VESTRA
STAMB.
STOCKH.-
GÖTEBORG

JÄRNVÄGSMUSEI VÄNNER
Sveriges Järnvägsmuseum
Box 407 • 801 05 GÄVLE

Thousic

C.W.BERGENSTRÅHLE

TEKNISK-EKONOMISK BESKRIFNING

ÖFVER

SVENSKA STATENS JERNVÄGSBYGGNADER.

I.

ALLMÄN ÖFVERSIGT

JEMTE

SÄRSKILD BESKRIFNING

ÖFVER

VESTRA STAMBANAN STOCKHOLM—GÖTEBORG,

MED UTGRENING TILL ÖREBRO.

STOCKHOLM

TRYCKT HOS A. L. NORMAN, 1872.

TEKNISK-EKONOMISK BESKRIFNING

ÖFVER

SVENSKA STATENS JERNVÄGSBYGGNADER.

I.

TEKNISK-EKONOMISK BESKRIFNING

ÖFVER

SVENSKA STATENS JERNVÄGSBYGGNADER

PÅ KONGL. MAJ:TS NÅDIGA BEFALLNING

UTGIFVEN AF

DESS STYRELSE ÖFVER STATENS JERNVÄGSBYGGNADER.

I.

ALLMÄN ÖFVERSIGT JEMTE SÄRSKILD BESKRIFNING

ÖFVER

VESTRA STAMBANAN STOCKHOLM—GÖTEBORG

MED UTGRENING TILL ÖREBRO.

STOCKHOLM

TRYCKT HOS A. L. NORMAN, 1872.

Innehåll.

Förord ..... pag. 1.
Historisk öfversigt af Statens jernvägar ..... „ 7.
Inledning ..... „ 7.
Köping—Hult-banan ..... „ 10.
Öfriga enskilda banor ..... „ 13.
Stambanorna ..... „ 15.
Anslag till undersökningar ..... „ 16.
Anslag till stambanornas byggnad ..... „ 17.
Öfverste Ericson förordnas till Chef för jernvägsbyggnadsföretaget ..... „ 18.
Undersökningskomité tillsättes ..... „ 18.
Instruktion för Öfverste Ericson ..... „ 19.
Jernvägsarbetets påbörjande ..... „ 24.
Vestra stambanans sträckning genom Skaraborgs län ..... „ 25.
1856 års Jernvägsundersöknings-Komité's utlåtande ..... „ 26.
Öfverste Ericsons utlåtande ..... „ 30.
Jernvägsarbetenas fortskridande intill 1856—1858 års riksdag ..... „ 51
Kongl. Maj:ts Proposition till 1856—1858 års riksdag om jernvägsbyggnaderna ..... „ 53.
Rikets Ständers beslut rörande jernvägsbyggandet vid 1856—1858 års riksdag ..... „ 59.
Jernvägsarbetenas fortgång intill 1859—1860 års riksdag ..... „ 65.
1858—1859 års Jernvägskomité ..... „ 69.
Kongl. Maj:ts Proposition till 1859—1860 års riksdag. ..... „ 70.
Ständernas jernvägsbeslut vid 1859—1860 års riksdag ..... „ 74.
Jernvägsarbetenas fortgång intill 1862—1863 års riksdag ..... „ 76.
Jernvägsanslag intill 1862 års slut ..... „ 79.
Kongl. Maj:ts Proposition och Ständernas beslut vid 1862—1863 års Riksdag ..... „ 80.
Jernvägsbyggnadernas fortgång intill 1865—1866 års riksdag „ 88.
Kongl. Maj:ts Proposition och Rikets Ständers beslut vid 1865—1866 års Riksdag ..... „ 92.
Arbetenas fortgång under år 1866 ..... „ 95.
Kongl. Maj:ts Proposition och Riksdagens beslut år 1867 ..... „ 97.
Arbetenas fortgång under år 1867 ..... „ 99.
Kongl. Maj:ts Proposition och Riksdagens beslut år 1868 ..... „ 100.

Arbetenas fortgång under år 1868 ... pag. 101.
Kongl. Maj:ts Proposition och Riksdagens beslut år 1869 ... „ 103.
Arbetenas fortgång under år 1869 ... „ 105.
Anslag, beviljade år 1870 till Nordvestra Stambanans fullbordande ... „ 106.
Till Stambanebyggnaderna under åren 1854—1870 beviljade anslag ... „ 108.
Jernvägsbyggnads-arbetenas organisation ... „ 109.
Förvaltning ... „ 109.
Arbetsbefäl ... „ 115.
Arbetspersonal ... „ 117.
Arbetsuppgörelser och liqvider ... „ 122.
Proviantering ... „ 125.
Inqvartering ... „ 126.
Sjukvård ... „ 126.
Redovisning ... „ 127.
Arbets- och Utgifts-Literering ... „ 130.
Byggnadssätt ... „ 137.
Banvallen ... „ 138.
Banvallens tvärprofiler ... „ 138.
Bankfyllningar ... „ 142.
Jordskärningar ... „ 148.
Bergskärningar ... „ 148.
Sidoskärningar och jordupplag ... „ 149.
Genomlopp för vatten ... „ 151.
Trummor och kulvertar ... „ 152.
Broar ... „ 156.
Jernbroar ... „ 159.
Anordningar för banan korsande vägar ... „ 162.
Vägportar ... „ 162.
Vägbroar ... „ 163.
Banöfverbyggnaden ... „ 164.
Ballast ... „ 164.
Sliprar ... „ 167.
Räler ... „ 170.
Rältillverkning ... „ 172.
Paketering ... „ 173.
Rälernas utvalsning ... „ 179.
Rältillbehör ... „ 182.
Spårutläggning ... „ 185.
Vexelspår och vexlar ... „ 189.
Vändskifvor ... „ 195.
Fasta signaler och visare ... „ 201.
Milpålar ... „ 202.
Lutningsvisare ... „ 202.
Fripålar ... „ 202.
Kurvpålar ... „ 203.
Semaforer ... „ 203.
Skifsignaler ... „ 204.
Telegraf ... „ 205.

Stängsel ..... pag. 206.
Stängsel utmed banan ..... „ 207.
Stängsel vid bangårdar ..... „ 208.
Vägöfvergångar ..... „ 209.
Stationer ..... „ 211.
Stationsplaner ..... „ 213.
Platformar och lastkajer ..... „ 216.
Normalprofil ..... „ 217.
Byggnader ..... „ 217.
Stationshus ..... „ 217.
Afträden ..... „ 219.
Godsmagasin ..... „ 220.
Vagnvägar ..... „ 220.
Vattentorn och fristående vattenkranar ..... „ 221.
Lokomotivstall m. m. ..... „ 222.
Förvärfvande af jord ..... „ 224.
Rörlig materiel ..... „ 229
Lokomotiv ..... „ 230.
Vagnar ..... „ 232.
Uppgifter rörande konstruktionen af de å statens jernvägar allmännast begagnade lokomotiv ..... „ 238.
Uppgift öfver de förnämsta mått m. m. å Statens jernvägars vagnar ..... „ 240.

Vestra Stambanan.

Hufvudriktning ..... „ 243.
Lutnings- och krökningsförhållanden ..... „ 253.
Terrasserings-arbeten ..... „ 257.
Genomlopp för vatten ..... „ 273.
Dränneringsbäddar. Trummor ..... „ 274.
Broar ..... „ 276.
Vägkorsningar ..... „ 288.
Öfverbyggnad ..... „ 291.
Stationsanläggningar ..... „ 294.
Vaktstugor ..... „ 302.
Signaler och telegraf ..... „ 304.
Stängsel ..... „ 305.
Rörlig materiel och utredningsinventarier ..... „ 3[illegible]5.
Expropriationskostnader ..... „ 306.
Allmänna kostnader ..... „ 3[illegible]8.

Sammanbindningsbanan **Hallsberg—Örebro.**

Kostnaderna för Vestra stambanan och linien Hallsberg—Örebro, fördelade på de särskilda utgiftstitlarna ..... „ 318.

FÖRORD.

I den skrifvelse Rikets Ständer den 19 September 1863 aflätо till Kongl. Maj:t, rörande fortsatt utförande af jernvägsarbeten för statens räkning anfördes:

att då de för statens räkning utförda jernvägsanläggningar redan erhållit den utsträckning, att desamma måste hafva framkallat en ganska vidsträckt och mångsidig praktisk erfarenhet rörande alla till sådana anläggningar hörande arbeten, — en erfarenhet, som icke allenast i flerfaldiga hänseenden vore af stor vigt vid utförandet af blifvande jernvägsbyggnader, utan äfven måste vara af mycket gagn vid utöfvandet af ingeniörsyrket i andra dess delar, — det icke kunde för det allmänna vara likgiltigt om denna erfarenhet, så vidt ske kunde, för efterkommande bevarades eller om den ginge förlorad med de individer, som haft tillfälle inhemta densamma, men att det deremot vore statens både rättighet och skyldighet att såsom en det allmännas tillhörighet för kommande tider bevara det vetande, som samtiden genom stora uppoffringar vunnit i ett ämne af en så mångfaldig och djupt ingripande

beskaffenhet, och att häraf lätt insåges vigten deraf, att de tekniska och ekonomiska detaljerna af de redan utförda stambanearbetena blefve fullständigt beskrifne och offentliggjorda uti ett deröfver affattadt, med behöfliga plancher försedt vetenskapligt verk.

Med afseende härpå och då kostnaden för utarbetandet och utgifvandet af ett sådant arbete, om den af statsmedel bestredes, säkerligen komme att medföra flerdubbel vinst genom en allmännare spridd kunskap om och deraf föranledd skicklighet i dylika arbetens utförande, hemställde Rikets Ständer det Kongl. Maj:t behagade låta utarbeta och genom trycket utgifva en teknisk ekonomisk beskrifning öfver de för statens räkning utförda jernvägsbyggnader.

Efter att hafva från Styrelsen öfver statens jernvägsbyggnader infordrat utlåtande i ämnet, uppdrog Kongl. Maj:t, genom skrifvelse af den 22 Augusti 1865, åt denna Styrelse att efter en af densamma uppgjord plan, som af Kongl. Maj:t gillades, gå i författning om utgifvandet af en dylik beskrifning öfver till en början den tidigast af statens jernvägar fullbordade Vestra Stambanan med sin utgrening åt Örebro.

I det Styrelsen nu till fullgörande af denna nådiga befallning åt allmänheten öfverlemnar följande beskrifning öfver nämnda stambana och då denna beskrifning med sin inledning är att betrakta såsom första delen af en skildring af samtliga statsjernbanorna, torde några ord böra förutskickas om den utförlighet och den an-

ordning, ett sådant verk ansetts böra erhålla, för att uppfylla det med detsamma afsedda ändamål.

Då vid utförandet af statens jernvägar, sådana de nu under loppet af 15 år utvecklat sig till ett af flera stambanor bestående nät af öfver 100 mils utsträckning, samma principer med få förändringar gjort sig gällande i afseende på såväl sjelfva byggnadssättet som förvaltningen, sönderfaller skildringen af våra stambanor naturligen i tvenne afdelningar, en allmännare, redogörande för det i nämnda hänseenden för samtliga stambanorna gemensamma, och en mera i detalj gående, skildrande hvarje stambana för sig med dess af lokal- och andra förhållanden betingade egendomligheter. Till den förra afdelningen hör, utom i första rummet en historik öfver jernvägsbyggandets fortgång, de offentliga förhandlingar och beslut, som föregått och bestämt banornas anläggning; framställningen af förvaltningens organisation, arbetets ordnande samt de allmänna tekniska grunddragen i banans byggnad, anordningen af stationer samt banornas utrustning med materiel; till den senare åter, eller den egentliga banbeskrifningen, redogörelsen för hvarje banas rigtning, lutnings- och krökningsförhållanden, de å henne förekommande arbeten och deras kostnad m. m.

Men liksom ingen beskrifning af ett byggnadsverk, af hvad art det vara må, kan blifva tillfyllestgörande utan hänvisande till afbildningar, erfordras det för att lemna en klar föreställning om en jernväg med dess mångfaldiga konstruktioner, ej blott inom väg- och vat-

tenbyggnads- och husbyggnads-konstens utan äfven inom maskinbyggnadskonstens områden, ett stort antal åskådliggörande plancher, hvilka, om de skola ega verkligt värde, måste vara utförda i detalj och med stor noggranhet. Redan de med utarbetandet af sådana plancher förenade kostnader förbjuda en särskild framställning af hvarje i jernvägens anläggning ingående föremål; och enär en sådan omständlighet ej heller är i en teknisk beskrifning nödvändig, har i föreliggande verk ett urval blifvit gjordt bland det rikhaltiga materialet, i det att i afseende på konstruktionsritningar endast sådana upptagits, som utvisa det i regeln under likartade omständigheter använda byggnadssättet och som kunna sägas framställa de följda typerna för hela klasser af konstruktioner.

Å särskilda plancher visas sålunda banvallens form och mått i bankfyllningar samt i jord- och bergskärningar, och dess olika grundläggningssätt på fast och lös mark; de genom banvallen anlagda kulvertar och trummor, vägöfvergångar i, öfver och under banans plan, hägnad, konstruktion af räler med deras tillbehör, spårvexlingar och vändskifvor, anordningen af de olika slagen husbyggnader, såsom stations- och boställs-hus, godsmagasin, lokomotivstall, vattentorn och vaktstugor, äfvensom de för trafikens betryggande erforderliga signaler, afståndsmätare och lutningsvisare m. m.

Den rörliga materielens konstruktion åskådliggöres genom en särskild serie fullständiga ritningar öfver de olika slagen af lokomotiv samt person- och gods-vagnar,

de förra uppgjorda i en sextondedel, de sednare i en tjugufjerdedel af den naturliga storleken, samt genom detaljritningar öfver de till fordonens underrede hörande delar, såsom axlar och hjul, fjedrar, lagerboxar m. m.

Afbildningarne upptaga bland konstarbeten endast de genom sin storlek eller ovanligare konstruktion mest framstående broarna eller husbyggnaderna.

Öfver sjelfva banan deremot lemnas fullständiga profilritningar. Dessa visa i skalor af $\frac{1}{2000}$ för längden och en fyrahundradedel för höjden markens kontur efter jernvägens midtellinie, banans lutningar, (hvilkas längd och storlek dessutom särskildt angifvas genom siffertal), markens beskaffenhet, fyllningar och skärningar genom jord och berg. Föröfrigt synes å profilritningarne läget af och de väsentliga måtten å alla broar, kulvertar och trummor, platserna för vägportar, vägbroar och andra öfvergångar samt vaktstugor och trafikstationer. Stationsområdena med sina spårutgreningar, byggnader och öfriga anläggningar framställas genom på samma plancher inlagda planritningar i en tvåtusendedel af naturliga storleken. Jernvägsliniens rigtning i horisontalplanet angifves genom den till profilen uppdragna baslinien på det sätt, att banans raka sträckningar betecknas med samma linie och kurverna eller krökningarna medelst de i baslinien införda cirkelbågarna; dessa bågar hafva sin krökning åt samma håll som de kurver, de föreställa; det horisontala afståndet mellan deras ändpunkter angifver kurvans längd och de inskrifna talen krökningsradien.

Föregående öfversigt af de meddelade planchernas innehåll lemnar en antydan om den beledsagande textens omfattning i hvad det rent tekniska beträffar. Vidhållande sin uppgift att vara en beskrifning och utan att ingå på teoriens område annat än der sådant är oundgängligt, skall densamma, under hänvisande till afbildningarne, söka gifva en klar föreställning om våra stambanor, sådana de i verkligheten äro, redogöra för deras kostnad såväl i det hela som, för så vidt uppställningen och utförligheten af de under byggnadsarbetet förda räkenskaperna det medgifver, i deras olika detaljer samt dertill meddela de historiska data, som äro af vigt för kännedomen om utvecklingen af det största industriella företag, som i vårt fosterland blifvit utfördt.

Historisk öfversigt af Statens Jernvägar.

Inledning.

Då Georg Stephenson för knappt fyratio år sedan genom sitt i den rygtbara täflingen vid Rainhill den 6:te Oktober 1829 segrande lokomotiv löste frågan om konstruktionen af en ändamålsenlig kraftmaskin för transporter till lands, kunde väl få, om ens någon, af dem som åskådade den nya rörelsemaskinens första färder, förutse den oerhörda utveckling, det kommunikationsmedel, hvaråt densamma gaf lif, skulle inom några tiotal år erhålla, den revolution det skulle åstadkomma i all samfärdsel eller huru välsignelserikt det skulle komma att ingripa uti samfundslifvets alla förhållanden. Jernvägarnes utbredning under de första åren efter ofvannämnda tidpunkt gaf ej heller anledning att förvänta ett så allmänt omfattande af detta transportsystem, som följande generation fått bevittna.

Om den nya uppfinningens användbarhet och nytta voro nemligen tankarne långt ifrån eniga. Till och med i England, der man skulle tro densamma hafva bort omfattas med hänförelse, funnos många som betraktade jernvägarne med misstroende och framhöllo de vådor, som skulle vara förenade med jernvägsresor, samt lokomoti-

vens eldfarlighet för de i banans närhet befintliga föremål, under det andra åter förfäktade den åsigten, att om jernvägar än kunde vara lämpliga för personbefordring på korta sträckor och i närheten af stora städer, de likväl vore alldeles otjenliga för godsforsling, i afseende på hvilken de ej skulle kunna uthärda täflan med kanalerna eller till och med i vissa fall med landsvägarna, samt att de väl medförde sin nytta i slättländer men förlorade hela sin öfverlägsenhet i mera kuperade landsdelar o. s. v. På samma sätt uppträdde i Frankrike statsmän och lärde varnande mot det i deras tanke obehöfliga och farliga kommunikationsmedlet.

Dessa betänkligheter, i förening med farhågan för de stora kostnader, anläggningen af jernvägar tager i anspråk, visade sig tillräckligt starka att äfven i dessa folkrika och i industrielt hänseende redan då högt utbildade länder, fördröja omfattandet af det genom jernvägarne erbjudna hjelpmedlet att underlätta samfärdseln, ehuru behofvet häraf måste göra sig så mycket mera gällande som förbindelsen mellan olika landsdelar der hufvudsakligen var hänvisad till och fjettrad af den besvärliga och dyra landsvägsforslingen.

Den förra hälften af adertonhundratrettiotalet uppvisar derföre endast några få spridda jernvägsföretag, men sedan erfarenheten vid dessa snart hunnit ådagalägga grundlösheten af de farhågor, man hyst, men deremot de omätliga fördelarne af att låta den ojemförligt kraftigare, uthålligare och, som det snart visade sig, billigare maskinkraften träda i stället för de ditintills uteslutande använda dragarne, vunno jernvägarne i allt högre grad förtroende och hade redan ett tiotal år efter den

första jernvägens anläggning förvärfvat sig burskap inom flertalet af Europas bildade länder.

I vårt fosterland töfvade det dock länge innan någon anläggning af detta slag kom till stånd. Orsakerna härtill äro lätt funna och till en del äfven antydda. Hade hos vår verldsdels lyckligast lottade nationer jernvägarnes gagnelighet under andra än de mest gynsamma förhållanden starkt ifrågasatts, så framställde sig här ännu större anledningar att draga i tvifvelsmål, huruvida sådana dyrbara kommunikationer lämpade sig för ett land med en karg natur, en oländig mark samt med en föga utvecklad samfärdsel inom en fåtalig och vida spridd befolkning, hvars industriella verksamhet dessutom ej kunde på långt när jemföras med utlandets. Kraftet af ett alldeles nytt kommunikationsmedel kunde ej heller hos oss visa sig så känbart, då landets talrika, med konstens tillhjelp utvidgade och förbättrade vattenvägar möjliggjorde en beqväm och billig transport äfven på långa afstånd, helst sedan denna börjat besörjas med en redan ganska betydande och ständigt tillväxande ångbåtsflotta, förutom det att sjelfva våra vintrar underlättade landforslingen på ett sätt, som är okändt i länder under ett mildare luftstreck.

De kommunikationer, öfver hvilka landet redan förfogade och som tvifvelsutan skulle framgent i bredd med det stigande behofvet förbättras, antogos vara fullt tillräckliga för all den trafik man skäligen kunde förvänta. Visserligen vidlådde dem olägenheten att ej kunna begagnas hela året om, men å andra sidan ansåg man det ingalunda säkert, huruvida vårt strängare klimat medgåfve att hålla jernvägsrörelsen här i landet öppen utan afbrott.

Dessa förhållanden voro ej egnade att befordra ett skyndsamt införande af jernvägar i vårt land. Men i utlandet gjorde emellertid jernvägarne allt större framsteg och på samma gång trädde allt klarare i dagen deras förmåga att gifva en ej anad lyftning åt industri och handel samt med dessa åt välståndet i allmänhet. Särskildt var det af intresse att se, huruledes jordbruket och bergshandteringen samt produktionen och omsättningen af nödvändighetsvaror och råmaterialier, tack vare de förkortade afstånden, uppblomstrade ej blott i enstaka fall utan öfverallt der jernvägsförbindelser blifvit inrättade.

Denna jernbanornas välgörande inverkan på just sådana näringar, som utgöra grunden för vårt folks ekonomiska bestånd, förvärfvade det nya kommunikationsmedlet inom Sverige flera förespråkare, hvilka upptogo de mot detsamma gjorda inkast och slutligen lyckades, med stöd af ur erfarenheten hämtade fakta, till stor del häfva betänkligheterna samt öfvertyga om vigten, ja nödvändigheten af att skapa snabbare och verksammare förbindelser än dem man dittills egt, för att, såsom numera erfordrades, tillgodogöra landets naturliga hjelpkällor och försäkra sig mot den eljest hotande faran att blifva qvarstående på en lägre grad af utveckling.

Köping—Hult-banan.

För de första åtgärderna, att bringa den länge diskuterade frågan om jernvägars anläggning inom Sverige till verkställighet, tillkommer förtjensten Öfversten vid Flottans Mekaniska Corps, Grefve A. E. von Rosen, hvilken, sedan han, på derom hos Kongl. Maj:t gjord underdånig anhållan, genom nådig resolution den 27 November

1845 erhållit tillstånd att, i förening med ett eller flera bolag, hvaruti såväl in- som ut-ländska män egde frihet att deltaga, anlägga jernvägar uti åtskilliga rigtningar inom fäderneslandet, lät verkställa flera jernvägsundersökningar och, efter dessas fullbordande å egna och medintressenters vägnar hos Kongl. Maj:t anhöll om oktrojs meddelande för ett bolag, med föremål att utföra en jernvägsanläggning mellan Örebro stad och dess hamn Skebäck samt Hults lastageplats vid Wenern.

Med anledning häraf oktrojerade Kongl. Maj:t, genom nådig Förordning den 28 December 1848, bemälda bolag, under namn af »Kongl. Svenska och Engelska Aktie-Bolaget för jernvägen emellan Örebro och Hult». Genom nyssnämnda förordning fick bolaget, emot uppfyllande af åtskilliga deruti föreskrifna vilkor, dels garanti af staten för fyra procents ränta på den verkliga anläggningskostnaden, under de första 15 åren från den dag den af bolaget anlagda banan öppnades till allmän trafik, hvilken anläggningskostnad dock ej skulle få öfverstiga den summa, 4,860,000 Rdr R:mt, hvartill den blifvit uppgifven, och dels, bland andra förmåner, rättighet att, utan kostnad eller årlig ersättning, erhålla upplåtelse af den för jernvägsanläggningen erforderliga, Kronan tillhöriga jord, som icke vore till boställe eller eljest åt enskild person upplåten, och i öfrigt att efter gällande expropriationslag till sig lösa och med full eganderätt bibehålla det för jernvägsanläggningen behöfliga jordområde; att från Kronans parker inom Örebro län kostnadsfritt erhålla nödigt, för andra ändamål icke afsedt, virke; att till riket få tullfritt införa de maskinerier, vagnar och verktyg, hvilka kunde erfordras såsom modeller, äfvensom sådana

för jernvägen behöfliga räler, lokomotiv, stående ångmaskiner och så kallade vändbord, som ej kunde fås af inhemsk tillverkning till lika lågt pris och samma godhet, samt att för jernvägsarbete få använda manskap utur arméen.

Det sålunda oktroyerade bolaget blef dock aldrig bildadt, men sedan Rikets Ständer vid 1850–1851 års riksdag medgifvit och beslutat åtskilliga förmåner och förbehåll med hänsigt till en jernvägsanläggning emellan Köping, Örebro och Hult, i händelse ett bolag komme att bilda sig för dess utförande, oktrojerades den 13 November 1852, ett nytt, äfven af Grefve von Rosen bildadt bolag, under namn af »Kongl. Svenska Aktie-Bolaget för jernväg mellan Köping och Hult,» hvilket för en tid af fyratio år, räknade från den dag då banan komme att öppnas för allmän trafik, tillförsäkrades af Staten *fem* procent å den beräknade anläggningskostnaden, 7,500,000 Rdr R:mt, och erhöll åtskilliga andra förmåner, såsom kostnadsfri upplåtelse af Kronan tillhörig, för jernvägsanläggningen erforderlig jord, rätt att enligt gällande expropriationslag tillösa sig, enskild man, menighet eller inrättning tillhörig, för samma ändamål behöflig jord eller lägenhet o. s. v. Bland vilkoren stadgades likväl, att anläggningen skulle börjas före 1852 års utgång, att Bolaget dessförinnan skulle, till säkerhet för jernvägsarbetets utförande, i Stats-Kontoret hafva nedsatt ett belopp af 300,000 Rdr R:mt samt att banan borde vara färdig att upplåtas till allmänt begagnande sednast vid 1855 års slut.

Bolaget färdigbyggde nu den 5,2 mil långa delen af den ursprungligen afsedda jernvägslinien eller sträckning-

gen mellan Örebro och Arboga, hvilken öppnades för trafik den 27 Augusti 1857.

Mellan Arboga och Köping afstannade arbetet på vintern 1856, men sedan ett statsanslag af 160,000 Rdr blifvit för ändamålet åt bolaget beviljadt återupptogs år 1866 byggnaden af denna 1,5 mil långa sträcka, hvilken upplåts till allmänt begagnande i Oktober samma år.

Hela kostnaden för banan mellan Arboga och Örebro med rörelsemateriel och reparationsverkstad uppgick år 1867 till 5,188,353 Rdr.

Öfriga enskilda banor.

Samtidigt med förenämnda bana, ur hvars historia de förnämsta dragen blifvit framlagda, emedan banan var det första jernvägsföretag af större omfattning inom vårt land, åvägabragtes af enskilda, af statsmakterna understödda bolag, anläggning af flera mindre jernvägar med hufvudsakligt syfte att bilda lätta förbindelser mellan de vattenleder, hvilka transporten af de bergsbruksidkande landskapens produkter redan förut följde. Sålunda funnos vid den tid byggandet af jernvägar för statens räkning började, följande banor, hvartill allmänna medel lemnats, dels redan fullbordade, dels under anläggning:

Ervalla—Nora-banan	1,60 mil.
Gefle—Dala-banan, mellan städerna Gefle och Fahlun	8,75 »
jernbanan från *Smedjebacken* vid sjön *Norra Barken* till sjön *Wessman*	1,50 »
Norbergs-banan från Norbergs grufvor till sjön Åmänningen	1,56 »
Transport	13,41 mil.

Transport	13,41 mil.
Frykstad-jernvägen, mellan Klara-elf och sjön Fryken i Wermland	0,74 »
jernbanan från staden *Christinehamn* till Sjöändans lastageplats	1,10 »
Kroppa- och *Storfors*-jernvägarne, mellan sjöarne Yngen, Östersjön och Öjevettern i Wermland	1,00 »
jernbanan mellan sjöarne *Yngen* och *Daglösen* i Wermland	0,64 »
jernbanan mellan sjöarne *Saxen* och *Yngen* i Wermland	0,35 »
Lerviks jernväg mellan sjöarne Långban och Yngen i Wermland	0,29 »
Ränkeseds-banan, mellan sjöarne Ränken och Glafsfjorden i Wermland	0,40 »
jernbana från *Grängesbergs* grufvor till sjön Hörken i Nerike	0,38 »
jernbana från *Stribergs* grufvor till sjön Wickern i Nerike	0,43 »
jernbana mellan *Norrköping* och *Fiskeby* lastageplats vid sjön Glan i Östergöthland	0,52 »
Summa	19,26 mil.

Sammanlagda anläggningskostnaden för dessa banor har uppgått till 9,740,965 Rdr. Af denna summa har Staten bidragit med 3,729,000 Rdr, deraf 3,616,500 Rdr såsom lån och 112,500 Rdr såsom anslag, detta sednare till Ervalla—Nora-banan.

De anläggningar som sålunda kommit till stånd, kunde dock till följd af sin hufvudsakligen lokala natur icke tillfredsställa det allt klarare insedda behofvet af snabba och billiga kommunikationer af mera omfattande art, hvilka kunde underlätta den för tillgodogörandet af landets hjelpkällor vigtiga samfärdseln mellan rikets mera skilda orter och med utlandet samt sålunda gagna landet i dess helhet. Men hade statens medverkan varit påkallad för de föregående inskränktare jernvägsföretagen, kunde den än mindre undvaras vid åvägabringandet af sådana vidsträcktare anläggningar, som måste kräfva utomordentliga kapitalkrafter. Såväl härigenom som genom sin statsekonomiska vigt, erhöll frågan om jernvägsbyggnader i stort karakteren af en statens angelägenhet och när densamma vid 1853—1854 års riksdag upptogs till öfverläggning, var det egentligen endast om sättet, huru staten skulle bäst befordra dessa företag, som meningarne voro delade. Stambanornas början.

Tvänne olika åsigter sökte härvid göra sig gällande, den ena att Staten skulle lemna räntegaranti för de bolag af in- och ut-ländske män, som ville bygga jernvägar i Sverige, den andra att dessa vägar skulle byggas genom Statens försorg och med Statens medel.

Den sednare åsigten segrade och Rikets Ständer fastställde vid samma riksdag, i hufvudsaklig öfverensstämmelse med hvad Kongl. Maj:t föreslagit, den grundsats, att alla stambanor skulle anläggas och utföras genom Statens omedelbara försorg, och att sålunda anlagda stambanor, med allt hvad dertill hörde, komma att anses såsom allmän tillhörighet och stå under Statens tillsyn och förvaltning, samt att de med stambanors anläggande för-

enade kostnader skulle i allmänhet bestridas af Staten; dock att vissa delar af sådana jernbanor skulle få utföras på enskild bekostnad emot rättighet för Staten att efter deras fullbordande inlösa de sålunda anlagda bandelarne, i den ordning och på det sätt, som för hvarje särskildt fall, före anläggningens företagande, blifvit stadgadt.

Derjemte förklarade Rikets Ständer, att företagandet och utförandet af de smärre jernvägsanläggningar inom landet, som erfordrades för kommunikationer af mindre utsträckning, finge ankomma på den enskilda industrien och företagsamheten; börande likväl ingen sådan jernbana, som kunde hänföras under egenskapen af allmän väg, få anläggas innan Kongl. Maj:t, efter skedd anmälan om samma banas rigtning och beskaffenhet, dertill lemnat tillåtelse; hvarvid företräde borde tillerkännas anläggningen af sådana jernvägar, som komme att stå i direkt förbindelse med någon af Staten anlagd jernbana.

Anslag till undersökningar.

I sammanhang med dessa beslut anvisade Rikets Ständer ett belopp af 90,000 Rdr, som ställdes till Kongl. Maj:ts disposition, för att sätta Kongl. Maj:t i tillfälle att, genom erfarne och sakkunnige män, låta, efter anställda noggranna undersökningar och utredningar i både statsekonomiskt och topografiskt afseende, samt med hänsigt till kommunikationsväsendet i allmänhet, uppgöra och utarbeta förslag till jernvägars rigtningar, anläggningssätt och beskaffenhet m. m., samt att, vid påföljande riksdags början, kunna till Rikets Ständer aflåta nådig proposition angående verkställigheten af de större jernvägsanläggningar, hvilka derefter borde af allmänna medel bekostas.

Vidare beviljade Rikets Ständer, för anläggning och utförande af tvenne jernvägsstambanor inom riket, 7,500,000 Rdr, hvaraf 6,000,000 Rdr för en del af den stambana, som, utgående från Göteborg, skulle komma att, i rigtning genom Westergötland och Nerike, fullbordad förena nämnda stad med hufvudstaden, samt återstående 1,500,000 Rdr för påbörjande af en från Malmö i rigtning åt Jönköping gående stambana till den på nordliga sidan af sistnämnda stad belägna punkt, hvilken Kongl. Maj:t kunde finna lämpligt bestämma. Anslag till stambanornas byggnad.

Rikets Ständer beslöto slutligen, att de medel, som, utöfver befintliga och disponibla tillgångar, erfordrades för bekostande eller understödjande af de jernvägsanläggningar, som af Rikets Ständer redan blifvit eller kunde komma att blifva beslutade, äfvensom för inlösen af dylika anläggningar, om sådan pröfvades böra ske, skulle anskaffas genom upplåning för Statens räkning medelst fonderade, inom riket utgifna, räntebärande obligationer, lydande å svenskt mynt och utfärdade, på Rikets Ständers vägnar, af Riksgälds-Kontoret.

Den grundsats var således antagen, att stambanorna skulle byggas genom Statens försorg och med Statens medel, och genom tillämpning af densamma har man i Sverige kunnat undvika de många olägenheter, åtskilliga andra länder fått vidkännas, der jernbanornas utförande öfverlåtits åt utländska kontraktörer och ingeniörer. Statsmakterna, som sålunda afgjort denna vigtiga fråga, voro också ense derom, att nationen med största skyndsamhet skulle söka tillegna sig det nya kommunikationsmedlet, som öfverallt visat sig så kraftigt bidraga till utvecklingen af landets kultur, industri och välmåga, och redan

på våren 1855 började arbetet å de första statsbanorna i riket.

Öfverste Ericson förordnas till Chef för jernvägsbyggnadsföretaget.

Den 22 Januari samma år hade Kongl. Maj:t, genom ett nådigt bref, anförtrott högsta ledningen och utförandet af jernvägsanläggningen i Sverige åt Öfversten m. m. *Nils Ericson*, som erhöll full makt och myndighet att, efter eget bepröfvande och på eget ansvar, ordna alla arbetsdetaljer, så väl i tekniskt som administrativt hänseende.

På förslag af Öfverste Ericson förordnades på samma gång numera Öfversten m. m. *C. G. Beijer* och numera Öfverste-Löjtnanten m. m. *C. E. Norström*, båda tillhörande Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-Korpsen, att såsom ledande ingeniörer, den förre vid södra och den sednare vid vestra stambanan, biträda vid jernvägsarbetet, dit, likaledes på Öfverste Ericsons hemställan, en del utaf öfrige officerare vid nämnde korps kommenderades såsom stations-chefer och nivellörer.

Undersökningskomité tillsättes.

Till att verkställa de med ofvannämnda, utaf Rikets Ständer beviljade, anslag af 90,000 Rdr, afsedda förberedande undersökningar m. m., förordnade Kongl. Maj:t, också genom nådigt bref af den 22 Januari 1855, en Komité, med General-Löjtnanten m. m. *C. Akrell* såsom ordförande. Till ledamöter deri förordnades dåvarande Öfversten och Chefen för Kongl. Väg- och Vattenbyggnads-Korpsen m. m. A. E. von Sydow och Öfversten Grefve A. E. von Rosen, den sednare i stället för Prem.-Löjtnanten vid Kongl. Maj:ts Flotta H. Vult von Steyern, som på egen begäran blifvit entledigad från ledamotskapet. I

Komitéens förhandlingar berättigades jemväl Öfverste Ericson att som ledamot deltaga, när hans tid och öfriga omständigheter det tilläte.

Den 31 Januari samma år utfärdade Kongl. Maj:t för Öfverste Ericson, såsom Chef för Statens jernvägsbyggnader, en instruktion, hvilken hufvudsakligen grundande sig på ett af Öfverste Ericson till Kongl. Maj:t inlemnadt förslag i ämnet, fastställde, utom grunderna för byggnadens ledning i allmänhet, särskilda tekniska föreskrifter samt bestämmelser rörande banornas hufvudrigtning och uppgörandet af planer samt arbetsberättelser. Instruktion för Öfverste Ericson.

Så stadgades bland andra »allmänna bestämmelser», att såsom allmän regel borde antagas, att utförandet skulle ske med all den hushållning, som med jernvägarnes varaktighet och framtida bestånd vore förenlig; att all öfverflödig lyx i byggnadssättet borde undvikas och att landets egna arbetare, utom då omständigheterna påkallade något undantag, skulle användas, äfvensom det vore Chefen obetaget att, enligt eget godtfinnande, från andra länder på allmän bekostnad förskaffa sig de upplysningar i fråga om den rörliga materielens konstruktion och användande, som der kunde stå att erhålla.

Vidare bestämdes, att de närmast jernvägslinien förlagda infanteri-regementen skulle under den blidare årstiden få användas till jernvägsarbetet, då underdånig anmälan derom gjordes i vederbörlig tid, samt att såväl Kronoarbetskorpsen, som de fångar, hvilka voro att tillgå i närheten af jernvägsbyggnaden, såsom exempelvis de i Malmö och Göteborg, finge användas, på de vilkor, Styrelsen öfver fängelser och arbetsinrättningar i Riket funne

lämpliga med hänseende, bland annat, till behofvet af ökad bevakning eller andra härvid erforderliga förhöjda kostnader — börande dock alltid iakttagas, att sådant arbetsmanskap och det ur arméen kommenderade icke finge användas å samma ort eller så nära hvarandra, att beröring dem emellan kunde ega rum.

De »tekniska föreskrifter», som i samma nådiga instruktion gåfvos, voro: att spårvidden mellan skenorna skulle blifva lika med den vid Köping—Hult-banan, eller den nästan uteslutande i utlandet antagna, nemligen 4 fot 8½ tum engelskt mått, eller 4,83 sv. fot, samt att lutningen å banans plan efter längden icke finge, utan särskild nådig tillåtelse, öfverstiga 1 fot på 100, och radien för krökningarne icke blifva mindre än 1,000 fot; — att i allmänhet broar och dalöfvergångar skulle byggas af sten, men, der lokalen dertill kunde föranleda få uppföras äfven af trä samt af smidt eller gjutet jern, allt efter Chefens bepröfvande; — att stationsbyggnaderna skulle uppföras dels af sten, dels af trä, allt efter läget och den större eller mindre vigt, stationen då eller i framtiden kunde komma att ega för rörelsen, och alltid med fästadt afseende deråt, att ehuru dessa byggnader till sin första utsträckning någorlunda borde rättas efter för handen varande behof, de dock borde byggas och ordnas på det sätt, att de utan hinder skulle kunna i framtiden utvidgas, i den mån en tilltagande industri och rörelse erfordrade, samt att likaså den rörliga materielen, eller lokomotiven samt person- och godsvagnarne till en början borde rättas efter det dåvarande behofvet och sedermera tillökas i mån af en tilltagande rörelse samt banans utsträckning och förening med bibanor; — att terasserin-

gen eller jordarbetet endast skulle utföras med beräkning på enkel bana eller öfverbyggnad, men alla broar, viadukter och dylika byggnader till grundläggning och murning utföras med beräkning på dubbel bana; — att den s. k. ballasten, eller den grusfyllning, som måste anbringas ofvanpå terrasseringen, för att hålla vägen torr och derigenom förekomma de skador, som frost och källossning förorsaka, skulle läggas till en tjocklek af 2 till 3 fot, efter hvad af vederbörande ingeniörer eller af Chefen, på grund af lokala förhållanden, bestämdes, — samt att såväl vid sjelfva jernvägsbyggnaden, som isynnerhet hvad den rörliga materielen, stationshusen och bangårdarnes konstruktion och anläggning beträffade, den erfarenhet, andra länders byggnader af dylik beskaffenhet lemnade, skulle tagas till rättesnöre, så vidt densamma med afseende å klimat och andra förhållanden vore i Sverige tillämplig.

Instruktionen innehöll vidare i afseende på »banornas hufvudrigtning och undersökningarne för deras definitiva anläggning» följande bestämmelser: den *Södra* stambanan, som blifvit undersökt genom enskilda personers försorg, skulle, med fästadt afseende på lokala förhållanden och den deraf beroende kostnad, dragas i så rak linie som möjligt från Malmö till Lund, och derifrån i nordostlig sträckning mot gränsen af Småland, samt undersökningarne för detta arbetes bringande till snar verkställighet genast företagas. Den *Vestra* stambanan åter skulle från Göteborg ledas i den bästa och minst kostsamma rigtningen öfver Alingsås till närheten af Wårgårda, å hvilken sträcka en preliminär undersökning, dels på allmän, dels på enskild bekostnad, redan blifvit verkställd,

och detaljundersökningar på denna sträcka med det snaraste företagas, på det att intet hinder för arbetets början tidigt på våren samma år skulle uppstå genom bristande undersökningar; hvaremot endast preliminära mätningar borde utföras nordost om Wårgårda, intill dess det blifvit afgjordt, hvilken af de för jernbanans anläggning genom Skaraborgs län framlagda alternativa planer skulle följas.

Om »upprättande af generalplan, årliga arbetsplaner och berättelser» föreskrefs bland annat, att generalplanen borde bestå af en plankarta, utarbetad i en hundratusendel af rätta storleken. På denna plankarta skulle vissa punkter, på omkring ½ mils afstånd från hvarandra, utsättas såsom bestämmande för banans rigtning, emellan hvilka Chefen för statens jernvägsbyggnader egde rättighet att sedermera, under arbetets utförande, lämpa banans anläggning efter lokala förhållanden. Kartan skulle åtföljas af ett särskildt blad, hvarå banans profil-läge borde uppdragas i så stor skala, att utförda, påbörjade och föreslagna terrasseringsarbeten, deraå kunde tydligt åskådliggöras med skilda färger, på det att samma profil sedermera, under byggnadens fortsättning måtte kunna begagnas för de årliga arbetsplanernas och berättelsernas uppställning. För generalplanens f ullständigande borde ytterligare tilläggas ett tredje blad, i tabellform redogörande för arbetets fortgång. Denna tabells första kolumn skulle under vissa hufvudbenämningar upptaga alla de arbeten, som förekomme å hela jernvägslinien, och således i sammandrag angifva hvad som måste fullbordas eller anskaffas, innan linien kunde upplåtas för trafiken och anses färdig. Jemte de upplysningar i afseende på utförda terrasserings-

arbeten och förslag till deras fortsättning, som för hvarje år erhölles genom skilda färgläggningar å förutnämnda, generalplanen tillhörande profiler öfver banlinien, borde tabellens andra kolumn utmärka hvilka öfriga arbeten blifvit under ett eller flera föregående år fullbordade eller påbörjade, hvarjemte i den tredje kolumnen borde upptagas det arbete, som föreslogs till verkställighet under det år, arbetsplanen omfattade. På högra sidan af tabellen skulle i korthet redogöras för den financiella eller penningeställningen, allt ifrån arbetets början, så att kostnaden för redan utförda arbeten och beloppet af hvad som erfordrades för deras fortsättning under ett förestående byggnadsår, upptoges i särskilda summor. Rapporterna öfver arbetets fortgång m. m. borde qvartalsvis insändas till Styrelsen för allmänna väg- och vattenbyggnader, för att sedan i underdånighet föreläggas Kongl. Maj:t. Utom en i sammandrag för det egentliga arbetet redogörande berättelse, som för hvarje år skulle till Kongl. Maj:t afgifvas, skulle ett fullständigt bokslut årligen uppgöras öfver hela jernvägsbyggnaden, utvisande penninge- och material-uppbördens ställning samt kostnaden å de särskilda konton, i hvilka byggnadens utgifter blifvit indelade med fästadt afseende derå, att man från denna Statens första jernvägsbyggnad måtte vinna kännedom om kostnaden för särskilda arbeten och dervid använda materialier, såsom en nyttig ledning för dylika arbetens fortsatta utförande i framtiden; — och skulle alla räkenskaper i vanlig ordning öfverlemnas till Kongl. Kammar-Rättens granskning. Så snart för hvarje år en arbetsplan blifvit fastställd, ville Kongl. Maj:t underrätta Fullmägtige i Rikets Ständers Riksgälds-kontor om den deri

beräknade summa, som under året borde hållas Kongl. Stats-kontoret till handa för att, efter Chefens för jernvägsbyggnaderna reqvisitioner, genom vederbörande landtränterier utbetalas och af Chefen i mån af behof disponeras, på det sätt som denne föreslagit, eller sålunda att medlen skulle från ränterierna utlemnas till arbetets kassörer, uppå reqvisitioner som af Chefen blifvit attesterade.

Samma nådiga instruktion bemyndigade jemväl Öfverste Ericson att antaga och anställa vid jernvägsbyggnaderna erforderlig tjenstemannapersonal och att densamma, när så lämpligt funnes, afskeda samt att, i förhållande till hvars och ens förtjenst eller behöflighet för arbetet, bestämma de tjenstgörandes löneförmåner, om hvilka anmälan dock borde göras i qvartalsrapporterna, äfvensom Öfverste Ericson skulle ega att i allmänhet vidtaga sådana åtgärder, som efter hans åsigt bäst måtte leda till statens och det allmännas fördel samt företagets framgång.

Jernvägsarbetets påbörjande.

Såsnart Öfverste Ericson mottagit Kongl. Maj:ts nådiga förordnande att vara Chef för statens jernvägsbyggnader, vidtog han genast förberedande åtgärder till dessa byggnaders kraftfulla bedrifvande. Å de sträckor, hvilkas bearbetande närmast förestod, fullbordades detaljmätningar och afvägningar, indelades arbetsstationer och anskaffades redskap samt andra förnödenheter. De egentliga terasseringsarbetena började den 30 April 1855, då första spadtaget togs å Vestra Stambanan vid Skafveryd ¼ mil vester om Alingsås samt å den Södra Stambanan i början af Maj på flera ställen mellan Malmö och Lund och redan vid slutet af Maj månad samma år 1855, var

en arbetsstyrka af 2,600 man å vestra och 800 man å södra stambanan sysselsatt med jordarbeten och bergsprängningar.

Vestra stambanans sträckning genom Skaraborgs län.

Den 4:de Oktober 1855 fastställde Kongl. Maj:t den Vestra stambanans utsträckning från Alingsås till Tarsled nära gränsen mellan Elfsborgs och Skaraborgs län. I afseende på banans sträckning genom Skaraborgs län hade den åsigt sökt göra sig gällande, att banan borde från Wårgårda ledas förbi Tarsled, Kåryd, Wagnslätt, Björklunda, emellan Skara och Hornborga-sjön till Olofstorp och Istrum samt vidare vester om sjön Ymsen till Hofva. Men tvenne andra bansträckningar genom Skaraborgs län voro också alternativt föreslagna — den ena, den så kallade *vestra* Billingsbanan, öster om och nära Trevattna och Ulleneds kyrkor, mellan Hornborgasjön och Billingen, öfver Timmerdala och vidare öster om och utmed sjön Ymsen, öfver Göta kanal vid Espäng till Hofva, samt den andra, eller *östra* Billings-banan, öfver Floby, vester om Falköping öfver Thorbjörntorp och Stenstorp, öster om Sköfde stad, genom Mo och Walla samt öfver Göta Kanal, vid Gastorp, förbi Slätte och öster om Hofva till Walaholm, der de båda riktningarne sammanföllo. Efter verkställda detaljerade undersökningar, afgaf Chefen för Statens jernvägsbyggnader den 16 Januari 1856 ett underdånigt memorial, deruti uppmärksamheten fästades på förstnämnda sträcknings otjenlighet, enär terrängen för densamma till största delen bestode af steniga ljunghedar med mellanliggande stora, djupa mossar samt fordrade långt mera bergsprängning än de öfriga banorna och följaktligen vore i hög grad arbetsdryg och kostsam, hvartill kom att

äfven lutningsförhållandena vore för ifrågavarande bana mindre fördelaktiga. På grund häraf och om man jemväl toge i betraktande den Vestra stambanans anslutning till den Södra, denna linie, jemförd med de begge så kallade Billingsbanorna, komme att förorsaka en tillökning i statsbanornas längd, fann sig Öfverste Ericson icke kunna tillstyrka densammas antagande. Deremot förordade han efter en omständlig utredning af de båda sednare bansträckningarnes längd samt terräng- och lutnings-förhållanden m. m., den *östra* Billingebanan, hvilken bansträckning genom Skaraborgs län också blef af Kongl. Maj:t den 18 Mars 1856 fastställd.

1856 års Jernvägs-undersöknings-Komité's utlåtande.

Den 30 September 1856 inkom förutnämnda, i början af året, nådigst förordnade Jernvägs-undersöknings-komité till Kongl. Maj:t med sitt underdåniga utlåtande. Efter att hafva framställt de hufvudgrunder, som tjenat till ledning för dess åtgöranden, förklarade Komitéen sig hafva antagit såsom hufvudprinciper, att stambanorna borde, så vidt möjligt, tillfredsställa följande fordringar, nemligen: lätta och befordra förbindelsen emellan hufvudstaden och rikets förnämsta gräns- och stapel-orter; underlätta transporten af trupper och krigsmateriel och sålunda möjliggöra armé-afdelningars skyndsamma förflyttning till de i strategiskt hänseende vigtigaste orterna, hvilka således borde af stambanorna genomskäras eller beröras, och, såvida sådant kunde ske utan längre omvägar, beröra äfven de punkter, som i följd af ett för inre rörelsen gynnsamt läge eller en större produktion mest vore i behof af kommunikationer och väl belägna för bibanors anslutande. Häraf följde enligt Komitéens åsigt, att en stambana icke

oeftergifligt borde framgå kortaste vägen emellan sina ändpunkter, utan äfven afse rörelsens befrämjande i mellanliggande orter så väl med närmare belägna orter som med banornas ändpunkter, samt slutligen, att antalet och utsträckningen af stambanorna borde inskränkas till hvad behofvet då oundvikligen kräfde för vinnandet af ofvannämnda tvänne syften.

Såsom stambanor ansåg Komitéen sig böra upptaga följande 5 jernvägslinier, nemligen: *Westra stambanan*, utgående från Stockholm vesterut genom Upland, Westmanland, Nerike och Westergötland till Göteborg; *Norra stambanan*, utgående från den vestra, genom Upsala till Gefle; *Nordvestra stambanan*, utgående från den vestra i Nerike, genom Wermland, till norska gränsen; *Östra stambanan*, från Stockholm genom Södertelje och Södermanland till Norrköping och derifrån genom Östergötland och nordvestra delen af Småland mot Jönköping, samt *Södra stambanan*, utgående från den vestra vid Falköping, med fortsättning derifrån förbi Jönköping genom vestra delarne af Småland och Skåne till Malmö. Dessa stambanor borde dock, för att fullt uppfylla de med dem afsedda syftemål, förenas medelst följande tre *sammanbindnings-banor*, hvilka, i anseende till sin vigt, jemväl borde upptagas bland statsbanorna, nemligen: *en* från östra stambanan, å tjenlig punkt i Södermanland, till den vestra i Nerike; *en* från den vestra i Westmanland, öfver Qvicksund, till den östra i midten af Södermanland, och *en* mellan Örebro och Askersund.

Sammanräknade längden af alla utaf Komitéen föreslagna stambanor och dertill hörande sammanbindningsbanor utgjorde 162⅔ mil och hela beloppet af deras, i me-

deltal till 700,000 Rdr per mil, beräknade anläggningskostnad, 115,861,997 Rdr. Utaf denna summa hade likväl redan vid nästföregående riksdag 7,500,000 Rdr anvisats för då beslutade stambanors företagande och om tillika afräknades den till omkring 4,500,000 Rdr beräknade kostnaden för den af enskildt bolag nära färdigbyggda banan mellan Örebro och Köping, skulle följaktligen den erforderliga summan för anläggandet af ännu återstående statsbanor utgöra omkring 103,000,000 Rdr.

Efter att sålunda hafva, för sin del, bestämt de jernvägslinier, hvilka borde anses som statsbanor och utföras och förvaltas genom Statens omedelbara försorg, hade Komitéen, för utrönandet af deras förmånligaste sträckning genom de särskilda orterna, dels begagnat flera genom engelska associationer redan förut verkställda preliminär- eller okulär-undersökningar, dels sjelf låtit genom Cheferne för väg- och vatten-byggnadsdistrikten samt andra sakkunnige personer, utföra sådana undersökningar, hvarefter Komiterade gjort resor längs de uppgifna linierna samt, med ledning af på stället gjorda iakttagelser och inhemtade upplysningar, bestämt den definitiva utstakningen af hvarje ban-linie.

Beträffande sättet för stambanornas anläggning hade Komitéen uppställt följande allmänna grunder: Stambanorna borde få samma spårvidd som blifvit bestämd för dem, hvilka redan voro under utförande, nemligen 4,83 sv. fot mellan rälernas innerkanter; rälernas vigt borde blifva 25 ℔ pr löpande fot; banans bredd i balansplanet skulle blifva 20 fot, ballastens bredd 14 fot och dess djup 2 fot; stupningarne fingo icke öfverstiga 1 på 100, med undantag blott å svårare lokaler och på

kortare distanser och borde såvidt möjligt, läggas å rak bana; ingen kurva skulle få hafva mindre än 1,000 fots radie; dosseringarna, såväl å bankfyllningar som i genomgräfningar borde icke göras brantare än 1 på $1^1/_2$; och uppställdes slutligen för de stationer, som skulle anläggas på de för trafiken tjenligaste platser, en indelning i fyra klasser, beroende på den storlek, stationen borde hafva för att bäst motsvara sitt ändamål.

Sedan Komitéen sålunda framställt de allmänna dragen af ett i dess tanke ändamålsenligt jernvägssystem, samt lemnat en öfversigt af det sätt hvarpå undersökningarne blifvit utförda, öfvergick Komitéen till en närmare beskrifning af hvarje stambana särskildt, med uppgifvande af motiven för banans riktning i detalj, samt vidrörde slutligen den frågan, huruvida man borde till statsbanornas byggande använda privata arbetare eller kommenderingar utur arméen. Komitéen ansåg att dagsverkskostnaden i förra fallet blefve mindre, emedan deruti icke behöfde ingå befälsaflöning, marschkostnader m. m. såsom vid truppers användande, men att denna besparing motvägdes af andra, kännbarare olägenheter. Genom att tusentals arbetare behöfde användas för jernvägen, droges en stor arbetskraft ifrån näringarne och blefve följaktligen daglönerna öfver höfvan stegrade. Men dessutom skulle en mängd unga och kraftfulla män, lockade af den höga kontanta aflöningen och betings-förtjensterna vid jernvägsarbetena, underlåta att taga årstjenst, för att, efter om hösten slutadt jernvägsarbete, under vintern lefva oberoende på de besparingar, som blifvit samlade under arbetstiden. En stor del af dem skulle härigenom, enligt Komiterades tanke, förfalla till lättja och lösdrifveri,

och, sedan de bortslösat sin sparpenning, nedsjunka till fattighjon eller brottslingar. Dessutom anmärkte Komiterade att, om privata arbetare till större antal antoges vid statsbanorna, någon byggnad af mindre banor, i brist på arbetsfolk, svårligen skulle kunna företagas af enskilda bolag. Att från främmande länder anskaffa jernvägsarbetare hade äfven, sednast i Norge, visat sig medföra svåra olägenheter.

Komitéen ansåg derföre mest öfverensstämmande med det allmännas fördel, att hufvudsakligen kommenderingar utur arméen användes till stambanebyggnaderna och detta så mycket heldre, som Rikets säkrare skyddande mot fiendtligt infall till väsendtlig del ingår i syftet med stambanors anläggning och dessa banor således kunna hänföras till sådana försvarsarbeten, som böra verkställas genom arméen.

Öfverste Ericsons utlåtande.

Sedan detta underdåniga utlåtande till Kongl. Maj:t inkommit och Komitéen derefter, i Oktober månad 1856, blifvit upplöst, ingaf Öfverste Ericson, den 18:de derpå följande November, till chefen för Kongl. Civil-Departementet ett i åtskilliga punkter från Komitéens mening afvikande betänkande rörande Statens jernvägsbyggnader, för hvilket här en fullständig redogörelse meddelas, enär det framställer de principer för ett fullständigt bansystem, hvilka med högst få afvikelser blifvit följda vid utläggningen och utförandet af alla de banor, som hittills kommit till stånd.

I detta betänkande uttryckte Öfverste Ericson först och främst den åsigt att, då nationen påtoge sig de stora kostnader, som jernvägsbyggnaderna komme att

medföra, det vore alldeles nödvändigt att till en början endast utföra de linier, som på den kortaste samt i ekonomiskt och militäriskt afseende tjenligaste väg skulle komma att förena Malmö, Göteborg, Norge och de närmast belägna norra provinserna med hufvudstaden, och detta i den ordning, hvar och en af dessa linier kunde finnas medföra det tidigaste och säkraste gagnet.

I öfverensstämmelse med den redan uttalade åsigten, att de första stambanorna borde blifva så få som möjligt och rigtas genom hjertat af landet, samt med stöd af Rikets Ständers redan fattade beslut, att vestra och södra stambanorna skulle utgå, den ena från Göteborg, den andra från Malmö, ansåg Öfverste Ericson landets form, med vår egen hufvudstad i öster samt brödrariket med sin hufvudstad i vester, anvisa, att stambanorna från Skåne och Göteborg, borde, till en början förenade i Falköping, på en gemensam linie fortlöpa till Nerike och derifrån utgrenas till de båda hufvudstäderna. De på detta sätt utlagda banornas gemensamma längd och kostnad blefve äfven i det hela taget mindre, och på ingen bättre väg än denna kunde våra förbindelser underhållas så väl med det nästan alla årstider isfria Westerhafvet, som med Norge, Danmark och det öfriga Europa.

Som de redan påbörjade södra och vestra stambanorna utgingo från Malmö och Göteborg, hade man i allmänhet vant sig vid den föreställningen att Stockholm utgjorde slutpunkten; men frågan förändrade sig i viss mån om man utginge från Stockholm och ansåge landets södra och vestra delar såsom banornas slutpunkter. Jernvägs-undersöknings-Komitéen hade tillstyrkt att arbetet för jernbanorna samtidigt borde företagas från hufvudsta-

den både mot norr och söder — en åsigt som delades af de flesta —; men om den norra eller södra rigtningen företrädesvis skulle antagas som transitoled mellan Göteborg och Stockholm, derom var den allmänna meningen delad. Denna fråga ansåg Öfverste Ericson lättast och med största rättvisa kunna afgöras, om man att börja med fäste nödigt afseende å de närmast hufvudstaden belägna landskapens billiga anspråk å gagn af det nya fortskaffningsmedlet. Stockholms fördelaktiga läge invid en vik af Saltsjön och Mälarens utlopp sätter staden i snabb förbindelse med de flesta delar af landet, hvarföre också de många vattenvägarne, som leda till hufvudstaden och under den blidare årstiden i mängd ditföra både resande och varor från alla håll, måste tagas i noggrannt öfvervägande, då linierna för de nya kommunikationsmedlen, de under alla årstider lika nyttiga jernvägarne, skulle utstakas.

Vid utläggning af en jernväg från Stockholm anvisades man af de från hufvudstaden utgående trenne naturliga vattenvägarne, hvilka förbinda en stor del af landet med dess hamnar, att söka de inre delarne af landet och att icke, utan särskilda vigtiga orsaker, leda banorna längs utmed norra eller södra hafskusten och lika litet utmed norra eller södra stranden af Mälaren. I midten af den räta vinkel, som inneslutes af Mälarens norra strand och hafskusten i öster uppåt Gefle, borde jernvägen norrut från Stockholm framgå, så nära som möjligt lika långt från de med Stockholm förbundna Mälare- och hafskusterna, så mycket heldre som denna rigtning af norra stambanan öfverensstämde med den jemväl af jernvägskomitéen antagna grundsats att lägga stambanorna på af-

stånd från hafskusten och våra inre segelbara vatten. Med hvarje steg man i denna sträckning aflägsnar sig från hufvudstaden växa sidoafstånden till så väl Mälarens som hafvets kust, och i samma mån äfven kostnaderna och mödorna att besörja varuforslingen och persontrafiken. I den mån dessa afstånd tilltaga, vore det också Statens skyldighet att med sina krafter mellankomma och genom ändamålsenliga kommunikationsmedel sätta de aflägse boende invånarne i tillfälle att, i någorlunda jemnbredd med de till läget bättre lottade, begagna sina för industriel utveckling och förkofran tillgängliga hjelpmedel. Såsom ett talande bevis för sanningen af denna grundsats anförde Öfverste Ericson, i afseende på de norra orternas behof af banans rigtning genom det inre af landet, Gefle—Dala-banan. Från midten af Dalarne eller trakten af Fahlun vore transportdistanserna redan så förlängda och forsellönerna så höga, att åtskilliga varor isynnerhet skogseffekter, icke kunde med någon fördel afsändas till närmaste afsättningsorter. Derföre hade den enskilda företagsamheten med låneunderstöd från Staten bragt under arbete en jernvägsbyggnad från Fahlun till hafvet vid Gefle, hvilken bana, i likhet med hvarje annan, som utsträckes till befolkade och med rika naturalster försedda trakter, säkert skulle bära sin kostnad och återgälda derpå nedlagda kapital. Sådant borde äfven förhållandet blifva, om norra stambanan utsträcktes öfver Upsala, Sala, Dalelfven till Gefle—Dala-banan och i framtiden på andra sidan om denna mot de norra orterna. En bana, utlagd i denna rigtning, komme att genomskära en landsort, som vore stor nog samt tillräckligt rik på produkter och folk, för att ega anspråk på en jernbana, som uteslutande hade afseende

på ortens egen rörelse och framtid. Sannolikt skulle också få delar af de jernbanor, som komme att bekostas af Staten, säkrare gälda derpå nedlagda penningar än denna, om den utstakades i detta med rörelsens naturliga rigtning och det inre landets fördelar öfverensstämmande läge; ty Norrlands, Kopparbergs och Gefleborgs läns samt största delen af Westmanlands och Uplands trafik skulle, sammandragen på denna bana, föras till och från hufvudstaden.

Komitéen hade föreslagit den norra banans dragande från Stockholm vester om Sigtuna-fjärden, men Öfverste Ericson ansåg, att denna bana så mycket hellre borde läggas öster om nämnda fjärd, som densamma i denna riktning blefve kortare och komme att ligga på den bästa lokalen samt derigenom äfven blefve mera tillgänglig för de stora delar af Upsala och Stockholms län, som i en böjning åt öster utskjuta mot hafvet, då landet på vestra sidan om samma fjärd deremot är genomskuret af ingående vikar, hvilka underlätta dess förbindelse med Mälaren och hufvudstaden.

I allmänhet borde den regeln visserligen gälla, att lägga jernvägarne inuti landet, skiljda från segelleder; men mellan Stockholm och Upsala vore förhållandet annorlunda: der måste banan läggas nära Sigtuna-fjärden, emedan, om den böjdes längre mot öster, vägen derigenom skulle förlängas för den större, vigtigare trafiken norrut.

Att från Upsala, på sätt af Komitéen blifvit föreslaget, fortsätta linien rakt på Gefle, hvarigenom den visserligen erhölle den kortaste sträckningen, syntes Öfverste Ericson icke vara den rätta; ty för det första kunde icke

förbindelsen mellan Stockholm och Gefle på den kortaste vägen vara af den jemförelsevis stora vigt, som dessa städers förbindelse med de inre delarne af landet, helst forslingen dem emellan, kunde besörjas sjöledes under sex till sju månader om året, och för det andra skulle banan i sådan rigtning komma, isynnerhet å sin norra del, alltför nära Östersjön, hvarigenom åter det inre landets intressen förbisåges och med detsamma äfven de tvenne städernas, hvilkas välstånd och förkofran, i likhet med andra städers, till en viss grad äro beroende af det angränsande landets.

Den norra jernvägslinien borde, öfver Sala, träffa någon punkt på Gefle—Fahlu-banan samt från denna banas slut fortsättas till södra ändan af sjön Siljan. Derigenom skulle, i förening med seglationen från ena till andra ändan af denna sjö, en sammanhängande kommunikationslinie fås från Stockholm af cirka 31 mils längd i ungefär samma rigtning, med endast nödvändiga och ändamålsenliga böjningar till de städer och ställen, som borde beröras af den norra trafiken.

För öfrigt ansåg Öfverste Ericson det vara nödvändigt, att de norr och söder om Mälaren belägna orter i sina förbindelser såväl med hufvudstaden som sinsemellan hade hvar sitt system, som kunde kallas det norra och det södra jernvägssystemet, grundadt på de lokal- och handels-förhållanden, som vore egna för hvardera af dessa, genom Mälaren och Hjelmaren åtskiljda, delar af landet. I det nordliga af dessa jernvägssystem skulle en påtaglig brist uppstå, om icke den stora trafik, som från Gefle och de norra orterna komme att sammanföras på banan, skulle kunna från Sala ledas både mot öster och vester

och från samma håll åter mot norr; af detta skäl och med stöd af den antagna grundsatsen, att stambanorna icke borde ledas utmed segelbara vatten, och att de i den mån gagna det allmänna och motsvara derpå nedlagda kostnader, som de byggas i trakter, der långa och dyrbara transporter hämma industriens, jordbrukets eller bergshandteringens utveckling, syntes det vara af synnerlig vigt, att en gren af norra stambanan från Sala utsträcktes mot vester öfver Strömsholms kanal i närheten af Wirsbo bruk till Köping—Hult-banan vid Frövi. De folkrika och industriidkande delarne af landet mellan Sala och Örebro skulle genom denna bana sättas i förbindelse med både Nerike, de norra orterna och Stockholm, och en sådan vestlig utgrening af norra stambanan skulle dessutom komma att öfverensstämma med det system, som för stambanors utläggning öfver hela riket af Öfverste Ericson föresloges.

I afseende på utläggningen af en jernbana från hufvudstaden mot söder, så skulle, enligt Öfverste Ericsons mening, alldeles samma förhållande uppstå, som på norra sidan, eller då landet äfven åt detta håll inneslötes på ena sidan af Mälaren och på den andra af Saltsjön, jernvägen också här böra läggas så mycket som möjligt midtemellan dessa vatten, hvilken linie, på 12½ mil från Stockholm till Katrineholm äfven i det närmaste skulle sammanfalla med rigtningen af den utaf Jernvägs-Komitéen föreslagna östra stambanan genom Södermanland.

En fråga som stode i oskiljaktigt sammanhang med bestämmandet af de från Stockholm utgående banornas sträckning, vore den om lämpligaste läget för en bangård i hufvudstaden för den söderifrån kommande trafikens be-

hof. Tvänne platser hade för en sådan bangårdsanläggning blifvit alternativt föreslagna, nemligen: den ena vid Fatbursjön å Södermalm, söder om Götgatsbacken, och den andra i närheten af Danvikstull, den första utan förbindelse med Mälaren eller Saltsjöhamn åt stadssidan, men den sednare med ett spår ned till saltsjön vid nämnde tull. För norra banan hade en lämplig lokal blifvit projekterad i närheten af Humlegården, med ett sidospår ned till hamnen vid Nybron. De branta klipporna längs hela Södermalm och det stora vattendjupet intill dessa hade aflägsnat tanken på möjligheten att få södra bangården förlagd närmare till staden; men Öfverste Ericson ansåg hvarken möda eller penningar böra sparas, om detta mål kunde ernås, helst ifall norra och södra banorna möjligen skulle kunna förenas å en och samma bangård och jernväg således utan afbrott löpa tvertigenom staden. Andra länder, som uraktlåtit att sammanbinda de i stora städer från olika sidor anlöpande jernbanorna och deras bangårdar, hade redan nödgats göra oerhörda uppoffringar, för att godtgöra en sådan försummelse, hvarföre dessa borde tjena som varnande exempel för oss.

Öfverste Ericson hade efter approximativa undersökningar kommit till den öfvertygelse, att en jernbana skulle kunna framdragas från Hornstull rakt framåt Mälaren midtför östra ändan af Långholmen, böjas öfver gården vid Heleneborg, utsprängas eller bildas i kanten af södra bergen, förbi fabrikerna vid Skinnarviken, och vidare framföras på en i vattnet utfylld bank, hvilken i en båge af 1,000 fots radie skulle föras öfver den djupa viken från södra landet till Riddarholmskanalen, derifrån sedan utmed vestra sidan af denna kanal öfver Geijerska tom-

ten och kajplanen framför Riksgälds-Kontorets hus på en jernbro till vestra hörnet af Strömsborg och derifrån på en dylik bro vidare mot Tegelbacken, å hvars andra sida bangård borde bildas dels genom inköp af några tomter, dels genom fyllning i Clara sjö. Från denna bangård skulle jernvägslinien sedermera kunna, genom undanrödjandet af några hus, föras rätt fram förbi södra ändan af Repslagarebanan, öfver Trädgårdsföreningens tomt samt utmed sjöstranden förbi Sabbatsberg till höger om Rörstrand och öfver Carlbergs-alléen till den linie, som i närheten af Solna kyrka fortlöper mot Upsala.

Den approximativt beräknade kostnaden för verkställandet af denna plan, 3,000,000 Rdr, var visserligen betydlig, men motsvarade likväl icke mera än hvad en omkring tre mils jernväg på svårare terräng skulle kosta, hvaremot rörelsen skulle vinna den största beqvämlighet inom hela staden och utmed dess flesta hamnar, ty sidospår för hästkraft kunde ledas till dessa och lastvagnar der afkopplas från ankommande och samlas för afgående bantåg. Till fördelarne af denna plan hörde äfven, att den gemensamma bangården, nära Röda Bodarne vid Clara sjö, skulle komma att ligga i hjertat af staden med närhet till hoteller och de större, mera trafikerade gatorna. Men innan början gjordes med detta arbete, måste frågan om Vestra Stambanans ledning norr eller söder om Mälaren vara afgjord.

Vid bedömmandet af denna vigtiga fråga ansåg Öfverste Ericson, att man icke borde taga hänsyn till hvad mången då ansåg för gifvet, eller att denna stambana ovilkorligen borde ledas norr om och nära intill Mälarens strand och att en del af denna sträckning genom Köping—

Hult-banan redan vore färdig samt att terräng-förhållandena voro mera gynnsamma på norra än södra linien o. s. v. Om man deremot toge i betraktande att Malmö, Göteborg och Noriges hufvudstad samt landet mellan dessa ställen kunde genom vestra stambanan bringas i förbindelse med östra Sverige och Stockholm och vidare att det är åt söder och vester som man på närmaste väg möter det öfriga Europa, så syntes man icke böra tveka i valet mellan rigtningen norr- eller söder-ut, så mycket mindre som man med hvarje steg åt söder nalkades ofvannämnda punkter, hvaremot man å vestra stambanan, om den lades norr om Mälaren, åtminstone på dess första del, skulle aflägsna sig från dem.

Ett annat skäl för vestra stambanans dragande söder om Mälaren hämtade Öfverste Ericson deraf, att om en jemförelse gjordes mellan norra och södra mälarebanornas relativa längd på hvardera sidan af Mälaren och den deraf för Staten uppkommande verkliga skillnad i banbyggnad och kostnad, och om man dervid beräknade den inflytelse, de olika rigtningarne skulle komma att utöfva på längden af de norra och östra stambanorna, samt för frågans tydliga framställning förlade Upsala på norra stambanan, Hjulö i Nerike på den vestra samt Katrineholm i Södermanland på den östra, såsom punkter dit man förr eller sednare i alla fall måste framdraga statsbanorna, så uppkomme det resultat, att, om linien lades på norra sidan om Mälaren, vestra stambanans längd från Stockholm till Hjulö blefve 26 mil, afvägen från denna bana till Upsala 2½ mil samt den östra banan från Stockholm till Katrineholm i Södermanland 12½ mil, hvaraf uppkomme en sammanlagd längd af 41 mil; hvar-

emot, om vestra stambanan lades söder om Mälaren, eller genom Södermanland, man på norra, östra och vestra stambanorna komme lika långt från Stockholm med icke mindre än 12¼ mil kortare banbyggnad, enär summan då endast blefve 28¾ mil, nemligen: Norra stambanan från Stockholm till Upsala öster om Sigtuna-fjärden 6¼ mil, Vestra banan från Stockholm till Katrineholm 12½ mil samt fortsättningen från Katrineholm till Hjulö 10 mil. När sagda 12¼ mil värderades efter samma pris som vore beräknadt för norra banan, eller 700,000 Rdr pr mil, så skulle således härigenom uppkomma en besparing för Staten af icke mindre än 8,575,000 Rdr. Denna jemförelse anställdes af Öfverste Ericson endast med afseende på den uppkomna striden om vestra stambanans anläggning antingen genom Södermanland eller utmed Mälarens norra strand, och under det antagande, att endast den ena skulle komma till verkställighet.

Att en ansenlig trafik måste komma att uppstå mellan Östergötland, Södermanland och Nerike, hade i förevarande utlåtande redan blifvit anmärkt, och Jernvägs-Komitéen hade också för denna trafik föreslagit och beräknat en särskild bana, till Örebro stad, med utgångspunkt från den östra stambanan vid Katrineholm. I stället för denna 6⅔ mil långa bana, anlagd icke långt från Hjelmarens strand, ansåg Öfverste Ericson den trafik, som vore för densamma beräknad, kunna, utom särskild jernväg och med endast en mils omväg, föras på vestra stambanan, om denna lades söder om Mälaren, till Hallsberg och derifrån på Askersundsbanan till Örebro: hvadan och då afståndet mellan dessa sistnämnda ställen vore inberäknadt i kostnaden för en bana från Örebro

till Askersund, en besparing uppstode af hela den nyssnämnda, 6¾ mil långa särskilda banan, upptagen i kostnad till 4,086,227 Rdr. Tillsammans med förut kalkylerade 8,575,000 Rdr skulle det allmänna således genom vestra stambanans förläggande söder, i stället för norr om och utmed Mälaren, göra en besparing i byggnadskapital af icke mindre än 12,661,227 Rdr, hvartill komme att den framtida utgiften för drift- och underhålls-kostnaden af 12¼ mil jernväg äfven inbesparades.

Hvad terrängförhållandena anginge, så hade man ansett terrängen vida svårare på södra än norra sidan om Mälaren. Detta medgaf Öfverste Ericson äfven vara med verkliga förhållandet öfverensstämmande, så vida jemförelsen anställdes för banans hela längd mellan Stockholm och Hjulö i Nerike. Men ville man visa, hvilka de svårigheter egentligen voro, som blefve en följd af vestra stambanans förläggande på södra sidan, så komme man, enligt Öfverste Ericsons åsigt, till ett helt annat resultat. Ty om det antagits att vestra stambanan skulle läggas norr om Mälaren, så skulle i alla fall den östra stambanan framdragits från Stockholm öfver Södertelje till Katrineholm och vidare mot Östergötland. Det hade således varit först från Katrineholm som vestra stambanans lokal i sin fortsättning mot Hjulö bort ställas i jemförelse med lokalförhållandena å norra sidan om Mälaren; men då det blifvit utrönt, att terrängen mellan Katrineholm och Hjulö vore fullt jemförlig med och till och med bättre än lika längd på den norra linien från Hjulö österut mot Örebro, så förfölle alldeles anmärkningen i afseende å terrängförhållandena. De anmärkta, verkligen dyrbarare terrasseringsarbetena inträffade alle-

sammans mellan Stockholm och Katrineholm, således på den del af linien, som förr eller sednare måste åvägabringas, antingen vestra stambanan droges på ena eller andra sidan om oftanämnde sjö. Den kostnad, som den svåra lokalen skulle förorsaka, borde således icke läggas i vigtskålen, då företrädena af banan norr eller söder om Mälaren öfvervägdes.

De exempel som anförts från andra länder, på jernbanors förläggande parallelt med segelbara floder, ansåg Öfverste Ericson icke tillämpliga på norra Mälarestranden; ty för det första vore en flod ett smalt vatten, på hvilket varor och passagerare stundligen öfverflyttas från ena till andra sidan, således också med lätthet till en jernbana på endera af dess stränder; för det andra vore landet utmed dessa vanligen så bebygdt och odladt, eller förenade dessa banlinier trakter och städer, så rika på produkter och folk, att någon jemförelse med våra förhållanden icke kunde ega rum. Hvad som deremot med säkerhet kunde antagas, och hvarpå framtiden säkert skulle komma att lemna ojäfaktiga bevis, vore, att våra stambanor ingenstädes komme att bära sig bättre än der de afveke från segellederna inåt landet.

Vid bestämmandet af stambanornas riktning genom landet skulle ej heller de merkantila intressena ensamt få rådfrågas. Landets försvar och de militära dispositioner, som i större eller mindre grad skulle kunna understödjas genom skyndsam transport och förflyttning af trupper samt krigsmateriel, borde äfven tagas i noggrannt öfvervägande. Och om man gjorde detta, så skulle alla försvars-operationer mot en fiende, som väntades öster ifrån, säkrare och med mindre äfventyr utgå från södra

än från norra sidan af Mälaren, sedan jernväg blifvit öppnad från vester till öster genom Södermanland.

Rörande jernvägssystemet, betraktadt i sin helhet, yttrade Öfverste Ericson, att, då Kontinenten redan vore satt i förbindelse med Sverige medelst jernbanan öfver Seeland och daglig ångbåtskommunikation mellan Köpenhamn och Malmö, detta samband derifrån ytterligare skulle komma att utsträckas genom den påbörjade jernstamleden uppåt landet, förbi Jönköping, Norrköping, Södertelje och Stockholm till Upsala. Denna bana skulle således, sedd i sin helhet, utgöra den östligaste hufvudlinien och komma att ligga nära nog parallelt med hafskusten på lagom afstånd derifrån. Den skulle dessutom blifva dragen genom midten af Småland och i öfrigt öfver de rikaste samt bästa jorddistrikten, hvarjemte den på sju särskilda ställen komme i beröring med hafvet och med de inre segellederna, nemligen vid Malmö, Jönköping, Norsholm, Norrköping, Södertelje, Stockholm och Upsala.

Från Jutlands nordliga kust deremot, dit en jernväg från södra delarne af Danmark och från Tyskland skulle komma att byggas, vore endast några få timmars sjöväg öfver Nordsjön till Göteborg. Stamleden derifrån, utgörande vår andra förbindelse med Europas kontinent, skulle blifva genare och lemna tillfälle till hastigare fortkomst än den öfver Skåne och Seeland. Denna vår andra stora stambana ginge genom Westergötland och Nerikes rikaste sädesbygder öfver Örebro, längs gränsen mellan Westmanlands bergs- och jordbruks-trakter, samt vidare från Sala åt norr öfver Dalelfven till Dala—Gefle-banan, hvarifrån den sträckte sig i vester till Falun och i öster till

hafvet. Vestra hufvudbanan komme följaktligen att ligga någorlunda parallelt med den förut beskrifna östra, förenade Nordsjön vid Göteborg med Östersjön vid Gefle, samt stode i beröring med våra haf och med de inre segellederna vid följande fem ställen: Göteborg, Göta kanal, Örebro, Strömsholms kanal och Gefle. Denna bana sammanbunde derjemte vestra kusten med de nordliga provinserna öfver Westergötland, Nerike och Westmanland, utan någon krokväg öfver Upsala och Stockholm.

De nu beskrifna tvänne hufvudlinierna med sina ändpunkter vid hafven skulle komma att på de trenne kortaste afstånden blifva sinsemellan sammanbundna, nemligen mellan Falköping och Jönköping, Hallsberg i Nerike och Katrineholm i Södermanland samt Sala och Upsala. Ifrån den vestliga hufvudleden i Nerike skulle den nordvestra stambanan komma att framgå genom Wermland till Norge och Christiania och sålunda den norska kusten vid Nordsjön förbindas med Östersjö-kusten vid Gefle, Stockholm, Norrköping och Malmö, samt med en svensk nordsjöhamn vid Göteborg.

Våra trenne med hafvet förbundna största insjöar, hvilka så fördelaktigt låge inneslutna inom de stora kretsar, stambanorna tillföljd af kommerciella och lokala förhållanden sålunda skulle komma att bilda, sattes hvar och en i förbindelse med dessa banor på följande ställen, nemligen: *Mälaren* vid Örebro, Strömsholms Kanal, Upsala, Stockholm och Södertelje; *Wettern* vid Jönköping, Göta Kanal i Östergötland, Askersund och Göta Kanal i Westergötland, samt *Wenern* vid Göteborg, Göta Kanal, Christinehamn, Carlstad och Arvika.

Enligt en öfver stambanornas längd och anläggnings-

kostnad af Öfverste Ericson uppgjord och i samma utlåtande intagen tablå, skulle de fem stambanorna, med de utaf honom förordade förändringar i Komitéens förslag, erhålla en längd af 148¾ mil samt komma att kosta 112,450,000 Rdr, hvilken kostnadssumma, genom tillägg af anläggningskostnaden för den utaf honom jemväl föreslagna, nära 5 mil långa sammanbindningsbanan mellan Örebro och Askersund, skulle komma att ökas till 115,700,000 Rdr; varande härvid kostnaden för jernbaneanläggningen genom Stockholm beräknad till 3,000,000 Rdr samt kostnaderna för bangårdar och reparationsverkstäder i Stockholm, Göteborg och Malmö upptagna till 1,125,000 Rdr.

Då den summa, som erfordrades för jernvägens anläggning genom Stockholm, icke toges med i beräkningen, borde af det utaf Öfverste Ericson föreslagna jernvägsnätet, hvilket antogs skulle blifva färdigt år 1869, vid 1863 års slut, 70,25 mil vara fullbordade, med en beräknad medelkostnad af i det närmaste 800,000 Rdr per mil. Medelkostnaden för återstående omkring 72,5 mil var deremot beräknad till 711,000 Rdr per mil — en kostnad som mycket understege det pris, hvartill dylika arbeten blifvit utförda i grannstaterna Norge och Danmark.

I det af Öfverste Ericson framlagda projekt till de redan påbörjade stambanornas fortsättande och till upptagande af nya linier, föreslogs jernvägsarbetets successiva utförande samt dess bedrifvande på flera ställen inom landet på samma gång. Skälen härtill synas af det följande.

Vestra stambanan eller den bana, som skulle förena Göteborg och Stockholm, vore nemligen onekligen den

för landet i alla afseenden vigtigaste. Terrängförhållandena och de svåra arbeten, som, tillföljd af lokalens beskaffenhet, förekomme på denna linies både östra och vestra ändpunkter, vore sådane, att en tid af omkring sex år ansågs skola åtgå innan banan i sin helhet kunde blifva färdig, äfven med full tillgång på arbetsfolk och penningar; ty åtskilliga arbeten, såsom djupa bergsprängningar och jordgräfningar, viadukter, broar, kulvertar och dylika byggnader kunde på en trång lokal icke forceras utöfver en viss grad, isynnerhet som till åtskilliga af dessa arbeten erfordrades personer med någon konstfärdighet. Då under sistnämnda förhållanden arbetskraft och instrumentalier funnes att tillgå utöfver behofvet för denna bana, så blefve deraf en följd, att andra linier i jernvägssystemet samtidigt borde läggas under arbete.

Den onekligen rigtiga åsigten hade ändtligen gjort sig gällande, att transitofarten borde anses underordnad både rörelsen emellan landets inre delar och den trafik, som komme att uppstå mot ändpunkterna af de banor, hvilka sammanbinda vigtigare import- och export-orter. Det allmännas fördel bjöde således att icke allenast arbeta från den ena till den andra ändan af sådana linier, utan i det stället samtidigt företaga arbetet å dem från banornas båda slutpunkter. Landet eller rörelsen skulle på sådant sätt från tvänne sidor få nytta af hvarje mil, som fullbordades, långt innan hela banan på midten hunne sammanbindas. Det vore dessutom af vigt för sjelfva byggnaden att gå tillväga på detta sätt, då räler, sliprar och åtskilliga andra materialier i mån af banans fullbordan lättare kunde från tvänne sidor transporteras till arbetet inåt landet än från en. Det blefve således en

verklig vinst att på samma gång börja arbetet från Göteborg och Malmö åt landets inre delar, i Stockholm åt såväl Upsala som Södermanland, från Jönköping, både mot Falköping och inåt Småland emot Malmö, samt från Göta Kanal i Westergötland norr- och söder-ut.

Vidare komme arbetet och penningarne att jemnare fördelas, om jernvägsbyggnaderna företoges på flera ställen; ty inom hvarje trakt funnes ett betydligt antal arbetare bosatte, hvilka tillhörde orten och endast så länge komme att egna sig åt jernvägsbyggnaden, som den påginge i deras grannskap. Dessa voro också vanligen de bäste arbetarne. På ju flera punkter arbetet spriddes, desto lättare tillgänglig vore således denna kraft, som icke läte förflytta sig, och ju mera arbetet fördelades å olika trakter af landet, desto mindre behöfde stora hopar af folk samlas på ett och samma ställe, långt skiljda från hembygden och vården af de sina.

Materialier och instrumentalier för arbetet samt föda och husrum för arbetarne erhölles också lättare på flera ställen än på ett. Så kunde t. ex. 2,000 skottkärror erhållas för billigt pris i en och samma trakt, men vore behofvet 6,000, så stegrades priset eller måste varan hemtas från aflägsna orter. Förhållandet blefve detsamma med föda och husrum. Ett visst antal arbetare kunde utan svårighet uppehålla sig i en bygd, der dubbelt så många icke skulle utan särskilda anordningar kunna härbergeras och födas. Endast derigenom att arbetet blefve spridt på flera ställen och isynnerhet om början gjordes der segelleder underlättade tillgången på alla slag af erforderliga materialier, blefve det möjligt att fullborda 10 till 12 mil jernväg årligen.

För att jernvägsbyggnaderna i vårt klimat och med våra korta somrar måtte kunna bedrifvas efter den uppgjorda beräkningen, erfordrades att alla svårare, isynnerhet murningsarbeten, såsom viadukter, broar och kulvertar, företoges i god tid och på flera ställen, äfven med betydligare afstånd från hvarandra; ty dessa större och svårare arbeten skulle, om deras utförande icke nog tidigt började, hindra hela systemets fulländning efter uppgjord plan och på utsatt tid. Arbetare med den särskilda skicklighet, som erfordrades för ifrågavarande arbete funnes till ett mindre antal spridda öfver hela landet, och kunde icke sammanföras eller i allmänhet förmås att förflytta sig till mera aflägsna arbetsställen. Terrasserings- eller jordarbetena kunde sedermera, i den mån, dessa byggnader fullbordades, företagas med en större styrka.

Ett annat skäl till arbetets spridande fann Öfverste Ericson äfven i förhållandet med de för arbetets drift nödvändiga dragarne. Om allmogen i de trakter, der jernvägsbyggnaden påginge, kunde besörja de hufvudsakliga transporterna, vore detta en stor vinst för Staten, och på de flesta ställen skulle detta låta sig göra, såvida man med förutseende vidtoge de ekonomiska förberedelserna. I Skåne, Westergötland, Nerike, Stockholm och andra orter skulle dagligen på hvarje ställe exempelvis 50 dragare kunna erhållas, men icke dubbelt så många. Började då arbetet på flera punkter med dessa spridda krafter, så vunnes till låga pris samma produkt arbete, som åstadkommes med ett större antal på ett enda ställe. Med stöd af alla dessa skäl ansåg Öfverste Ericson det icke vara för mycket sagdt, att det föreslagna jernvägsnätet genom arbetets fördelning och före-

tagande på flera punkter kunde fullbordas på 13 år, hvaremot en tid af mer än 16 år skulle åtgå för dess fulländning, om den ena banan efter den andra måste afslutas, utom det att med den förlängda arbetstiden jemväl skulle följa en ökad kostnad.

I fråga om arbetskrafter för det vidt omfattande jernvägsföretagets utförande, ansåg Öfverste Ericson att så väl manskap ur arméen som privata svenska arbetare borde användas. Den industriella verksamhet, som, synnerligast under åren 1855 och 1856 uppstått i alla rigtningar, hade ökat behofvet af arbetare och med detsamma både stegrat lefnadskostnaderna och höjt dagsverkspriset. Man hade i allmänhet trott sig böra söka skälen till de höga daglönerna i de pågående jernvägsbyggnaderna; och ehuru Öfverste Ericson icke ville bestrida, att dessa vidlyftiga arbeten bidragit till arbetarnes ökade anspråk, så ansåg han dock, att det var den i allmänhet tilltagande industrien samt den enskilda spekulationen och företagsamhetsandan, som mera än jernvägarne stegrat dagspenningen och efterfrågan på arbetsfolk. Dagspenningens belopp i Danmark och Norge, dit en stor del Svenska arbetare aftågat, hade äfven inverkat på prisen i arbetarnes hembygder. De egentliga jernvägsarbetarne, det vill säga de som uteslutande egnade sig åt dessa företag, voro då ännu jemförelsevis få, kanske 2 till 300; de öfriga tillhörde den jordbrukande klassen och hade sina hem på helt andra orter än vid arbetsstationerna. Utmed jernvägslinierna skattskrefvos ganska få, och så länge detta förhållande fortginge, hvilket det alltid borde kunna, skulle icke Sverige, i likhet med andra länder, få en arbetarebefolkning, som vore utan något egentligt hem,

eller jernvägsarbetare, som saknade bröd och tak öfver hufvudet, då tillfälliga uppehåll egde rum i den sysselsättning, hvaråt de uteslutande egnat sig. Arbetarne skulle med få undantag hvarje höst återvända till sina hem med en besparad penning för sig och de sina, samt efter några få år, då dessa byggnader än i den ena än i den andra orten afslutades, åter tillhöra sin hembygd, samt åt denna egna den konstfärdighet, den arbetsvana och det ordningssinne, de vid jernvägsbyggnaderna inhemtat. Det förhållande, att arbetena vid Statens jernvägar med få undantag ställdes på beting eller ackord, skulle utöfva ett högst välgörande inflytande på arbetarens både moralitet och arbetsamhet; ty denne såge i befälet inga arbetspådrifvare, blefve således sjelfständig och lärde sig förstå, att ingenting annat än produkten af hans arbete komme att bestämma hans förtjenst.

Den minskning i arbetskraft, som under en pågående jernvägsbyggnad i en ort uppstode, vore en öfvergående olägenhet, som inom ett par år, eller sedan arbetet upphört, komme att försvinna, hvarefter allt skulle återgå till sin normala form.

Att arméens kraftiga understöd måste anlitas, om jernvägarne skulle utföras i den skala som blifvit föreslagen, ansåg Öfverste Ericson vara oundgängligt; dock borde icke så stor del af arméen tagas i anspråk, att den privata arbetaren utestängdes. Öfverste Ericson ville således föreslå, att icke några privata arbetare genom kungörelser uppmanades att inställa sig vid jernvägsbyggnaden, men att Jernvägs-Styrelsen deremot antoge allt det folk, som anmälde sig och kunde styrka att inga åtaganden i hembygden hindrade dem från att söka ar-

betsförtjenst på fremmande ort. Den arbetsstyrka, som icke på detta sätt erhölles, borde sedan fyllas från arméen, och man borde isynnerhet använda soldater i och omkring städerna, enär det i allmänhet hade visat sig under de tvenne år, jernvägsarbetet då redan fortgått, att ordning och arbetsamhet på sådana ställen icke varit så lätta att underhålla bland en större privat arbetspersonal.

Ehuru sättet hvarpå de bibanor, som genom privat försorg komme till stånd, icke direkt tillhörde frågan om utförandet af Statens jernbanor, ansåg sig Öfverste Ericson dock böra fästa uppmärksamheten derpå, att om sådana banor genast eller framdeles kunde komma i förbindelse med statsbanorna, och de privata bolag, som bildade sig för deras utförande, understöddes i låneväg eller genom anslag, det då måtte stadgas, dels att spårvidden blefve densamma som statsbanornas, och dels att i kontrakten tydligen bestämdes, under hvad vilkor Staten skulle ega rätt att inlösa sådana jernvägsbyggnader.

För de åtgärder, Jernvägs-undersöknings-komitéens och Öfverste Ericsons betänkanden föranledde hos Kongl. Maj:t och Representationen, skall i det följande redogöras sedan vi först kastat en blick på jernvägsarbetenas fortgång under deras första år.

Jernvägsarbetenas fortskridande intill 1856–1858 års riksdag.

Arbetena å såväl Vestra som Södra Stambanan började, som förut nämndes, om våren 1855. Vid den i Oktober 1856 sammanträdande Riksdagens början hade de redan fortskridit så långt, att de första sträckorna af de båda linierna kunde inom kort öppnas för trafik. Af Södra stambanan var linien mellan Malmö och Lund nära

nog fullbordad. På denna del af banan hade tvänne viadukter blifvit utförda, hvaraf den ena 300 fot lång och byggd af valsadt jern på stenpelare med tre spann af 100 fot hvardera. Bangården vid Malmö var nära färdigplanerad och en del af stationens byggnader påbörjade, och i Lund bangården till hela sin vidd utplanerad. Norr om denna stad var banan terrasserad på en längd af nära 0,66 mil. Tre lokomotiv och ett erforderligt antal person- och gods-vagnar voro anskaffade.

Den Vestra stambanan var under arbete på omkring 9,12 mils längd, från Göteborg räknadt, hvaraf 8,25 mil voro fullbordade i afseende på sjelfva banvallen. De svåra arbeten, som på elfva särskilda ställen förekommo utmed flera insjöar å denna linie, voro, med undantag af tre, fullbordade vid Riksdagens början, vid hvilken tidpunkt öfver 6,000 kubikfamnar berg blifvit bortsprängda. Af 10 större och 7 mindre brobyggnader blefvo de flesta färdiga före 1856 års slut och de öfriga på våren 1857. Närmast Göteborg var äfven banans öfverbyggnad nära färdig på 1,25 mils längd. Bangården i denna stad höll på att planeras och stationshusbyggnaden var påbörjad. Räler med tillbehör voro anskaffade för hela den påbörjade banlängden samt åtskilliga maskiner till verkstäderna införskrifna från England. Lokomotiv och vagnar voro äfvenledes här anskaffade.

Halfannan månad efter Riksdagens sammanträde hade de arbeten blifvit fulländade, som erfordrades för att kunna upplåta till allmänt begagnande de till de båda banornas utgångspunkter närmaste delarne, och å samma dag, den 1:ste December 1856 försiggick det högtidliga öppnandet för trafiken af såväl sträckan mellan Malmö och Lund

af 1,5 mils längd som den 1,4 mil långa sträckningen mellan Göteborg och Jonsered.

Kongl. Maj:ts Proposition till 1856–1858 års riksdag om jernvägsbyggnaderna.

Frågan om ett system för de jernvägar, som skulle utföras på allmän bekostnad, och om fortsättning af dem som redan blifvit påbörjade, blef genom Kongl. Maj:ts nådiga proposition af den 20 November 1856 bragt under Rikets Ständers behandling. Omförmälande de betänkanden, som från Jernvägs-undersöknings-komitéen och Öfverste Ericson afgifvits; samt angifvande de af Kongl. Maj:t antagna, med dessa förslag hufvudsakligen öfverensstämmande hufvudgrunder för det nu framlagda stambanesystemet, föreslog Kongl. Maj:t Rikets Ständer, att följande jernvägslinier måtte i nedan angifna rigtningar anläggas och anses såsom stambanor, nemligen:

1:o den linie, som, under benämning af *Vestra stambanan*, skulle sammanbinda hufvudstaden med Göteborg, och från hvilken utgreningar genom särskilda stambanor skulle leda till såväl Norge som de södra orterna. Denna stambana skulle gå från Stockholm, öfver Södertelje, Katrineholm, Hallsberg, Wiby, Hjulö, Sköfde, Falköping och Alingsås till Göteborg. Banans längd beräknades till 43,50 mil samt dess anläggningskostnad till 34,850,000 Rdr, hvartill skulle komma den för Vestra och Norra stambanorna gemensamma kostnaden för begge dessa banors förening i Stockholm, enligt approximativ beräkning, 3,000,000 Rdr samt för anläggning af reparationsverkstäder i sistnämnde stad 400,000 Rdr;

2:o *Nordvestra stambanan*, hvilken skulle utgå från någon punkt på vestra stambanan, mellan Porla och Hjulö

i vestra Nerike, samt i den rigtning, som, efter noggrannare undersökningar, funnes fördelaktigast, ledas öfver Christinehamn, Carlstad och Arvika, till norska gränsen vid Magnor, med en längd af 19,25 mil och en beräknad kostnad af 15,200,000 Rdr;

3:o *Södra stambanan*, som vid Falköping skulle utgå från den Vestra stambanan och med en bibana till Jönköping, sträcka sig öfver Götaström, Agghult och Lund till Malmö. Hela den sålunda projekterade Södra banans längd, 31,13 mil, skulle medtaga en anläggningskostnad af 20,400,000 Rdr;

4:o *Östra stambanan*, som skulle utgå från den Vestra vid Katrineholm och sträcka sig öfver Norrköping, Linköping och Tenhult till Götaström vid södra stambanan samt erhålla en utgrening från Tenhult till Jönköping, tillsammans 25 mil, med en beräknad anläggningskostnad af 17,600,000 Rdr, samt

5:o *Norra stambanan*, som skulle anläggas från Stockholm öfver Upsala till Sala, 11,75 mil, med en anläggningskostnad af 8,650,000 Rdr, och framdeles fortsättas från sistnämnda stad i både vestlig och nordlig rigtning; och slutligen

6:o en sammanbindningsbana mellan Örebro och Askersund, utgörande i längd 5 mil, med en beräknad anläggningskostnad af 3,250,000 Rdr.

Alla dessa banor skulle således i längd utgöra tillsammans, utom nyssnämnda utgreningar från Sala, *135,63* mil, med en beräknad anläggningskostnad af *103,350,000* Rdr.

Härvid erinrade Kongl. Maj:t likväl, att omkring 11 mil utaf Vestra och Södra stambanorna redan vore under arbete och till en del fullbordade, och att Rikets Ständer

utaf de beräknade kostnaderna förut anvisat 7,500,000 Rdr, samt anmärkte att, enär en del af de föreslagna stambanorna allenast blifvit preliminärt undersökt, nu meddelade uppgifter å dessa banors längd och kostnad möjligen kunde komma att undergå någon förändring.

Jemte det Kongl. Maj:t tillika erinrade, hurusom en alltför lång utsträckning af arbetstiden skulle dels öka de med ifrågavarande företag förenade kostnader, dels fördröja den tid, då rikets invånare komme i åtnjutande af de förmåner, jernvägsanläggningarne medförde, förklarade sig Kongl. Maj:t anse öfverensstämmande med landets sanna fördel, att de statsjernbanor, hvilkas utförande Kongl. Maj:t och Rikets Ständer komme att besluta, måtte fullbordas så skyndsamt som tillgången på Ingeniörer, arbetare och materialier medgåfve. Under åberopande af den hittills vid jernvägsarbetet vunna erfarenhet, ansåg Kongl. Maj:t också kunna antagas, att ej allenast den väglängd af 135⅝ mil, som ofvan uppgifvits, utan äfven den Norra stambanans deruti icke inberäknade fortsättning åt norr och vester, kunde fullbordas inom en tid af 13 år, såvida arbetet finge samtidigt företagas och fortsättas å flera särskilda ställen, hvilket dessutom påkallades af andra, här ofvan redan omnämnda skäl och omständigheter.

Ehuru de vid då pågående Riksdag af Kongl Maj:t äskade anslag visserligen i allmänhet icke skulle komma att utgå, förrän nästa statsregleringsperiod inträdt, eller under åren 1858—1860, var likväl den i förevarande nådiga proposition intagna arbetsplan för byggandet af de stambanor, Kongl. Maj:t ansåg böra för Statens räkning anläggas, uppgjord under förutsättning, att, utom hvad

under sagda statsregleringsperiod borde utgå, ett särskildt anslag skulle beviljas för 1857 års arbeten, emedan arbetena å Statens stambanor redan samma år måste företagas i en vidsträcktare skala, för att kunna medhinnas inom utsatt tid och på det icke ändamålslösa kostnader skulle för Statsverket uppstå genom arbetets inställande under sistnämnda år, hvilket eljest blefve nödvändigt, enär den vid årets början återstående behållningen utaf nästföregående Riksdags anslag för Vestra och Södra stambanorna endast kunde beräknas till 400,000 Rdr.

Enligt den af Öfverste Ericson uppgjorda och af kostnadsförslag åtföljda arbetsplanen, skulle för 1858—1860 årens jernvägsarbeten erfordras en summa af 23,500,000 Rdr; och för att blifva satt i tillfälle att låta med all erforderlig kraft företaga de arbeten, hvilka enligt samma plan borde utföras under de fyra åren 1857—1860, eller före den derpå följande statsregleringsperiodens slut, äskade Kongl. Maj:t, att Rikets Ständer måtte för sådant ändamål till Kongl. Maj:ts disposition anvisa följande summor, om hvilkas anskaffande i den ordning, Kongl. Maj:ts på Rikets Ständers begäran utfärdade Kungörelse af den 3 Februari 1855 stadgade, eller genom upplåning mot utgifvande af fonderade statsobligationer, Fullmäktige i Riksgälds-Kontoret borde erhålla föreskrift, nemligen:

1:o. för år 1857 ett belopp af 7,755,000 Rdr att utgå med 1,500,000 Rdr under första, med 2,300,000 Rdr under andra, med 3,000,000 Rdr under tredje och med återstoden eller 955,000 Rdr under fjerde qvartalet af samma år;

2:o. för nästpåföljande statsregleringsperiod, eller åren 1858—1860, tillsammans 23,500,000 Rdr, med rättighet för Kongl. Maj:t att bestämma huru stort belopp deraf, inom ett maximum af 9,000,000 Rdr, borde utgå under hvartdera af ifrågavarande trenne år.

3:o. för samma statsregleringsperiod ett särskildt kreditiv af 5,000,000 Rdr för att, i händelse omständigheterna det medgåfve, kunna påskynda de återstående arbetenas utförande i sådana delar af landet, der stambanornas hufvudriktning blifvit genom Kongl. Maj:ts och Rikets Ständers beslut afgjord, hvarigenom det kunde blifva möjligt att, före 1860 års utgång, bland annat, fortsätta arbetet å Södra stambanan från Finja-sjön ett stycke in uti Småland, samt å Nordvestra stambanan mellan Arvika och Norska gränsen.

Enär likväl, enligt den sålunda för Rikets Ständer framlagda arbetsplan, vissa bestämda penninge-belopp voro afsedda att under åren 1857—1860 användas för byggandet af särskilda bandelar, men förhållandena kunde göra afvikelser från samma plan nödvändiga, hvarigenom ett arbete kunde komma att kosta mindre och ett annat deremot mer än hvad påräknadt blifvit; fann Kongl. Maj:t nödigt förbehålla sig rättighet att, i hufvudsaklig öfverensstämmelse med nu framlagda plan, efter behof bestämma medlens fördelande å de särskilda stambanearbetena, helst högst betydliga utgifter, såsom för administrationen, anskaffandet af den rörliga materielen och de dervid nödiga anordningar m. m. vore gemensamma för byggnadsföretaget i dess helhet.

I fråga om bestämmandet och anvisandet af hvad årligen komme att erfordras för ränte- och amorterings-

utgifter, för de till Statens jernvägsbyggnader upplånta medel, yttrade Kongl. Maj:t, att, enär det anslag, som för hvarje år skulle användas till dessa arbetens utförande endast efter hand skulle under årets lopp utgå, det syntes i allmänhet kunna antagas, att under första året, då upplåningen skedde, räntan icke behöfde beräknas för mer än 6 månader. Om räntan, tillika med amorteringsbeloppet, fastställdes till 6 procent af det upplånta kapitalet, och om hela anslaget för åren 1858—1860 fördelades sålunda, att på hvart och ett af de 2:ne första åren komme i rund summa 7,800,000 Rdr och på det sista året 7,900,000 Rdr, blefve ränte- och amortissementsutgifterna för nu ifrågavarande anslagssummor under följande statsregleringsperiod:

å 1857 års anslag	7,755,000 Rdr	under	3⅛	år	Rmt 1,528,550.
» 1858 »	» 7,800,000 »	»	2½	»	» 1,170,000.
» 1859 »	» 7,800,000 »	»	1½	»	» 702,000.
» 1860 »	» 7,900,000 »	»	½	»	» 237,000.
					Summa Rmt 3,637,550,

såsom tillgång för dessa utgifters bestridande, hade vid uppgörandet af den till Rikets då församlade Ständer utaf Kongl. Maj:t framlagda statsreglering, afsetts de årliga öfverskottsmedlen, uppgående till 1,210,500 Rdr, och således för 3:ne år till en sammanlagd summa af 3,631,500 Rdr, hvilken, med den obetydliga skillnaden af endast 6,050 Rdr, motsvarade det nu beräknade behofvet; varande likväl, i ovisshet huruvida omständigheterna komme att göra ofvan omförmälda särskilda kreditivs anlitande möjligt eller lämpligt, någon ränte- och amorterings-utgift för samma kreditiv härvid icke beräknad.

Det i den Kongl. Propositionen framställda förslaget om antagandet af ett visst system, omfattande alla de jernvägsanläggningar, som skulle utföras uteslutande på Statens bekostnad, vann icke Rikets Ständers bifall. I underdånig skrifvelse den 16 September 1857 förklarade nemligen Rikets Ständer sig hafva funnit, dels att fastställandet af ett dylikt system vore alltför tidigt, enär undersökningarne i afseende på flera utaf de jernvägslinier, som skulle ingå i systemet, ännu icke hunnit företagas, än mindre afslutas, samt särdeles betänkligt, då systemets ändamålsenlighet och antaglighet så mycket mindre kunde med full tillförsigt bedömas, som dess detaljer icke vore utredda; dessutom kunde en utaf Rikets då församlade Ständer till iakttagande under en längre tidsföljd meddelad fastställelse å ett särskildt jernvägssystem, för utförande hvaraf flera Riksdagars sammanstämmande beslut erfordrades, ingalunda anses betrygga detsammas fortsatta tillämpning och fullföljande, enär kommande Ständer i allt fall vore oförhindrade att vid anvisandet af de anslagssummor, hvaraf jernvägsanläggningarnes fortgång och fulländning helt och hållet berodde, meddela sådana nya eller förändrade bestämmelser och föreskrifter, att derefter skeende jernvägsarbeten komme att i väsentlig mån afvika från hvad härom vid föregående Riksdagar blifvit beslutadt.

Rikets Ständers beslut rörande jernvägsbyggandet vid 1856–1858 års riksdag.

Rikets Ständer togo således, oberoende af frågan om ett sådant allmänt system, i betraktande hvilka jernvägsanläggningar företrädesvis borde på allmän bekostnad företagas eller fortsättas under närmaste statsregleringsperiod, samt anvisade, med bifall till hvad Kongl. Maj:t i nåder föreslagit, för påbörjande och fortsättning af ar-

betena å Vestra stambanan från Stockholm öfver Södertelje mot Katrineholm, en anslagssumma af 5,679,000 Rdr, att utgå under år 1857 samt nästföljande 3:ne år eller under tiden till 1860 års slut, för fullföljande af samma banas anläggning genom Westergötland till och förbi Göta kanal 7,610,000 Rdr samt för fullbordande af bangården jemte verkstäderna i Göteborg 465,000 Rdr eller tillsammans 13,754,000 Rdr.

Vidare anvisades för den till Lund redan färdiga Södra stambanans fortsättning till norra ändan af Finjasjön 4,365,000 Rdr, och till påbörjande och grundläggning af sådana arbeten å Södra stambanans norra del från Falköping till Jönköping, som fordrade en längre tid för sin fulländning, 1,300,000 Rdr, samt för fullbordande af bangården och verkstäderna i Malmö, äfvensom återstående bangårdsarbeten vid Lund 260,000 Rdr, eller tillsammans 5,925,000 Rdr.

Deremot ansågo Ständerna sig ej böra bifalla de af Kongl. Maj:t begärda anslag till Norra stambanans påbörjande mellan Stockholm och Upsala, för Nordvestra stambanans påbörjande mellan den vestra banan och Christinehamn samt mellan Arvika och riksgränsen, och för sammanbindningsbanan mellan Örebro och Askersund.

Såsom en följd af sitt beslut att icke anvisa medel för någon från hufvudstaden norrut gående jernväg, ansågo Rikets Ständer jemväl Kongl. Maj:ts nådiga framställning om anslag till en för Norra och Vestra stambanorna gemensam bangård i hufvudstaden icke böra bifallas; men enär för påbörjande och fortsättning af arbetena å den del utaf Vestra stambanan, som skulle utgå från Stockholm öfver Södertelje mot Katrineholm, anslag

blifvit beviljadt, hvarmedelst åtminstone den hufvudstaden närmast belägna bandelen borde kunna fullbordas innan nästa lagtima riksdag inträffade, funno sig Rikets Ständer böra anvisa medel för anläggning af en ban- eller stationsgård i hufvudstadens södra del, på det saknaden af en bangård icke måtte hindra den färdiga bandelens öppnande och begagnande för allmänna trafiken under tiden, hvarförutom Rikets Ständer beviljade anslag för en reparations-verkstads inrättande härstädes. Då likväl jernvägsarbeten skulle under nästa statsregleringsperiod komma att företagas allenast på en enda från hufvudstaden utgående stambana, föreställde sig Rikets Ständer, att ett mindre belopp, än det, som i Öfverste Ericsons kostnadsförslag blifvit med 200,000 Rdr upptaget för reparations- och verkstäders inrättande i Stockholm under nämnda tid, borde blifva för behofvet tillräckligt, äfvensom att en betydlig minskning skulle uppkomma i de kostnader, Statsverket måste vidkännas för bangårdens anläggning, derest Stockholms stad utan anspråk på ersättning upplåte den för bangårdsanläggningen derstädes nödiga jord; men, emedan Rikets Ständer förmodade att nämnda stad ingalunda skulle undandraga sig att, för erhållande af den för stadens framtida rörelse och förkofran vigtiga förbättring i dess kommunikationsväsende, som genom jernvägen komme att beredas, göra enahanda uppoffringar, med dem hvartill andra städer i riket för samma ändamål förklarat sig beredvilliga, funno Rikets Ständer dock sig icke kunna vid bestämmandet af den för bangårdsanläggningen inom hufvudstaden erforderliga anslagssumma taga i beräkning något bestämdt bidrag från denna kommuns sida. Emellertid trodde Rikets

Ständer att, vid nu antydda förhållanden, ett belopp af Rdr 321,000, hvarigenom den vid samma Riksdag för Statens jernvägsbyggnader anvisade summa, Rdr 19,679,000, blefve jemnad till 20 millioner, borde under tiden intill näst påföljande Riksdag blifva tillräckligt för anläggningen af så väl bangården som reparationsverkstaden.

Enligt hvad Rikets Ständer sålunda beslutit, skulle för Statens jernvägsbyggnader samt dermed förenade utgifter följande anslagssummor komma att utgå och användas under samma samt påföljande 3:ne år, eller intill 1860 års slut, nemligen:

för Vestra stambanan	Rdr	13,754,000.
» Södra stambanan	»	5,925,000.
» anläggning af bangård och reparationsverkstad i Stockholm	»	321,000.
Summa	Rdr	20,000,000.

Från denna summa borde dock afdragas den vid 1857 års början återstående behållning utaf de vid sednaste riksdag beviljade anslag för Vestra och Södra stambanornas påbörjande, hvilken behållning, enligt hvad Kongl. Maj:ts nådiga proposition innehöll, utgjorde . . Rdr 400,000; hvadan sammanräknade beloppet af de nya anslagssummor, som skulle komma att utbetalas för Statens jernvägsbyggnader under åren 1857—1860 egentligen uppgick till . . . . . Rdr 19,600,000, häruti inbegripne de, enligt Rikets Ständers underdåniga skrifvelse af den 3 Januari och den 20 April samma år i afräkning på 1857 års anslag till fort-

sättning af vestra och södra stambanorna anvisade summor, nemligen, enligt den förra skrifvelsen, 500,000 Rdr, och enligt den sednare 3,870,000 Rdr eller tillsammans 4,370,000 Rdr.

Efter anvisandet af dessa medel öfverlemnade Rikets Ständer åt Kongl. Maj:t att vid jernvägsarbetenas utförande, med afseende å ytterligare upplysta förhållanden, närmare bestämma de orter, som hvarje statsbana eller bandel, hvartill anslag blifvit beviljadt, skulle genomgå och de ställen den borde anlöpa; samt medgåfvo, att Kongl. Maj:t skulle ega att, till en början, för ändamål, gemensamma för olika stambanor, anordna medel utan omedelbart skeende fördelning mellan särskilda banor samt att använda det öfverskott, som kunde finnas uppkomma å ett stambane-arbete, till att fylla den brist, som möjligen kunde uppstå å ett annat; hvarjemte Rikets Ständer i underdånighet anhöllo, att vid alla Statens jernvägsbyggnader ett och samma redovisnings- och räkenskapsföringssätt måtte iakttagas samt att räkenskaperna dervid skulle blifva så uppställda, att de utvisade huru mycket hvarje fullbordad särskild jernväg eller bana med dertill hörande materiel kostat.

Beträffande det särskilda kreditiv å 5,000,000 Rdr Kongl. Maj:t äskat under påföljande statsregleringsperiod, på det att de återstående jernvägsarbetena måtte, derest omständigheterna medgåfve, inom vissa delar af landet, kunna påskyndas, funno Rikets Ständer sig icke kunna biträda Kongl. Maj:ts framställning. Skulle nemligen utöfver de stora anslag som för jernvägsbyggnaderne beviljats, för enahanda ändamål ytterligare en betydlig summa anvisas, komme, enligt Rikets Ständers förmenande, det af dem

afsedda förhållandet mellan nämnda anslagsbelopp att rubbas och de beviljade beloppens egenskap af bestämda anslag att upphöra. För öfrigt trodde Rikets Ständer att, utan behof af det ifrågasatta särskilta kreditivets anvisande, erforderlig tillgång för vissa jernvägsarbetens tillfälliga påskyndande kunde vinnas genom de besparingar, som måste uppkomma på anslagen för det löpande årets arbeten, hvilkas utförande svårligen skulle kunna till alla delar medhinnas under den del af året som återstod, sedan Rikets Ständers beslut blifvit fattade och expedierade.

Utaf de, vid denna, 1856—1858 års riksdag till Statens jernvägsanläggningar sålunda beviljade anslagssummor, uppgående till ett sammanräknadt belopp af 20,000,000 Rdr, skulle hvad för 1857 års arbeten erfordrats och icke redan blifvit från Riksgälds-Kontoret utbetaldt, från samma verk uppå vederbörliga reqvisitioner utanordnas, samt vidare under hvardera af åren 1858 och 1859 en summa af högst Sju millioner, i mån af behof, Kongl. Maj:t af Riksgälds-Kontoret tillhandahållas; och slutligen hvad af ifrågavarande anslag dessförinnan icke blifvit lyftadt från detta verk utbetalas under loppet af år 1860.

Förutom ofvan omförmälda anslag beviljades vid samma Riksdag till jernvägsundersökningar ett extra anslag af 168,000 Rdr. Häraf voro 18,000 Rdr afsedda till betäckande af det belopp, hvarmed utgifterna för de af Jernvägskomitéen eller på dess föranstaltande utförda undersökningarna öfverskridit det vid föregående riksdag för ändamålet beviljade anslag af 90,000 Rdr, samt återstoden eller 150,000 Rdr till bekostande af nya såväl topografiska som statistiska, isynnerhet landets industri och rörelse omfattande undersökningar rörande sådana

jernvägsanläggningar för Statens räkning, som icke redan blifvit beslutade.

Jernvägsarbetenas fortgång intill 1859—1860 års riksdag.

I följd af dessa rikliga anslag och den fördelaktiga omständighet, att samtliga till stambanorna anordnade medel finge lyftas före 1860 års ingång, kunde jernvägsbyggnaden bedrifvas med den framgång, att vid slutet af år 1859 arbetena å Vestra stambanan hunnit utsträckas, dels från Göteborg till Nerikes södra gräns, på en längd af omkring 20 mil, dels från Stockholm till Katrineholm, på en längd af mer än 12 mil. Af banan genom Westergötland hade såsom förut nämnts vägen mellan Göteborg och Jonsereds provisionella station, 1,4 mil, öppnats för trafik redan i December 1856. Följande året fullbordades arbetena intill Wårgårda, 6,25 mil från Göteborg, af hvilka särskildt må nämnas de stora sprängningarne utmed sjöarne Aspens och Säfvelångens stränder och utfyllningarne i deras mellan de genomsprängda berguddarne belägna djupa vikar, genomskärningen af den s. k. Krösekullen, der mer än 13,000 kubikfamnar jord måste utgräfvas, samt slutligen de tio broar, som måste uppföras öfver den slingrande Säfve-ån. Under tiden pågingo terrasserings-arbetena mellan Wårgårda och Göta Kanal, å hvilken sträcka högst betydliga bankfyllningar och brobyggnader äfven förekommo, och den 5 Oktober 1858 öppnades banan för trafik ända till Falköping, 10,75 mil från Göteborg. Mot slutet af sistnämnda år voro terrasseringsarbetena mellan Falköping och Göta Kanal till största delen fullbordade, äfvensom landfästena till de å denna linie förekommande stora broarne öfver Hornborga-, Ösa- och Tida-åarne. Återstående arbeten fullbordades under

loppet af år 1859 och så tidigt, att trafiken å denna del af Vestra stambanan, eller mellan Falköping och den vid kanalen belägna stationen Töreboda, kunde öppnas redan den 1 September samma år. Härigenom var nu en sammanhängande jernvägsförbindelse af inalles 17,1 mils längd åstadkommen mellan Göteborg å ena och mellersta Sveriges förnämsta kommunikationsled, Göta kanal, å andra sidan, och hela denna betydande anläggning hade blifvit fullbordad ett år tidigare, än man vid generalplanens uppgörande vågat hoppas.

I Göteborg hade stations-anläggningen blifvit utförd till stor del samt försedd med verkstäder, förrådshus och lokomotivstallar. Å de öfriga 13 jernvägsstationerna hade stationshusen blifvit uppförda dels af sten, dels af trä, men alla öfriga byggnader af trä, samtliga byggnaderna lämpade efter den större eller mindre trafik, som kunde på hvarje särskildt ställe förväntas. Till trafikens bedrifvande hade erforderlig rörlig materiel blifvit anskaffad. Under loppet af år 1859 blef dessutom linien mellan Göta kanal och Nerikes länegräns, 3,6 mil, definitivt utstakad, arbetsmateriel till densamma anskaffad och en del terrasserings-arbeten påbörjade.

Å Vestra stambanans östra del, mellan Stockholm och Katrineholm började de förberedande arbetena på hösten 1857. Terrasseringsarbetena började om våren 1858 och bedrefvos med den största arbetsstyrkan mellan Stockholm och Södertelje samt voro å denna sträcka vid det påföljande årets slut till större delen eller på 2⅔ mils längd fullbordade, oaktadt de stora svårigheter, som till följd af terrängens synnerligen oländiga beskaffenhet måst öfvervinnas. Förutom de högst ansenliga jord- och sprängningsarbetena,

hvaraf såsom exempel må erinras om den 700 fot långa och på ett djup af ända till 70 fot utfyllda banken öfver Årstaviken, den 930 fot långa tunneln genom berget vid Nyboda, börjad i September 1858 och öppnad den 7 i samma månad följande år, de långa bergskärningarne i närheten af Brännkyrka och den öfver 70 fot öfver vattenytan höga banken vid södra ändan af Tullingesjön, förekomma här ock tvenne större brobyggnader, neml. svängbroarne vid Liljeholmen, vid södra ändan af den förenämnda Årstaviksbanken, samt öfver Södertelje kanal, å hvilka landfästen och pelare voro vid ifrågavarande tidpunkt i det närmaste färdiga. Mellan Södertelje och Katrineholm voro terrasserings-arbetena å de svåraste punkterna i full gång och flera af dem, såsom bankfyllningarne öfver sjöarne Lanaren, Gliasjön och Kyrksjön redan afslutade. I närheten af Bränninge bruk, 0,75 mil söder om Södertelje, pågick ett större sprängningsarbete, nemligen en tunnel af 465 fots längd, till hvilken de djupa ingångarne redan voro utsprängda.

Arbetena å Vestra stambanan voro sålunda, utgående från Göteborg och Stockholm, vid denna Riksdags början, utsträckta på en sammanräknad längd af nära 32 mil, hvaraf mer än hälften då redan blifvit för trafiken öppnad, och å den öfriga delen de kostsammaste och mest tidsödande terrasserings-arbetena voro utförda. Af hela den mellan nämnda två städer föreslagna jernväg, 42,6 mil i längd, var det således endast en sträcka af omkring 10,6 mil, som då ännu icke blifvit till sin rigtning stadfästad samt lagd under arbete.

Af *Södra* stambanan från Malmö hade, sedan sträckan mellan Malmö och Lund, 1,5 mil, i December 1856

blifvit öppnad för trafiken, ytterligare en längd af 4,75 mil fullbordats, nemligen mot slutet af år 1857 sträckan mellan Lund och Örtofta, nära 0,9 mil, i September 1858 den mellan Örtofta och Hör, 2,6 mil, samt under loppet af år 1859 den mellan Hör och Sösdala, 1,3 mil, så att denna stambana vid riksdagens början trafikerades på en längd af nära 6,3 mil, från Malmö inåt landet. Ofvanför Sösdala jernvägsstation voro arbetena utsträckta på en längd af 1,25 mil, eller till sydöstra ändan af Finja-sjön. Den mark, hvaröfver denna jernväg framgår, visade sig i allmänhet vara gynnsam för en jernvägsanläggning, ehuru äfven här flera betydliga brobyggnader och djupa jordgräfningar förekommo. Vid Malmö, denna stambanas södra ändpunkt, hade, liksom i Göteborg, en större stationsanläggning blifvit utförd, med beräkning äfven på en framdeles utvidgad rörelse och såväl der som i Lund hade stationshusen blifvit uppförda i en prydligare stil och i större skala. Malmö station hade blifvit försedd med reparationsverkstad, lokomotivstall, förrådshus samt ett större godsmagasin. På den för trafiken öppnade delen af ifrågavarande bana funnos dessutom fem mindre stationer med erforderliga byggnader.

Ehuruväl ett ganska betydligt inventarie- och materialförråd var samladt å denna linie, hade arbetena dittills icke kunnat utsträckas längre än som skett, enär rigtningen af banans förlängning var beroende af den sträckning, som skulle komma att bestämmas för Södra stambanans fortsättning genom Småland.

Å Södra stambanans norra del, eller från Falköping söderut mot Jönköping, började de förberedande arbetena hösten 1857. Terrasserings-arbetena, hvarmed början

gjordes våren 1858, hade blifvit utsträckta endast till sjön Stråken, eller på en längd af 3,5 mil från Falköping, af hvilken sträcka nära 2 mil voro färdig-terrasserade. Linien mellan sjön Stråken och Jönköping hade, såsom beroende af banans fortsättning söder om sistnämnde stad, ännu icke blifvit lagd under arbete.

1858—1859 års Jernvägskomité.

I öfverensstämmelse med Rikets Ständers, i underdånig skrifvelse af den 16 September 1857, yttrade önskan, att noggranna och fullständiga, icke blott tekniska och topografiska, utan äfven statistiska, landets industri och rörelse isynnerhet omfattande undersökningar blefve anställda, innan några andra jernvägsarbeten för Statens räkning ytterligare företoges, och sedan Rikets Ständer, enligt hvad redan omförmäldt är, till Kongl. Maj:ts disposition anvisat ett anslag af 150,000 Rdr för bestridande af de kostnader, som voro förenade med sådana undersökningars anställande, fann Kongl. Maj:t godt att, genom nådig skrifvelse af den 20 Mars 1858, uppdraga ledningen af nämnda undersökningsarbeten åt en komité, med Öfversten m. m. N. Ericson såsom Ordförande och Öfversten m. m. Beijer, Majoren m. m. Friherre G. De Geer, som dock för vårdande af sin helsa måste från och med April månad 1859 upphöra att i Komitéens arbete deltaga, samt numera General-Direktören m. m C. O. Troilius såsom ledamöter. Den 8 November 1859 ingaf denna komité till Kongl. Maj:t sitt underdåniga betänkande, hvari komitéen redogjorde för de vid undersökningarne följda grunder och gjorda iakttagelser och uttalade sina åsigter om de särskilda slag af jernvägar, den ansett kunna ifrågakomma att anläggas inom landet, samt fram-

lade såväl beskrifning öfver och plan för särskilda stam- och sammanbindnings-banor, som förslag i afseende å den del af ifrågavarande jernvägsbyggnader, som borde utföras för Statens räkning under loppet af år 1860 och nästkommande trenne år; hvarjemte Komitéen, likmätigt Kongl. Maj:ts derom meddelade föreskrift, yttrade sig öfver de till Komitéen remitterade eller hos henne gjorda framställningar angående understöd för eller inlösen af enskilda jernvägsanläggningar.

Kongl. Maj:ts Proposition till 1859—60 års riksdag.

I öfverensstämmelse med hvad förenämnde Komité föreslagit och under erinran att, sedan så betydliga delar af Vestra och Södra stambanorna dels blifvit färdiga dels voro under arbete, det öfverensstämde med en klok beräkning att fullfölja dessa banors anläggning med den kraft, att de inom en icke aflägsen tidpunkt kunde i hela sin utsträckning öppnas för allmänna rörelsen och dymedelst bereda allt det gagn, som med dem varit afsedt, men hvilket endast i mindre mån kunde ernås, så länge banornas slutpunkter icke blifvit sammanbundna, föreslog Kongl. Maj:t i nådig proposition till Rikets Ständer den 17 November 1859 att ett lån af 25,000,000 Rdr måtte upptagas till fortsättning af jernvägsbyggnaderna och denna summa uteslutande användas till arbetena å Statens förutnämnde tvänne stambanor; nemligen den *Vestra* från Stockholm till Göteborg, med en sammanbindningsbana mellan Hallsberg och Örebro, hvilken Kongl. Maj:t ansåg böra ställas i oskiljaktigt samband med denna stambana, samt den *Södra* från Malmö till Falköping. Och enär Vestra stambanan vore i det hänseendet af jemförelsevis större vigt, att den tillika med sammanbind-

ningsbanan mellan Hallsberg och Örebro kunde fullbordas före slutet af påföljande statsregleringsperiod, eller den som utgick med året 1863, äskade Kongl. Maj:t beviljande af de härtill erforderliga kostnader, hvilka, enligt Komitéens beräkning, utgjorde: för fullbordandet af banan från Stockholm till Katrineholm, 12 mil 18,000 fot, 6,700,000 Rdr, från Katrineholm till Göta kanal, 13 mil 4,100 fot, 9,096,889 Rdr och från Hallsberg till Örebro, 2 mil 8,650 fot, jemte bangård i Örebro 1,762,479 Rdr, summa 17,559,368 Rdr; hvarefter återstående 7,440,632 Rdr skulle användas till Södra stambanan.

I afseende på sistnämnda banas rigtning hade Kongl. Maj:t vid 1856—1858 års riksdag föreslagit, att banan skulle utgå i norr från Vestra stambanan vid Falköping och sträcka sig med bibana till Jönköping öfver Göta ström efter Laga-å-dalen till Agghult, Lund och Malmö, hvilket förslag grundade sig derpå, att de före nämnda riksdag verkställda undersökningar icke hade gifvit vid handen att Södra stambanan kunde, med iakttagande af den i allmänhet föreskrifna lutning af högst 1 på 100, ledas till Jönköping. Genom förnyade undersökningar hade emellertid upplysning vunnits derom, att en sådan ledning lät sig verkställa, och Kongl. Maj:t hade derföre, på det att den pröfning, som af det sålunda förändrade förhållandet kunde påkallas i afseende på banans sträckning genom Småland, måtte stå öppen, funnit sig föranlåten förordna, att arbetena å Södra stambanan från Falköping till Jönköping, till hvilkas utförande anslag voro beviljade, tills vidare ej borde fortsättas längre än öfver den, omkring 3 mil nordost från Jönköping belägna sjön Stråken till en skiljepunkt, hvarifrån banan kunde ledas

antingen direkt till Jönköping eller till Axamo på Lagalinien.

Kongl. Maj:t hade icke eller fastställt banrigtningen från Malmö längre än till södra ändan af Finja-sjön, der banan med lika fördelar i tekniskt hänseende kunde fortsättas inåt Småland antingen efter Laga-å-dalen eller mera i ostlig rigtning. Med särskild hänvisning till den i jernvägskomitéens betänkande förekommande utredning angående Södra stambanans sträckning från sjön Stråken i *norr* till Finja-sjön i *söder*, yttrade Kongl. Maj:t vidare, att, sedan det numera befunnits verkställbart att draga Södra stambanan direkt till Vetterns strand och Jönköping, vigtiga skäl förefunnos för banans fortsättning derifrån i mera östligt läge, än hvad i Kongl. Maj:ts proposition vid nästföregående riksdag föreslagits; ty, under förutsättning att en jernväg framdeles komme att från Vestra stambanan i Södermanland utläggas i sydlig rigtning och genomlöpa Östergötland, skulle en sådan jernväg i trakten af Nässjö finna en lämplig och naturlig anslutningspunkt till Södra stambanan och begge dessa jernvägar, utan behof af de förut föreslagna särskilda bibanorna, med deras till en del svåra och nästan äfventyrliga terrängförhållanden, förbindas med rörelsens hufvudort i denna trakt, Jönköping. Landets södra och östra landskap komme derigenom i närmare förbindelse med hvarandra och med hufvudstaden, hvars afstånd från södra Sverige skulle i högst betydlig mån förkortas, sedan en jernväg genom Östergötland blifvit fullbordad. Derjemte och oafsedt de fördelar, som vore beroende af sistnämnda jernvägsanläggning, skulle Södra stambanans ledning till Jönköping och dess nu föreslagna östligare

läge mera i midten af landet samt uti en fruktbarare och folkrikare trakt lända till gagn för ett vidsträcktare område och en större rörelse samt särskildt bereda åt Sveriges på kommunikationer vanlottade sydöstra del en lättad möjlighet att komma i jernvägsförbindelse med andra delar af landet.

Vid betraktande af dessa förhållanden ansåg Kongl. Maj:t olägenheten af den omväg från rikets sydligaste orter till de vestra och, så länge jernväg genom Östergötland icke blifvit bygd, äfven till de norra, som skulle uppkomma genom Södra stambanans anläggning uti ifrågavarande östligare sträckning i stället för den förut föreslagna Lagalinien, samt den häraf jemväl följande högre kostnaden för Södra stambanan, när denna ensamt afsåges, väsendtligen öfvervägas af den östligare banrigtningens ofvan antydda allmänna fördelar. Kongl. Maj:t föreslog för den skull, att Södra stambanan skulle ledas från sjön Stråken genom Jönköping öfver Tenhult till trakten af Nässjö och derifrån vidare i närheten af och förbi sjön Salen till Finja-sjön och meddelade dervid, att kostnaden för banans fullbordande i denna sträckning enligt Komitéens beräkning utgjorde: från Finja-sjön till Nässjö, 18 mil, 11,526,411 Rdr, och från Nässjö genom Jönköping till Stråken, 6,90 mil, 5,335,640 Rdr; förutom 826,000 Rdr till den redan påbörjade banan mellan nämnda sjö och Falköping; och således inalles 17,688,051 Rdr. Kongl. Maj:t ansåg slutligen, att de nu äskade anslag af 25,000,000 Rdr, till Statens jernvägsbyggnader, lämpligen borde fördelas jemnt på hvartdera af de fyra åren 1860—1863, eller med 6,250,000 Rdr på hvarje; dock med rättighet för Kongl. Maj:t att för hvartdera af de tre första åren,

ifall omständigheter vid arbetenas utförande eller i öfrigt skulle dertill föranleda, använda högst 500,000 Rdr, som då komme att utöfver årsanslaget afräknas å sista årets anslag.

Ständernas jernvägsbeslut vid 1859—60 års riksdag.

I sin den 6 Juni 1860 aflåtna, underdåniga skrifvelse, angående fortsatt utförande af jernvägsarbeten för Statens räkning och anvisande af dertill erforderliga medel, förklarade sig Rikets Ständer till Kongl. Maj:ts pröfning och afgörande öfverlemna frågan om bestämmandet af den rigtning af *Vestra* stambanan, för hvilken anslag nu beviljades, och anvisade de för fullbordande af ifrågavarande bana från Stockholm öfver Södertelje och Katrineholm till Töreboda vid Göta kanal erforderliga medel till ett belopp af 15,796,889 Rdr.

I afseende på föreningsbanan emellan Örebro och Vestra stambanan hade Rikets Ständer vunnit den öfvertygelsen, icke blott att anläggningen af denna bana samtidigt med nämnda stambana i ekonomiskt hänseende skulle medföra högst väsendtliga fördelar, utan äfven att sagda föreningsbana vore för landet i sin helhet af den vigt och betydelse, att den borde genom Statens försorg utföras; men då den förutsättning skäligen borde kunna göras, att, till förminskande härvid af kostnaderna för det allmänna, de som komme att af jernvägsanläggningen i första rummet hemta nytta, icke ville undandraga sig att kostnadsfritt för staten upplåta den jord, som erfordrades för bangårdsbyggnaderna i Örebro, fästade Rikets Ständer, då de nu för anläggning af en sammanbindningsbana från Vestra stambanan i trakten af Hallsberg till Örebro beviljade det af Kongl. Maj:t äskade belopp,

1,762,479 Rdr, dervid det vilkor, att byggnadstomt för bangården i Örebro skulle kostnadsfritt för Staten upplåtas.

Beträffande åter *Södra* stambanan beslöto Rikets Ständer, med bifall till Kongl. Maj:ts förslag, att banan skulle i sin fortsättning ledas från sjön Stråken genom Jönköping öfver Tenhult till trakten af Nässjö och derifrån vidare förbi och i närheten af sjön Salen till Finja-sjön, och anvisade intill 1863 års slut, enligt den nådiga propositionen, till banans fortsättning från Finja-sjön, i rigtning åt Jönköping, 6,000,000 Rdr samt till jernvägsarbetena emellan Falköping och Jönköping 1,440,632 Rdr.

I likhet med hvad vid nästföregående riksdag egt rum, och med hvad Kongl. Maj:t äfven föreslagit, öfverlemnade Rikets Ständer också nu åt Kongl. Maj:t att vid jernvägsarbetenas utförande närmare bestämma de orter, som hvarje statsbana eller bandel, hvartill anslag blifvit beviljadt, skulle genomgå och de ställen den borde anlöpa, samt medgåfvo, att Kongl. Maj:t skulle ega att till en början, för ändamål, gemensamma för olika stambanor, anordna medel utan omedelbart skeende fördelning emellan särskilda banor, samt att använda det öfverskott, som kunde finnas uppkomma å ett stambanearbete till att fylla den brist, som å ett annat möjligen kunde uppstå.

Derjemte beslöto Rikets Ständer i hufvudsaklig öfverensstämmelse med Kongl. Maj:ts nådiga förslag, bland annat, att kommenderingar ur indelta arméen äfven framgent skulle få användas för verkställandet af arbeten å Statens jernvägsbyggnader under de i Rikets Ständers underdåniga skrifvelse den 16 September 1857 upptagna vilkor, samt att de 25,000,000 Rdr, som Rikets Ständer

nu anslagit till Statens jernvägsbyggnader, skulle utgå med en fjerdedel under hvart och ett af de fyra åren 1860—1863, dock med rättighet för Kongl. Maj:t att för hvartdera af de tre första åren, ifall omständigheter vid arbetets utförande eller i öfrigt skulle dertill föranleda, använda utöfver årsanslaget högst 500,000 Rdr, som i detta fall komme att å sista årets anslag afräknas, äfvensom att, i händelse åter under något år det bestämda anslaget icke skulle komma att till fullo användas, återstoden finge af Kongl. Maj:t för påföljande års arbeten disponeras. Å 1860 års anslag skulle likväl afräknas så väl de, enligt Rikets Ständers underdåniga skrifvelse den 15 Februari samma år redan beviljade 500,000 Rdr för fortsättning af arbetena mellan Stockholm och Katrineholm, som äfven det belopp af 600,000 Rdr, hvilket Rikets Ständer, enligt underdånig skrifvelse den 28 April meranämnda år, särskildt anvisat för vidtagande af förberedande åtgärder i och för de jernvägsarbeten, som under då pågående riksdag kunde komma att beslutas.

Jernvägs-arbetenas fortgång intill 1862—1863 års riksdag.

Då Rikets Ständer sammanträdde till riksmöte hösten 1859, voro, enligt hvad redan nämndt är, af Vestra stambanan sträckan från Göteborg till Göta kanal, 17,1 mil, öppnade för allmän trafik och linierna från Göta kanal till gränsen mellan Skaraborgs och Örebro län, samt från Stockholm till Katrineholm under arbete.

Om den skyndsamhet och framgång, hvarmed jernvägsbyggandet alltjemt bedrefs, vittna de korta mellantiderna mellan den ena nya sträckans efter den andra upplåtelse för allmänna rörelsen.

Den 1 December 1860 öppnades för trafiken banan

mellan hufvudstaden och Södertelje öfre station vid Saltskog, 3,2 mil, och utgreningen derifrån till Södertelje stad, 0,1 mil. Den trafikerade sträckan förlängdes den 1 Juni 1861 med 1,1 mil eller till Järna, den 1 Oktober samma år med 1,6 mil, eller till Gnesta: den 15 Maj 1862 med 0,9 mil, eller till Björnlunda, och den 1 påföljande Augusti med 2 mil, till Sparreholm, beläget 8,8 mil från Stockholm. Samma dag upplåts hela sträckan mellan Göta kanal och Hallsberg, 7 mil, samt föreningsbanan från denna station till Örebro, 2,3 mil, eller tillsammans 9,3 mil, till allmänhetens begagnande. Endast sträckan mellan Hallsberg och Katrineholm återstod nu att fullända, och å denna kunde arbetena till följd af god tillgång å arbetare och en i allmänhet gynnsam väderlek, påskyndas, så att Vestra stambanan i hela sin längd den 4 November 1862, kort efter det att Ständerna sammanträdt till 1862—1863 års riksdag, af Konungen i Ständernas närvaro högtidligen invigdes och derpå den 8:de samma månad för trafiken öppnades. Jernvägstrafiken mellan Stockholm och Göteborg tog sålunda sin början ett helt år tidigare än hvad i Kongl. Maj:ts nådiga proposition till Rikets Ständer vid nästföregående riksdag kunnat förutsättas.

Genom denna första stambanas öppnande för trafiken var ett af de med beslutet om jernvägsanläggningar förenade syftemål vunnet: åstadkommandet af en snabb och under alla årstider tillgänglig kommunikationsled mellan Östersjöns och Nordsjöns stränder och mellan landets båda vid dessa haf belägna hufvudorter. Och genom valet af föreningsdagen den 4 November för banans invigning, gafs en antydan om banans stora betydelse för samfärdseln mellan brödralanden, hvilkas hufvudstäder, ehuru den

sammanbindande länken ännu saknades, likväl redan genom den Vestra stambanan fördes så betydligt närmare hvarandra.

Den nu fullbordade Vestra stambanan, hvars längd mellan Stockholm och Göteborg är 42,6 mil, utgör med bibanan Hallsberg—Örebro, 2,3 mil, och bibanan till Södertelje, 0,1 mil, en sammanlagd sträcka af 45 mil.

Kostnaden för Vestra stambanan med utgrening till Örebro uppgick, enligt vid 1863 års slut, efter verkställandet af åtskilliga återstående kompletteringsarbeten och expropriationer, upprättadt bokslut till 37,654,368 Rdr, hvaraf Rikets Ständer anslagit 37,504,368 Rdr och Stockholms stad, såsom bidrag till bangårdsanläggningen å den s. k. Fatburs-sjön i Södermalm, med det förbehåll att hela detta kärr blefve igenfyldt, lemnat 150,000 Rdr.

Å *Södra* stambanan hade arbetena under i allmänhet gynnsamma förhållanden, fortgått å hela den sträcka, hvartill medel vid 1859—1860 års riksdag blifvit anvisade, eller intill norra ändan af sjön Salen i Kronobergs län. Den 1 December 1860 utsträcktes trafiken från Sösdala till Hessleholm, på en längd af 1,4 mil, och den 1 Augusti 1862 öppnades en sträcka af 4,8 mil till Elmhult, första stationen inom Kronobergs län, 12,6 mil från Malmö. Före 1862 års utgång utsträcktes trafiken till Liatorp, 1,4 mil norr om Elmhult. Å Södra stambanans norra del hade arbetena hufvudsakligast pågått mellan Falköping och den 3,5 mil derifrån belägna stationen Mullsjö, dit banan från Falköping öppnades för trafiken den 8 November 1862, samtidigt med Vestra stambanan mellan Stockholm och Göteborg, så att *sammanräknade längden af de för trafik öppnade stambanorna var vid 1863 års början 62,5 mil.*

Härförutom voro en del terrasserings-arbeten utförda såväl emellan Mullsjö och Jönköping, som emellan Liatorps och Alfvestads stationer.

Jernvägsanslag intill 1862 års slut.

Sammanlagda beloppet af alla de för Statens jernvägar beviljade anslagssummor, från och med banornas påbörjande intill 1862 års slut, utgjorde 52,500,000 Rdr, eller med afdrag af de 400,000 Rdr, som vid redogörelsen för de vid 1856—1858 års riksdag beviljade anslag blifvit omnämnda, 52,100,000 Rdr. Af dessa medel hade till och med år 1862 åtgått till Vestra stambanan 37,129,637 Rdr 27 öre, till Södra stambanan från Malmö 10,533,567 Rdr 32 öre och till Södra stambanan från Falköping 2,827,646 Rdr 72 öre, eller tillsammans 50,490,851 Rdr 31 öre.

Häruti ingå ej kostnaderne för de vidlyftiga undersökningar som föregått banornas anläggning. Dessa utgingo såsom extra anslag och utgjorde, efter hvad på sina ställen blifvit omtaladt, 108,000 Rdr i och för 1856 års Jernvägskommitées arbeten och 150,000 Rdr till de fortsatta jernvägsundersökningar, som verkställdes af 1858—1869 års Jernvägsundersöknings-kommité.

Dessutom godtgjordes under år 1862, af 6:te Hufvudtitelns anslag till extra utgifter, kostnaderna för en särskild utredning af lämpligaste rigtningen för en jernväg norr ut från hufvudstaden.

Då nemligen den Vestra stambanan nalkades sin fullbordan och man allmänt hyste den åsigten, att jernvägsbyggandet borde fortgå till dess hufvudlinierna för kommunikationen inom mellersta och södra Sverige blefve fulländade, rigtade sig uppmärksamheten närmare på de banor, som nu stode i ordningen att företaga. Det lifli-

gaste intresset visade sig för den blifvande Norra stambanan, och enär denna blifvit föreslagen att dragas antingen öster eller vester om Sigtuna-fjärden samt särskildt framställning gjordes från flera i Mälareprovinserna boende personer om undersökning hvilkendera af dessa rigtningar vore att föredraga, förordnade Kongl. Maj:t den 7 Mars 1862 en Komité för att anställa de till denna frågas utredning nödiga statistiska och ekonomiska undersökningar, hvarvid jemväl borde af komiterade tagas i öfvervägande dels frågan om banans lämpligaste anslutningspunkt till Gefle—Dala-jernvägen, dels ock de fördelar och olägenheter, som ansågos uppkomma, å ena sidan om banan, på sätt föreslaget vore, i Stockholm förenades med Vestra stambanans bangård å Södermalm, och, om å andra sidan hon utginge från lämpligt ställe å Norrmalm utan en sådan förening; afgaf denna komité sitt betänkande den 17 Juni samma år.

Kongl. Maj:ts Proposition och Ständernas beslut vid 1862—1863 års Riksdag.

Till de på hösten 1862 sammanträdande Ständerna afgaf Kongl. Maj:t den 23 November sin Proposition om jernvägsbyggnadernas fortsättning, med förslag till såväl den Södra stambanans fulländning som påbörjandet af den Norra stambanan, den i närmaste sammanhang med denna stående sammanbindningsbanan genom Stockholm, samt den Nordvestra och den Östra stambanan.

Till fullbordande af Södra stambanan i dess redan fastställda rigtning från Mullsjö till närheten af sjön Salen äskade Kongl. Maj:t 10,250,000 Rdr. — Rikets Ständer ansågo dock att härifrån borde afdragas de bidrag i penningar och jord, åtskilliga jordegare inom Vestra och Albo härader utfäst sig att lemna, och beviljade, då dessa beräknats uppgå till 100,000 Rdr, endast

10,150,000 Rdr, hvaraf 3,815,000 Rdr skulle utgå redan 1863, samma år de beviljades, på det att banan måtte fulländas så skyndsamt som utan olägenhet läte sig göra.

Den *Norra* stambanan ansåg Kongl. Maj:t, i hufvudsaklig öfverensstämmelse med hvad nyssnämnde Komité föreslagit, böra från Stockholm ledas vester om Sigtunafjärden till Örsundsbro med en sidobana derifrån till Upsala, vidare från Örsundsbro i vestlig rigtning till trakten af Sevalla kyrka samt derifrån genom Sala till någon lämplig punkt inom Dalarne. Då Kongl. Maj:t vidare fann den del af banan först böra byggas, hvarigenom hufvudstadens jernvägsförbindelse med Upsala komme till stånd föreslog Kongl. Maj:t, att Rikets Ständer måtte för utförande af jernvägen mellan Stockholm, Örsundsbro och Upsala bevilja det dertill, efter afdrag af enskilda jordegares erbjudna bidrag i penningar och mark, erforderliga belopp, utgörande i jemnad summa 5,850,000 Rdr.

I sitt svar på den nådiga propositionen förklarade sig Rikets Ständer hafva, efter sorgfällig pröfning af de flera olika förslag, som blifvit framställda, och på hufvudsakligen enahanda skäl, hvilka af såväl Chefen för Statens jernvägsbyggnader uti hans år 1856 afgifna utlåtande, som af Kongl. Maj:t uti Dess till Rikets Ständer samma år aflåtna proposition, äfvensom af 1858 års Jernvägskomité och en del öfrige vederbörande blifvit anförda för Norra stambanans framdragande *öster* om Sigtunafjärden, funnit sistberörda förslag böra företrädesvis vinna afseende; hvadan de, utan att då besluta angående banans vidare utsträckning, för Norra stambanans byggande från Stockholm till Upsala, öster om Sigtunafjärden, anvisade det härför erforderliga, till 4,672,000 Rdr beräknade belopp.

Beträffande lämpligaste sättet för anläggande af en *jernbana genom hufvudstaden*, i ändamål att sammanbinda Vestra stambanans ändpunkt å Södermalm med bangården för den blifvande Norra stambanan, erinrade Kongl. Maj:t först, hurusom den år 1858 i nåder förordnade Jernvägskomité, jemte uttalanden af den åsigt, att å norra sidan ingen lämpligare punkt för stationsgård funnes att tillgå, än trakten af Röda Bodarne nära Clara sjö, framställt det förslag, att föreningsbanan emellan en här anlagd bangård och den redan varande stationen å Södermalm skulle utgå från jernvägslinien mellan Liljeholmen och nämnda station, straxt söder om stationen, samt genom en tunnel, utsprängd för dubbel bana, under de södra bergen framdragas uti en båge af 2,000 fots radie till och inpå vestra hörnet af jernvågen, derifrån ledas på en bank öfver Riddarfjärden, genom östra ändan af Lindska huset vid Munkbron, öfver Riddarholmskanalen och f. d. Geijerska tomten, utmed kajen vid Riksgälds-Kontorets hus, till Norrström samt vidare öfver vestra hörnet af Strömsborg till Tegelbacken vid Clara sjö, hvarifrån linien genom några mellanliggande tomter skulle fortsättas till en öppen plats norr om gamla Kungsholmsbrogatan. Öfver Riddarholms-kanalen skulle banan ledas på en murad upphöjning, försedd med hvalf för kommunikationen derunder å kanalen, på hvilken upphöjning en gata borde anläggas mellan Flugmötet och Riddarholmen. För banans dragning öfver Norrström skulle byggas två broar af jern, hvardera med tre spann af 100 fot på stenpelare, hvarjemte utfyllning skulle ske i Clara sjö, för inrättande af en tillräckligt rymlig bangård, på vestra sidan försedd med lastkaj. Från denna bangård komme banan att fortsättas i terrängens

plan till den öppna platsen norr om Gamla Kungsholmsbrogatan midt för Trädgårdsföreningens lokal, der verkstäder, lokomotivstallar och förrådshus skulle uppföras.

I denna plan hade Chefen för Statens jernvägsbyggnader sedermera föreslagit åtskilliga förändringar, åsyftande dels att banans lutning uti tunneln under södra bergen skulle minskas från 1 fot på 80 eller 85 till 1 fot på 100, under en krökningsradie af 1,400 fot, hvarigenom den å Statens stambanor i allmänhet tillåtna starkaste lutning icke öfverskredes, dels ock att i stället för bank bro skulle anläggas öfver Riddarfjärden mellan jernvågen och Köttorget, hvarjemte från hufvudbanan sidospår skulle utläggas till Stadsgårdshamnen, Skeppsbron, Kornhamnstorg, Munkbrotorget, kajen utefter Riddarholmen samt till ett nytt rymligt salutorg, norr om Gamla Kungsholmsbrogatan, i hvilken sednare vidsträckta och nu obebyggda trakt tillfälle funnes att anlägga en för Norrmalms aflägsnare delar väl behöflig, men hittills saknad båthamn, äfvensom magasin m. m.

Kostnaden för denna jernvägsförbindelse från och med dess afvikelse från linien söder om Södermalms station till och med öfvergången af Gamla Kungsholmsbrogatan, hufvudstationen vid Clara sjö inbegripen, hade blifvit beräknad till 3,070,000 Rdr, af hvilken kostnadssumma 960,000 Rdr skulle åtgå för linien till jernvågen genom tunneln; 610,000 Rdr för banan från Tegelbacken, stationen inberäknad, till Gamla Kungsholmsbrogatan, samt 1,500,000 Rdr för den egentliga sammanbindningsbanan mellan jernvågen och Tegelbacken.

Detta förslag hade 1862 års Komité, med undantag af en ledamot, som ansåg att Nybrohamnen borde blifva

norra stambanans utgångspunkt och att beslutet om en sammanbindningsbana skulle uppskjutas intill dess nämnda stambana kommit till utförande, förordat och hemställt, att detsamma måtte bringas till utförande samtidigt med Norra stambanans anläggning.

Med afseende å den framstående vigt, de särskilda till hufvudstaden ledande stambanornas förening med hvarandra skulle få, ej mindre för rörelsen emellan landets olika delar än för den direkta trafiken till hufvudstaden, hvars förnämsta hamn- och saluplatser skulle komma i förbindelse med denna jernväg, och med hänvisande till den fullständiga utveckling af skälen för detta arbetes utförande och för dess företagande samtidigt med norra stambanan, sednaste Jernvägs-Komités betänkande innehöll, äskade Kongl. Maj:t, till en sammanbindningsbana genom Stockholm med stationsgård vid Röda Bodarna, det härför beräknade belopp af 3,070,000 Rdr, hvilken summa, i och för detta ändamål, af Ständerna också anvisades.

I afseende på *Nordvestra* stambanan erinrade Kongl. Maj:t derom, att en jernvägsförbindelse mellan de förenade rikenas hufvudstäder utgjorde en vigtig länk af det svenska jernvägssystemet och innefattade ett för begge folken eftersträfvansvärdt mål. Genom en sådan förbindelses tillvägabringande skulle icke blott vigtiga fördelar i militäriskt afseende vinnas och varu-utbytena mellan de båda rikena väsendtligen underlättas, utan ock utvecklingen af de unionella förhållandena mellan brödrafolken på ett kraftigt sätt befrämjas. Sedan numera Vestra stambanan hunnit fullbordas och inom Norge jernbanan från Christiania till Kongsvinger äfven blifvit för allmänna rörel-

sen öppnad, syntes tiden vara inne att begynna arbetena å den Nordvestra stambanan. Då likväl, enligt till Kongl. Maj:t ingifna underdåniga framställningar, stridiga åsigter inom Wermland uttalat sig angående ändamålsenligheten af den för ifrågavarande stambana föreslagna sträckning från Christinehamn genom det inre af provinsen, ansåg Kongl. Maj:t banans rigtning från dess utgångspunkt å Vestra stambanan nu icke böra fastställas längre än till nämnda stad; och föreslog Kongl. Maj:t alltså Rikets Ständer, att under påföljande statsregleringsperiod anvisa för arbetena å linien från Porla, i närheten hvaraf denna stambana komme att utgå från den Vestra, öfver Degerfors till Christinehamn 2,410,000 Rdr, med hvilket belopp jernvägen från stambanan till Degerfors borde, enligt uppgjord beräkning kunna utföras, enär en betydlig del af den för banan erforderliga mark komme att utan ersättning afträdas.

Utöfver hvad Kongl. Maj:t sålunda föreslagit, blef det emellertid hos Rikets Ständer yrkadt, att hela den för vägen mellan Vestra stambanan och Christinehamn nödiga kostnadssumma, af 1858 års Jernvägskomité beräknad till 5,527,099 Rdr, borde anvisas för denna jernvägsanläggnings fullbordande under nästpåföljande statsregleringsperiod, och funno Rikets Ständer, med afseende å vigten deraf att Vestra stambanan ju förr desto hellre sattes i beröring med sjön Wenern, samt å andra för Nordvestra stambanans snara fullbordande högst talande skäl, för godt att till sistnämnda stambanas framdragande från lämplig punkt på Vestra stambanan i trakten af Porla öfver Degerfors till Christinehamn, bevilja den härtill erforderliga kostnadssumma, utgörande, efter afdrag af

det för expropriationer beräknade belopp, 153,900 Rdr, i rundt tal 5,374,000 Rdr.

Kongl. Maj:t ansåg det jemväl vara angeläget, att Nordvestra stambanans ändpunkt mot Norge blefve bestämd, och enär de undersökningar, hvilka inom Norge nyss förut egt rum för utrönande af tjenligaste stället för de norska och svenska jernvägsliniernas sammanbindning, bekräftat lämpligheten af det primitivt föreslagna i närheten af Eda glasbruk, samt då Arvika, dit segelled med liflig rörelse och ordnad ångbåtsfart redan funnes, måste, på sätt 1858—59 års Jernvägskomité jemväl antagit, anses vara en punkt, som borde beröras af stambanan, hvilken rigtning denna än för öfrigt erhölle, fann Kongl. Maj:t linien mellan riksgränsen och Arvika nu böra definitivt antagas; hvarför Kongl. Maj:t också föreslog Rikets Ständer att — under förutsättning att medel för Kongsvingerbanans utsträckning mot riksgränsen beviljades af Norska Storthinget — till påbörjande af de arbeten å sträckan mellan Arvika och riksgränsen, hvilkas fulländning fordradé längre tid, anvisa 600,000 Rdr, jemte blifvande räntevinst å Statslånefonden, beräknad till omkring 400,000 Rdr.

Till denna Kongl. Maj:ts framställning lemnade Rikets Ständer sitt bifall, och anhöllo derjemte, att Kongl. Maj:t täcktes, innan framställning till Rikets Ständer vid derpå följande riksdag egde rum om fortsättande af arbetena å Nordvestra stambanan, låta verkställa förnyade undersökningar för utrönande af banans lämpligaste sträckning mellan Christinehamn och Arvika.

Till påbörjande af *Östra* stambanan från Katrineholm öfver Norrköping och Linköping vester om sjön Sommen

till trakten af Nässjö, föreslog Kongl. Maj:t Rikets Ständer att anvisa det för anläggningen af sträckan mellan Katrineholm och Norrköping erforderliga belopp, i jemnadt tal 4,135,000 Rdr, till hvilken framställning Ständerna i så måtto lemnade bifall, att de med afdrag af expropriationskostnader, approximativt beräknade till 105,000 Rdr, för ändamålet anvisade en summa af 4,030,000 Rdr.

Samtliga de anslag, som beviljades vid 1862—1863 års riksdag för Statens jernvägsbyggnader intill 1866 års slut, uppgingo således till en summa af 27,896,000 Rdr, förutom nyssberörda vinstmedel. Deraf ställdes till Kongl. Maj:ts förfogande under 1863, såsom förut är nämndt, till fullbordande af Södra stambanan 3,815,000 Rdr, af hvilka 2 millioner förskottsvis af Ständerna anordnades den 4 Februari med särskildt afseende på skyndsamt fullbordande af linien Mullsjö—Jönköping, och resten sednare på året — samt till förberedande arbeten å de beslutade nya stambanorna ett förskottsanslag af 750,000 Rdr. Återstoden af anslagssumman skulle, enligt Rikets Ständers beslut, utgå med 7,777,000 Rdr för hvardera af åren 1864, 1865 och 1866, med rättighet dock för Kongl. Maj:t att, ifall omständigheterna skulle dertill föranleda, utöfver det för de tvenne förra åren bestämda anslag, använda högst 1,000,000 Rdr, som då komme att afräknas på 1866 års anslag.

I sammanhang med de anslag, som vid denna riksdag beviljades för stambanebyggnaderna bör äfven omnämnas, att ett särskildt belopp af 2,862 Rdr 29 öre anvisades af Ständerna till betäckande af kostnaderna för undersökningar som, med anledning af under Ständernas öfver-

läggningar väckta förslag, anställdes för Norra stambanans framdragning från trakten af Husby eller Odensala öfver Ericssund till Grens socken.

Vid beviljandet af dessa anslagssummor medgåfvo Rikets Ständer, i likhet med hvad under nästföregående riksdag egt rum, att Kongl. Maj:t skulle ega att, vid jernvägsarbetenas utförande, närmare bestämma de orter, som hvarje statsbana eller bandel, dertill anslag var beviljadt, skulle genomgå, att till ändamål, gemensamma för olika stambanor, anordna medel, utan omedelbart skeende fördelning mellan särskilda banor, samt att använda det öfverskott, som kunde finnas uppkomma å ett stambanearbete, till att fylla den brist, som å ett annat möjligen kunde uppstå, äfvensom att af byggnadsanslaget få använda hvad som erfordrades till anställande af undersökningar med afseende å framtida fortsättande af de föreslagna stambanorna inom de trakter, der yrkanden om banornas utläggning i olika rigtningar blifvit framställda, utan att frågorna vid samma riksdag kommit till afgörande. Derjemte förklarades intet hinder möta mot användning af kommenderingar ur arméen till Statens jernvägsbyggnader, på de vilkor, som vid 1857 års riksdag blifvit bestämda.

Jernvägsbyggnadernas fortgång intill 1865—1866 års riksdag.

Under år 1863 concentrerades jernvägsbyggnadsarbetena hufvudsakligen å Södra stambanan och främst linien mellan Mullsjö och Jönköping. Visserligen återstodo å denna sträcka högst ansenliga terrasseringsarbeten samt särskildt vid Jönköpings station ganska betydande vattenbyggnader, men till följd af en tidigt inträffande vår och en sedermera fortfarande ovanligt gynn-

sam väderlek, medhunnos dock dessa arbeten inom en jemförelsevis kort tid, så att trafiken den 1 December 1863 kunde utsträckas öfver de tre milen på nämnde sträcka till Jönköping. På stambanans sydliga del öppnades den 3 mil långa bandelen mellan Liatorp och Alfvesta den 1 Oktober och påbörjades för öfrigt arbetena å hela sträckan mellan sistnämnda station och Jönköping.

Under nästföljande år bedrefs byggnaden med oförminskad kraft och upplätos efter hand till rörelsen de vid årets början återstående 12,2 milen. Sålunda öppnades linien Alfvestad—Lamhult, 2,9 mil, den 1 Juni, linien Lamhult—Sandsjö, 3,6 mil, den 1 Oktober samt slutligen sträckan mellan Sandsjö och Jönköping, 5,6 mil, den 1 December, på hvilken dag Södra stambanan i sin helhet högtidligen invigdes.

De för Södra stambanan beviljade statsanslag uppgingo till inalles 24,745,632 Rdr, men den verkliga kostnaden för denna 35,6 mil långa stambanelinie har något understigit detta belopp och utgör 24,664,925 Rdr 22 öre.

Emedan större delen af det för år 1864 anvisade byggnadsanslag användes till den Södra stambanan för att få denna för förbindelsen mellan Sveriges mellersta landskap och de sydliga landsdelarne samt Europas kontinent vigtiga kommunikationsled färdig före årets slut, fortgick arbetet å de öfriga stambanorna till en början ej så skyndsamt som förhållandet eljest skulle varit, men kunde snart bedrifvas med större kraft. Under loppet af 1865 fullbordades i det närmaste terrasseringsarbetena å den 5,6 mil långa sträckan mellan Laxå, der Nordvestra stambanan utgår från den Vestra, och Christinehamn, så att rälsläggningen kunde vid årets slut påbörjas.

Ungefär lika långt hade arbetena vid samma tidpunkt fortskridit å den Östra stambanans sträckning mellan Katrineholm, denna banas anslutningspunkt till den Vestra stambanan, och Norrköping, samt å den Norra stambanan mellan Stockholm och Upsala.

Å hvar och en af dessa linier nödvändiggjorde markens oländighet ganska betydande arbeten. Bland dessa förtjena att å Laxå—Christinehamns-linien särskildt nämnas de som erfordrades för öfvergången öfver Letelfven, straxt söder om dennes utlopp ur sjön Möckeln vid Degerfors, samt bananläggningen i närheten af Björneborg. På det förra stället öfvergår banan nämnda betydliga vattendrag och den af ansenliga höjder begränsade dalgång, genom hvilken det framströmmar i en djupt nedskuren fåra, på en 246 fot lång bro af 40 fots höjd samt å ömse sidor om bron på i medeltal 16 fot höga jordbankar.

I närheten af Björneborg måste banan framdragas nära sydöstra stranden af sjön Wismen, invid hvilken en, från en vik ingående dal passeras på en bank af ända till 70 fots höjd.

Katrineholm—Norrköpingslinien genomskär den bergsamling, som intager landet norr om Bråviken, och besegrandet af de naturhinder, som här mötte nästan vid hvarje steg, såväl som banans ledande ned till det vid nämnda hafsvik belägna låglandet kunde icke ske utan mycken möda och betydande kostnader.

Mellan Stockholm och Upsala är terrängen på långt när ej så kuperad som å de nyssnämnda linierna, men här hade man åter att kämpa mot de svårigheter, som den lösa samt till och med för ett jemförelsevis lindrigt tryck eftergifvande marken uppställde mot bildande af

en fast bana och på flera ställen såsom vid Järfva, Frösunda, Märsta och Trunsta måste man nedsänka stora massor fyllningsämnen eller anbringa konstgjord grund, äfven då banvallens krön föga höjer sig öfver den omgifvande markens yta.

Å den Nordvestra stambanans sträckning mellan Arvika och riksgränsen, som endast åtnjutit ett anslag af omkring en million Rdr, voro arbetena påbörjade å de ställen, der de erfordrade längre tid, och var derjemte den 22,000 fot långa sträckan mellan riksgränsen och banans derintill närmaste trafikstation, Charlottenberg, terraserad samt belagd med räler, så att den kunde i sammanhang med den tillstötande norska jernbanan mellan Kongsvinger och gränsen den 4 November 1865 upplåtas för allmänna rörelsen. Trafiken å densamma bestreds tills vidare af Direktionen för de norska Söndenfjeldske statsjernbanorna, med hvilken Styrelsen öfver Statens jernvägsbyggnader för detta ändamål uppgjorde kontrakt, hvaruti bland annat bestämdes, att nämnda Direktion skulle för banans samt stationens begagnande erlägga en årlig summa af 6,000 Rdr.

Å sammanbindningsbanan genom hufvudstaden hade, sedan noggranna detaljerade mätningar och utstakningar blifvit utförda, början gjorts med utsprängning af tunneln genom södra bergen, utfyllning af banken öfver Riddarholmsfjärden samt med åtskilliga arbeten för spårens utläggning mellan Tantogatan och tunnelns södra ända.

Den af Kongl. Maj:t, enligt föregående Rikets Ständers begäran, anbefallda undersökning för Nordvestra stambanans emellan Christinehamn och Arvika alternativt föreslagna rigtning genom det inre af Wermland öfver de

nedre Frykarnes vattendrag i stället för öfver Carlstad hade blifvit utförd, hvarjemte förnyad undersökning blifvit verkställd för åstadkommande af förbättringar å den äldre linien öfver Carlstad.

Kongl. Maj:ts proposition och Rikets Ständers beslut vid 1865—1866 års riksdag.

Till de på hösten 1865 samlade Rikets Ständer afgafs den Kongl. Propositionen om jernvägsbyggnaderna den 1 December.

Väl återstode de sedan föregående Riksdag påbörjade stambanorna ofullbordade och hade dessutom särskilda underdåniga hemställanden gjorts om aflåtande af nådiga propositioner angående åtskilliga andra jernvägsanläggningar, men emedan de financiella förhållandena i allmänhet ej gjorde det rådligt, att för den närmaste framtiden upplåna betydliga summor, föreslog Kongl. Maj:t, med åberopande af hvad vid näst föregående riksdag blifvit yttradt om vigten af en jernvägsförbindelse mellan de förenade rikenas hufvudstäder, Rikets Ständer att *uteslutande för Nordvestra stambanans fortsättning* anvisa de medel, som kunde komma att beviljas för jernvägsbyggnader.

Denna bana bearbetades, såsom förut är nämnt — vid sina båda ändpunkter. Till sträckan mellan dess anslutning till Vestra stambanan och Christinehamn hade Ständerna redan anvisat hela det erforderliga beloppet, men till linien mellan riksgränsen och Arvika endast en million Rdr, deruti inbegripet de till 400,000 Rdr beräknade vinstmedlen i statslånefonden.

Hela kostnaden för sistnämnda bandel, hvars längd utgjorde 3 mil 31,000 fot, hade beräknats till 3,893,998 Rdr, och skulle alltså det belopp, som erfordrades för de

återstående arbetena å denna bandel, uppgå till 2,893,998 Rdr. Då likväl någon minskning var att emotse i de beräknade vinstmedlen, äskade Kongl. Maj:t, under antagande att de arbeten, som å bandelen återstodo, skulle, om inga oförutsedda hinder inträffade, under år 1867 kunna fullbordas i hela sin omfattning, att det för samma arbeten erforderliga anslag måtte anvisas att i jemnadt tal under nämnda år utgå med 2,900,000 Rdr.

Ständerna, under hvilkas öfverläggningar rörande denna fråga det blifvit upplyst, att arbetet skulle kunna lämpligare ordnas och utan afbrott fortgå, om en del af anslaget blefve disponibelt redan under det löpande året, beviljade den af Kongl. Maj:t äskade summan och bestämde, att af densamma 1,200,000 Rdr skulle utgå under år 1866 och återstoden eller 1,700,000 Rdr under år 1867.

Angående Nordvestra stambanans fortsättande från Christinehamn mot Arvika tillkännagaf Kongl. Maj:t, att, i enlighet med Rikets Ständers derom gjorda framställning, förnyade undersökningar egt rum för utrönande af denna bandels lämpligaste sträckning antingen öfver *Carlstad* (södra linien) eller öfver *Nilsbysundet* mellan sjöarne södra och mellersta Fryken (norra linien), och förklarade sig på anförda skäl anse den förra linien ega företrädet samt föreslog alltså, att Rikets Ständer, till utförande af Nordvestra stambanan från Christinehamn öfver Carlstad till Arvika, beräknad att för hela sin utsträckning kosta 11,770,000 Rdr, skulle, under antagande af arbetets fulländande inom 1869 års slut, anvisa en tredjedel af samma kostnad i jemnadt tal med 3,924,000 Rdr. Dervid föreslog Kongl. Maj:t tillika, att den nedsättning i utgifterna, som kunde blifva en följd af vederbörande kommuners

beslut om upplåtelse af jord till bananläggningen eller om bidrag till expropriationskostnaden, måtte afräknas först å de följande årens anslag, samt att till förberedande arbeten å denna linie, måtte förskottsvis under år 1866 utgå 500,000 Rdr, då återstoden för 1867 blefve 3,424,000 Rdr.

Den 23 Maj 1866 bestämde Ständerna, att Nordvestra stambanan skulle genom Wermland fortsättas öfver Carlstad, i likhet med hvad Kongl. Maj:t föreslagit, men beslöto på samma gång att, med afseende på för handen varande tillgångar, inskränka beloppet för ifrågavarande bandels bearbetande till 500,000 Rdr att utgå under år 1867.

I afseende på det närmare bestämmandet af de orter, som stambana eller bandel, hvartill anslag beviljades, skulle genomgå, och de ställen den borde anlöpa, anordnandet och fördelningen af de anslagna medlen samt användandet af möjligen uppkommande öfverskott å ett stambanearbete till fyllande af möjligen uppstående brist å ett annat, bestridandet af kostnaderna för anställande af nödiga jernvägsundersökningar, och slutligen arbetskommenderingars användning vid jernvägsarbetena, biföllo Rikets Ständer, hvad Kongl. Maj:t i hufvudsaklig öfverensstämmelse med nästföregående riksdagars beslut, jemväl vid denna riksdag föreslagit.

Utom hvad som sålunda anvisats för Nordvestra stambanans fortsättning, beviljade Ständerna vid denna riksdag ett belopp till sammanbindningsbanan genom Stockholm. — Till denna bansträckning hade såsom förut omnämnts, vid 1862—63 års riksdag beviljats en summa af 3,070,000 Rdr. Emellertid hade Styrelsen öfver Statens jernvägsbyggnader, i underdånigt memorial af den 27 No-

vember 1865 anmält, att verkliga expropriationskostnaderna för sammanbindningsbanan genom Stockholm visat sig komma att stiga till omkring 250,000 Rdr utöfver den summa, hvartill de i det primitiva kostnadsförslaget blifvit beräknade, och dessutom hos Kongl. Maj:t hemställt, att, som det utrymme, hvilket nämnda kostnadsförslag afsåge för Centralstationen vid Clara sjö, vore alltför inskränkt för utläggande af nödigt antal spår utanför banhallen och uppförande af såväl denna som stationshuset till erforderlig längd, expropriation i och för bangårdens utvidgning måtte få ega rum af en i midten af det område, öfver hvilket den blifvande bangården behöfde utsträckas, belägen, handlanden Bergfalk tillhörig egendom, hvars inlösen, approximativt beräknad, komme att uppgå till 250,000 Rdr.

På grund häraf och då Styrelsen för Statens jernvägstrafik, i infordradt yttrande, äfven framhållit nödvändigheten att för bemälda centralbangård bereda större utrymme än hvad förut varit afsedt, afgaf Kongl. Maj:t den 2 Januari 1866 nådig proposition i ämnet till Rikets Ständer, och anvisade dessa den 23 Maj samma år en summa af 500,000 Rdr, att under år 1866 från Riksgälds-kontoret utgå, för att i mån af behof af Kongl. Maj:t användas till godtgörande dels af de ökade utgifter, som utöfver den i ursprungliga kostnadsförslaget för sammanbindningsbanan genom Stockholm beräknade summa erfordrades för de i samma förslag afsedda expropriationer, och dels för inlösen eller expropriation af ofvan omförmälda egendom.

Å Nordvestra stambanan mellan Laxå och Christinehamn blefvo återstående terrasserings- och ballastnings- Arbetenas fortgång under år 1866.

arbeten fullbordade och samtliga bangårdsanläggningarne utförda, så att denna bandel, 5,6 mil lång, kunde den 2 December 1866 för trafik upplåtas. Å samma stambana mellan Arvika och Norska gränsen fullbordades de väsentligaste arbetena för terrasseringen, och deribland de större bergsprängningarna och bankfyllningarna utmed sjöarne Flagan och Bysjön, äfvensom tvenne större brobyggnader öfver Jösse- och Kroppsta-elfvarne, hvarjemte ballastningen påbörjades från Charlottenbergs station söderut.

Å Östra stambanan, hvarest vid 1865 års utgång terrasseringsarbetena redan i det närmaste voro färdiga och ballastningen verkställd å öfver 2½ mils längd, blefvo de återstående arbetena, bland hvilka planeringen af bangårdsanläggningarne företedde ganska stora svårigheter, fullbordade så tidigt på året, att Katrineholm—Norrköpingslinien, i längd utgörande 4,5 mil, öppnades för trafik den 2 Juli 1866.

Å sammanbindningsbanan genom Stockholm voro arbetena under året inskränkta till terrasseringsarbetena från banans afvikningspunkt å Vestra stambanan fram till gamla jernvågen samt till fyllningarne i Riddarfjärden, Klara sjö och Stadsgårdshamnen, af hvilka arbeten utsprängningen af tunneln under Södermalm, underhvälfningen af derintill belägna byggnader och fyllningen öfver Riddarfjärden fullbordades. De mellan jernvågen och Gamla Kungsholmsbrogatan förekommande arbetena kunde deremot icke påbörjas, enär de berodde på utgången af omfattande underhandlingar, som Styrelsen hade att föra med Stockholms stads myndigheter, hvilka Kongl. Maj:t lemnat tillfälle att yttra sig öfver sammanbindningsbanans detaljer.

Å Norra stambanan mellan Stockholm och Upsala, hvarest af terrasseringsarbetena vid årets början endast några större bankfyllningar å lös och eftergifvande mark återstodo, fullbordades såväl dessa som ballastningsarbetena och bangårdsanläggningarne, till hvilka sednare hörde en provisionel station vid banans ändpunkt i hufvudstaden, afsedd att begagnas till dess Stockholms centralstation hunne färdigbyggas, och blef denna stambanedel till hela sin längd, 6,2 mil, den 20 September 1866 för allmän trafik upplåten.

Utom dessa arbeten verkställdes äfven af Kongl. Maj:t anbefallda omfattande undersökningar för Norra stambanans fortsättning i alternativt föreslagna olika riktningar.

Till den i Januari månad år 1867 sammanträdande Riksdagen afläts den nådiga propositionen om jernvägsbyggnaderna den 18 i nämnda månad. Med förklarande att Kongl. Maj:t äfven nu ansåge, att det vore angeläget att icke bedrifva jernvägsbyggnaderna i alltför stor skala eller splittra arbetskrafterna och anslagen på flera särskilda banor, och att alla de medel, som till sådana arbeten kunde anvisas, uteslutande borde användas å Nordvestra stambanan, föreslog Kongl. Maj:t, att Riksdagen för ett ändamålsenligt bedrifvande af nämnda arbeten, så att den redan påbörjade linien mellan Christinehamn och Carlstad skulle kunna fullbordas redan år 1869 och den öfriga delen af banan år 1870, måtte, utöfver de för ändamålet redan tillgängliga medel, anvisa för år 1867 Rdr 720,000 och för år 1868 Rdr 4,533,000.

Kongl. Maj:ts Proposition och Riksdagens beslut år 1867.

I sin till svar härå den 14 Maj 1867 aflåtna skrifvelse meddelade Riksdagen att, då den summa, som för bestridande af årets jernvägsarbeten borde utgå, redan blifvit af föregående Riksdag bestämd, Riksdagen funnit sig icke böra lemna bifall till Kongl. Maj:ts framställning i hvad densamma afsåge tillökning i årets jernvägsanslag, samt att Riksdagen, beträffande den för år 1868 äskade anslagssumman, beslutat att till fortsättande af arbetena å Nordvestra stambanan för nämnda år anvisa en summa af 2,000,000 Rdr.

I hufvudsaklig öfverensstämmelse med hvad vid föregående riksdagar blifvit i afseende å statens jernvägsbyggnader bestämdt och Kongl. Maj:t nu jemväl äskat, öfverlemnade Riksdagen härvid till Kongl. Maj:t ej mindre att vid jernvägsarbetenas utförande närmare bestämma de orter, som statsbana eller bandel, hvartill anslag beviljats, skulle genomgå, och de ställen, den borde anlöpa, än äfven att till ändamål, gemensamma för olika bandelar, anordna medel utan omedelbart skeende fördelning dem emellan, och förklarade hinder icke möta för användande vid jernvägsarbetena af arbetskommenderingar ur arméen under de i Rikets Ständers skrifvelse den 16 September 1857 upptagna vilkor.

Vidkommande åter en i nyssberörda nådiga proposition gjord framställning, dels att af byggnadsanslaget skulle användas hvad som erfordrades till anställande af undersökningar med afseende å framtida fortsättande af stambanorna i de trakter, der yrkande om banornas utläggning i olika riktningar blifvit framställdt, eller Kongl. Maj:t eljest kunde finna skäligt att låta dylika undersökningar anställa; dels att Riksdagen måtte medgifva, det

kontrollundersökningar med afseende å tillämnade bibaneanläggningar, som vore afsedda att sluta sig till stambanorna, finge, der Kongl. Maj:t funne dem böra ega rum, af byggnadsanslaget bekostas, fann Riksdagen, då de medel, som blifvit anvisade till jernvägsbyggnader, vore alltför otillräckliga för att kunna tillåta deras användande till dylika ändamål, icke skäl att till hvad Kongl. Maj:t i dessa hänseenden föreslagit, lemna bifall.

Arbetenas fortgång under år 1867.

Ehuru Norra stambanan, Stockholm—Upsala, Östra stambanan, Katrineholm—Norrköping, samt Nordvestra stambanan mellan Laxå och Christinehamn blifvit under år 1866 för allmän trafik upplåtna, återstodo dock å dessa banor icke obetydliga kompletteringsarbeten, särdeles å Nordvestra stambanan Laxå—Christinehamn, hvarest det bland annat återstod att anlägga ett utgreningsspår från Degerfors station ned till Letelfven nära sjön Möckeln, och att derstädes anlägga en lastageplats, i ändamål att för de kring denna sjö belägna jernverk äfvensom en del af Nora bergslag underlätta förbindelsen med stambanorna.

Jemte det att dessa arbeten afslutades, fortgingo arbetena å sammanbindningsbanan genom Stockholm, hvilka under år 1867 omfattade: utfyllning i Klara sjö för blifvande stationshus och jernvägsspår, brobyggnaden öfver Norrström, murningsarbetena å Riddarholmen för jernvägens ledande under körbanan deremellan och staden, utfyllningen i Stadsgårdshamnen samt de betydliga sprängnings- och murnings-arbeten, som förekomma mellan Tantogatan och tunnelns södra mynning.

Å Nordvestra stambanan, Arvika—Norska gränsen, å hvilken sträckan emellan Charlottenberg och riksgränsen,

0,6 mil, var sedan den 4 November 1865 för trafik upplåten, fullbordades återstående terrasseringsarbeten och verkställdes hela ballastningen samt alla bangårdsanläggningarne samt uppläts slutligen den 11 Oktober denna stambanedel, utgörande mellan Arvika och Charlottenberg 3,2 mil, till trafikerande.

För öfrigt företogs under samma år byggnaden af samma stambanas sträckning mellan Christinehamn och Carlstad, i det början gjordes med de mera svårarbetade ställenas terrassering och med en del af de många å denna bandel förekommande brobyggnaderna.

Kongl. Maj:ts proposition och Riksdagens beslut år 1868.

Den till 1868 års Riksdag aflåtna nådiga propositionen af den 10 Januari samma år, om jernvägsbyggnaderna, innehöll hufvudsakligen följande:

Med förmälan, att den kostnad som, efter afräknande af de vid senaste Riksdag beviljade anslag, återstode för fullbordande af Nordvestra stambanan, utgjorde 9,270,000 Rdr, samt att Kongl. Maj:t, efter öfvervägande af fyra särskilda utaf Kongl. Styrelsen öfver Statens jernvägsbyggnader framställda och Riksdagen nu meddelade alternativ till banans färdigbyggande inom olika tider och med fästadt afseende å de för handen varande ekonomiska förhållandena, funnit det alternativ, som afsåge hela liniens fullbordan år 1871 och färdigbyggande af linien Christinehamn—Carlstad år 1869, böra läggas till grund för Dess framställning i ämnet, föreslog Kongl. Maj:t, att för fortsättning sistnämnda år af jernvägsarbetena å Nordvestra stambanan emellan Christinehamn och Arvika måtte af Riksdagen beviljas 4,650,000 Rdr.

Den 12 derpåföljande Maj meddelade Riksdagen, att Riksdagen, som äfven ansåg alla de medel, hvilka nu komme att för jernvägsbyggnader beviljas, uteslutande böra användas till fortsättande af arbetena å Nordvestra stambanan, till dessa arbeten för år 1869 anvisat en summa af 3,090,000 Riksdaler, att utgå från Statskontoret på extra stat; samt att Riksdagen, i hufvudsaklig öfverensstämmelse med hvad tillförene i allmänhet blifvit i afseende å Statens jernvägsbyggnader bestämdt och Kongl. Maj:t nu äfven föreslagit, derjemte beslutat, dels att till Kongl. Maj:t öfverlemna att vid jernvägsarbetenas utförande närmare bestämma de orter, som statsbana eller bandel, hvartill anslag beviljades, skulle genomgå, och de ställen den borde anlöpa, dels ock att Kongl. Maj:t måtte af byggnadsanslaget använda hvad som erfordrades till anställande af undersökningar med afseende å framtida fortsättande af stambanorna inom de trakter, der Kongl. Maj:t kunde finna skäligt att låta dylika undersökningar anställa; dock att till detta ändamål icke användes mer än högst 25,000 Rdr.

Arbetenas fortgång under år 1868.

Å Sammanbindningsbanan genom Stockholm fortgingo arbetena under år 1868 med hufvudsakligt afseende å hufvudspårens försättande i det skick, att förbindelsen mellan Vestra och Norra stambanorna måtte så skyndsamt som möjligt komma till stånd. Arbetena mellan banans afvikningspunkt från Vestra stambanan och tunnelns norra mynning, utgörande en längd af 4,070 fot, samt mellan norra ändan af Köttorget och den provisionela stationen å Norrmalm, 2,050 fot i längd, fullbordades så att båda dessa sträckor kunde före årets slut befaras

med lokomotiv. Härförutom verkställdes grundläggnings- och större delen af murnings-arbetena för viadukten öfver Söderström, och fullbordades i det närmaste de många, för återställandet af de genom sammanbindningsbanan afbrutna kommunikationslederna erforderliga kör- och gångbanorna öfver och under jernvägslinien, hvarjemte fyllningsarbetena i Klara sjö och Stadsgårdshamnen fortsattes.

De för år 1868 till jernvägsarbetena å Nordvestra stambanan anslagna medel fördelades så, att större delen användes till terrasseringsarbeten mellan Christinehamn och Carlstad, å hvilken sträcka särdeles stora arbeten förekommo, deribland de väsentligaste voro: bankfyllningarne öfver Välinge-sundet af 3,000 fots längd och ända till 67 fots djup, öfver Skattkärrsviken och öfver Kroppkärrs-sjön af mer än 5,000 fots längd. Arbetet fortgick under året så att omkring ¾ af bandelens hela längd färdigterrasserades och murningsarbetena fullbordades till banans sex större brobyggnader, af hvilka den betydligaste är den öfver Clarelfvens östra gren invid Carlstad med 750 fots längd, hvarjemte bangårdsanläggningarne samt ballastningsarbetena påbörjades.

Å sträckan mellan Carlstad och Arvika deremot bedrefs endast arbetet å fyllningarne öfver den invid Arvika bangård belägna Glafsfjorden och öfver sjön Vermelen. Den förra fullbordades, men af den sednare bankfyllningen, som har en längd af 2,200 fot och ett djup af delvis ända till 110 fot samt erfordrar en fyllningsqvantitet af öfver 22,000 kubikstänger och således är det största arbete af denna beskaffenhet, som hittills i landet förekommit, kunde endast en jemförelsevis ringa del under året medhinnas.

På sträckningen mellan sistnämnda sjö och Carlstad pågingo under året noggranna undersökningar, huruvida icke de dryga anläggningskostnader, som för densamma beräknats, skulle kunna genom en förändrad utstakning af linien i betydligare mån nedsättas. Resultatet af dessa undersökningar blef, att i stället för den förut afsedda sträckningen öfver Harsäter, som stod i omedelbar beröring med Frykarnes vattendrag, jernvägsbyggnadsstyrelsen föreslog och Kongl. Maj:t fastställde en ny i sydligare rigtning öfver Prestbol, förenad genom ett särskildt sidospår med nämnda vatten, hvilken medförde icke blott en förkortning i banlängden af nära tre tiondedels mil, utan äfven en minskning i kostnaderna, beräknad till 325,340 Rdr.

Kongl. Maj:ts Proposition och Riksdagens beslut år 1869.

Under åberopande af den sålunda vidtagna förändringen och med förmälan att Kongl. Maj:t ansåge den enligt de ursprungliga beräkningarne återstående, till 6,180,000 Rdr uppgående, kostnaden för Nordvestra stambanans fullbordande böra, så vidt möjligt, jemnt fördelas på åren 1870 och 1871, föreslog Kongl. Maj:t i den nådiga propositionen angående statsverkets tillstånd och behof, som den 12 Januari 1869 afläts till den straxt derefter sammanträdande Riksdagen:

dels att; för fortsättning under år 1870 af jernvägsarbetena mellan Carlstad och Arvika måtte anslås 3,100,000 Rdr;

dels ock att utaf ofvanberörda besparing å den för sagda stambana beräknade anläggningskostnad måtte för uppförande, enligt nytt förslag, af stationshus jemte banhall för sammanbindningsbanan genom Stockholm beviljas 300,000 Rdr, då Kongl. Maj:t ville under loppet af nämnda

år låta för samma ändamål från Handels- och Sjöfartsfonden utgå ett lika belopp.

Med anledning af dessa förslag samt särskilda hos Riksdagen gjorda framställningar fattade denna följande, i dess skrifvelse den 12 Maj 1869 meddelade beslut, nemligen:

att, till fortsättande af arbetena å Nordvestra stambanan emellan Carlstad och Arvika, för år 1870 anvisa ett belopp af 3,100,000 Rdr, deraf dock 1,000,000 Rdr skulle få för ändamålet användas redan under år 1869, på det att sysselsättning och dymedelst uppehälle måtte beredas den stora befolkning, som i anseende till det föregående årets missväxt och den till följd deraf befintliga nöd i landet icke på annat sätt kunde förskaffa sig arbetsförtjenst; samt

att utaf detta anslag ett belopp af 250,000 Rdr finge, om Kongl. Maj:t så pröfvade lämpligt, under vissa vilkor användas till understöd åt det bolag, som kunde komma att bildas för anläggande af en jernväg från Nordvestra stambanan förbi Fryken till trakten af Dejefors;

hvarjemte Riksdagen, med antagande af Kongl. Maj:ts erbjudande att ett belopp af 300,000 Rdr under år 1869 från Handels- och Sjöfartsfonden utginge till uppförande, enligt nytt förslag, af stationshus jemte banhall för sammanbindningsbanan genom Stockholm, till samma ändamål för år 1870 anvisade ett lika belopp eller 300,000 Rdr;

och gjorde Riksdagen äfven nu enahanda medgifvande i afseende dels å det närmare bestämmandet af de orter, som stambana eller bandel skulle genomgå och de ställen den borde anlöpa, dels ock å användandet af en del af byggnadsanslaget för verkställande af undersökningar, som

vid sistlidne Riksdag lemnats och af Kongl. Maj:t nu äfven blifvit begärdt.

Arbetenas fortgång under år 1869.

Genom den af 1869 års Riksdag beviljade tillökningen i årets anslag, sattes jernvägsstyrelsen i tillfälle att använda en betydligt större arbetspersonal än den vid årets början af Kongl. Maj:t gillade arbetsordning afsåg.

Till följd häraf kunde den utsträckning gifvas åt arbetena å Nordvestra stambanan, att icke blott den 3,8 mil långa sträckan mellan Christinehamn och Carlstad blef färdig att den 1 Oktober samma år öppnas för trafik, utan äfven å den 6,3 mil långa linien Carlstad—Arvika, med derå förekommande högst betydliga arbeten, hvaribland, utom de i det föregående omförmälda stora bankfyllningar, förtjena nämnas tvenne tunnlar samt en 600 fot lång och 60 fot hög viadukt öfver Norselfven, omkring 3 mil blefvo under året färdigterrasserade och af dessa 1¼ mil belagda med sliprar och räler samt 1 mil ballastad.

Å sammanbindningsbanan genom Stockholm blefvo jernbron öfver Söderström och viadukten öfver Köttorget fullbordade, äfvensom begge hufvudspåren försatta i det skick att ett provisoriskt begagnande af banan i sin helhet kunde påbörjas i Januari månad påföljande år.

Uppförandet af stationshuset påbörjades och blefvo pålgrunden och grundmurarne till detsamma under året färdiga. Derjemte fullbordades de arbeten, som betingades af jernvägsspårens framdragning under de gator, som förbinda Södermalm med sjelfva staden, neml. byggnad af en viadukt för Östra Slussgatan i fortsättning af den af nämnda orsak förhöjda Brunnsbacken, nedfarten från densamma till Stadsgårdshamnen och den s. k. Ryss-

vågen, samt ombyggnad af den Vestra Slussgatan; och fortsattes utfyllningarne vid nyss omförmälda hamn samt i Clara sjö, vid hvilka allteftersom de uppnådde sina bestämda mått, träkajer jemväl uppfördes.

Anslag, beviljade år 1870 till Nordvestra Stambanans fullbordande.

De medel, som ännu erfordrades för Nordvestra stambanans fullbordan, beviljades af den år 1870 samlade Riksdag.

I nämnda afseende föreslog Kongl. Maj:t att, eftersom med Riksdagens medgifvande redan under 1869 en million Rdr blifvit använd af det för år 1870 till denna bana anvisade belopp, 3,100,000 Rdr, men det ej kunde vara för arbetenas jemna gång gagneligt att årets anslag minskades, Riksdagen måtte till arbetenas å Nordvestra stambanan fortsättning för 1870 anvisa ytterligare 1,600,000 Rdr samt för deras fullbordande under år 1871, 1,160,000 Rdr.

Genom att Riksdagen härtill lemnade sitt bifall, betryggades Nordvestra stambanans upplåtelse för samfärdseln i sin helhet under den tidigare delen af 1871 och kommer öppnandet af denna för de båda brödrarikena vigtiga kommunikationsled att, såvida ej alldeles oförutsedda hinder skulle mellanträda, ega rum i Maj månad nämnde år, vid hvilken tid det jemväl är afsedt att till regulier trafik upplåta sammanbindningsbanan genom Stockholm.

De beslut denna Riksdag för öfrigt fattade rörande Statens jernvägsbyggnader, afsågo företagandet af nya linier, hvilkas bearbetande ännu ej begynt, och torde redogörelsen för dessa beslut samt de förslag, som föranledde desamma, lämpligast förbehållas en kommande fortsättning af förevarande beskrifning.

Den öfversigt, som i det föregående blifvit lemnad, öfver fortgången af stambaneanläggningarna, omfattar således en tidrymd af 15 år, räknad intill början af nyss ingångna årtionde.

Svenska stambanorna hafva under denna tid vunnit en utsträckning af 110 mil. Men utom dessa vidsträckta, för Statens egen räkning byggda linier, hafva ett ej ringa antal enskilda banor med Statens medverkan kommit till stånd, inberäknadt hvilka det år 1870 färdiga eller under byggnad varande inhemska jernvägsnätet stigit till en omfattning af 168,55 mil.

För att rätt uppskatta betydelsen af denna i och för sig ansenliga utsträckning af våra jernvägar, bör man, såsom öfligt är vid bedömandet af kommunikationernas utveckling i ett land, jemföra dessa med befolkningens antal. Man finner då, att hos oss en mil jernväg kommer på 25,000 invånare, och om man tillika kastar en blick på motsvarande förhållanden inom främmande länder, att endast få af dessa intaga rummet framför vårt fosterland, som således äfven genom den kraft, hvarmed det tillegnat sig nutidens förnämsta samfärdsmedel, häfdat sin rätt att räknas bland de folk, som verksammast arbeta för den borgerliga odlingens förkofran.

Till en sammanfattning af hvad förut på sina vederbörliga ställen, enligt tidsföljden, blifvit meddeladt om de medel, som under denna period anvisats till Statens jernvägar, har följande tabell blifvit uppställd öfver till Stambanebyggnaderna under åren 1854—1870 beviljade anslag och deras fördelning å de särskilda banorna.

Till Stambanebyggnaderna under åren 1854—1870 beviljade anslag.

	Westra Stambanan, med utgrening till Örebro.	**Södra Stambanan.**	**Norra Stambanan,** Stockholm—Upsala.	**Östra Stambanan,** Katrineholm—Norrköping.	**Nordvestra Stambanan,** Laxå—Christinehamn.	Christinehamn—Arvika.	Arvika—Norska gränsen.	**Sammanbindningsbanan** genom Stockholm.	Summa.	Särskildt till jernvägsundersökningar.	Summa Summarum.
Vid 1853—1854 års riksdag	6,000,000	1,500,000	——	——	——	——	——	——	7,500,000	90,000: —	
» 1856—1858 » »	13,945,000	5,655,000	——	——	——	——	——	——	19,600,000	169,425: 95	
» 1859—1860 » »	17,559,368	7,440,632	——	——	——	——	——	——	25,000,000	——	
» 1862—1863 » »	——	10,150,000	4,672,000	4,030,000	5,374,000	——	970,000	3,070,000	28,266,000	2,862: 59	
» 1865—1866 » »	——	——	——	——	——	500,000	2,900,000	500,000	3,900,000	——	
» 1867 » »	——	——	——	——	——	2,000,000	——	——	2,000,000	——	
» 1868 » »	——	——	——	——	——	3,090,000	——	——	3,090,000	——	
» 1869 » »	——	——	——	——	——	3,100,000	——	600,000	3,700,000	——	
» 1870 » »	——	——	——	——	——	2,760,000	——	——	2,760,000	——	
	37,504,368	24,745,632	4,672,000	4,030,000	5,374,000	11,450,000	3,870,000	4,170,000	95,816,000	262,288: 54	96,078,288: 54

Jernvägsbyggnads-arbetenas organisation.

Omedelbart efter det att beslutet om jernvägars anläggning genom Statens försorg blifvit fattadt, ordnade Kongl. Maj:t genom sitt förut omnämnda nådiga bref af den 22 Januari 1855 en särskild förvaltning för Statens jernvägsbyggnader. Med sådana allmänna arbeten, som utfördes på Statens bekostnad, borde visserligen Styrelsen öfver allmänna väg- och vatten-byggnader, jemlikt den för denna Styrelse utfärdade instruktion af år 1841, taga omedelbar befattning; men emedan samtidigt med stambanorna flera enskilda jernvägsanläggningar företogos, hvilka understöddes med allmänna medel, fann Kongl. Maj:t bemälda Styrelse med sin dåvarande jemförelsevis fåtaliga personal svårligen kunna medhinna mer än den granskning och kontroll, som tillkomme densamma vid de allmänna arbeten, hvilka med statsbidrag utfördes af bolag eller menigheter. Förvaltning.

Vid sådant förhållande och med afseende å ändamålsenligheten deraf, att för de båda då beslutade Statens jernvägsanläggningar lika ordning, hushållning och byggnadssätt iakttoges, hvadan det vore af synnerlig vigt att alla hufvudsakliga så väl ekonomiska som tekniska an-

ordningar till båda företagen utginge från samma befälhafvare, uppdrog Kongl. Maj:t åt Öfversten och Kommendören m. m. Nils Ericson högsta ledningen och administrationen af de såsom stamlinier beslutade jernvägsföretagen.

Med den vidsträckta myndighet att ordna utförandet af detta stora företag på sätt honom lämpligast syntes, hvilken den i det föregående omförmälda nådiga instruktionen af den 31 Januari samma år lade i Chefens för Statens jernvägsbyggnader hand, fortfor Öfverste Ericson under åtta år att leda anläggningen af stambanorna och förvaltningen af de linier, som under denna tid efterhand upplätos för trafik.

Likväl fann sig Öfverste Ericson redan i början af sin förvaltning, år 1856, föranlåten att fästa Kongl. Maj:ts uppmärksamhet derpå, att ett sådant åt honom personligen lemnadt uppdrag i längden icke kunde fortfara, enär antingen hans frånfälle, en bruten helsa eller vården af egna angelägenheter skulle i en hast kunna undandraga det vidtomfattande företaget den vård och eftersyn, han deråt kunnat egna, och att hemställa om icke Kongl. Maj:t ville, sedan de då föreslagna stora arbetena kommit i full gång och deras detaljer någorlunda hunnit ordnas, förordna om en Styrelse, som efterhand öfvertoge vården af och befattningen med jernvägarne i sin helhet.

År 1859 anmälde Öfverste Ericson hos Kongl. Maj:t ånyo sin önskan, att hans uppdrag, som nu inbegrep icke blott byggandet af jernvägarne utan äfven trafiken å de delar, som blifvit upplåtna för allmänt bruk, måtte upphöra efter utgången af nämnda år. Kongl. Maj:t ansåg sig dock böra, innan frågan om en särskild Styrelse för

arbetena och trafiken å Statens jernvägar företoges till nådig pröfning, afvakta Rikets Ständers beslut i anledning af det sedan 1856—1858 års riksdag hvilande förslaget om inrättande af ett nytt Stats-Departement för allmänna arbeten, under hvilket den omförmälda Styrelsen naturligen skulle höra.

Detta sistnämnda förslag föll visserligen vid 1859—1860 års riksdag men Rikets Ständer ansågo sig, det oaktadt, icke böra lemna frågan om jernvägarnes blifvande förvaltning utan uppmärksamhet, helst sedan de, af de från jernvägsbyrån lemnade uppgifter inhemtat till hvilket omfång rörelsen å Statens jernvägar och förvaltningen deraf dittills utvecklat sig, hvaraf det vore lätt att sluta, huru betydlig denna jernvägsförvaltning med dertill hörande redovisning och kontroll måste blifva, när de vidsträckta stambanorna hunnit blifva fullbordade. Rikets Ständer funno derföre angeläget vara, att en från jernvägsbyggnadsförvaltningen afskild styrelse för trafiken å Statens jernvägar blefve organiserad och å stat uppförd; men tilltrodde sig likväl icke att bedöma tidpunkten, när särskiljandet af de båda ifrågavarande förvaltningarne borde verkställas, utan anhöllo, i underdånig skrifvelse den 6 Juni 1860, att, så snart sådant lämpligen kunde ske, förslag till en Öfverstyrelse för trafiken å Statens jernvägar, jemte aflöningsstat för de till Styrelsen hörande embets- och tjenste-män måtte utarbetas och för Rikets Ständer framläggas.

Den 4 Oktober 1862 anmälde Friherre Ericson till Kongl. Maj:t, det han, sedan reglemente och taxa för trafiken blifvit samma år af Kongl. Maj:t utfärdade, vidtagit sådana åtgärder och anordningar, att förvaltningen

och redogörelsen för jernvägarnes byggnad och för de färdiga banorna blifvit helt och hållet skilda i afseende på såväl tjenstemän som expeditioner, och att, då dertill tjenstgöringsreglementet vid de färdiga banorna blifvit öfversedt och efter behof förändradt samt dessa banors alla angelägenheter för öfrigt så ordnade, som en god hushållning och nödig säkerhet för materielens och banornas underhåll, oberoende af byggnadsförvaltningen, fordrade, icke något hinder mötte för att trafikförvaltningen öfvertoges af en särskild styrelse. Derjemte förklarade Friherre Ericson sig beredd att till den Styrelse, Kongl. Maj:t kunde finna godt förordna för byggnadsförvaltningen, i början af påföljande år 1863 aflemna jernvägsarbetena med tillhörande förråd, byggnader, kassor, jemte handlingar af alla slag. Kongl. Maj:t förklarade nu sig hafva för afsigt att så ordna förvaltningen af Statens jernvägar, att den myndighet, som dittills varit förenad i dåvarande Chefens hand, komme att upphöra med 1863 års ingång, och en från jernvägsbyggnadsförvaltningen afskiljd Styrelse att då öfvertaga befattningen med trafiken å Stambanorna, och dessas vidmakthållande hvaremot byggnadsarbetena skulle komma att särskildt handhafvas. Då emellertid någon tids erfarenhet syntes erforderlig, för att kunna vidtaga en difinitiv reglering af dessa båda förvaltningars ömsesidiga ställning och verksamhetsområden, samt bestämma omfånget af den för Trafik-öfverstyrelsen erforderliga tjenstemannapersonal, hvars aflöning i allt fall lämpligast syntes kunna utgå af inflytande trafikinkomster, ansåg Kongl. Maj:t sig då icke böra för Rikets Ständer framlägga förslag till ett definitivt ordnande af en Öfver-styrelse för trafiken å Statens jernvägar.

Den 30 December 1862 blef Friherre Ericson, uppå sin derom gjorda underdåniga ansökan, i nåder entledigad från sin befattning såsom Chef för Statens jernvägsbyggnader. Samma dag förordnade Kongl. Maj:t, att den myndighet och förvaltning, som dittills af bemälde Chef utöfvats, skulle från och med 1863 års ingång fördelas på två särskilda Styrelser, af hvilka den ena, under benämning *Kongl. Styrelsen för Statens jernvägstrafik*, komme att öfvertaga befattningen med alla de ärenden, som afsåge ordnandet af allmänna trafiken å Stambanorna, i den mån de voro eller blefvo färdigbyggda, vidmakthållandet af banorna jemte dertill hörande byggnader, verkstäder, materiel m. m., äfvensom uppbörden och förvaltningen af dervid inflytande medel, samt den andra, under benämning *Kongl. Styrelsen öfver Statens jernvägsbyggnader*, hade att, intilldess annorlunda kunde varda i nåder förordnadt, utöfva högsta ledningen af nybyggnadsarbetena vid Statens stambanor och hvad dermed hade gemenskap, samt i följd häraf uppbära och förvalta de för dessa arbeten anvisade medel.

Styrelsen öfver Statens jernvägsbyggnader, som till följd häraf med 1863 års början trädde i verksamhet, består af en *Chef*, som skall i första rummet vara ansvarig för jernvägsbyggnadernas utförande i öfverensstämmelse med fastställda planer, såväl till deras rigtning som konstruktion, äfvensom för dertill anslagna medels behöriga användande och redovisning; egande Chefen ensam beslutande rätt i alla ärenden, som på Styrelsens afgörande och pröfning bero; samt af *tvenne Ledamöter*, den ene Byrå-chef för den tekniska afdelningen och den andre Byrå-chef för den ekonomiska och administrativa

afdelningen, egande en hvar af dessa att i Styrelsen föredraga och expediera alla de ärenden, som enligt af Chefen bestämd fördelning komme på hans afdelning.

I händelse af Chefens frånvaro eller förfall utöfvas styrelsen af de båda ledamöterna gemensamt, hvarvid likväl, i händelse af olika åsigter, afgörande rätt tillkommer den ledamot, till hvars föredragning ärendet hörer.

Har ledamot i något ärende till protokollet antecknat olika mening med Chefens, skall särskildt protokollsutdrag i denna del medfölja handlingarne i hvarje mål, som skall af Kongl. Maj:t pröfvas eller blifvit till Styrelsens utlåtande remitteradt.

Styrelsen eger antaga, förordna och afskeda alla tjenstemän och betjente såväl vid dess Central-byrå i hufvudstaden som vid stationerna för byggnadsarbetet å de särskilda jernvägslinierna.

För Styrelsen och dess verksamhet gälla för öfrigt samma bestämmelser, som de, hvilka förut voro Chefen för Statens jernvägsbyggnader till efterrättelse meddelade, rörande det tekniska utförandet, uppgörandet af arbetsplaner och afgifvandet af rapporter och årsberättelser, hvilka samtliga handlingar dock numera böra till Kongl. Maj:t direkt insändas.

Kongl. Maj:t, som vid Styrelsens inrättande bestämde årliga aflöningen för Styrelsens Chef och båda Ledamöter, fastställde på Styrelsens förslag, genom skrifvelse af den 6 Februari 1863, aflöningsstat för öfriga tjenstebefattningar vid bemälda Styrelse samt bemyndigade Styrelsen att inom vissa, af Kongl. Maj:t fastställda aflöningsklasser, bestämma beloppen af de vid arbetslinierna använde in-

geniörers och öfriga tjenstemäns aflöningar, likväl med åliggande att vid slutet af hvarje år inkomma med anmälan om de tjenstemän, som, med bibehållande af samma tjenstebefattning, flyttats i annan aflöningsklass, och att dervid redogöra för skälen till de vidtagna förändringarna. Jemväl bemyndigades Styrelsen att utanordna lämpliga arvoden åt de för arbetspersonalens sjukvård anställda läkare samt för de landtmätare och juridiska ombud m. fl., hvilkas biträde erfordrades vid byggnadsarbetet.

Arbetsbefäl.

Vid jernvägsarbetenas början inrättades i Göteborg och Malmö för de från dessa städer utgående stambanelinierna, byråer, hvilka stodo under befäl af de Ledande Ingeniörer, Kongl. Maj:t för dessa linier förordnat, och hvarifrån de order expedierades, som gälde hela arbetslinien.

Arbetslinien indelades i arbetsstationer af en till två mils längd, bestämda efter omfattningen och beskaffenheten af de arbeten, som förekommo å de olika sträckorna. Å arbetsstationen fördes befälet af Stations-chefen eller, såsom han sedermera kallades, Stations-ingeniören, och hade denne till sitt biträde ett visst antal nivellörer samt en arbetsbokhållare.

Någon bestämd fördelning af de tekniska göromålen mellan arbetsstationens tjenstemän gjordes i allmänhet icke, utan ordnades dithörande förhållanden af den Ledande Ingeniören efter omständigheterna. Sålunda hade Nivellörerna icke ensamt att verkställa afvägningar och andra mätningar, utan de deltogo äfven i sjelfva utförandet af anläggningen i så måtto, att de å vissa sträckor af stationen hade närmaste tillsynen öfver arbetet och utöfvade andra befälet tillhörande åligganden. Härigenom förvärf-

vade de sig efter hand praktisk erfarenhet i sitt yrkes olika grenar, så att de äldre kunde å aflägsnare sträckor företräda Stations-ingeniörens ställe. Stations-ingeniören åter, ehuru honom egentligen tillhörde att vaka öfver samtliga stationens angelägenheter och äfven ansvara för dess ekonomi, lade dock ofta, när sådant påfordrades, sjelf hand vid sådana detaljer, som, i fall en sträng arbetsfördelning vidhållits, skulle utförts af en bland hans underordnade.

Vid den större utsträckning, jernvägsarbetena sedermera vunno, och efter påbörjandet af den Vestra stambanan från Stockholm samt den Södra från Falköping, lade redan de stora afstånden allt för stora hinder i vägen för att den Ledande Ingeniören skulle kunna så noggrannt utöfva inspektionen öfver alla en stambanelinies stationer, som sig borde och som det var möjligt, så länge endast en jemförelsevis kortare sträcka var under byggnad. När härtill kom, att denna ingeniörs göromål i ej ringa grad förökats genom åliggandet att ordna och hafva tillsyn öfver den trafik, som efterhand öppnades å de fullbordade bandelarne, blef det nödvändigt att öfverflytta en del af den mera i detalj gående ledningen af byggnadsarbetena åt särskilda med en vidsträcktare myndighet beklädda ingeniörer. Af detta skäl indelades år 1857 arbetslinierna, å hvilka arbetsstationerna och deras chefer förut stått under den Ledande Ingeniörens omedelbara befäl, i distrikt, hvartdera omfattande flere arbetsstationer och under befäl af en Distriktingeniör, som ordnar och öfvervakar de till distriktet hörande stationernas angelägenheter och arbeten.

På den Södra stambanan och den Vestra från Göteborg stodo dessa Distriktingeniörer under den Ledande

Ingeniörens eller, som han sedan benämndes, Öfveringeniörens befäl, men på den Vestra stambanan från Stockholm lydde de direkt under Chefen för Statens jernvägsbyggnader, som vid 1858 års början flyttat sitt kansli och hufvudbyrån för stambanorna till hufvudstaden.

Förvaltningen och redovisningen af jernvägens förråd bestreds af Materialförvaltare, till en början en för hvarje stambana och sedermera, efter banornas indelning i större afdelningar, en på hvarje distrikt. Under förvaltarens befäl hafva de å arbetsstationerna anställda Arbetsbokhållare tillsyn öfver och sköta redogörelsen för stationsförråden, af hvilka hvart och ett står under vård af Materialvakt, som i första hand svarar för de effekter, han i förrådet mottagit, samt besörjer utlemningen af hvad som af arbetsbefälet reqvireras.

Kassaförvaltningen utöfvades till en början af hvarje stambanas Hufvudkassör, men skötes efter distriktsindelningen af en på hvart distrikt förordnad Distriktskassör. Vid på bestämda tider företagna resor utefter distriktet verkställa dessa alla liqvider så väl till arbetarne som för ingångna räkningar, men hafva för utbetalningar, som skola verkställas på mellantiderna, till sitt biträde en underkassör för hvarje arbetsstation, som är skyldig att till distriktkassören redovisa de belopp, han för sådant ändamål emottagit.

Arbetspersonal.

Det har i det föregående blifvit omnämndt, hurusom vid hvarje statsmakternas beslut om jernvägsbyggnadernas fortsättning det medgifvande fogades, att kommenderingar ur indelta arméen finge till dessa arbeten användas. Härigenom betryggades jernvägsbyggnaden mot af-

brott för den händelse tillräckligt antal enskilda arbetare ej skulle erbjuda sig, hvilket kunde vara att befara i sådana trakter, der allmogen genom sina förbindelser till jordegarne afhölles från att söka tillfällig arbetsförtjenst.

Det kommenderade manskapets militäriska disciplin och den ständiga uppsigt, dess egna befäl utöfvade öfver detsamma, tillät äfven att, med full trygghet för att ordningen ej blefve störd, förlägga en större styrka i närheten af städer, der vanligen lockelserna till förströelser äro talrikare och lätt föranleda dertill, att en och annan förgår sig och bereder ortens invånare ej blott obehag utan kanske till och med skada.

Af dessa skäl inkallades också under jernvägsbyggnadernas tidigare år flera kommenderingar. Sålunda arbetade under år 1856 en styrka af 618 man, korpraler och soldater ur Elfsborgs och 468 man ur Skaraborgs regemente samt följande år 780 man ur Westgöta-Dals regemente å olika punkter af linien mellan Göteborg och Foglavik. År 1858 voro 724 man ur Helsinge regemente och lika många ur Södermanlands samt 466 man ur Nerikes regemente förlagde mellan Stockholm och Södertelje, hvilka år 1859 efterträddes af 800 man ur Uplands regemente och 700 man ur Dalregementet. Under år 1860 arbetade afdelningar af Westmanlands regemente, tillsammans 704 man, vid Westberga nära Stockholm och invid samt söder om Södertelje, äfvensom 694 man ur Kalmar regemente på åtskilliga punkter å ömse sidor af Flens station. I sistnämnda trakt arbetade äfven följande året en kommendering, neml. 396 man ur Nerikes regemente; hvarförutom samtidigt en lika stor styrka af Bo-

husläns regemente var förlagd vid Bodarne, å gränsen mellan Skaraborgs och Örebro län.

Men den erfarenhet man efterhand inhemtat om så väl den tillgång, man kunde påräkna af privat arbetsfolk, som det i allmänhet ordentliga uppförande detta visade och den större arbetsförmågan och skickligheten hos de, så att säga, egentliga jernvägsarbetarne, ledde snart derhän, att man blott i nödfall begagnade sig af andra arbetare än dem som sjelfmant erbjödo sig.

Till hvarje nytt jernvägsföretag inställde sig nemligen en stor del af de privata arbetare, som deltagit i de föregående arbetena, och deras redan förvärfvade skicklighet samt särskildt för detta slags arbete uppöfvade kroppskrafter utgjorde en borgen för anläggningens raskare fortgång både till följd af den större arbetsprodukt, de äldre arbetarne kunde åstadkomma, och den föresyn dessa sålunda gåfvo dem, som första gången egnade sig åt jernvägsarbete.

Vid kommenderingarna åter kunde man icke skörda frukten af någon förut vunnen skicklighet eller vana vid de slag af arbeten, som förekomma vid en jernvägsbyggnad, ty kommenderingarne ske turvis inom de olika regementena och samma trupp kan således först efter lång mellantid, om ens någonsin, åter inkallas till arbetet. Med kommenderingar ur arméen äro dessutom flera särskilda kostnader förenade, som i hög grad fördyra det arbete, kommenderingen utför. Aflöning till truppens befäl, marschkostnader, kasernering, mathållning, ersättningar för regn- och helg-dagar hafva vid jernvägskommenderingarne erfordrat belopp, som höjt priset för den kommenderade soldatens dagsverke med

nära femtio öre öfver kostnaden för den private arbetarens.

Allt detta har föranledt, att kommenderingar allt sparsammare anlitats och sedan år 1861 har, med undantag af en år 1865 i och invid hufvudstaden förlagd styrka af 300 man först ur Södermanlands och derefter lika många ur Helsinge regemente, ingen kommendering ur arméen varit använd vid Statens jernvägsbyggnader.

Hela den styrka ur indelta arméen, som deltagit i arbetet å stambanorna, utgör, enligt hvad ofvan meddelats, i rundt tal 8,100 man, oberäknadt det med truppen kommenderade öfver- och under-befäl samt spel, hvilkas antal inalles uppgår till något öfver 300 personer.

Förenämnda arbetande soldater utgöra endast en ringa del af den totala arbetsstyrkan. — Under de femton åren 1855—1869 sysselsattes nemligen på den egentliga arbetstiden, eller under månaderna Maj till och med September, följande antal privata och militära arbetare:

år 1855	3,500 man,		år 1863	10,075 man,	
» 56	5,600 »		» 64	12,838	»
» 57	9,100 »		» 65	11,778	»
» 58	10,000 »		» 66	8,925	»
» 59	7,950 »		» 67	3,524	»
» 60	11,200 »		» 68	3,276	»
» 61	10,950 »		» 69	6,906	»
» 62	6,455 »				

således i medeltal för hvarje sommarcampanj, 8,100 man, eller, afräknadt kommenderingarne, något öfver 7,600 man privata arbetare per år.

Ehuru man vid privata arbetares antagande gaf företräde åt ortens innebyggare, kunde dock dessa i högst få landskap lemna tillräckliga arbetskrafter, utan måste i de flesta fall det behöfliga antalet fyllas med arbetare från andra landskap, hufvudsakligen Småland och Westergötland, hvarifrån alltid en stor mängd arbetssökande inställt sig, äfven i trakter långt aflägsna från deras hemort.

För att erhålla arbete vid jernvägen, skulle hvarje privat arbetare aflemna ett prestbetyg, som bland annat utvisade, att han var oförhindrad att söka sådan arbetsförtjenst. Till bevis öfver sitt antagande har arbetaren i sednare tider erhållit ett antagningskort, hvilket han vid sin afgång från arbetet skall förete, för att återfå sitt prestbetyg, som då förses med anteckning om den tid, han vid jernvägen arbetat, och hans derunder visade uppförande.

Vid sitt inträde i jernvägens tjenst, få arbetarne sjelfva indela sig i arbets- eller schakt-lag, bestående af tio till tjugu man, under en förman, den de välje inom sig och hvilken fortfarande bibehålles, derest ej arbetsbefälet, efter att hafva lärt närmare känna arbetarne, finner skäl utse någon lämpligare till förman för laget.

Förmannen är ej egentligen någon arbetspådrifvare, utan deltager liksom sina kamrater i lagets arbeten, men är pligtig att öfvervaka ordningen och fördela arbetet inom laget, för hvarje dag på dagsverkslistan anteckna de af en hvar utgjorda dagsverken, af kassören mottaga och utdela aflöningen samt att från förrådet uttaga och ansvara för de arbetsredskap, laget behöfver. För dessa

bestyr samt dermed förenade ansvar, erhåller förmannen i de s. k. förmanspenningarne en särskild ersättning utöfver sin arbetsförtjenst, den han för öfrigt uppbär lika med sina kamrater.

Arbetsuppgörelser och liqvider.

Alla arbeten ställdes, allt ifrån jernvägsbyggnadernas början, så vidt möjligt, på beting eller ackord. På beting eller mot ett med arbetslaget på förhand aftaladt pris för en viss arbetsqvantitet, utföras alla jordgräfningar, bergsprängningar och andra arbeten, företrädesvis sådana, för hvilka priset kan utsättas efter arbetsenheten och som således betalas efter kubikmassa, ytinnehåll eller längdutsträckning.

Arbeten deremot, som ej ingå i arbetslagets gemensamma beting, såsom budskickningar och transporter m. m. samt särskilda ersättningar, t. ex. hushyra, förmanspenningar, bestämmas äfven genom aftal samt upptagas under benämningen ackord, och endast i de fall, då arbetets beskaffenhet ej tillåter dylika uppgörelser, ersättes det med dagspenning.

För utbekommande af full dagspenning erfordras tolf timmars arbete. Arbetet börjas neml. sommartiden kl. 5 om morgonen efter hållen parad och korum, samt pågår, med en timmas rast för frukost, en och en half timmes för middag och en halftimmes för aftonvard, till kl. 8 på aftonen. Under den öfriga tiden af året minskas efter hand rasttiderna, så att arbetet under vintermånaderna börjar i dagningen och fortgår till skymningen med endast en timmas uppehåll för middag. Dagspenningen lämpas efter den kortare arbetstiden sålunda, att den i allmänhet under Mars och Oktober utgår med sju åttonde-

delar, under Februari och November med fem sjettedelar samt under Januari och December med tre fjerdedelar af det för full arbetsdag beräknade belopp.

Alla med arbetslaget träffade aftal om utförande af arbeten, eller alla beting och ackord, införas af arbetsbefälet i en åt förmannens vård anförtrodd dagsverksbok, i hvilken äfven för hvarje dag de dagsverken efter gjord granskning upptecknas, som den af förmannen förda dagsverkslistan angifver. Arbetarne sjelfva, liksom arbetsbefälet, äro härigenom ständigt i tillfälle att förvissa sig om, huru stor betalning är laget tillförsäkrad och att af de redan utgjorda dagsverkena ungefärligen bedöma, huru stor förtjenst en hvar kan påräkna, då arbetet blifvit fullbordadt.

Genom att på detta sätt arbetaren för sin förtjenst hänvisas hufvudsakligen till egen flit och skicklighet, framkallas hans sjelfkänsla och utvecklas hans intelligens och arbetskraft.

De lyckliga följderna häraf både för arbetsgifvare och arbetstagare hafva visat sig vid jernvägarne som öfverallt, der betingssystemet på ett rättrådigt sätt tillämpats. På samma gång den förre, Staten, erhållit sitt arbete verkställdt för bättre pris, har arbetarens behållning vid arbetets slut blifvit större än en vanlig daglönares. Såsom ett exempel på det sistnämnda förhållandet kunde Öfverste Ericson redan i sitt förr omnämnda Betänkande af den 18 November 1856 till Chefen för Civil-Departementet anföra, hurusom fyrahundrafemtio man af Skaraborgs regemente efter en sommars kommendering vid Vestra stambanan om hösten återvände till hemorten med en samlad kassa af 30- till 40 tusen R:dr.

Till det goda förhållandet mellan befäl och arbetare, betingssystemet i och för sig är egnadt att underhålla, har vid jernvägsbyggnaderna i ej ringa mån den anordningen bidragit, att arbetaren fått sjelf af kassören mottaga den arbetsförtjenst, befälet honom tillförsäkrat, och derjemte sett att detta icke kunnat göra sig någon förtjenst på hans bekostnad, hvilket han skulle kunnat misstänka, derest samma personer, som uppgjort med honom om arbetet och priset derför, också lemnat betalningen, med ett ord, att han haft full säkerhet att oafkortadt utfå hvad honom tillkom, utan att vara beroende af någon kontraktör eller annan mellanhand och dennes vilja eller förmåga att fullgöra sina förbindelser.

Aflöningens utbetalande tillgår på det sätt, att kassören hvarannan vecka utreser på linien och efter de aflöningslistor, som å stationen upprättats på grund af de ofvannämnda dagsverksböckerna, hvilka så att säga utgöra grunden för hela räkenskapen Staten och arbetarne emellan, till hvarje förman utbetalar, mot dennes å listan tecknade qvitto, det belopp som tillkommer hans arbetslag. Vid dessa tillfällen få arbetarne uppbära, oberoende af huruvida beting hunnit under aflöningsperioden afslutas eller ej, en förskottsaflöning af 72 till 80 öre för hvarje under perioden utgjordt dagsverke, hvilken tilldelas dem, på det de ej skola sakna medel till uppehälle under pågående arbete, samt vidare, så vidt de fullbordat ett beting, slutliqvid för detta medelst utbekommande af s. k. *öfverbeting*, eller det belopp, hvarmed hela betingssumman öfverstiger den förskottsaflöning, arbetarne uppburit för de på betinget fullgjorda dagsverkena, samt slutligen de ackordsersättningar, hvartill de voro berättigade.

I sammanhang med föregående torde med några få ord omnämnas de anordningar, som vid jernvägarne varit träffade för personalens proviantering, inqvartering och sjukvård.

Proviantering.

På grund af den vid kanalbyggnader och andra allmänna arbeten vunna erfarenheten om nödvändigheten att genom kontrakt med vissa personer göra sig försäkrad om en jemn tillförsel af lifsmedel, vidtogos vid jernvägsbyggnadens början ganska omfattande anordningar för anskaffning åt arbetsfolket af god och tillräcklig proviant. Kontrakt uppgjordes med leverantör, som förband sig att mot bestämda pris på uppgifna ställen af jernvägslinien efter reqvisition lemna erforderliga qvantiteter födoämnen af de slag, som af arbetarne vanligen begagnas, men på samma gång tillförsäkrades förmånen att helt och hållet genom jernvägsbefälets försorg utbekomma liqviden för hvad han lemnat. Arbetarne fingo nemligen å särskilda proviantlistor uppgifva hvad en hvar för den kommande veckan önskade, hvilket sedan af arbetsbokhållaren reqvirerades från leverantören, som vid hvarje aflöningsperiod erhöll sin betalning ur jernvägens kassa.

Jernvägen lemnade på detta sätt åt arbetarne ett förskott, som dessa hade att ersätta genom afdrag på sin arbetsförtjenst, motsvarande värdet af den proviant hvar och en uttagit. Men detta system, som genom den dertill hörande detaljberäkningen för bestämmandet af hvarje arbetares skuld, var förenadt med mycket besvär för befälet, kunde snart öfvergifvas, emedan den jemna afsättning, som alltid var att påräkna bland en stor samling arbetsfolk, inom kort framkallade spekulationen, till följd hvaraf i de allra flesta fall matvaror i tillräcklig mängd sammanfördes till arbetsplatserna. Från jernvägsförvaltnin-

gens sida har derefter ingen annan åtgärd i nämnda afseende påkallats, än att bland de många sökande åt de pålitligaste personerna lemna tillstånd att idka lifsmedelsförsäljning i de fasta marketenterier, som uppförts utmed linien på behöfliga platser, hvarjemte jernvägsbefälet vakat deröfver, att de varor, som der tillhandahållits, varit af sund beskaffenhet.

Inqvartering. I trakter, der arbetarne ej kunnat erhålla bostäder hos ortens befolkning, hafva för deras räkning uppförts baracker, i hvilka de inqvarterats och fått begagna jernvägens förråd tillhöriga sängkläder.

Åt arbetare, som äro boende i enskilda lägenheter, utlemnas äfvenledes, der sådant pröfvas nödigt, sängar med sängkläder, och åt sådana, som sjelfva helt och hållet bekosta sin inqvartering, utbetalas en ersättning härför med ett visst, af distriktingeniören bestämdt belopp för hvarje af dem utgjordt dagsverke.

Dylik hyresersättning tillkommer jemväl de å arbetslinierna anställda ingeniörer och andra tjenstemän, som ej hafva fri bostad, och utgår med tio eller femton procent af deras aflöning, allteftersom de äro stationerade på landet eller i stad, utom i Stockholm, Göteborg och Malmö, der nämnda ersättning under pågående byggnad till arbetsbefälet utbetalats med tjugo procent af arvodet.

Sjukvård. Alla vid byggnadsarbetet anställda tjenstemän och arbetare åtnjuta fri sjukvård, och äro för detta ändamål särskilda läkare antagne för hvart arbetsdistrikt eller delar deraf, samt sjukhus med tillhörande utrustning an-

ordnade på sådana ställen, der sådant ej finnes att tillgå i närliggande stad. I helsovårdens intresse iakttages derjemte det försigtighetsmått, att arbetare före sitt antagande undergå läkarebesigtning och endast sådana antagas, som äro fria från smittosam eller obotlig sjukdom och sådana åkommor, som kunna hafva menligt inflytande på deras arbetsduglighet. — Arbetare, som under arbetet sjuknat eller blifvit så skadad, att han under kortare eller längre tid är urståndsatt att försörja sig, erhåller, om han ej på jernvägens bekostnad vårdas å sjukhus, behöfligt understöd af jernvägsbyggnadsmedlen under högst ett år, samt har, ifall den under arbetet ådragna skadan är af så svår beskaffenhet, att han för sin framtid blir deraf lidande, utsigt att, enligt af Kongl. Maj:t i sådant afseende gifna bestämmelser, blifva hugnad med pension.

Det kan icke vara något tvifvel derom, att dessa anordningar för sjukvården i väsentlig grad bidragit till det i allmänhet tillfredsställande helsotillståndet bland arbetspersonalen, men det bör äfven anmärkas, att under hela den tid stambanebyggnaderna pågått, personalen lyckligtvis varit förskonad för allvarsamma farsoter.

Redovisning.

Vid första uppställningen af de räkenskaper, som skulle redovisa för användandet af de till jernvägarna anslagna medel, följdes den grundsatsen, att sammanföra utgifter för likartade arbeten eller enahanda ändamål under vissa rubriker, motsvarande de hufvudafdelningar, i hvilka de för jernbanorna uppgjorda kostnadsförslag pläga vara fördelade. I den dagliga räkenskapsföringen erhöll derföre hvarje utgift sin litera, utvisande till hvilken afdelning den skulle hänföras, men då man ansåg att en

närmare specificering af hvarje arbete i hufvudräkenskapen icke var af så stor vigt eller medförde sådan nytta, som motsvarade det större besvär och kostnad i och för bokföringen, som densamma skolat erfordra, utfördes i boksluten endast de genom detaljbeloppens sammanslagning för hvar litera uppkommande slutsummor.

Någon stor utförlighet äskades ej heller af dem som beviljat anslagen. Rikets Ständer nemligen, som vid 1856—1858 års riksdag förehade frågan om redovisningen för stambanemedlen, hemställde i skrifvelse den 16 Sept. 1857, att ett och samma redovisnings- och räkenskapsföringssätt måtte iakttagas vid alla Statens jernvägsbyggnader och räkenskaperna dervid så uppställas, att de utvisade huru mycket hvarje fullbordad särskild jernväg med dertill hörande materiel kostat.

I de bestämmelser rörande redovisningen, som i öfverensstämmelse härmed och efter Chefens för Statens jernvägsbyggnader och Kongl. Kammar-rättens hörande af Kongl. Maj:t fastställdes, skedde ingen förändring förr än år 1864. Med anledning af en från Rikets Ständer den 19 Sept. 1863 framställd begäran, att jernvägsbyggnads-räkenskapen skulle uppställas så, att för hvarje särskild jernväg, äfvensom för så beskaffade längre sträckor deraf, der terräng- och andra förhållanden föranledde betydligt olika anläggningskostnader, dessa kostnader för de särskilda hufvuddelar, hvaraf en jernvägsanläggning bestode, och hvilka vanligen i kostnadsförslagen upptoges under särskilda rubriker, kunde med lätthet synas ej blott till totalsumman utan äfven i detalj för de hufvudsakligaste arbeten, som förekomme inom hvarje rubrik, föreskref Kongl. Maj:t, sedan Styrelsen för Statens jernvägs-

byggnader i ämnet afgifvit infordradt yttrande, genom beslut af den 20 Maj 1864, en förändrad räkenskapsföring, hvarigenom det af Rikets Ständer afsedda ändamål kunde vinnas utan ett alltför vidlyftigt och invecklad arbete, och som sedan blifvit begagnad vid redovisningen för de vid samma tid påbörjade Nordvestra, Östra och Norra stambanorna samt sammanbindningsbanan genom Stockholm. Densamma skiljer sig från det förut öfliga bokföringssättet hufvudsakligen deruti, att hvarje stambana är indelad uti flera sektioner eller afdelningar, bestämda till längd och omfattning med afseende å beskaffenheten af derå förekommande arbeten, hvilkas kostnader det i tekniskt hänseende kan vara af intresse att närmare känna, och att redovisningen för hvarje af dessa afdelningar behandlas på samma sätt som redogörelsen för stambanan i sin helhet och således i hufvudräkenskapen erhåller sin särskilda afslutning. Deremot är den sedan byggnadernas början öfliga fördelningen af utgifterna efter deras beskaffenhet i särskilda konton med få förändringar bibehållen. Huru utgifterna i sådant afseende grupperas, visar följande, enligt senast meddelade föreskrifter gällande

Arbets- och Utgifts-Literering

vid Statens jernvägsbyggnader,

A. *Undersökningar.*

B.B. *Aflöning och resekostnadsersättning i och för arbetet åt tjenstemän och underkassörer, samt kassörernes missräkningspengar.*

B. *Byrå- och stationskontors-utgifter.*

C. *Tillverkningar och kostnader för förrådet och dess underhåll, samt derför erforderliga mindre skjul och kurar.*

D. *Provisionella husbyggnader.*

Sådana provisionella byggnader, som uppföras för något särskildt arbete, påföras detta arbetes litera.

E. *Arbetståg för ballastning och transporter, lokomotivs och vagnars underhåll och skötsel, likasom driftkostnad, jemte förares, eldares och bromsares aflöning.*

F. *Jordarbeten samt reveteringsmurar, pålning, faskinering och dylika arbeten för banans terrassering.*

G. *Bergsprängning för banans formerande i öppna schakt eller tunnlar.*

H. *Kulvertar och afloppstrummor.*

I. *Viadukter och broar för sjelfva banan.*

K. *Vägars framdragande öfver, under eller i banans plan med dithörande broar och murningsarbeten.*

L. *Förändring och omläggning af äldre, samt anläggning af nya, såväl lands- som för arbetet erforderliga vägar.*

Obs. Lit. O.

M. *Ballastning med stenfyllningar och täckta diken.*

N. *Transport och nedläggning af sliprar och räler samt underhåll af öfverbyggnaden under arbetstiden.*

O. *Bangårdar med stationshus, magasin, verkstäder, vattenstationer, lokomotivstall och öfriga byggnader.*

Hit hänföras kostnader för terrassering, ballastning, trummor, vattenafledningar, spårvexlar och vändskifvor, samt nedläggning af sliprar och räler utom hufvudspåret, jemte väganläggning till bangårdar, eller i allmänhet alla de kostnader, som genom bangården tillkommit, med undantag af jordlösen och dertill hörande omkostnader, som påföras Lit. X.X. och X.

P. *Banvaktarestugor och postkurar.*

Q. *Signaler och telegrafer.*

R. *Stängsel, grindar och bommar.*

S. *Rörlig materiel.*

T. *Stalldrängar och furagering samt öfriga omkostnader för jernvägens dragare.*

U. *Sjukvård, läkare, sjukhus, läkares resor, medicinalier, m. m.*

W. *Alla med arbetskommenderingar förbundna kostnader, som ej kunna till annan litera hänföras.*

X.X. *Lösen af jordområdet och dermed förenade räntor och ersättningar för gröda, skog, husflyttningar m. m.*

Alla ersättningar för tillfälligt begagnande af eller skada å jord föras på de arbeten, som dertill föranledt.

X. *Alla omkostnader för jordens uppmätning, värdering och liqviderande m. m.*

Y. *Diverse arbeten och utgifter,*
som ej kunna hänföras till annan litera.

Med ledning af förestående litereringstabell antecknas af arbetsbefälet i dagsverksböckerna vid de der dag för dag införda beting, ackord och dagsverken, den af arbetets natur beroende literan samt den afdelnings nummer å hvilken arbetet verkställes.

Sedan dagsverksböckerna vid aflöningsperiodens slut blifvit af nivellören afslutade och af stationsingeniören granskade, sammanföras de i dem utförda summor arbetsqvantiteter och kostnader i en *Aflöningslista*, hvilken sålunda för hvarje af de å stationen arbetande lagen angifver verkställdt arbete och andra ersättningsposter, med vederbörliga litera samt afdelningsnummer, äfvensom den laget tillkommande aflöning. Denna lista ligger till grund för ett derefter upprättadt *Bokföringsförslag*, uti hvilket dagsverkena och deras kostnad ordnas efter ofvannämnda fördelningsprinciper och jemväl det arbete, som verkställts af lokomotiv med arbetståg och af jernvägens dragare, på samma sätt specificeras.

Förenämnda aflöningslista, å hvilken hvarje arbetsförman qvitterar det belopp, han för laget emottager, äfvensom de, efter stationsingeniörens godkännande och annotation i en för ändamålet förd kassakontrollbok, liqviderade räkningarne emottagas af distriktkassören för att såsom kassaallegat vidfogas den *Kassaredovisning*, det tillhör honom att för hvar månad och efter årets utgång för hela året upprätta. Denna redovisning sker medelst följande till Styrelsen ingående, af distriktingeniören efter verkställd granskning attesterade handlingar, nemligen:

Kassaförslag, upptagande distriktets inkomster och utgifter, verificerade med åtföljande reversal, kassaallegat och kassakontrollboksutdrag; *Sammandrag öfver ut-*

gifter, redogörande för hvad som blifvit för hvarje arbetsstation utbetaldt såväl under sista månaden som från årets början, samt *Förteckning öfver utestående förskott.*

Jemte förenämnda redovisning för kontanta medel afgifves för hvarje distrikt redogörelse för de å detsamma befintliga eller använda inventarier och materialier, eller s. k. *Förrådsredovisning.*

Med afseende härpå blifva alla för jernvägens räkning upphandlade eller under byggnadstiden tillverkade effekter tagna till uppbörd, med undantag endast af sådana i och för ett visst arbete anskaffade, som distriktingeniören finner skäl att genom literering genast påföra detta arbete. Förrådseffekterna delas, såsom ofvan blifvit antydt, i tvenne större grupper: materialier, eller sådana som vid arbetet förbrukas eller i större antal förslitas och hvilkas värden redovisas efter i Styrelsens kammarkontor uträknade medelpris, samt inventarier, hvilka redovisas efter stycketal till det pris, som af arbetsbefälet på grund af anskaffningskostnaden utsättes eller vid inventeringarne af distriktingeniören bestämmes.

Utom några effekter, som anskaffas genom Styrelsens omedelbara försorg, såsom räler, bangårdsmaskinerier, rörlig materiel o. d., upphandlas alla inventarier och materialier af distriktingeniören sjelf eller, på hans ansvar, af stationsbefälet.

Från förrådet få effekter ej utlemnas, utan att de antingen skola, enligt Styrelsens eller distriktingeniörens bestämmande, *försäljas*, eller få med arbetsbefälets medgifvande af viss person *öfvertagas på motbok*, med ansvar att för dem sedermera redovisa, eller äro *reqvirerade*, eller slutligen skola *afsändas* till annat förråd. Reqvisitioner

utfärdas endast af arbetsbefälet och skola, för att angifva till hvilket ändamål de reqvirerade effekterna äro afsedda och hvilket arbete deras kostnad sedermera skall påföras, vara försedda med vederbörlig litera och afdelningsnummer.

Dessa allmänna grunder för förrådseffekternas behandling lemna en antydning om formen för den redovisning, som för effekterna aflägges. Sålunda föres af förrådsvakten å hvarje förråd öfver mottagna effekter en *Debetjournal* samt öfver utlemnade effekter en *Kreditjournal*, denna fördelad i två afdelningar, den ena för afskrifning, mot qvitteradt reversal eller vederbörlig reqvisition, den andra för afsändningar, och slutligen en *Afräkningsbok* med personer, som på motbok uttaga effekter.

Likaledes föres af stationens bokhållare för stationens samtliga förråd debetjournal, fördelad i en afdelning för uppbörd, omfattande effekter som upphandlats och sådana som från arbetet påförts förrådet, och en för tillsändningar från annan stations förråd; kreditjournal, utvisande förbrukning, försäljning samt afsändning till andra stationer, afräkningsbok med hvarje af stationens förråd; vidare *Förrådshufvudbok*, i sammandrag redogörande för hvarje slag af effekter enligt nyssnämnda journaler, samt slutligen en *Inventeringsrulla*, upprättad vid hvarje års slut och jemte öfriga handlingar tjenande till ledning vid de tid efter annan företagna inventeringarne af förrådens behållningar.

Materialförvaltarne föra å sin sida alldeles dylika böcker, men omfattande hela distriktets och, såsom underafdelningar af detta, stationernas förrådsförvaltning.

Redogörelser för förrådens ställning afgifvas, medelst verificerade utdrag ur ofvannämnda böcker, af för-

rådsvakterna hvarje vecka och af bokhållaren samt materialförvaltaren hvarje månad. Dessutom hafva sistnämnda tjenstemän att för hvarje qvartal upprätta särskilda förteckningar öfver sådana inventarier, som öfverlemnats till färdig bana, samt för hvarje år afgifva en fullständig förrådsredovisning, åtföljd af sammandrag öfver upphandlingar och öfver förbrukning å hvarje afdelning, samt rapport öfver distriktets förrådsbehållning.

Redovisningarna för distriktets kassa och förrådsförvaltning, hvilka utarbetats under arbetsbefälets fortgående kontroll, insändas nu till Styrelsen. Sedan de här granskats och de rättelser vidtagits, hvartill vid granskningen gjorda anmärkningar föranledt, blifva resultaten sammanförda af Styrelsens kammarkontor och med afseende på redovisningens olika ändamål bokförda på tvenne sätt, nemligen i en *Hufvudbok*, i hvilken de ordnas i särskilda konton, dels sådana som tillhöra redovisning i allmänhet, såsom in- och utgående balanser, kassa, kapital m. m., hvartill komma konton för fasta inventarier, rörlig materiel och färdig banas utredningseffekter, dels skilda efter de olika slagen af arbeten eller litera, samt i en *Afdelningsbok*, bestämd för redovisning af kostnaderna för distriktets olika afdelningar.

På grund af hufvudboken upprättas årligen för hvarje distrikt en *Generalräkning*, upptagande utom distriktets inkomster och utgifter i summor för hvarje konto och litera under det år, räkningen närmast afser, äfven de af boksluten gifna totalsummorna för föregående år, alltsedan arbetena å distriktet påbörjades; hvadan den för det sista arbetsåret uppgjorda generalräkningen angifver distriktets hela kostnad. Efter distriktets fullbordande företages ut-

redningen af totalkostnaden för en hvar af distriktets afdelningar, vid hvilken utredning de summor, som angifvas i afdelningsboken, fullständigas genom tillägg af proportionerliga andelar af kostnaderna för allmän förvaltning och andra utgiftstitlar, hvilka äro gemensamma för hela distriktet och ej kunna omedelbarligen till viss afdelning hänföras.

Slutligen må, i afseende på denna redovisning, tilläggas att densamma, i likhet med annan räkenskap vid Statens verk, granskas af Kongl. Kammar-Rätten, dit vederbörande handlingar skola öfverlemnas före utgången af det år, som följer på det de omfatta.

Vid sidan af den redogörelse, som genom ofvan beskrifna räkenskapsföring lemnas öfver byggnadsarbetets ekonomi, afgifvas på bestämda tider rapporter till upplysning om de framsteg arbetet gjort och om sådana förhållanden och anordningar i tekniskt och administrativt hänseende, som äro af vigt för kännedomen om det sätt, hvarpå jernvägsbyggnaden handhafts. Sådana rapporter afgifvas från stationsingeniörerna för hvarje månad till distriktingeniören och insändas af denne efter verkställd granskning till Styrelsen. Innehållet af dessa månadsrapporter sammanfattas sedan i de *Qvartalsarbetsrapporter*, distriktingeniören hvart fjerdedels år upprättar för hela distriktet, samt ligger till grund för den *Arbetsberättelse*, samma tjensteman årligen har att afgifva öfver de under det sist förflutna året utförda arbeten.

Slutligen blifver, sedan den till distriktet hörande bandelen nått sin fullbordan, en fullständig arbetsberättelse af distriktingeniören till Styrelsen afgifven, åtföljd af ritningar öfver banans profil och plan, bangårdar, mera framstående husbyggnader, broar eller andra konstarbeten m. m.

Byggnadssätt.

Efter den öfversigt, som i det föregående blifvit lemnad öfver stambanornas historik och förvaltning, återstår, innan den speciella beskrifningen öfver hvarje bana vidtager, att redogöra för det byggnadssätt, som i allmänhet blifvit vid utförandet af dessa banor begagnadt, och för sådana konstruktions- och andra förhållanden, som äro för alla linierna gemensamma. — För detta ändamål följer här nedan, i den ordningsföljd, hvari de särskilda delarne af en jernvägsanläggning komma till stånd, en framställning af de normala måtten och formerna samt de i regeln tillämpade konstruktionerna för banvallen med hvad dertill hörer, och banans öfverbyggnad, den allmänna anordningen af trafikstationerna samt sådana inrättningar, som äro afsedda för betryggande af trafikens säkerhet, hvarefter följer en sammanfattning af grunderna för expropriationen af den till banorna erforderliga mark, äfvensom en beskrifning af den för banorna anskaffade rörliga materielen.

Banvallen.

Banvallens tvärprofiler.

Genom den första af de i Instruktionen för Chefen för statens jernvägsbyggnader meddelade tekniska bestämmelser fastställdes för de svenska stambanorna samma spårvidd som den, med hvilken den allra största delen af utlandets jernvägar blifvit byggda och som äfven hade blifvit antagen för de två betydligare lokomotivbanor inom landet, hvilka vid den tidpunkt, då stambaneanläggningen vidtog, voro till en del utförda, eller 4 fot 8,3 decimaltum svenskt mått. Detta mått, hvilket uttrycker bredden af det fria rummet å rak bana mellan de båda räler, som bilda spåret, betingar med de dimensioner, man vanligen gifver åt rälernas öfversta del eller hufvudet, ett afstånd mellan rälernas vertikala midtelplan af i det närmaste 5 fot. För att gifva åt spåret och den grusbädd, hvarpå detta hvilar, eller ballasten, en tillräckligt bred bas, har banvallen, då den utgöres af jord, såväl å bankfyllningar som i genomskärningar af jordhöjder erhållit en normalbredd af tjugu fot, räknad mellan de kanter, i hvilka banvallens öfre yta och sidosluttningar skära hvarandra, eller i det så kallade balansplanet. Banvallens öfre yta, som till underlättande af det genom ballasten trängande dagvattnets aflopp, bildas af tvenne i banans midt sammanstötande plan, med en lutning af en fot på tjugu, täckes ej helt och hållet af ballasten utan har på hvardera sidan en fri berm af 1,4 fots bredd, afsedd dels att förhindra ballastgrusets nedförande på banvallens sidosluttningar eller i jemnlöpande diken, vare

sig till följd af regn eller under grusets bearbetande vid spårets rigtning och lyftning, dels att bilda en afsats, på hvilken banbevakningen och det med banans reparation sysselsatta manskapet kan stiga åt sidan, då bantåg passera. I krökningar, der spåret till följd af den på bantågen verkande centrifugalkraften är i högre grad än på rak linie utsatt för att förskjutas åt sidan, ökas, till motverkande häraf, såväl ballastens som banvallens bredd på det sätt, att på den sidan, som ligger utanför banans midtellinie, tillägges en half eller en fot, allteftersom krökningens radie är större eller mindre än tretusen fot.

I jordskärningar begränsas banvallen å ömse sidor af diken, hvilkas bottenbredd och djup afpassas efter den vattenmängd de skola afleda, men under inga omständigheter göras mindre än en och en half fot. Dikenas yttre sidoytor sammanfalla med den genomskurna jordhöjdens sidosluttningar, mellan hvilka afståndet sålunda blir, mätt i samma höjd som banvallens sidokanter eller i balansplanet, minst 30 fot.

Banvallens sidosluttningar eller dosseringar, hvilkas lutning i första rummet bör rättas efter sammanhanget och friktionen mellan de minsta delarne inom den massa, hvaraf banvallen eller de af densamma genomskurna jordhöjder, äro bildade, samt efter denna massas förhållande under inverkan af luft och vatten, hafva i allmänhet såväl å bankar som i skärningar erhållit ett lutningsanlag af en och en half gång höjden, hvilket närmast motsvarat den naturliga lutningen hos de jordarter, som oftast utgjort föremål för bearbetande, men på sådana ställen, der jordmånen bestått af lera, som har stor benägenhet

att efter kortare eller längre tids förlopp antaga en flackare form, utlagts med ett anlag af två gånger höjden. Särskildt bör härvid anmärkas, att å banan genom Wermland den sednare lutningen, eller en på två, nästan öfverallt måst begagnas, i anseende till den ymniga förekomsten af lös vattensjuk lera inom de trakter af detta landskap, som banan genomlöper.

Bildas banvallen medelst genomsprängning af berg, undergå förenämnda mått väsentliga förändringar. Framgår banan i öppen skärning genom ett berg, hvars yta sluttar ned mot banan, utsprängas densamma med en bottenbredd af endast 18 fot, eller så mycket som erfordras för den vanliga ballastmassan samt ett vattenaflopp på den sidan, som vetter åt den högre delen af berget, hvarifrån vatten kan nedrinna i skärningen. Bottnen utgöres af ett lutande plan, som skär den lägre sidoväggen i balansplanets höjd, men den högre vid 1,5 fots djup under samma plan och der sålunda tillika bildar afloppsdikets botten. Dikets inre sida bildas af en kallmur, uppförd till jemnhöjd med sliprarnes underkant, eller omkring en fot öfver ballansplanet. På den sluttande bergbottnen utbredes till erforderlig tjocklek ett lager af stenskärf, ofvanpå hvilket ballasten sedan utfylles. Äro de väggar, som begränsa skärningen ungefär lika höga eller äro de betäckta af jordlager, utför hvilkas sluttningar vatten nedflyter från båda sidor, göres sprängningen något vidare, eller 19 till 20 fot bred, så att ett sådant dike som det nyss beskrifna kan anordnas på ömse sidor om banan, och gifves åt bottnen ett dubbelt fall, liksom vid jordskärningar. Sidoväggarnes lutningsanlag är i öppna bergskärningar en femtedel af höjden.

I de starkt kuperade trakter, vissa delar af stambanelinierna genomgå, hafva tunnlar icke helt och hållet kunnat undvikas. Sådana täckta genomskärningar, hvilka samtliga utsprängts i fast berg, förekomma å tre af de hittills bearbetade stambanorna, neml. två å den Westra, lika många å den Östra samt äfvenledes två å den Nordvestra stambanan, alla dessa tunnlar afsedda för enkel bana, hvarjemte sammanbindningsbanan genom Stockholm blifvit ledd under hufvudstadens södra förstad i en för tvenne spår utsprängd tunnel. De förstnämnda tunnlarna hafva i likhet med de öppna bergskärningarna en bredd af 18 fot men lodräta sidoväggar och öfvertäckas med ett tunnhvalf, hvars hjessa ligger 18 fot öfver ballansplanet. Till vattnets ledande genom eller ur tunnlarna, anordnas ett dike på sidan om banan, och förlägges med afseende härå tunnelsaxeln, liksom motsvarande öppna bergskärningars, en fot på sidan om banans midtlinie. Tunneln under Södermalm har en bredd af 32 fot och sidoväggarne uppdragna lodrätt till 8,5 fots höjd, der det ellipsformiga hvalfvet vidtager, som öfvertäcker tunneln och har sin hjessa 19 fot öfver bottnen. Af nämnda bredd äro 27 fot afsedda för de båda spåren och resten för en gångväg, under hvilken ett 3½ fot bredt och 4 fot djupt dike lemnar aflopp för det vatten, som samlar sig från omgifningarna vid tunnelns södra mynning.

Tunnlarna utmynna vanligen i öppna bergskärningar af större eller mindre längd, beroende på bergväggens starkare eller svagare sluttning. Utsprängningen af sjelfva tunneln vidtager först vid den punkt, der berget höjer sig omkring 40 fot öfver banan, och detta af det skäl, att tunnelsprängningen, enligt hvad erfa-

renheten visat, ställer sig lika dyr som bildandet af en öppen bergskärning af nämnda höjd och således icke bör ifrågakomma förr, än berget uppskjuter ännu högre öfver banan. Vid en af Nordvestra banans tunnlar hafva dock de öppna skärningarne drifvits till ännu större höjd än den nyss uppgifna, emedan bergmassan var så förvittrad, att den icke förr än på ovanligt stort afstånd från bergsluttningens fot hade den fasthet, som är nödig för bildandet af en täckt genomgång utan särskild murning. Sådan murning eller inklädning har nemligen kunnat undvaras inuti de svenska banornas tunnlar och förekommer endast vid tunnlarnes ändar såsom förstärkning af den skarpa kanten mellan tunnelmynningens periferi och ofvanför befintliga nästan lodräta bergvägg.

Ofvan beskrifna normalsektioner finnas afbildade å planch 25, figg. 1—4 samt 5, 8 och 9. Öfriga figurer å samma planch åskådliggöra olika anordningar för bankfyllningars grundläggning på olika terräng.

Bankfyllningar.

Enär det är af högsta vigt för banvallens bestånd, att den utfyllda massan erhåller ett orubbligt läge å den naturliga marken, aflägsnas från dennas yta alla växter, stubbar och lösa jordarter, som behålla fuktigheten, och sörjes i öfrigt för vattnets afledande från den mark, hvarpå bankfyllningen skall hvila, hvilket är så mycket angelägnare, som till och med helt obetydliga vattenmängder, om ej deras aflopp ordnas, snart nog uppmjuka marken och gifva anledning till sättningar. Ligger banken på jemn eller föga sluttande mark, bortskaffas matjordslagret under hela bankbredden eller åtminstone på en remsa af tio till femton fots bredd under bankens midt, hvarjemte

på den sida, der vattnet kan tillflyta från vidliggande mark, ett tillräckligt djupt dike upptages. Skall banken anläggas på starkt sluttande grund, aflägsnas äfvenledes allt hvad som kan menligt inverka på den till förekommande af bankens glidning erforderliga friktionen, och, om denna det oaktadt ej anses fullt betryggande, afskäres den naturliga marken i terrassformiga afsatser. Vanligen uppföres i dylika fall vid banksluttningens fot en kallmur, som på en gång tjenar till stöd för bankfyllningen och till nödigt stängsel.

Vid bankfyllningars framdragning öfver lös eller vattensjuk mark, såsom sanka ängar, kärr eller mossar, användes olika förfaringssätt, berocnde på förhållandet mellan bankens storlek och de eftergifvande jordlagrens mäktighet eller motståndsförmåga. Är det endast en jemförelsevis mindre massa, som skall påföras, och hafva den lösa markens öfre lager en viss sammanhållighet, söker man genom utläggning af flackare sidosluttningar fördela trycket på en vidare bas eller genom anbringande af från jernvägsbanken afskilda s. k. tryckbankar motväga de genom den förres starkare tryck framkallade uppskjutningar på sidan om banan. Har åter jordskorpan icke haft tillräcklig spänstighet, så att den påförda hufvudmassan kunnat på ettdera af dessa sätt uppbäras, har man i några fall sökt förstärka densamma genom anordnande af en slags oböjlig platform af virke eller genom faskinbäddning, hvilken sednare jemväl bidragit att förminska belastningen.

Såsom fig. 12 angifver utgöres en sådan virkesbäddning af två skikt 30 fot långa, 4 à 5 decimaltum tjocka slanor, lagda på 3 fots afstånd från hvarandra, i det nedra

skiktet vinkelrätt mot och i det öfre längs med banans rigtning. På sednare tider har virkesbäddningen blifvit på det sätt anordnad, att den bildats af ett undre skikt slanor, lagda i banans rigtning i strängar med omkring 5 fots mellanrum och tjenande såsom underlag för det öfre skiktet, som utgöres af tätt intill hvarandra och vinkelrätt mot banaxeln lagda slanor. Faskinbäddning till förstärkning af den naturliga jordskorpan utgöres af två eller flera skikt faskiner lagda i förband med hvarandra. En på flera ställen förekommande anordning visar fig. 13, der bäddningen består af fem skikt faskiner, lagda i det nedersta skiktet parallelt med och i det mellersta samt öfversta vinkelrätt mot banrigtningen, men i de båda mellanliggande skiktena i fyratiofem graders vinkel mot faskinerna i förutnämnda skikt. För banans ledande öfver sjövikar med dybotten har dylik faskinering i flera fall visat sig synnerligen lämplig, såsom bland annat vid Ottebol å Nordvestra banan, der största delen af den under vattenytan befintliga delen af banvallen utgöres af faskiner, som tillsammans upptaga en höjd af 10 fot.

Ett exempel på markens förstärkning med virkes- och faskinbäddar i förening med pålning erbjuder en sträcka å Trunsta-kärret nära Knifsta station å linien mellan Upsala och Stockholm. Oaktadt banans profil tillät att förlägga balansplanet så nära markens yta som möjligt, visade sig å en del af detta ovanligt lösa kärr, der dessutom fast botten först på ansenligt djup påträffas, vanlig virkesbäddning otillräcklig för öfverbyggnadens och den tillfälliga belastningens uppbärande, och måste man derföre söka på en sträcka af omkring 230 fot förstärka

bädden genom pålverk, hvilket utfördes sålunda, att pålar nedslogos i mot banaxeln vinkelräta rader med nio stycken i hvardera och ofvantill förenades med 26 fot långa hammarband. Ofvanpå hammarbanden, hvilka på hvar tredje fot sträcka sig under hela bankbredden, äro längs banaxeln lagda dels slanor, dels faskiner och på dessa åter endast så mycken fyllning påförd, som erfordrats för utjemning af bäddningens öfre yta, hvarpå ballasten sedan blifvit utlagd.

Användbarheten af dessa förstärkningsmetoder under derför passande omständigheter har ådagalagts derigenom, att under de år, på sådant sätt grundlagda sträckor befarits med bantåg, några märkbara sättningar ej egt rum. Men systemet att hålla en bank i viss mån sväfvande på ett lösare underlag, kan tydligen ej erbjuda den trygghet, som om fyllningen sättes i omedelbar beröring med den fasta grunden, och har för öfrigt visat sig ändamålslöst, då fråga varit att uppbära bankar, hvilkas höjd öfver jordytan uppgått till mer än några få fot. Vanliga förfarandet vid öfvergången af osäker mark har derföre varit att söka nedtrycka banken genom att först utfylla dess kärna och låta dennas tyngd samt ytterligare påförd belastning verka på en smalare remsa och sammanpressa eller tränga åt sidan de lösare lagren. För att härvid befordra nedträngandet, undangräfvas i torfmossar, der massan ej är så genomdränkt af vatten att allt arbete omöjliggöres, nämnda lager under den blifvande bankens midt till en bredd af åtminstone tio fot, och ersättas med fast jord, ofvanpå hvilken banken sedan utfylles till full höjd samt belastas, till dess någon sänkning ej vidare förmärkes och man är förvissad att grunden förmår upp-

bära såväl bank och öfverbyggnad som det tillfälliga tryck, som utöfvas af de framrullande bantågen. Bankens sidosluttningar, som under nedpressningsarbetet hållits så branta som möjligt, fullbordas härefter till sin vederbörliga bredd, hvarjemte bankens krön göres något bredare än vanligt, så att plats finnes att, i händelse någon mindre sättning skulle framdeles inträffa, öka ballastmängden och derigenom hålla spåret vid erforderlig höjd.

Vid banvallens bildande underlåter man naturligtvis ej att vidtaga de åtgärder och försigtighetsmått, erfarenheten för öfrigt visat vara nödvändiga för att betrygga jordarbetens bestånd i den form, som är för dem afsedd. Sålunda iakttages bland annat vid utfyllning af bank, att inga håligheter uppstå i den utfyllda massan, hvilka kunna gifva anledning till ojemna sammansjunkningar, att fyllningsämnet är så homogent som möjligt samt att, om detta skulle vara af sådan beskaffenhet, att det gerna behåller insupen fuktighet och ej lätt låter sammantrycka sig i större qvantitet, såsom lera o. d., fyllningen då sker i tunna, öfver bankens hela bredd utjemnade lager, hvilka kunna delvis torka och genom valldockor samt under de fram och åter gående arbetarnes steg bringas till en viss fasthet, innan de betäckas med nya lager; hvarjemte i allmänhet gifves åt banken en efter materialets benägenhet att småningom sammansjunka afpassad förhöjning. Denna förhöjning, eller sjunkningsmån, har i de här beskrifna banorna vanligen utgjort för lerbankar tio och för bankar af mager jord fem procent af deras höjd, hvarvid på samma gång, om banken haft betydligare höjd, krönbredden ökats med ungefär en fot för hvar tolfte af bankens höjd, på det att den icke måtte efter

sammansjunkningen och de möjligen behöfliga påfyllningarna blifva för smal. Deremot hafva sådana tillägg i höjd och bredd icke behöft göras, då fyllningsmassan bestått af grus, sand eller sprängsten.

För skyddandet af bankarnes sidosluttningar har det vanliga medlet att bekläda dem med gräsvall, vare sig genom torfsättning eller utbredning af ett omkring 5 tum tjockt matjordslager, hvari gräsfrö blifvit sådt, varit i de allra flesta fall tillfyllestgörande. Vid bankar, som måst uppföras af lösare lera, har man dock vidtagit det försigtighetsmåttet att förut bekläda hela sidosluttningen med ett lager af grus, två fot tjockt vid sluttningens fot och småningom aftagande mot toppen af banken. Inom Wermland, der detta förfarande nästan alltid måst tillämpas, har man i vissa fall till och med nödgats, för att i någon mån tillgodogöra sig det materiel, som måst uttagas ur jordskärningarne, särskildt af grus upplägga de delar af banken, som ligga under dosseringarna, och i den sålunda bildade skålformiga bädden lägga lerfyllningen, som härigenom kunnat skyddas mot den menliga inverkan af nederbörden. Stenbeklädnad har såsom skyddsmedel endast varit användt, der bankar varit utsatta för vågsqvalp, samt i några få fall der man funnit fördelaktigt att medelst sådan beklädnad kunna gifva åt sluttningarne starkare lutning och sålunda minska den till banken erforderliga qvantiteten af fyllningsämnen. Deremot har ganska ofta, nemligen så snart närliggande bergschakt lemnat tillgång på sten, bankens fot bildats af en mer eller mindre hög mur, hvarigenom bankens bredd i basen kunnat indragas och på samma gång erforderligt stängsel beredas.

Jordskärningar.

I jordskärningar har man hufvudsakligen att skydda sig mot sidsluttningarnes nedspolning genom regn eller nedrasande till följd af vatten, som framtränger genom jordlagren. Gräsvallbeklädnad samt afledning af från ofvanliggande mark tillflytande vatten genom diken, upptagna utanför och parallelt med sidsluttningens öfre kant, hafva varit för detta ändamål tillräckliga i sådana jordhöjder, som bestå af mager jord samt mo med större eller mindre inblandning af sten. Men i skärningar genom lös, vattenhaltig, sandblandad lera, som så ofta förekommit i Södermanland, Upland och synnerligast i Wermland, hafva särskilda anordningar måst vidtagas för sluttningarnes befästande. Dels hafva öppna stensatta rännlar anlagts till uppsamlande i spridda ådror af det på sidsluttningarne nedfallande regnvattnet, dels dränering med rör eller med täckta klapperstenskanaler verkställts för afledning af inifrån jordmassan sipprande fuktighet. Men det har visat sig, att ras och utsköljningar i dylika skärningar lättast och säkrast förebygts genom att utlägga sidsluttningen med en lutning af 1 på 2, samt att helt och hållet bekläda densamma med en mantel af grus, som, nedåt tilltagande i tjocklek, vid sluttningens fot, der den är två till tre fot tjock, stöder sig mot en låg kallmur, med bakom liggande skärffyllning, hvilken tillbakahåller ler- och slampartiklar men genom sina fogar genomsläpper nedsilande vatten, som sedan kan fritt afrinna i det för igenfyllning skyddade diket.

Bergskärningar.

Bergskärningar i så fasta massor som våra granit- och gneis-berg behöfva sällan särskildt befästas. Derföre

hafva sådana skärningar efter utsprängningen ej kräft andra åtgärder än att ur sidoväggarne aflägsna qvarblifna lösa block, som möjligen framdeles kunde nedfalla i banan, och att, så framt öfverliggande massa skulle i skiktade och vittrande berg beröfvas sitt stöd genom blockens borttagande, fylla tomrummet med murverk, som vanligen ej behöft läggas i bruk utan utgjorts af simpel kallmur. Någongång hafva dock för att hindra rörelsen hos sådana skikt i klofviga berg, som haft benägenhet att nedglida, egentliga stödmurar blifvit uppförda, hvaraf en del, der naturförhållandena kräft en synnerlig fasthet hos murverket, blifvit lagda i cementbruk.

Sidoskärningar och jordupplag.

Vid jernvägsliniens utstakning och bestämmandet af banans profil söker man afpassa skärningar och bankfyllningar så att de jord- och sten-massor, som skola uttagas ur de förra, lemna tillräckligt material till uppförandet af de angränsande bankfyllningarna och sålunda arbetet för banvallens bildande inskränker sig till massornas förflyttning från en sträcka af sjelfva banan till en annan. Men i många fall lägger terrängens beskaffenhet hinder mot en dylik utjemning af jord- och stenmassor, och i andra åter, der denna skulle vara möjlig, blifva transportlängderna så betydliga, att det i afseende på kostnaderna ställer sig fördelaktigare att upplägga den utgräfda massan i skärningens närhet samt att upptaga det till bank behöfliga fyllningsämnet ur sidoskärningar. Med ett sådant förfarande är ofta äfven betydlig tidsvinst förenad, i det längre skärningar och bankar sålunda kunna samtidigt bearbetas på flera punkter utefter hela sin längd, i stället för att arbetet eljest blott

kunde fortgå från skärningens eller bankens ena eller båda ändpunkter. Hvar sidoskärningar böra upptagas, beror på terrängbildningen i banans närhet. Helst hemtas den behöfliga jordqvantiteten ur lämpligt belägna backsluttningar eller hagar, så att öppen odlingsbar jord, så vidt sig göra låter, blir orubbad.

Vid längre bankfyllningar af mindre höjd anordnas sidoskärningarna så, att de på samma gång utgöra grafvar för vattnets afledning, och förläggas då så nära banvallen som möjligt utan att äfventyra dennas bestånd. Härvid iakttages dock, att på den sidan af banan, der ett möjligen framdeles behöfligt andra spår är afsedt att förläggas, någon gräfning icke företages på mindre än tolf fots afstånd från banksluttningens fot och likaledes, när fyllningsämnen hemtas på sidan om banan ur jordhöjder, som denna genomskär, man icke nedgår under ballansplanet förr än vid nyssnämnda afstånd från banvallen.

Hvad ofvan blifvit anfördt om sidoskärningarne, gäller äfven i tillämpliga delar om valet af plats för upplag af öfverflödig jord. Understundom har man kunnat begagna sig af den jord, som upplagts, att deraf bilda snövallar, till banans skyddande mot att vintertiden blifva stängd genom snösamlingar. De punkter, på hvilka besvärande snösamlingar äro att befara, kan man väl ej på förhand bestämma och ej heller under den korta tid, en bananläggning upptager, hinna lära känna, men erfarenheten har emellertid ådagalagt, att snö företrädesvis hopar sig i grunda skärningar i öppna trakter, der snöförande vindar fritt stryka fram utefter markens yta snedt mot skärningens rigtning. Den fördjupning, skärningen

bildar, åstadkommer en partiel förminskning och afvikelse i de lägre luftlagrens hastighet och rigtning, som tillåter en del af den medförda snön att utfälla sig och efterhand samla sig på den lägre liggande banan. För att förekomma denna olägenhet, har man vid banans anläggning dels afskaktat sidosluttningarne så, att ingen del af marken öfverskjutit det plan, som tänkes draget genom närmaste räls öfverkant med lutning af en på fem till en på tio, hvarigenom vinden kunnat med nästan oförminskad fart spela öfver den mellanliggande banan och sålunda ej mera snö aflagra sig än på öppna fältet, dels utanför skärningen på vindsidan anlagt ofvan omförmälda snövallar. Förlagd på omkring femtio till sjuttio fots afstånd från banans ytterkant och uppförd till en sådan höjd, att dess krön kommer vid pass tio fot öfver rälerna, tjenar sådan vall att samla drifvorna på platsen mellan vallen och banan och att dymedelst hålla denna sednare jemförelsevis fri. Anbringandet af andra till samma ändamål tjenande värn, såsom snöskärmar af virke eller planteringar, uppskjutes helst tilldess banan någon tid befarits, och man genom fortsatta iakttagelser och uppsättning af tillfälliga skydd hunnit utröna, hvarest och huru de lämpligast böra anordnas.

Genomlopp för vatten.

Till banvallens bevarande är det af högsta vigt, att tillräckligt rymliga genomlopp finnas för allt det vatten, hvars naturliga aflopp skulle genom banvallen hejdas och som ej kan afledas längs densamma. Läget för ett ge-

nomlopp är i de flesta fall af terrängbildningen anvisadt, på den punkt nemligen, der vattendraget korsar banlinien eller dit spridda rännilar kunna lättast ledas för att samlade genomsläppas genom banvallen, men är tillika beroende deraf, att genomloppet måste hvila på tillräckligt fast grund, så att det ej rubbas af ofvanliggande belastning eller genom inverkan af det genomströmmande vattnet. Vid mindre genomlopp kan man genom valet af byggnadsplats lättast tillgodose sistnämnda fordring och dessa hafva derföre, så ofta det låtit sig göra, förlagts på berggrund eller på af naturen fast jordlager, äfven om derigenom något mera arbete erfordrats för ordnandet af vattnets till- och af-lopp. I de fall åter, der detta ej kunnat ske, utan genomloppet måst beredas på en punkt, der den naturliga marken ej erbjudit full säkerhet, har denna förstärkts genom att det opålitliga jordlagret borttagits och ersatts med ett lager af sten, grus eller annat fast ämne, eller ock vid större genomlopp befästats medelst rustbädd med eller utan pålning. På den sålunda valda, naturliga eller genom konst beredda grunden hvilar genomloppets bottenskift.

Trummor och kulvertar.

För trummor består bottenskiftet af stora flata stenar, lagda så att de bilda ett nästan vågrätt plan, 0,25 till 0,75 fot under tilloppskanalernas eller sidodikenas botten, samt, för att ej hinder må uppstå mot torrläggning af angränsande odlad eller odlingsbar mark, minst tre till fyra fot lägre än dennas yta. Vid trummans mynningar är bottenskiftet till förekommande af skärning afslutadt med en spåntvägg, utanför hvilken vidare lägges ett stenskift, som vanligen sträcker sig öfver sidodikenas botten och ut-

med trummans hela byggnadstomt. Ofvanpå det, medelst i fogarna omsorgsfullt instoppad stenskärf, väl tätade bottenskiftet uppföras trummans sidmurar af sprängd eller kilad sten med goda förband och med äfvenledes noggrannt tätade fogar. Dessa murar erhålla, för att dels motstå rubbning genom kälens inverkan, dels skydda bakom liggande jordfyllning mot utskärning, en tjocklek, som vid basen är omkring 3 till 4 fot, eller vid mindre trummor ungefär lika med sidmurens höjd, samt småningom aftager uppåt. Sedan sidmurarna blifvit uppförda, betäckes trummans botten, der sådant synes erforderligt, med ett lager af stenskärf och grus, som af det genomrinnande vattnet kan nedföras och efter hand fylla möjligen ännu öppna fogar, tills dessa blifva fullkomligt täta.

Trummorna lemnas obetäckta, när banvallen är så låg, att plats ej finnes för betäckningen under ballasten, och uppdragas då, till stöd för denna, sidmurarna till nära rälernas underkant, hvarjemte, om trumman har större bredd än tre fot, spåret uppbäres genom inlagda korta bärbjelkar af trä eller jern.

Till betäckning af trummor användas i de flesta fall utkilade sprickfria hällar af någon fast stenart, såsom granit eller kalksten. Hällarnes längd är omkring halfannan gång så stor som vattenöppningens bredd eller trummans spännvidd. Deras tjocklek, hvars förhållande till spannet, under föröfrigt lika omständigheter, växer med qvadratroten af belastningen per längdenhet, tages vanligen $\frac{1}{4}$ till $\frac{1}{3}$ af nämnda spännvidd. Antages granitens brytningsmodyl vara 15 centner och de bättre kalkstensarternas 10 centner per qvadratdecimaltum samt jordfyllningars vigt utgöra ett centner per kubikfot och

vidare det tillfälliga tryck, som utöfvas af den på banan framrullande materielen, lokomotiv och vagnar, motsvara en hvilande belastning af en tre fot hög jordfyllning, så befinnes, att vid hällar med rektangulär tvärgenomskärning, den förra proportionen, en fjerdedel, kan, utan att spänningen uppgår till mer än en tiondedel af nyssnämnda modyler, begagnas under en jordfyllning af intill 9,5 fots höjd för granit- och intill 6 à 7 fots höjd för kalkstenshällar, samt den sednare proportionen, en tredjedel, under fyllningar af resp. 19 och 12 fots höjd, ballasten oräknad. Till följd af svårigheten att erhålla tillräckligt stora hällar, låter detta betäckningssätt ej gerna använda sig för bredare öppningar än 5 fot och blir derföre vid sådana större trummor genomloppet antingen fördeladt på två eller flera öppningar af mindre bredd, af hvilka hvardera täckes med sina hällar, eller ock ett hvalf slaget öfver hela bredden.

Hvälfda trummor eller s. k. kulvertar förekomma å Statens jernvägar af från 8 till 14 fots spann, samt en eller annan med tvenne öppningar af intill 10 fots vidd hvardera.*) Kulvertarnes genomskärning närmar sig formen af en nedåt afsmalnande oval och täckes ofvantill af ett halfcirkelformigt tunnhvalf. Hvalfkonstruktionen fortsättes genom sidväggarne, hvilka, omedelbart hvilande på rustbädden eller platformen, om sådan finnes, eller eljest på hvar sin grundmur, vid basen skyddas för att intryckas mot hvarandra af ett i kulvertens botten

*) Någongång har en kulvert erhållit större dimensioner än som erfordrats ensamt för vattenmassans framsläppning, och är den i sådant fall afsedd att vid lågt vattenstånd äfven tjena till genomgång för kreatur och fotgängare mellan de på ömse sidor om jernvägsbanken liggande egorna.

inlagdt, nedåt böjdt stickhvalf och förstärkas genom bakmurar af erforderlig tjocklek. Hvalfstenarna hafva en tjocklek af en och en half till två fot, hvilket vid de här använda stenarterna och de i kulvertarne förekommande spännvidderna är vida mer än som fordras för vinnande af behörig styrka, men föredrages i anseende till den större lättheten att tilltukta stenar af nämnda dimensioner än mindre sådana. Hvalfvet beklädes med ett lager af väl stampad eller puddlad lera, ofvanpå hvilket den vanliga jordfyllningen hvilar. Öfver kulvertens mynning uppföres en ofvan horisontalt afslutad frontmur, som upptager foten af den på kulverten hvilande banvallens dossering och för det nedrinnande dagvattnets afledning från muren krönes med en något framspringande plattlist eller karnis, hvarjemte, på hvardera sidan om mynningen, från fronten utgående divergerande och något lutande vingmurar stödja banvallens nedra dosseringar och skydda dem mot utskärning. För öfrigt befästes, liksom vid andra trummor, den naturliga marken vid kulvertmynningarna med spåntväggar och derutanför lagda stenlager.

När ett vattendrag med betydligt fall skolat ledas genom banvallen, hafva, för att undvika trummor med stark lutning samt förekomma att det genomrinnande vattnet antager för stor hastighet, särskilda kaskader anordnats utanför trumman sålunda, att på tillräckligt afstånd från trummans mynning en vertikal terrassmur blifvit uppförd, öfver hvars öfre bädd, som bildats genom en något framspringande häll, vattnet fått lodrätt nedstörta på en vid murens fot och i jemnhöjd med eller något lägre än trummans botten liggande murad bädd eller bassin, och derifrån sedan med minskad fart flyta

genom den föga sluttande trumman. Vid än större naturligt fall hos vattendraget, der denna anordning ej varit tillräcklig, har, utom kaskaden, en djup fallbrunn blifvit bildad, uti hvilken såväl hufvudvattendragets som jernvägsdikenas vatten nedfallit öfver sådana bräddaflopp som det förut omnämnda, hvarefter det genom den nära brunnens botten inmynnande trumman fortsatt sitt lopp under banvallen.

Broar. Banans ledande öfver större vattendrag såsom åar, strömmar, sund eller kanaler hafva föranledt ett ansenligt antal brobyggnader af olikartade, efter lokalen lämpade konstruktioner. Broarna vid stambanorna äro med högst få undantag antingen helt och hållet af sten och hvälfda, eller bestå de af en på landfästen och pelare af sten hvilande jernöfverbyggnad. Under jernvägsanläggningens första år utfördes visserligen några få broar med träöfverbyggnad, men detta konstruktionssätt blef inom kort öfvergifvet både i anseende till materialets mindre varaktighet och emedan det snart nog icke mötte någon svårighet att till jemförelsevis billigt pris erhålla för broar af de mest olika dimensioner erforderliga jernöfverbyggnader, i synnerhet som dessa numera alltid utföras vid inhemska verkstäder.

Massiva *stenbroar* äro byggda, der banvallens höjd lemnat tillräckligt utrymme för hvalfvet och der terrängbildningen medgifvit att leda vattendraget under banan vinkelrätt mot dennas rigtning, hvarigenom s. k. skefva hvalf kunnat undvikas, och att vid större vattendrag utan allt för dyrbar grundläggning och utan att för mycket inkräkta på vattenmassans naturliga genomskärningsarea,

anlägga vederbörligt antal bropelare, samt der det icke varit förenadt med alltför stora kostnader att anskaffa lämplig byggnadssten, som nästan alltid måst uppsökas på temligen stora afstånd från byggnadsplatsen. Men som alla de nu antydda förhållandena, hvilka samfäldt betinga föredragandet af stenbroar framför andra konstruktioner, ej ofta träffas förenade, utgöra detta slags broar det mindre antalet. Stenbroar förekomma ej heller med större spännvidder än 25 fots, ehuru de i sin helhet stundom hafva betydlig längd.

Allt stenarbete till såväl förenämnda broar som de vida talrikare jernbroarna är uppfördt till den bredd, som erfordras för dubbel bana, eller till 25 fots bredd i ballansplanets höjd, samt så mycket bredare vid basen, att de åt vattendragets öfre och nedre lopp vettande murarne hafva ett lutningsanlag af en tiondedel till en tolftedel af höjden. Allt murverk, som kan träffas af vatten, är neddraget minst en till två fot under lägsta vattenytan och hvilar antingen på den naturliga marken, om denna är tillräckligt fast, eller på ett liggande rust, omgifvet af en spåntvägg, der marken väl varit nog stark att uppbära den påförda belastningen men utskärningar varit att befara, eller ock på pålrust, med omgifvande timrad kista, der den lösa grunden fordrat sådan förstärkning: alla dessa grundläggningar utförda efter vanliga regler, för hvilka här icke torde behöfva redogöras. Grundmurning med inom fördämning gjuten beton har äfven användts vid några få brobyggnader, såsom invid Göteborg och i Stockholm. Ett i Sverige ej förr begagnadt grundläggningssätt, nemligen med sänkbrunnar, har på sista tiden begagnats för bron öfver Norselfven i Wermland, der land-

fästen och pelare hvila på stencylindrar, som bringats till sjunkning derigenom att, sedan en cylinder ofvan jord blifvit uppmurad till en viss höjd, den lösa marken undangräfts medelst en inuti cylindern arbetande muddermaskin, och påmurningen, i mån af det härigenom underlättade nedträngandet, fortsatts till dess cylindern nedträngt till fullkomligt fast botten, eller, om icke sådan kunnat uppnås, till det djup, att botten- och sidotryck visat sig vara tillräckliga att utan rubbning uppbära, utom sjelfva cylindern, en för brons säkerhet betryggande profbelastning, och har derefter rummet i cylinderns midt fyllts med beton.

Brohvalfven äro formade efter cirkelbågar och bilda antingen fulla tunnhvalf eller segmenthvalf, hvars höjd är en tredjedel af spännvidden. Slutstenens höjd är 1¾ till 2 fot, enligt det vanliga förfarandet att göra denna höjd en fot, ökad med en 24:dedel af spännvidden. Hvalfven äro påmurade till jemnhöjd med ytterkant af brytningsfogen eller ock med hvalfkåpa, hvars öfre yta sluttar omkring 20 grader mot horisonten, och rummet mellan påmurningen samt ballansplanet fylldt med sten.

Vederlagen hafva i de flesta fall större dimensioner än hvad den öfliga beräkningen gifver vid handen, och detta af det skäl, att de äro uppförda utan murbruk och till största delen af vanlig sprängsten, utan annan bearbetning än som fordrats för åstadkommande af förband mellan blocken i de olika skikten. Utom det att den med hvalfvets axel parallela egentliga vederlagsmuren har i och för sig tillräcklig tjocklek, stärkes vederlaget ytterligare genom de parallelt med banan tillbakadragna flygelmurarna, hvilka hafva en utsträckning af halfannan gång vederlagets höjd öfver den naturliga marken, så att

den bakom liggande bankfyllningens dossering kan åt bron till afrundas i form af en fjerdedels kon med sin spets vid flygelmurens öfre hörn.

Bropelarnes tjocklek, som är bestämd efter ofvanpå hvilande belastning och pelarnes höjd, utgör merendels icke under 6 till 8 fot. Pelarne äro vid sina ändar förstärkta med tresidiga murprismer, uppförda till circa 2 fot öfver högsta vattenytan, och tjenande till strömmens jemna afledande åt ömse sidor och att mottaga stöten af nedflytande isblock. Sidomurarne å ifrågavarande broar äro öfverst täckta med 1½ fot tjocka och tre till fem tum framspringande stenplattor, hvilkas öfre plan ligga i jemnhöjd med rälens öfver- eller under-kant.

För *jernbroarna* är murverket anordnadt i likhet med det för de massiva stenbroarna, endast med de skiljaktigheter som betingas af den olika öfverbyggnaden. Landfästena, som äfven här äro byggda med flygelmurar, hvilka mottaga trycket af jordfyllningen vid ändan af banvallen, hafva vid tillbörlig höjd en 2 à 3 fot bred pall på hvilken broreglarne hvila. Pelarne äro uppförda till jemhöjd med denna pall men i några fall endast så högt, att de blott tjena till grund för korta jernkolonner eller gallerverk, hvilka stödja sjelfva reglarne. Jernbroar.

Samtliga jernbroarna äro utförda af valsadt jern. Den enklaste härvid begagnade konstruktionen är den med helvalsade I-jern, hvilka på senare tider med fördel användts för kortare spann sålunda, att en eller flera dylika jernbalkar, vanligen af omkring 0,75 à 1 fots höjd, utlagts under hvardera rälen. För spännvidder af 25 fot och deröfver äro mest begagnade nitade plåtreglar

och till några få på sista tiden byggda broar s. k. gallerreglar. Tvenne sådana reglar uppbära spåret, antingen omedelbart, d. v. s. så, att tvärsliprarna, hvarå rälerna äro fästade, direkt hvila på regelns öfre yta, eller medelst tvärreglar, som sammanbinda de båda hufvudreglarna, och i sin ordning stödja långsliprar med de derpå spikade eller fastskrufvade rälerna. I förra fallet är afståndet mellan de båda hufvudreglarne vanligen en och en half gång så stort som spårvidden, hvilket afstånd för broar med 50 fots spann och deröfver ökats till 8,83 fot. I det sednare åter, då rälerna, i stället för att höja sig öfver, ligga mellan hufvudreglarne, är afståndet mellan dessa, med afseende på det fria rum, som måste finnas närmast öfver spåret, numera antaget till 12,1 fot, räknadt mellan toppflensarnes innerkanter.

Ett tredje system, det triangulära eller Neville'ska, äfven kalladt det Warrenska, finnes representeradt af bron vid Åkerleby i Westergötland, af hvilken afbildningar förekomma å bladen N:is 34 och 35.

Å alla vid stambanorna utförda jernbroar hafva jernreglarna lika höjd utefter hela spannets längd. Undantag härifrån göra endast svängbroarna samt några vid Motala verkstad utförda, i förening med svängbro förekommande reglar öfver fasta spann, som hafva det undre sträckbandet formadt efter en parabelbåge.

Vid alla förenämnda konstruktioner äro reglarna ej upplagda omedelbart på murverket utan stödja sig, vid broar med jemförelsevis kortare spann, der den af temperaturvexlingar förorsakade förlängningen eller förkortningen af reglarnes längd icke är af synnerlig betydenhet, på tackjernsplattor, fästade vid murverket, och äro vid

större spann, der de antydda förändringarne kunde hafva en menlig inverkan på murarnes fasthet, å sin ena ända försedda med en fotplåt eller sko, som, när regeln utvidgar eller sammandrager sig, med lätthet rör sig på ett antal friktionsrullar, sammanhållna inom en på murverket fästad ram.

Vid beräkning af broreglarnes dimensioner är, med afseende på den å stambanorna begagnade rörliga materiel, den största tillfälliga last, bron kan komma att uppbära, antagen lika med en utefter brons hela längd jemnt fördelad belastning af 24 centner per sträckfot för broar med öfver 30 fots spann, 30 centner för broar med mindre än 30 men mer än 25 fots spann, samt 36 centner för 25 fots och kortare spännvidder, vid hvilka sednare dock särskildt undersökes huru stor spänning det tyngsta förekommande lokomotivet utöfvar vid sin för spänningarne å bron ofördelaktigaste ställning. Härefter bestämmas broreglarnes form och genomskärningsarea sålunda, att förenämnda största tillfälliga belastning tillsammans med brons egen och det på bron hvilande spårets vigt ej får åstadkomma större påkänning än 144 centner per qvadrat-decimaltum. — Efter brons fullbordande undersökes dess styrka genom profbelastning, vanligen på det sätt, att hälften af beräknade jemnt fördelade maximibelastning påföres brons midt och får der qvarligga minst 30 minuter, hvarvid brons midt ej får sänka sig mer än en tusendedel af spännvidden och bör efter proflastens aflägsnande i det närmaste återtaga sin förra höjd.

Anordningar för banan korsande vägar.

Vägportar.

Till samma slag som broarna höra de s. k. *vägportarne*, eller de genomgångar, som äro anordnade i jernvägsbanken under banans plan för kommunikationen mellan på motsatta sidor om banan belägna trakter eller af jernvägen åtskilda sammanhörande jordegor. Vägportarna bildas af tvenne i plan parallela, nästan vertikala murar, uppbärande en enkel öfverbyggnad af trä eller jern, som uppbär jernvägspåret, och, sambygda, liksom vid broarna, med tillbakagående flygelmurar. Dimensionerna hos en vägport rätta sig naturligtvis efter betydenhet af den väg, som genomgår densamma, samt jernvägsbankens höjd. Minsta bredden af en vägport för allmän *landsväg* är 16 fot, mätt vinkelrätt mellan sidomurarna; spännvidden för de bjelkar eller reglar, som öfvertäcka porten utfaller dock ofta vida högre, nemligen å sådana vägportar, som i anseende till landsvägens rigtning måst upptagas snedt genom jernvägsbanken. Å andra sidan förekomma vid vägar med ringa trafik portar, som hafva mindre bredder än de nyss anförda, likväl ej under tio fot, så vida porten ej är afsedd för endast fotgångare eller kreaturs drift till vattningsställen eller betesmarker, i hvilket fall man stundom inskränkt densamma till 6 fots bredd.

Portöppningens höjd utgör för allmän landsväg minst 12 fot, för annan körväg 10 fot och för gångvägar minst 6 fot. Murarna äro uppförda af mer eller mindre tuktad sten utan murbruk. Spåret uppbäres å vägportarna i de äldre linierna af grofva bjelkar, men å sådana portar,

som blifvit bygda efter år 1862, alltid af jern och merändels af helvalsade I-formiga jernbalkar, hvilkas styrka och antal bestämts efter samma grunder som vid jernvägsbroarna.

En annan anordning för vidmakthållande af en obehindrad kommunikation tvärs öfver banan äro de *vägbroar*, hvarpå landsvägar äro ledda öfver banan så högt öfver dennas plan, att lokomotiv och vagnar kunna fritt passera under bron. Vägbroar.

Med afseende på sistnämnda fordran är höjden mellan rälernas öfverkant och brons undre yta bestämd till minst 15 fot samt minsta afståndet mellan de stöd, som närmast banan uppbära bron, till 14 fot. Vägbroarna, som alltid äro anlagda öfver jord- eller bergskärningar, der minsta arbete kräfts för beredande af särskilda uppfarter, hvila antingen blott på två landfästen, uppförda omedelbart invid banan till broreglarnes underkant, och utgöras då af endast ett spann, eller på landfästen af mindre dimensioner, förlagda nära skärningens ytterkanter, samt på stödpelare, som fördela brons hela längd i tre eller flera spann. Stödpelare, bärbjelkar och de mellan dessa anbragta sträfvor äro allmännast af trä, dock har äfven här jernet på sednare tiden funnit allmännare användning. För öfrigt äro dessa broar byggda efter samma grunder som landsvägsbroar och hafva sålunda samma bredd som vägen samt den styrka, att de kunna uppbära en å brobanan jemnt fördelad last af en centner per qvadratfot.

De i banans plan anlagda öfverfarterna, som i inskränkt mening benämnas vägöfvergångar, pläga ej full-

ständigt utföras förr än samtidigt med utläggningen af jernvägsspåren samt banans inhägnande, hvarföre vi, med uppskjutande tills vidare af deras beskrifning, nu i öfverensstämmelse med den ordning, hvari arbetena för sjelfva banans bildande följa hvaranda, öfvergå till

Banöfverbyggnaden.

Till banans öfverbyggnad räknas utom de delar, som bilda sjelfva jernvägsspåret, såsom räler och sliprar, den bäddning, hvarpå spåret närmast hvilar, eller ballasten.

Ballast. Ballastens ändamål är att stadigt qvarhålla jernvägsspåret i dess rätta läge samt att underlätta afhjelpandet af de rubbningar, som i detta uppstå, till följd af dels den rullande materielens återverkan på spåret, dels förändringar i banvallen, såsom sammansjunkningar, af frost förorsakade uppskjutningar o. d. För att uppfylla dessa fordringar måste ballasten, som sjelf är i hög grad utsatt för vindens och regnets inverkan, i första rummet vara af den beskaffenhet, att den ej lätt bortföres af den förra eller nedspolas af det sednare. Den bör vidare lätt genomsläppa vatten, såväl för att bättre bevara sliprarne, hvilka eljest hastigt förstöras genom röta, som för att hindra uppkomsten af de genom gemensam inverkan af köld och fuktighet bildade s. k. frostknölarna, hvilka i så hög grad försvåra och medföra våda för banans trafikerande, och bör densamma slutligen utan svårighet kunna »stoppas»,

eller medelst spade eller stopphacka föras under slipprarna, när dessa till följd af ojemnheter hos spåret behöfva höjas, samt bibehålla den fasthet den genom sådan packning erhållit, men äfven kunna utan möda åter uppgräfvas, om så skulle för banans rigtning erfordras. Dessa egenskaper finnas endast hos ett af naturen färdigbildadt ämne, nemligen rent och stridt, groft grus, helst med något skarpkantiga korn och fritt från inblandningar af fin sand, mylla eller lera, som förminska ballastens genomtränglighet för vatten. Lerblandadt grus är ej användbart till ballast äfven af det skäl, att stoppningen försvåras genom gruspartiklarnes sammanbakning i större klumpar eller bollar. Någon pålitlig underlag för spåret kan ej heller åstadkommas med grus, som innehåller större mängd klappersten, men sådant grus är dock icke helt och hållet förkastligt, utan kan förbättras genom utrensning af de större stenarne och har derföre i ej obetydlig mängd blifvit användt, sedan de större stenarne af mer än två tums diameter blifvit aflägsnade.

Väl har man på stambanorna ofta måst åtnöja sig med ballastgrus af medelmåttig godhet och ej sällan måst forsla gruset på ganska betydliga afstånd — transportlängderna hafva i flera fall utgjort 2 mil och stundom varit ännu längre — men tillgången på grus har dock i de trakter, banorna genomgå, varit sådan, att man ej någonstädes nödgats nedlägga några kostnader på en dyrbar anskaffning af konstgjordt ballastmaterial, såsom krossad sten eller dylikt, hvaraf man stundom i utlandet måst begagna sig.

Ballasten å stambanorna är upplagd såsom figg. 1, 2, 3 och 4 Blad. 25 och figg. 1—4 Blad 40 utvisa. Den har

i krönet 12 fots bredd och minst 1,75 samt å de nyare linierna vanligen 2 fots höjd öfver ballansplanet och i sidytorna en lutning af 1 på 1,5. Mellan sliprar och banvall kommer alltså ett gruslager, som under sliprarnas midt är 0,67 till 1 fot tjockt och något ökas åt båda sidor. I bergskärningar, der merendels större fuktighet råder än på andra delar af banan, lägges ballasten något tjockare och stödes dels af bergsväggen dels af de mot dikena uppförda låga sidomurarne (se Blad 25 figg. 4, 8 och 9). Å bangårdar har man för att minska åtgången af ballastgrus stundom kunnat begagna sig af den metoden att förlägga ballasten i särskilda för spåren utgräfda fördjupningar af tio fots bredd och två fots djup, om nemligen den naturliga marken eller det till bangårdens planering använda fyllningsämnet varit lätt genomträngligt för vatten eller man utan för stora kostnader kunnat bereda tillräckliga aflopp för det vatten, som eljest skulle samla sig i dessa fördjupningar. I allmänhet täckas sliprarna med ett par tums gruslager, hvilket har till ändamål att fördröja virkets sönderspräckning genom solens åverkan samt derjemte bidrager till spårets stadga derigenom, att tomrum, som ha benägenhet att uppstå utmed sliprarnes sidor och ändytor till följd af den genom passerande tåg åt spåret meddelade vibrationen, lätt fyllas af de från grusbetäckningen nedfallande kornen. Å öppen bana anbringas i de af det påfyllda gruset bildade förhöjningar vid hvarje rälslängd ett aflopp för regnvatten.

Ballastens genomskärningsarea är i enkelt spår i det närmaste 25 qv.-fot och åtgår således en kubikstång grus till 40 fot eller 900 kubikstänger till en mil enkelspårig bana, hvilken sistnämnda qvantitet dock måste ökas med

vid pass 100 kubikstänger till ersättning för förluster genom nedtrampning eller till reserv med afseende på förväntade sättningar i banvallen o. dyl.

Till sliprar användes hufvudsakligen moget, rätvuxet och vinterfäldt furuvirke samt i rikets sydligaste del ekvirke; dock har man i undantagsfall måst åtnöja sig med de mindre varaktiga trädslaget gran. De sliprar, som uppbära enkelt spår, hafva en längd af 9 fot, utom der de hvila omedelbart på broreglar med större inbördes afstånd än spårvidden, i hvilket fall slipraine erhållit en efter detta afstånd lämpad större längd. Sliprar.

I afseende på form och kubikinnehåll förekomma flera olikheter. I genomskärning äro nemligen slipraina antingen rektangulära eller halfcirkelformiga eller plana på öfver- och underkant med kullriga sidytor. Den rektangulära formen med skarpa kanter begagnas företrädesvis för sliprar af ek, der den yttersta splintveden aflägsnas, emedan den lätt förmultnar och föranleder att äfven den fastare kärnan förr angripes af röta, samt för sliprar som utläggas på broreglar och som på samma gång noggrannare bearbetas för att få fullkomligt släta och parallela ytor. Mest brukliga äro sliprar af den blandade formen, der rundtimret blifvit afskrädt på två sidor, så att två plana ytor uppkommit, tillräckligt breda att derpå fästa rälerna samt att gifva åt slipraina ett stadigt läge på ballasten. Halfrund genomskärning hafva blott ett mindre antal sliprar, genomdränkta med skyddande saltlösning, som genom yttre tryck inpressats i rundvirke, hvilket efter operationens slut ituskurits.

Sliprarnes bredd utgör från 1 till 0,66 fot och deras tjocklek 0,5 till 0,58 fot. De gröfre dimensionerna förekomma hos de s. k. skarfsliprarna, eller de sliprar som uppbära de båda sins emellan förenade ändarne af två efter hvarandra liggande rälpar, och hafva dessa sliprar minst 0,9 fots bredd. De halfrunda sliprarna äro med afseende på den behöfliga tjockleken skurna ur virke af 1 fots diameter, och de på två sidor afskrädda ur sådant virke som har minst 0,75 fots tvärlinie. Kubikinnehållet är till följd häraf ganska olika och varierar hos 9 fot långa sliprar mellan 4½ och 3 kubikfot, men kan i medeltal antagas vara vid pass 3⅝ kubikfot. Då nu sliprarne ute på banan äro lagda omkring tre fot från hvarandra, räknadt från midt till midt, utgör den för en mil enkelt spår erforderliga virkesmassa omkring 40,000 kubikfot samt för en mil enspårig bana, med så stort antal sidospår inom stationerna som stambanorna, omkring 45,000 kubikfot.

För att skydda denna betydliga virkesmassa mot för hastig förstöring och derigenom minska underhållskostnaderna för banan har man, såsom bekant, i utlandet användt flera metoder, såsom sliprarnas genomdränkning med åtskilliga metallsalter, t. ex. qvicksilfverchlorid, zinkchlorid och kopparvitriol, eller med kreosothaltiga vätskor. Vid stambanorna gjordes under åren 1858—59 försök med ett af nämnda förfaringssätt, det Boucherie'ska, hvilket består deruti, att en kopparvitriollösning inpressas i virket under ett relatift svagt tryck, och som syntes rekommendera sig genom sin billighet i jemförelse med de öfriga preserveringsmetoderna. Men emedan metoden fordrar för ändamålets vinnande, utom ett ytterst omsorgsfullt utförande, att det virke, som skall beredas, är

nyfälldt, och då det var förenadt med stora svårigheter samt tidsutdrägt och kostnader att till preparationsplatsen sammanföra virke i så stora qvantiteter, som nästan samtidigt behöfvas vid en jernvägs nyanläggning, och att sedan uttransportera de preparerade sliprarne till de ställen der de skulle nedläggas, afslöts impregneringen, sedan vid pass åttatusen blifvit på detta sätt behandlade. De i banan befintliga impregnerade sliprarnes antal har sedermera å de trafikerade linierna ökats med omkring 45,000 stycken, hvilka under åren 1866—68 nedlagts i stället för förstörda ej inpregnerade sliprar, men något bestämdt utslag har ännu ej vunnits om metodens inverkan på sliprarnes hållbarhet, hvadan äfven å de färdiga banorna impregnerandet tills vidare blifvit inställdt.

Medan sliprarna ännu befinna sig på upplagsplatserna vid jernvägslinien, utskäras på deras öfre yta tvenne kortare plan med lutning 1 : 20, afsedda att gifva åt rälen en sådan ställning, att det sneda tryck, som är en följd af den koniska formen å jernvägsfordonens hjulringar, må verka parallelt med rälens symmetriplan, och rälen för öfrigt lättare motstå de stötar i horisontel rigtning, som uppkomma under bantågens framrullande. Med afseende på spårvidden samt rälernas och skarfplåtarnes dimensioner, göras derföre å mellansliprarna på 4,63 fots afstånd från hvarandra två skär, vid pass 2 linier djupa, och å skarfsliprarne på 4,35 fots afstånd tvenne cirka 4 linier djupa skär, utanför hvilka en del af trämassan borttages till för rälfoten eller bottenplåten behöflig bredd. Denna s. k. laftning är utförd antingen för hand efter mall eller med en särskild enkel maskin, som samtidigt uthyflar de båda planerna på fem till sex sliprar.

Räler. De räler, som begagnas å statens jernvägar, höra till det slag, som kallas foträler, bredbasiga, vignole- eller T-räler. Denna rälform föredrogs framför de öfriga, vid tiden för stambanebyggnadernas början mera allmänt begagnade, neml. den symmetriska dubbel-T-rälen med tvenne hufvuden, och den Brunel'ska eller U-rälen, emedan densamma bäst förenar de egenskaper som utgöra vilkoren för en ändamålsenlig rälform, eller medgifver med användning af ett minimum af material den största styfhet mot böjning såväl i vertikal som ock, fastän i mindre mån, i horisontel rigtning samt gör det möjligt att, utan begagnande af särskilda mellandelar, fästa rälen direkt på dess underlag, äfvensom att på ett enkelt sätt åstadkomma ett fast förband mellan de i samma sträng liggande rälerna.

Foträlen är visserligen något svårare och följaktligen dyrare att utvalsa än den symmetriska, men då den icke såsom denna sednare erfordrar några s. k. stolar till sitt fästande, blir systemet i sin helhet betydligt billigare. Den fördel, man ansett tillhöra den symmetriska rälen, att nemligen kunna efter det ena hufvudets afnötning omvändas och sålunda användas längre än en räl med endast ett hufvud eller rullplan, har icke i praktiken bekräftats, emedan dels stolarna tryckt sig in i det nedåt liggande hufvudet och gjort detsamma ojemnt, dels den omvända skenan visat sig betydligt skörare än hvad man syntes hafva skäl att förvänta, hvadan man på sednare tider mäst alldeles afstå från att söka tillgodogöra sig det ej nötta hufvudet.

Foträlen öfverträffar den ursprungligen för långsliprar afsedda U-rälen genom sin större styfhet mot vertikal ned-

tryckning, till följd hvaraf den ej behöfver understödjas i så många punkter som den sednare och sålunda ej kräfver så många sliprar, samt genom sina för åstadkommande af en på samma gång enkel och stadig skarfförbindning lämpliga form. Den större höjden gifver åt foträlen liksom åt den af stolar uppburna dubbel-T-rälen ett företräde äfven i det afseendet, att den i ej ringa mån underlättar bantågens gång, då banan är betäckt med snö. U-rälerna hafva dock i spridda fall användts å statsjernvägarne å sådana jernbroar, som hafva sina hufvudreglar sammanbundna med tvärreglar, på hvilka långsliprar blifvit utlagda och der det med hänsyn till det af lokomotiv och vagnar utöfvade sidotrycket är af vigt att hålla afståndet mellan rälens rullplan och sliprarnas bas så ringa som möjligt.

Med afseende på den sålunda bestämda hufvudformen och den belastning rälerna skulle komma att uppbära, fastställdes år 1855 rälens höjd till 4¼ engelska tum = 3,64 dec.-tum, rälhufvudets bredd till 2¼ eng. tum = 1,92 sv. dec.-tum, fotens bredd till 4 eng. tum = 3,42 dec.-tum och lifvets eller stolpens tjocklek till ⅝ eng. tum = 0,53 dec.-tum, samt rälens vigt till 62 engelska ℔ per yard, motsvarande 21,5 sv. ℔ per fot. Hvad för öfrigt beträffar rälens form (Bladet 41), begränsas rälens hufvud ofvantill af en cylinderyta, formad efter en cirkelbåge med 6½ eng. = 5,56 dec.-tum krökningsradie, hvilken yta upptager ungefär ⅔ af hufvudets bredd och medelst cylinderytor af $\frac{9}{16}$ eng. = 0,48 dec.-tums krökningsradie förenas med de vertikala sidplanerna. På undre sidan begränsas hufvudet af tvenne, 60° mot vertikalaxeln lutande plan, hvilka motsvaras af tvenne lika lutande plan

på fotens öfre sida, så att de tillsammans med dessa bilda symmetriska stödytor för de till rälernas förbindning tjenande skarfjernen. Utanför de nyssnämnda sneda planerna begränsas foten på öfverkant af tvenne något flackare plan och har ytterst en tjocklek af $\frac{3}{8}$ eng. = 0,32 dec.-tum. Lifvet eller stolpen, som, efter hvad nyss är nämndt, är på midten 0,53 tum tjockt, har 2 eng. = 1,7 dec.-tums höjd och begränsas af cylinderytor, krökta efter samma radie, som hufvudets öfre yta. Hos denna nu beskrifna räl utgör genomskärningsarean 4,70 sv. qvadrat-decimaltum, hvaraf vid pass 1,9 qvadrat-tum komma på hufvudet, lika mycket på foten och återstoden eller 0,9 qvadr.-tum på lifvet, och ligger nämnda areas tyngdpunkt något lägre än rälens halfva höjd eller vid 1,65 tums afstånd från basen. Samma räls vertikala böjningsmoment är 0,39 qvadr. dec.-tum × 1 fot, och utgör derföre, under det högsta förekommande lokomotivhjultryck, eller 125 centner, samt då rälen uppbäres af sliprar med vid pass 3 fots afstånd, den största spänningen i rälens öfversta fiber omkring 220 centner per qvadrattum, eller $\frac{3}{4}$ af spänningen vid jernets elasticitetsgräns.

Rältillverkning.

Rälerna till de Svenska jernvägarne äro, såsom bekant, tillverkade, största delen i England och några mindre poster i Frankrike. Orsakerna hvarför man för denna tillverkning måste anlita främmande jernverk, voro förnämligast saknaden af inhemska verkstäder, hvilka kunde lemna så stora qvantiteter, som erfordrades för de vidt utsträckta och i synnerhet i början raskt pågående jernvägsbyggnaderna — och detta så mycket mindre som beställningarnes storlek icke kunde på förhand för längre tid bestämmas, utan berodde på det beslut, hvarje riks-

dag fattade om jernvägsanläggningarnes fortgång under nästpåföljande statsregleringsperiod — samt det lägre pris, hvartill rälerna kunde erhållas från nämnda länder. Visserligen är det material, hvaraf de engelska och franska rälerna tillverkas, i godhet vida underlägset det svenska jernet, men genom ändamålsenlig behandling göres det, oaktadt sina oarter, tjenligt att bilda en duglig räl med en i förhållande till sitt pris lika stor uthållighet som en af renare materiel bestående, men till följd deraf dyrare räl.

De engelska jernmalmerna innehålla, såsom bekant, en betydlig del svafvel eller fosfor eller ock båda dessa ämnen samfäldt, genom hvilkas närvaro jernet blir i förra fallet rödbräckt och i det sednare kallbräckt. I synnerhet den förra olägenheten vidlåder malmerna i Wales, der rälfabrikationen drifves i största omfattning och hvarifrån de svenska såväl stats- som enskilda banorna hemtat största delen af sitt rälbehof. För att det af dessa malmer blåsta tackjernet skall kunna användas till utvalsning af räler, genomgår detsamma flera reningsprocesser och sammanläggas derefter de härigenom vunna slagen smidbart jern af olika egenskaper i »paket», ordnade sålunda, att det hårdare jernet vid utvalsningen bildar rälens hufvud, som är omedelbart utsatt för slitning och sammanpressning, och ett mera segt, tågigt jern bildar rälens fot, som hufvudsakligen påverkas af sträckande krafter, hvaremot de minst renade jernsorterna, hvilka inläggas i paketets midt, stadna i rälens minst frestade del, lifvet.

Paketering.

I enlighet med dessa allmänna grunder har man vid tillverkningen af de för de svenska statsbanorna afsedda rälerna förfarit på följande sätt.

Sedan en del af det ur masugnen komna tackjernet blifvit genom omsmältning i raffineringsugn befriadt från större delen af den inblandade slaggen, har en blandning af detta raffinerade jern och det ursprungliga tackjernet genom puddling förvandlats till smidbart jern. Det puddlade jernet, eller puddelbollarna, hoppressas först under ånghammare eller medelst puddelklämma och utvalsas derpå med eller utan förnyad upphettning till s. k. råstänger af 3 till 4 eng. tums bredd och ¼ till 1 tums tjocklek *). Emedan materialet i dessa råstänger icke är af den beskaffenhet, att det kan enbart gifva en duglig räl, och emedan olika delar af paketet och den färdiga rälen, såsom antydt är, fordra jern af olika hårdhet och textur, underkastas en större eller mindre del af råstängerna s. k. *garfning*, hvilken består deruti, att råstängerna, sedan de blifvit afklippta i bitar och sammanlagda i paket, uppvärmas till full vällhetta och utvalsas till stänger. Detta en gång garfvade jern, hvars större renhet antydes af stängernas släta yta och likartade textur i brottet, benämnes till skilnad från råstängerna jern N:o 2. Genomgår det garfvade jernet N:o 2 en ny garfningsprocess, vinnes ett ännu renare och följaktligen mjukare jern, N:o 3, och på samma sätt ur denna sistnämnda jernsort ett nytt slag, N:o 4, som i renhet och smidighet öfverträffar det föregående o. s. v.

Till det paket, hvarur sjelfva rälen slutligen utvalsas, tages nu såväl råstänger som garfvadt jern N:o 2 och N:o 3, hvilka jernsorter hopläggas så, att de bättre komma att omsluta de sämre. Rälpaketet har 7 ½ tums

*) Alla i denna beskrifning öfver rältillverkningen omförmälda mått äro engelska, der ej annat särskildt angifves.

bredd, 7 ¾ tums höjd och 2 ¼ fots längd och är sammansatt på följande sätt.

Öfverst ligger en täckskena (»topslab») af 7 ½ tums bredd och 2 tums tjocklek, och under denna tvenne sidostycken, hvardera 1 ½ tum i fyrkant. Dessa tre delar, som i den färdiga rälen utgöra största delen af rälhufvudet, bestå af hårdt jern N:o 2, och äro beredda på sätt längre ned skall beskrifvas. Mellanrummet mellan de båda fyrkantjernen upptages af tvenne, 4 tum breda och ¾ tum tjocka råstänger (N:o 1), lagda den ena på den andra. Under dessa samt fyrkantjernen förekomma åter två lag ¾ tum tjocka råstänger N:o 1, hvardera laget bestående af 4 tums och 3 tums plattjern, lagda i förband eller så, att de vertikala fogarne dem emellan inträffa på olika sidor om paketets midtplan. Nästa lag, som äfven är ¾ tum tjockt, innehåller i midten en 4 tum bred stång N:o 1 och på hvardera sidan derom en 1 ½ tum bred stång jern N:o 3; det derpå följande laget en 3 tum × ¾ tums stång N:o 1 i midten samt tvenne 2 tum breda och 1 tum tjocka jern N:o 3, och slutligen det understa laget fyra stycken, en tum tjocka stänger jern N:o 3, nemligen i midten tvenne af 2 ¼ tums bredd och utanför dessa tvenne stänger af 1 ½ tums bredd. De i paketets båda nedra lag befintliga garfjernstängerna äro afsedda att bilda den yttre och större delen af foten, till hvars utvalsning i den för densamma bestämda tunna och breda form ett synnerligt mjukt jern är af nöden, samt de midt i paketet lagda råstängerna sjelfva lifvet och fyllnad i hufvudets undre samt fotens öfre delar.

Den förut omnämnda täckskenan, hvilken bör hafva största möjliga hårdhet, är utvalsad af ett paket, bestå-

ende af åtta lag, $\frac{3}{4}$ tum tjocka råstänger lagda i förband, en 3 tum och en 4 tum bred stång i hvardera laget, samt i paketets midt ett lag dylikt jern men med stängerna lagda på tvären, eller ock ett lag afklipp af täckskenor eller andra garfvade jernsorter; den sednare sammansättningen begagnades för täckskenorna till de räler, som levererades under åren 1856—1858, och den förra till de räler som tillverkats under åren 1860—1862. Täckskene-paketet har 7 tums bredd och $6\frac{3}{4}$ tums höjd och är 1 fot 10 tum långt. Det hopvälles först under ånghammare och utvalsas efter förnyad uppvärmning, så att deraf fås två täckskenor af förutnämnda bredd och tjocklek.

De båda fyrkantjernen under täckskenan äro utvalsade ur ett paket af lika anordning med det för sistnämnda skena men med blott sju lag stänger och 2 fot långt, hvilket paket äfvenledes hamrats och vid utvalsningen gifver 6 längder fyrkantjern — hvaremot de omgarfvade stängerna i rälens fot valsats utan föregående hamring ur ett paket bestående af sex eller fem lag $4 \times \frac{3}{4}$ tums jern.

Den nu beskrifna rälpaketeringen förändrades år 1863 i så måtto, att rälpaketets nedre del bildades af två stycken $2 \times 1\frac{3}{4}$ tums stänger garfvadt jern och mellan dessa tvenne $4 \times \frac{3}{4}$ tums råskenor, den ena lagd på den andra, samt ett bottenlager af två $3\frac{1}{2}$ tum breda garfskenor, $1\frac{1}{8}$ tum tjocka vid ena samt $\frac{1}{8}$ tum tjocka vid den andra kanten.

En väsentligare förändring i rältillverkningen vidtogs år 1864, då den dittills begagnade hamringen af täckskenor bortlades. Under tillverkningen af räler för andra jernbanor hade man nemligen i England kommit till den erfarenhet, att man ej genom att efter första upphettningen hamra och sedan efter förnyad uppvärmning utvalsa pudd-

deljernspaketet till nämnda skena, kunde erhålla en så mycket bättre väld och fastare täckskena, att resultatet kunde anses motsvara den förhöjning i priset, som hamringen betingade och som uppgick till omkring 75 öre per centner. För att utröna, huru härmed sig i verkligheten förhölle, lät jernvägsbyggnadsstyrelsen anställa jemförande försök med räler, tillverkade på olika sätt. För detta ändamål utvalsades vid jernverket Cwm Avon, som dittills utfört största delen af de svenska rälbeställningarna, ett antal profräler af fem olika slag: de tre första slagen utvalsade ur paket med ofvan beskrifna sammansättningar och alla med hamrad täckskena, det fjerde slaget ur ett lika anordnadt paket som det sist omförmälda, eller 1863 års, men med den skilnad, att täckskenan ej blifvit hamrad och att råstänger användts i stället för de garfvade fyrkantjernen under denna skena äfvensom för de sneda jernen i bottnen af paketet, och slutligen det femte slaget ur ett paket, sammansatt uteslutande af råstänger utan någon särskild täckskena.

Dessa profräler blefvo med benäget medgifvande af direktionen för London-Northwestern jernvägen nedlagda på dess station Camden Town, der man i anseende till den utomordentligt starka trafiken kunde förvänta att snart vinna ett tillförlitligt utslag i fråga om de olika rälernas uthållighet under de mest ogynnsamma förhållanden.

Enligt den uppgift, Öfveringeniören vid nämnda bana lemnade öfver förloppet af dessa profrälers förslitning, och som utvisade huru många tåg af 230 tons eller vid pass 5500 centners vigt passerat öfver hvarje räl, innan den

började visa tecken till flagning eller sönderspjelkning och innan den blef så sliten eller skadad, att den måste utbytas, förhöllo sig rälerna af det fjerde slaget eller de med endast valsad täckskena bäst. — Sexton räler af nämnda slag hade nemligen i medeltal passerats af 30,000 tåg, innan flagningen inträdde, och af 39,000 tåg, innan de behöfde utbytas, då deremot i de tre slagen räler med hamrad täckskena i medeltal 14 till 18 tusen tåg åstadkommit flagning och 22 till 23 tusen tåg gjort rälerna alldeles oanvändbara. Till och med de räler, som bestodo af endast råstänger eller puddeljern, visade sig fullt jemförliga med de hamrade rälerna, i det de motstått slitningen af respektive 14 och 24 tusen bantåg.

Dessa försök angåfvo sålunda ett väsentligt företräde hos de ej hamrade rälerna, då dessas uthållighet visat sig nära 75 procent större än de efter det äldre förfaringssättet tillverkade rälernas, och har man derföre vid de räler, som från och med 1864 i England förfärdigats för svenska stambanorna, alldeles uteslutit täckskenans hamring. Men då den förenklade arbetsmetoden medförde en betydlig lindring i tillverkningskostnaden, kunde man utan någon särskild uppoffring tillgodose det behof af ökad styfhet och bärighet hos rälen, som efterhand gjort sig gällande till följd af en lifligare trafik och deraf betingad tillökning i lokomotivens vigt och farhastighet. Med bibehållande af rälens form i öfrigt ökades för detta ändamål stolpens eller lifvets höjd med en half tum, så att den nya rälens höjd i sin helhet blef 4¾ eng. = 4,06 svenska decimaltum och dess vigt 66 eng. ℔ per yard eller 22,50 svenska ℔ per fot, hvarigenom rälens styfhet höjdes med nära 18 procent utöfver den förra, lägre rä-

lens. I afseende på paketeringen för den nya rälen har varit bestämdt, att rälpaketet skall bestå af en täckskena af garfvadt jern om 8 tums bredd och 2 tums tjocklek och under täckskenan af fyra lag råstänger af dels 3, dels 5 tums bredd samt $\frac{3}{4}$ tums tjocklek, lagda i förband samt utan tvärskarfvar, med undantag af att i det mellersta af förenämnda lag stänger få inläggas i två längder, samt föröfrigt af antingen råstänger eller garfvadt jern af rektangulär form. Täckskenepaketet hoplägges af dels 3, dels 5 tum breda råskenor i förband och i fulla längder, hvarvid dock i paketets midt, två eller tre skenor få vara hälften så långa som de öfriga, och utvalsas det derpå i två hetsar samt under iakttagande, att den sednare valsningen sker endast på paketets och den blifvande täckskenans plattsida. Det är tydligt, att något hinder ej mött mot att i rälpaketet använda gamla räler i stället för nytt jern, emedan materialet i de förra, genom den behandling det undergått vid de föregående valsningarne, redan är minst en gång garfvadt och således bör vara renare än det jern, puddelugnen lemnar.

Rälernas utvalsning.

Detaljerna af sjelfva valsningen och deribland bestämmandet af paketets successiva formförändringar hafva varit öfverlemnade åt fabrikanten. Paketet passerar vanligen först ett grofvalsverk med flere fyrkantspår och öfverföres, sedan det deruti blifvit i viss mån hoppressadt och sammanväldt, efter ny uppvärmning, till för- och slutvalsarne. De valsspår, som begagnats för de Svenska rälerna af den sednare modellen, synas å bladet N:o 41 a, der fig. 1 framställer grofvalsarne med sina fyra spår; fig. 2 förvalsarne, likaledes med fyra spår men af mera

vexlande form, tjenande att genom större pressning på vissa punkter af paketet åstadkomma en närmare förening mellan dettas olika delar, med bibehållande af deras inbördes läge, samt fig. 3 slutvalsarne, i hvilket paketet genomgår fem spår och rälen till sist erhåller sin bestämda sektion.*) — Vidare framställer bladet 41 b. i naturlig storlek tvärgenomskärningarne hos paketet efter genomgången af hvart och ett spår i för- och slutvalsarne. Den osymmetriska form, som vid första ögonkastet visar sig hos dessa spår, antyder, att den lika svåra som för arbetets godhet vigtiga konstruktionen af valsspåren icke blifvit på förhand teoretiskt uppgjord utan är frukten af genom långvarig praktik vunnen erfarenhet om valspaketens ändamålsenligaste bearbetande.

Omedelbart efter det rälen lemnat det sista valsspåret, föres den till en såg för att afskäras till vederbörlig längd. Denna är för de svenska rälerna bestämd till 21 eng. fot, hvaruti enligt de äldre kontrakten icke tillåtits större variation än $\frac{1}{16}$ tum öfver eller under normalmåttet. Vid de sednare beställningarna har det dock, med afseende på den stora svårigheten att afpassa längden inom så trånga gränser, medgifvits, att denna får öfver- eller understiga det rätta målet med högst en åttondedels tum. Äfvenledes har det varit fabrikanten medgifvet att lemna en mindre del, eller intill fem procent af hela det bestälda partiet, i kortare längder af jemna 20, 18, 16 eller 14 fot.

*) Största delen af spåren i grofvalsarne förekomma parvis, till följd hvaraf, genom att vexelvis än det ena än det andra af de likformiga spåren begagnas, valsarna kunna nyttjas nära nog dubbelt så länge som om endast ett spår af hvarje form vore utsvarfvadt.

Efter afskärningen föres rälen till rigtbordet, der, antingen medan den ännu är het eller efter större eller mindre afsvalning, krökningar afhjelpas, så att rälen, sedan den blifvit kall, är fullkomligt rak. Härpå utpressas genom en hålpress vid rälens båda ändar de för skarfjernens fästande behöfliga tvenne hålen för skrufbultarna och utslås de s. k. spikhaken i rälens fot. Enligt bestämmelse vid de senaste rälbeställningarne afstickes derjemte den öfversta kanten vid rälens ända till en helt smal fas, hvilken åtgärd har till ändamål och äfven visat sig ganska verksam att skydda denna ömtåliga punkt af rälhufvudet mot nedplattning, utan att den derigenom uppkommande obetydliga fördjupningen föranleder någon stöt eller ojemnhet vid hjulens öfvergång från den ena rälen till den andra.

Rälen är nu färdig till besigtning och skall, för att kunna godkännas, vara, utom fullt öfverensstämmande med den fastställda modellen, fullkomligt rak och slät, utan några längd- eller tvärsprickor, som antyda felaktig vällning, samt bör i vigt ej skilja sig med mer än $\frac{1}{2}$ % från den bestämda normalvigten per fot. Ännu tyngre räler mottagas visserligen, men någon ersättning lemnas ej för deras större vigtöfverskott.

Vid besigtningen undersökes äfvenledes rälernas hållfasthet genom fallprof, hvarvid så tillgår, att, sedan hela rälleveransen delats i flockar af hundra räler, en räl uttages ur hvarje sådan flock och upplägges på tvenne, fyra fot från hvarandra aflägsna stöd samt utsättes för stöt af en från sju fots höjd nedfallande hejare af 15 centners vigt, hvarpå, om rälen uthärdar detta prof utan att brista, hela lotten antages, men i motsatt fall delas i fyra

mindre lotter af tjugufem räler hvardera, från hvar och en af hvilka en räl uttages och underkastas samma prof, hvars utgång afgör huruvida de öfriga tjugufyra rälerna godkännas eller ej.

Rältillbehör. Jemte sjelfva rälsektionerna visar Blad. 41 former och mått å de för rälernas förbindande sinsemellan och fästande vid sliprarna använda rältillbehör och anordningar af en rälskarf.

Rälernas ändar sammanhållas medelst ett par 15 eng. tum långa skarfjern, förbundna med hvarandra medelst fyra genom de båda jernen och rälens lif gående skrufbultar. Vid båda rälslagen hafva skarfjernen samma vigt, $13\frac{1}{2}$ ℔ för par, men olika form: de vid den lägre sektionen begagnade hafva $2\frac{5}{8}$ tums höjd och $\frac{3}{4}$ tums tjocklek men de för den högre sektionen afsedda $3\frac{1}{8}$ tums höjd och $\frac{13}{32}$ tums tjocklek, hvarjemte den olikhet förefinnes dem emellan, att de sednare skarfjernen äro på sina yttre sidor plana, men af de äldre det ena jernet, eller det mot hvilket skrufbultens hufvud anligger, på yttersidan genom affasning erhållit en något kullrig form. År 1868, då rälerna började förbindas med s. k. sväfvande skarfvar, erhöllo skarfjernen 18 tums längd och i följd deraf sin vigt ökad till 16,40 ℔ paret. Hålen för skrufvarne äro i begge slagen lika, neml. i det inre jernet, som mottager skrufhufvudet, fyrkantiga, $1\frac{1}{8}$ tum långa och 1 tum höga, samt i det yttre jernet aflångt runda med samma dimensioner. Skrufbultarne till den lägre sektionen hafva halfsferiska hufvuden af $\frac{3}{4}$ tums höjd och $1\frac{1}{2}$ tums diameter vid basen samt äro $\frac{3}{8}$ tum tjocka, med qvadratisk ge-

nomskärning omedelbart under hufvudet, för att hindra skrufvens kringvridning då muttern åtdrages, men med för öfrigt rund tvärsektion, samt inalles 5⅛ tum långa och gängade på omkring 2 tums längd, för att, i händelse sådant skulle erfordras, kunna fästas med dubbla muttrar. Från dessa skrufvar skilja sig de nyare genom ett något plattare men bredare hufvud samt mindre längd; det förra är nemligen ⅝ tum högt och 1¾ tum bredt samt den sednare 4⅜ tum. Muttrarne, hvilkas tjocklek i godset är ⅞ tum, äro qvadratiska med 1¼ tums sidor och göras numera något kullriga på den öfre ytan samt plana på den undre, sedan man med anledning af svårigheter vid tillverkningen öfvergifvit den för sistnämnda yta i förstone begagnade skåliga formen, hvilken afsåg, att muttern skulle genom de, till följd af denna form utspringande hörnen säkrare trycka mot skarfjernet och hindras att lossna. Skrufbultarne af det förra slaget väga med sina muttrar 1,70 ℔ och af det sednare 1,50 ℔ stycket.

De med skarfjernen förenade räländarne hvila på en gemensam fotplåt eller s. k. bottenplåt, 10 tum lång, 8 tum bred och under rälen $\frac{5}{16}$ tum tjock, samt vägande 8,25 ℔. Bottenplåten är försedd med tvenne uppstående fjedrar, som på sidorna omfatta rälfoten, samt med fyra spikhål, ¾ tum i fyrkant och så belägna, att spikarne med halfva sin tjocklek ingripa i de förut omnämnda spikhaken i rälfoten, hvilka sistnämnda hafva en något större längd (⅛ tum), på det att rälerna skola kunna under inflytelsen af temperaturvexlingar förändra sin längd, utan att förorsaka bändning eller dragning i spikar eller bottenplåtar.

Bottenplåtar äro alltid använda, då rälskarfven hvilar direkt på en sliper eller är hvad man kallar fast. Vid detta skarfsystem har man emellertid under årens lopp förmärkt den olägenheten, att det är företrädesvis i skarfven som rälen förstöres, i det rälhufvudet der först nedplattas eller splittras, hvilket förhållande lätt förklaras deraf, att rälerna äro i och för sig svagast vid sina ändar samt att de i dessa punkter vid den stadigt understödda fasta skarfven äro mest utsatta för stötar af den rullande materielen. Man har derföre sedan år 1868 öfvergått till den s. k. sväfvande skarfförbindningen, hvilken, sådan den hos oss hittills anordnats, skiljer sig från den ofvan beskrifna derigenom, att skarfvens midt förlägges öfver mellanrummet mellan två sliprar, hvilka föras så nära intill hvarandra, som är möjligt med bibehållande af nödig plats för ballastgrusets understoppning, att de skarfjern, som här begagnas äro, enligt hvad ofvan nämnts, 18 tum långa samt att föröfrigt rälerna ligga direkt på sliprarne utan mellanlägg af bottenplåtar.

De till rälernas fästande vid sitt underlag begagnade rälspikarna äro 6½″ långa och hafva en rektangulär ½″ × ⅝″ genomskärning samt s. k. hundhufvud, ⅝ tum högt och lika långt framskjutande åt en sida samt, för att spiken skall kunna uttagas medelst kofot, öfverst försedt med tvenne ¼ tums ansatser eller öron. Nedtill äro spikarne från två sidor afspetsade till en skarp egg, som vid spikens neddrifning i sliprarne vinkelrätt afskär träfibrerna. I medeltal väga spikarna ⅝ ℔, hvadan vigten af de 16 spikar, hvarmed en 21 fots räl är fästad, uppgår till 10 ℔. För en mil bana kan åtgången af rältillbehör således i runda tal uppskattas till 400 centner rälspik, 600 cent-

ner skarfjern, af det för sväfvande skarfvar använda slag, 250 centner skrufbultar med muttrar och 300 centner bottenplåtar, der sådana begagnas.

Utom några få partier, som jemte de första rälerna beställdes från England, hafva samtliga förenämnda rältillbehör tillverkats vid svenska verkstäder, nemligen bottenplåtar och skarfjern vid Motala och Surahammars bruk, skrufvar vid Motala, samt rälspik till största delen vid Morgårdshammars bruk invid Smedjebacken och för öfrigt vid Brefvens bruk i Södermanland samt Charlottenbergs bruk i Wermland.

Spårutläggning.

Rälernas utläggning i spår har i regeln skett samtidigt med ballastningen. Utom i de få fall, då grus kunnat på förhand utföras å banan i skottkärror eller medelst dragare, har rälsläggningen vanligen tillgått så, att, sedan sliprarna utlagts med tillbörliga mellanrum å banvallen på en sträcka, som ungefär motsvarat längden af ett bantåg, rälerna provisionelt fästs på dem samt sinsemellan förenats med helt löst och endast med två skrufvar ansatta skarfjern och att på den sålunda bildade provisionella banan de af lokomotivet framskjutna grusvagnarne utförts, samt gruset från dessa aflastats åt ömse sidor, hvarpå, sedan vagnarne blifvit återförda, gruset inkastats mellan sliprarna. Sedan spåret sålunda, vanligen genom tre till fyra lyftningar, bragts till sin rätta höjd, hafva rälerna blifvit fullständigt spikade och samtliga skrufbultar fast åtdragna, hvarpå den slutliga rigtningen och kompletterandet af ballasten företagits.

Då spårläggningen försiggått utan uppehåll och med jemn tillförsel af grus, sliprar och räler, har ett arbets-

lag i medeltal utlagt om dagen 1200 fot spår, hvilken arbetsqvantitet dock flera gånger, men med starkt anlitande af arbetskrafter och materiel, kunnat uppdrifvas till 2000 fot per dygn. Rälsläggarelaget har härvid vanligen bestått af en förman med 23 arbetare, hvilka haft arbetet sålunda mellan sig fördeladt, att åtta man framskaffat och på sina platser utlagt sliprar, räler, spik och skarfjern med skrufvar, inkastat grus m. m.; två man med hvar sin handtlangare passat och sammanskrufvat skarfvarne, två man med fyra handtlangare skött spikningen och slutligen en man med fyra handtlangare varit sysselsatta med spårets rigtning och lyftning.

Vid rälsläggningen har man såsom bekant att tillse, det tillräckliga mellanrum finnas mellan rälernas ändytor i skarfvarne, så att rälerna kunna obehindradt utvidga sig vid stigande temperatur, samt att spåret i kurvan erhåller en efter krökningens beskaffenhet samt fordonens konstruktion och hastighet lämpad utvidgning samt sidolutning.

För att bereda erforderlig utvidgningsmån, hafva tolkar eller dilatationsbleck af fyra olika tjocklekar varit begagnade att under skrufförbindningen och spikningen inläggas mellan räländarne vid olika temperaturgrader, neml.: bleck af 0,02 fots tjocklek vid temperaturer

		mellan	— 15	och	0	grader
0,015	„	„	„	0	och + 15	„
0,01	„	„	„	+ 15	och + 30	„
0,005	„	„	vid	+ 30	graders och högre	

temperatur.

Såsom man lätt finner, afse dessa dimensioner å blecken, att de 21 fot långa rälerna skola kunna, utan att

räländarne pressas emot hvarandra, undergå så stor förlängning, som motsvarar vid pass 52 graders värme. Den utvidgningsmodyl, som legat till grund för beräkningen af bleckens tjocklek, är likväl antagen något större än den för smidjern vanliga, emedan mellanrummen svårligen kunna hållas helt och hållet fria från sand och andra främmande ämnen, och sålunda i verkligheten utfalla mindre än hvartill de beräknats.

Förökningen i spårvidden är för de i öppen bana förekommande skarpaste kurverna, eller sådana med 1000 fots radie, antagen till 0,05 fot, hvilket mått för öfriga kurver förändras i omvändt förhållande till kurvradien, hvadan detsamma uttryckes genom formeln $d = \frac{50}{R}$, der d betyder spårutvidgningen och R kurvans radie, båda räknade i fot. I praktiken afrundas dock det af denna equation gifna resultatet till närmaste hela eller halfva linie, hvarjemte iakttages att ingen utvidgning gifves åt spåret i kurver af 4000 fots radie och deröfver.

Den yttre rälens höjning öfver den inre har å stambanorna varit bestämd för kurver af 1000 fots radie till 0,23 fot, och, i enlighet härmed, för andra kurver i omvändt förhållande till deras radier, eller i allmänhet efter equationen $h = \frac{230}{R}$, hvarvid det genom räkningen funna måttet afrundats till närmaste hela eller halfva linie.

På de flesta jernvägar har det emellertid visat sig, att den ursprungligen antagna och sedan öfliga förhöjningen icke uppfyller sitt ändamål vid den stora hastighet, bantågen efter hand erhållit, och densamma har derföre vid de flesta af utlandets banor blifvit betydligt förökad. En dylik åtgärd är äfven på de svenska banorna påkallad af förändrade hastighetsförhållanden och med fästadt afseende

jemväl derå, att tåghastigheten vanligen är större i kurver med längre radier och detta redan af det skäl, att dylika kurver ofta förekomma i jemnare terräng, der farten ej inskränkes af starkare stigningar, kommer ifrågavarande mått att å de under byggnad varande linierna beräknas efter en ny formel $h = \frac{500}{R+1000}$. Sistnämnda beräkningsgrund gifver för de skarpare kurverna af 1000 fots radie en höjdskilnad af 0,25 fot, eller nära densamma som den förut öfliga och motsvarande ungefär 4 mils hastighet, men för kurver med längre radier betydligt större förhöjningar än det äldre beräkningssättet, såsom t. ex. för 4000 fots kurver en höjdskilnad af 0,1 fot svarande mot något öfver 5 mils fart, samt för 10000 fots kurver 0,045 fots förhöjning, hvilken svarar mot 5,5 mils fart, en hastighet som ej sällan förekommer å våra banor. — Med afseende på dels bantågens ringa hastighet inom stationerna, dels de derstädes förekommande täta omvexlingarna af krökningar åt olika håll utläggas kurver å bangårdar utan någon förhöjning.

Öfvergången mellan de olika spåren i rak bana och i kurva förmedlas derigenom, att skilnaden i spårvidd och förhöjningen fördelas på två à tre rällängder, i det att utanför kurvans tangentpunkt den inre rälsträngen efterhand aflägsnas från kurvans midtlinie och den yttre strängen, med bibehållande af det ursprungliga afståndet från samma linie, småningom höjes. Å öppen bana äro S-kurver ej tillåtna och inläggas derför, då omständigheterna nödga att gifva åt banlinien krökningar åt olika håll, mellan de skilda kurverna ett rakt stycke af minst 300 fots längd.

I sammanhang härmed torde böra omnämnas, att öfvergången mellan tvenne lutande plan förmedlas genom

en mellan de båda planen inlagd *vertikal* kurva af minst 10,000 fots radie, för hvilket ändamål, om nämnda plan luta åt motsatta håll, ett horisontelt plan blifvit vid banvallens bygnad inlagdt mellan de på hvarandra följande lutningarne. I de fall åter, då båda planen stiga åt samma led, är en sådan utjemning af banvallen ej behöflig, utan erhåller öfvergångskurvan sin bestämda form endast genom att ballastens tjocklek lämpas efter densamma.

Hvad för öfrigt rälsläggningen i kurver beträffar, så söker man dels att genom inläggning af ett lämpligt antal kortare räler i den inre strängen samt genom jemkande af mellanrummen mellan räländarne afpassa skarfvarnes läge så, att sliprarnes rigtning så nära som möjligt sammanfaller med kurvradiens, dels att genom dubbla par rälspikar å hvar eller hvarannan sliper, företrädesvis i den yttre rälssträngen, försäkra sig mot rälens kantring eller förskjutning åt sidan samt spårets otillbörliga utvidgning, med afseende på hvilken sednare omständighet de båda rälsträngarne i vissa fall äfven förbindas genom plattjern, som anbringas vid rälparens midt och under rälernas fötter samt sammanhålla de midt för hvarandra liggande rälerna derigenom, att rälspikarne äro drifna genom i plattjernens ändar upptagna hål.

Vexelspår och vexlar.

Den särskilda del af spårsystemet, som afser förbindelsen mellan olika spår, eller vexelspåren, torde här i korthet beskrifvas, ehuru de egentligen höra till anordningen af bangårdarne.

Vexelspåren äro vanligen utlagda med 1000 till 800 fots radier; dock förekomma några med så kort radie

som 600 fot, men dessa blott mellan spår som ej passeras af lokomotiv. De läggas oftast utan någon förhöjning af yttre rälen, men med sådan anordning af spårvidden, att den normala vidden 4,83 fot, bibehålles vid sjelfva vexeln och vid korsningen, och förökas småningom från dessa punkter, så att den för kurvan bestämda utvidgningen uppnås vid midten af bågstycket.

Vexelspåren anslutas till hufvudspåren med s. k. enkla vexlar, och utgår således från samma punkt af hufvudspåret icke mer än ett vexelspår. Ritningar å en vexel samt dertill hörande detaljer ses å bladen 40 och 42. Vexeltungorna äro tillverkade af en vanlig räl och numera alltid af stål, samt äro afhyflade, så att de vid spetsen noga ansluta sig till sina motsvarande stödräler. Tungornas längder vexla mellan 16 och 12 fot, hvilket sistnämda mått är det på sednaste tiden mest begagnade. Af de båda till samma vexel hörande tungorna gjordes under de första åren af jernvägsbyggnaden den ena tungan oftast två fot kortare än den andra. Denna anordning hade den stora fördelen, att fordonen svårligen kunde gå ur spår, äfven om tungorna icke hade sin rätta ställning, men på samma gång åstadkom den större spårvidd, som ej kunde undvikas i närheten af den kortare tungans spets, en ganska kännbar stöt vid fordonens genomgång, och som detta måste hafva en menlig inverkan å både den fasta och den rörliga materielens bestånd, har man på sednare tiden uteslutande användt lika långa tungor, hvilka göra gången genom vexeln vida ledigare än den förenämnda konstruktionen. Stödrälerna äro af vanlig rällängd och i foten på ena sidan urtagna för att bereda plats för tungan att med sitt vertikala midtelparti stöda

på slipern och deråt fästade bottenplåt. Till följd af denna minskning i deras bas äro stödrälerna, medelst horisontela genom lifvet eller stolpen gående kilbultar, fästade vid stolar, bildade på det sätt, att ett uppstående efter rälens sektion böjdt bleck blifvit nitadt vid en fotplåt, hvilken på samma gång uppbär stödrälen och tjenar till glidplan för tungan.

Enligt en nyare konstruktion af vexlar äro stödrälerna medelst vertikala, genom foten gående skrufbultar fästade vid gjutna fotplåtar, som i sin ordning äro fastskrufvade vid slipparna. Tungorna äro här $\frac{3}{8}$ tum högre än stödrälerna och glida på en härefter afpassad lägre afsats å fotplåten, hvarigenom tungans och stödrälens fötter komma att ligga vid olika höjd och ett mellanrum uppstår dem emellan, så att gruskorn och andra föremål, hvilka möjligen kommit mellan tungan och stödrälen, kunna nedfalla.

Tungleden ligger antingen vid stödrälens ända eller ett stycke inpå nästföljande räl. Den bildas af en stol med tvenne uppstående bleck, som omsluta både tungan och den fasta rälen samt en mellan dessa befintlig lös jernkloss, och en genom samtliga dessa delar gående bult. Det fria mellanrummet mellan rälhufvudena är i tungleden 0,17 fot och aftager naturligtvis mot tungans spets samt vidmakthålles på den sträcka, der de båda rälerna icke ligga tätt intill hvarandra, af ett antal i tungans lif fästade stödpinnar. Sinsemellan äro tungorna förenade genom två jernstag, af sådan längd att, när den ena tungan anligger mot sin stödräl, den andra tungans spets kommer på minst 0,37 fots afstånd från motsvarande fasta räl.

Under stödrälerna äro slipparna lagda något tätare, än i öppet spår, neml. på omkring 2 till $2\frac{1}{2}$ fots medelafstånd

från hvarandra. — De båda sliprar, som ligga närmast tungans spets, äro åt ena sidan förlängda och vid sina yttre ändar förbundna med tvärstycken, hvarigenom en ram bildas, som uppbär den till tungornas styrning begagnade vexelställningen.

Vexelkorsningarna äro antingen, i likhet med den å blad 42 afbildade, sammansatta af räler eller ock formade af coquillehärdadt gjutjern i ett stycke. I det förra slagets korsningar äro två räler sammansvetsade i en vinkel och der förstärkta med en stålspets vid pass 2 fots längd. Spetsen omslutes af de båda vingrälerna, som hafva omkring 10 fots längd. — Såväl spets som vingräler förenas med sina tillhörande rälsträngar genom vanliga skarfförbindningar. Till underlag hafva korsningarne 1 fot breda sliprar af dubbel längd, vid hvilka de fästas med rälspik, med mellanlägg af bottenplåtar i skarfvarne samt under sjelfva spetsen. För att förebygga urspårning vid genomgång af korsningen äro s. k. moträler, af ungefär samma längd som vingrälerna och med något utsvängda ändar, fästade på sliprarne invid de midtför korsningen liggande fortlöpande rälsträngarne.

Förenämnda slag korsningar öfverträffas i styrka af de sedan år 1864 uteslutande begagnade gjutjernskorsningarna af Ankarsrums bruks tillverkning. Dessa gjutjernskorsningar hafva 1,75 fots största bredd, 0,60 fots höjd samt olika längder efter korsningsvinkelns storlek, såsom 9 fot, då nämnda vinkels tangent är $\frac{1}{12}$, 7,4 fot, då samma tangent är $\frac{1}{10}$ o. s. v. Fördjupningarne för hjulflensarne äro 0,17 fot breda samt 0,15 fot djupa. Förbandet med rälerna i spåret åstadkommes derigenom, att räländarne instickas uti en vid ändan af korsningen befintlig efter räl-

formen afpassad inåt afsmalnande holk och der fasthållas genom en mellan rälerna lagd kloss, som åter hindras från att lossna genom en sprint, som på tvären genomgår såväl klossen som korsningen.

Gjutjernskorsningarne fästas vid underliggande sliprar med skrufbultar och äro för detta ändamål på sidorna försedda med fem à sex par öron med bulthål.

Samtidigt med införandet af gjutjernskorsningarna gjordes en förändring i moträlerna, i det att dessa förkortades till 5 fot, och erhöllo bågform samt fästades såväl å sliprarna medelst spikar som vid rälen medelst tvenne horisontela stagbultar, gående genom mellan rälerna anbragta gjutna klossar.

I vexelställningarna är den till tungorna gående drag- eller koppelstången förenad med den uppstående häfarmen antingen öfver eller under dennes rörelseaxel. Vid det förra slaget vexelställningar uppbär en kort vid vexelns normala ställning horisontelt utgående arm en motvigt af cirka 85 skålp:s tyngd, hvilken liksom sjelfva vinkelmekanismen är omgifven af en gjutjernskanna, som är försänkt i jorden (se blad 42 fig. 6—8). Denna motvigt drager alltid tungorna åt ett håll, hvarföre dessa, då vexeln skall vara öppen för det andra spåret, måste med handkraft hållas tryckta i denna nya ställning. Men emedan under sådant förhållande den minsta oaktsamhet af vexelkarlen utsätter passerande bantåg för faran att gå ur spår, och den försänkta kannan är svår att hålla fri från inträngande vatten, som, då det frusit, stänger hela rörelsemekanismen, har detta slag vexelställningar, som i förstone allmänt begagnades, öfvergifvits och användas nu vexelställningar af det senare slaget, i hvilka

motvigten kan flyttas så, att den fasthåller tungorna i såväl det ena som det andra läget. Koppelstången är i de nyare vexelställningarne (se fig. 3—5) fästad vid nedersta ändan af häfarmen, och denna rör sig kring en på en 1 fot hög bock hvilande axel samt har en i vertikalplanet rörlig arm, som uppbär en flyttbar cylindrisk vigt af vid pass 110 skålp. och sjelf stödes i sina yttersta lägen åt ena eller andra sidan af tvenne med häfarmar fast förenade kortare armar. På några af de dubbelverkande vexelställningarne är motvigten rörlig omkring häfarmen som axel och behöfver då ej lyftas utan endast omsvängas ett halft hvarf för att verka i motsatt led. Vid de vigtigare, af hela bantåg befarna vexlarna, såsom de, hvilka vid stationernas ändpunkter leda från hufvud- till sido-spåren, äro vexelställningarne försedda med en inrättning, som gör det möjligt att på större afstånd se huru vexeln är ställd. Häfarmen är för detta ändamål medelst en länk satt i förbindelse med en vertikal stång, som uppbär en signalapparat, hvilken, eftersom häfarmen är lagd åt ena eller andra hållet, vänder åt åskådaren olika sidor. Den å hithörande fig. 3—5 afbildade signalapparaten är efter Benders konstruktion samt har den stora fördelen att den i mörker gifver enahanda signaler som vid dager. Den består af en tunn cylinder och visar i spårens rigtning antingen den runda bottnen, på hvilken en pil är målad, som angifver åt hvilket håll det sidospår är beläget, för hvilket vexeln då står öppen, eller ock endera sidan, hvilken ses som en hög, smal rektangel och angifver, att vexeln är klar för hufvudspåret. Samma signaler synas äfven nattetid, i det nemligen skifvorna då medelst utanför anbragta

koniska reflektorer upplysas från en i cylindern befintlig lampa, och i den smala kanten lampljuset utströmmar direkt genom ett der anbragt långsträckt fenster.

Till fordonens flyttning från ett spår till ett annat begagnar man sig, der utrymmet ej medgifver att utlägga fullständiga vexelspår, af *vändskifvor*, tjenande, såsom namnet antyder, till vändning af lokomotiv och vagnar. Vändskifvor.

Vändskifvorna äro hufvudsakligen af två slag: ett mindre af 15 engelska fots diameter och vanligen uppbärande tvenne hvarandra vinkelrätt korsande spår samt afsedda egentligen för vagnar, och ett större, af 36 till 40 fots diameter med blott ett spår och mest begagnade för vändning af lokomotiv med dess tender. Ritningar å dessa båda slag vändskifvor, sådana dessa utfördes för de äldre stambanelinierna, förekomma å bladen 43 och 44.

Den mindre vändskifvan (blad 43) har 15,4 sv. (= 15 eng.) fots diameter, är utförd till största delen af gjutjern samt består af följande delar nemligen:

en undre fast ring sammansatt af tolf, i genomskärning ⊥-formiga, segment och utgörande den fot, hvarpå hela vändskifve-apparaten hvilar;

ett ihåligt fast centerstycke, uppburet af fyra med förenämnda ring förenade armar;

ett system af 16 stycken c:a 1 fot höga, koniskt afsvarfvade friktions-hjul, som röra sig på den fasta ringens öfre yta och hållas i sitt rätta läge genom axlar, fästade dels vid en, centerstycket omgifvande rörlig skifva, dels i en straxt innanför hjulen anbragt ring;

samt slutligen en rörlig skifva, hvars stomme utgöres af två par hvarandra korsande I-reglar af gjut-

jern, i midten 1 fot och vid ändarne 0,7 fot höga, ett centerstycke med hylsa för axeln samt en ring, jemväl af gjutjern och med sin undre, för ändamålet afhyflade yta stödjande sig på de af den fasta ringen uppburna hjulen —

alltsammans omgifvet af en 2,37 fot hög, vid den undre ringen fästad plåtcylinder, som hindrar det omgifvande gruset att infalla inom apparaten.

Den rörliga skifvans stomme är gjuten i tre delar: den ena bestående af reglarne för det ena spåret, de dem förbindande delarne af tvärspårets reglar samt ringen äfvensom tvärstycket för centern, och hvar och en af de andra innefattande: de på ena sidan om mellanstycket fallande ändstyckena af tvärreglarne jemte vid pass ⅔-delar af ringen.

Skifvans axel är öfverst utvidgad till en platta eller talrik, vid hvilken den rörliga skifvan är upphängd medelst fyra skrufvar. Axeltappens lager befinner sig inom det fasta centerstycket och är der rörligt i vertikalleden samt stöder sig på de kortare armarna af två häfstänger, på hvilkas längre armar motvigter om vid pass sex centners vigt äro anbragta, så att den kraft hvarmed lagret, axeln och skifvan i centrum balanseras är ungefär 120 centner. Andra skifvor af för öfrigt samma konstruktion sakna dock dessa balanser.

Spåren bildas af å reglarnes öfre flens fastskrufvade gjutjernsskenor med afbrott i kryssen för att lemna rum för hjulflensarne, hvilka på dessa ställen trycka mot för ändamålet inlagda plåtar, under det hjulringen öfvergår från den ena delen af spåret till den andra. Skifvan har för öfrigt en betäckning af plank samt är försedd

med tvenne lås, bestående af en fallhake som ingriper uti fördjupningar upptagna i den omgifvande mantelns öfverkant, samt med två klykor för insättning af handspakar, när sådana begagnas för skifvans vridning.

Dessa vändapparater inläggas direkte i ballasten utan annan bäddning än en timrad ram under den fasta ringen och stundom ett plankgolf, som utbreder sig under hela apparaten.

Den vändskifva för lokomotiv, som är aftecknad i bladet 44, har 36,96 svenska (= 36 eng.) fots diameter. Spåret uppbäres af två I-formiga plåtreglar af 2,71 fots höjd i midten och 1,80 fots höjd vid ändarne samt 0,9 fot breda topp- och botten-flensar, alltsammans med 0,075 fots plåttjocklek. Sinsemellan äro de båda reglarna förenade vid ändarne och på halfva radielängden genom vertikala och på sistnämnde ställen äfven genom horisontela diagonalband, samt i midten genom ett gjutjernstvärstycke omfattande axeln, med hvilken reglarne äro, liksom vid de mindre skifvorna, förbundna genom fyra hängskrufvar, som genomgå den å axelns öfra ända befintliga tallriken samt tvärstyckets öfre flens. Den 0,51 fot tjocka axeltappen rör sig i en med starka fjedrar förstärkt cylinder, som medelst skrufvar är fästad å den i vändskifvans center uppförda grundmur.

Vid hvardera ändan stödjas reglarna förmedelst en vid dem fästad lagerram å tvenne 3,08 fot höga hjul, hvilka rulla å en af räler, helst broräler, sammansatt cirkelrund bana. Skifvans vridning åstadkommes derigenom, att det ena af dessa hjul är genom ett system af utvexlingar satt i förbindelse med en vef, anbragt i en öfver skifvan uppstående kolonn och, när det genom denna

sättes i rörelse, tillföljd af friktionen flyttar sig på banan och medtager hela skifvan.

Grundläggningen består dels af den ofvan nämnda pelaren i skifvans centrum, å hvilken det öfversta skiktet vanligen utgöres af en enda häll om 5 till 6 fots tvärmått samt 1 till 2 fots tjocklek; dels af en ringformig 4 fot bred mur, å hvars inre del rullbanan är upplagd, hvaremot den yttre delen är uppdragen till rälernas underkant, der dess krön utgöres af en noggrannt huggen stenring, på bestämda, af de inmynnade spårens antal och läge beroende punkter försedd med prismatiska fördjupningar, i hvilka de krampor ingripa, hvarmed skifvan stänges.

Tomten mellan center- och ringmurarne är merändels stensatt samt försedd med kanaler eller rör för afledning af det vatten som eljest kunde derstädes samla sig. Den öfvertäckes af ett med det rörliga spåret förenadt golf, hvars ändamål är dels att skydda mot snösamling, dels att förekomma olycksfall vid skifvans skötsel samt möjliggöra en obehindrad kommunikation mellan vändskifvans närmaste omgifningar. Golfvet uppbäres af underlag, som äro fästade i på reglarne nitade skor samt vid periferien, der de sammanhållas af en plåtring, stödjas af 6 stycken 2 fots hjul, som löpa på samma bana som de större hjulen för spåret.

Emedan en betydlig del af vändskifvans och deråpåförda fordons vigt vid nu beskrifna konstruktioner trycker å de i skifvans periferi befintliga hjulen, erfordras vid tung belastning och helst om någon sättning uppstått eller delar af mekanismen blifvit slitna, ej ringa kraft att handhafva skifvorna. Af detta skäl öfvergick man

år 1864 till begagnande af vändskifvor så konstruerade, att hela eller största delen af trycket är koncentreradt i skifvans medelpunkt, hvarigenom nästan endast tappfriktionen behöfver öfvervinnas och rörelsemotståndet inskränkes till ett minimum.

Den väsentliga olikheten mellan de äldre skifvorna och de nyare består deruti, att de senare icke hafva en med dem fast förenad axel utan hvila med en i jemnhöjd med skifvans *öfre* yta befintlig axeltapp på en i toppen af den fasta pivoten ursvarfvad panna. Upphängningspunkten är således betydligt högre än skifvans tyngdpunkt och kan skifvan derföre hålla sig i jemvigt utan att behöfva stödjas vid periferien. Vid ändarne hafva reglarna visserligen friktionshjul, men dessa äro ej afsedda att i egentlig mening bära utan blott att förhindra det skifvan råkar i för stor svängning upp och ned.

Ramverket i de mindre vändskifvorna uppbär två korsande spår och är gjutet i tre stycken samt har i ringen under hvarje rälända lager för ett 2 fot högt friktionshjul. Dessa hjul äro således i olikhet med de förut omnämnda mindre vändskifvornas, fästade vid sjelfva den rörliga skifvan. Rullbanan för friktionshjulen utgöres af gjutna ⊓-skenor vid underkant försedda med öron för bultar, hvarmed de fästas vid sitt underlag, som oftast ej är annat än en under hela apparaten utlagd plankbädd. Å samma bädd är också pivoten uppställd och fästad med bultar men utan särskildt förband med rullbanan. För öfrigt är vid dessa vändskifvors konstruktion att anmärka, det skifvans såväl reglar som ring hafva i genomskärning formen af ett ⊤ samt 1,3 fots höjd och 0,72 fot bred toppflens med en godstjocklek af 0,15 fot, äfvensom att

skifvans läge och fördelningen af trycket regleras genom de skrufvar, som förena skifvan med axeltappen.

De nyare lokomotivvändskifvorna hafva erhållit 40 fots diameter för att möjliggöra lokomotivens inställning så att deras tyngdpunkt kommer midt öfver skifvans axeltapp. De spåret bärande reglarne äro hvardera gjutna i ett stycke, på det att icke någon fjedring må uppstå under den påförda belastningen. De hafva en höjd i midten af 2,73 fot och vid ändarna af 1,71 fot samt 1,28 fot bred topp och 0,68 fot bred bottenflens. Reglarna äro med hvarandra förenade genom tre gjutjernstvärstycken, ett vid midten och de båda öfriga vid ändarna. Motsvarande de sistnämnda tvärstyckena äro å reglarnes yttersidor stolar för de fyra friktionshjulen anbragta. Förbindelsen med axeltappen är lika med den nyss beskrifna hos de mindre vändskifvorna. Spåret utgöres af vanliga räler, fästade på tvärsliprar, hvilka äro lagda ofvanpå reglarna. För att hålla detsamma stadigt vid fordonens in- och ut-löpande äro reglarna försedda med lås, bestående af två par under dem befintliga rörliga kolfvar, som medelst en häfstång kunna utskjutas och då ingripa i skor, som äro fästade på grundmuren utanför friktionshjulens bana. Belastade med de tyngsta lokomotiv kunna skifvor af denna konstruktion med största lätthet kringvridas af två man medelst de vid regeländarne befintliga handspakarna.

Till skydd mot snö och säkerhet vid skifvans begagnande är fördjupningen inom ringmuren öfvertäckt med en brädskärm, som uppbäres af spårets reglar medelst tvärs öfver dessa eller parallelt med sliprarna lagda och mot reglarnes underkant sträfvade underlag.

Större delen af de ofvan beskrifna vändapparaterna äro förfärdigade vid svenska verkstäder, nemligen de sistbeskrifna vändskifvorna för lokomotiv vid Eskilstuna mekaniska verkstad, och af de öfriga ett stort antal dels vid nämnda verkstad, dels vid Ludvigsbergs mekaniska verkstad i Stockholm.

Fasta signaler och visare.

Då det är af stor vigt för bantågens säkra gång att tågpersonalen i hvarje ögonblick kan bedöma dels på hvilken punkt af banan tåget för tillfället befinner sig, dels den närmast framför liggande bandelens beskaffenhet samt huruvida tåget kan obehindradt framgå, äfvensom att banans och stationernas personal kunna hastigt och säkert lemna de i sistnämnda afseende erforderliga meddelanden, och då det, oafsedt trafikens behof måste vara af väsentlig nytta att hafva särskilda punkter af banan en gång för alla utmärkta, äro jernvägarne försedda dels med särskilda märken, som angifva afstånd och lutnings- samt krökningsförhållande, dels signalsinrättningar, som möjliggöra ett hastigt meddelande mellan de personer, som hafva att sköta trafiken och att betrygga rörelsens säkerhet.

De fasta signalmedel, som för bemälda ändamål användas å stambanorna, finnas afbildade å bladet 39.

Till angifvande af afstånd samt banans beskaffenhet å olika punkter tjena milpålar och lutningsvisare.

Milpålar. *Milpålarne* äro uppställda på hvar tiondedels mil. De utgöras af 0,4 fot tjocka 7 fot öfver marken uppskjutande stolpar, som i sin öfra ända bära tvenne vinkelrätt mot hvarandra och i 45 graders vinkel mot banaxeln ställda taflor, en fot i fyrkant, å hvilka svarta siffror utvisa pålens afstånd å ena sidan från Stockholm och å andra sida från vederbörande bandels åt motsatt håll belägna ändpunkt.

Lutningsvisare. *Lutningsvisare* äro uppställda vid alla punkter, der banans lutning förändras, eller i de så kallade brytningspunkterna. De bestå af tvenne, nära toppen af en 15 fot hög stolpe fästade åt motsatta sidor och vinkelrätt mot banan utgående armar, som äro riktade horisontelt, uppåt eller nedåt, allteftersom de plan, som sammanstöta vid brytningspunkten, äro horisontala, höja eller sänka sig. Den armen, som ses till venster, betecknar det bortom visaren liggande planet och är till närmare betecknande af lutningsgraden försedd med ett tal, som angifver den sträcka, på hvilken samma plan stiger eller faller en fot; den högra armen åter, som betecknar det framför visaren liggande planet, är, för att icke från detta håll falla i ögonen, svartmålad, men har å motsatta sidan en beteckning af samma slag som den förutnämnda armen. De sammanstötande planernas längder äro utsatta å en på stolpens topp fästad tafla.

Fripålar. *Fripålar* tjena att utvisa, huru nära en vexelkorsning vagnar kunna ställas å det ena spåret, utan att hindra det andra spårets begagnande, och äro vanligen utsatta midt emellan de från korsningen utgående rälssträngarne

på den punkt, der afståndet mellan dessa uppgår till sex fot. De få ej vara högre än 1,5 fot öfver marken och äro vanligen sex- eller åttkantiga samt anstrukna med blå och gul färg.

Kurvpålar äro utsatta i banvallskanten vid midten af hvarje kurva och hafva på en tafla utsatt kurvans längd och krökningsradie samt den derefter bestämda spårutvidgningen samt förhöjningen af den yttre rälen, allt till ledning för dem, som hafva att hålla spåret i rätt läge. Kurvpålar.

För att skydda stationer och vissa andra punkter å banan för annalkande tåg, och på samma gång tillkännagifva för stationspersonalen tågs ankomst och för tågbetjeningen om tåget får framgå eller ej, begagnas å stambanorna två slags fasta signalinrättningar: semaforer och skifsignaler.

Semaforen utgöres af en 23 fot öfver marken hög, 1 fot bred och 0,8 fot tjock mast, i öfre ändan försedd med tvenne åt motsatta sidan och vinkelrätt mot banaxeln rörliga armar af 5,5 fots längd och 0,85 fots bredd. Satta i förbindelse med en vid pass tre fot öfver marken befintlig häfstång, kunna dessa armar ställas horisontalt utsträckta, hvilket betecknar »stopp», eller i 45 graders lutning, hvarmed betecknas att tåget får med »varsamhet» framgå, eller ock helt och hållet nedfällas, hvilken signal betyder »klart». Hvardera armen är afsedd för signalering åt det håll, hvarifrån den synes till venster om masten och är på den åt dessa håll vettande sidan anstruken med klar röd färg, antingen öfver hela fältet eller i breda tvärband, men å motsatt sida liksom sjelfva Semaforer.

masten hvitmålad. I mörker eller dimma, då armarnes ställning icke kan på afstånd skönjas, gifves från semaforen signaler medelst färgadt ljus. För detta ändamål finnas å masten tvenne rörliga ramar med röda och gröna glas, hvilka medelst den förutnämnda häfstången kunna ställas så, att ett af glasen kommer midtför en i masten upphissad lykta, hvarigenom denna gifver antingen rödt sken till signalering af stopp eller grönt, hvilken färg betyder varsamhet. En semafor kan på detta sätt gifva tecken å två håll och en enda sådan apparat begagnas derföre ofta å stationer, der utsigten å båda sidor är obehindrad på tillräckligt långt afstånd.

Skifsignaler. *Skifsignaler* äro afsedda för samma ändamål som semaforerna men gifva signal endast åt ett håll och uppställes derföre vid hvardera ändan af den bansträcka, man vill skydda. Denna signalinrättning består af en vid pass 2 fot hög stolpe, 0,65 fot i fyrkant, hvilken på sin från banan vända sida uppbär en vertikal, medelst ett handtag vridbar stång, vid hvars öfre, 3 fot öfver stolpen uppskjutande del, en tre fot hög och fyra fot bred ellipsformig plåtskifva är fästad. Med nämnda stång är vidare ett med densamma parallelt vinkeljern förenadt, längs hvilket en för nattsignalering afsedd lykta upphissas. Skifvan är på den utåt banan vettande sidan rödmålad och angifver, då den står vinkelrätt mot banan, stopp, samt ställes parallelt med banan endast då tåg få passera. Lyktan är på två närliggande sidor försedd med ljusöppningar, den ena med rödt och den andra med grönt glas, hvarigenom hon kan, utan att behöfva vridas mer än ett fjerdedels hvarf, gifva utåt banan stopp- eller varsamhets-signal.

Å landsvägsgrindar, som, då öfverfarten öfver banan är fri, stå ställda tvärt öfver den sednare, samt å svängbroar, anbringas röda skärmar för att på längre afstånd angifva när passagen längs banan är genom dessa föremål afbruten.

Vid skarpa kurvor, der försigtigheten fordrar en ringa tåghastighet, uppsättas *gröna taflor* till anbefallande af varsamhet. Dylika taflor, försedda med lämplig inskrift, plägar man äfven anbringa å grindar, som leda till vägöfvergångar, för att erinra om iakttagande af försigtighet vid banans passerande.

Till fasta signaleringsinrättningar kunna äfvenledes räknas den *elektriska telegraf*, hvarmedelst stationerna stå i förbindelse med hvarandra. Till telegraferingen begagnas dels å hvarje station magnetoelektriska apparater med visare af Siemens' konstruktion, dels, för telegrafering å längre afstånd, å de mera betydande stationerna på hvar femte eller sjette mil, Morse's skrifapparater med batteri. För jernvägskorrespondensen upprättas derföre längs banan minst två trådledningar. Trådarne äro på hvar tvåhundrade fot genom porslinsisolatorer uppburne af vid pass 24 fot höga, 0,4 fot i toppen tjocka stolpar, merendels af impregneradt granvirke. Der omständigheterna ej lägga alltförstora hinder i vägen, afpassas telegrafstolparnes plats efter milpålarne, så att sträckan mellan dessa blir jemnt indelad och sålunda 18 lika långa afdelningar blifva utmärkta på hvar tiondedels mil. Vid uppsättningen iakttages derjemte, att stolparnes afstånd från banvallens medellinie blifva omkring 12 fot och att deras toppar komma på så vidt möjligt samma höjd öfver balansplanet, Telegraf.

så att trådledningarne blifva i görligaste mån jemna och beqvämligen kunna, för telegrafering från ett å banan stående bantåg, sättas i förbindelse med den derå medförda telegrafapparat; och lägges vidare märke dertill, att, när ledningen behöfver dragas öfver banan, den understa tråden ej får komma lägre än 16 fot öfver räls öfverkant, likasom att, då densamma föres öfver landsväg, höjden till den understa tråden ej får understiga 12 fot.

Stängsel.

Med afseende på angelägenheten af att hålla banan så vidt möjligt fri för bantågens passerande och således äfven att från banans beträdande afhålla främmande personer och sådana större djur, hvilka, om de af bantåg mötas eller upphinnas, föranleda rubbningar i tågens obehindrade gång eller, om deras öfverkörande ej kan undvikas, kunna föranleda olycka äfven för bantågen, har jernvägens område blifvit inhägnadt på alla sträckor, der dess naturliga gränser, såsom vattendrag och branta bergsluttningar o. d. lemnat ett i detta hänseende tillräckligt skydd. De stängselmedel, som vid banbyggnader användts, hafva varit af flerfaldiga slag, beroende på lokalens beskaffenhet och på tillgången af på samma gång lämpligt och prisbilligt materiel, och hafva sålunda hägnader blifvit uppförda såväl af trä som af sten och jord, ja till och med af jern, det sistnämnda dock endast å vissa sträckor af sammanbindningsbanan genom Stockholm.

Största delen af sjelfva banan är inhägnad med *slanstängsel*, bildadt af tre eller fyra liggande slanor, minst 0,25 fot i topp samt 14 till 20 fot långa, ofta ituskurna efter längden, eller ock lika många 1 × 2,5 tums läkten af uppgifna längder, på hvar sjunde eller tionde fot uppburna af furu- eller ekstolpar af 0,4 fots tjocklek och 4,5 fots höjd öfver marken. Den öfversta slanan ligger vid den i de allmänna stängselförfattningarne för s. k. laggilda trä- och stenstängsel bestämda höjd, eller 4 fot öfver jordytan och den nedersta 0,4 fot öfver samma yta samt den eller de mellanliggande vid sådana höjder att mellanrummen mellan slanorna blifva något smalare nedåt. Stolparne stå 2,5 fot djupt i borrhål, som upptagits med jordborr af samma vidd som stolpen. Stängsel utmed banan.

Jemte förenämnda slanstängsel har å vissa sträckor ett slags staket försöksvis begagnats, bildadt af vid nedslagna stöd fästade grindar eller häckar, helt enkelt sammansatta af vertikala smala grankäppar, instuckna på hvar 0,8 fot i hål på två horisontela, halfrunda slanor. Dessa häckar visade sig dock icke så starka och varaktiga som slanstängslet och hafva derföre icke begagnats vid de på senare åren gjorda inhägnader.

Gärdesgårdar finnas äfven uppsatta på några ställen, der man icke haft att befara den med detta slags stängsel förknippade olägenheten att gifva anledning till snösamlingar. Gärdesgårdarna äro lagda 4 fot höga med vertikala störpar på hvar 4:de eller 5:te fot och klufvet gärdselvirke af 6 till 10 fots längd, sammanhållet medelst minst tre vidjor å hvarje störpar.

Stenmurar äro merändels uppförda i närheten af bergskärningar och af sprängsten, men någon gång äfven

å andra sträckor af banan af gröfre fältsten, der god tillgång på sådant ämne funnits i banans grannskap. De äro lagda antingen fristående eller såsom stödmurar vid foten af banksluttningar. De förra hafva fyra fots höjd och efter stenens beskaffenhet 2 till 4 fots bredd i krönet samt sidytorna lutande 5 eller 6 på 1. Då sådana murar upplagts längs berg- eller jordskärningar, har alltid ett mellanrum af minst två fot lemnats mellan muren och dosseringens öfre kant. De murar åter, som på samma gång utgöra stängsel och stödmurar för bankar, äro uppförda till förut nämnda höjd med lutning 5 på 1 i yttersidan samt med en efter öfverliggande jordtryck afpassad tjocklek. Vid sjelfva utförandet har man naturligtvis tillsett, att muren kommit att hvila på berggrund eller fast jord, hvarifrån mossa, mylla och andra lösa ämnen först blifvit bortrensade, äfvensom att stenarne erhållit tillräckliga förband sinsemellan.

Jordvall har blifvit upplagd endast på några få ställen, der det funnits riklig tillgång på grästorf. Vallens yttre del består af en 1,1 fot tjock vägg af platt på hvarandra och i förband lagda grästorfvor, med yttersidan lutande 4 eller 6 på 1 och dess inre af jordfyllning med lutning 1 på 1. Vallens bredd utgör i krönet 2 till 3 fot samt dess höjd 5,5 fot öfver marken, så vida icke ett upptill minst 6 fot bredt dike finnes utanför vallen, i hvilket fall den förenämnda höjden minskas med dikesdjupet.

Stängsel vid bangårdar.

Bangårdarna äro inhägnade med dels slanstängsel, dels staket, det senare i större eller mindre utsträckning samt af olika konstruktioner, i mån af platsens betyden-

het och fordringar på prydlighet. Å landstationer är ett enkelt men starkt 4 fot högt spjelstaket vanligen uppsatt utefter platformen. Å stationer, belägna i stad, der det ligger vigt uppå att omsorgsfullt afstänga bangården, är merendels ett 4 till 6 fot högt staket af mer eller mindre prydligt utseende uppfördt å de sträckor, der stationsområdet gränsar till gator eller andra offentliga platser, och slanstängsel begagnadt endast der stationen gränsar till öppen jord.

Det förut omnämnda vid Sammanbindningsbanan genom Stockholm använda jernstängslet består af 4,1 fot höga gjutjernsstolpar, nedsatta på hvar 16,85:de fot å en granitsockel samt förbundna med trenne genom i stolparne befintliga hål fortlöpande jerntuber af 0,15 fots diameter.

Vägöfvergångar.

Vägar, som korsa banan i dennas plan, afstängas i undantagsfall med slagbommar men vanligtvis med grindar. Grindar för egoväg hafva merendels 10 fots bredd och äro å stolparne uppsatte så, att de öppnas utåt. På det att grinden till följd häraf ej må blifva hinderlig för genomfarten, då den angränsande vägen löper snedt emot eller parallelt med banan, äro grindöppningarne något indragna innanför den öfriga stängsellinien, med iakttagande likväl att stolparne ej sättas på kortare afstånd än 7,5 fot från närmaste räl; dock hafva undantag härifrån gjorts på sådana ställen der man befarar snösamlingar.

Vid öfvergångar för allmänna vägar äro grindarne anordnade att stänga såväl landsvägen, då bantåg skola framgå, som banan, när intet hinder möter mot färdseln öfver banan. Figg. 3 och 4 å blad 40 visa huru en sådan landsvägsöfvergång är inrättad. I två

diagonalt motsatta hörn af den fyrkant, öfvergångens plan bildar, stå de stolpar, å hvilka grindarne hänga, samt å de båda öfriga hörnen af samma fyrkant de stolpar, mot hvilka grindarne anslå. Afstånden mellan grindstolparna äro här, såsom vid de flesta vägöfvergångarne, 14 fot och kunna hvar för sig afstängas med en enkel grind. Men när bemälda afstånd behöfver ökas, såsom vid lifligt befarna vägar, hvilka kräfva en fri bredd af intill 18 fot, eller då öfvergången skär banan i en spetsigare vinkel, blefve de enkla grindarne för stora och tunga att kunna beqvämligen skötas, och användas derföre i sådana fall fyra grindar, hvar och en upphängd vid sin stolpe. Grindarnes stomme utgöres af ett starkt beslaget ramverk med kryss-sträfvor och är vanligen å ena sidan täckt med påspikade vertikala spjelor. Stolparne göras af minst en fot tjockt rundvirke och stå 3 à 4 fot djupt i marken på ett kors, mot hvars armar de dessutom äro sträfvade, samt försäkras mot rubbning genom omsorgsfullt lagd och väl packad sten- eller jordfyllning. Med sin topp skjuta stolparne vanligen föga öfver grindarnes öfverkant, men stundom göras de stolpar, som uppbära större grindar, 2 till 3 fot högre, för att nära toppen kunna anbringa ett tredje gångjern och med ett derifrån till grindens underkant vid motsatt ända nedgående hängstag hindra grindens sättning.

Vid nedsättning af grindstolparne i sistberörda slag vägöfvergångar, iakttages för öfrigt att vinkelräta afståndet mellan närmaste räl och stolpens inre kant icke göres mindre än 5 fot.

Banan stängande grindar och dithörande stolpar anstrykas med hvit färg, för att kunna tydligt skönjas

på större afstånd, för hvilket ändamål äfvenledes en rödmålad rund plåt anbringas å grindens åt banan vettande sida.

Figuren visar äfvenledes huru öfver vägöfvergångens hela bredd en broning är lagd af på sliprarne spikade 0,25 tums plank, hvilka utanför spåret sluta sig tätt intill rälerna men inom spåret infattas af »moträler», som äro fästade tätt innanför spårets räler för att tillsammans med dessa bilda den för jernvägsfordonens hjulflensar erforderliga fördjupningen.

I sammanhang med det nyss anförda torde jemväl böra anmärkas, att den minsta vinkel, hvari öfvergångarna skära banan, är 30 grader samt att, med afseende på nödvändigheten af att göra framfärden öfver banan så lätt och beqväm som möjligt, de angränsande vägstyckena läggas horisontela på minst trettio fot från vägöfvergången samt göras hårda och fasta genom stensättning eller makadamisering.

Stationer.

Enär de förhållanden, efter hvilka stationsanläggningarna måste lämpas för att kunna så vidt möjligt motsvara sitt ändamål, såsom myckenheten och arten af den trafik jernvägsområdet kan erbjuda och dennas fördelning utefter jernvägslinien, och lokala m. fl. förhållanden, äro såväl vid hvarje jernväg som vid olika delar deraf betydligt skiljaktiga, måste stationer, i synnerhet vid ett jernvägsnät af sådan utsträckning som stambanorna, sins

emellan förete ganska stora olikheter. Olikheterna framträda dock mer i den större eller mindre fullständigheten och omfånget af de särskilda inrättningar, som höra till en stationsanläggning, än i sådana delar, som betingas af de tekniska vilkoren för jernvägsrörelsens och trafikexpeditionens obehindrade och säkra handhafvande och som, till följd af dessa vilkors allmängiltighet, kunnat och bort utföras efter vissa af erfarenheten gifna och under de flesta förhållanden tillämpliga grunder. Hos de svenska stambanestationerna återfinnas således åtskilliga gemensamma drag, hvilka möjliggöra en öfversigt öfver ifrågavarande anläggningar, och meddelas härnedan en kortfattad framställning af de i allmänhet å bemälda stationer vidtagna anordningar af stationsplan med deras spår, samt der förekommande byggnader och andra inrättningar.

Förutom de allmänna bestämmelser, som i det föregående pag. 20 blifvit ur den nådiga Instruktionen af den 31 Januari 1855 anförda rörande anläggningen af stationsbyggnader, blef genom nådigt bref af den 4 Sept. 1857 föreskrifvet, att jernvägsbyggnadsstyrelsen borde, innan förslag till anläggning af jernvägsstationer förelades Kongl. Maj:t till nådig fastställelse, hafva inhemtat vederbörande Kongl. Maj:ts Befallningshafvandes utlåtande i ämnet, för att bifogas den till nådig stadfästelse öfverlemnade arbetsplanen. Stationernas läge har alltså ej blifvit definitivt bestämdt förrän de i anläggningen intresserade myndigheter och kommuner haft tillfälle att yttra sig öfver lämpligheten af de på grund af verkställda ekonomiska och tekniska undersökningar föreslagna punkterna.

Samtliga stationsplanerna äro utlagda horisontala, samt med få undantag, vid sådana punkter af banan, der hufvudspåret är rakt och der följaktligen de vigtigare sidospåren kunna utläggas utan andra krökningar än som erfordras för öfvergången från ett spår till ett annat. För att bantågen skulle kunna utan svårighet sättas i full fart vid afresan från stationen och å andra sidan deras hastighet minskas vid ankomsten, borde stationerna hafva ett sådant läge, att de närmaste styckena af hufvudlinien å hvardera sidan bilda sluttningar utför, från stationen räknadt. Men på sådana i tekniskt afseende fördelaktiga punkter hafva stationerna vid stambanorna sällan kunnat förläggas, emedan rörelsen inom de af banorna genomlupna landsdelarne hufvudsakligen är samlad uti dalgångar, som af banorna korsas, och stationerna för att kunna upphemta trafiken, måste hafva sin plats i närheten af de jemväl i dalarne befintliga tillfartsvägarne. Stationsplaner.

Stationens utsträckning efter längden, hvilken bör allraminst vara sådan, att tvenne bantåg kunna inom stationen passera förbi hvarandra, utgör, då med afseende på bantågens storlek härtill erfordras en fri sträcka af åtminstone 800 fot i det närmast hufvudspåret liggande sidospåret, ej under 1,200 fot, räknad mellan de yttersta från hufvudspåret ledande vexlarnes spetsar. Merendels begränsas stationsområdet åt ena hållet af en banan korsande landsväg och ligger i sådant fall hufvudvexeln på åtminstone 50 fots afstånd från vägöfvergången, på det att en vagn eller lokomotiv må kunna öfverföras mellan hufvud- och sidospår, utan att vägen behöfver stängas. Stationsplanets bredd är naturligtvis beroende på det antal sidospår, som behöfva inläggas, och tages åtminstone så stor, att plats

finnes för fyra spår (se blad 40) jemte nödigt utrymme för infartsplaner och lastplatser m. m. Afståndet mellan hufvud- och närliggande, af genomgående bantåg begagnade sidospår äfvensom, så vidt utrymmet medgifver, mellan öfriga spår är antaget till 16 fot, på det att tillräcklig plats måtte finnas för stations- och tågpersonal att obehindradt röra sig mellan två på angränsande spår stående bantåg, äfvensom för inläggning af vändskifvor samt af mellanplatformar till lättnad för in- och urstigning ur vagnarna, då tåget står på ett annat spår än det, som ligger näst intill stationshuset och dess platform.

I hufvudspåret inläggas så få vexlar som möjligt och sålunda, om detta spår ligger ytterst åt bangårdens ena sida, endast två samt i annat fall ej flera än fyra vexlar, ledande till de närmast belägna sidospåren, från hvilka utgreningarne till de öfriga sidospåren ega rum. Härigenom blir det möjligt att utföra de manövrer med rörlig materiel, som erfordras inom stationen, utan att behöfva införa vagnar eller lokomotiv på hufvudspåret, hvilket i regeln bör hållas öppet för genomgående bantåg.

På det att bantågen måtte så sällan som möjligt passera de för materielens slitning menliga vexelspåren, förlägges stationshuset med sin platform helst invid hufvudspåret. Med afseende på möjligheten af att banan i en framtid kunde behöfva göras dubbelspårig, har dock, i det fall att det nya spåret och derför behöfliga utvidgning af banvallen till följd af lokalförhållanden då borde utläggas å samma sida af hufvudspåret som den, å hvilken stationshuset i och för förbindelsen med omgifvande trakt bör ligga, detta senare med hufvudplatformen förlagts vid ett sidospår eller på så långt afstånd från hufvudspåret, som

erfordrats för att kunna vid behof inlägga ett spår mellan hufvudspåret och platformen. Stationshusets läge vid sidospår medför dock den olägenheten, att såväl resande som jernvägsbetjening måste passera öfver ett spår för att komma till eller från det i hufvudspåret stående bantåget, till följd hvaraf olyckshändelser kunna uppstå, om lokomotivet för af- eller tillsättning af vagnar, vattenhemtning eller annan orsak behöfver genomlöpa det mellanliggande spåret, och har derföre icke vidtagits annorstädes än å mellanstationer med ringa persontrafik, der dylika manövrer sällan förekomma eller kunna utföras å de på andra sidan om hufvudspåret befintliga spåren.

Godsmagasinet och lastplatsen är merendels, och alltid då stationshuset ligger invid hufvudspåret, förlagda på motsatt sida om detta spår, samt endast i det fall å samma sida som stationshuset, då detta ligger vid ett sidospår, eller då stationen är belägen utmed vattendrag eller så att den endast är från denna sida tillgänglig för landsvägsfordon. Genom den förra anordningen beredes större utrymme för godsrörelsen, som då kan utsträckas efter stationsplanets hela längd utan att störa persontrafiken, och blifva de särskilda lastningsställena från två håll lika tillgängliga för jernvägsfordon, hvilka fördelar ej låta förena sig med lastplatsernas läge i bredd med stationshuset. Det genom godsmagasinet löpande spåret är vanligen det andra eller tredje, räknadt från hufvudspåret. Invid magasinsspåret eller dess förlängning eller ock vid derifrån genom vexlar eller vändskifvor utgående spår förläggas lastkaj och upplagsplatser samt magasin, som enskilda personer fått tillstånd att uppföra inom stationsområdet.

Vid sådana stationer, som äro afsedda till utgångspunkter för bantåg, leder ett särskildt spår från ett af de för den allmänna rörelsen begagnade sidospåren till de för lokomotiven erforderliga byggnader, eller stall och kolförråd, hvilka lägenheter hafva sin plats vid ena ändan af stationen och der de äro till minsta olägenhet för trafiken. I stallspåret äro rensningsgrop för utrakande af kol samt en större vändskifva inlagda.

Platformar och lastkajer.

Platformen vid stationshuset göres minst 300 fot lång samt 18 fot bred. Platformens framkant lägges 1,2 fot öfver närmaste räls öfverkant samt på 4,9 fots horisontalafstånd från det närliggande spårets midt. För att lätta nedstigandet till stationsplanet anbringas vid platformens framsida ett trappsteg. Ligger platformen under bar himmel göres densamma af jord eller grusfyllning, framtill stödd af en mur, upplagd af grofhuggen sten, och åt gårdsidan stödd af en vanlig kallmur eller, i brist af härtill tjenligt materiel och der utrymmet medgifver, utlagd med en dossering af 1 på 5. Platformen slutar vid sina ändar likaledes med långsträckta sluttningar, såväl till förekommande af olyckshändelser genom tvära afbrott som på det att, om tåget är så långt, att den vagn, i hvilken res- och annat mindre gods skall inlastas, står utanför platformens ändar, effekterna skola utan svårighet kunna ditföras å de för sådana transporter begagnade dragkärror. Platformar, som ligga inom banhallar eller öfvertäckes af skärmtak, göras af trä. Platformstakets ytterkant ligger vid 13,4 fots höjd öfver rälen och utspringer till 5 fots afstånd från nästliggande spårs midtelplan.

Framkanten af lastkajer samt lastbryggor i magasinen ligga 3,5 fot öfver rälsöfverkant samt på 5,2 fots afstånd från spårets midt. Lastkajerna bestå af en till nyssnämnda höjd uppförd jordfyllning eller ock afskaktad naturlig mark, stödd framtill af en kallmur. De hafva minst 100 fots längd och minst sådan bredd, att fordon med dragare derå kunna beqvämt vända.

Normalprofil.

Såsom ett allmänt bestämmande mått vid uppförandet af öfriga å bangårdarne förekommande föremål är antaget, att mellan 1,2 och 11 fots höjd öfver rälen, en bredd af 7 fot på hvarje sida om ett spårs midtlinia bör vara fullkomligt fri, på det att ett bantåg skall kunna obehindradt passera, äfven om händelsevis en vagnsdörr skulle vara öppen. Ofvanför sistnämnda höjd begränsas den s. k. normalprofilen för det fria rummet af lutande linier, så att detta småningom afsmalnar till 7 fots bredd vid den för dess vertikala utsträckning antagna minimihöjden af 16 fot öfver rälen.

Byggnader.

De flesta å stationerna befintliga byggnaderna äro uppförda af trä och sådana, hvari lägenheter behöfva uppvärmas, af timmer, men de öfriga af stolpvirke med brädbeklädnad. Sten har mera sällan begagnats och endast till stationshus i städer och å några landstationer, der det funnits lätt tillgång å tegel, samt till lokomotivstall.

Stationshus.

Stationshusens vanliga dimensioner (se blad 55) äro 50 till 60 fots längd, 25 till 30 fots bredd samt 15 fots höjd till takfoten. Taket är å platforms sidan utdraget, så att det täcker en bredd af 6 till 7 fot utmed husets långsida.

Stationshuset innehåller i midtelpartiet åt gårdssidan en förstuga samt åt platformssidan ett expeditionsrum samt bagagerum, och på ena sidan af dessa lägenheter en väntsal för 1:a och 2:a klassens passagerare samt å den andra en dylik sal för 3 klassens passagerare, upptagande hvardera i medeltal en areal af tre till fyrahundra qvadratfot. Ytterst vid gaflarna ligga innanför 1:a klassväntsalen ett för damer afsedt mindre rum med toilett och closett, samt invid 3:dje klass-salen tvenne smårum för putsning af lampor och förvaring af åtskilliga inventarier samt förbrukningsämnen. Vid betydligare stationer, der postgöromålen skötas af en särskild posttjensteman, finnes jemväl vid ändan af huset ett rum afsedt för postexpeditionen.

I några stationshus äro expeditions- och bagagerum förlagda i ena ändan af huset samt genom en gång, som sträcker sig tvärs öfver husets bredd, skilda från väntrummen. Denna anordning har vid de nyare banorna funnit en allmännare tillämpning, sedan det visat sig, att det utrymme, som vid den äldre rumfördelningen kunnat tilldelas expeditionslokalen, efter någon tids förlopp blifvit till följd af växande trafik för inskränkt och att man derföre måste dels göra dem från början rymligare, dels lägga dem så att behöfliga utvidgningar låta utan svårighet verkställa sig.

Vindsvåningen innehåller tvenne boningsrum att begagnas af bokhållare och någon af stationens betjente; å några stationshus är ett frontispisparti uppfördt, så att boställslägenhet der kunnat beredas åt stationsföreståndaren. Med afseende på angelägenheten af att hålla de för allmänheten afsedda byggnader fria från intrång af de be-

styr, som förekomma inom hushåll, samt att vid behöflig utvidgning eller förändring af expeditions- och väntrum vara oberoende af öfvervåningen, uppföres dock numera, när inga särskilda svårigheter för grundläggning möta, till bostad åt stationsföreståndaren ett särskildt vid stationsgårdens ena sida förlagdt hus, merendels af 50 fots längd och 30 fots bredd samt inrymmande 4 rum och kök jemte två mindre vindsrum.

De invid städer uppförda stationshusen hafva enahanda disposition af tjensterum och för allmänheten afsedda lokaler som den ofvan beskrifna, men dimensionerna å dessa rum såväl som å husen i sin helhet äro naturligtvis större än å landsstationerna. Sålunda utgör arealen af dervarande väntsalar 600 till 700 qvadratfot. Å hufvudstationerna i Stockholm Göteborg och Malmö uppgår väntsalarnes vidd till 1,200 à 1,600 qvadratfot.

Afträden.

I stationshusets närhet och utmed platformen finnes å hvarje station ett eller två för allmänhetens begagnande afsedda afträdeshus (se blad 59). En sådan byggnad består af en med ett lätt tak öfverbygd 20 fot lång och 12 fot bred paviljong, omgifven med ett plank, som på hvardera långsidan afstänger ett 5 fot bredt gårdsrum. Den innehåller sex afskilda klosetter, tre åt hvar sida med dörrar till det utanföre varande gårdsrummet samt i den åt platformen vända delen ett rum, som är öppet åt den ena gården och liksom denna försedt med urintrattar eller rännor. Denna afdelning är afsedd för män och kan genom tydliga, på sätt ritningen visar, anbragta inskriptioner på afstånd särskiljas från den öfriga, för qvinnor afsedda delen af anläggningen.

Godsmagasin.

Godsmagasinen å mellanstationerna hålla 56 fot i längd, 32 fot i bredd samt 15 fot i höjd till takfoten. Af bredden upptages 12 fot för det genomlöpande spåret och resten af det 3,5 fot öfver rälen på stenpelare upplagda golfvet, hvilket dessutom skjuter omkring två fot utom magasinets åt lastplatsen vettande vägg. Åt samma sida är magasinets tak utdraget 7 fot utanför väggen för att skydda de varor, som lastas till eller från magasinet, för regn. — Förutom de i gaflarna befintliga 11,5 fot breda och 15 fot höga portar, som stänga för spåret, har magasinet två stycken 8,5 fot breda portöppningar åt lastplatsen, hvilka tillslutas genom skjutdörrar med innanför lagda bommar, samt å ena gafveln en mindre dörr.

Vagnvågar.

Tätt invid magasinet är å de större stationerna i ett särskildt spår nedlagd en våg för vägning af hela vagnar med deras belastning. Vagnvågarne äro konstruerade efter samma grunder som vanliga decimal- och centesimalvågar och skilja sig från dessa hufvudsakligen deri, att en af de häfstänger, som uppbära den rörliga bron med derå befintliga vagnsspår, har en åt sidan snedt utgående arm af den längd, att vigtbalansen med sin ställning kan erhålla sin plats på tillräckligt afstånd från spåret och helst inomhus. Å de vid stambanorna begagnade vagnvågarne, hvilka äro justerade för vägning af lastade vagnar med intill 400 centners bruttovigt, har spåret en längd af 15,2 fot och är vigtbalansen, å hvilken afläsningen göres, placerad på 9,5 fot afstånd från vågens längdplan. Huru dessa spår för öfrigt äro inrättade samt sättet för deras nedläggning inhemtas af de å blad 45 meddelade fullständiga ritningar.

Vid nästan alla stationer äro byggnader med pumpinrättning, cistern och kranar för lokomotivens förseende med vatten uppförda. Dessa bygnader, som med anledning af sin form (se blad 61) erhållit benämningen vattentorn, hålla vanligen 13 fot i fyrkant och hafva 26 fots höjd till takfoten. På tornets nedre botten står en, vid större uppfordringshöjd af en varmluftsmaskin drifven sug- och tryckpump, som upphemtar vattnet från en i tornets omedelbara grannskap upptagen brunn och pressar det upp i den å öfre bottnen stående cisternen. Cisternen har 10 fots diameter samt 9 fots höjd och kan följaktligen rymma omkring 700 kubikfot. De första cisternerna gjordes af jernplåt, men då dessa dels blefvo snart angripna af rost och dels ej kunde flyttas, utan att tornbyggnadens öfre del helt och hållet borttogs eller åtminstone en vägg deri gjordes lös, så att densamma kunde lätt uttagas, tillverkas cisternerna nu af gjutjern, med de särskilda delarna sammansatta med skrufvar. Derjemte anbringas i de nyare cisternerna en vertikal skiljevägg så att man kan rengöra eller reparera den ena hälften af cisternen utan att derunder helt och hållet afbryta vattenlevereringen. Från cisternens botten leder ett rör med ventiler till aftappningsröret, hvilket är 9 fot långt med böjdt munstycke och kan genom en å tornväggen befintlig öppning nedfällas horisontelt, i hvilket läge rörets axel befinner sig 11,1 och dess mynning 10 fot öfver rälsöfverkant och den senare, eller mynningen, når ut till midten af angränsande spår. För att i någon mån hindra vattnets frysning under kall väderlek är skorstenen från varmluftsmaskinen eller, der sådan ej begagnas, från en i tornet inflyttad kamin, uppdragen genom

Vattentorn och fristående vattenkranar.

cylinderbottnen och vattenmassan, så att en del af det bortgående värmet kan af denna upptagas.

Vattentornen uppföras invid hufvudspåret och i närheten af stationens yttersta vexel. I motsatta ändan af stationen anbringas å sådana stationer, der tågmöten regelmässigt förekomma, en vattenkran med svängarm, hvilken uppställes midt emellan hufvudspåret och det af de genomgående tågen begagnade sidospåret, så att vatten kan lemnas åt lokomotiven, på hvilket som helst af dessa spår. Svängarmen å en sådan kran (se blad 46) har med afseende på det öfliga afståndet mellan spåren, 8 fots längd och ligger 10 fot högt öfver banan. Den uppbäres af en jernkolonn, som omsluter det vertikala tilloppseller stigröret och på samma gång tjenar till rökfång för en under densamma, omkring nämnda rör anbragt kamin, hvilken begagnas att hålla kranen fri från frost och kan uppifrån förses med bränsle. Till kranen ledes vattnet genom i jorden nedlagda jernrör, och regleras dess tillopp genom en spärrventil, som ställes genom en bredvid kolonnen befintlig ratt med skifva. Efter kranens begagnande befrias stigröret från det derstädes qvarblifna vattnet genom en liten, bredvid nämnda ventil befintlig afloppskran, som öppnas på samma gång ventilen stänges, hvarvid vattnet utrinner i rummet inom grundmuren och kan derifrån efter behof aflägnas.

Lokomotivstall.

Lokomotivstall äro anordnade på hvar femte till sjette mil af banans längd. Vid deras uppförande har såväl det rektangulära som det s. k. ringsystemet blifvit tillämpadt, oftast dock det senare. I de rektangulära stallen stå lokomotiven på parallela spår jemte hvarandra

och ofta två å hvarje spår. För hvarje lokomotiv är beräknadt ett rum af 20 fots bredd och 55 fots längd. Spåren stå i förbindelse med hvarandra genom en vändskifva eller vexlar.

I de efter ringsystemet anlagda stallen utgå de särskilda spåren, å hvilka lokomotiven äro uppställda, radielt från ett gemensamt centrum och en der befintlig vändskifva, och bilda stallen samfäldt ett större eller mindre stycke af en kring samma centrum lagd cirkelring, hvilken utan någon rubbning af de äldre stallen kan tillbyggas i den mån de å stationen placerade lokomotivens antal ökas och flera stallrum erfordras för deras inhysande. Afståndet från centrum till framväggen af stallet är med afseende på den för infartsportarna nödiga bredden omkring 70 fot, stallets djup eller, hvad som är detsamma, ringens bredd 50 fot, samt stallets bredd vid framväggen 16 till 20 fot och vid bakväggen resp. 27 till 34 fot. Infartsportens bredd är 12 fot och dess höjd 15 fot. Stallet erhåller ljus dels från stora i portarnes öfre fält anbragta fenster, dels från fenster i bakväggen. 9,3 fot innanför framväggen är en rökhuf med skorsten anbragt för att uppfånga röken från lokomotivet, då detta står under uppeldning. Rälerna inuti stallet stödjas till största delen af sidväggarne till en rensgrop af 30 till 35 fots längd, och omkring 3 fots djup, afsedd hufvudsakligen att göra lokomotivets maskineri lättare tillgängligt. För utrakningen af glödande kol och aska ur eldstaden äro dylika, fastän endast omkring femton fot långa gropar murade under spåren näst utanför stallen, eller i det sidospår som leder till den för stallspåren gemensamma vändskifvan.

Med afseende på svårigheten att på förhand bestämma de lämpligaste platserna för lokomotivstallen, hvilka naturligtvis måste bero på den anordning, bantågen komma att erhålla sedan trafiken blifvit fullt ordnad, byggdes lokomotivstallen i förstone helt provisoriskt af resvirke med beklädnad af bräder, innanför hvilken sedan en inre fodring af tegel anbragtes, eller ock byggdes de från början af korsvirke med tegelfyllning; numera, sedan erfarenheten lemnat tillräcklig ledning för bedömandet af hvilka stationer bäst lämpa sig till utgångspunkter eller hviloställen för bantåg, uppföras de med solida stenväggar samt plåt- eller skiffertak.

De för materielens behof för öfrigt uppförda byggnader såsom kol- och vagnbodar hafva ingenting utmärkande i sin konstruktion och äro å mellanstationerne af mindre betydenhet, då de endast äro afsedda att förvara ett mindre qvantum bränsle, som i mån af förbrukning fylles från hufvudförrådet, eller ett fåtal såsom reserv uppställda personvagnar. Om vagnbodarne torde blott böra anmärkas, att de måste för hvar vagn, som skall i dem inställas, erbjuda ett utrymme af 14 fots bredd, 14 fots höjd samt 25 fots längd.

Förvärfvande af jord.

Den mark, som erfordrats för stambanebyggnaderna och dermed i samband stående arbeten, såsom vatten- och väg-regleringar, hemtning af fyllningsämnen, jordupplag och dylikt, har i de fall der icke godvillig öfver-

enskommelse med vederbörande jordegare kunnat träffas om inlösen af jorden, blifvit förvärfvad i den ordning, som för sådant fall stadgas i de allmänna författningarne om jords eller lägenhets afstående för allmänt behof, nemligen Kongliga Förordningarna den 20 November 1845, den 27 November 1854 och den 14 April 1866, af hvilka den förra tillämpats för alla för närvarande öppnade bansträckningar, med undantag af den mellan Christinehamn och Arvika, hvilken påbörjades år 1866.

Flere såväl kommuner som enskilda personer hafva till stambanorna lemnat *frivilliga bidrag*, genom att dels utan ersättning afstå all eller en del af den jord, som erfordrats för jernvägens anläggning öfver deras egor, dels anvisa större eller mindre belopp till inlösen af sådan jord. Sålunda hafva de städer, öfver hvilkas områden jernvägen framdragits, i allmänhet utan ersättning upplåtit den dem tillhöriga jord, som åtgått för jernvägens behof, och understundom jemväl lemnat kontanta bidrag. Synnerligen frikostigt i nämda hänseenden har Upsala samhälle visat sig, i det att detsamma för norra stambanans, Stockholm—Upsala, framdragande icke blott utan ersättning afstått all härför erforderlig, staden tillhörig mark, utan ock för samma ändamål lemnat ett kontant bidrag af ej mindre än 100,000 Riksdaler. Flera kommuner å landet hafva jemväl underlättat jordinköpandet med större eller mindre bidrag.

Bland större bidrag från enskilda personer torde särskildt böra nämnas de, som lemnats af egarne utaf vid linien Laxå—Christinehamn belägna jernbruk, hvilka egare samtliga utan ersättning upplåtit den jernbruken tillhöriga mark som för jernvägen åtgått, hvilket förhållande

i så betydlig mån inskränkt omkostnaderna för såväl jordlösen som för expropriationsförrättningarne å denna linie, att dessa kostnader sammanlagda i medeltal för mil belupo sig till endast 6,801 Riksdaler 39 öre, då samma kostnader å Vestra stambanan, oaktadt jemväl å denna sträckning flera enskilda jordegare och kommuner kostnadsfritt upplåtit jord, likväl uppgått till ej mindre än 36,801 Riksdaler 44 öre.

Men dessa gåfvor hafva emellertid utgjort endast en obetydlig del af den jord, som för stambanornas anläggning varit behöflig. I allmänhet och till aldra största delen har rätten till denna jord måst förvärfvas genom expropriation. Godvilliga öfverenskommelser om vilkoren för jordens afträdande hafva i flera fall kunnat träffas, dels med kommuner vid särskildt derför anordnade möten inom de olika orterna, dels ock genom underhandling med enskilda personer, och detta sätt att gå tillväga vid jords förvärfvande för stambanebyggnaderna blef isynnerhet under de första åren af jernvägsbyggnaderne å ganska stora bansträckningar användt; men som flera olägenheter häraf uppstodo isynnerhet deruti, att olika anspråk ofta hade till följd betydligt olika pris å jord af samma beskaffenhet och godhet, har, till undanrödjande af sådana ojemnheter och för att vinna större enhet i afseende å ersättningsbeloppen, under senare åren ersättningsfrågorna i allmänhet blifvit öfverlemnade till pröfning af expropriations-nämnd.

Denna nämnd har, der ej annat aftal parterna emellan träffats, under den tid förordningarne af den 20 November 1845 och den 27 November 1854 rörande jords- eller lägenhets afstående för allmänt behof varit gällande, be-

stått af sju personer, af hvilka hvardera parterna utsett tre och rätten en, hvaremot enligt förordningen den 14 April 1866 den förändring inträdt i nämndens sammansättning, att Rätten, likasom hvardera parten, insätter trenne ledamöter uti ifrågavarande nämnd, så att denna numera består af nio personer.

Rörande sjelfva den grund för ersättningarnes uppskattning, hvilken bemälde nämnd haft att tillämpa, var i de äldre af ofvan anförda förordningar stadgadt, att ersättningen för skadan genom jords afstående skulle utgå till »fulla värdet och hälften derutöfver», men är genom den nu gällande förordningen af år 1866 bestämdt, att ersättningen för den afträdda jorden bör utgå »efter hvad jord och lägenhet af lika beskaffenhet och godhet i orten högst gäller» och all annan skada bestämmas »till högsta skäliga belopp». Den jord, som varit för jernvägsanläggningarne erforderlig, har ganska ofta icke kunnat till arealen bestämmas och öfriga skador icke heller med noggrannhet angifvas, förr än efter det jernvägsarbetet nått en viss grad af utveckling, och nämnden har ej heller förrän arbetena någon tid fortgått, kunnat verkställa uppskattningarne. Men då en del tillfälliga och öfvergående skador varit af beskaffenhet att icke kunna längre tid efteråt värderas, såsom t. ex. då skadan bestått i genom arbetet förlorad eller åverkad gröda eller förorsakats genom borttagandet af gärdesgårdar, genom stensprängning eller upptagande af tillfälliga kör- och gångvägar o. s. v., har vanligen en särskild af parterna efter öfverenskommelse dem emellan tillsatt kompromiss fått sig uppdraget att fastställa ersättningarne derför. Dessa ersättningar hafva också under vanliga förhållanden va-

rit så bestämda, att de utan uppskof kunnat till vederbörande genast utbetalas.

Detta har deremot icke varit förhållandet med större delen af de ersättningar, som varit föremål för den särskilda nämdens pröfning. Dessa hafva nemligen mestadels afsett lösen för sjelfva den afträdda jorden, hvilken lösen af nämnden blifvit bestämd genom åsättande af ett visst gradtal och pris för viss bestämd ytenhet och hafva ej kunnat utbetalas förr än detaljberäkningarne af såväl arealer som pris, hvilka naturligtvis måste grunda sig på de af nämnden fattade beslut, hunnit fullbordas. Såväl uträkningar som uppmätningen af den afträdda jorden och densammas kartläggning har alltid verkställts af dertill i vederbörlig ordning särskildt förordnade landtmätare, och hafva berörda uppmätningar vanligen omfattat en bredd af 200 fot på ömse sidor om den för banan utstakade midtellinien, hvarigenom dels angränsande egoområden kommit att å kartan mera utförligt ingå, dels ock den fördel vunnits, att vidtagandet af smärre förändringar i liniens riktning inom det sålunda kartlagda området icke påkallat några ytterligare mätningar.

För att emellertid, så fort sig göra låtit, tillhandahålla vederbörande de ifrågavarande ersättningsbeloppen, har man, när sådant varit erforderligt, gått i författning om en särskild s. k. förskottsliqvid, vid hvilket tillfälle de till beloppet bestämda särskilda ersättningarne jemte lösen för en viss medelbredd, vanligen omkring 30 à 40 fot, af den för banan erforderliga jorden jemte af nämnden bestämda härtill hörande ränteersättningar blifvit godtgjorda och har vid sådana fall den sedermera verkställda

slutliqviden omfattat återstående jordersättningar jemte derför bestämda räntebelopp.

Vid dessa liqvidationsmöten hafva vanligen största delen af ersättningsbeloppen kunnat direkt från jernvägens kassa till vederbörande utbetalas; hvaremot den del för hvars utbetalande hinder mött, blifvit hos vederbörande myndigheter nedsatt.

Rörlig materiel.

Den å Statens jernvägar begagnade rörliga materiel är konstruerad efter utländska mönster och anskaffades till en början från verkstäder i utlandet, lokomotiven från Beyer, Peacock & C:nis verkstad, Gorton Foundry i närheten af Manchester, samt vagnarne från den i Hamburg belägna Lauensteinska vagnfabriken. Men sedan närmare kännedom hunnit inhemtas om denna materiels konstruktion, har den inhemska industrien tillegnat sig tillverkningen af jernvägsfordon, så att sedan flera år nästan alla för statsbanorna behöfliga vagnar och äfvenledes ett ej obetydligt antal af lokomotiven utgått från svenska verkstäder. Den inhemska vagntillverkningen började redan år 1860 och har förnämligast bedrifvits vid Kockums verkstad i Malmö och Keillerska verkstaden i Göteborg samt D. J. Ekenbergs söners verkstad i Södertelje, hvarjemte mindre partier vagnar förfärdigats vid Hellefors bruk i Södermanland, Ekmans snickerifabrik i Stockholm samt Landskrona gjuteri. — Tillverkningen af vagnaxlar och hjul började år 1860 vid Nyköpings verkstad och fortgick

derstädes intilldess verkstaden nedlades, samt har sedermera pågått vid Surahammars bruk i Vestmanland. Hjulringar af bessemerstål förfärdigas vid Sandvikens jernverk. Likaså har behofvet af vagnfjedrar kunnat till stor del fyllas med svenskt fabrikat, sedan Lesjöfors bruk upptagit tillverkningen af denna artikel. Af lokomotiv levererade Nyköpings verkstad under åren 1861—63 fem stycken samt Motala verkstad under åren 1863—64 åtta stycken. Sedermera har denna tillverkning bedrifvits vid Trollhättans mekaniska verkstad, som sedan år 1868 årligen tillverkat dylika maskiner för stambanornas räkning.

Anskaffningen af den rörliga materiel, som erfordrades för de efter hand till trafik upplåtna bandelarne besörjdes intill år 1867 af byggnadsförvaltningen men blef nämnda år, efter underdånig framställning af byggnadsstyrelsen, genom Kongl. Maj:ts Nådiga skrifvelse af den 22 Februari 1867, uppdragen åt trafikstyrelsen, till hvilken derföre de för materielanskaffningen afsedda andelarne af banornas byggnadsanslag öfverlemnats mot qvittenser, hvilka såsom verifikationer intagits i redovisningen för bemälda anslag.

Lokomotiv. De första lokomotiven, som uppsattes å stambanorna voro fyrkopplade och afsedda att med en medelhastighet af 3 mil fortskaffa medeltunga, af omkring 20 st. dels person-, dels godsvagnar sammansatta s. k. blandade tåg, hvarmed på de jemförelsevis korta sträckor, som till en början beforos, den ännu outvecklade trafikens fordringar kunde tillgodoses. Först efter någon tid, sedan banorna vunnit större utsträckning och rörelsen tilltagit, kunde det blifva fråga om att skilja en del af personbefordringen

från godsforslingen och anskaffades sålunda samtidigt med Vestra stambanans fullbordan och öppnandet af jernvägsförbindelsen mellan Stockholm och Göteborg dels okopplade s. k. snälltågsmaskiner, som kunde framföra lättare bantåg med 4 till 6 mils medelhastighet, dels sexkopplade godsmaskiner, afsedda för tunga bantåg med jemförelsevis ringa hastighet.

Konstruktionerna af de båda förstnämnda slagen lokomotiv, för blandade tåg och snälltåg, hafva i det närmaste bibehållits oförändrade äfven för de maskiner som på senare tider anskaffats; deremot hafva de nyare godsmaskinerna erhållit en ganska betydlig tillökning i vigt och dragförmåga.

Jemte nu omförmälda slag lokomotiv hafva några få s. k. tanklokomotiv anskaffats, hvilka begagnas dels till ballastning, dels till vagnvexlingar å stationerna eller för tillfälliga transporter på kortare distanser. Dessa maskiner äro fyrkopplade samt hafva, såsom benämningen antyder, ingen särskild tender, utan vattenbehållaren samt kolförrådet placerade på sjelfva lokomotivet, antingen å båda sidorna om pannan, eller ofvanpå pannan, i form af en sadel.

Det till förevarande jernvägs beskrifning hörande planchverk innehåller i en särskild afdelning för den rörliga materielen fullständiga ritningar öfver de ofvan antydda, å statsbanorna allmännast använda lokomotivtyperna, hvarföre med hänvisande till dessa ritningar, (blad 1—4) här nedan endast införes en öfversigt öfver de vigtigaste mått m. m., som utmärka hvardera slaget, äfvensom, till jemförelse med dessa, måtten å de efter år 1864 anskaffade tyngre godsmaskiner.

Vagnar. Vagnarna äro fyrhjuliga och konstruerade hufvudsakligen efter samma grunder som dylika vagnar å tyska och franska jernvägarne. Vagnkorgarne äro gjorda af ek- eller askvirke i sjelfva stommen, med golf, väggar och tak af furu eller gran. Personvagnarne äfvensom fångvagnarne hafva väggarne beklädda med jernplåt, samt taken öfverdragna med oljedränkt segelduk, hvilken betäckning jemväl förefinnes å de täckta godsvagnarne.

Första och andra klassens vagnar äro indelta i afskilda kupéer med 8 platser i första- och 10 platser i andraklass-vagnarne, hvarjemte i kombinerade första och andra klass-vagnar förekomma halfkupéer med endast fyra platser.

Skilda kupéer finnas äfvenledes i ett mindre antal tredje klassens vagnar, men de flesta vagnarna af denna klass innehålla ett sammanhängande rum, deladt genom en omkring 4 fot hög tvärvägg i två afdelningar, hvardera med 18 platser. Å alla tredje klass-vagnarne finnes, utom de för de resande afsedda rummen, en särskild kupé för konduktören.

Måtten och anordningarna å ofvanbemälda vagnar samt de flesta slagen af på stambanorna begagnade godsvagnar synas af de å bladen 5—14 utförda detaljerade ritningar, och om de hufvudsakliga konstruktionsdata för så väl de å ritningarne upptagna som öfriga vagnslag upplyser den i det följande, pag. 240, intagna öfversigt.

De förändringar, som under årens lopp vidtagits i vagnarnes konstruktion, hafva väsendtligen gått ut på att i större mån än förut använda jern till deras sammansättning samt att öka godsvagnarnes bärighet. Sålunda göras långbalkarna i underredet, hvilka å de äldsta vagnarna bestodo af ek samt på de sedermera anskaffade, af

ek men förstärkta med en å balkens ena sida anbragt $\frac{3}{16}$ tum tjock jernplåt af samma höjd och längd som balken, numera af valsade T jern med 9 ¼ tums*) höjd, 3 ¾ tum breda topp- och bottenflensar samt $\frac{7}{16}$ tums godstjocklek. Å en del bagagevagnar består vagnskorgen helt och hållet af jern. — Genom begagnandet af nyssnämnda jernbalkar samt ökande af vagnfjedrarnes styrka och axlarnes dimensioner har godsvagnarnes bärighet ökats från 120 till 200 centner.

De till vagnarna hörande löpverken, eller axlar och hjul, äfvensom lagerboxar och buffrar, äro afbildade å bladet 15. Axlarne, hvilkas hela längd är 7 fot 4 tum hafva i nafvet 5 och vid midten 4 ½ engelska tums diameter samt axeltappar af 7 tums längd och 3 ½ tums diameter. Hjulen, hvilkas diameter i loppet är 3 fot, hafva helsmidda centra samt 5 tum breda och 2 ½ tum tjocka hjulband, hvilka numera alltid göras af bessemerstål utan väll. Hos de tidigare anskaffade hjulen voro dels centra af gjutjern, dels hjulbanden af smidt och valsadt jern eller puddelstål. Vigten af en axel med två hjul är omkring 18½ centner, hvaraf 4½ centner komma på axeln, 2½ centner på hvardera hjulet d. v. s. dess naf och ekrar, samt 4½ centner på hvardera hjulbandet. Å de först inköpta vagnarna hade axlarne endast 4½″ diameter i nafvet och 4″ vid midten samt 6″ × 3″ axeltappar, men dessa axlar hafva numera blifvit borttagna från vagnar, som gå i trafiktåg, och begagnas blott under sådana, som nyttjas i ballasttjenst eller till andra transporter å de under byggnad varande linierna.

*) Dessa liksom alla öfriga i afseende på den rörliga materielen uppgifna mått äro engelska.

Ett större antal hjul för personvagnar hafva blifvit utförda efter Mansell's system med fyllning af teakträ i stället för ekrar. Den skif-formiga träfyllningen fasthålles vid nafvet och hjulbandet genom utanför liggande och med genomgående skrufvar sinsemellan sammanhållna ringar af jern.

Ett dylikt fästningssätt har begagnats jemväl å åtskilliga jernhjul, i det att hjulbanden nära sin inre periferi på hvardera sidan hafva ett spår, i hvilket ringar passa, som äro förenade med hvarandra genom horisontela skrufvar, hvilka ligga tätt innanför hjulcentrets ring; å de flesta jernhjulen äro likväl hjulbanden fästade vid hjulen med radielt ställda, genomgående skrufbultar.

Vagnarna äro upphängda å fjedrarna medelst byglar och bultar, hvilka genomgå öglor å öfversta fjederbladets ändar. Å personvagnfjedrarne är afståndet mellan nämnda öglors centra, då fjedern är obelastad, 4 fot 5 ½ tum samt höjden mellan den, dessa centers sammanbindande linie och öfversta fjederbladets midt ungefär 6 tum. Fjedern har en bredd af 3 $\frac{3}{16}$ tum och det öfversta bladet ¼, men de underliggande $\frac{7}{16}$ tums tjocklek.

Godsvagnfjedrarne gjordes i förstone, såsom den å nyssnämnda planch afbildade, fembladiga, 3 ½ tum breda samt med lika tjocklek å hvarje blad som personvagnfjedrarnes. Å den obelastade fjedern är afståndet mellan bultöglorna från midt till midt 3 fot ½ tum samt höjden mellan den sammanbindande linien och fjedermidten 4 $\frac{5}{16}$ tum. För att möjliggöra större belastning å vagnarne hafva sedermera, med behållande af nyss anförda hufvuddimensioner, fjedrar tillverkats af 6 och 8 blad, äfvensom en del fjedrar gjorts med 7 blad, hvilka så till vida afvika

från de öfriga godsvagnfjedrarnes konstruktion, att samtliga bladen hafva ½ tums tjocklek och att fjederns längd mellan bultöglorna är 4 fot. — Fjedrarne äro i allmänhet tillverkade af engelskt gjutstål samt en del, som förfärdigats vid svensk verkstad, af cementstål.

Den största bruttobelastning, de olika slagen fjedrar äro afsedda att bära, varierar mellan 45 och 75 svenska centner, nemligen den förstnämnda vigten för personvagnfjedrarne och för de fembladiga godsvagnfjedrarne, 55 centner för de sexbladiga, 60 centner för de sjubladiga samt 75 centner för de åttabladiga godsvagnsfjedrarne. Den profbelastning, fjedrarne skola uthärda för att godkännas, är naturligen vida högre och utgör för de olika slagen i den ordning, dessa ofvan blifvit nämnda, resp. 60, 110 och 130 centner, under hvilka belastningar fjedrarne i det närmaste antaga rak form.

Hvad beträffar konstruktionen af lagerboxar och buffrar hänvisas till de i detalj framstälda figurerna, och torde här blott i förbigående böra tilläggas, att lagerboxar af en annan än den här framstälda form, nemligen af Delannoy's konstruktion, på sednare åren kommit till icke obetydligt användande, synnerligen under personvagnar, äfven som att spiralfjedrar börjat brukas äfven till vagnbuffrar, i stället för de i sådana buffrar förut allmänliga kautschukskifvorna.

Såsom varande af vigt för att lätt och säkert kunna förena olika vagnar till bantåg må slutligen anföras följande för alla slags fordon å statens jernvägar fastställda normalmått, nemligen:

buffercentrernas höjd öfver rälen, då

vagnen är olastad . . . . 3 fot 1 tum eng.

afstånd mellan de till samma par hörande buffrar från midt till midt . . . . . 5 fot 10 tum eng.
afstånd mellan säkerhetskettingarne . 3 fot 6 » »

Antalet lokomotiv och vagnar bero naturligtvis, utom af banornas utsträckning, af trafikens betydenhet och det öfverstiger derföre numera hvad som vid de olikå bandelarnes upplåtelse för den allmänna rörelsen ursprungligen uppsattes.

Sålunda voro vid 1862 års slut, eller den tidpunkt då banornas förvaltning fördelades på byggnads- och trafikstyrelserna, för de då färdiga 62 ½ milen anskaffade och uppsatta 34 lokomotiv, 144 person-, 3 post- och 4 fångvagnar samt 528 bagage- och godsvagnar.

Jernvägsbyggnadsstyrelsen fortfor, som förut blifvit omnämndt, intill 1866 års slut att inköpa den för de nya bandelarnes första utrustning erforderliga materiel och anskaffade intill denna tidpunkt, af de medel, som varit anslagna till de då öppnade 96,9 milens byggnad,

69 lokomotiv . . . till ett pris af	Rdr	3 309 656,	10.
207 personvagnar . » » » »	»	1 026 486,	69.
och 825 godsvagnar. » » » »	»	1 931 850,	60.
eller för tillsammans	Rdr	6 267 993,	39.

Sednare har samma styrelse de fyra följande åren eller till 1870 års slut till trafikstyrelsen öfverlemnat för materiel-inköp 1 200 000 Rdr anslagsmedel. Till förökande af de färdiga banornas rörliga materiel anvisade dessutom 1866 års riksdag ett särskildt belopp af 2 000 000 Rdr och hafva derjemte betydliga andelar af nästan hvarje

års trafikbehållning blifvit för samma ändamål använda, så att den summa, som intill 1870 års slut användts till ny anskaffning af vagnar för de då färdiga banorna, hvilkas längd utgjorde 104 ½ mil, uppgick till Rdr 12 477 580, 66, för hvilken summa inköpts, för att begagnas i regelbunden trafik, 102 lokomotiv kostande Rdr 4 809 389, 85.

jemte 329 personvagnar, 9 post- och 9 fångvagnar samt 2,404 godsvagnar, kostande tillsammans . . . . . » 7 668 191, 81.

hvartill komma 3 tanklokomotiv och 70 st. ballastvagnar, hvilka begagnas för byggnadsarbetena och i värde uppgå till . » 234 000, 00.

Den summa, som användts till anskaffning af rörelsemedel å stambanorna, kan sålunda vid bemälda tidpunkt uppskattas till Rdr 12 711 600.

Uppgifter rörande konstruktionen af de å statens jernvägar allmännast begagnade lokomotiv.

	Okopplade lokomotiv.	Fyrkopplade lokomotiv.	Sexkopplade lokomotiv.	Sexkopplade lokomotiv.
Ångpannan:				
Eldstadsfodralet: längd ..... fot & tum.	4′ 7″	4′ 10″	4′ 7″	4′ 10″
» bredd..... »	4′ 1″	4′ 1″	4′ 1″	4′ 1″
» höjd ..... »	5′	5′ 10″	5′ 9½″	6′ 6″
» plåttjocklek »	7/16″	7/16″	7/16″	7/16″
Eldstaden: minsta längd ... »	3′ 10½″	4′ 1″	3′ 10½″	4′ 1″
» » bredd ... »	3′ 6⅛″	3′ 6⅛″	3′ 6″	3′ 6″
» » höjd ..... »	4′ 10″	4′ 3″	4′ 5″	5′ 2½″
Tubfodralet (pannans cylindriska del): längd »	9′ 4″	9′ 10″	9′ 10″	9′ 11″
» inre diameter ... »	3′ 9″	3′ 11″	3′ 11″	4′
» plåttjocklek ..... »	⅜″	7/16″	7/16″	7/16″
Tuber: antal ..... st.	183	158	150	184
» diameter .....fot & tum	1⅞″	2″	2″	1⅞″
» längd..... ..... »	9′ 10″	10′ 2″	10′ 2″	10′ 3″
Sotskåpet: medellängd ..... »	2′ 4″	2′ 3½″	2′ 2″	2′ 6″
» medelbredd ..... »	4′ 5¾″	4′ 7″	4′ 2″	4′ 7″
Skorstenen: diameter ..... »	12¾″	13¾″	12¾″	13½″
» höjd öfver rälen »	13′ 2″	13′ 2″	13′ 2″	13′ 2″
Rostyta ..... qv.-fot.	14′	14,87	14	14,87
Eldyta: i eldstaden ..... »	76	74	73	90
» tuberna..... »	860	767	732	947
» inalles ..... »	936	841	805	1037
Vattenvolym i pannan ..... kub.-fot.	74	74 5	74	76
Ångvolym i dito ..... »	38	38	43	44
Ångans öfvertryck högst ...*ℓ* p. qv.-t.	100	120	120	120
Säkerhetsventilernas yta ... qv.-tum.	19¼	19¼	19¼	19¼
Mekanismen:				
Cylindrarne: lutning	1 : ∞	1 : ∞	1 : 10	1 : 11
» afstånd mellan deras medellinier... fot & tum.	2′ 3″	5′ 11″	2′ 3″	2′ 3″
» diameter..... tum.	15″	15½″	16″	16″
» slagets längd..... »	20″	20″	20″	24″
Slider: slagets längd maximum »	5″	4½″	4¼	4½
Ångmunnarnes längd ..... »	12″	11″	13½″	13″
» bredd ..... »	1⅜″	1⅜″	1⅜″	1⅜″

		Okopplade lokomotiv.	Fyrkopplade lokomotiv.	Sexkopplade lokomotiv.	Sexkopplade lokomotiv.
Ångafloppets area	qv.-tum.	12,5″	14,18	15,90	15,03
Vefstakarnes längd	fot & tum.	5′ 3″	5′ 5″	4″ 10″	5′ 7″
Underrede:					
Afstånd mel. fram- o. mellan-axel	»	7′	5′ 9″	6′ 4″	7′ 2″ (balans)
» mellan- o. bakaxel	»	7′	7′ 10″ (balans)	8′ (balans)	7′ 6″
Hjuldiameter: å framhjulen	»	3′ 6″	3′ 3″	4′ 6″	4′ 6″
» mellanhjulen	»	6′ 2″	5′ 6″	4′ 6″	4′ 6″
» bakhjulen	»	3′ 6″	5′ 6″	4′ 6″	4′ 6″
Lokomotivets vigt	Tons.	20½	21½	21¾	24¼
Dito med vatten och kol	»	22½	23¾	23¼	26½
Häraf belastning på framaxeln	»	7	9	7	9¼
Dito på mellanaxeln	»	10	7½	8¼	10¼
Dito på bakaxeln	»	5½	7¼	8	7
Dito på samtl. drifhjulen	»	10	14¾	23¼	26½
Största dragkraft (= ⅛ af drifhjulstrycket)	Skålp.	3730	5500	8700	9900
1 skålp. öfvertryck å pistonen åstadkommer vid drifhjuls-periferien en kraft	»	60,8	72,8	94,8	113,7
Tendern:					
Hjul	antal.	4	4	4	6
Diameter	fot & tum.	3′ 6″	3′ 3″	3′ 3″	3′ 6″
Yttersta hjulafstånd		9	9	9	11
Vattenrummets volym	kub.-fot.	196	160	196	240
Största last af kol	Tons.	1½	1½	1½	1⅔
Tenderns vigt med vatten och kol	»	14	14	14	18
Kostnad i medeltal, inberäknadt uppsättningskostnad samt, för de i utlandet tillverkade, transportkostnad	Rdr.	43,672	49,596	47,151	46,102

Anm. Alla mått och vigter äro engelska.

Uppgift öfver de förnämsta mått m. m. å Statens jernvägars vagnar.

	Antal vid 1870 års slut.	Antal platser 1:a klass	2:a klass	3:e klass	Vagnskorgens längd	bredd	höjd	Längd öfver buffrar.	Hjulstånd	Vigt af Vagnen Cent.	största belastning. Cent.	Kostnad i medeltal Rdr.	Indelning.
Personvagnar:													
Statsvagnar	3	14	—	—	19′	8′6″	7′	21′	12′	135	—	10300	Salong och kabinett.
d:o öppen . . .	1	24	—	—	18′6″	8′1″	7′8″	21′	12′	104	—	3500	
d:o köksvagn . .	1	—	4	2	21′	8′	7′8″	24′	12′	152	—	3800	
1:a klass vagnar	26	24	—	—	19′	8′6″	7′	21′	12′	135	—	6740	3 kupéer à 8 platser.
1:a och 2:a klass vagnar.	26	12	20	—	22′	8′6″	7′	24′	12′	157	—	6029	1½ kupé för 1:a, 2 kup. för
2:a klass	89	—	40	—	22′	8′6″	6′10″	24′	12′	145	—	5315	4 kupéer. [2:a klass.
2:a och 3:e klass . . .	4	—	20	20	22′	8′6″	6′10″	24′	12′	145	—	5227	2 kupéer för 2:a, 2 kup. för
3:e klass	141	—	—	36	22′	8′6″	6′10″	24′	12′	146	—	4391	2 afdelningar. [3:e klass.
d:o	20	—	—	40	22′	8′6″	6′10″	24′	12′	140	—	»	4 kupéer.
3:e klass och post- . . .	18	—	—	20	22′6″	8′6″	6′10″	25′	12′	150	—	4820	1 postrum, 2 kupéer.
Summa	329	1002	4164	6318									
Postvagnar	9	——			22′	8′6″	6′10″	24′	12′	145	—	4710	postexpedition o. packrum.
Fångvagnar	9	——			18′6 - 20′	8′	6′5″ - 6′10″	21′ - 23′	12′	137	—	3400	8 à 9 celler och korridor.
Godsvagnar:													
Bagagevagnar af jern . .	28	——			21′	8′	6′4″ - 7′5″	24′	12′	170	145	4226	1 packrum o. 1 konduktörs-
d:o af trä . .	53	——			18′6 - 21′6	8′	6′4″ - 7′4″	21′-24″	12′	124	140	3203	d:o d:o [kupé.
Godsvagnar, täckta . . .	424	——			18′6 - 21′6	8′	6′7″ - 7′10″	21′-24″	12′	130	140	2865	de längre hafva konduktörs-
d:o d:o . . .	67	——			» — »	»	» — »	» — »	»	»	160	»	» d:o d:o [kupé.
d:o för hästar .	4	——			18′6″	8′	7′7′	21′	12′	153	140	3090	6 spiltor.
d:o för småkreatur	4	——			20′6″	8′4″	7′ - 8′5″	23′	12′	145	160	3423	2 våningar o. 2 afdelningar.
d:o öppna, höga	305	——			14′ - 18′6″	8′	4′	17′ - 21′	8′-12′	105	160	2376	
d:o d:o låga	639	——			18′6″	8′	2′1″	21′	12′	98	160 / 200	2307	
d:o för timmer .	166	——			14′	8′	1′3″	17′	8′	93	160	2280	
d:o d:o .	77	——			16′7″	7′10″	0′9″	19′2″	10′	109	200	2452	
d:o för plank .	440	——			23′	8′	0′9″	26′	12′4″	105	200	2316	
d:o för malm .	133	——			20′6″	8′4″	7′ - 8″	23′	12′	108	200	2356	
d:o för ballast .	64	——			14′	8′7″	1′6″	17′	8′2″	90	120	1845	
Summa godsvagnar	2404												

Alla 3:e kl. personvagnar samt 714 godsvagnar äro försedda med skrufbroms.
Vigten af vagn och största belastning är angifven i svenska centner.
Vagnarnas kostnad inbegriper jemväl kostnad för axlar och hjul.

VESTRA STAMBANAN.

Vestra Stambanan.

Vestra Stambanan, den längsta och för rörelsen vigtigaste grenen i det svenska stambanenätet, genomlöper på sin 42,6 mil långa sträckning mellan rikets förnämsta städer, Stockholm och Göteborg, sex län: Stockholms, Nyköpings, Örebro, Skaraborgs, Elfsborgs och Göteborgs, berör omedelbart, utom de tvenne ändstationerna, trenne städer: Sköfde, Falköping och Alingsås, äfvensom medelst korta utgreningar tvenne andra: Örebro och Södertelje, samt står på tvenne punkter, Södertelje samt Töreboda, i förening med hamnar vid de förnämsta af landets inre segelleder. Dessutom förmedlar hon förbindelsen mellan fyra andra stambanor samt tre enskilda jernvägar och kan sålunda upptaga rörelsen från trakter vida utom sitt egentliga trafikområde, hvilket sednare, om man till detsamma endast hänför sådana trakter som ligga inom tre mils afstånd på hvardera sidan om banan, räknar en befolkning af inemot sexhundra tusen invånare. Hufvudriktning.

Till trafikens upphemtande eger banan 44 trafikstationer hvilkas namn och läge angifvas i följande utförligare öfversigt öfver banans hufvudriktningar.

Af det vid 1857 års riksdag fattade beslut, att Vestra Stambanan skulle framdragas söder om Mälaren, följde

omedelbart, att banan borde utgå från någon inom hufvudstadens södra del belägen punkt. Men vid bestämmandet af denna utgångspunkt eller banans östliga ändstation hade man att taga i betraktande följande omständigheter.

Bangården borde förläggas så långt inuti Södermalm, som de höga bergen inom denna stadsdel samt de mera tätt bebygda tomterna medgåfve, på det att afståndet till den egentliga Staden och Norrmalm måtte blifva så kort som möjligt, samt på en sådan plats, att dess läge icke komme att hindra stambanans fortsättning genom en tunnel under södra bergen ner till Riddarholmsviken och vidare öfver samma vik, Riddarholmen och Norrström till en bangård på Norrmalm, der en stambana från de norra landskapen lämpligast kunde förenas med den redan beslutade stambanan mot södra och vestra delarna af riket.

Bangårdens läge borde icke heller hindra stambanans utgång mot söder i en riktning, som tillät att för rörelsen gynsamt förbinda jernvägen med lastplats vid Mälaren på så ringa afstånd från staden som möjligt, då, under den tid is icke hindrade, en mängd tyngre varor kunde med mindre kostnad transporteras sjövägen emellan en sådan lastageplats och de många sjömagasinslokalerna i staden och på malmarne, än på hjuldon emellan bangården och nämnda magasin.

Efter verkställda undersökningar befunnos endast tvenne platser kunna ifrågakomma vid valet af bangård, nemligen trakten kring Fatbursjön, dit banan borde ledas öfver Liljeholmen, och den längre söderut vid Götgatan belägna så kallade Beijerska trädgården, dit banan måste framdragas öfver Skanstull. Det senare alternativet var

visserligen förenadt med mindre kostnader för banans indragande i staden, men dess företräde i detta afseende var dock alltför ringa att kunna uppväga de större fördelar, trakten kring Fatbursjön erbjöd, i det att nemligen bangården derstädes komme närmare intill den egentliga staden, och framförallt i att banan kunde derifrån dragas förbi Liljeholmen, der en i alla afseenden bättre lastageplats kunde beredas, än vid Skanstull, hvars starkt kuperade omgifningar i hög grad försvårade förbindelsen mellan jernvägen och sjön och hvarifrån sjötransporten till staden längs Årstaviken blefve dubbelt så lång som från Liljeholmen, i hvars närhet dessutom åtskilliga fabriksanläggningar redan funnos, som för framtiden tillförsäkrade jernvägen en betydande trafik.

Sedan Stockholms Magistrat och Borgerskapets äldste i underdånighet framställt sin önskan, att bangården måtte anläggas å trakten omkring Fatbursjön, samt tillkännagifvit att de, i och för samma anläggning samt för jernvägens sträckning derifrån till Årstaviken, kostnadsfritt ville till Kronan dels afstå den staden tillhöriga jord samt de gator och platser, som enligt upprättad karta, erfordrades, dels med förbehåll, att Fatbursjön i sin helhet, utan vidare kostnad för staden, blefve på ett ändamålsenligt sätt igenfyld, afstå eganderätten till hela den mark, som sålunda uppkomme, och derjemte till Kronan utbetala en summa i ett för allt af Etthundrafemtiotusen Rdr Rmt, meddelade Kongl. Maj:t i Nådig skrifvelse af den 1 Juni 1858, med antagande af det gjorda anbudet, nådig stadfästelse å planen för ifrågavarande anläggning och banans ledande derifrån genom staden och öfver Årstaviken till Liljeholmen.

Utgående rakt i vester från *Stockholms Södra Bangård* vid Fatbursjön följer jernvägen en dalgång förbi Sinkensdam fram till egendomen Jakobsberg straxt öster om Hornstull, der den gör en krökning till venster och sedan i sydlig riktning framgår öfver Årstaviken till *Liljeholmen*, der station med samma namn anlades, och vidare genom en 930 fot lång tunnel under Nyboda och förbi Westberga till närheten af Brännkyrka, hvarifrån den är utlagd i sydvestlig riktning förbi Elfsjö, *Huddinge* kyrka, der en station är anlagd, Fullersta och Flemmingsberg till södra ändan af Tullingesjön. Från denna punkt framgår banan vesterut mot Södertelje förbi *Tumba* pappersbruk, Rönninge, Skärfsta och Igelsta egendomar. Vid *Södertelje*, der kanalen skulle öfvergås, mötte stora svårigheter för en lämplig sträckning af banan. De ansenliga höjder, hvilka begränsa den dalgång, hvari denna stad är belägen, och der den liknämnda kanalens norra arm framgår, tillåto icke att, utan allt för stora omkostnader och utan en för den genomgående trafiken besvärlig krokväg, föra jernvägen genom eller tätt intill sjelfva staden. Banan är derföre en tiondedels mil söder om denna framdragen öfver kanalens södra arm intill norra stranden af Saltskogsfjärden, der en mindre station, kallad *Södertelje öfre station*, är anlagd, men står genom en från denna station utgående sidobana i direkt förbindelse med såväl *Södertelje* stad som med tjenlig hamnplats vid den inom kanallinien liggande sjön Maren.

Från Södertelje öfre station går jernvägen söderut till höger om den till Nyköping ledande landsvägen förbi egendomen Ström och i närheten af Bränninge bruk, der den framföres först genom en 456 fot lång tunnel och

omedelbart derefter på en hög bank öfvergår sjön Lanaren. Afvikande efterhand från den sydliga riktningen fortsätter banan öfver Gliasjön, som äfven passeras på en bankfyllning, förbi Gerstaberg, Logsjön, Öfver-Jerna kyrka, der *Jerna* station är anlagd, och Banksta till Simsjöns norra ända, hvarest hufvudriktningen åter blir vestlig och sålunda bibehåller sig genom den öfriga delen af Södermanland. På ett afstånd af omkring ¼:s mil söder om Bergasjön fortlöper jernvägen vidare förbi *Mölnbo*, med station af samma namn vid norra ändan af Långsjön, till Långbro, följer derefter norra stranden af Skilötsjön, passerar Wisbohammar och öfvergår Sigtunaån, som utgör gränsen emellan Stockholms och Nyköpings Län, vid dess utflöde ur Frösjön. Banans längd genom förstnämnda Län utgör 5,9 mil.

Efter att hafva öfvergått Sigtunaån följer banan södra stranden af Frösjön, utmed hvilken *Gnesta* station är anlagd, fortsätter derifrån förbi Gnesta gästgifvaregård samt söder om Wäla- och Storsjöarne till *Björnlunda* station i grannskapet af Björnlunda kyrka, och går vidare förbi Norrby gästgifvaregård, Graneberg och *Stjernhof*, med station af samma namn, samt derifrån genom ett trångt pass till Kyrksjön. Efter att hafva ett stycke följt Kyrksjöns södra strand, passerat Fastmyra och Jordanstorps egendomar, öfvergår banan Ricksjön vid ett af denna sjö bildadt 500 fot bredt sund. Ungefär en fjerdedels mil härifrån drages banan åter öfver en sjö, Valingen, hvars södra del hon öfvergår på en bank af mer än 1,300 fots längd.

För jernvägens dragning förbi Sparreholm måste flera alternativ särskildt uppsökas. Den först föreslagna ut-

stakningen, hvilken gick förbi norra ändan af sjön Båfvens nordligaste vik hade en skarp krökning vid Hyltinge kyrka. För att undvika denna krök uppgingos tvenne nya linier, den ena förbi Koveta gästgifvaregård, passerande Båfven vid Walsund, och den andra, den som slutligen antogs, från den ofvannämnda sjön Valingens södra ända och i riktning åt *Sparreholms* herrgård. Sjön Båfven bildar här tvenne vikar och öfver dessa är jernvägen så utlagd, att den berör yttersta ändan af den landttunga som åtskiljer vikarne. Detta alternativ hade utom andra företräden det väsentliga, att trafikstationen kunde anläggas alldeles utmed sjön Båfven, hvarigenom jernvägen blef under största delen af året lätt tillgänglig för den vid stränderna af denna vidsträckta sjö boende talrika befolkningen. Från Sparreholm fortsätter banan norr om nyssnämnda sjö, passerar på korta afstånd Jäfversnäs och Mälby och framgår derefter i trakten af Flens kyrka förbi Orresta, midtför hvilket *Flens* station ligger, öfver nordvestra hörnet af Flens kyrksjö, förbi Stenhammar samt vidare öfver ett sund af sjön Waldemaren vid Hålbonäs; derefter öfver Oppäng, förbi Ransta gästgifvaregård, Skalunda, *Walla*, der station är anlagd, och Strökärr, till en punkt, omkring en fjerdedels mil sydost om *Katrineholm*, hvarest jernvägsstationen af detta namn är anlagd och der den Östra stambanan förenar sig med den Vestra.

Från Katrineholm framgår banan söder om sjön Näsnaren, hvars sydligaste vik den nästan berör, hvarefter den fortsätter genom Östra och Vestra Wingåkers socknar, först på det smala näset mellan sjöarne Kolsnaren och Wiren, hvarest den vid Morjanå öfvergår det vattendrag, som förenar nämnda sjöar, och sedan förbi Säfsta-

holm, der *Wingåkers* station är anlagd, samt öfver den å, hvarigenom Kolsnaren står i förbindelse med Högsjön, fram till Länsgränsen mot Nerike. Den del af Vestra stambanan som ligger inom Nyköpings Län har en längd af 9,5 mil. Genom Nerike framgår banan öfver *Kilsmo*, med station af samma namn, förbi nordligaste viken af sjön Sottern till *Pålsboda* station, straxt vester om Pålsboda egendom, samt derifrån söder om Hallsbergs kyrka, till den ¼ mil vester om denna belägna *Hallsbergs* station, der en bibana från Örebro förenar sig med Vestra Stambanan. Från Hallsberg börjar jernvägen att draga sig mera åt söder, öfvergår höjderna vid Gatugårda, går derifrån söder om Wibysjön, der *Wretstorps* station är anlagd, förbi Stafåna och öfver Laxån, till den på dennas vestra sida anlagda *Laxå* station, hvarifrån Nordvestra stambanan utgår, och derifrån med en jemn stigning uppför den betydliga mellan Nerike och Westergötland belägna landthöjden Tiveden nästan rakt mot Bodarne gästgifvaregård, i hvars närhet den, efter att hafva på en sträcka af 6,3 mil, genomskurit södra delen af Örebro Län, passerar gränsen mellan detta och Skaraborgs Län. Från Bodarne går jernvägen nästan rakt i sydvest till den träffar Finnerödjadalen, hvilken den på östra sidan följer ett stycke i sydlig riktning och derefter öfvergår på det ställe, der *Finnerödja* station är anlagd, hvarefter den först i vestlig och sedan i nästan sydlig riktning går öfver den stora landthöjden mellan sjöarne Skagern och Unden. På detta sätt lyckades det att undvika den för öfvergången af Tiveden först föreslagna krökning åt Skagern förbi Hjulö, hvarigenom linien skulle blifvit mycket förlängd. Banan fortsätter sedan i nästan rak riktning öfver *Elgarås*, med

station af samma namn, till Töreboda, der den öfvergår Göta kanal på en svängbro af jern med 35 fots spann. *Töreboda* station, gemensam för de båda stora pulsådrorna för trafiken, Göta kanal och Vestra stambanan, är anlagd på kanalens vestra sida. Härifrån går jernvägen i nästan rak linia ända till den vid östra foten af Billingen liggande staden Sköfde och passerar å denna sträcka Walla, *Moholm*, med station af samma namn, öfvergår ån Tidan, och fortsättes förbi Wadskyrka och Götlunda till *Wäring*, med en liknämnd station, och öfvergår vidare ån Ösan vid Åkerleby. Från *Sköfde* följer jernvägen Billingens sydöstra sida förbi Hene och Skultorp, hvarifrån den i sydvestlig riktning mellan Rådene och Sjögerstad kyrkor fortgår till *Stenstorp*, med en liknämnd station, samt vidare förbi Segerstad öfver Hornborgaån, som passeras vid Waltorp, Thorbjörntorp och Friggeråker till Ranten, der *Falköpings* station är anlagd, straxt norr om Falköpings stad. Från denna station utgår den Södra stambanan i sydlig riktning, men Vestra fortsätter vestligt förbi Marka kyrka och *Sörby*, der station är anlagd, tills den på ett afstånd af 11,8 mil från Skaraborgs norra länegräns uppnår gränsen mot Elfsborgs Län, som här utgöres af Lidaån, hvilken jernvägen öfvergår vid Snipebro. Från denna punkt går banan öfver *Foglavik*, med station af samma namn, till *Herrljunga*, der en station är anlagd, från hvilken enskilda jernvägar utgå i söder till Borås och i norr till Wenersborg och Uddevalla. Från Herrljunga går jernvägen förbi Tarsleds, Remmene, Bråtensby och Sköfde kyrkor samt det straxt söder om den sistnämnda belägna *Wärgårda*, efter hvilket en der anlagd station blifvit uppkallad, till *Lagmansholm*, der äfven

station är anlagd. Från Lagmansholm, eller rättare redan från Wårgårda, följer jernvägen Säfveåns dalgång förbi Hols och Bälinge kyrkor, samt öfvergår nämnda vattendrag på två ställen, vid Tokebacka och Nolby, innan den kommer fram till staden *Alingsås*. På andra sidan denna stad fortsätter den förbi Säfveåns utlopp i sjön Mjörn utmed denna sjös sydöstra strand, tills den vid *Norsesund* åter öfvergår samma, nu från sjön utfallande å, och följer derefter sjön Säfvelångens nordvestra strand, genomskär en ansenlig jordhöjd, Krösekullen, följer nordvestra stranden af Flodasjön, vid hvars södra ända *Floda* station är anlagd, samt Säfveåns dalgång förbi Skallsjö kyrka, *Lerum* och Almekärr till södra stranden af sjön Aspen, hvilken den följer förbi den vid sjelfva stranden liggande *Jonsereds* station tills den öfvergår den vid sjöns vestra ända utfallande Säfveån, i hvars dalgång den sedan är anlagd förbi Jonsereds fabriker, Bokedal och *Partilled*, fram till Göteborg, vid hvars östra sida ändstationen för Vestra stambanan är anlagd.

Till stationsområde upplät Göteborgs stad kostnadsfritt en areal af omkring nitton tunnland. Stationen gränsar i söder till det rymliga Drottningtorget, i vester åt Norra Larmgatan och Norra Wallgrafven, samt i Norr och öster till ett ännu obebygdt vidsträckt område för stadens framtida utvidgning. Åt denna sida blir således tillfälle att utan betydliga omkostnader framdeles tillöka stationsområdet, om så skulle erfordras, hvarjemte den fördel vinnes, att stationen, i mån af stadens utvidgning åt detta håll, får ett alltmera centralt läge. I tekniskt hänseende har dock den mark, hvarå stationen blifvit

anlagd, företett åtskilliga svårigheter, förnämligast till följd af sin vattensjuka beskaffenhet, som föranledt kostsamma grundläggningsarbeten och dräneringar. Från stationen går ett dubbelt spår till och utmed hamnen.

De vidfogade profilritningarne visa hvilka svårigheter markens i allmänhet oländiga beskaffenhet beredt vid Vestra stambanans framdragning i dess bestämda hufvudriktningar och huru denna bana, oaktadt skilnaden mellan dess högsta och lägsta punkt föga öfverstiger 700 fot och oaktadt så starka lutningar som 1 på 100 samt krökningar med så liten radie som 1,000 fot varit tillåtna, dock är en bland de banor som fordrat det största arbete för sjelfva banvallens bildande. I landets mellersta delar har banan väl kunnat utläggas i någorlunda jemna linier, ehuru äfven der, i synnerhet vid öfvergången af den först omnämnda bergshöjden Tiveden samt passagen öfver de höga trakter, der städerna Sköfde och Falköping äro belägna, de starkaste stigningarne stundom måst användas, men i trakterna närmast banans ändpunkter hafva vid nästan hvarje steg betydliga naturhinder varit att bekämpa. Ända från Stockholm till långt in i Södermanland har banan med tätt omvexlande höjningar och sänkningar samt i talrika kurvor, så att säga, måst slingra sig fram i öppningarna mellan de här, likt holmar i en tät skärgård uppskjutande klippmassorna, utan att på någon längre sträcka kunna draga fördel af någon viss dalgång.

Mellan Göteborg och Alingsås möter en lika berguppfylld trakt. Visserligen följer jernvägen här till största delen Säfveåns dalgång, men den måste i denna söka sig plats på sluttningen af de mot der befintliga sjöar

brant nedstupande bergen. Ifrån att på en och en fjerdedels mil närmast Göteborg vara jemnt och för en jernvägsanläggning synnerligen lämpligt antager landskapet vid Jonsered karakteren af en fjelltrakt. Höjderna närma sig hvarandra och bilda en damm, ofvanför hvilken den 40 fot öfver hafvet belägna sjön Aspen utsträcker sig med sina mellan framspringande berguddar inskjutande vikar. Berguddarne så väl här som vid de längre upp i dalsträckningen liggande Flodasjön och Säfvelången måste genomsprängas, då den lösa bottnen i sjöarne gjorde det nödvändigt att förlägga bankfyllnaderna öfver vikarne så långt inåt som möjligt. Öfvergången från sjön Aspen till Flodasjön erbjöd jemförelsevis färre svårigheter, men den till mer än 130 fot uppgående höjdskilnaden mellan dessa vatten gjorde en stigning af 1 : 100 om en fjerdedels mils längd oundviklig.

Större hinder mötte deremot vid öfvergången från Flodasjön till nästa sjö, Säfvelången, ehuru båda ligga ungefär vid samma höjd, ty banan måste dragas genom den betydliga Krösekullen och för passagen genom denna höjd uppdragas 76 fot öfver det plan, hvari den ligger utmed Säfvelången. På hela den återstående sträckan till Alingsås beredde den starkt kuperade terrängen mångfaldiga svårigheter, hvilka icke kunnat öfvervinnas utan användande af flera långa stigningar samt talrika kurver med 1,000 fots radie.

Lutnings- och krökningsförhållanden.

I följd af denna landskapets olika karakter företer banan på särskilda delar i sina krökningss- och lutningsförhållanden ganska märkbara skiljaktigheter. På de

första sex milen från Stockholm eller intill Gnesta station ligga nemligen, oaktadt det högst betydande arbete, som blifvit nedlagdt på banvallens bildande, endast 21 hundradedelar af banlängden i horisontal plan; allt det öfriga upptages af stigande och fallande plan, hvaraf de flesta hafva så stark lutning som ett på hundra och upptaga tillsammans 58 procent af hela banlängden.

Tager man, utan afseende på lutningsgraden, i betraktande endast höjdskilnaderna mellan lutningsplanens brytningspunkter, såsom varande vigtiga factorer för bestämmande af det motstånd, dragkraften har att öfvervinna, så befinnes att ett bantåg under färden öfver denna sträcka har att stiga i medeltal 123 fot å hvarje mils längd. Svårast i nämnda hänseende äro de tre närmast Stockholm belägna milen, å hvilka stigningarna uppgå till i medeltal 136 fot per mil och der maximilutningarnas längd utgör 62 % af banlängden. Krökningsförhållandena mellan bemälda stationer äro äfvenledes ganska ogynnsamma. Mer än en tredjedel af banlängden, eller nära 12,860 fot per mil, ligger i kurvor, af hvilka flera hafva ganska små radier, så att medelkrökningsradien för samtliga kurverna icke utgör mer än 2,320 fot, hvilket tillsammans med det förhållandet, att summan af de vinklar, kurvorna upptaga, stiger till 317 grader per mil, visar huru starka afvikelser måst göras från den raka linie, som måste utgöra målet vid en jernvägs utläggning i plan.

På andra sidan eller vester om Gnesta och ju mera man närmar sig Nerike och Westergötland blifver banan jemnare och rakare. Mellan Gnesta och Sparreholm utgör summan af stigningarne per mil 101 fot och på

sträckan från sistnämnda station intill närheten af Hallsberg, eller å den 10:de till och med den 18:de milen från Stockholm, har densamma nedgått till 87 fot per mil och på samma gång lutningarna blifvit mindre branta, så att de starkaste lutningsgraderna endast förekomma å 31 % af väglängden men 38 % af samma längd kunnat läggas horisontelt. Från Hallsberg ända fram till Sköfde (19:de—29:de milen) äro i allmänhet lutningsförhållandena de samma som å nyssnämnda sträcka, eller summan af stigningar per mil 91 fot och de horisontela sträckningarna 31 procent af hela väglängden.

Så länge banan genomlöper Södermanland, är hon dock ännu ganska besvärad af krökningar. Å linien från Gnesta till nära Wingåker, eller å den 7:de t. o. m. den 14:de milen, upptaga nemligen kurvorna nära 11,000 fot per mil, och uppgår deras sammanlagda vinklar till i medeltal per mil 239 grader, samt deras krökningsradie till 2,590 fot. På andra sidan Wingåker blifva deremot krökningarna relatift obetydliga. Mellan sistnämnda station och Elgarås, eller å den 15:de—24:de milen, komma i medeltal per mil 6,730 fot kurver med en medelradie af 4,400 fot och en sammanlagd krökning af blott 86 grader per mil.

De fem mil som härpå följa, eller mellan Elgarås och Sköfde, förete det för svenska terrängförhållanden ovanliga af en nästan hela vägen rak bana, afbruten endast med några korta kurvor med 10,000 fot radie, hvilkas sammanlagda längd, fördelad på hela sträckan, icke upptager mer än 1,280 fot per mil med en krökning af blott 7 grader på samma längdenhet. Särskildt förtjenar äfven omnämnas, att omkring Wärings station ingen kur-

va förekommer på 2,1 mil, den längsta sträcka på hvilken någon bana inom Sverige icke afviker från den räta linien.

Söder om Sköfde blifver landskapet åter mera kuperadt och i följd deraf banan ojemnare. På den 30:de till och med den 35:te milen, eller mellan Sköfde och Herrljunga räknas i medeltal 119 fot stigningar per mil, hvarvid lutningarna af 1 på 100 upptaga nära halfva längden men horisontalplanen icke fullt 19 % af vägsträckan. Å de återstående 7,6 milen till Göteborg utgöra de horisontela sträckorna icke heller större del af banlängden än å den föregående sträckan, men lutningarne äro icke fullt så starka, ty $\frac{1}{100}$ lutningarna upptaga blott omkring 27 procent af väglängden och summan stigningar per mil endast 80 fot.

Krökningsförhållandena å linien söder om Sköfde likna dem som äro rådande å banans mellersta och östligaste sträckningar. Ända till Alingsås har terrängen tillåtit att utlägga kurvorna med stora radier, så att medelkrökningsradien uppgår till 5,000 fot, men kurvorna upptaga i medium 8,700 fot och summan af deras vinklar utgör i det närmaste 100 grader, i båda fallen per mil räknadt. Men på de sista 4,6 milen närmast Göteborg förekomma skarpa kurvor i stort antal. Följden häraf är att medelradien för kurvorna, hvilka här upptaga, liksom närmast Stockholm, öfver en tredjedel eller 12,600 fot per mil, icke utgör mera än 2,100 fot och vinklarnas summa per mil uppgår ända till 379 grader.

Betraktar man här omhandlade förhållanden å Vestra stambanan i dess helhet, och söker medeltal, hvilka kunna gälla såsom uttryck för banans stigningar och krökningar i allmänhet, finner man, att på hvarje mil af denna 42,6

mil långa sträcka komma 97,7 fot vertikal stigning, 13,492 fots längd upptagen af lutningar 1 : 100 till 1 : 105, 10,700 fot liggande horisontelt, 8,776 fot liggande i kurvor, som kröka sig i medeltal 172,6 grader efter en medelradie af 2,913 fot samt 28,924 fots längd liggande i rak linie.

Efterföljande tabell, af hvilken ofvan framstälda öfversigt utgör en sammanfattning, innehåller mera i detalj och för hvarje mil af banans längd de för bedömandet af lutnings och krökning förhållande väsentligare uppgifter.

Terrasseringsarbeten.

De arbeten, som behöft utföras för banvallens bildande äro, såsom i det föregående blifvit omnämndt, högst betydliga i synnerhet å de sträckor som ligga nämare banans ändpunkter. Bemälda arbetens stora omfattning framgår redan af det förhållandet, att af de 42,7 mil, Vestra stambanan jemte den korta bibanan ned till Södertelje stad upptager, 9,6 mil eller nära fjerdedelen af hela sträckningen upptages, af öfver 8 fot höga skärningar eller fyllningar, men synes ännu tydligare om man tager i betraktande de massor jord eller berg, som flyttats från sitt ursprungliga läge eller som dels utgräfts ur skärningarne och, der dessa ej lemnat tillräckliga qvantiteter för uppläggningen af jordbankarne, ur sidoskärningar, dels utsprängts ur bergskärningar eller tunlar. Den qvantitet jord, som sålunda varit föremål för flyttning, utgör å hela stambanan enligt de till räkenskapen hörande aflöningshandlingar 1,262,992 kub.-famnar samt, om den-

samma fördelas på hela banlängden, komma öfver hufvud 29,600 kub.-famnar på hvarje mil.

Men till följd af terrängens olika beskaffenhet inom skilda landsdelar är nämnda qvantitet långt ifrån jemnt fördelad öfver hela bansträckningen och erhållas derföre, om man betraktar vissa hufvuddelar af banan hvar för sig, medeltal som väsentligt öfver- eller understiga förenämnda medium för hela banan.

Sålunda omfatta jordflyttningsarbetena på vestra stambanans sträckning genom Stockholms Län, eller på de 6 milen mellan Stockholm och Gnesta station, en qvantitet af 317,440 kub.-famnar, motsvarande nära 53,000 kub.-famnar per mil. Den jordqvantitet, som blifvit flyttad å bansträckningen, genom Södermanlands Län är i det närmaste lika stor med den inom nyssnämnda Län, men uppgår, då den fördelas per mil till endast 32,500 kub.-famnar per mil, hvarvid likväl torde böra anmärkas att de större arbetena förekomma inom länets östra och mellersta delar, eller öster om Katrineholms station, så att medelqvantiteten per mil der uppgår till nära 45,000 kub.-famnar, under det att medium för de 3,5 milen i länets vestra del icke utgör mer än 11,500 kub.-famnar.

Inom Nerikes Län har bananläggningen på den 6,3 mil långa sträckan, stambanan der genomlöper, icke kräft mer än 79,350 kub.-famnar gräfning eller per mil endast 12,600 kub.-famnar. Likaså understiger jordqvantiteten inom Skaraborgs Län det allmänna medeltalet. De flyttade jordmassorna utgöra nemligen här på en sträcka af 11,8 mil 248,729 kub.-famnar och således per mil något mer än 21,000 famnar.

Å de återstående 9,1 milen genom Elfsborgs och Göteborgs Län fram till banans vestra ändpunkt utgör den gräfda jordmassan 307,932 kub.-famnar, eller på hvarje mil i medeltal 33,800 kub.-famnar, och är denna sträcka således i afseende på jordarbetenas omfattning närmast jemförlig med linien genom Södermanlands Län.

Den qvantitet berg, som blifvit utsprängd ur banlinien, utgör för hela Vestra stambanan sammanlagdt 54,969 kub.-famnar. Härutaf kommer inemot hälften eller 24,300 kub.-famnar på den bandel, som löper genom Stockholms Län, 15,160 kub.-famnar på sträckningen genom Södermanlands Län, 949 famnar på banan inom Nerikes Län, 4,171 famnar inom Skaraborgs samt 10,395 famnar inom Elfsborgs Län. Fördelas dessa qvantiteter på banlängden inom hvarje län, befinnes medeltalet utsprängd bergmassa utgöra pr mil inom Stockholms Län 4,128, inom Södermanlands 1,570, inom Nerikes 150, Skaraborgs 357 samt inom Elfsborgs Län 1,142 kub.-famnar.

Efter denna allmänna öfversigt öfver jord- och bergmassornas fördelning i allmänhet torde några genom sin storlek framstående terrasseringsarbeten böra särskildt omnämnas. Om man härvid utgår från Stockholm, är bland sådana arbeten först att nämna banken öfver Årsta-viken invid hufvudstaden. Ehuru denna bank icke är mer än 900 fot lång i vattenbrynet och ej höjer sig mer än 10 fot öfver medelvattenytan har den dock, i anseende till vattendragets djup, hvilket räknadt till fast botten stiger till 74 fot, kräft en fyllningsmassa af 20,360 kub.-famnar. Fyllnadsämnet består till största delen af grus som i fartyg hemtats från grusåsarne vid Jungfrusund och Wårby, halfannan mil från Stockholm. Arbetet började i Maj

1858 och blef, efter att under den påföljande sommaren flera större sättningar inträffat, hvarvid den utfyllda massan undanträngt de underliggande lösa dylagren, fullbordadt i Maj månad 1860. Kostnaden för denna fyllning uppgick till inalles 147,000 Rdr.

Dylika svåra bankfyllningar, dels invid sjöar, dels öfver lös mark, förekomma talrikt å banans sträckning genom Stockholms och Södermanlands Län. Redan inom första milen från hufvudstaden finnas tre, hvilkas utförande kräft ansenligt arbete, nemligen bankarne öfver ängarne vid Westberga, Brännkyrka och öfver Djupåsmyren. På det förstnämnda stället, der banken har en längd af 2,450 fot, nedträngde fyllningsämnet ända till trettio fot under jordskorpan och måste slutligen grunden befästas genom pålning på en sträcka af tillsammans 760 fot. Pålning måste äfven användas under en del af den 1,800 fot långa Brännkyrka-banken, hvilken dymedelst förstärktes på en längd af 280 fot. Banken öfver Djupåsmyren kunde uppföras utan konstgjord grund, men kräfde, då en del af den utfyllda jorden nedträngde ända till 70 fot under myrens yta, icke mindre än 11,400 kub.-famnar fyllningsmassa och det oaktadt banken icke har mer än 1,100 fots utsträckning.

Halfannan mil från Stockholm är banan dragen genom en betydande 3,900 fot lång skärning vid Barnslätt, hvars öppnande erfordrade en utgräfning af 13,000 kub.-famnar, samt öfvergår en fjerdedels mil längre bort den högsta bankfyllningen, som förekommer å Vestra stambanan, nemligen Tullinge-banken. Denna bank hvars balansplan ligger 72 fot öfver vattenytan i den liknämnda sjö, vid hvars sydligaste spets banken är utfylld, kunde

endast med yttersta svårighet uppföras till följd af den lösa bottnen och häraf föranledda talrika sjunkningar vid hvilka de utfyllda massorna nedträngde ända till 58 fot under vattenytan och jemväl delvis utfördes i sjön på 300 fots afstånd från bankens medellinie. Sättningarne upphörde ej förr än arbetet pågått under ett helt år samt en del af den sjunkna massan befästats genom pålning. Den endast 725 fot långa banken kräfde under sådana förhållanden en högst betydlig jordmassa, nemligen nära 32,000 kub.-famnar, hvilken dock kunde ditföras utan annan transport än medelst skottkärror, efter som en tätt intill banken liggande grusås, hvars höjd, i banans midtelplan räknad, uppgick till 51 fot, lemnade det yppersta fyllningsämne i mer än tillräcklig mängd.

På den återstående sträckan till Södertelje förekomma icke några jordarbeten, som likt de förenämnde, utmärka sig genom på en punkt koncentrerade massor, men under flera bankfyllningar af jemförelsevis ringa höjd, såsom vid Björknäs och Skärfsta, har pålrust måst anbringas för att gifva stadga åt underliggande af vattendränkt blålera och dy bestående lager.

Öster om Södertelje och fram till Sparreholm har marken varit jemförelsevis fast utom i grannskapet af Mölnbo station, der trenne bankfyllningar med en sammanlagd längd af 3,700 fot framstälde stora svårigheter, hvilka kunna bedömmas deraf att fyllningsämnet efter upprepade sjunkningar nedträngde till 30 och under den vestligaste af ifrågavarande bankar till mer än 50 fots djup.

Mellan Sparreholm, der bland annat den bank som är dragen öfver dervarande två sund af sjön Båfven måst stödjas i det ena med pålning på omkring 550 fots längd

och i det andra med vid pass lika lång, 8 fot tjock faskinbäddning, samt Strökärr, 0,3 mil vester om Walla station har anläggningen varit i hög grad försvårad genom talrika fyllningar öfver lös mark. De betydligaste bland på omkring tjugu ställen förekommande arbeten af dylik beskaffenhet äro vid Ramsta, Walla och Strökärr. Banken vid det förstnämnda stället har 2,400 fots längd och 10 fots höjd, samt kräfde 15,000 kub.-famnar fyllningsmassa, hvaraf en del nedträngde 30 fot under den ursprungliga jordytan. Vid Walla hvilar en bank på en 2,000 fot lång, 45 fot bred liggande rust och faskinbädd samt vid Strökärr på en 60 fot bred stockbädd.

Hvad som gjorde det möjligt att få dessa besvärliga och tidsödande arbeten färdiga inom en icke allt för lång tid var den goda tillgången på fordon och dragare, som tillhandahöllos af allmogen, och medelst hvilka på sträckan mellan sistnämnda ställe och det 0,9 mil öster om Walla station belägna Hålbonäs framskaffades 20,760 kub.-famnar.

Inom ifrågavarande sträckning förekomma några betydande jordskärningar, som torde äfven böra omnämnas, neml. vid Oppäng nära Ramsta tvenne skärningar, den ena 2,050 fot lång och 52 fot djup ur hvilken utgräfdes 21,900 kub.-famnar och den andra 38 fot djup med 11,100 kub.-famnars innehåll.

Omedelbart invid den förstnämnda banken nära Walla station förekommer en genomskärning som väl ej har mer än 600 fots längd men är intill 55 fot djup och i sistnämnda afseende den förnämsta bland de för Vestra stambanan gjorda genomgräfningarne.

På den följande sträckan förbi Katrineholms och Vingåkers stationer fram till gränsen mot Örebro Län

hafva äfven på flera ställen bankar måst utläggas på mindre fast grund, men kunnat till följd af sin ringa höjd uppbäras af jordskorpan utan att ras inträffat eller utan att grunden behöft förstärkas på mer än några ställen, såsom under en bank, en half mil vester om Katrineholm samt en dylik vid Berga, en tredjedels mil vester om Vingåker, der virkesbäddar blifvit utlagda om 1,000 fots längd hvardera.

På hela sträckningen genom Nerike har grunden varit fast och jemväl mossar, som förekomma nära gränsen till Skaraborgs Län, hafva kunnat passeras utan svårighet. Sådant har förhållandet varit jemväl inom Skaraborgs Län, inom hviket, sedan man passerat den s. k. Wadsboslätten, å hvilken terasseringsarbetena varit jemförelsevis obetydliga, man påträffar större skaktningar först i närheten af Sköfde på sluttningarne af berget Billingen, der på en sträcka af 2,8 mil flera jordskärningar och bankar förekomma, hvilkas höjd på sina ställen uppgår till trettio fot, och ur hvilka inalles en massa af 79,000 kub.-famnar blifvit utgräfda.

Med undantag af några fyllningar öfver mossar i närheten af Stentorps station samt tvenne större jordbankar och de tvenne skärningarne vid Torbjörntorp mellan förstnämnda station och Falköping, af hvilka en har en längd af nära 2,000 fot samt på en punkt stiger till 34 fots höjd öfver banan och på en sträcka af 1,000 fot genomgår ett alunskiffer-lager af i medeltal 10 fots höjd samt den andra, ehuru blott 400 fot lång jemväl uppgår i höjd till mellan 30 och 40 fot, äfvensom en 2,700 fot lång och på en kortare sträcka till 20 fots höjd upplagd bank vid Marka, söder om Falköping, äro jordarbetena af de van-

liga dimensionerna ända till dess man kommer till den ansenliga bank, som för banan öfver den vida dalgången norr om Foglaviks station. Hållande i längd 4,730 fot har denna bank på en sträcka af 1,350 fot mellan 30 och 40 fots höjd samt är på 550 fots längd till och med högre än 40 fot; största vertikala skilnaden mellan marken och ballansplanet är 43 fot.

Ehuru bankens dosseringar, för att minska dess volym, äro utlagda brantare än vid de vanliga jordfyllningarne eller med lutning af 1 på 1, har likväl till denna bank åtgått ej mindre än 21,360 kub.-famnar, hvilka till största delen utförts med jordvagnar ur sidoskärningar, upptagna invid banan norr om banken. Sidosluttningarne äro till skydd mot utsköljningar och ras belagda med en stenbeklädnad, som upptager inemot 300,000 qvadratfot i areal.

Söder om Foglavik är marken temligen jemn och förekomma, utom en 1,640 fot lång och 16 fot djup skärning vid Hol, en half mil söder om Lagmansholm samt en derintill stötande bank af 3,450 fots längd med 26 fots höjd, der den mest höjer sig öfver den naturliga marken, större arbeten först vid Norsesund på andra sidan om Alingsås. På vägen häremellan och Jonsered berör banan de tre sjöarna Säfvelången, Flodasjön och Aspen och hafva, såsom i det föregående blifvit nämndt, utfyllningarne i de många sjövikarna, öfver hvilka banan måst dragas, fordrat ansenliga massor, enär den lösa och starkt sluttande bottnen vållat flera sättningar och utskjutningar af det påförda fyllningsämnet. Vid de båda förstnämnda sjöarne hafva fyllningarne kunnat utföras utan användning af särskilda befästningsmedel, utom nära Floda station, der rustbädd behöft utläggas på en sträcka af 850

fot, men vid sjön Aspen har konstgjord grundläggning måst anbringas i hvarje vik så att pålrust der förekommer på fyra särskilda ställen med en tillhoparäknad längd af 1,750 fot och med bredden af 40 till 92 fot. Derjemte äro på denna sträcka åtskilliga ej obetydliga skärningar upptagna, bland hvilka den största är skärningen genom Krösekullen, 0,4 mil norr om Floda station. Denna skärning håller 3,260 fot i längd och är på en sträcka af 400 fot 27 fot djup och utgräfdes ur densamma 13,000 kubikfamnar jord, af hvilka större delen medelst jordvagnar utfördes i en söder om skärningen vidtagande 2,700 fot lång och intill 30 fot hög bank. Efter Krösekullskärningen kommer närmast i storlek den 0,1 mil norr om Jonsereds station belägna skärningen vid Gullingsbo, hvars längd utgör 1,700 fot och största djup 26 fot, samt den strxt söder om nämnde station midtför Jonsereds herrgård liggande skärningen, der jorden blifvit bortschaktad på 400 fots längd till 30 fots djup. Å stambanans vestligaste del mellan Jonsered och Göteborg har terrasseringen icke kräft några utomordentliga jordarbeten.

I likhet med jordarbetena äro de största bergsprängningarne concentrerade å de närmast banans ändpunkter liggande sträckorna. I synnerhet utmärker sig i detta afseende den första milen närmast Stockholm, inom hvilken utsträckning mer än 9,000 kubikfamnar sten blifvit utsprängda. Omedelbart vid Liljeholmens station befinnes en genomsprängning af 400 fots längd och på midten 32 fots djup samt 450 fot bortom denna, en annan af 620 fots längd med 18 fots djup, efter hvilken följer den stora genomskärningen genom berget vid Nyboda, hvars midt upptages af den 930 fot långa tunneln, samt i sin helhet är

utsträckt på 1,800 fots längd och fordrat en utsprängning af inalles 3,619 kubfamnar sten. En tiondedels mil härifrån ligger den ansenliga skärningen vid Brännkyrka, som till nästan hela sin längd af 3,040 fot genomgår berg, hvilket visserligen omvexlar i höjd men på flera ställen skjuter öfver 20 fot och på en punkt uppnår 33 fots höjd öfver banan. Bland de talrika sprängningar som föröfrigt förekomma inom Stockholms län äro egentligen att märka genomsprängningarne af bergen vid Rönninge, 2,6 mil från Stockholm, hvilka upptaga tillsamman en sträcka af 1,730 fots längd med 16 till 23 fots djup, den 3,7 mil från Stockholm belägna tunneln vid Bränninge, hvars längd utgör 456 fot och tillsammans med de utanför densamma belägna öppna schakter bildar en sammanhängande skärning af 1,030 fots längd, ur hvilken inalles 1,600 kubikfamnar sten blifvit utsprängde; samt en sprängning vid Simsjön, 1,050 fot lång och 6 fot djup, äfvensom en vid Mölnbo station med 550 fots längd och intill 24 fots djup.

Inom Södermanlands län äro bergskärningarne talrikast å linien öster om Sparreholm och förekomma företrädesvis i denna stations grannskap samt så tätt att på en mils utsträckning ända till 6,600 kubikfamnar blifvit bortsprängda ur banlinien. Mindre ofta förekommande å linien vester om Sparreholm, churu en och annan skärning af betydenhet här påträffas, såsom en vid Haganäs af 700 fots längd och intill 23 fots djup samt en vester om Walla station af 1,300 fots utsträckning med intill 30 fots djup, höra bergskärningarne till undantagen, så snart man passerat Katrineholms station, och inom Nerikes län har banbyggnaden varit så föga besvärad af dylika arbeten att t. ex. banan kunnat förbi stationerna

Halsberg och Wretstorp utläggas utan att en enda sprängning behöft göras på en sträcka af två och en half mil.

Bergsprängningar förekomma åter i större mängd först vid öfvergången öfver Tiveden, der utom några mindre betydliga arbeten af detta slag på Nerikes-sidan, inom Skaraborgs läns område på en sträcka af 2 mil mer än tvåtredjedelar af det på hela linien genom sistnämnde län belöpande sprängningsarbetet blifvit undanröjdt. Den största bergskärningen härstädes upptager en längd af 2,400 fot och är intill 16 fot djup.

De få bergskärningar som för öfrigt förekomma inom Skaraborgs län äro mestadels utförda i mindre hårda bergarter såsom kalk- och sandsten samt alunskiffer. De inom banans öfre del med få undantag uteslutande förekommande bergarterna gneis och granit uppträda åter söder om Foglavik inom Elfsborgs län, till en början endast på spridda punkter men talrikare söder om Alingsås, mellan hvilken stad och Partilleds station på en sträcka af 3 mil 6,922 kubikfamnar berg blifvit utsprängde, största delen ur de framskjutande uddarne invid de oftanämnde sjöarne Säfvelången, Flodasjön och Aspen, invid hvilken sistnämnde sjö den största skärningen inom detta område förekommer nemligen en af 800 fots längd, i hvilken berget på en punkt uppsköt ända till 50 fots höjd öfver banans balanslinie.

Dimensioner och former för jord- och bergskärningar samt bankar, äfvensom de allmänna metoderna för befästande af dosseringar och grundläggningen i sankare mark hafva förut blifvit omförmälda i redogörelsen för banans byggnadssätt och torde derföre ej här behöfva särskildt anföras.

Arbetsprisen hafva naturligtvis varit ganska olika i mån af det bearbetade materialiets beskaffenhet. För de mest svårarbetade jordarterna eller sådana som behöft lossas med jordhacka, eller då skaktet varit i hög grad besväradt af vatten, har priset kunnat uppgå till 4 Rdr 50 öre pr kubikfamn, under det å andra sidan i lös jordmån eller sand, utgräfningen af lika stor qvantitet betalts med endast 80 öre. Dessa yttersta pris hafva dock sällan förekommit utan kan i medeltal kostnaden för gräfning af jord antagas hafva varit vid Vestra stambanan 2 Rdr 50 öre pr kubikfamn. Transporten af den utgräfda jorden har, då den såsom i öfvervägande grad varit fallet, utförts med skottkärror, betalts med 25 öre pr kubikfamn för hvarje hundrade fot till och med femhundrade, samt med 20 öre för hvarje hundrade fot derutöfver. Å de längre transportvägarne har man med fördel begagnat tvåhjuliga dragkärror, rymmande omkring 20 kubikfot och dragna af två eller tre man. Detta transportsätt har begagnats för afstånd af intill 3,000 fot och betalts med 12 öre pr kubikfamn för hvarje hundrade fot. Har jorden skolat föras uppför en sluttning, såsom då den samma upplagts vid sidan af en skärning eller hemtats ur en sidoskärning för att dermed uppföra en bank hafva transportprisen ökats med 3 öre för hvarje fots stigning. Transport med egentliga jordvagnar brukades under banans första byggnadsår vid åtskilliga större arbeten å bandelen söder om Falköping, men har derefter å banans öfre delar mycket sällan användts för sjelfva terrasseringsarbetet, i anseende till de betydliga kostnader som skulle varit förenade med att flytta den för sådan transport erforderliga tunga materiel af vagnar och räler till de ställen, der de lämpligen kunnat användas, äfven-

som för anskaffning och underhåll af inöfvade och starka dragare. På de ställen, der detta transportmedel blifvit begagnadt, såsom vid Krösekullen, Foglaviksbanken och banken vid Marke kostade transporten pr kubikfamn i medeltal 25 öre pr 1,000 fots längd. De för bemälda ändamål anskaffade jordvagnarne funno sedermera hufvudsakligen användning vid ballastforsling, der de kunnat framföras medelst lokomotiv.

I några få fall har jordflyttningen verkställts med förhyrda dragare och fordon tillhöriga allmogen och har då betalts pr kubikfamn efter ungefär samma pris som transport med jordkärror eller per ökedagsverke, hvarför priset i medeltal utgått med 2 Rdr.

Sprängning af berg har vid de hårdare bergarterna betalts med 15 till 25 Rdr kubikfamnen, deri inbegripet kostnaderna för sprängämnen samt underhåll af borrverktyg, hvilka poster i medeltal uppgått till 5 Rdr pr famn.

Utforslingen af den utsprängda stenen ur bergschaktet, hvilken bergsprängarelagen vanligen sjelfva besörjt, har ersats med öfverhufvud 45 öre per kubikfamn och 100 fots transportlängd.

Med tillägg af transport- och materialkostnaderna har en kubikfamn jord lagd i bank i medeltal kostat 4 Rdr 50 öre samt en lika stor qvantitet ur öppet schakt utsprängd bergmassa 25 Rdr.

Kostnaderna för de båda tunnelsprängningarne vid Nyboda och Bränninge framgå af följande kortfattade uppgifter om dessa betydande arbeten.

Den förra af bemälda tunnelar har, såsom ofvan nämnts, en längd af 930 fot. Tunneln är med undantag af 80 fot vid dess norra ända, hvilka ligga i en 1,500

fots kurva, rak samt har en lutning af 1 på 100. I ändamål att kunna företaga tunnelsprängningen utan att behöfva invänta undanrödjandet af de stora bergmassor, som ligga utanför tunnelns mynningar, nedsprängdes straxt invid dessa och ned till det blifvande balansplanet tvenne 18 fot vida brunnar, och, sedan dessa blifvit färdiga, vidtog arbetet på sjelfva tunneln från norra ändan den 16 Juli 1858 samt från den södra den 30 September samma år. För att vinna nödigt utrymme utsprängdes till en början tunnelns hela areal på en sträcka af 50 fot vid hvardera ändan, men derefter bedrefs arbetet endast i tunnelns öfre del, eller sjelfva hvalfvet, hvarigenom ett galleri bildades af i midten 9 fots höjd samt med en bottenbredd af 18 fot. Genom att denna sprängning fortgick utan uppehåll hela dygnet, i det två vid hvardera ändan af galleriet arbetande lag, med 18 man i laget, aflöste hvarandra hvar åttonde timme, blef detta galleri fullbordadt den 7 September 1859.

Utsprängningen af tunnelns nedre del, hvilken härefter kunde mera obehindradt bedrifvas, äfvensom bortsprängningen af de utanför tunnelmynningarne i öppna skakt befintliga bergmassorna, blef färdig i Juni 1860. Under hela den tid, galleriets bearbetande pågick, måste den lössprängda stenen uppfordras genom de förenämnda brunnarna till jordytan för att sedan vidare transporteras till de ställen der den användes till fyllning, nemligen dels i närmaste bankar och dels i Årstaviken. Utom af bemälde obeqväma forsling besvärades arbetet af vatten som inträngde genom sprickor i berget, från den högre belägna marken utanför tunnelns södra mynning, hvilken omständighet gjorde en nästan oafbruten pumpning nöd-

vändig, likasom af lätt insedda skäl luftvexling måste underhållas medelst fläktmaskiner som drefvos med handkraft och inpressade frisk luft till arbetsställena genom af trätrummor bildade ledningar.

Kostnaden för denna tunnel uppgick inalles till 140,374 R:dr. Härutaf belöpte sig på det öfre galleriet 96,199 R:dr 20 öre, hvaraf ungefär hälften eller 44,640 R:dr utbetalades för borrningen, hvilken var ställd på beting, och det öfriga för laddning, transporter, (hvilka arbeten i ganska ringa mån kunde blifva föremål för ackordsberäkning och derför mestadels utfördes mot dagspenning), materialier, pumpning m. m. och tillsyn. Fördelas bemälda kostnad på tunnelns hela längd, synes att kostnaden pr längdfot utgör R:dr 150,94.

Arbetet i Bränninge-tunneln var förenadt med vida mindre svårighet till följd af dels tunnelns mindre längd, som utgör endast 456 fot, dels den lättare utforslingen af stenen, hvilken vid tunnelns södra ända utfördes i den nära intill tunnelmynningen börjande banken öfver sjön Lanaren, och vid den norra ändan, allt efter som den utsprängda stenen upplades i det utanför varande förut öppnade skaktet för att sedan genom den färdiga tunneln transporteras till samma bank. Tunnelsprängningen började den 29 September 1859 och fortgick sålunda att vid hvardera ändan tvenne arbetslag, som afföste hvarandra hvar åttonde timme, sysselsattes med utsprängningen af det öfre, 10 fot höga galleriet samt ett lag samtidigt, i den mån transporterna af den ur galleriet utsprängda stenen medgaf, borttog den i tunnelns nedre del befintliga bergmassan. Galleriet blef färdigt i Mars månad påföljande år, vid hvilken tidpunkt bottensprängningen framskridit

60 fot, och hela tunnelgenomskärningen fullbordad samma år i Augusti.

Genom att arbetet här skedde under vida mer gynnande omständigheter än i Nyboda-tunneln, kunde detsamma ställas på beting i större omfattning än på det sednare stället och bland annat sprängningen betalas efter kubikfamn. Prisen för denna qvantitet voro i det öfre galleriet 73 till 77 R:dr samt i den nedre delen 32 R:dr, allt förutom transportkostnaderna, hvilka uppgingo till 2 à 5 R:dr pr famn. Med inberäkning af den dubbla transporten af den vid tunnelns norra ända upplagda stenen, kostnaderna för ställningar och efter tunnelns fullbordan behöfliga putsningsarbeten uppgick totalkostnaden till 351,190 R:dr 60 öre, hvilket fördeladt på tunnelns hela längd gör 77 R:dr 47 öre pr sträckfot.

Kostnaderna för banvallens bildande, uti hvilka utom de ofvan behandlade kostnaderne för schaktning och sprängning ingå utgifterna dels för planering och putsning, dosseringars befästande och beklädnad med gräsvall, pålning och annan konstgjord grundläggning för bankar samt dränering, dels för vandringar eller andra byggnadsställningar för terrasseringsarbetet, uppgingo vid Vestra stambanan

för jordarbetena till . .	Rdr	7,631,151,81.
„ bergsprängningarne	„	1,981,718,26.
eller till inalles		9,612,870,07.

Per mil af banans längd utgjorde således medelkostnaden

för jordarbetena . . . . Rdr 178,715,50 samt
„ bergsprängning . . „ 46,410,27
eller tillsammans Rdr 225,125,77.

Särskiljer man härvid sträckan mellan Stockholm och intill en half mil bortom Sparreholms station, för hvilken kostnaderna uppgingo till Rdr 2,662,626,62 för jordarbeten samt Rdr 1,304,706,71 för bergsprängningar, finner man af den på denna sträcka belöpande medelutgiften för terrasseringen, Rdr 426,594,98 pr mil, jemförd med den motsvarande medelutgiften för hela linien eller mot medelkostnaden för den öfriga sträckan från Sparreholm till Göteborg, hvilken sistnämnda belöpte sig till endast Rdr 169,028,04 pr mil, i huru hög grad banans framdragande öfver förstnämnde sträcka togo arbetskrafter och byggnadsmedel i anspråk.

Genomlopp för vatten.

Liksom den starkt kuperade marken föranledt omfattande terrasseringsarbeten, har densamma äfvenledes påkallat talrika anordningar för genomsläppning af vatten genom banvallen. För de olika konstruktioner, som blifvit använda till detta ändamål har det blifvit i det föregående pag. 151 och följ. redogjordt, och meddelas derföre här nedan en öfversigt öfver antalet och dimensionerna hos de olika anläggningar af ifrågavarande slag, som förekomma å Vestra Stambanan, samt de på den belöpande kostnader.

Dräneringsbäddar.

De enklaste anordningarne för vattnets genomsläppning, stenkummel eller dräneringsbäddar af klappersten, förekomma endast på jemförelsevis få ställen inom banans vestligaste del, der man blott behöft bereda aflopp för tillfälliga mindre vattensamlingar och der god tillgång funnits på lämplig medelstor klappersten, och hela antalet af sådana bäddar uppgår ej till mer än tjugusju.

Trummor.

Trummor finnas deremot i stor mängd och talrikast i närheten af banans ändpunkter. Man räknar nemligen på första milen närmast Stockholm 34 sådana genomlopp samt samma antal på lika lång sträcka vid Jonsereds och Partilleds stationer. Inom Stockholms län finnas i medeltal 23 trummor per mil, inom Södermanlands samt Elfsborgs och Göteborgs län 22, inom Skaraborgs län 18 men inom Örebro län icke fullt 13 trummor per mil. Hela antalet trummor å Vestra Stambanan jemte dess bibana till Södertelje utgör 825, af hvilka sju äro öppna och de öfriga täckta med stenhällar; 32 täckta trummor hafva två vattenöppningar samt 3 trummor tre dylika öppningar. I afseende på genomloppsareans storlek förekomma naturligtvis stora olikheter; i det densamma vexlar från mindre än en till 40 qvadratfot. Omkring halfva antalet trummor, eller 416 st. hafva mindre än 5 qvadratfot genomloppsarea, 243 trummor hålla från 5 intill 10 qvadratfot, 120 trummor från 10 till 20 qvadratfot, 32 trummor från 20 till 30 qvadratfot, 10 trummor från 30 till och intill fyrtio qvadratfot, och i 4 dubbeltrummor är genomloppsarean 40 fot. Trummornas längd är jemväl ganska olika i mån af det djup under banvallens krön, hvarvid de blifvit förlagda; Vestra Stambanans längsta trumma

hvilken är belägen 1,7 mil från Stockholm, håller ända till 154 fot i utsträckning.

Kulvertar eller hvälfda trummor finnas till ett antal af 16. Den förnämsta i afseende på vattenloppets genomskärningsarea är den dubbla kulverten med Källegården 5,000 fot söder om Sköfde, som är byggd med två öppningar, hvardera med 10 fots spann (se ritning öfver denna kulvert å blad. 26). De öfriga kulvertarna äro alla byggda med en vattenöppning, och hafva utaf dessa en 12, en 11, en 10, en 5 och en 4 fots spännvidd, två kulvertar 7, och lika många sex fots spännvidd samt 5 kulvertar 8 fots spann. Kulvertar.

Den längsta kulverten är den nämnda vid Källegården, som håller 124 fot.

En förteckning öfver de å hvarje mil af banans längd förekommande kulvertar och trummor meddelas i Bilagan 3, der äfven hvarje kulverts längd och spännvidd angifves.

Trummor och kulvertar äro till allra största delen uppförda af granit utom på sträckan mellan Sköfde och Foglavik, der sandsten och kalksten användts; tegel har nyttjats till hvalfven å två kulvertar vid Flemmingsberg och Hamra, belägna på den 2:dra milen från Stockholm. Terrängen har öfverallt medgifvit att lägga dessa slags genomlopp på berg eller på åtminstone så fast mark, att ingen annan förstärkning af grunden erfordrats än medelst stampad grusbädd, eller liggande timmer eller plank; endast under en kulvert, den vid Bränninge, har pålning måst utföras.

Kostnaderna för kulverter och trummor å Vestra Stambanan äro upptagna till 650,781 Rdr 26 öre eller för hvarje mil af banans längd i medeltal 15,240 Rdr 78 öre.

Då bemälda kostnader icke blifvit i banans räkenskaper närmare specificerade, är det numera icke möjligt att med noggrannhet särskildt redogöra hvad de olika slagen af dessa arbeten kostat, helst som de olika förhållanden, hvarunder arbetena utförts, måst föranleda ganska olika utgifter äfven för likartade byggnader. Dock torde såsom totalkostnad för en kulvert af de dimensioner, som mest förekomma å denna bana, eller med åtta fots spann, antagas 70 Rdr per sträckfot samt för trummor totalkostnaderna uppskattas, då deras genomskärningsarea är

4	qv.-fot . . .	till	7	Rdr	per sträckfot,
6	„ . . .	„	8	„	„
12	„ . . .	„	16	„	„
20	„ . . .	„	20	„	„
40	„ . . .	„	40	„	„

Broar. Banans framdragande öfver större vattendrag, såsom sund och åar, har kräft uppförandet af inalles 74 broar. Häraf förefinnas inom Stockholms län 10, inom Södermanlands 18, inom Örebro 8 och inom Skaraborgs län 19 samt lika många inom Elfsborgs och Göteborgs län. Inom det sistnämnda området förekommer det ovanliga förhållandet, att icke mindre än nio broar äro slagna öfver ett och samma vattendrag, Säfve-ån.

Elfva broar äro byggda helt och hållet af *sten*, en inom Stockholms län, vid Långbro; två inom Södermanlands län, vid Stenhammar och Sparreholm; en inom Skaraborgs län, vid Finnerödja, hvar och en med ett spann; samt sju inom Elfsborgs och Göteborgs län, af hvilka två, Snipebro öfver Lida-ån samt Lerums bro hafva fem spann, två broar, vid Herrljunga och Lagmansholm, tre spann

samt en, vid Nolby, två spann och de båda öfriga, bron vid Alingsås och bron öfver Svartån norr om Jonsered, ett spann hvardera. Utom den sistnämnda bron, som har blott 10 fots spann, samt Nolby-bron, hvars spännvidd är 30 fot, hafva de öfriga stenbroarna mellan 25 till 20 fots spännvidder.

Vid banans öfverlåtande till trafikering voro 14 broar försedda med *öfverbyggnad af jern*, nemligen inom Stockholms län de båda svängbroarna vid Liljeholmen och Södertelje samt två fasta broar, vid Nyqvarn nära Jerna station och öfver Frösjöns utlopp vid Gnesta station; inom Södermanlands län bron vid Morjanå nära Wingåker; inom Skaraborgs län svängbron vid Töreboda öfver Göta kanal samt tre fasta broar, en öfver Tida-ån nära Moholms station, en öfver ån Ösan vid Åkerleby, halfvägs mellan Wärings och Sköfde stationer, samt en öfver Hornborgaån vid Valtorp mellan Stenstorp och Falköping och slutligen inom Göteborgs län fem, af hvilka fyra ligga helt nära Jonsereds station och den femte ej långt från Göteborg leder öfver Gullbergs-ån.

Flere än ett spann hafva svängbron vid Liljeholmen, med 2 spann à 32 fot, och den vid Södertelje med 3 spann à 37 fot, vidare bron öfver Tida-ån med 3 spann af 50 fots vidd samt tre af jernbroarne vid Jonsered, bland hvilka den som ligger närmast sistnämnda station har tre 33 fots spann, den dernäst liggande två 40 fots och den fjerde i ordningen två 30 fots spann. Af broarna med ett vattenlopp har bron vid Åkerleby största spännvidden, nemligen 100 fot; efter denna följa i ordning Valtorpsbron med 75 fot, den tredje af Jonsereds jernbroar med 70 fot, Morjanå-bron med 50 fot, Gnesta-bron med

42 fot, Töreboda svängbro med 32 fot, Nyqvarns bro med 32 och slutligen Gullbergs-bron med 27 fot i spännvidd.

Med *träöfverbygnad* utfördes ursprungligen 49 broar, men dessa hafva, sedan banan öfverläts till trafik, till största delen blifvit försedda med öfverbygnad af jern, de större med nitade plåtreglar och de mindre med helvalsade I-formiga jernbalkar. Af dessa broar hafva fem 2 spann, nemligen broarna vid Hålbonäs öfver sjön Waldemaren och vid Spånga med 22 fots vidder, en bro öfver Tida-ån med 16, en vid Torbjörntorp norr om Falköping med 18 fots spann samt en bro mellan Sörby och Foglaviks stationer med 11 fots spann; tre broar hafva trenne spann hvardera, nemligen broarna vid Tokebacka 0,3 mil norr om Alingsås, med 45 fots spännvidd, vid Norsesund, en mil söder om samma stad, med 20 fots vidd samt Ransta-bron, norr om Stenstorps station, med 13 fots spann: en bro, den vid Ugglum, 0,1 mil vester om Partilled har fem spann af 45 fots vidd samt slutligen en bro vid Jonsered nio spann af 18 fots vidd.

Största spännvidden hos de enkla broarne af denna kategori är 32 fot och förekommer å bron vid Flens station; en bro har 23, en 22 samt fem broar 20 fots spann; 23 broar hafva mellan 20 och 10 fots spann samt 8 broar mindre spännvidd än 10 fot, hvarom närmare uppgifter kunna ses å bilagan N:o 3.

Å plancherna 27—38 finnas ritningar öfver några broar inom hvardera af förenämnda klasser, angående hvilka följande kortfattade uppgifter må anföras såsom exempel å tillämpningen af de grunder för brokonstruktioner, som förut i öfversigten öfver banans byggnadssätt blifvit pagg. 156—161 beskrifna.

Bladet 27 framställer de vid Sparreholm och Finnerödja uppförda enkla stenbroarne.

Sparreholms bro är uppförd med fullt tunnhvalf af 25 fots spännvidd och 2 fots tjocklek vid hjessan. Vederlagens höjd är 12 fot från basen till hvalfanfangen, och deras tjocklek vid sistnämnda punkter 9 fot. Enligt det vanliga förfarandet äro vederlagen förstärkta med bakåt, här 20 fot, från vederlagets framsida utsträckta flygelmurar, samt det derinom liggande mellanrummet till största delen fyldt med sprängsten. De till bron stötande delarne af banvallen afslutas med utanför flygelmurarne liggande, koniskt formade dosseringar, som äro beklädda med sten samt stödja sig mot en, invid bron 8 fot hög men derifrån något sluttande, fotmur. Bron är, i likhet med alla hvälfda broar och murverket å broarne med jern- eller trä-öfverbygnad, uppförd för dubbel bana och håller i bredd vid balansplanets höjd 25 fot. Banan ligger 31 fot öfver brons bas samt 18 fot öfver högsta vattenståndet. Till följd af markens fasthet voro icke några svårigheter förenade med brons grundläggning. Kostnaderne för denna bro hafva utgjort:

för grundläggning	Rdr	846,86,
» anskaffning af sten	»	4,375,71,
» öfriga materialier	»	1,197,27,
» murning och stenhuggning . . .	»	5,383,24,
eller tillsammans	Rdr	11,803,08.

Finnerödja bro, hvars hela höjd, räknadt från basen till sidomurarnes öfverkant, utgör 16 fot, är uppförd med stickbåge af 22 fots vidd samt 8 fots pilhöjd. Hvalfbågen har, såsom i den förut omnämnda bron, 2 fots tjocklek vid hjessan och 3 fots vid anfanget. Vederlagen

hafva här endast 5 fots höjd men samma tjocklek som Sparreholms-brons. Flygelmurarne sträcka sig 18 fot bakåt.

Vid denna bro utgjorde utgifterna:

för grundläggning	Rdr	105,00,
» stenanskaffning	»	2,031,25,
» öfriga materialier	»	410,43,
» murning och stenhuggning	»	2,564,91,
och således brons hela kostnad . . .	Rdr	5,111,59.

Den å det följande bladet 28 afbildade bron vid *Lerum* öfver Säfveån håller, inberäknadt landfästena, 200 fot i längd och är 33 fot hög, räknadt från dess bas, så att banan ligger 22,5 fot öfver högsta vattenståndet. Bron har 5 halfcirkelhvalf af 21,5 fots spännvidd, hvilande på 4, åtta fots tjocka pelare af 17 fots höjd, samt två landfästen af 9 fots höjd, allt räknadt vid och till hvalfanfangen. De båda pelarne, som stå i den permanenta strömfåran, äro, intill höjden för det högsta vattenståndet, åt ändarne förlängda med tresidiga prismer och hålla, inberäknadt dessa, vid basen 36 fot i längd, hvaremot de båda yttre pelarne, hvilka hafva rektangulär genomskärning, endast äro 27 fot långa. Vederlagen hafva vid hvalfanfanget 11 fots tjocklek och deras flygelmurar, som äro utdragna till 29 fot från hvalföppningen, vid samma höjd 8 fots tjocklek.

Till följd af den opålitliga bottnen har pålning måst verkställas för samtliga pelarne samt det vestra landfästet. De två mellersta pelarne hvila hvardera på 71 st. 25 fot långa pålar, som höja sig 5 fot öfver flodbottnen och der omgifvas af timrade stenkistor, hvilkas plank-

betäckning ligger 5½ fot under lägsta vattenytan, och som utanför omgifvas af grof stenfyllning.

Under de båda yttre pelarne äro för hvar och en 75 pålar nedslagne och under landfästet med dess flygelmurar 164 pålar. De förra äro afskurna under lägsta vattenytan men de under landfästet 6,5 fot öfver samma yta. Som dessa pålar stå utom strömfåran är ingen kista kring dem anbragt. Kostnaderna för denna bro utgjorde:

för grunden	Rdr	8,342,78,
» anskaffning af sten	»	13,702,64,
» murning och stenhuggning . . .	»	16,426,63
eller tillsammans	Rdr	38,472,05.

Den jemväl med flera öppningar bygda *Snipebro* öfver Lidaån, som visas å blad 29, har 160 fots längd, och uppbär banan 10,5 fot öfver högsta samt 17,5 öfver lägsta vattenytan. Hvalfven hafva 20 fots spännvidd samt 7 fots båghöjd. De fyra pelarne, hvilka alla äro för ändarne afslutade med två i rät vinkel samlöpande cylinderytor, hålla 32 fot i längd, 5 fot i tjocklek och 7 fot i höjd samt hvila på 5 fot höga grundmurar, lagda tvenne direkt på den afjemnade bergbottnen och de båda öfriga på mellanlagda bäddar af sten. Landfästena stödja omedelbart på fasta berget. Brons kostnader upptagas till 23,922 Rdr, hvaraf 7,422 Rdr för anskaffning af sten.

Bladen 30 och 31 framställa två af de båda *jernbroar*, som äro bygda vid *Jonsered*. Den förre af dessa broar, som korsar vattendraget i 42 graders vinkel, har 3 spann af 33 fots vidd. Plåtreglarne äro 3,67 fot höga och uppbäras i strömfåran af 2 par 5,4 fot höga jernkolonner. De till samma par hörande kolonnerna äro sinsemellan förenade med ett kors af plattjern och stå 13 fot från

hvarandra, på hvar sin stenhäll, 4 fot i fyrkant, hvilken hvilar på fyra pålar. Under det ena af de tvenne, 8 fot höga landfästena har grunden blifvit förstärkt med spettad grusbädd inom en 7 fot hög spåntvägg. Broreglarne äro placerade på 9 fots afstånd från hvarandra och uppbära, liksom å de öfriga nedan omtalda fasta jernbroarna, på sin öfverkant de tvärsliprar, vid hvilka rälerna äro fästade. Kostnaderne utgjorde: för jernreglarne Rdr 6,228,45,

sten och öfriga materialier. » 11,449,47,

samt arbetskostnad . . . » 10,608,91,

samt således för hela bron Rdr 28,286,83.

Den å nästa blad upptagna Jonseredsbron, som öfvergår vattendraget i nästan lika sned riktning som den förra, eller med 46 graders vinkel, har två spann af 40 fots längd. Öfverbygnaden, som här utgöres af 2 par, 3,9 fot höga plåtreglar, uppbäras i midten af en 6 fot bred och 7 fot hög stenpelare, hvilande på en 16 fot bred och 8 fot hög grundmur, som med sin öfre yta räcker 2 fot öfver lägsta vattenytan. De båda landfästena, af hvilka det ena skyddas af en hundra fot lång spåntvägg, hafva, inberäknadt grundmurarna, 21 fots höjd och till följd af brons sneda riktning en utsträckning af ej mindre än 33 fot, mätt längs strömmen, hvarjemte en af sidomurarne har den betydliga utsträckningen af 42 fot. Af nyssnämnda skäl har ock bropelaren erhållit 45 fots längd, samt dess grundmur blifvit utlagd till 58 fots längd.

Utgifterna för denna brobygnad voro:

för jernreglarne . . . . . Rdr 7,918,71,

» sten och öfriga materialier . . . . » 12,295,91,

» grundläggning, murning, stenhuggning » 15,742,59,

eller inalles Rdr 35,957,21.

Blad 32 visar den plåtbro, som är uppförd vid *Morjanå*, 0,7 mil från Wingåkers station, öfver en ström som förenar sjöarne Viren och Kolsnaren. Bron korsar vattendraget i 60 graders vinkel med ett 50 spann. Öfverbygnaden utgöres af tvenne, 4,2 fot höga, 56 fot långa plåtreglar. Ehuru dessa reglar ej ligga högre än som erfordras för att nätt och jemt lemna fritt genomlopp vid högsta flod, hafva landfästena en höjd af inalles 17 fot, i det de, med afseende på en förestående sänkning af förenämnde sjöar, måste neddragas så, att deras bas komme att ligga tillräckligt djupt under den blifvande lägre vattenytan, och derföre uppförts på platformar, som ligga 8 fot under nuvarande lågvattenstånd.

Denna bros kostnader specificeras sålunda:

Grundläggning	Rdr	10,211,09.	
Materialier	»	2,770,86.	12,981,95.
Stenanskaffning	»	2,017,10.	
Materialier	»	79,21.	2,096,31.
Murning och stenhuggning .	»	2,670,43.	
Materialier	»	155,58.	2,826,01.
Uppsättning af öfverbygnaden	»	1,370,15.	
Jernreglarne	»	4,700,00.	
Öfriga materialier	»	345,48.	6,415,63.
		Summa Rdr	24,319,90.

Blad 33 framställer äfvenledes en enkel plåtbro men af vida större dimensioner än den föregående, neml. bron öfver Hornborgaån vid *Waltorp*, 0,7 mil norr om Falköping. Å denna bro, med 75 fots spännvidd, utgöres öfverbygnaden af två 82,5 fot långa, 6,7 fot höga och på 9,25 fots afstånd från hvarandra ställda plåtreglar, ofvanpå hvilka de tvärsliprar ligga, som uppbära rälerna. De

båda landfästena höja sig 28 fot öfver lägsta vattenytan och äro uppförda af sandsten, som hemtats från ett närliggande stenbrott. Den fasta naturliga marken har i hög grad underlättat grundläggningen af denna ganska ansenliga bro, såsom synes af följande uppgift öfver brons kostnad;

Grundläggning	Rdr	1,013,68.
Stenanskaffning	»	10,967,83.
Jernreglarne	»	8,433,45.
Diverse materialier	»	2,081,11.
Murning och stenhuggning	»	9,678,73.
Uppsättning af reglarne	»	1,812,20.
Summa	Rdr	33,987,00.

Ritningar å den vid *Åkerleby*, 0,8 mil norr om Sköfde uppförda bron öfver Ösan finnas å Bladen 33 och 34. Denna bro, hvars spännvidd är den största vid Vestra stambanan förekommande, eller 100 fot, har öfverbygnad efter Warrens system, bestående af två 104 fot långa och 7,94 fot höga fackverksreglar, sammansatta dels af ett, i form af ett TT hopnitadt styft sträckband, dels ett antal lika långa länkar, hvilka tillsammans med det öfra sträckbandet bilda ett system af liksidiga trianglar med 7,94 fots sidor, mätt mellan bultarne i trianglarnes hörn, hvartill kommer en vertikal stötta vid hvardera ändan af regeln. Detaljerna af dessa reglar samt de diagonalband, som förena de, 11,3 fot från hvarandra stående reglarne äro framställda å det senare af nyssnämnda blad. Landfästena äro 41 fot höga, uppförda af sandsten på pålar, hvilka under sjelfva vederlaget äro afskurna 5 fot nedom vattenytan, men under de yttre delarne af flygelmurarne i jemnhöjd med denna yta.

Till följd af den sneda vinkeln (51°) mellan brons och vattendragets rigtning hafva landfästena 32 fots längd i strömrigtningen.

Kostnaderna för brons uppförande voro

för grundläggning	Rdr	20,844,80.	
„ materialier	„	4,220,13.	25,064,93.
„ stenanskaffning	„	23,377,37.	
„ materialier	„	2,119,14.	25,496,51.
„ murning o. stenhuggning	„	28,063,75.	
„ materialier	„	1,723,19.	29,786,94.
„ uppsättning af öfverbyggnad	„	2,381,64.	
„ jernreglarne	„	14,371,20.	
„ öfriga materialier . . .	„	886,19.	17,639,03.
	eller tillsammans Rdr		97,987,41.

Den öfver *Södertelje kanal* uppförda Svängbron, afbildad å blad 36, med detaljer för öfverbyggnaden å blad 37, korsar kanalen i 73 graders vinkel och har tre öppningar af hvilka den mellersta bildar en 31 fot bred segelränna för fartyg och de båda yttre medgifva obehindrad kommunikation längs de båda kanalbankarne. De mellersta och vestra öppningarna öfvertäckas af en 81,5 fot lång svängbro med sitt centrum å den vid kanalens vestra strand uppförda pelaren, och den östra öppningen af en 35 fot lång, fast jernöfverbyggnad. De båda pelarne hafva 32 fots höjd, räknadt från deras 1,5 fot under vattenytan liggande bas till underkant å broreglarne och äro å den nedersta tredjedelen 31 fot långa och 11 fot breda samt derofvanför 30 fot långa och 10 fot breda, med i halfcirkel afrundade ändar. Grundläggningen utgöres af pålar,

JÄRNVÄGSMUSEI VÄNNER
c/o Sveriges Järnvägsmuseum
Box 407 • 801 05 GÄVLE

omgifna med fem fot höga stenkistor, hvilka äro fyllda med packad stenskärf, hvarjemte utanför dessa kistor nedslagits en rad pålar, som afskurits en fot öfver kanalens botten.

Af de båda, 23 fot breda landfästena är det vestra 21 fot högt och uppfördt å den naturliga, af sand och grus bestående grunden, men är till dennas befästande i kanalbankens nedre dossering lagd en 30 fot lång och 10 fot bred samt 3 till 10 fot tjock stödmur, hvilande på sex pålrader, som nedslagits innanför den närstående pelaren. Det östra landfästet hvilar på pålar, som, sedan kanalbanken förut afschaktats, blifvit nedslagna och afskurna 1,5 fot under vattenytan, hvadan detta landfästes hela höjd utgör 34 fot, likväl endast i frammuren och närmaste delar af flygelmurarne, hvilkas yttersta delar deremot hafva blott 20 fots höjd. Pelarne och landfästen äro uppförda af huggen granit, hvarutaf den som erfordrats till pelarne levererats från stenhuggerierna vid Hufvudsta och Stora Alby nära Stockholm och det öfriga förarbetats på platsen.

Reglarne i såväl den fasta som rörliga bron äro i öfverkant raka men hafva i underkant bågform, så att deras höjd vid midten är 4 och vid ändarne 2,75 fot; de äro förenade med hvarandra genom 1 fot höga tvärreglar, hvilka uppbära långsliprar, hvarå rälerna äro fästade, och, då spåret genom denna anordning ligger försänkt mellan reglarne, är det fria afståndet mellan dessas toppflensar något öfver 8 fot. Om öfverbygnadens konstruktion för öfrigt samt mekanismen för den rörliga brons svängning samt fasthållande vid bantågens öfverfart lemna detaljritningarne fullständiga upplysningar.

Kostnaderna för denna bro upptagas sålunda:

Grundläggning	Rdr	7,041,59.
Stenanskaffning	„	28,882,81.
Uppförande af pelare och landfästen .	„	26,060,33.
Öfverbyggnaden	„	19,410,12.
Uppsättning deraf	„	2,776,00.
eller inalles	Rdr	84,170,85.

Å blad 38 framställes slutligen den vid Jonsered uppförda *träbron*, å hvilken träöfverbyggnaden efter nära sextons års uthållighet snart kommer att utbytas med ny af jern.

Den i nio 18-fots spann indelade bron ligger i en 2,000 fots kurva och äro derföre såväl landfästen som de 8 pelarne ställda i radiel riktning. De i ändarne afspetsade pelarne hafva 26 fots längd, 5 fots tjocklek och 7 fots höjd öfver sina 3 fot tjocka, i strömbädden försänkta grundmurar. Öfverbygnaden består af fyra kopplade långbalkar, 2,5 fot höga, 0,83 fot breda och sammansatta af två 1 × 0,83 fots bjelkar med mellanlägg af tvärbjelkar som tillika tjena att sammanhålla långbalkarna och uppbära spåret. Två af långbalkarna äro nemligen lagda vid spårets medellinie tätt intill hvarandra och de båda öfriga på 4,5 fots afstånd från samma linie samt i mellanrummen långsliprar lagda, å hvilka rälerna hafva sitt fäste. Hela den sålunda bildade träkonstruktionen, som å pelare och landfästen hvilar å sadelbjelkar, har en total-längd af 220 fot och är, till försäkring mot sidoböjning under inflytelsen af hastigt öfverfarande bantåg, vid hvart spann styfvad medelst ett par horisontela sträfvor med stödpunkter å pelarne. Kostnaden för denna bro utgjorde 28,639 Rdr, hvaraf 10,782,69 Rdr för materialier och återstoden för murnings-, timrings- och smidesarbete.

Å de båda träbroarne med flera spann, vid Tokebaka och Ugglum, voro öfverbyggnaderna sammansatta i form af fackverk med långband, sträfvor och hängjern, samt banans räler fästade å tvärsliprar, lagda å fackverkets öfverkant. Å de öfriga träbroarne bestod i allmänhet öfverbyggnaden af två eller flera enkla bjelkar af 1,5 fots höjd eller andra lämpliga dimensioner, i likhet med öfverbyggnaden af den å blad 38 afbildade vägport.

Samtliga kostnaderna för brobyggnaderna af alla slag å Vestra stambanan uppgingo till Rdr 1,179,468,72, hvadan, om detta belopp fördelas på banlängden, den på hvar mil belöpande medelkostnaden för broar befinnes utgöra 27,622,17 Rdr.

Vägkorsningar.

Till förbindelser mellan egor, som ligga å olika sidor om jernvägen, eller för vägar som skära banans riktning, hafva inalles 748 vägkorsningar blifvit anlagda, eller mellan 17 och 18 på hvar mil af banlängden.

Vid de flesta af dessa korsningar ledes vägen öfver banan i dennas plan. Af sådana egentliga *vägöfvergångar* anordnades vid banans byggnad 620, men har antalet sedan ökats med något öfver tjugu, i sådana fall der man ansett sig kunna utan nämnvärd olägenhet för trafiken å jernvägen bereda en närboende jordegare en lättare tillgång till hans af banan afskurna egolotter. För mera befarna vägar äro 99 vägöfvergångar inrättade, hvilkas grindar stänga dels öfver vägen dels öfver banan. Relatift till väglängden förekommer det minsta antalet vägöf-

vergångar inom Stockholms län, hvilket, utom af det inskränktare behofvet af kommunikationer, är en följd deraf, att de talrika och höga bankarne och skärningarne oftare än i andra trakter erbjudit tillfällen att utan allt för stor kostnad leda den korsande vägen öfver eller under banplanet.

Vägkorsningarna *under* banans plan eller *vägportarne* äro 78: de flesta, eller 28, i Södermanlands län, der sålunda det finnes i medeltal tre på hvarje mil, och minsta antalet, eller 5, inom Örebro län — eller icke fullt en per mil; inom Stockholms län finnas 12 och inom Skaraborgs län 22, eller å båda dessa sträckningar omkring två på milen, och slutligen inom banans sydligaste sträcka genom Elfsborgs och Göteborgs län 11, eller något mer än en per mil.

Vägportarne äro i allmänhet anordnade såsom de mindre broarne med vederlag af tuktad eller, vid några dylika genomfarter, af huggen sten samt ursprungligen med öfverbygnad af trä, hvilken liksom å broarne efterhand blifvit utbytt mot jernöfverbygnad. Spännvidden å vägportarne varierar från 23 till 6 fot, beroende af farvägens betydenhet och den större eller mindre vinkel, hvaruti vägen och banan korsa hvarandra. Den förstnämnda spännvidden har en vägport vid Södertelje öfre station. Utom denna förekommer blott en port som har större vidd än 20 fot, nemligen en port nära Wingåkers station; en vägport mellan Sörby och Marka stationer har 20 fots spännvidd. Af de återstående 75 vägportarne hafva 9 mindre än tio fots spann, 44 från och med tio intill femton fot samt 22 från och med femton till och med aderton fots spännvidd.

Öfver banans plan äro vägar ledda på 50 *vägbroar*, af hvilka mer än två tredjedelar äro uppförda inom Stockholms och Södermanlands län, eller inom det förra 20 och inom det sednare 16, hvaremot inom hvarje af de öfriga län, banan genomgår, antalet af sådana broar ej uppgår till mer än 4 à 5.

Vägbroarna hafva ganska olika längder, från 20 till 100 fot, allteftersom det varit möjligt att uppföra deras vederlag i närheten af banan eller man måst lägga dessa längre ut i dosseringarne och indela bron i flera spann, i afseende hvarpå tillgången å lämplig sten för uppförandet af bromurarne varit bestämmande. Utom den längsta vägbron, den å blad 38 afbildade, 100 fot långa bron vid Gullringsbro nära Jonsered förtjena fyra vägbroar omnämnas för sin jemförelsevis betydliga längd, neml. en vägbro vid Marka, 0,3 mil söder om Falköping, af 92,5 fots längd, en vid Södertelje med 77, en i närheten af Tumba station med 72, och en icke långt från Björnlunda med 70 fots längd.

Kostnaderna för vägkorsningar af alla förenämnda slag hafva å denna bana uppgått till Rdr 283,382,60 eller i medeltal per mil till 6,647 Rdr. Till nära samma belopp stiga de utgifter som förorsakats af väganläggningar, såsom dels omläggning af sådana vägar, hvilka till följd af banans framdragande måst delvis flyttas, dels anläggning af parallelvägar för att minska antalet af vägöfvergångar eller för att kunna lägga dessa på för banans trafikerande lämpligaste plats, eller af nya vägar för att förbinda stationsplatserna med äldre landsvägar. De å detta konto upptagna kostnader utgöra nemligen Rdr 281,318,07.

Öfverbyggnad.

Hela den längd spår, som blifvit utlagd å Vestra stambanan på bekostnad af byggnadsanslaget utgör i banans hufvudspår 1,540,500 fot samt i sidospår 133,737 fot eller inalles 1,674,237 fot.

Kostnaderna för banans öfverbyggnad äro i räkenskapen upptagna uti tvenne konton, det ena för ballastning samt det andra för transport, nedläggning samt inköp af sliprar och räler. Utgifterna under det förra kontot, som omfattar inköp af gruset, der detta icke hemtats från mark, som för alltid blifvit jernvägens egendom genom expropriation, grusets utgräfning och forsling, deri inbegripet flyttning, slitning och underhåll af den vagnmateriel som användts för ballasttransporterna, och ballastens utspridning på banan, hafva utgjort inalles Rdr 1,936,608,10, hvilken summa fördelad på banans längd gifver en medelkostnad af Rdr 45,353,82 per banmil eller, efter fördelning på den utlagda spårlängden, nära 1 Rdr 16 öre per fot. Kostnaderna å det sednare kontot, till hvilket hänförts, utom hvad rubriken särskildt angifver, alla arbeten för spårets rigtning, såväl vid sjelfva nedläggningen som under pågående transporter för byggnadens räkning jemte banans justering före dess öfverlemnande till trafik, utgjorde Rdr 6,966,498,90 eller per mil af banans längd 163,149,90 samt per fot utlagda spår Rdr 4,16.

Utaf kostnaderna under sist berörda konto utgöra vid pass tre fjerdedelar utgifter för inköp af erforderliga materialier för spårläggningen, såsom sliprar, räler och rälstillbehör. Slipparna hafva kostat i inköp 0,75 à 0,90 Rdr

för de så kallade mellansliprarna, samt 1 à 1,20 Rdr för de gröfre eller skarfsliprarna. Totalkostnaden för inköpet af de till spåren använda sliprarna kan väl icke numera exakt uppgifvas, men torde med fog uppskattas till något öfver 500,000 Rdr.

Rälerna, som alla voro af den å stambanorna begagnade mindre sektionen, eller af 21,5 skålpund per fot, kostade i inköp vid rälvalsverken 8, 7¾, 7½ och under de fyra sista åren af byggnadstiden 6½ Pund Sterling per ton levererad i engelsk hamn, och medelinköpspriset för de till och med år 1862 anskaffade rälerna stiger till 6 Pund 14¼ shilling sterling. Besigtningskostnader och frakt till Sverige jemte assurans- och speditionskostnader m. m. hafva uppgått till nära 1 Pund St. per ton, så att rälernas pris i svensk hamn beräknas till 7 Pund 14 shilling sterling per ton eller per centner, efter 18 Rdrs medelkurs, Rdr 5,75. Transporterna från stapelstad till stationernas upplagsplatser hafva varit förenade med högst olika kostnader, enär dessa transporter verkstälts, dels på jernväg, dels sjöledes äfvensom på landsväg, i hvilket sednare fall kostnaderna uppgått till mellan 60 och 70 öre per centner. Dessa transportutgifter kunna derföre endast närmevis bestämmas och torde i medeltal föga skilja sig från omkring 45 öre per centner, inberäknadt lastnings- och lossningskostnader, hvadan rälernas pris vid arbetsupplaget blefve Rdr 6,20 per centner. Då nu åtgången per mil, inberäknadt afhugg och räler, som under utläggningen och ballastningen blifvit oanvändbara, utgör 16,730 centner, blir den summa, som representerar kostnaderna för rälernas anskaffning å Vestra stambanan, 4,429,000 Rdr.

Af rältillbehören betaltes bottenplåtar med 12 Rdr centnern, skarfjern med samma pris, skrufvar dertill jemte muttrar med 19,50 å 18,50 samt rälspik med 12 till 12,50 Rdr. Med en åtgång af 300 centner bottenplåt, 480 centner skarfjern, 250 centner skrufvar samt 400 centner rälspik blir således kostnaden för dessa effekter per mil Rdr 18,900 och för hela banan i rundt tal 807,000 Rdr. Hela kostnaden för ofvanbemälda spårläggningseffekter blir härigenom 5,736,000 Rdr, mot hvilken svarar en kostnad af 134,000 Rdr per mil eller 3,43 Rdr per fot.

Uti förenämnda kostnader ingår ej anskaffningen af de på bangårdarna i spåren nedlagda vexlar och korsningar samt vändskifvor, eller de effekter af de båda förra slagen som förbrukats vid banbyggnaden. Vexlar jemte korsningar, hvaraf vid byggnaden 244 nedlades i stationsspåren, voro tillverkade af räler och kostade i medeltal 280 Rdr per stycke, oberäknadt de dertill erforderliga räler.

Inköpsprisen för vändskifvor, hvilka alla voro af de tidigare begagnade konstruktionerna, som finnas afbildade å bladen 43 och 44, voro för de större, för lokomotiv afsedda, i medium 5,460 Rdr samt för de mindre vändskifvorna af 15 fots diameter 2,555 Rdr, allt per stycke.

Antalet i spår nedlagda vändskifvor är 28, af hvilka 8 hafva den större diametern, neml. en å hvardera af stationerna Stockholm, Södertelje, Katrineholm, Hallsberg, Töreboda, Sköfde, Falköping och Göteborg, hvarjemte en provisoriskt byggd af trä nedlades å Gnesta station och begagnats tills den nyligen ersatts med annan af jern. De öfriga vändskifvornas äfvensom vexlarnes fördelning å de olika stationerna ses å den bilagda tabellen 4.

Stationsanläggningar.

De å Vestra stambanan anlagda stationerna hafva redan blifvit omnämnda i den vid början af denna afdelning lemnade öfversigt öfver banans hufvudriktning och deras lägen samt fullständiga planer öfver deras anordning, sådan den befanns åren närmast efter banans fullbordan, utvisas å de blad 2—23, som innehålla profilritningarne öfver denna bana. Då derjemte de vid anordningen af stationerna följda grunder blifvit framställda i sammanhang med redogörelsen för stambanornas byggnadssätt, torde här icke vara nödigt anföra annat än några upplysningar om stationernas omfång och antalet af de byggnader, som å dem blifvit uppförda, eller att sammanfatta hvad afbildningarne i detalj åskådliggöra, för hvilket ändamål äfvenledes en tabellarisk öfversigt meddelas å bilagan N:o 4, samt att i korthet redogöra för de husbyggnadsritningar, som tillhöra närvarande beskrifning.

Vestra stambanans stationer utgjorde ursprungligen 39, hvartill, sedan banan blifvit färdig, kommit tvenne, den ena anordnad redan 1863 såsom föreningsstation vid den punkt, der Borås—Herrljunga-banan och numera äfven Herrljunga—Wenersborg—Uddevalla-banan sammanträffa med stambanan, den andra, en station af minsta slaget, Norsesund, öppnad mellan Floda och Alingsås stationer år 1867 och helt och hållet bekostad af trafikmedel. Herrljunga stationsanläggning har deremot besörjts af stambanan och förstnämnda enskilda jernväg gemensamt.

Medelafståndet mellan tvenne närliggande stationer är 1,1 mil; det längsta stationsafståndet utgör 1,9 mil och

ligger mellan Katrineholms och Vingåkers stationer, hvilken sistnämnda station är nära lika aflägsen från grannstationen å motsatta sidan, Kilsmo, som är belägen på 1,7 mil från densamma. Det kortaste stationsafståndet åter är, om man afser från de tätt invid hvarandra liggande stationerne Stockholm och Liljeholmen, mellan hvilka distansen är 0,2 mil, samt de båda 0,1 mil från hvarandra belägna Södertelje-stationerna, det som förekommer mellan Lerum och Jonsered, hvilka ej äro åtskilda mer än 0,4 mil.

De båda ändstationerna Stockholm och Göteborg, hafva, om man räknar deras längd från stationens yttersta vexel till den vändskifva, hvarvid hufvudspåret slutar, en utsträckning af, den förra 1,300 och den sednare 2,300 fot. Södertelje nedre stations motsvarande längd är 900 fot.

Mellanstationernas utsträckning, räknad mellan deras yttersta från hufvudspåret ledande vexlar, varierar från 1,900 fot, vid Falköping och Hallsberg, till 710 fot vid Mölnbo station. En station, Lerum, hvarifrån trafik förekom endast till Göteborg och endast har en från hufvudspåret utgående vexel är i sjelfva verket den kortaste eller 495 fot.) Inalles sex stationer hafva mindre än 1,000 fots längd mellan angifna punkter, nemligen Liljeholmen, Huddinge, Tumba, Stenstorp, Sörby och den nyssnämnda Lerum. Öfver 1,500 fots utsträckning hafva äfvenledes sex stationer: Katrineholm, Hallsberg, Moholm, Falköping, Lagmansholm samt Göteborg. Alla de öfriga hålla i längd mellan 1,000 och 1,500 fot, så att utsträckningen af alla Vestra stambanans stationer utgör i medeltal 1,180 fot.

Om stationernas längder bibehållas temligen länge oförändrade, så är detta icke fallet med deras sidospårsystem, hvilka nästan årligen undergå utvidgningar för att motsvara en tilltagande trafiks behof af ökadt utrymme, och torde det derföre uppmärksammas, att nedanstående uppgifter om sidospåren gälla tiden närmast efter vestra banans upplåtelse för trafiken, eller år 1863, efter hvilken tid trafikförvaltningen å flera stationer låtit föröka sidospåren, äfvensom i andra afseenden förbättrat stationerna, så att flera anläggningar tillkommit, hvilka ej förefunnos vid här omhandlade tidpunkt.

I afseende på sidospårens längd stå naturligtvis de båda ändstationerna främst, Göteborg med 18,900 fot, samt Stockholm med 9,182 fot, och efter dem följa Falköping med 7,925, Hallsberg med 7,675, Töreboda med 6,740, Herrljunga med 5,030 och Katrineholm med 4,445 fot sidospår. Minsta längden sidospår förekommer vid Lerum och Mölnbo, å hvardera stället något öfver 700 fot, och medellängden sidospår utgör för samtliga stationerna 3,340 fot.

Till förbindelse mellan spåren inlades 244 vexlar, 8 större samt 20 mindre vändskifvor samt å Stockholms och Göteborgs bangårdar två skjutbord, hvarmed jemväl reparationsverkstäderna i sistnämnda stad och å Liljeholmen äro föersedda.

Husbyggnader.

Af husbyggnader hafva å stationerna blifvit uppförda 39 stationshus, 14 boställshus, 4 restaurationsbyggnader, 38 godsmagasin, 39 afträdeshus, 10 lokomotivstall med tillsammans 50 stallrum, 5 vagnbodar, 24 kolbodar, 28

vattentorn, 7 förrådsbyggnader, samt 53 diverse uthus såsom häststall, vedbodar och andra uthus.

Härtill komma byggnader i Göteborg och Liljeholmen för materielens reparation, nemligen å förra stället en större, med lokomotivstallet sammanbygd reparationsverkstad, med tillhörande kontorslokaler och å det sednare jemväl en lokomotiv-reparationsverkstad, fastän i mindre skala, samt två vagnreparationsverkstäder, hvarjemte är att märka att stambanan genom inköp af egendomen Liljeholmen är i besittning af alla derå förut befintliga byggnader, hvaraf uti sex äro upplåtna boställen åt derstädes tjenstgörande jernvägspersonal och andra dels begagnas till förvaring af åtskilliga förrådseffekter, dels äro åt enskilde uthyrda.

Femton blad innehålla ritningar å vid Vestra stambanan uppförda husbyggnader — jemte det å Örebro station vid sammanbindningsbanan Hallsberg—Örebro bygda stationshuset. De båda första af dessa blad N:o 47 och 48 framställa plan och fasad af stationshuset i Göteborg med dess banhall samt tvänne genomskärningar och perspectivisk utsigt af banhallen från nordvestra sidan.

Detta stationshus, som näst det nyligen vid sammanbindningsbanan i Stockholm uppförda Centralstationshuset, är det största i Sverige, håller i längd 194 och i bredd 55 fot, samt dess banhall 305 fot i längd och 98 fot i bredd, allt utvändigt oberäknadt sträfpelarne.

Byggnaden är uppförd i en enkel rundbågsstil å sockel af huggen kalksten och visar utåt ett fogstruket murverk af gult tegel eller s. k. klinkert. Taken äro till största delen täckta med engelsk skiffer och för öfrigt med jern- eller blyplåt.

Stationshusets nedre våning innehåller utom tvenne rymliga väntsalar af 1,600 och 1,200 qvadratfots areal samt en större vestibul, stationsinspektorens expedition, rum för bagageemottagning och utlemning, samt ilgodsexpedition, lamprum och bostad för vakt, kök för restauratören samt klosetter; den öfre våningen åter dels expeditionsrum för distriktsförvaltningen, dels boställe för stationsinspektoren. Banhallen inrymmer fem spår, hvaraf tre åro afsedda för uppställning af personvagnar i reserv. Taket uppbäres af en träkonstruktion, som stödes af tvenne rader stolpar samt lemnar ljus genom sex rader i detsamma anbragta fenster. Till följd af den härstädes, liksom i de flesta delar af Göteborg, dåliga byggnadsgrunden måste en dyrbar pålning verkställas under hela byggnaden. Denna är till det mesta uppförd på entreprenad och har kostat omkring 190,000 Rdr.

Det å de båda följande bladen 49 och 50 framställda stationshuset i Örebro hör väl icke direkt till vestra stambanan, men må dock här omnämnas i sammanhang med de öfriga husbyggnaderna.

Detta stationshus, som håller i längd 138 och i medelbredd 32 fot, är bygdt på berggrund och med sockel af granit uppfördt af tegel under plåttak i form af ett bredare midtelparti och två flyglar, alla i två våningar, och förenade envånings mellanpartier, hvilka innehålla de båda väntsalarne. I midtelpartiet äro vestibul och expeditionsrum och i flyglarne damrum, mindre rum för restauratören, lamprum samt de till öfre våningen ledande trappor. Denna sednare våning innehåller i midten stationsinspektorens bostad samt i flyglarne 4 mindre rum för stationspersonalen. Den längs stationshuset

löpande platformen är skyddad med ett skärmtak. Byggnaden jemte sistnämnda tak kostade omkring 56,000 Rdr.

Å bladen 51—55 ses ritningar å stationshus uppförda i landstationer. Det å blad 51 framställda stationshuset å Hallsbergs station vid föreningen mellan Vestra stambanan och banan till Örebro, är på granitsockel uppfördt af timmer i en våning med en frontispice åt gårdsidan samt täckt med skiffer. Huset är 115 fot långt och 30 fot bredt. Det bör anmärkas, att den å ritningen visade inredningen af trafikvåningen med dess tvenne stora väntsalar blifvit förändrad för att bereda större utrymme åt expeditionslokalerna, hvilket skett på bekostnad af väntsalarne, som utan olägenhet för de här af- och påstigande resande kunnat betydligt förminskas. De tre rummen i vindsvåningen äro afsedda till bostäder åt personalen. För stationsinspektoren och en baningeniör uppfördes ett särskildt boställshus af trä i tvåvåningar. Stationshusets kostnad uppgår till 15,736 Rdr.

Å bladen 52 och 53 äro hufvudritningar och å blad. 54 detaljer till ett i prydligare stil å den ovanligt vackert belägna stationen Sparreholm uppfördt stationshus. Byggnaden är uppförd af tegel under plåttak i två våningar, hvaraf den öfre utgör stationsinspektorens boställe. Husets längd är 73 fot oberäknadt en vid dess östra ända anbragt utbyggnad i half åttkantform, hvilken innesluter damrum, och dess bredd är vid midten 30 fot; kostnaden för detsamma uppgick till 18,000 Rdr.

Ett stationshus i lika stil som detta har blifvit uppfördt å Wingåkers station.

Bladet 55 företer stationshuset å Gnesta station, i likhet med hvilket stationshus äro uppförda å flere andra

stationer såsom Pålsboda, Laxå, Finnerödja samt med någon inskränkning i längden vid Björnlunda och Kilsmo och i större skala vid Katrineholm.

Huset, som är bygdt i en våning med trenne isolerade vindsrum och hvars dimensioner äro 72 fot i längd och 24 fot i bredd, har kostat omkring 7,500 Rdr.

Å stationer med stationshus af förenämnda konstruktion har stationsinspektoren sin bostad i en särskild boställsbyggnad af det utseende som bladet 57 visar: byggnaden håller 50 fot i längd och 31,5 fot i bredd, är uppförd i en våning och inrymmer 4 rum och kök samt å vinden 2 gafvelrum. Kostnaderna för sådana hus hafva å de sju stationer, der de blifvit uppförda, utgjort i medeltal 5,200 Rdr. Tre byggnader af liknande plan men med två våningar, den ena afsedd för stationsinspektoren och den andra för baningeniören, äro uppförda vid Gnesta, Katrineholm och Hallsberg. Kostnaderna för sistnämnda byggnader utgjorde vid pass 10,500 Rdr.

Om godsmagasinen, som framställas å blad. 56, är blott att anföra som tillägg till hvad förut pag. 220 blifvit om dem sagdt, att deras byggnadskostnad utgjort ungefär 3,200 Rdr, då husen haft den å ritningen angifna längd 56 fot, samt i proportion derefter vid större utsträckning.

De å blad. 59 figg. 4—6 framställda afträdeshusen hafva i medeltal kostat 800 Rdr. Af vattentornen äro afbildade, dels å fig. 1 och 2 å nyssnämnda blad 59 ett af prydligare konstruktion, uppfördt vid Sparreholms station, dels å blad 61 ett af det vanliga byggnadssättet, som förut blifvit beskrifvet. Kostnaden för uppförandet af sistnämnda slags byggnad ha utgjort cirka 1,200 Rdr

samt kostnaden för deri befintliga reservoir med rör och kran 1,800 R:dr, så att det hela stiger till 3,000 Rdr.

I sammanhang härmed torde omnämnas att de, å bladet 46 framställda fristående vattenkranar hafva kostat 1,200 Rdr samt deras uppsättning med grund och tillhörande rörledningar af 800 fots längd uppgått till omkring 4,500 Rdr.

Bland öfriga byggnader för maskinafdelningens räkning framställes å blad 60 lokomotivstallbyggnaden å Liljeholmen. Uppförd af tegel på granitsockel och täckt ursprungligen med asfaltfilt, hvarpå sedan blifvit lagd jernplåt, innehåller denna byggnad, utom 2:ne mindre förrådsrum, elfva stallrum, af hvilka det yttersta står i förbindelse med en vidbygd reparationsverkstad af korsvirke med murade fack och täckt med asfaltfilt på bräder, och upptagits jemte de tre närmast belägna stallen af hjulsvarfvar och andra verkstadsmaskiner, sålänge de icke varit oundgängligen nödvändiga för lokomotivens förvaring, men nu, sedan en större reparationsverkstad blifvit uppförd, åter användas till sitt egentliga ändamål. Denna byggnad, sådan den i sin helhet framställes å planchen, har kostat 44,000 Rdr.

De öfriga lokomotivstallen uppfördes alla, såsom förut är nämndt, mera provisoriskt. Ett af de större, å Hallsbergs station, uppfördes dock från början af resvirke med tegelfack och tak täckt med spån; detta stall innehåller sex stallrum samt vid ena ändan rum för vattenreservoir med pump och kran samt kostade 10,360 Rdr.

Emedan alla arbeten, som utförts å bangårdar äro i räkenskapen upptagna under samma litera utan den spicificering, som blifvit införd i redogörelsen för sedermera

utförde stambanebyggnader, hvartill kommer att under tiden närmast före banornas upplåtelse för trafik, då stationsanordningar lifligast pågå, flera stationer äro upptagna i räkenskapen för samma arbetsstation, är det numera ej möjligt att uppgifva kostnaderna för de olika slag af byggnader och anläggningar, som å stationerna förekomma. Blott totalsumman af kostnaderna för »bangårdar och husbyggnader» är med säkerhet uppgifven och denna utgör vid Vestra stambanan Rdr 3,071,630,93 *) eller, fördelad på banlängden, i medeltal per mil Rdr 71,935,15.

Vaktstugor.

För banbevakningens räkning äro inalles 186 vaktstugor uppförda, utaf hvilka 2:ne äro större och afsedda för två familjer hvardera, men de öfriga blott äro ämnade att inrymma ett banvakthushåll. Dessa till skilnad från det större slaget s. k. enkla vaktstugor äro till allra största delen bygda efter den ritning och med de mått bladet 58 framställer. Stugan har 25 fots längd och 16 fots bredd samt inrymmer ett rum och kök. Vid stugans åt banan vända gafvel är en inklädd förstuguqvist och vid den motsatta en med stugan sambygd vedbod. Dessa stugor äro i regeln uppförda af timmer och täckta med tegel, spån eller, i undantagsfall, med skiffer. Tvenne stugor, vid Sparreholm och Simsjön, nära Jerna station,

*) I denna summa inbegripes en post af 60,000 Rdr, som afsatts för anläggning af en hamnbana i Göteborg och för detta ändamål efter banans upplåtelse för trafik öfverlemnades till Styrelsen för statens jernvägstrafik, som åtagit sig att ombesörja utförandet af detta arbete.

bestå endast af dubbla bräder med mellanlägg af munksjöpapp. Tre enkla stugor bygdes af tegel, nemligen en å Södermalm i Stockholm och två vid Foglavik, de båda sednare efter den å bladet 59 figg. 9—11 framställda ritning och med 29 fots längd samt 15 fots bredd samt en lätt portik vid ena långsidan, men utan sambygd vedbod, hvarjemte en vaktstuga, vid Torbjörntorp, är ett s. k. gjutet sandstenshus, ett byggnadssätt som icke visat sig värdt att vidare använda.

Medelkostnaden för de timrade banvaktstugorna är 1,200 Rdr. Stugorna af sten hafva kostat 1,600 Rdr.

Under den tidigare perioden af jernvägsbyggandet uppfördes ett ej obetydligt antal eller 31 vaktkurar af det å bladet 59 figg. 6—8 angifna byggnadssätt och afsedda att inrymma ogifta banvakter, men sedermera, då nästan alla banvakter trädt i äktenskap, dels upplåtna mot hyra åt andra jernvägsarbetare, dels använda för andra ändamål. Vaktkurarna hålla endast 10 fot i längd samt 8 fot i bredd och hafva likasom stugorna vid gaflarna tillbygd förstuga och vedbod. De uppfördes på entreprenad och kostade 300 Rdr stycket. För banbevakningen uppsattes derjemte å linien vid grindar och andra från vaktstugan aflägsna ställen, der vakten hade att posta, 50 små postkurar af det utseende, som figg. 12—14 å samma blad visa, liknande dem som begagnas af vexelkarlarne inom stationsområdena.

Till stugorna på landet höra i regeln ett mindre planteringsland; vid de flesta vaktstugorna har banvakten dessutom fått åt sig uppförd ett särskildt uthus för att inhysa husdjur. Samtliga utgifterna för lägenhe-

ter åt banbevakningspersonalen hafva uppgått till Rdr 366,284,29 eller per banmil Rdr till 8,578,09.

Signaler och Telegraf.

För signalering till kommande och gående bantåg äro vid banan uppsatta inalles 67 fasta signalinrättningar, nemligen 15 semaforer och 53 signalskifvor, hvilka alla hafva sin plats inom eller vid gränsen af stationsområdena utom en signalskifva, som är ställd 900 fot norr om Södertelje svängbro för meddelande åt bantåg, som komma från detta håll, huruvida bron är klar att passera eller ej. Förändringar i banans lutning angifvas af 700 lutningsvisare, uppställda vid brytningspunkterna och distanserna genom 426 milpålar, hvarjemte till rättelse vid banans rigtning inemot 350 kurvpålar med behöriga anvisningar äro uppsatta vid kurverna. För telegraferingen mellan stationerna uppsattes längs hela banan ledning med två trådar, afsedd den ena att begagnas vid telegramvexling medelst visareapparater inom kortare afstånd och den andra för längre afstånd medelst morse-apparater. Hvarje station förseddes med en apparat af det förra slaget samt åtta stationer, neml. Stockholm, Gnesta, Katrineholm, Hallsberg, Töreboda, Falköping, Alingsås och Göteborg, dessutom med morseapparater. Stolparne plaserades vid de tidigare öppnade linierna på vexlande afstånd från hvarandra, mest med omkring 150 fots mellanrum, men hafva å de yngre bandelarne ställts så vidt möjligt med jemna 200 fots mellanrum, hvartill ock vid första ombyte de äldre liniernas stolpar blifvit flyttade.

Kostnaderna för telegrafen och signalerna af alla slag hafva uppgått till Rdr 160,408,04 eller per mil Rdr 3,756,63, hvaraf omkring 3,000 Rdr per mil komma på telegrafledningarne med deras apparater samt återstoden på fasta signalinrättningar samt lutnings- och andra visare m. m.

Stängsel.

Banområdets inhägnad utgjordes till största delen af trästängsel af pag. 207 beskrifna slag; på 236,000 sträckfot voro vid banans öfverlemnande fristående stenmurar uppförda, och på sträckor af tillsammans 31,733 fot skyddas banan genom stödmurar vid foten af bankfyllningar; stängsel af stegar var uppfördt af tillsammans 194,000 fots, och gärdesgård till 44,751 fots utsträckning samt för öfrigt mestadels slanstängsel, så att hela längden af de uppförda inhägnaderna uppgick till 3,042,760 fot. De sträckor, på hvilka inträngandet å banans område hindras af sjelfva läget, såsom vid stränder af sjöar och åar eller vid bergbranter, och der således stängsel ej var behöfligt, utgöra tillsammans 95,000 fot. Stängsel-kostnaderna utgjorde Rdr 618,001,04 eller, fördelade å banlängden, per mil Rdr 14,473,09.

Rörlig materiel och utredningsinventarier.

Utgifterna för anskaffning af rörlig materiel och utredningsinventarier för banans trafikerande och underhåll

äro upptagna till Rdr 3,841,684,27, hvaremot svarar en utgift af Rdr 89,969,19 per banmil. Detta belopp är uppkommet genom fördelning efter banlängderna mellan Vestra stambanan och sammanbindningsbanan Hallsberg—Örebro af de kostnader, som anskaffningen af berörda effektslag för båda banornas utrustning gemensamt betingat. Hela den för sådant ändamål utbetalda summa utgjorde nemligen Rdr 4,048,613,41, hvaraf Rdr 3,494,617,85 belöpte sig på anskaffningen af den rörliga materielen, bestående af 28 lokomotiv, 141 personvagnar och 604 godsvagnar, och återstoden erlades för de bemälda utredningsinventarierna, eller möbler och husgeråd till offentliga och tjenstelokaler, allahanda inventarier för expeditionerna, handsignaler af flera slag, verktyg för banbevakningen, brandsprutor m. m. som icke skulle kunna specificeras utan ett högst vidlyftigt utdrag ur inventarieredogörelsen. Af det förhållande, hvari sist anförda totalsummor stå till hvarandra, framgår, att den del af förstnämnda belopp, Rdr 3,841,684,27, som motsvarar anskaffningskostnaden af materiel, utgör Rdr 3,316,004,05 och att inventariernas anskaffning betingat en utgift af Rdr 525,680,22.

Expropriationskostnad.

I de utgifter, som sammanfattas under benämningen expropriations-kostnader, inbegripes icke blott lösen för jord som blifvit stambanans egendom, utan äfven ersättningar af allahanda slag till egare af jord och lägenheter för skador, intrång och besvär, som föranledts af jernvägsanläggningen, kostnader för egoutbyten och regleran-

det af andra förhållanden inom jernvägens grannskap, hvaruti förändringar inträdt till följd af jernvägens byggnad, för flyttning och ombyggnad eller undanrödjande af hus, utgifter för sådana arbeten som jordegare uppställt såsom vilkor för jordens afträdande eller blifvit af nämnd jernvägen ålagda, jemte förrättningskostnader. Prisen å den jord, för hvilken lösen blifvit erlagd, hafva naturligtvis betydligt varierat efter jordens olika beskaffenhet och mer eller mindre förmånliga läge. Sålunda hafva tomterna inom Stockholms stad, betalts efter Rdr 1,498,22 per qvadratref. Inom öfriga städers områden, der i allmänhet expropriationen afsett att för jernvägens behof förvärfva öppen jord eller utjord, har samma ytenhet betalts i medeltal med 184 Rdr i Göteborg, med 170,33 Rdr vid Södertelje, med 102,61 i Alingsås och 68,15 Rdr vid Sköfde.

Medelpriset för den exproprierade marken inom Stockholms län var 94,61 Rdr per qvadratref; inom Nyköpings län var detsamma 66,00 Rdr, inom Örebro län 65,07 Rdr, inom Skaraborgs län 74,49 Rdr, inom Elfsborgs län 67,91 Rdr samt inom Göteborgs län 94,46 Rdr. Arealen af den jord, för hvilken betalning sålunda erlagts utgjorde 10,191,52 qvadratrefvar, hvarå medelpriset uppgår till 82,67 Rdr. Sammanlagda arealen af den mark, kommuner och enskilda afstått utan lösen, men i de flesta fall med förbehåll af ersättning i åtskilliga arbeten som borde af jernvägen för deras räkning utföras, uppskattas till 1,335 qvadratrefvar. I flere fall har för jernvägen erforderlig mark förvärfvats genom särskilda köpeafhandlingar, och torde bland sålunda inköpta egor särskildt böra nämnas lägenheten Liljeholmen, belägen straxt invid Stockholm, hvilken med afseende på det i framtiden vexande behofvet af utrymme

för reparationsverkstäder och andra lokaler för den rörliga materielen å banans östligare del samt å de banor, som komme att dragas norrut från Stockholm, för hvilket ändamål den synnerligen lämpade sig genom sitt centrala läge vid sjöhamn, inköptes i sin helhet för 100,000 Rdr. Sammanläggas utgifterna för jordlösen med de i närmaste samband med dem stående öfriga ofvan antydda ersättningar och kostnader, uppgå de samfälda expropriations-kostnaderna till 1,622,745,08 Rdr eller i medeltal till Rdr 38,003,40 per mil af banans längd.

Allmänna kostnader.

Ofvan omhandlade utgifter, hvilka, i den pag. 318 meddelade tabellariska uppställning af Vestra stambanans kostnader sammanfattas under en gemensam rubrik »särskilda kostnader», utgöra tillsammans 30,592,131 Rdr 17 öre, eller i medeltal per mil af banlängden 716,433 Rdr 35 öre.

Till förestående summa komma vidare allmänna kostnader, hvartill räknas utgifter för öfverstyrelse och tjenstemän, för förråd, diverse utgifter samt sjukvårdsomkostnader.

Den förstnämnda posten uppgick till Rdr 1,463,056,68 eller per mil Rdr 34,263,62 och innefattar aflöningar, inqvarteringsersättningar, reseersättningar och dagtraktamenten till banans tjenstemän samt den på banan belöpande andel af kostnaderna för den gemensamma öfverstyrelsen för stambanebyggnaderna. Utgifterna för förrådet, hvilka inbegripa kostnader för underhåll och transporter af redskap samt de ganska betydliga transporterna af materia-

lier m. m. uppgingo till Rdr 2,409,088,60 eller per mil Rdr 36,418,94.

Diverse utgifter utgjorde Rdr 1,538,330,99 eller per mil Rdr 36,026,49, samt kostnaderna för sjukvård, eller summan af arvoden och traktamenten till de vid arbetsstationerna anställda läkare, kostnader för uppförandet af sjukhus eller förhyrning af lokaler för samma ändamål, afgifter för sjukas vård å allmänna sjukhus, medicin samt sjukaflöningar, der sådana ifrågakommit m. m., Rdr 226,331,79 eller Rdr 5,300,51 per mil.

De allmänna kostnaderna belöpa sig sålunda till 5,636,808 Rdr 6 öre eller per mil till 132,009 Rdr 56 öre, och läggas dessa kostnader till de förut uppgifna särskilda kostnader, erhålles såsom totalkostnad för hela Vestra stambanan en summa af 36,228,939 Rdr 23 öre, samt en medelkostnad per mil af 848,452 Rdr 91 öre.

Samtidigt och i så nära förening med arbetena å Vestra stambanan, att den tillsammans med fyra af dennas arbetsstationer utgjorde ett särskildt arbetsdistrikt under samma distriktförvaltning och med gemensamt förråd, utfördes Vestra stambanans utgrening till Örebro, för hvars kostnader redogöres i den nu följande afdelningen.

Sammanbindningsbanan Hallsberg—Örebro.

Riktning och längd.

Sammanbindningsbanan Hallsberg—Örebro, som utgör föreningslänken mellan Vestra stambanan och det af Köping—Hult-jernvägen jemte andra enskilda banor i Örebro läns mellersta och nordliga del bildade jernvägsnät, hvilket har sin sydliga slutpunkt i staden Örebro, utgår från stambanans station Hallsberg och löper i nordlig riktning förbi exercisplatsen Sanna hed, vester om Kumla kyrka och vidare längs vestra stranden af Mosjön, öster om Mosås kyrka och Adolfsbergs helsobrunn samt derifrån efter en svag böjning åt nordost in till Örebro, hvarest hon, efter att hafva öfvergått Svartån, vid stadens nordvestra gräns förenar sig med Köping—Hult-jernvägen. Banans hela längd utgör, räknad från midten af Hallsbergs station gent emot dervarande stationshus, 2 mil 13,100 fot.

Lutnings- och krökningsförhållanden.

Den gynnsamma terrängen har medgifvit att utlägga banan utan synnerligen besvärande lutningar och krökningar. Endast vid nedgången till Mosjöns dal samt vid öfvergången af en bergshöjd vid Adolfsberg hafva lutningar af 1 : 100 måst inläggas, hvilka tillsammans upptaga en längd af 13,500 fot. Visserligen ligga endast 13,000 fot horisontelt, men de lutningar, som förekomma utom de

nyssnämnda, äro jemförelsevis ganska lindriga, då deras lutningsvinklar i medeltal ej utgöra mer än en på trehundra. I följd häraf äro äfven de vertikala höjdskilnaderna mellan planens brytningspunkter af mindre betydenhet, så att ett bantåg, som löper från Hallsberg till Örebro ej har att stiga mer än 106 fot och ett tåg i motsatt riktning 190 fot, eller i allmänhet ett fram- och återgående bantåg i denna sträcka ej större stigningsmotstånd att öfvervinna än som motsvarar 64 fot per mil.

I huru ringa grad banan är besvärad af krökningar synes deraf att endast 6 kurver förekomma, af tillsammans 5,835 fots längd, eller icke fullt 7 % af banlängden, och att alla kurverna med undantag af utgångskurvan från Hallsberg, hvars radie är 1,750 fot, hafva större radier äro 3,000 fot. Medelradien för samtliga kurverna är 3,180 fot och summan af krökningsvinklarna per mil blott 45 grader.

Terrasseringsarbetena omfatta jordschaktning till en qvantitet af 41,254 kub.-famnar samt 125 kub.-famnar bergsprängning. Skärning af öfver 8 fots djup förekommer på sträckor af inalles 4,040 fot, hvarutaf 3,460 fot i jord och 580 fot i berg. Fyllningar af mer än 8 fots höjd hafva en utsträckning af tillsammans 4,170 fot, så att den vanligen s. k. svårarbetade terrängen icke upptager mer än 8,210 fot eller ej fullt 10 % af hela banlängden. Terrasseringsarbeten.

De betydligaste jordarbetena förekomma i den ofvan bemälda höjden vid Adolfsberg, å hvars norra sluttning en skärning af 3,200 fots längd och i medeltal 11 fots djup blifvit öppnad, och der omedelbart utanför denna

skärning en bankfyllning vidtager af 3,800 fots längd och med intill 15 fots höjd. Icke heller denna bana har varit helt och hållet fri från olägenheter af svag byggnadsgrund, som vid banans ledande förbi Mosjön och det i granskapet deraf belägna Säbylund beredde åtskilliga svårigheter för uppförandet af några i och för sig ej synnerligen höga bankar.

Hela jordarbetet å denna bana har kostat 172,322 Rdr 18 öre och bergsprängningen betingat en kostnad af inalles Rdr 6,186,22, eller, per mil räknadt, jordarbetet Rdr 74,922,69 samt bergsprängningen Rdr 2,689,66.

Trummor och broar.

För vattenaflopp under banan hafva 18 enkla och 1 dubbel trumma blifvit anlagda. Den dubbla trumman har 24 qvadratfots genomloppsarea; den största af de enkla trummorna håller 20 qvadratfot samt de öfriga till största delen 6 qvadratfot. Kostnaden för detta slags genomlopp har uppgått till Rdr 10,806,18, eller för en mil i längd till Rdr 4,698,34.

Dessutom äro tre broar uppförda: en öfver Ekebyån vid dess utlopp i Mosjön, en öfver Svartån vid Örebro, samt en öfver en större afloppsgraf vid norra ändan af Örebro station. Den förstnämnda bron har en öppning med 40 fots spännvidd, bron öfver Svartån 3 spann, det mellersta af 43 fots och de båda yttre af 38,5 fots vidd, samt bron öfver afloppsgrafven endast ett 10 fots spann. Landfästen och pelare äro å alla broarna uppförda af kallmur för dubbel bana, samt hvila å de båda större broarna på pålar. Öfverbyggnaden å Ekeby- och Svartå-broarne består af jernplåt, men å den mindre bron af träbjelkar. Kostnaden för dessa broar uppgick till Rdr 68,056,25.

För de vägar, som korsa banan, äro 50 vägöfvergångar, hvaraf 8 större, samt 1 vägport anlagda. Dessutom hafva 2,145 sträckfot landsväg och 21,300 fot egoväg blifvit anlagda. Kostnaden för vägkorsningar äro upptagna till Rdr 10,967,25 samt de för vägomläggningarne till Rdr 2,366,13. Vägkorsningar.

Öfverbyggnaden är af samma system som å Vestra stambanan, för hvilket i det föregående blifvit redogjordt. Utom hufvudspåret äro utlagda 11,840 fot sidospår, så att summan utlagd spårlängd utgör tillsammans 96,940 fot. Fördelas de för ballastning samt för räler och sliprar jemte nedläggning deraf utbetalda kostnader, tillsammans Rdr 405,939,64 på nämnda spårlängd uppkommer en medelkostnad af Rdr 4,19 per fot. Öfverbyggnad.

De å denna bana anlagda stationer äro tre, nemligen *Kumla*, *Mosås* och *Örebro*, anordnade, hvad byggnader och spårläggning beträffar, efter enahanda grunder som den Vestra och de öfriga stambanornas stationer, hvadan den förut lemnade redogörelsen härför eger äfven på ifrågavarande bana sin tillämpning. Kumla och Mosås stationer äro båda af mindre omfattning; Örebro station åter har i egenskap af både stadsstation och föreningsstation med en lifligt trafikerad enskild bana kräft anläggningar af större omfång, för att kunna lätt betjena den betydliga trafik, som på en sådan punkt måste uppstå. — Kumla stations utsträckning är, räknad mellan de yttersta vexlarna, 1,246 fot och de der utlagda sidospåren af 2,580 fots totallängd samt ställda i förbindelse med hvarandra och med hufvudspåret genom tillsammans fem vexlar. Stationer.

Mosås station, hvars längd, mellan yttervexlarne räknade, är 1,173 fot, har blott 1,590 fot sidospår samt 3 vexlar. Örebro station har visserligen till följd lokala hinder ej större utsträckning än 1,550 fot, men sidospåren utlades till inalles 7,670 fots längd och förbundos med 14 vexlar och 5 vändskifvor. Det sätt, hvarpå spåren äro utlagda, inhemtas bäst af de å blad 24 uppritade stationsplanerna. Å de båda förra stationerna äro endast mindre stationshus af trä, med bostäder för stationsföreståndarn i vindsvåningen, uppförda; det ganska ansenliga stationshuset i Örebro finnes afbildadt å bladen 49 och 50, samt i det föregående, pag. 298, beskrifvet. Å Örebro station finnes derjemte af större byggnader ett 170 fot långt godsmagasin samt en 200 fot lång vagnbod med två spår, inrymmande 16 vagnar, äfvensom ett lokomotivstall med rum för 2 lokomotiv.

För stationsanläggningarne har blifvit utgifvet Rdr 174,836,62. Vid denna summa är dock att märka, att i densamma icke blifvit inräknad de kostnadsandelar, hvilka rätteligen borde komma på denna bana för de anordningar, som med afseende på hennes anslutning till Vestra stambanan måste utföras å Hallsbergs station, liksom ej heller i den såsom banans totalkostnad nedan upptagna summa särskildt blifvit inbegripen vederbörlig andel af kostnaderna för reparationsverkstäderna i Göteborg.

Vaktstugor. För banbevakningens behof äro uppförda 12 banvaktstugor, hvaraf den närmast Örebro belägna är afsedd för 2 familjer, samt uppstälda 3 postkurar. Kostnaderna under denna litera äro uppförda med Rdr 21,276,57 eller 9,250,68 per mil.

Telegrafledning med tvenne trådar är uppsatt längs hela banan. För den optiska signaleringen äro uppsatta en semafor och 5 signalskifvor; banans lutningar angifvas af 24 lutningsvisare, hvarjemte afstånden utmärkas med 23 milpålar. Dessa signaler jemte telegrafen hafva betingat en kostnad af 7,831 Rdr 78 öre eller Rdr 3,405 per mil. Signaler och Telegraf.

Stängslet består af trä, med undantag af 680 fot, som äro hägnade med stenmur af vanliga dimensioner. Inhägnadskostnaden utgjorde Rdr 26,843,21 eller per mil Rdr 11,236,18, motsvarande per fot af banans utsträckning omkring 32 öre. Stängsel.

Den rörliga materielen och utredningsinventarierna för banans trafikerande och underhåll anskaffades i sammanhang med de för Vestra stambanan afsedda och kostnaderna härför, efter fördelning på banornas sammanlagda längd, påförde Hallsberg—Örebro-linien med Rdr 206,929,14 eller med samma belopp, Rdr 89,969,19, pr mil som å nyssbemälda stambana. Rörlig materiel och utredningsinventarier.

För ifrågavarande bana har exproprierats en jordareal af 549,05 qvadratrefvar. Den egentliga kostnaden för inlösen af mark har varierat mellan Rdr 145,96 qvadratrefven, hvilket i medeltal betaldes för den mark, som utöfver den skänkta måste inom Örebro stads jurisdiktion lösas från enskilda, och Rdr 57,35, som var medelpriset för den inom Kumla socken exproprierade marken, och hela lösningssumman för jord uppgått till Rdr 45,854,73. Men detta belopp utgör blott något mer än hälften af samtliga expropriationskostnaderna, hvilka inberäknadt ersättningar af Expropriationer.

alla slag samt förrättningskostnader utgöra Rdr 88,319,60 eller per mil Rdr 38,399,83.

Summan af ofvan omförmälda s. k. särskilda kostnader utgör Rdr 1,201,980,79. Läggas härtill de allmänna kostnaderna, eller utgifter för öfverstyrelse och tjenstemän, hvilka poster äro till en del gemensamma för denna bana och Vestra stambanan, kostnader för förråd, diverse utgifter och sjukvård, hvilka samtliga kostnader äro, såsom den å pag. 318 införda öfversigt närmare angifver, upptagna till Rdr 223,447,98, blir totalkostnaden för denna bandel Rdr 1,425,428,77 eller per mil räknadt Rdr 619,751,64.

Räkenskaperna för Vestra stambanan samt dess utgreningar, så väl den till Södertelje stad som den särskildt beskrifna till Örebro, afslöts med år 1863 i ett gemensamt bokslut, hvars slutsummor under de olika arbetstitlarna utvisas af den här nedan meddelade tabellariska öfversigt öfver kostnaderna för bemälda banor. Totalkostnaderna för dessa banor sluta gemensamt på en summa af 37,654,368 Rdr, eller 836,763 Rdr 73 öre per banmil, till hvilken byggnadssumma, enligt hvad i den historiska öfversigten blifvit i detalj redogjordt, Rikets Ständer anslagit 37,504,368 Rdr samt Stockholms stad bidragit med 150,000 Rdr.

Till följd deraf att de under arbetets fortgång förda räkenskaperna uteslutande fästa afseende vid arbetenas art och ej, såsom å de sednare bygda banorna, upprättats särskildt för vissa till sina gränser fast bestämda ban-

delar, medgifva de icke att exakt beräkna hvad de olika sträckningarna af Vestra stambanan hvar för sig kostat, helst två eller flera arbetsstationer, i den mån byggnaden närmade sig sin fullbordan, sammanslogos till en enda, hvars räkenskap således kom att omfatta andra områden än hvad den ursprungligen afsåg. Men då det bör vara af intresse känna utgifternas fördelning i berörda hänseende, äfven om man dervid måste åtnöja sig med en viss approximation, har, på grund af arbetsstationernas räkenskaper, en sådan fördelning blifvit närmevis uppgjord, och komma enligt denna beräkning på följande hufvudafdelningar de för dem angifna byggnadskostnader neml.:

linien	Stockholm—Gnesta,	6,0	mil Rdr	8,546,424.
»	Gnesta—Sparreholm	3,5	» »	2,764,860.
»	Sparreholm—Hallsberg	9,1	» »	5,524,400.
»	Hallsberg—Töreboda	7,0	» »	4,249,620.
»	Töreboda—Falköping	6,4	» »	4,917,880.
»	Falköping—Göteborg	10,7	» »	10,225,755.
»	Hallsberg—Örebro	2,3	» »	1,425,429.
	utgörande tillsammans för	45	mil Rdr	37,654,368.

Kostnaderna för Vestra Stambanan och linien Hallsberg—

Utgiftstitel.	Vestra Stambanan. 42,7 Mil. Kostnad. Pr titel. R:dr.	öre.	Pr Mil. R:dr.	öre.	Procent af hela kostnaden.
Allmänna kostnader.					
1. *Öfverstyrelse* och *Tjenstemän*	1,463,056	68	34,263	62	4,04
2. *Förråd*	2,409,088	60	56,418	94	6,65
3. *Diverse*	1,538.330	99	36,026	49	4,25
4. *Sjukvård*	226.331	79	5,300	51	0,62
Summa	5,636.808	06	132,009	56	15,56
Särskilda kostnader.					
5. *Jordarbete*	7,631,151	61	178,715	50	21,07
6. *Bergsprängning*	1,981,718	26	46,410	27	5,47
7. *Kulvertar* och *Afloppstrummor*	650,781	26	15,240	78	1,80
8. *Broar*	1,179,468	72	27,622	17	3,25
9. *Vägkorsningar*	283,832	60	6,647	11	0,78
10. *Vägomläggningar*	281.318	07	6,588	25	0,77
11. *Ballastning*	1,936,608	10	45,353	82	5,35
12. *Inköp samt nedläggning af sliprar och räler*	6,966,498	90	163,149	90	19,23
13. *Bangårdar* med *Husbyggnader*	3,071,630	93	71,935	15	8,48
14. *Vaktstugor*	366,284	29	8,578	09	1,01
15. *Signaler* och *Telegraf*	160,408	04	3,756	63	0,44
16. *Stängsel*	618,001	04	14,473	09	1,71
17. *Rörlig materiel* samt *Utrednings-Inventarier för banans trafikerande och underhåll*	3,841,684	27	89,969	19	10,60
18. *Expropriation*	1,622,745	08	38,003	40	4,48
Summa	30,592,131	17	716,443	35	84,44
Summa Summarum	36,228,939	23	848,452	91	100,00

Örebro, fördelade på de särskilda utgiftstitlarna.

Hallsberg—Örebro-linien. 2,3 Mil.					Vestra Stambanan jemte Hallsberg—Örebro-linien. 45 Mil.				
K o s t n a d.					K o s t n a d.				
Pr titel.		Pr Mil.		Procent af hela kostnaden.	Pr titel.		Pr Mil.		Procent af hela kostnaden.
R:dr.	öre.	R:dr.	öre.		R:dr.	öre.	R:dr.	öre.	
103,756	61	45,111	57	7,28	1,566,813	29	34,818	07	4,16
78,127	29	33,968	39	5,48	2,487,215	89	55,271	46	6,61
38,589	89	16,778	21	2,70	1,576,920	88	35,042	69	4,18
2,974	19	1,293	13	0,21	229,305	98	5,095	69	0,61
223,447	98	97,151	30	15,67	5,860,256	04	130,227	91	15,56
172,322	18	74,922	69	12,09	7,803,473	79	173,410	53	20,72
6,186	22	2,689	66	0,43	1,987,904	48	44,175	66	5,28
10,806	18	4,698	34	0,76	661,587	44	14,701	94	1,76
68,056	25	29,589	67	4,77	1,247,524	97	27,722	77	3,31
10,967	27	4,768	38	0,77	294,799	87	6,551	13	0,78
2,366	13	1,463	53	0,24	283,684	20	6,304	09	0,75
63,017	42	27,398	88	4,42	1,999,625	52	44,436	12	5,31
342,222	22	148,792	27	24,02	7,308,721	12	162,416	01	19,41
174,836	62	76,015	92	12,27	3,246,467	55	72,143	78	8,62
21,276	57	9,250	68	1,49	387,560	86	8,612	46	1,03
7,831	78	3,405	12	0,55	168,239	82	3,738	66	0,45
26,843	21	11,236	18	1,81	644,844	25	14,329	87	1,71
206,929	14	89,969	19	14,52	4,048,613	41	89,969	19	10,76
88,319	60	38,399	83	6,19	1,711,064	68	38,023	66	4,55
1,201,980	79	522,600	34	84,33	31,794,111	96	706,535	82	84,44
1,425,428	77	619,751	64	100,00	37,654,368		836,763	73	100,00

Kurvor å Vestra Stambanan samt linien Hallsberg—Örebro.

Mil.	Kurvor med Radier af																																												Antal kurvor	Summa krökt spår	Medel-radie	Summa krökning i	Summa rakt spår	Summor % af längden				
	900'		1000'		1100'		1200'		1500'		1750'		1800'		2000'		2300'		2500'		3000'		3100'		3500'		4000'		5000'		6000'		7000'		8000'		9000'		10000'		14000'		20000'							Kurvor				Rakt spår
	Antal	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot	st.	Fot.	st.	Fot.	st.	Fot.		Fot.	Fot.	grader.	Fot.	Radier: 900'-1000'	1000'-4000'	4000'-20000'	900'-20000'	
Vestra Stambanan.																																																						
1									4	4,180					1	1,450											2	2,105							1	3,600									8	11,335	2,527	257,04	24,665	—	21,4	10,0	31,4	68,6
2			2	1,565																	2	2,210					4	2,205	3	2,870	1	1,610							1	490					13	10,950	2,924	214,52	25,050	4,3	12,2	13,9	30,4	69,6
3							2	3,065	5	3,720					{4	5,550					5	3,340					1	490			1	475													{18	16,640	1,824	522,76	19,360	—	44,9	1,3	46,2	53,8
4			1	990					1	740					{4	3,770					2	3,515							3	2,525															{11	11,540	2,287	289,05	24,460	2,8	22,3	7,0	32,1	67,9
5									4	3,280					3	2,925					2	2,900																	1	975					10	10,080	2,139	270,04	25,920	—	25,3	2,7	28,0	72,0
6													1	640	3	2,010	2	4,815			3	2,780	1	3,300			2	1,855			1	1,200													13	16,600	2,717	349,99	19,400	—	42,7	3,3	46,0	54,0
7															4	3,935					2	2,160					1	570							1	1,435			1	1,770					9	9,870	3,098	182,56	26,130	—	18,5	8,9	27,4	72,6
8													1	450	6	6,110			1	2,000	1	975					1	680							1	1,160			1	665			1	840	13	12,880	2,654	278,08	23,120	—	28,5	7,3	35,8	64,2
9									3	4,000			1	2,670	6	3,905					1	585					1	650	1	800															13	12,610	1,905	379,29	23,390	—	32,8	2,2	35,0	65,0
10															{10	7,340			1	1,490	2	1,570							4	3,120									1	860					{18	14,880	2,615	315,08	21,620	—	28,8	11,1	39,9	60,1
11															{7	5,100			2	2,375	1	1,640					1	485																	{11	9,600	2,303	238,80	26,400	—	26,7	—	26,7	73,3
12															2	1,240					3	2,505					1	600	1	450	2	3,070													9	7,865	3,564	126,42	28,135	—	12,0	9,8	21,8	78,2
13			1	375											3	2,150					1	550															1	1,440	2	1,110					8	5,625	2,954	109,10	30,375	1,0	7,5	7,1	15,6	84,4
14															4	4,810					4	5,710							3	3,280															11	13,800	2,780	284,43	22,200	—	29,2	9,1	38,3	61,7
15																					2	2,210															1	3,815	2	4,340					5	10,365	6,500	91,35	25,635	—	6,1	22,7	28,8	71,2
16																											1	1,475			1	2,850							1	400					3	4,725	5,349	50,63	31,275	—	4,1	9,0	13,1	86,9
17																													1	1,015	3	2,660													4	3,675	5,685	37,03	32,325	—	—	10,2	10,2	89,8
18																											2	4,555			3	4,485													5	9,040	4,793	108,07	26,960	—	12,7	12,4	25,1	74,9
19																											{2	1,030	2	2,075	1	230							1	1,675					{6	5,010	5,704	50,32	30,990	—	2,9	11,0	13,9	86,1
20															1	360					1	580					{2	2,650																	{4	3,590	3,466	59,34	32,410	—	10,0	—	10,0	90,0
21																					1	1,230							1	1,440															2	2,670	3,825	39,99	33,330	—	3,4	4,0	7,4	92,6
22																													2	3,535															2	3,535	5,000	40,50	32,465	—	—	9,8	9,8	90,2
23															1	1,380			2	4,370	4	6,860					2	1,710																	9	14,320	2,779	295,19	21,680	—	39,8	—	39,8	60,2
24																											2	3,135			1	975							2	4,790	1	1,500			6	10,400	6,787	87,79	25,600	—	8,7	20,2	28,9	71,1
25																																							2	1,980					2	1,980	10,000	11,34	34,020	—	—	5,5	5,5	94,5
26																																							1	1,530					1	1,530	10,000	8,76	34,470	—	—	4,2	4,2	95,8
27																																							2	1,170					2	1,170	10,000	6,70	34,830	—	—	3,2	3,2	96,8
28																																													—	—	—	—	36,000	—	—	—	—	100,0
29																																							2	1,730					2	1,730	10,000	9,91	34,270	—	—	4,8	4,8	95,2
30																					1	1,745					1	2,075			2	1,580			1	2,490			2	3,765					7	11,655	5,682	117,53	24,345	—	10,6	21,8	32,4	67,6
31																													{1	1,435									4	5,390					{5	6,825	8,263	47,32	29,175	—	—	19,0	19,0	81,0
32																					2	2,565			1	1,740	1	1,860	{1	290	{1	790	1	1,590											{7	8,835	3,952	128,07	27,165	—	17,1	7,4	24,5	75,5
33																					1	880									{2	2,930					1	1,100	1	3,075					{5	7,985	7,251	63,09	28,015	—	2,5	19,7	22,2	77,8
34																					{1	865					1	940			1	665							2	2,080					{5	4,550	5,424	48,05	31,450	—	5,0	7,6	12,6	87,4
35																					{5	6,385					1	1,500	3	3,675							1	1,920	1	1,565					{11	15,045	4,170	206,72	20,955	—	21,9	19,9	41,8	58,2
36																											1	790	2	2,335	1	1,900							5	4,540					9	9,565	6,665	82,22	26,435	—	2,2	24,4	26,6	73,4
37																					2	2,480					4	4,560	1	540									{1	220					{8	7,800	3,720	120,12	28,200	—	19,6	2,1	21,7	78,3
38															1	970											2	1,785	1	1,860									{2	1,535					{6	6,150	4,222	83,46	29,850	—	7,6	9,5	17,1	82,9
39									8	6,000					4	2,290			1	1,125							1	810	{1	135									1	1,195					{16	11,555	1,944	340,56	24,445	—	28,4	3,7	32,1	67,9
40			5	4,720	1	935	5	2,680	6	4,080					4	2,620					{2	815					1	325	{1	1,165															{25	17,340	1,396	711,56	18,660	13,1	31,9	3,2	48,2	51,8
41	{1	740							1	2,525					5	3,735					{2	1,435					6	4,735			1	1,200													{16	14,370	2,615	314,84	21,630	2,1	34,5	3,3	39,9	60,1
42	{2	1,850	4	2,285					2	555					7	4,770					1	610					1	830																	{17	10,900	1,992	313,48	25,100	11,5	18,8	—	30,3	69,7
42,6															1	1,090													1	2,680															2	3,770	3,488	61,93	17,430	—	5,2	12,6	17,8	82,2
S:ma	2	2,590	13	9,935	1	935	7	5,745	34	29,080	—	—	3	3,760	79	67,510	2	4,815	7	11,360	52	59,100	1	3,300	1	1,740	44	44,405	31	35,225	21	26,620	1	1,590	4	8,685	4	8,275	38	46,850	1	1,500	1	840	347	373,860	2,913	7,352,95	1,159,340	0,82	15,02	8,30	24,38	75,62
%		0,17		0,65		0,06		0,38		1,89		—		0,25		4,40		0,31		0,74		3,85		0,22		0,11		2,90		2,30		1,74		0,10		0,56		0,54		3,06		0,10		0,05		—								
Bibanan till Södertelje.																																																						
0,1			1	840																																									1	840	1,000	48,1	2,860	22,7	—	—	22,7	77,3
%				22,7																																										—								
Sammanbindningsbanan Hallsberg—Örebro.																																																						
1											1	1,935																											1	340					2	2,275	1,996	65,30	33,725	—	5,4	0,9	6,3	93,7
2																					1	1,415													1	1,035			1	270					3	2,720	4,332	35,98	33,280	—	3,9	3,6	7,5	92,5
2,3																													1	840															1	840	5,000	9,62	12,260	—	—	6,4	6,4	93,6
S:ma											1	1,935									1	1,415							1	840					1	1,035			2	610					6	5,835	3,061	110,90	79,265	—	3,93	2,93	6,86	93,14
%												2,27										1,66								0,99						1,22				0,72						—								

Anm. Klammern antyder att delar af *en* kurva förekomma å två milsträckor.

Lutningar å Vestra Stambanan samt linien Hallsberg—Örebro.

Från Mil Stockholm.	1 : 90	Från 1 : 100 t. o. m 1 : 105		1 : 105—1 : 117		1 : 117—1 : 133		1 : 133—1 : 153		1 : 153—1 : 182		1 : 182—1 : 222		1 : 222—1 : 286		1 : 286—1 : 400		1 : 400—1 : 667		1 : 105—1 : 667		1 : 667—1 : 2000		1 : 2000—1 : 00	Motlutning.			Medlutning.			Horizontelt.
	Motlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Motlutning. Längd.	Medlutning. Längd.	Längd.	Längd. Fot.	Sma höjdskilnader. Fot.	Längd. Fot.	Sma höjdskilnader. Fot.	Längd. Fot.	
Vestra Stambanan.																															
1	—	13,900	10,800	3,000	500	450	—	—	—	—	—	—	—	—	950	—	—	—	—	3,450	1,450	—	—	6,400	17,350	170,7	12,250	116,7	6,400		
2	—	9,700	18,600	—	—	1,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,800	1,000	1,800	—	—	4,900	10,700	104,5	20,400	190,0	4,900		
3	—	9,900	6,500	—	—	—	350	2,650	4,150	—	—	2,950	400	—	—	—	—	1,200	—	6,800	4,900	—	—	7,900	16,700	134,0	11,400	99,5	7,900		
4	—	11,700	6,900	—	—	—	—	1,300	2,950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,800	1,300	4,750	—	—	11,350	13,000	12,60	11,650	93,0	11,350		
5	—	10,000	5,600	—	—	—	—	3,200	900	—	—	1,000	—	3,900	—	—	—	—	—	8,100	900	—	—	11,400	18,100	137,0	6,500	57,0	11,400		
6	—	4,500	17,400	—	—	—	—	—	—	—	500	900	400	—	—	1,400	1,000	2,800	2,300	5,100	4,200	—	—	4,800	9,600	58,5	21,600	187,0	4,800		
7	—	5,500	3,600	—	—	4,550	—	—	1,300	—	2,150	1,150	400	—	—	4,600	—	—	4,550	10,300	8,400	—	—	8,200	15,800	108,2	12,000	69,0	8,200		
8	—	—	7,350	—	—	6,600	—	3,150	—	3,350	—	3,050	—	2,550	—	100	—	2,200	—	21,000	—	—	—	7,650	21,000	125,8	7,350	73,6	7,650		
9	—	8,650	9,450	—	2,550	—	—	—	—	—	—	2,650	—	—	—	1,000	—	—	2,900	3,650	5,450	2,000	—	6,800	14,300	105,1	14,900	122,0	6,800		
10	—	7,350	8,350	—	—	—	—	650	3,600	—	—	1,600	2,600	—	—	—	—	—	—	2,250	6,200	2,750	—	9,100	12,350	90,2	14,550	119,5	9,100		
11	—	4,300	6,700	1,250	—	1,300	—	1,750	—	2,350	—	—	2,300	—	1,400	—	800	—	—	6,650	4,500	—	—	13,850	10,950	90,6	11,200	86,5	13,850		
12	3,550	8,250	2,500	3,050	—	1,300	4,350	—	—	—	1,800	—	—	—	—	1,700	—	—	2,200	6,050	8,350	—	—	7,300	17,850	163,2	10,850	71,3	7,300		
13	—	1,750	3,750	—	—	—	—	—	4,150	—	—	800	1,500	—	—	—	3,100	—	550	800	9,300	4,200	3,100	13,100	6,750	26,0	16,150	84,6	13,100		
14	—	3,650	2,650	1,600	1,900	1,450	—	1,500	1,650	—	1,250	—	—	—	—	—	—	—	—	4,550	4,800	—	2,800	17,550	8,200	62,0	10,250	66,1	17,550		
15	—	—	900	—	—	—	—	—	—	6,100	—	3,600	—	—	—	—	—	2,000	—	11,700	—	8,500	—	14,900	20,200	65,1	900	9,0	14,900		
16	—	13,800	7,600	—	—	—	—	800	—	—	—	—	—	—	—	2,850	—	—	4,050	3,650	4,050	1,100	5,050	750	18,550	152,3	16,700	90,0	750		
17	—	1,100	650	—	—	—	—	4,250	1,500	1,200	—	2,300	1,250	3,400	—	3,400	3,500	—	—	14,550	6,250	4,150	—	9,300	19,800	90,7	6,900	35,4	9,300		
18	—	4,600	19,050	—	—	—	—	—	—	—	—	3,050	—	—	1,500	1,200	—	—	—	4,250	1,500	—	—	6,600	8,850	65,4	20,550	196,0	6,600		
19	—	2,300	2,500	—	—	2,000	—	1,200	—	—	—	4,200	—	—	900	8,400	1,800	2,300	—	18,100	2,700	—	—	10,400	20,400	98,6	5,200	35,0	10,400		
20	—	7,550	9,800	—	—	—	—	2,500	450	—	700	350	—	—	—	3,600	—	—	—	6,450	1,150	—	—	11,050	14,000	103,4	10,950	104,5	11,050		
21	—	12,650	1,800	—	—	—	—	—	2,250	—	—	2,450	—	—	—	3,150	—	—	—	5,600	2,250	—	—	13,700	18,250	148,3	4,050	33,0	13,700		
22	—	15,250	1,600	—	3,900	—	—	—	—	—	—	2,050	1,200	—	—	—	—	900	3,000	2,950	8,100	3,000	—	5,100	21,200	166,9	9,700	64,0	5,100		
23	—	17,600	10,750	—	—	—	—	—	—	1,000	—	900	500	—	—	—	—	—	—	1,900	500	1,000	—	4,250	20,500	184,8	11,250	110,0	4,250		
24	—	5,050	12,300	—	—	1,600	—	—	4,450	—	1,200	—	—	—	2,100	—	800	—	1,500	1,600	10,050	—	—	7000	6,650	63,5	22,350	172,6	7,000		
25	—	2,000	11,100	—	—	1,000	—	—	550	2,700	—	4,500	—	2,300	—	—	5,450	900	—	11,400	6,000	—	1,400	4,100	13,400	78,0	18,500	134,7	4,100		
26	—	2,800	6,000	—	—	—	200	—	—	—	—	—	5,950	1,500	1,600	4,600	4,050	100	—	6,200	11,800	—	1,100	8,100	9,000	50,0	18,900	112,6	8,100		
27	—	—	1,750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,600	—	3,000	3,600	1,800	2,100	—	5,700	10,400	700	15,850	1,600	6,400	13,2	28,000	77,8	1,600		
28	—	—	—	—	—	—	—	2,200	—	1,450	—	—	—	—	—	2,300	2,600	—	1,000	5,950	3,600	5,500	5,550	15,400	11,450	36,7	9,150	15,0	15,400		
29	—	11,200	—	—	—	2,500	1,150	1,600	—	4,100	—	—	—	1,300	—	5,300	—	—	—	14,800	1,150	1,100	—	7,750	27,100	192,8	1,150	9,0	7,750		
30	—	23,150	—	—	—	—	200	300	—	2,800	—	—	1,450	—	—	—	—	—	—	3,100	1,650	—	—	8,100	26,250	250,0	1,650	9,0	8,100		
31	—	1.150	15,100	—	—	1,700	1,800	—	1,400	—	—	700	250	—	2,550	1,900	—	—	—	4,300	6,000	—	3,750	5,700	5.450	35,0	24,850	191,8	5,700		
32	—	15,950	3,350	500	—	1,900	—	—	—	2,000	—	—	—	500	—	5,250	—	—	—	10,150	—	—	—	6,550	26,100	205,2	3,350	33,7	6,550		
33	—	2,900	14,300	—	—	—	—	—	4,700	4,000	—	—	1,500	800	—	2,600	—	—	—	7,400	6,200	—	1,500	3,700	10,300	66,3	22,000	187,0	3,700		
34	—	1,500	3,900	—	3,550	—	—	1,100	4,400	—	—	2,100	3,100	3,900	—	—	500	4,000	1,000	11,100	12,550	—	850	6,100	12,600	55,3	17,300	121,52	6,100		
35	—	5,900	20,200	—	1,100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,000	3,850	1,000	4,950	—	—	3,950	6,900	61,4	25,150	212,08	3,950		
36	—	3,100	6,000	—	—	5,200	—	—	—	2,400	—	—	450	—	5,700	1,800	1,600	—	—	9,400	7,750	2,800	2,350	4,600	15,300	97,5	16,100	91,3	4,600		
37	—	2,300	6,300	2,400	1,600	—	600	—	—	—	3,600	—	2,750	—	2,900	—	2,200	—	1,300	2,400	14,950	200	200	9,650	4,900	44,4	21,450	139,3	9,650		
38	—	3,100	4,000	—	—	—	300	—	300	—	—	900	—	200	7,900	200	4,600	1,300	1,900	2,600	15,000	3,900	1,800	5,600	9,600	42,2	20,800	97,7	5,600		
39	—	6,500	2,600	—	—	—	—	—	—	—	1,200	200	2,900	—	750	2,150	3,100	4,400	—	6,750	7,950	3,000	—	9,200	16,250	86,1	10,550	61,83	9,200		
40	—	7,100	14,050	—	—	500	—	—	—	—	—	—	500	500	—	900	250	—	—	1,900	750	—	—	12,200	9,000	79,0	14,800	142,67	12,200		
41	—	1,250	11,350	—	—	—	—	—	—	—	2,450	—	2,100	100	100	—	2,950	2,300	—	2,400	7,600	1,700	4,100	7,600	5,350	18,4	23,050	154,3	7,600		
42	—	2,400	2,700	—	—	—	—	—	—	—	800	1,200	1,500	1,200	4,800	2,600	200	3,200	—	8,200	7,300	—	5,200	10,200	10,600	48,1	15,200	63,4	10,200		
42,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,700	2,500	—	—	2,700	—	—	2,500	7,400	1,200	5,000	5,100	3,700	9,9	12,400	39,46	5,100		
Sma	3,550	271,350	299,800	11,800	15,100	33,050	8,950	28,150	38,700	33,450	15,650	42,600	43,300	24,650	36,150	64,600	43,000	30,700	33,700	269,000	234,550	46,800	59,600	348,550	590,700	—	593,950	—	348,550	
%	0,2	17,7	19,6	0,8	1,0	2,2	0,6	1,8	2,5	2,2	1,0	2,8	2,8	1,6	2,4	4,2	2,8	2,0	2,2	17,5	15,3	3,0	3,9	22,7	38,6	—	38,7	—	22,7		
Bibanan till Södertelje.																															
0,1	—	—	1,800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,900	—	—	1,800	18,0	1,900		
			48,6																								48,6		51,4		
Mil från Hallsberg.																															
Sammanbindningsbanan Hallsberg - Örebro.																															
1	—	—	3,500	—	—	—	—	1,800	1,850	—	—	—	—	—	5,600	5,700	—	—	4,200	7,500	11,650	2,700	2,550	8,100	10,200	32,0	17,700	78,65	8,100		
2	—	3,000	6,700	—	—	—	—	—	—	1,400	—	1,800	2,750	4,100	—	1,400	1,300	3,000	—	11,700	4,050	—	2,400	8,150	14,700	70,2	13,150	84,92	8,150		
2,3	—	—	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	900	3,700	—	900	—	—	900	5,200	—	3,800	2,900	900	3,3	9,300	25,88	2,900		
Sma	—	3,000	10,500	—	—	—	—	1,800	1,850	1,400	—	1,800	3,350	5,000	9,300	7,100	2,200	3,000	4,200	20,100	20,900	2,700	8,750	19,150	25,800	—	40,150	—	19,150		
%	—	3,5	12,3	—	—	—	—	2,1	2,2	1,6	—	2,1	3,9	5,9	10,9	8,3	2,6	3,5	4,9	23,6	24,6	3,2	10,3	22,5	30,3	—	47,2	—	22,5		

Terrassering, Trummor och Kulvertar, Broar och Vägkorsningar.

Bil. N:o 3.

Mil från Stockholm.	Skärning öfver 8 fot. I jord. Längd Fot.	Skärning öfver 8 fot. I berg. Längd Fot.	Tunnel. Längd Fot.	Fyllning öfver 8 fot. Längd Fot.	Jemnmark. Längd Fot.	Trummor.	Kulvertar. Stycken.	Kulvertar. Läge.	Kulvertar. Antal spann.	Kulvertar. Spännvidd.	Kulvertar. Längd.	Broar. Af Sten. Stycken.	Af Sten. Läge.	Af Sten. Antal spann.	Af Sten. Spännvidd.	Af Jern. Stycken.	Af Jern. Läge.	Af Jern. Antal spann.	Af Jern. Spännvidd.	Af Trä. Stycken.	Af Trä. Läge.	Af Trä. Antal spann.	Af Trä. Spännvidd.	Vägortar.	Vägbroar.	Vägöfvergångar.
1	900	8,610	930	8,630	16,930	34	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	(Svängbro) Liljeholmen	2	32	1	Elfsjö	1	9	2	6	11
2	4,960	5,040	—	10,860	15,140	21	1	Flemingsberg	1	8	41	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Fullersta	1	10,4	2	3	14
3	3,000	4,160	—	10,360	18,480	22	1	Hamra	1	6	44	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Tumba	1	14	2	5	11
4	5,020	1,964	456	5,770	22,790	23	1	Bränninge	1	11	56	—	——	—	—	1	(Svängbro) Södertelje	3	37	—	——	—	—	2	1	14
5	1,480	3,370	—	4,450	26,700	22	1	Lanaren	1	5	65	—	——	—	—	1	Nyqvarn	1	32	—	——	—	—	1	1	11
6	2,100	5,460	—	7,710	20,730	22	—	——	—	—	—	1	Långbro	1	21	1	Frösjön	1	42	1	Mölnbo	1	18	3	5	8
7	620	2,910	—	3,440	29,030	23	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Gnesta bäck	1	13	5	4	13
8	3,660	4,310	—	9,520	18,510	23	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Wala-sjön	1	9	8	4	9
9	230	7,400	—	6,990	21,380	25	—	——	—	—	—	1	Sparreholm	1	25	—	——	—	—	1	Wähla	1	17,8	5	2	8
10	1,670	3,970	—	6,720	23,640	32	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Qvarnån	1	23	5	1	13
11	2,580	4,550	—	9,880	18,990	19	—	——	—	—	—	1	Stenhammar	1	23	—	——	—	—	1	Ricksjön	1	10	3	1	14
12	5,480	1,710	—	6,150	22,660	19	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Walingen	1	8	1	2	15
13	870	260	—	300	34,570	20	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Sparreholm	1	23	—	1	12
14	1,550	760	—	2,330	31,360	25	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	Morjanå.	1	50	1	»	1	11	—	—	18
15	940	370	—	1,740	32,950	18	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Skeboån	1	14	5	1	13
16	1,630	360	—	2,370	31,640	20	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Flen	1	32	1	—	20
17	520	550	—	900	34,030	23	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Stenhammar	1	15	—	—	12
18	1,240	580	—	4,480	29,700	23	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Waldemaren	2	22	—	—	15
19	300	—	—	200	35,500	14	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Ramsta	1	22	—	—	19
20	1,770	—	—	2,460	31,770	18	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Reslaån	1	17	—	—	23
21	1,960	1,140	—	2,990	29,910	16	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Bäcksjö	1	11,5	2	2	23
22	1,670	1,760	—	3,260	29,310	11	1	Bodarne.	1	8	57	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Ybby	1	5	—	—	10
23	1,500	2,040	—	7,560	24,900	18	1	»	1	7	61	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Laxån	1	20	1	3	10
24	1,240	1,430	—	5,850	27,480	22	—	——	—	—	—	1	Finnerödja	1	22	—	——	—	—	1	Svartån	1	20	2	—	9
25	1,540	490	—	3,450	30,520	10	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	2	—	9
26	220	250	—	940	34,590	14	1	Töreboda.	1	8	80	—	——	—	—	1	(Svängbro) Göta kanal	1	35	1	Kröka bäck	1	10	1	2	12
27	—	—	—	540	35,460	17	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	Tidaån	3	50	1	Elgarås »	1	12	1	—	23
28	130	—	—	60	35,810	7	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Boda »	1	10	2	—	16
29	2,510	—	—	4,620	28,870	9	1	Gustafs bruk	1	8	62	—	——	—	—	1	Åkerleby.	1	100	1	Ormskogen	1	10	1	—	27
30	4,180	500	—	6,820	24,500	14	1	Källegård	2	10	124	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Rotkil	1	12	—	—	16
31	1,550	420	—	1,600	32,430	17	1	Hallebäck	1	12	83	—	——	—	—	1	Tidaån	3	50	1	Tidaån	2	16	—	—	16
32	880	1,880	—	6,020	27,220	4	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Göthlunda	1	10	—	—	17
33	2,110	430	—	2,400	31,060	12	1	Marka	1	10	40	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Wäringså	1	20			
34	300	370	—	710	34,620	16	—	——	—	—	—	1	(Snipebro) Lidaån	5	20	—	——	—	—	1	Orrekulla	1	16	3	—	10
35	1,680	1,870	—	5,720	26,730	22	1	Foglavik	1	4	108	1	Nossaån	3	20	—	——	—	—	—	——	—	—	1	—	7
36	1,230	—	—	2,430	32,340	19	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	—	17
37	510	200	—	3,600	31,690	18	—	——	—	—	—	1	Säfveån	3	22	—	——	—	—	1	Lillån	1	12	—	—	20
38	2,480	600	—	4,390	28,530	20	1	Hol	1	8	92	—	——	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	—	18
							1	Etterbäcken	1	7	116															
39	1,430	1,180	—	5,040	28,350	24	—	——	—	—	—	1	Säfveån	2	30	—	——	—	—	1	Säfveån	3	45	4	—	13
												1	Lillån	1	20											
40	2,830	2,890	—	6,700	23,580	18	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	1	Norsesund	3	20	2	—	5
41	2,460	1,110	—	8,290	24,140	24	1	Lerum	1	10	93	1	Säfveån	5	21,5	1	Jonsered	3	33	—	——	—	—	3	1	24
																1	dito	2	40							
42	2,900	1,810	—	3,680	27,610	33	1	Lexby	1	6	90	1	Svartån	1	10	1	dito	1	70	1	Säfveån	9	18	1	3	20
																1	dito	2	30	1	dito	5	45			
42,6	—	—	—	170	21,030	13	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	Gullbergsså	1	27	1	Dranká	1	8	—	—	19
42,6	75,830	76,704	1,386	192,100	1,187,180	824	—	——	—	—	—	11	——	—	—	14	11 Fasta 3 Rörliga	—	—	49	——	—	—	78	50	620
	% 4,95	5,00	0,09	12,53	77,43	—																				
Bibanan till Södertelje.																										
0,1	1,060	—	—	840	1,800	1																				
	% 28,65	—	—	22,70	48,65	—																				
Sammanbindningsbanan Hallsberg – Örebro.																										
från Hallsberg. 1	355	—	—	—	35,645	6	—	——	—	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	——	—	—	—	—	23
2	2,215	580	—	4,170	29,035	10	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	Ekebyå	1	40	—	——	—	—	1	—	20
2,3	890	—	—	—	12,210	3	—	——	—	—	—	—	——	—	—	1	Svartå	1	43	1	Lillaån	1	10	—	—	7
																		2	385							
	3,460	580	—	4,170	76,890	19	—	——	—	—	—	—	——	—	—	2	——	—	—	1	——	—	—	1	—	50
	% 4,07	0,68	—	4,90	90,35																					

Uppgifter om Stationernas spår samt för jernvägsbyggnadsmedel uppförda husbyggnader m. m.

Bil. N:o 4.

Stationer vid Vestra Stambanan och dess utgreningar.	Afstånd från Stockholm S:a.	Längd mellan yttersta vexlar.	Summa Sidospår fot.	Vexlar.	Vändskifvor.	Semaforer.	Signalskifvor.	Stationshus.	Boställshus.	Restaurationshus.	Godsmagasin.	Afträdeshus.	Lokomotivstall.	Vagnbod.	Kolbod.	Förrådshus.	Vattentorn.	Reparationsverkstäderna.	Vedbodar, Stall med fl. uthus.
Stockholms södra	—	1,300	9,182	13	8	1	—	1	—	—	2	1	*)	—	—	—	—	—	—
Liljeholmen	0,2	900	6,360	10	1	1	1	1	**)	—	—	1	(1)1	2	1	1	—	1	2
Huddinge	1,1	940	1,638	4	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Tumba	2,0	970	1,720	4	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Södertelje Öfre	3,2	1,200	1,200	3	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
D:o Nedre	3,3	900	3,405	6	1	1	—	1	1	—	1	1	(2)1	—	—	—	1	—	3
Jerna	4,3	1,081	1,800	4	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Mölnbo	5,3	710	712	2	—	—	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Gnesta	5,9	1,178	2,430	6	1	—	2	1	1	1	1	1	(1)1	—	2	—	1	—	3
Björnlunda	6,8	1,042	1,545	3	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Stjernhof	7,7	1,029	1,425	3	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Sparreholm	8,8	1,210	3,330	9	—	—	2	1	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	3
Flen	10,2	1,208	2,626	5	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Walla	11,4	1,163	2,622	6	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Katrineholm	12,4	1,532	4,445	8	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	2	1	2	—	2
Wingåker	14,3	1,195	3,404	7	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1
Kilsmo	16,1	1,184	2,740	5	—	1	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1
Pålsboda	17,2	1,200	4,082	8	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	1	—	1	—	—
Hallsberg	18,5	1,900	7,675	14	1	1	2	1	2	1	1	2	(6)1	1	1	1	2	—	6
Wretstorp	19,9	1,072	1,978	4	1	1	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	1
Laxå	21,3	1,123	2,946	6	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	2	—	2	—	2
Finnerödja	22,6	1,060	1,930	5	—	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Elgarås	24,2	1,040	1,740	5	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	2
Töreboda	25,5	1,230	6,470	9	2	—	2	1	—	—	1	1	(3)1	—	2	1	1	—	1
Moholm	26,6	1,525	1,998	4	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Wäring	27,7	1,050	1,450	3	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Sköfde	29,1	1,080	3,375	6	1	—	2	1	—	—	1	1	—	—	1	1	2	—	2
Stenstorp	30,6	800	1,052	3	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Falköping	31,9	1,915	7,925	13	1	1	—	1	—	1	1	1	(6)1	1	5	1	2	—	3
Sörby	33,2	864	1,443	4	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	2
Foglavik	34,5	1,075	1,794	4	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1
Herrljunga ***)	35,1	1,435	5,030	9	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Wårgårda	36,4	1,221	2,415	6	—	—	2	1	—	—	1	1	(2)1	—	1	—	1	—	2
Lagmansholm	37,1	1,500	1,750	3	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Alingsås	38,4	1,263	3,055	6	1	1	—	1	—	—	1	1	(3)1	1	—	1	1	—	1
Floda	40,1	1,062	2,161	5	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	1	—	2	—	—
Lerum	40,7	495	702	2	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Jonsered	41,2	1,058	1,838	5	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—
Partilled	41,8	1,120	1,444	3	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Göteborg	42,6	2,300	18,900	19	10	1	—	1	—	—	2	—	(15)1	—	2	—	—	1	5
Kumla	19,1	1,246	2,580	5	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
Mosås	19,9	1,173	1,590	3	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Örebro	20,8	1,550	7,670	14	5	—	2	1	—	—	1	1	(2)1	1	1	—	2	—	2
Summa			145,571	266	33	16	56	42	14	4	41	42	11	6	25	7	30	2	56

*) Talen inom ( ) angifva antalet stallrum.

**) Boställen äfvensom expeditionslokaler äro inrymda uti äldre byggnader å den för Stambanans räkning inköpta egendomen Liljeholmen.

***) Trafikbyggnaderna å denna station äro uppförda af Borås—Herrljunga jernväg.