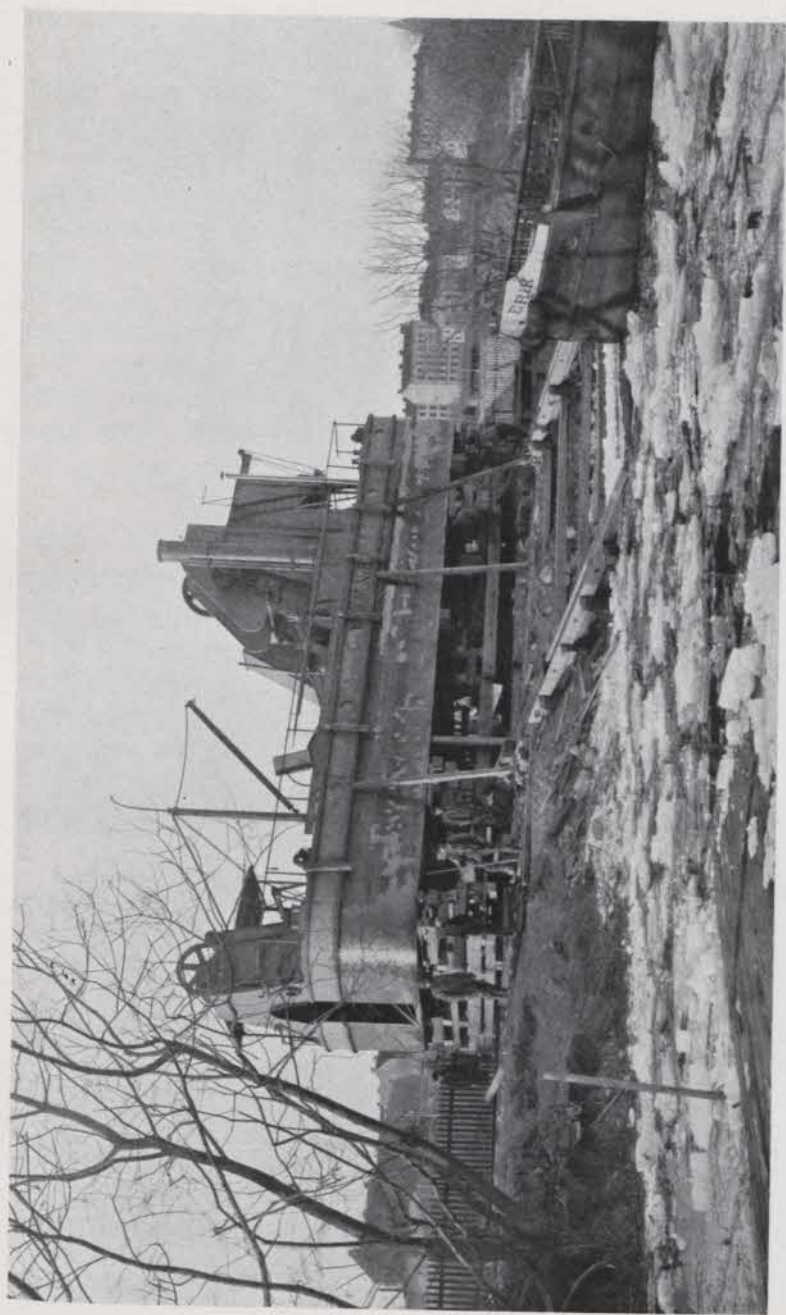


Danvikskanalen år 1920. Bortmuddring av strandvallen mot Saltsjön.

följd, att grundvattnet i sjöns närhet sänkts och att en del brunnar runt sjön blivit torrlagda. För att kunna bedöma härav föranledda anspråk på ersättning hava omfattande mätningar av såväl grundvattenytans läge som vattnets läge i brunnarna runt sjön ett år före vattensänkningens påbörjande och under hela arbetstiden företagits en gång i veckan under kontroll av tvenne ojäviga personer. Till de industrier, som förut togo sitt fabriks- och kylvatten från Hammarby sjö, har ersättning under arbetstiden måst lämnas i form av annat vatten. Sålunda har till Bageriidkarnes Jästfabrik utdragits en vattenservis i anslutning till stadens vattenledningsnät, varjämte Liljeholmens Stearinfabrik under en del av byggnadstiden haft till förfogande en av staden anlagd pumpledning från Saltsjön. Stockholms Bomullsspinneri och Väfveriaktiebolag har även erhållit vattenledningsvatten som ersättning för Hammarbysjövattnet, och de vid Lugnet befintliga byggnaderna hava medgivits taga vatten från den därintill belägna vattenledningen.

Till förhindrande av ras och sättningar vid sjöns sänkning hava vid flera platser på norra sidan tryckbankar måst utfyllas. Av sprängsten, som erhöles i bergschakten, utfylldes sålunda bankar framför Liljeholmens Stearinfabrik, mellan denna fabrik och Barnängsudden samt väster om denna udde. Framför Hammarby Idrottsplats hava utfyllts bankar av grus, som erhållits från slusschaktet vid Skanstull. Bankarna bringades genom bortmuddring av uppskjutande lera och skjutningar med dynamit att sjunka till fast botten.

Medan terrasseringsarbetena i detta skede pågingo i Danvikskanalen, uppfördes här pelare och landfästen för Danviksbro och uppmurades Danvikskanalens sidomurar, i den mån terrasseringsarbetena fortskredo. Dessutom verkställdes bergsprängnings- och jordschaktningsarbetena för Saltsjöbanans och Nackavägens omläggning. Arbetet med Saltsjöbanans omläggning utfördes av Järnvägsaktiebolaget Stockholm—Saltsjön, varvid staden enligt gällande avtal bekostade allt arbete utanför stadens jurisdiktionsgräns.



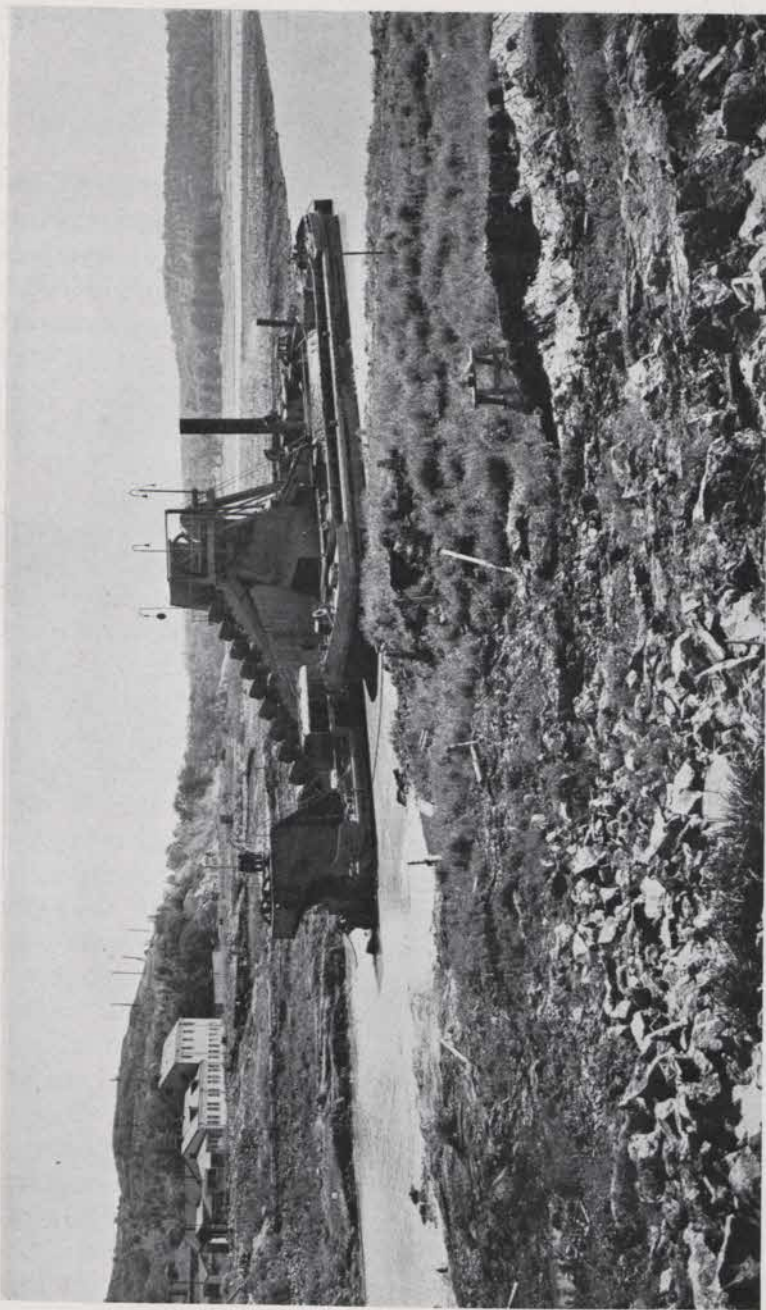
Transport av mudderverk från Årstaviken till Hammarby sjö år 1918.

Samtidigt med dessa arbeten i Danvikskanalen och Hammarby sjö pågingo arbetena med Hammarbyslussen. Själva slusschaktet uttogs till större delen med grävmaskin, och massorna borttransporterades med lok och tippvagnar till ovan omtalade stödbankar. Grävmaskinen var av rundsvängande enskopig typ av Munktells tillverkning. Innan slusschakten i sin helhet kunde upptagas, måste Götgatan omläggas. Detta skedde på en provisorisk träviadukt med en sammanlagd längd av 98 meter, varav 32.5 meter voro utformade som ett spann över själva slusschaktet på höjden +16.9 meter över slusströskeln. Viaduktens körbana hade en bredd av 5.4 meter, vartill kommo tvenne gångbanor med sammanlagt 2.6 meters bredd. Över bron framdrogos tvenne spårvägsspår samt i anordnade trummor gas-, vatten-, avlopps- och elektriska ledningar.

För att från slusschaktet kunna utestänga Årstavikens vatten anbragtes mot denna vik en järnspontdamm av Larsenjörn, profil III. Järnspontbalkarna nedslogos vertikalt, och där lerlagren voro djupast, uppsträvades varannan spontbalk med en i lutning 2.5:1 till fast botten nedslagen strävpåle, vilken förbands med sponten. I plan gavs dammen formen av en cirkel och förlades så nära slussen som möjligt, för att de 14 meter långa sponterna skulle komma i närheten av fast botten. Grusåsen stupar nämligen på denna sida mycket brant.

På Hammarbysjösidan utfylldes, sedan leran i dammläget bortmuddrats, en grusdamm för utestängande av Hammarbysjövattnet.

I slutet av mars månad 1920 avbröts allt arbete i Danvikskanalen under Saltsjöns vattennivå, och kanalen vattenfylldes. Samtidigt igångsattes muddringsarbetet dels med ett mudderverk, vilket från Hammarby sjö bortmuddrade den återstående jordvall, som kvarstätt såsom damm mellan denna sjö och kanalen, dels med ytterligare ett verk, som från Saltsjön bortmuddrade den där kvarvarande jordval-len. I slutet av april månad samma år stod Hammarby sjö genom den ännu ej till full bredd uttagna Danvikskanalen



Muddring i Hammarby sjö år 1920.

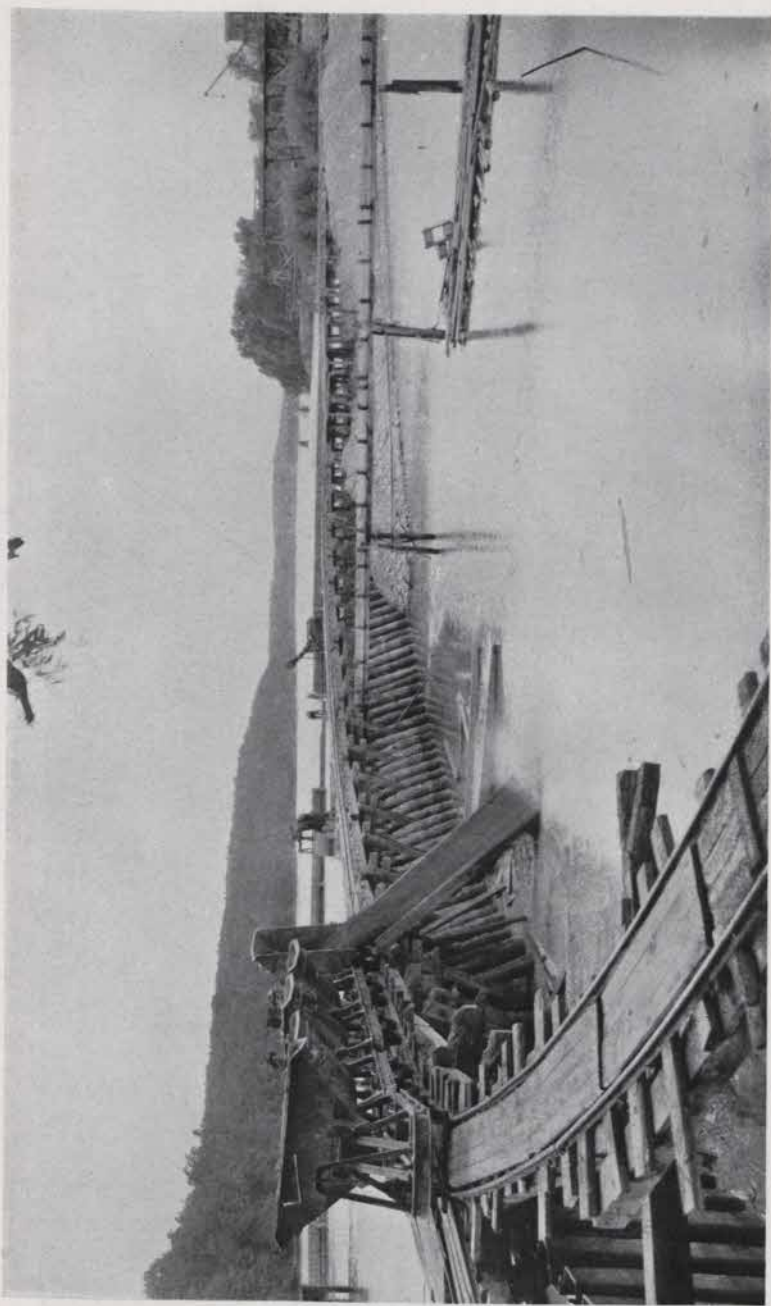
i förbindelse med Saltsjön. Arbetet inträdde då i sitt andra skede, som sträckte sig två år framåt.

ANDRA ARBETSSKEDET

Från en i Hammarby sjö upptagen transportkanal angreps de i sjön befintliga stora lermassorna med stadens stora mudderverk samt med det av vattenfallsstyrelsen förhyrda mudderverket "Stockholm". Stadens mudderverk arbetade större delen av året på två skift och mudderverket "Stockholm" på tre skift om 8 timmar vardera. Muddringen avbröts strax före jul 1920 för att återupptagas våren därpå med stadens båda egna verk, huvudsakligen arbetande på två 8-timmarsskift. De uttagna lermassorna tippades i Saltsjön mellan Valdemarsudde och Biskopsudden.

Bergsprängnings- och jordschaktningsarbetena pågingo under denna period såväl i Danvikskanalen som i Hammarby sjö å sådana partier, som lågo över Saltsjöns vattennivå, samt under denna nivå i sänkschakt på de ställen, där berg och jordvallar utestängde vattnet och detta kunde hållas undan medelst pumpning.

Sedan under förra arbetsskedet pelare och landfästen för Danviksbro färdigstälts, fortsattes under andra skedet arbetet med uppförandet av den i bron ingående betongviadukten över östra kajplanet. Bron över kanalen utgöres av en enkelarmad balansklaffbro av järn enligt system Strauss med fast motvikt av betong på trafikfri höjd över farbanan. Den är, som nämnt, en kombinerad gatu- och järnvägsbro med en fri bredd i broöppningen av 30 meter. Körbanans bredd är 5.25 meter och gångbanans 2.5 meter. Brons fria höjd över medelvattenytan är, som även nämnts, 12.5 meter. Under år 1921 inmonterades klaffbron i sin helhet, så när som på gångbanan utanför södra huvudregeln, varmed måste anstå, tills gamla bron rivits. Sedan Saltsjöbanans gamla järnvägsbro nedtagits, kompletterades Danviksbro under här nedan nämnda tredje arbetsskede och togs i bruk för gatutrafik den 28 augusti 1922. Arbetet med järnöverbyggnaden var utlämnat på entreprenad till Luth



Hammarbyslussen år 1920. Fångdammen i Årstaviken.

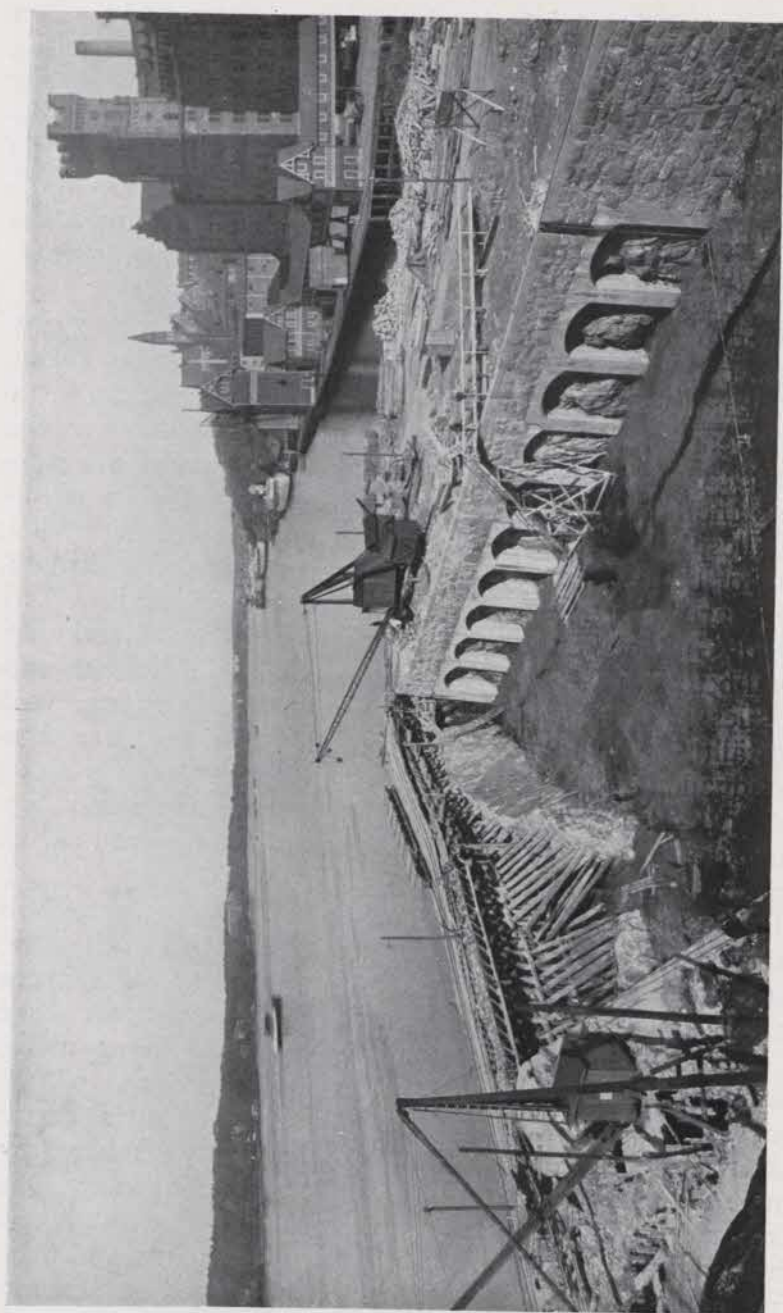


Provisorisk viadukt över Hammarbyslussen år 1920.

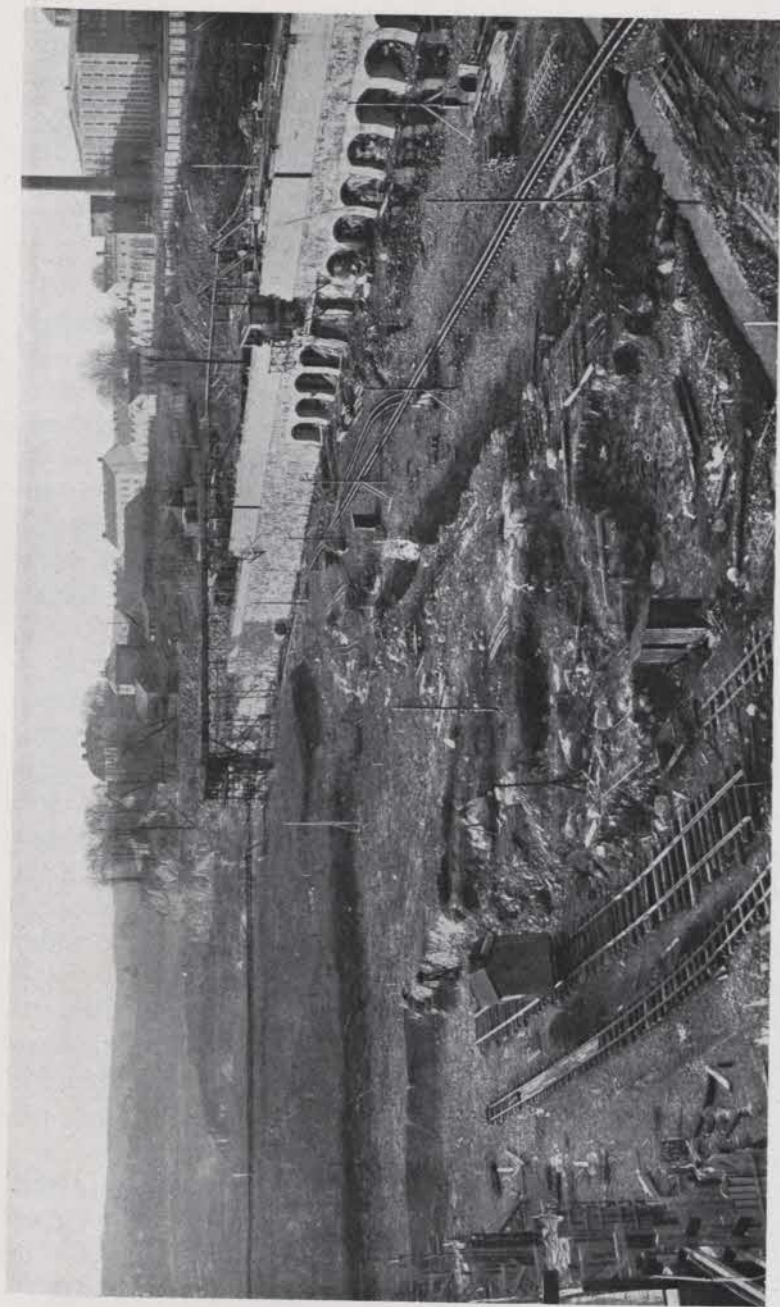
& Roséns Elektriska A.-B. såsom huvudentreprenör, vilket bolag i sin tur som underentreprenör använde de tyska firmorna Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rheinland, för järnkonstruktionen samt Haniel & Lueg, Düsseldorf, för det mekaniska maskineriet. Såväl motvikten, vilken utförts av betong, som betongviadukten har putsats med s. k. porfyritputs, vilket arbete utförts av Aktiebolaget Skånska Cementgjuteriet. Den 20 november 1921 kunde järnvägstrafiken omläggas till den nya bron.

Åren 1920 och 1921 utfördes större delen av betonggjutnings- och murningsarbetena för Hammarbyslussen. Betongen blandades i en särskilt uppförd betongblandningscentral med tvenne betongblandare Smith Mixer 2½. De voro placerade så, att betongmassan kunde tippas i omedelbart utanför blandningsstationen befintliga tippvagnar, vilka på decauvillespår uttransporterade betongen till gjutningsstället. Den för betonggjutningen erforderliga makadamen krossades på arbetsplatsen i en stenkross, modell Simson litt. C, av Ystads Gjuteri & Mekaniska Verkstads A.-B:s tillverkning. Såväl betonggruset som cementet anlände sjöledes och upplossades vid en särskilt anordnad lossningsbrygga, varå uppställt en ångkran. För inläggning av den större stenbeklädnaden i slussen användes en mastkran, vilken restes först i den ena och sedan i den andra portkammaren. Beklädnadsstenen i slusskammaren var dimensionerad så, att den kunde inmuras utan hjälp av kran.

Enär arbetsplanen innebar, att Danvikskanalen och Hammarby sjö efter muddringens avslutande helt och hållet skulle torrläggas, uppfördes en fångdamm i Saltsjön vid Danvikskanals mynning. Dammen var anordnad såsom en strävad dubbel spontdamm med pinnmofyllning mellan sponterna. Den uppbyggdes efter hela sin längd på fast berg, som renmuddrats och rensolats från jordavlagringar. När muddringsarbetena avslutats den 12 november 1921, kunde dammen färdigställas, varefter länsningen av Danvikskanalen och Hammarby sjö tog sin början den 5 december samma år. Med hänsyn till risken för släntskred måste utpumpningen ske ganska långsamt eller med en sänkning



Danvikskanalen år 1925. Fångdamm mot Saltsjön.



Hammarbyhamnen år 1924. Kajmurning vid Barnängskajen.

av ungefär en meter i månaden. Härför erfordrades i regel kontinuerlig drift endast med en 8"-pump om 6.000 minutliters kapacitet. Våren 1922 hade på så sätt såväl Danvikskanalen som större delen av Hammarby sjö torrlagts. Arbetet inträdde då i sitt tredje skede, som sträckte sig fram till början av år 1925.

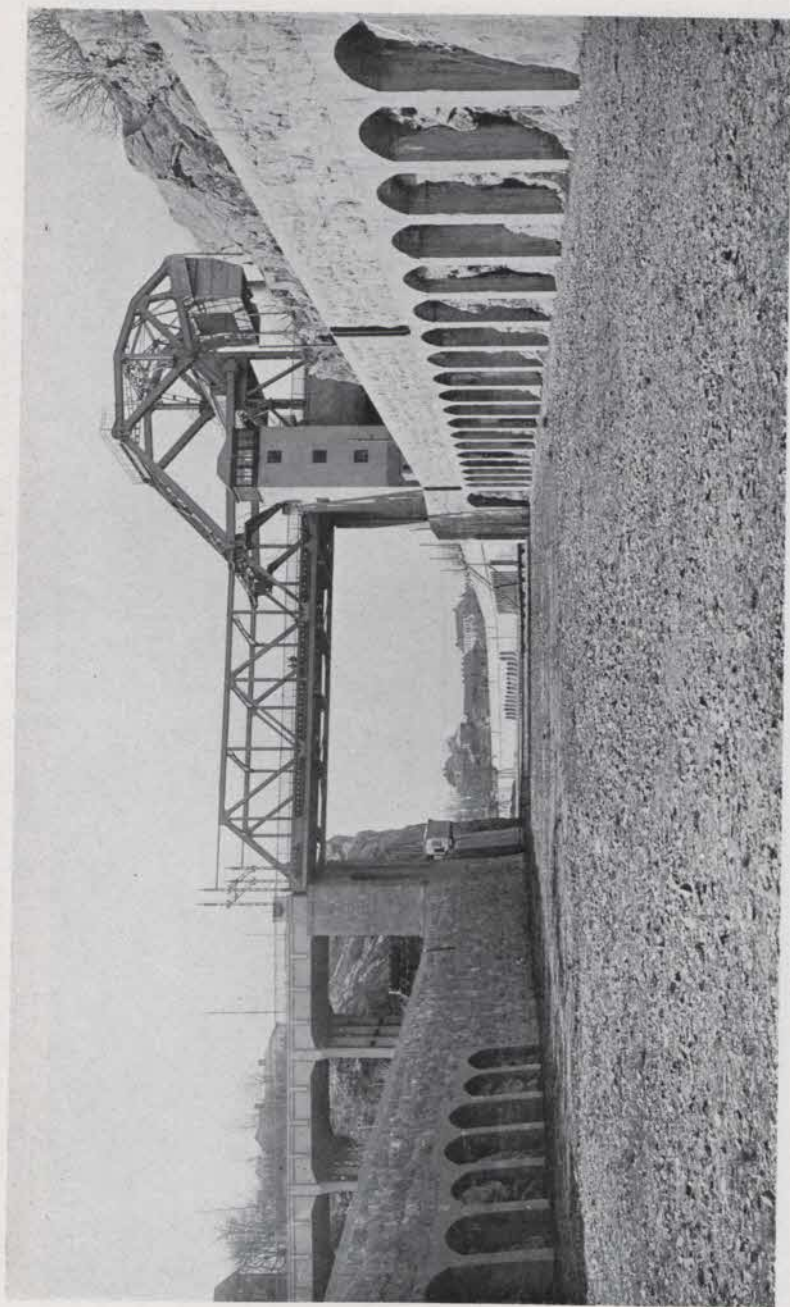
TREDJE ARBETSSKEDET

Bergsprängnings- och jordschaktningsarbetena fortsattes nu från kanalens och hamnbassängens botten, varvid större delen av schaktningsmassorna öster om Barnängen uttogos med tillhjälp av på kanalbotten gående lokomotivkranar. Massorna transporterades till tippen i Saltsjön med lokomotiv och tippvagnar på en provisorisk träviadukt i lutning från kanalbotten upp till kajplanshöjd. Massorna vid Barnängen och väster därom upplyftes med mastkranar och tippades dels i stödbankarna, dels i de innanför bankarna belägna kajplanen.

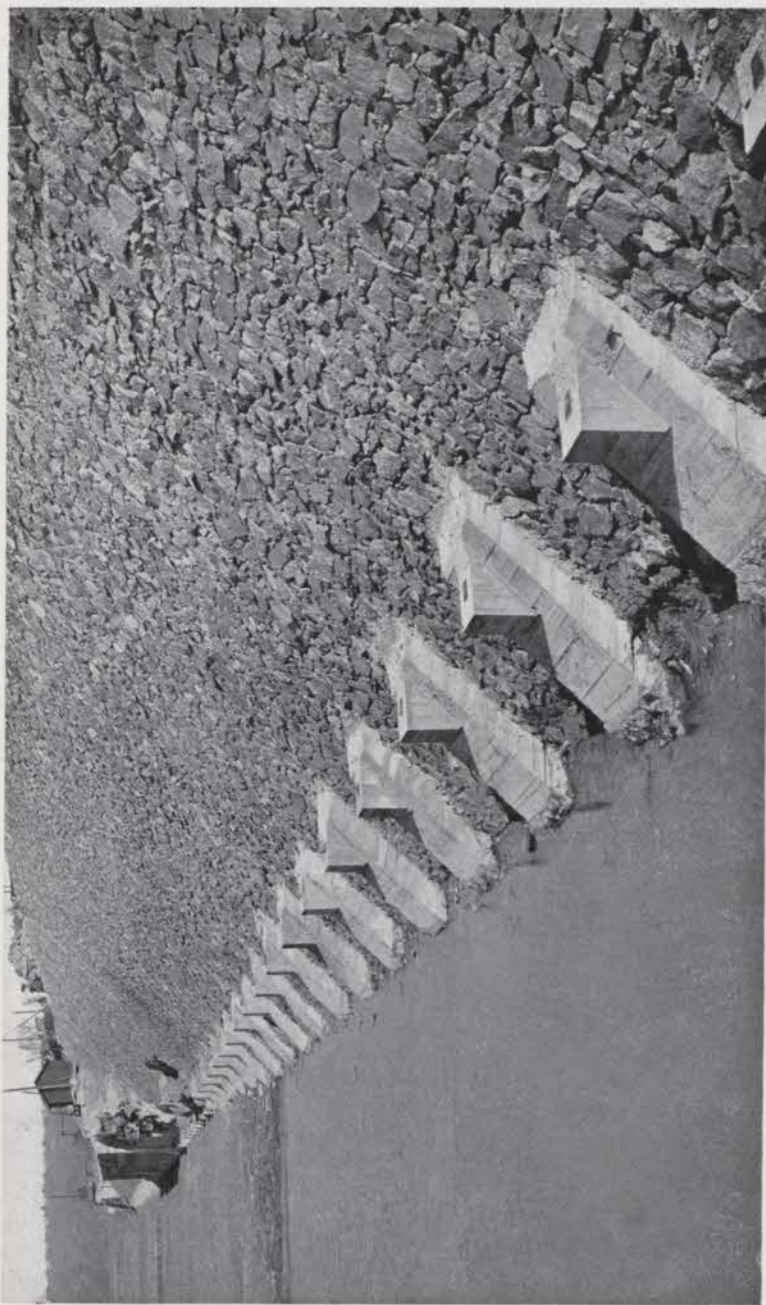
Under denna tid uppmurades återstående sidomurar i Danvikskanalen och samtliga beslutade kajmurar i Hammarby sjö. Dessa uppfördes i allmänhet av den sprängsten, som erhöles i bergschakten. Ovan lågvatten bekläddes murarna med röd granit från stadens stenhuggerier vid Vätö. I allmänhet uppmurades kajmurarna, i den mån schakten för hamnbassängen fortskredo, och grundlades murarna direkt på berg med undantag för tvenne kortare sträckor av Blecktornskajen, där den fasta botten ligger så djupt under kanalbotten, att pålning måste tillgripas.

På de sträckor längs södra sidan, där kaj ej utfördes, utfylldes sten- eller grusbankar som släntskydd. Vid stenbankens släntfot anlades grundplintar av betong med hål för stöttor till kajer, vilka, i den mån industriområdet exploateras, kunna bliva behöfliga.

Under denna period färdigställdes Hammarbyslussen. Slussportarna utgöras av sektorportar, vridbara kring en vertikal axel genom sektortornas medelpunkt. Denna konstruktion möjliggör portarnas öppnande under vattentryck,



Davvikskanalen med Davviksbro år 1928.

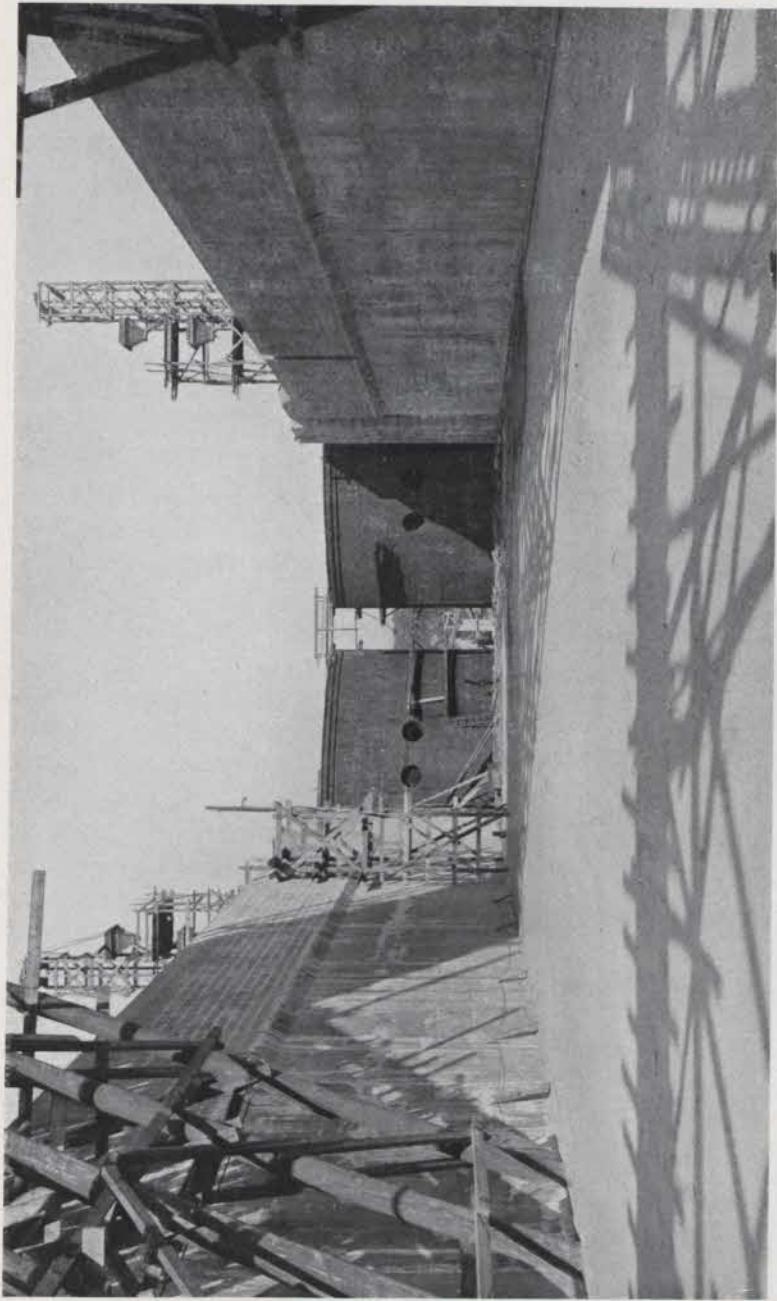


Södra Hammarbyhamnen år 1925. Grundplintar för framtida kajer.

utan att detta utövar något motstånd på portarna. Med undantag av tätstockar av teak samt däck av furuplank äro portarna helt och hållet utförda av järn. Varje port manövreras medelst ett spel, placerat uti en i murverket bredvid porten anordnad maskinkammare. Spelen påverka portarna genom ställinor, fästade vid portarna medelst kraftiga buffertfjädrar. Samtliga spel äro elektriskt drivna med 550 volt likström och manövreras från en på norra slussplanet uppförd central manöverbyggnad. Genom användning av sektorportar hava sidokanaler och luckor för slussens fyllning och tömning helt och hållet kunnat inbesparas. För att erhålla samma vattenstånd i slussen som i Årstaviken eller Hammarby sjö erfordras nämligen blott, att ena eller andra portparet, beroende på åt vilket håll utjämningen skall äga rum, öppnas långsamt, varvid vattnet strömmar in såväl mellan portarna som mellan dessa och murnischerna, utan att för fartygens trygghet farliga vattenvirvlar eller strömningar uppstå. Sedan vattenytan i slussen kommit i jämnhöjd med vattenytan utanför, ökas portarnas öppningshastighet automatiskt. Den för slussportarnas manövrering vintertid högst besvärliga isbildningen motverkas delvis av portarnas cylindriska form, men härjämte har i sådant syfte en ny, förut ej tillämpad metod, kommit till användning. Denna består däri, att grundvattnet i den grusås, varå slussen är uppförd, genom särskilda pumpar, en vid varje port, uppumpas och utsläppes vid vattenytan framför portarna och i portnischerna. Enär grundvattnet har en konstant temperatur av cirka 7° C, erhålles på detta sätt runt portarna ett varmt vattenskikt, som genom att omsättas förhindrar isbildningen. Även under mycket sträng kyla har på detta sätt isbildning kring portarna kunnat förhindras.

Slussportarna äro levererade av Aktiebolaget Götaverken som huvudleverantör. Underleverantörer hava varit för de maskinella anordningarna Berliner Actien-Gesellschaft für Eisengiesserei und Maschinenfabrikation samt för den elektriska utrustningen Elektriska Aktiebolaget Siemens-Schuckert.

Den 20 april 1925 voro samtliga terrasseringsarbeten i



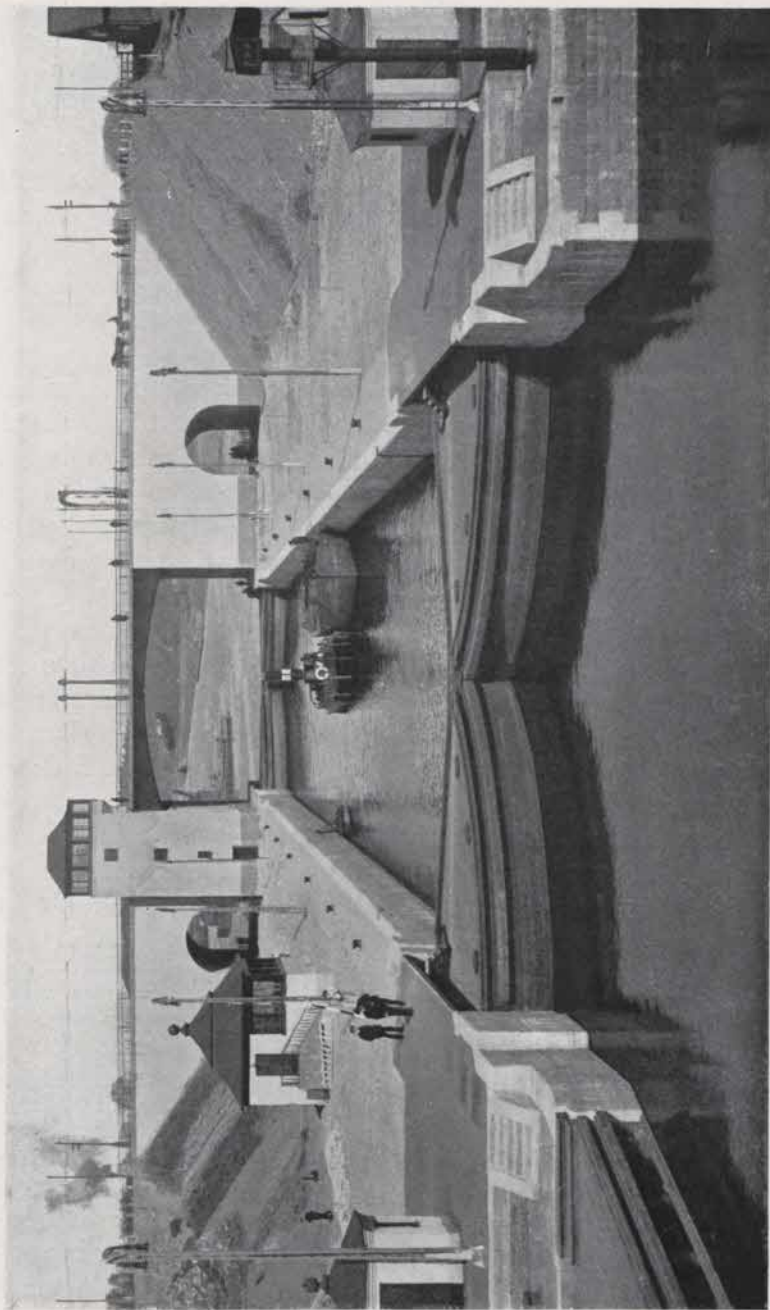
Hammarbyslussen år 1923. Östra slussportarna sedda inifrån slussen.

såväl Danvikskanalen som Hammarbyhamnen, vilka måste utföras i torrlagt schakt, avslutade. Den 2 maj samma år började kanalen vattenfyllas genom öppnandet av en i fångdammen vid Saltsjön anordnad lucka, och den 9 juni hade vattenytan stigit till Saltsjöns nivå. Omedelbart därefter igångsattes rivningen av fångdammen mot Saltsjön och bortsprängningen av berget under denna. Arbetet ingick då i sitt fjärde och sista skede.

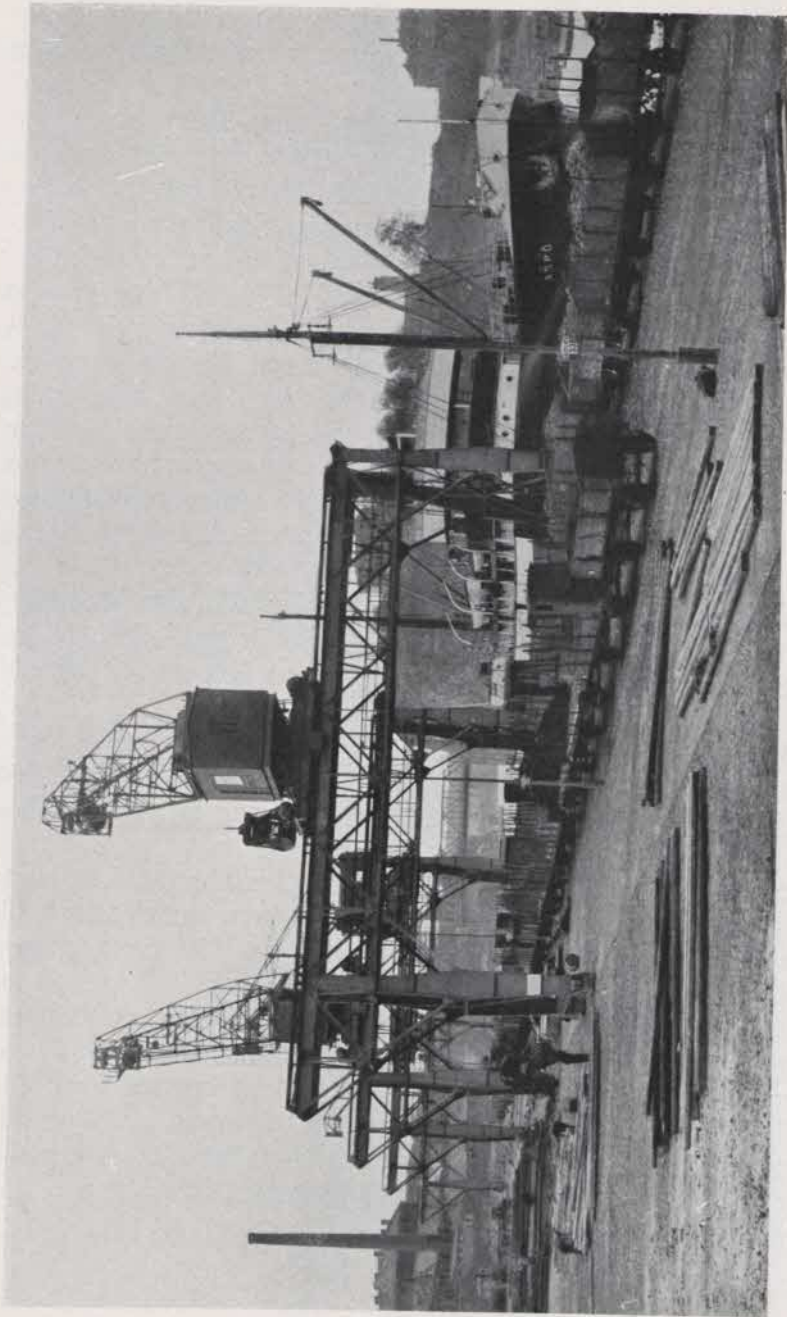
FJÄRDE ARBETSSKEDET

Nu slutfördes muddringen i Hammarby sjö och Årstaviken å sådana partier, som voro åtkomliga före västra stambanans omläggning till nya bron över Årsta holmar. Hela farleden genom Hammarby sjö samt Årsta- och Liljeholmsvikarna utprickades med Aga-fyrrar å dykdalber, varefter farleden kunde provisoriskt öppnas för trafik den 1 maj 1926.

Gatubron vid Skanstull, Skansbro, hade samtidigt färdigställt. Den består av en dubbelarmad konsolklafterbro av järn med under farbanan hängande pendelmotvikter. Dess bredd är 14.9 meter, därav 10.7 meter komma på körbanan och 4.2 meter på två gångbanor å 2.1 meter vardera. Spännvidden mellan klaffbrons vridningstappar är 24.8 meter och fria spännvidden mellan landfästena 21 meter. Fria höjden under bron är som nämnt 12.5 meter vid medelvatten. Brons landfästen äro utförda av betong, delvis armerad. Dessa vila på murverken för slussens östra huvud. I landfästena äro uttagna kammare för klaffbrons motvikter samt rum för bromaskineriet. Bron manövreras från en på västra sidan om norra klaffbron anbragt manöverkur. Från landfästena fortsättes bron på ömse sidor av 23 meter långa armerade betongviadukter, inklädda med betongskärmar, varigenom ernåtts, att viadukterna synas utgöra en del av landfästet. I vardera viadukten finnes en 6 meter bred välvd genomfartsöppning. Brons järnöverbyggnad har utförts av Landskrona Nya Mekaniska Verkstads Aktiebolag såsom huvudleverantör med Luth & Roséns Elektriska Aktiebolag som



Hammarbyslussen år 1926.



Barnängskajen, år 1929.

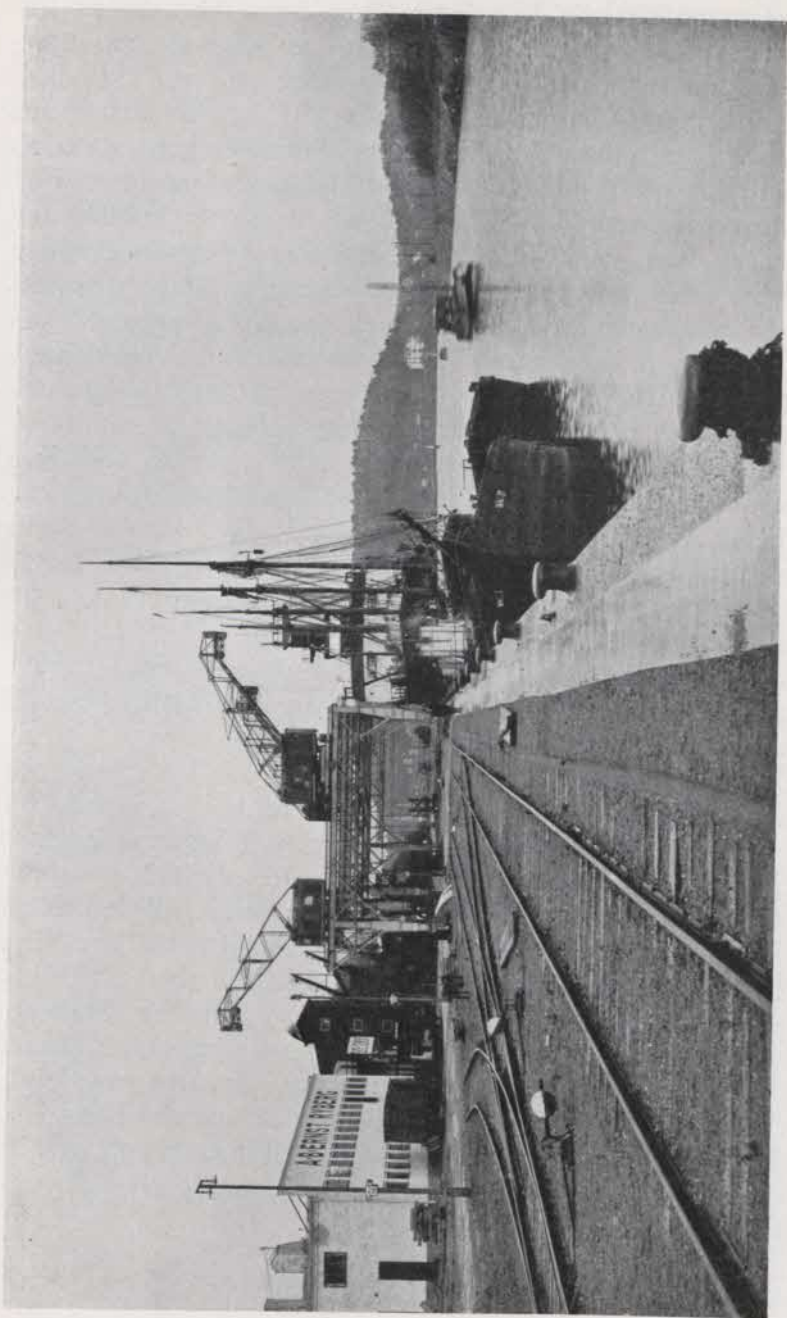
underentreprenör för den elektriska utrustningen. Isoleerings- och asfaltarbetena å brobanan hava utförts av Nya Asfalt Aktiebolaget.

Hamnplanen på såväl Barnängs- som Blecktornskajen terrasserades under det fjärde arbetsskedet och försågos med gator och erforderliga ledningar jämte kran- och järnvägsspår. För järnvägsförbindelsen med Stadsgårdens järnvägsspår anlades under Fåfången en spårtunnel. Å södra industriområdet utfördes för General Motors räkning en 180 meter lång kaj, vilande på järnbalkar, nedsatta i de förut omtalade grundplintarna vid kanalbotten. För de områden, som närmast komma att exploateras på denna sida, hava vägar och ledningar anlagts. Den vid permanentbeläggning av vägarna förekommande asfaltbeläggningen har utförts av Nya Murbruksfabriken. De å Norra Hammarbyhamnen anbragta brokranarna hava levererats av Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget.

Arbetet med nya gatubron vid Liljeholmen, som igångsattes under år 1926, pågick till den 9 oktober 1928, då bron invigdes. En redogörelse över denna bro lämnades i en vid invigningen utgiven skrift.

Farleden till Lång- och Järlasjöarna påbörjades förra året och beräknas kunna öppnas för allmän trafik våren 1930. Den 14 innevarande november månad har vattnet påsläppts från Långsjön till slussen.

Sedan Årstabron färdigstälts och järnvägstrafiken bortflyttats från banken vid Liljeholmen, kommer denna bank att omedelbart bortmuddras. Kostnaden för detta arbete ned till stadens nollplan (slusströskeln) skall bekostas av statens järnvägar till 84 meters bredd. Efter bankens borttagande komma ledverk för nya Liljeholmsbron att utföras, varefter södra farleden i Årstaviken kan öppnas även för större fartyg. I norra farleden återstå ännu vissa muddringsarbeten, som hindrats av brobyggnaden. Dessa komma att utföras under vårmånaderna nästa år, då även utprickning med Aga-fyrar i denna farled kommer att ske.



Blecktornskajen år 1929.

Omfattningen av de arbeten, som måst verkställas för Hammarbyledens utförande, framgår av följande massuppgifter. För farleden genom Hammarby sjö och Danvikskanalen jämte hamnanläggningarna i Hammarby sjö hava uttagits sammanlagt 497.000 kubikmeter berg, 430.000 kubikmeter jord och 1.600.000 kubikmeter mudder. För Hammarbyslussen hava utschaktats 148.000 kubikmeter grus och lera, och för farleden genom Årstaviken måste uttagas cirka 240.000 kubikmeter mudder. För bergmassornas uttagning hava åtgått nära 90.000 kilogram dynamit och något över 100 kilometer stubintråd. För kajmurarna hava åtgått 41.000 kubikmeter betong och sprängstensmurverk och för slussen 21.250 kubikmeter murverk.

För Hammarby sjös utpumpning samt sjöns länshållning hava medelst centrifugalpumpar uppfodrats 9.860.000 kubikmeter vatten och för Hammarbyslussen, varest såväl schaktnings- som murningsarbetena utförts i medelst grundvattensänkning torrlagt schakt, hava uppfodrats 11.700.000 kubikmeter vatten.

Arbetsstyrkan, som under år 1917 uppgick till i medeltal 143 man, ökades efter hand och steg år 1924 till i medeltal 449 man för att därefter åter minskas.

Under hela arbetstiden ha genom olycksfall i arbetet avlidit 7 arbetare, därav 3 genom drunkning. 3 arbetare ha fått arbetsförmågan nedsatt med över 25 % och 17 med 25—10 %. Dessutom ha inträffat 243 mindre olycksfall, varvid fullt tillfrisknande utan framtida men blivit följden. Med beklagande, att 7 dugliga arbetare fått sätta till livet, må dock framhållas, att antalet dödsfall tillfölje olycksfall i arbetet är proportionsvis mindre än vad som brukar förekomma vid arbeten av förevarande storleksordning och kostnad.

Hela farledsarbetet med undantag av järnkonstruktioner och maskinerier till broar och slussportar, manöverhus, isolerings- och putsningsarbeten samt stensättnings- och asfaltarbeten har utförts i egen regie genom hamnstyrelsens byggnadsavdelning.

ANLÄGGNINGSKOSTNADER

Vid beslutet om farledens anläggande, den 25 maj 1914, beräknades som nämnt kostnaderna för farleden till .. kr.	5.880.000:—
På hösten 1917, då arbetena med farleden nyss påbörjats och dyrtiden i avsevärd grad gjort sig gällande, beräknades motsvarande kostnader till ..	9.820.000:—
Härtill kommo då kostnaderna för genom farledsresolutionen betingade särskil- da åtgärder ..	1.844.000:—
Samt för en föreslagen hamnanläggning å Hammarby sjös norra strand och farledens breddning ..	3.021.000:—
Eller sammanlagt kronor	14.685.000:—

Sedermåra hava år för år ytterligare anslag beviljats till fullbordande av hamnanläggningar i Hammarby sjö. Hit- tills hava för farledens och hamnanläggningarnas utförande anvisats följande belopp:

år 1915 ..	kr. 300.000:—
,, 1916 ..	300.000:—
,, 1917 ..	—
,, 1918 ..	1.850.000:—
,, 1919 ..	3.650.000:—
,, 1920 ..	3.800.000:—
,, 1921 ..	3.000.000:—
,, 1922 ..	4.400.000:—
,, 1923 ..	2.457.000:—
,, 1924 ..	2.500.000:—
,, 1925 ..	2.225.000:—
,, 1926 ..	2.375.000:—
,, 1927 ..	1.190.000:—
,, 1928 ..	1.512.600:—
,, 1929 ..	1.327.000:—
Summa kronor	30.886.600:—

