

**SPÅRVÄXLAR.** Spårkombinationer av normal- och smalspår. Spårkurvor. Vändskivor.

**SIGNALMATERIAL.** Växel- och signal-säkerhetsanläggningar, ställverk. Vägboommar.

**BROMSSKOR - VAGNSKJUTARE.**

**TRYCKSMÖRJNINGSSAPPARATER.** Olika typer och storlekar för olja och fett för smörjning av motorer, kompressorer, ångmaskiner, lokomotiv, metall- och träbearbetningsmaskiner, krossar och en mångfald andra maskiner.

**PLÅTBYGGNADER.** Skjul, magasin, hangarer, garage.

**ÅSSA**

**Åtvidabergs Spårväxlar & Signalfabriks A.-B.**

Huvudkontor: ÅSSA, Nybrogatan 7<sup>1</sup>, STOCKHOLM. Tel. 61 79 56, 61 79 57

Fabrik i ÅTVIDABERG — Tel. 404, 405

# *Trotsa tidens tand!*

Sliprar, Stolpar, Plank och Bräder  
skyddas effektivt mot rötangrepp  
genom

## KREOSOTIMPREGNERING

vid våra impregneringsverk i  
LUDVIKA och STUGSUND

Svenska Träimpregnerings A. B.

LUDVIKA

Tel. 13620 växel

Telegr.-adr. STAB

Kreosotimpregnering klok kapitalplacering



# HÄNG- TRAVERSER med telfrar

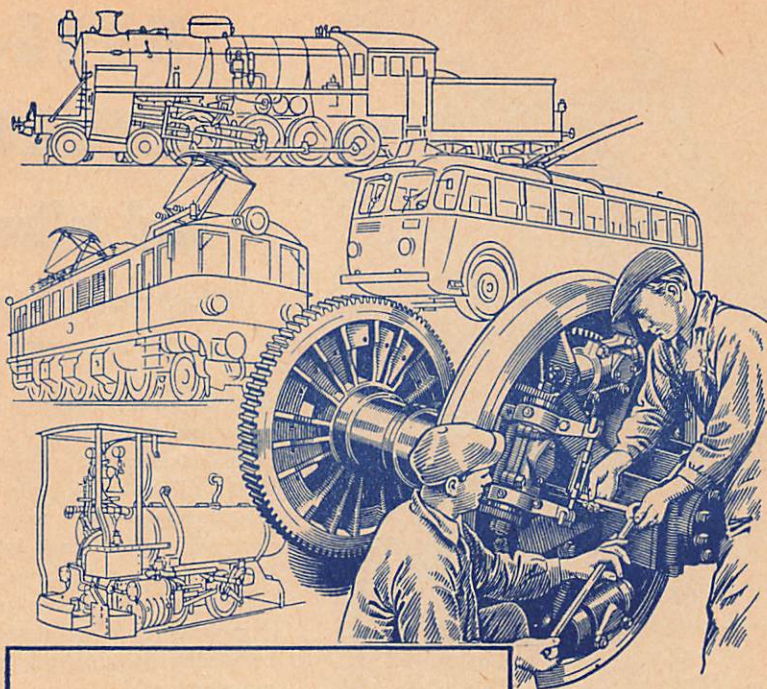
rationaliserar de interna  
transporterna

Hängtraversens huvudbalk hänger under traversbanorna och kan medelst övergångsdon, växlar etc. anslutas till andra i sidled belägna hängtraverser eller anslutningsbanor. Med telfern som lyftdon behärskar man således varje punkt av golvytan och kan utan omlastning dirigera transporterna från en lokal eller byggnad till en annan i samma plan.

Aseas hängtraverser äro standardiserade för spännvidder upp till 12—15 m och max. 5 tons last, och detaljer lagerföras som lätt kunna anpassas till såväl nya som äldre byggnadskonstruktioner. Utvidgningar och ändringar av befintliga anläggningar kunna lätt arrangeras, och en utrustning som blivit överflödigt kan lätt nedmonteras och flyttas.

*Begär närmare uppgifter och förslag från Asea, Telferbyrån, Stockholm 42*

# ASEA



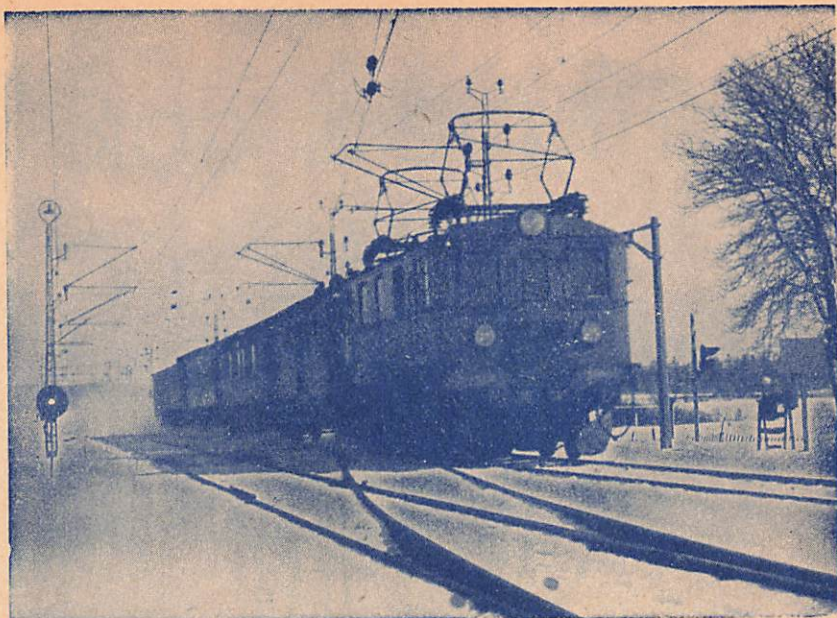
## rullande materiel

Montering av drivhjul för  
S. J:s nya snabb-el-lok litt. F.

Motala Verkstads första lokomotivleverans 1862 gav upptakten till den egentliga tillverkningen av rullande materiel inom landet. De tekniska förutsättningarna voro goda, vilket framgår av det faktum att förstlingsloket var i drift närmare 70 år. Genom alla tekniska utvecklingskedan har Motala Verkstad vidmakthållit sin förgrundsställning

som en av landets ledande lokleverantörer till såväl inhemska som utländska järnvägar. Tillverkningsprogrammet omfattar förutom ånglok och elektriska lok även tryckluftlokomotiv för gruvdrift. Den moderna trådbussen är också exempel på Motala Verkstads insatser för de svenska kommunikationerna och dess utveckling.

AKTIEBOLAGET  MOTALA VERKSTAD



## L M Ericssons Signalaktiebolag

projekterar, levererar och monterar signalsäkerhetsanläggningar av alla slag såsom

Ställverksanläggningar för bangårdar

linjeblockanläggningar

vägsignalanläggningar

fällbomsanläggningar

hyttsignalanläggningar

*Ericsson*

**SIGNALBOLAGET**

ORMBERGSVÄGEN 5, STOCKHOLM, SV. TEL. 190120

DET NI ICKE GÖR,  
GÖR



Svetsning av gjutjärn, legerade  
stål och lättmetaller är ej någon  
lätt sak, men vi ha både utrust-  
ning och erfarenhet

Ring

**AB SVETS-EKONOMI**

ESKILSTUNA — VÄXEL 37810

**SVERIGES ENSKILDA JÄRNVÄGARS INGENJÖRSFÖRBUND.**  
**MEDDELANDE No. 245. 1952.**

---

---

*Protokoll fört vid Sveriges Enskilda Järnvägars  
Ingenjörslörbunds ordinarie årsmöte i Ludvika, Bor-  
länge, Domnarvet och Falun den 16—17 juni 1952.*

Samling skedde vid Ludvika järnvägsstation, där ungefär 45 av Förbundets medlemmar mött upp, varefter sammanträdet avhölls på Ludvika Stadshotell.

**Måndagen den 16 juni 1952.**

§ 1.

Årsmötet öppnades av ordföranden i Ingenjörslörbundets Styrelse, trafikchefen Lars Granfeldt, som hälsade de närvarande välkomna och uttalade glädjen över att medlemmarna i ungefär vanlig omfattning hörsammat kallelsen till årsmötet.

Trafikchefen Granfeldt utsågs därefter enhälligt att som ordförande leda förhandlingarna vid dagens möte.

§ 2.

Att jämte ordföranden justera protokollet från dagens möte utsågos herrar C. A. Landin och Tormo Ström.

§ 3.

På av Styrelsen tillstyrkta förslag beslöts enhälligt att i Ingenjörslörbundet invälja följande,

till aktiva ledamöter:

trafikchefen och verkställande direktören vid Nora Bergslags järnvägar Hans Malmkvist:

trafikchefsassistenten vid samma järnvägar, civilingenjören Klas Hermansson;

till korresponderande ledamot f. byråingenjören vid Stockholm—Västerås—Bergslagens järnvägar, f. överingenjören i Stockholms stads tjänst Gösta Lundborg.

§ 4.

Föredrogs och lades med godkännande till handlingarna Styrelsens för Ingenjörsförbundet berättelse över verksamhetsåret 1952.

§ 5.

Ordföranden föredrog meddelande ur Styrelsens berättelse att under verksamhetsåret 1951 f. förste baningenjören vid Halmstad—Nässjö järnvägar Hugo Tornborg, f. överingenjören vid Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget Carl Wijkborn samt f. verkställande direktören vid Östergötlands Smalspåriga Järnvägar Carl Carlsson avlidit.

Ordföranden erinrade om de bortgångnas gärning inom Ingenjörsförbundet, ägnade dem en tacksamhetens tanke och lyste frid över deras minne.

Ordförandens anförande åhördes av de närvarande stående.

§ 6.

Föredrogs revisorernas berättelse, avseende Ingenjörsförbundets verksamhet under år 1951, vilken berättelse därfter med godkännande lades till handlingarna.

I enlighet med revisorernas hemställan beviljade mötet Styrelsen och dess kassaförvaltare ansvarsfrihet för 1951 års verksamhet och förvaltning.

§ 7.

Föredrogs och lades med godkännande till handlingarna Styrelsens för Ingenjörsförbundets Stipendiefond berättelse över Fondens verksamhet under år 1951.



## § 8.

Föredrogs revisorernas berättelse, avseende Stipendiefondens verksamhet under år 1951, vilken berättelse därefter med godkännande lades till handlingarna.

I enlighet med revisorernas hemställan beviljade mötet Stipendiefondens Styrelse och dess kassaförvaltare ansvarsfrihet för 1951 års verksamhet och förvaltning.

## § 9.

På av Styrelsen framlagt förslag beslöts att antalet ordinarie ledamöter i Förbundets Styrelse även från och med ingående verksamhetsår skulle vara sex (6).

## § 10.

Valdes med acklamation

till ordinarie ledamöter i Förbundets Styrelse för verksamhetsåret 1952—1953 herrar Granfeldt, Landin, Lundberg, Nyström och Rydbergh;

till ordinarie ledamot i Styrelsen för samma tid, efter herr Lundqvist som bestämt avsagt sig ledamotsskap, nuvarande suppleanten i Styrelsen herr Karlström;

till suppleant i Styrelsen för samma tid herr Lagergren;

till ny suppleant i Styrelsen för samma tid, efter till ordinarie ledamot valde herr Karlström, nuvarande revisorn herr Schmidt;

till revisorer för granskning av Förbundets förvaltning och räkenskaper under kalenderåret 1952, efter herr Ahlberg som ej längre var valbar och efter herr Schmidt som valts till suppleant i Styrelsen, herrar Nortorp och Kullenberg;

till revisorssuppleant för samma tid, efter herr Nortorp som valts till ordinarie revisor, herr N. Larsson.

## § 11.

Föredrogs av Styrelsen framlagt förslag om att från och med kalenderåret 1953 höja årsavgiften för Ingenjörsförbundets leda-

möter så att dessa skulle komma att utgå med följande belopp:

15:— kronor för aktiva ledamöter;

5:— kronor för korresponderande ledamöter som äro pensionerade och som tidigare varit anställda vid enskild järnväg;

15:— kronor för övriga korresponderande ledamöter.

Årsmötet godkände utan diskussion eller erinringar Styrelsens förslag.

## § 12.

Meddelade ordföranden att Stipendiefondens Styrelse vid sammanträde denna dag icke funnit anledning att för året vare sig ledigförklara eller utdela något nytt stipendium.

I samband därmed meddelades ock att stipendiaten, f. överingenjören Erik Hedin avlämnat sitt stipendiearbete om "Bladfjädrar för järnvägsfordon", vilket arbete, i likhet med vad som tidigare varit fallet med dylika arbeten, kommer att tryckas och utsändas till Ingenjörsförbundets samtliga ledamöter.

## § 13.

Meddelade ordföranden att Styrelsen beslutat att i så måtto något inskränka på Förbundets verksamhet — men ändock försöka hålla arbetet i gång i samma anda som förut — att endast ett sammanträde framdeles skulle avhållas under året.

I denna avsikt hade i år icke något extra vårmöte avhållits utan endast det nu pågående, årets ordinarie årsmöte, sammankallat i juni månad.

I detta sammanhang bad ordföranden de närvarande uttala sig om huruvida de önskade att detta enda möte per år skulle avhållas på våren, i slutet av maj månad eller i början av juni månad, eller på hösten, i slutet av augusti månad eller början av september månad; därvid uttalades allmänt en önskan om att mötet skulle avhållas på hösten.

## § 14.

Överlämnades ordet till förste byråingenjören i Kungl. Järnvägsstyrelsens Maskintekniska Byrå Ingemar Jansson, som talade om "Om S. J:s motorlokfrågor".

Föredragshållaren redogjorde först för ånglokfrågans läge för närvarande vid Statens Järnvägar, om huru många ånglok av skilda typer och skilda spårvidder som erhållits vid övertagandet av enskilda järnvägar, samt huru många nya ånglok som under de senaste åren inköpts eller beställts.

Föredraganden kom därefter in på frågan om lokdrift med förbränningsmotorer och redogjorde därvid för de lok av detta slag som inköpts från utlandet, dessas typer, dragkraft och kostnad m. m., samt redogjorde i det sammanhanget för de motorloktyper som redan tillverkats vid inhemska verkstäder och för sådana som äro under tillverkning eller planeras. *Bilaga 1.*

Föredraget, som hela tiden belystes med skioptikonbilder, gav en utförlig bild av hela lokfrågans läge, såväl nu som ock med tanke på framtiden, och visade de svårigheter som möta när nya lok, billigare i drift än de gamla ångloken, skola anskaffas och tillföras driften i såväl växlingstjänsten som ock den lättare tågtjänsten.

Efter föredraget upptod en stunds diskussion, varunder en del av de närvarande, maskintekniskt inställda medlemmarna riktade frågor till föredragshållaren och av denne så långt och ingående som möjligt besvarades.

Ordföranden avtackade föredragshållaren för det sakligt väl upplagda och väl framförda, intressanta föredraget, vilket gav en mycket god bild av denna ur driftssynpunkt synnerligen intressanta frågans läge för närvarande; och de närvarande bidrogo till tacket med en kraftig applåd.

## § 15.

Nästa föredrag hölls av distriktschefen vid Statens Järnvägar Per Swartling och behandlade "Förslag till bangårdsanlägg-

ningar vid Borlänge och Domnarvets stationer”.

Föredraget, som helt anslöt sig till skioptikonbilder av nuvarande och projekterade nya anläggningar, upptog först en redogörelse för de nu tillgängliga spårutrymmena och de för närvarande pågående, tämligen obetydliga spårutvidgningsarbetena. Redogörelsen gav tämligen tydligt vid handen att Borlänge bangård är i stort behov av en fullständig och mycket genomgående förändring och utvidgning.

Efter detta visade föredragshållaren ett några år gammalt förslag, avseende hela bangårdens förflyttning till ett helt annat läge söder om och nästan vinkelrätt emot den nuvarande bangården; detta förslag, den s. k. kringgående linjen, hade icke vunnit Kungl. Järnvägsstyrelsens gillande.

Därefter följde redogörelse för ett förslag, Alternativ A, som uppgjorts av f. överingenjören G. Lundborg i samarbete med överingenjören vid Kungl. Järnvägsstyrelsens Bantekniska Byrå Helmer Sandström. Detta förslag hade framförts genom Borlänge stads försorg. Förslaget avsåg ej blott en avsevärd utvidgning av bangårdens spårssystem utan ock dess förflyttning västerut och nedschaktande norr om de nuvarande spåren till sådan nivå, att bangården korsande vägar och gator lätt skulle kunna framdragas över spåren.

Föredragshållaren visade sedan ett förslag, Alternativ B, som ävenledes uppgjorts i samarbete mellan herrar Lundborg och Sandström och som avser bangårdens bibehållande på nuvarande plats och i samma plan- och höjdläge som för närvarande. Den på grund av detta förslag nödvändiga och rätt besvärliga omläggningen av gatorna över järnvägssparen demonstrerades, ävensom de förändringar och nyanläggningar i övrigt som skulle bli en följd av förslaget eventuella genomförande, vare sig det gällde järnvägen, staden eller enskilda.

Slutligen redogjordes för ett nu uppgjort förslag att omlägga f. d. Södra Dalarnes järnväg över Kvarnsveden, och frågan härom belystes ur olika synpunkter.

Föredragshållarens orientering i förevarande fråga framgår närmare av särskild bilaga till detta protokoll.

*Bilaga 2.*

Efter föredraget gjordes ett par inlägg, dels av ordföranden, som från sin tid i Borlänge åren 1923—1926 väl kände till den redan då brännande frågan om utvidgning och ombyggnad av bangården på platsen, dels ock av f. överingenjören G. Lundborg, vars sypunkter på problemet ävenledes närmare framgå av redogörelsen i den nyss nämnda bilagan.

Föredragshållaren avtackades med en livlig applåd av auditoriet, som med stort intresse åhört och åsett demonstrationen av de olika förslagen; varjämte ordföranden frambar Ingenjörsförbundets tack till distriktschefen Swartling, som ställt sig till förfogande för att tala om och demonstrera detta stora och svårlösta projekt.

---

Då intet vidare förekom att vid själva mötet avhandla förklarades detta av ordföranden avslutat, med ett tack till de närvarande som kommit så pass talrikt tillstädes samt med så stort intresse följt de förhandlingar som förekommit och de föredrag som hållits.

De närvarande förflyttade sig därefter till Ludvika station, där ett litet extratåg stod redo att avgå till Svenska Träimpregnerings Aktiebolagets anläggningar, där Ingenjörsförbundets medlemmar möttes, mottogos och hälsades välkomna av företagens chef, direktör Hedenlund.

Efter gruppfotofering höll direktör Hedenlund ett anförande, varvid han först något mera officiellt hälsade Ingenjörsförbundet och dess medlemmar välkomna till besöket vid Impregneringsverket och dess anläggningar samt redogjorde för de arbeten som där bedrivs och omfattningen av dessa. *Bitaga 3.*

Efter besöket vid Svenska Träimpregneringsverkets anläggningar skedde avfärd med av Trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund till förfogande ställda landsvägsbussar till Smedjebacken, dit Impregneringsverket (S. T. A. B.) inbjudit Ingenjörsför-

bundets medlemmar till middag på det nyrestaureerade Smedjebackens hotell.

Under middagen hälsade direktör Hedenlund Ingenjörsförbundet och dess medlemmar välkomna samt uttryckte sin glädje över besöket och sin tillfredsställelse med att han fått tillfälle att visa sina anläggningar, där så mycket för järnvägarna behövt virke behandlas och impregneras, såsom slipers, stolpar, pålar, plank, bräder m. m.

Vid uppbrottet efter måltiden framförde trafikchefen Granfeldt Förbundets och dess medlemmars tack för det besök som under förmiddagen fått avläggas vid Impregneringsverkets anläggningar i Ludvika, ävensom för den måltid som bjudits på och den vänlighet som visats de närvarande medlemmarna av Förbundet.

Aterfärden till Ludvika skedde med samma landsvägsbussar som disponerats för färden till Smedjebacken; färden från Ludvika till Falun ägde rum med den sista ordinarie tågförbindelsen för dagen.

Och så voro första dagens förhandlingar och besök m. m. avslutade, varunder vädrets makter varit relativt nådiga och bestått ömsom regnväder och ömsom solsken.

#### **Tisdagen den 17 juni 1952.**

Avfärd skedde från Falun redan kl. 8.11 med G. D. G.-expresen till Borlänge, där direktören för Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolags anläggningar i Domnarvet Sixten Wohlfart och kommunalborgmästaren i Borlänge Anders Ahlström stötte till sällskapet. I ett par av G. D. G. Biltrafiks Aktiebolag till förfogande ställda landsvägsbussar företogs så färden till en del platser i eller i närheten av staden, där distriktschefen Swartling i terrängen utpekade huru de olika förslagen skulle komma att te sig i utförande, huru och var de skilda anläggningsdetaljerna skulle förläggas samt vad som måste spolieras och nytt i stället komma till utförande. Distriktschefen hänvisade därvid undan för undan till vad han under sitt anförande dagen förut nämnt och visat genom skioptikonbilderna.

Efter dessa demonstrationer ute i terrängen färdades man meddels landsvägsbussarna till Domnarvets järnverk, där direktör Wohlfart, överingenjören på platsen von Hofsten samt några av ingenjörerna vid verket mötte. Direktör Wohlfart önskade välkommen, varefter överingenjör von Hofsten i Domnarvsverkets föreläsningssal höll en kortfattad information om anläggningarnas tillkomst, utveckling, nuvarande omfattning, produktion och planerade utvidgningar, saneringar m. m. *Bilaga 4.*

Därefter uppdelades de närvarande Förbundsmedlemmarna i grupper, som under ledning av ingenjörer vid verket fingo göra en rundvandring genom verkets olika avdelningar, varunder dessa sakkunnigt visades och beskrevs; alldeles särskilt tilldrog sig därvid givetvis den pågående rälsvalsningen Förbundsmedlemmarnas stora intresse.

Efter demonstrationen skedde samling i Järnverkets tjänstemannamäss, dit Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag inviterat de närvarande besökarna till lunch. Under måltiden hälsade direktör Wohlfart sina gäster välkomna och uttryckte förhoppningen om att besöket vid Domnarvets järnverk hade berett de besökande både tillfredsställelse, trevnad och nytta. Trafikchefen Granfeldt framförde de gästades tack för det besök som fått avläggas samt för den välvilja och gästfrihet som visats.

Efter uppbrottet från måltiden skedde återfärden mot Falun med ordinarie tågförbindelse, varvid de flesta av Förbundsmedlemmarna avstego tåget vid Tisken, för att avlägga ett besök vid Svenska Järnvägsverkstädernas anläggningar därstädes. Vid Tisken mötte överingenjören vid Vagnverkstädernas anläggningar John Malmqvist, som tog hand om de anländande Förbundsmedlemmarna och förde dem dit, varefter visning av anläggningarna och där pågående arbeten skedde; med särskild demonstration av nya och mera ovanliga arbeten eller arbetsdetaljer.

Senare avlade en del av medlemmarna ett kortare besök vid Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolags museum vid Falu gruva, "Bergslagsmuseet", vilket visades och ingående beskrevs av museiföreståndaren.

---

Kl. 19.00 hade Aktiebolaget Svenska Järnvägsverkstäderna genom föreståndaren för dess anläggningar vid Tisken utanför Falun överingenjör John Malmqvist inbjudit Ingenjörsförbundets medlemmar till middag på Utvårdshuset "Kullen" i Falun, dit ungefär 35 av dessa infunnit sig. Under middagen hälsade överingenjör Malmqvist de närvarande välkomna och lyckönskade sig själv till att han förmått Förbundet att i så måtto ändra sina tidigare planer för den sista detaljen i årsmötets program att däri även intagits ett besök vid Järnvägsverkstädernas anläggningar vid Falun samt efter besöket där samling till denna måltid; vilket allt glädde honom mycket. Måltiden avåts under glad och god stämning, och vid dess slut frambar ban- och maskiningenjören Gunnar Lundberg Förbundets och dess medlemmars tack till överingenjör Malmqvist för hans stora vänlighet att på sätt som skett utöva såväl ciceronskap under middagens besök vid och i anläggningarna vid Tisken som ock värdskapet för Ingenjörsförbundets medlemmar under årsmötets avslutning — vilket ingenjör Lundborg under hela tiden han talade envist höll fast vid att det ej var i Falun utan i Gävle!

Sent på kvällen skildes sällskapet på "Kullen" åt, och så var 1952 års ordinarie årsmöte endast ett minne, men ett glatt och gott sådant.

Vid protokollet:

*Göran Nyström*

Justeras:

*Lars Granfeldt*

*C. A. Landin*

*T. Ström*



## Statens Järnvägars Motorisering.

### Användningen av diesellok i växel- och linjetjänst vid Statens Järnvägar.

Användningen av förbränningsmotorn i rälsgående fordon är, som var och en vet, ingen nyhet i detta land. Många försök att lösa denna fråga har gjorts, redan på den tiden då förbränningsmotorn var mindre lämplig för detta ändamål än vad den är i dag, och då kraftöverföringsproblemet kanske var ett än större problem.

Trots detta har ett aldrig slocknande intresse för problemet fört utvecklingen framåt, och med den utveckling och användning förbränningsmotorn erhållit, mycket tack vare kriget, har det i våra dagar blivit möjligt att bygga rälsgående motorfordon som äro väl lämpade för såväl lättare som tyngre trafik.

Intresset för rälsgående motorfordon har i vårt land varit knutet till de enskilda järnvägarna, som tidigast lärde känna de rälsgående motorfordon, vilka under stora födslovändor kommo till världen, och som fingo taga sina första stapplande kilometer på de enskilda järnvägarna. Allt eftersom tiden gick lärde man sig att behärska de sjukdomar, som vidlåde de olika konstruktionerna, och man lärde sig även att dessa fordon krävde en annan tillsyn och en annan behandling än vad man var van vid när det gällde ångloken.

Jag vill här närmast erinra om en typ av rälsgående motorfordon, de s. k. "Deva"-vagnarna, som tillverkades av Dieselelektriska Vagnaktiebolaget i Västerås med motorer av Atlas Polar-typ. De första av dessa vagnar kommo till världen omkring år 1913 och voro i tjänst å enskilda järnvägar så sent som år 1937. Trots den ringa effekten hos motorn, 75 hästkrafter, och trots de tunga vagnar i vilken de voro inbyggda, åstadkommo dessa vagnar ett gott arbete och bidrogo verksamt att hålla nere driftkostnaderna under de dåliga åren då all person- och godstrafik avtog i oroväckande grad.

De större dieselelektriska motorvagnar, som senare tillkommo under år 1917—1923 med 8-cyl. V-motorer, Atlas Polar, på ca. 200 HKR, voro ett stort steg framåt, och med det arbete och det intresse som nedlades av berörda järnvägars personal på dessa vagnar kunde desamma giva ett mycket gott utbyte, och 3 st. av denna motorvagnstyp, som levererades år 1923 till f. d. Halmstad—Nässjö järnväg, är alltså i tjänst å SJ och tillryggalägga vardera upptill 400 km. pr dag.

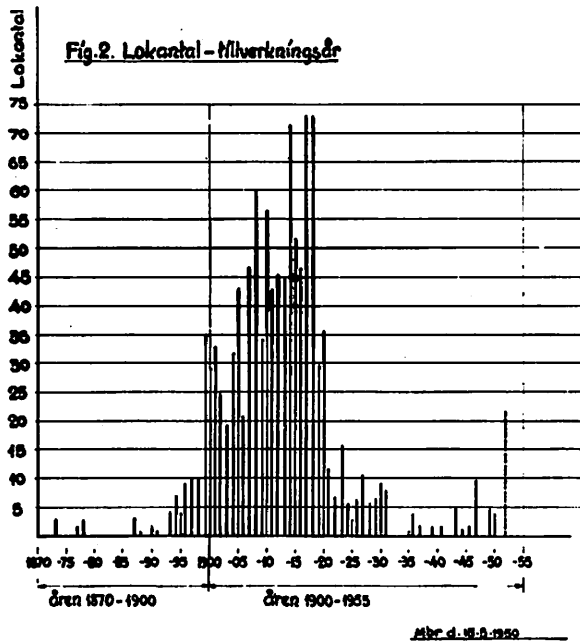
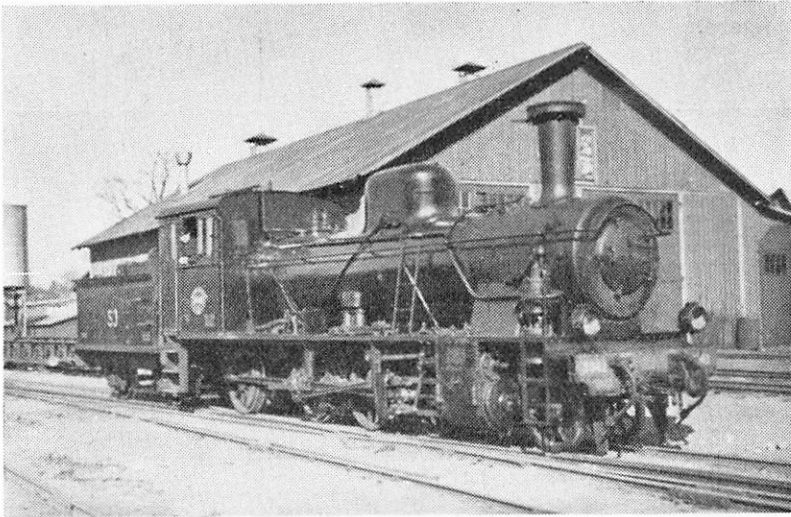


Fig. 1.

Det är att beklaga att "Deva" ej själva hade mer förståelse för tidens krav och fortsatte på den väg de börjat, då de motorer som funnos i dessa sista typer av vagnar voro av den robusta typ som järnvägsdriften fordrar, och som vi i dag se utvecklade till sin fulländning i de amerikanska dieselelektriska loken.

Hade "Deva" fortsatt på den inslagna vägen tror jag, att vi i dag varit i ett annat läge beträffande dieselloken i detta land.

Då för de lättare fordonen, rälsbussar och lokomotorer, det varit möjligt att använda motorer av biltyp av Scania Vabis tillverkning, både av förgasartyp och dieseltyp, med gott resultat, har denna möjlighet icke förelegat, då det gällt större motor-enheter för tyngre fordon.



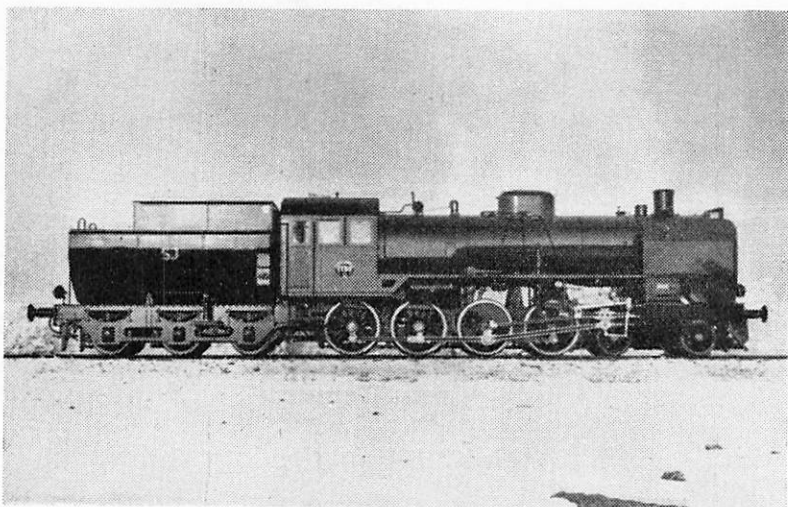
*Fig. 2. Lok litt. Gp.*

Tyvärre har dieselmotorer i större enheter, lämpade för järnvägstjänst, ej stått att erhålla i vårt land, och de industrier som tillverkat motorer hava enbart varit inställda på motorer för stationärt eller marint ändamål.

Det har sagts att Statens Järnvägar visat litet intresse för motordrift, och att detta skulle vara orsaken till denna brist på motorer för järnvägsdrift. Detta kan vara en förklaring och sant är, att Statens Järnvägar sedan år 1925, då elektrifieringen av de stora huvudlinjerna satte in, voro helt inriktade på elektrifiering och anskaffning av elektriska lok. Samtidigt härmed upphörde

jämväl anskaffningen av nya ånglok.

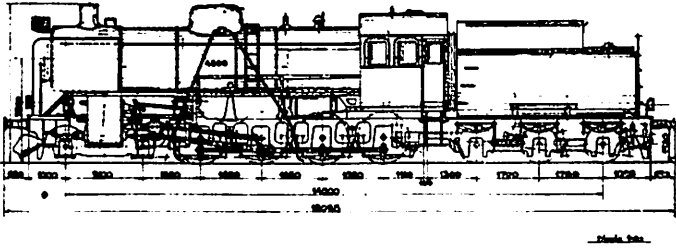
Det genom statsmakterna beslutade förstatligandet av så gott som alla enskilda järnvägar, som tog sin början år 1930 och på allvar genomfördes fr. o. m. år 1939, tillförde emellertid SJ en fordonspark av ånglok, som beträffande enhetlighet var det sämsta tänkbara. En undersökning, gjord år 1950, visade, att ångloksparcken då bestod av ej mindre än 188 typer, fördelade på 3 olika spårvidder, och totalantalet ånglok steg till ungefär det dubbla mot tidigare.



*Fig. 3. Lok litt. E 10.*

Fig. 1 visar tydligt när denna lokpark tillverkats. De flesta lok hava tillkommit mellan åren 1900—1920 och 87 % av de normalspåriga ångloken äro över 30 år gamla. Den sista ångloksleveransen till SJ (före förstatligandet av EJ) gjordes år 1923, då loken litt Gb levererades (numera litt G4). Först 20 år senare eller år 1943 levererades de första av SJ beställda smalspåriga ångloken litt Gp för 891 mm spårvidd, se fig. 2. År 1947 tillkommo 10 st normalspåriga 3-cylindriga lok, litt E10 (fig. 3 o. 4), år 1949 5 st

lok litt Gt för 1067 mm spårvidd, fig. 5 o. 6 och år 1950 4 st lok litt Gp för 891 mm spårvidd. Trots dessa tillskott kan man säga att ångloksparken är i ett sådant tillstånd, att densamma kräver en modernisering och förnyelse för att fylla de krav som i dag kunna ställas på moderna ånglok.



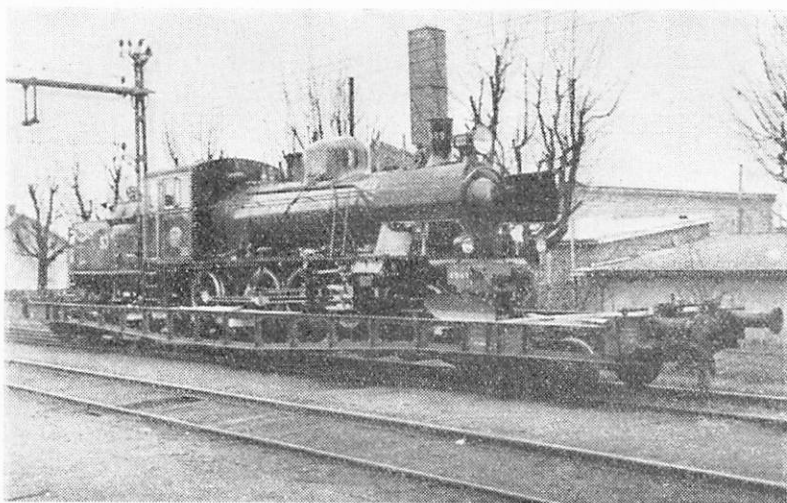
Tender lok litt E 10 Huvuddimensioner mm. Sp. nr. 1739-1748

Best. nr.	Benämning	Storlek	Material	Antal	Placering	Övrigt
1	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
2	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
3	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
4	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
5	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
6	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
7	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
8	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
9	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
10	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
11	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
12	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
13	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
14	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
15	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
16	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
17	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
18	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
19	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
20	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
21	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
22	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
23	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
24	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
25	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
26	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
27	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
28	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
29	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
30	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
31	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
32	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
33	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
34	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
35	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
36	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
37	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
38	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
39	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
40	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
41	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
42	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
43	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
44	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
45	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
46	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
47	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
48	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
49	Stålvagn	10000	Stål	1	1	
50	Stålvagn	10000	Stål	1	1	

Fig. 4. Lok litt. E 10 n:o 1739—1748.

År 1949 gjordes en noggrannare utredning för att söka komma underfund med hur en modernisering skulle kunna utföras, och en plan göras upp för anskaffning av lok under kommande år. 6 olika förslag till standard loktyper utarbetades och utsändes till samtliga maskinsektionsföreståndare med anhållan, att de i anslutning till gällande tidtabeller skulle utvälja de för resp. sektioner lämpligaste loktyperna med tanke på största möjliga enhetlighet.

Men inte enbart ånglok förutsattes. Ävenså 2 typer diesellok för linjetjänst föreslogos som enhetslok. Ett med 12 tons axeltryck, 1-C-1 typ, och ett med 14 tons axeltryck, 1-D-1 typ. Dragkraften hos dessa diesellok var 11 resp. 17 ton. Resultaten av undersökningen gävo tydliga bevis för, att man skulle kunna reducera både antal och loktyper till ett minimum genom dessa standardlok, men behovet just då pekade främst på anskaffning av



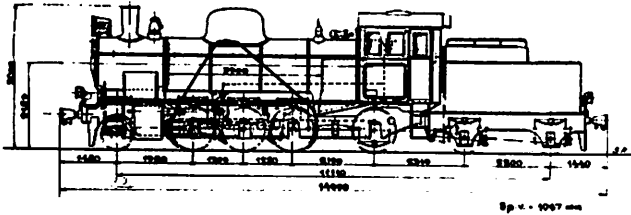
*Fig. 5. Lok litt. Gt.*

tanklok med större vatten- och kolförråd än vanliga typer. Detta resulterade i ett förslag till en ny typ av tanklok, som så mycket som möjligt tillfredsställde de uppgivna önskningarna, och denna typ blev också slutgiltigt godkänd, och 20 st beställdes i december 1950. De första av dessa äro just i dagarna färdiga och levereras från Nydqvist & Holm AB (fig. 7 o. 8).

Loken äro byggda med tanke på att kunna framgå med acceptabel hastighet på alla SJ linjer och hava med fulla förråd av kol och vatten ett drivaxeltryck av ca 12,60 ton. Genom att sidotankarna ej äro förbundna med den bakom förarehytten belägna tan-

ken, som rymmer 10 ton, kan vid behov sidovattentankarna tömmas, varvid drivaxeltrycket nedgår till ca 11,40 ton.

Sidovattentankarna och bakre vattentanken äro förbundna



Teknisk LITG-tvåaxlingslokomotiv

SJ nr 4045-4049

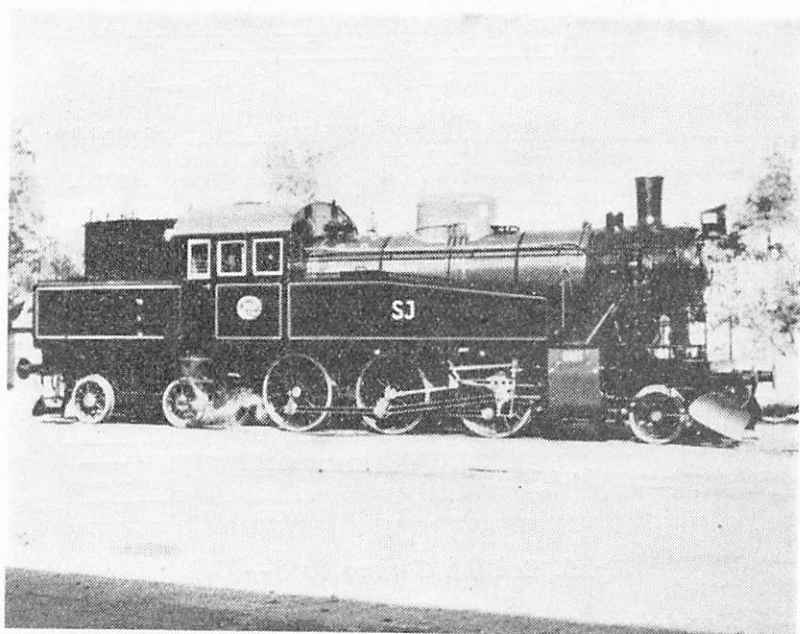
Beställning	År	Beställningsnummer	År	Beställningsnummer	År	Beställningsnummer	År	Beställningsnummer
Årskåpet	1903	1000	1903	1000	1903	1000	1903	1000
Årskåpet	1904	1000	1904	1000	1904	1000	1904	1000
Årskåpet	1905	1000	1905	1000	1905	1000	1905	1000
Årskåpet	1906	1000	1906	1000	1906	1000	1906	1000
Årskåpet	1907	1000	1907	1000	1907	1000	1907	1000
Årskåpet	1908	1000	1908	1000	1908	1000	1908	1000
Årskåpet	1909	1000	1909	1000	1909	1000	1909	1000
Årskåpet	1910	1000	1910	1000	1910	1000	1910	1000
Årskåpet	1911	1000	1911	1000	1911	1000	1911	1000
Årskåpet	1912	1000	1912	1000	1912	1000	1912	1000
Årskåpet	1913	1000	1913	1000	1913	1000	1913	1000
Årskåpet	1914	1000	1914	1000	1914	1000	1914	1000
Årskåpet	1915	1000	1915	1000	1915	1000	1915	1000
Årskåpet	1916	1000	1916	1000	1916	1000	1916	1000
Årskåpet	1917	1000	1917	1000	1917	1000	1917	1000
Årskåpet	1918	1000	1918	1000	1918	1000	1918	1000
Årskåpet	1919	1000	1919	1000	1919	1000	1919	1000
Årskåpet	1920	1000	1920	1000	1920	1000	1920	1000

Fig. 6. Lok litt. G t n:o 4045—4049.

med injektorerna via en trevägskran, så att vatten kan inmatas i pannan från endera av dessa.

Loktypens maskineri är i huvudsak utfört enl. f. d. BJ-typ litt Y3, numera SJ litt S5 och S7, men med ny typ av cylindrar med betydligt större tillöpps- och avloppskanaler. Genom förlängning av slidskåpet äro ångkanalerna korta och raka, och sliderna äro gjorda med dubbel inströmning. Överströmningsanordning, system Winterthur, är likaså anordnad. Samtliga axellager å framre stjärtboggi, bakre tvåaxlig boggi samt å kopplade hjul äro utförda med SKF rullager. Bakre boggin är av exakt samma utförande

som till loken litt E10. Pannan är helsvetsad och försedd med helsvetsad kopparfyrbox. Genom lämplig dimensionering av eldytorna har erhållits en i ångbildningsavseende synnerligen god panna, som jämväl ger en jämn och hög överhettning. En i pannan inbyggd vattenavskiljare, system Pantex, bidrager jämväl härtill och har densamma vid företagna prov visat sig kunna nedbringa bränsleförbrukningen med 3,5—4 %.



*Fig. 7. Lok litt. S1.*

Vid företagna belastningsprov har en vagnvikt av 455 ton framförts i stigning  $13 \text{ ‰}$  med 20 km/tim hastighet och med 45 %—50 % fyllning, utan att loket visat tendens till slirning.

Tack vare lokets stora hjulbas har detsamma en mycket lugn gång även vid relativt hög hastighet.

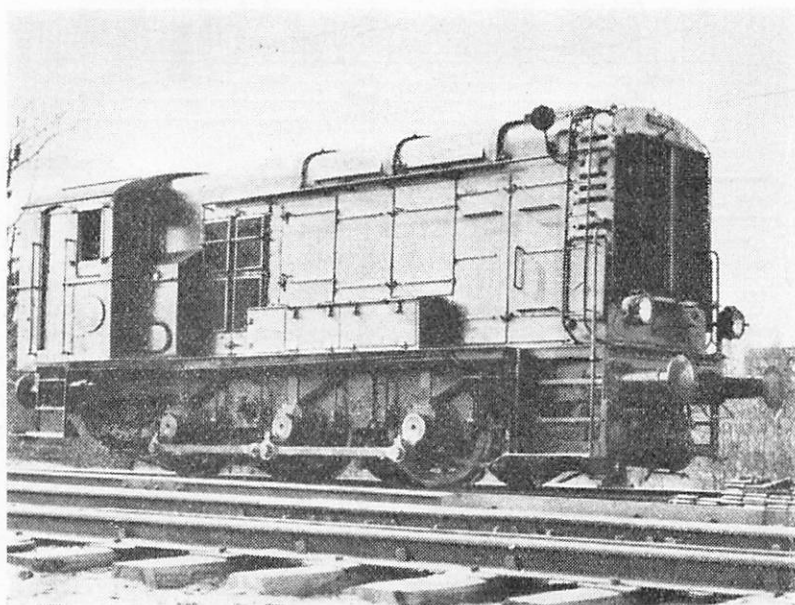
Vid nyssnämnda provbelastning å linjen Halmstad—Landeryd, med en nivåskillnad av 124 meter och 59 km längd, konstaterades





I dag kan man säkert räkna med betydligt större besparing på grund av de höga kolpriser, som varit gällande under lång tid. Men trots de stora fördelar som dieselloken besitta kunde vid detta tillfälle dylika lok ej anskaffas i vårt land inom rimlig tid, varför en ångloksbeställning här blev nödvändig.

Med de efter nyssnämnda tid ytterligare ökade priserna å kolbränsle har kravet på anskaffning av diesellok ytterligare skärpts,



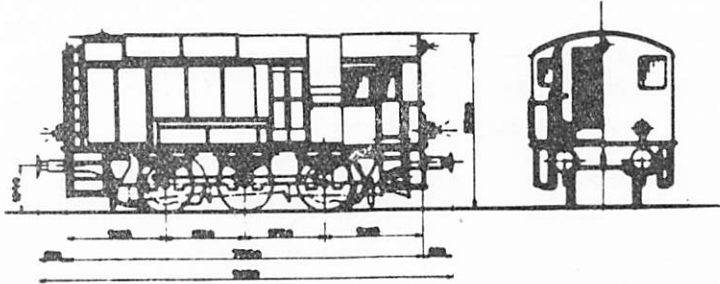
*Fig. 9. Lok litt. V1.*

och detta föranledde SJ att på hösten 1949 inköpa tvenne diesel-elektriska växellok från England, för att mera ingående pröva dessas lämplighet, fig. 9 o. 10.

Då den största besparingen med diesellok i förhållande till ånglok erhålles i växeltjänst, var det naturligt att växeltjänsten i första hand borde ersättas med diesellok, och de förväntningar som ställts på dessa engelska diesellok, ha mer än väl uppfyllts

under de 3 år dessa nu varit i intensivt arbete å hamnområdena i Göteborg.

Dessa lok kostade år 1949 + frakt och ombyggnad av förare-



**Ånglokok lit. VI** *Magnusson & Söner A.B.* Sj 10 8-4

Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok I	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok II	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok III	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok IV	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok V	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok VI	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok VII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok VIII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok IX	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok X	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XI	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XIII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XIV	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XV	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XVI	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XVII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XVIII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XIX	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XX	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXI	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXIII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXIV	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXV	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXVI	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXVII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXVIII	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXIX	25 ton	Ånglokok	lit. VI
Ånglokok	lit. VI	Ånglokok i stanningslokok, ånglokok XXX	25 ton	Ånglokok	lit. VI

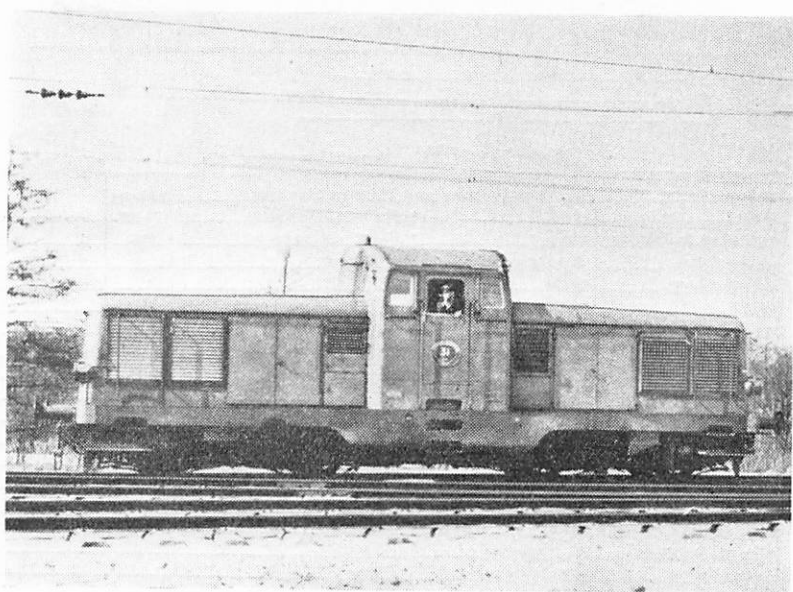
Fig. 10. Lok lit. VI.

hytt ca 330.000 kr och med en totalvikt av ca 50 ton ger detta ett pris av c:a 6,50 kr/kg.

Loken ha, sedan de sattes i trafik varit i oavbruten tjänst, och under de gångna 3 åren ha vi kommit till en medelbränsleförbrukning av 12,5 lit pr växeltimme, under det att de ånglokok av typ litt N. som parallellt med dieselloken utfört ungefär samma arbete förbruka ca 170 kg stenkolk pr tim. I kostnad utgör detta 9 %

av ånglokens bränslekostnad. Genom att dieselloken bemannas med endast 1 man och ställtjänsten förbilligas genom att kol- och vattentagning, slaggning och spolning bortfalla kan den sammanlagda besparingen räknas till 25 kr pr lok och växeltimma. Med en medelarbetstid av 18 timmar pr vardag blir detta 450 kr/dag eller pr år 125.000—150.000 kr. Livslängden beräknas till 30 år.

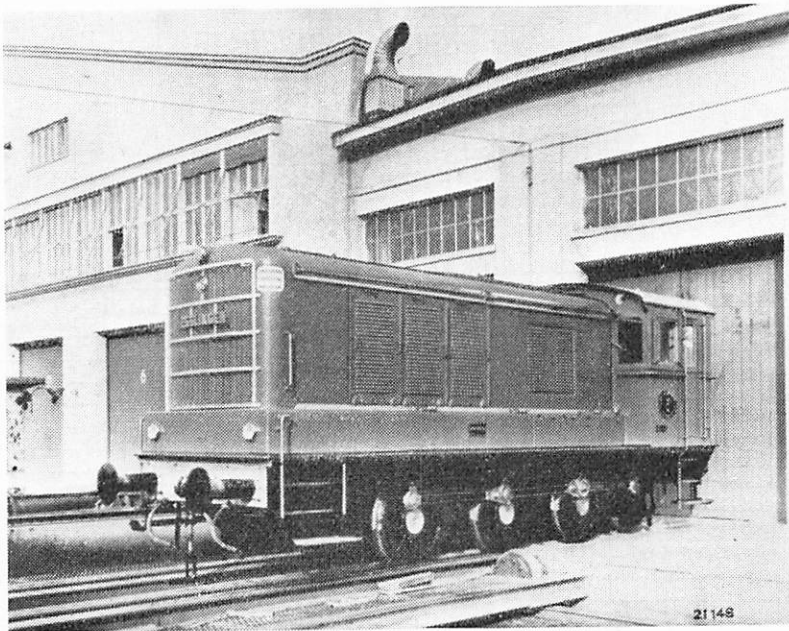
Dieselmotorn är av 4-takttyp 6 cyl., och utvecklar c:a 350 hkr vid ett varvtal av 680 pr min. Tomgångsvarv c:a 350.



*Fig. 11. Lok litt. Ä2. Nobab diesellok.*

Generatoren är direktkopplad till dieselmotorn och lämnar ström till tvenne banmotorer å 1:sta och 3:dje axeln. Mellanaxeln är förbunden via koppelstänger med de tvenne drivande axlarna. Loken äro konstruerade för max. 32 km/tim hastighet och äro mycket lättmanövrerade. Startdragkraften uppgår till c:a 15 ton och kan således utnyttjas väl inom de hastighetsområden som växling förutsätter, där max. hastigheten sällan överstiger 15 km/tim vid skjutsningar.

Nästan samtidigt med dessa engelska lok eller i början av år 1950 insattes i växeltjänsten i Göteborg ett av Nydqvist & Holm AB konstruerat och tillverkat dieselhydrauliskt lok, som efter mycken diskussion mellan Nydqvist & Holm AB och SJ drifttjänstbyrå erhöll det utförande vi här se å fig. nr 11.



*Fig. 12. Lok litt. V3. Tyska diesellok.*

Detta lok är betydligt tyngre och försett med tvenne motorer av Atlas Polar-typ, 2-takt, 6-cyl. med ursprungligen 450 hkr pr motor vid 750 varv/m.

Att detta lok gjordes så stort är en fråga som jag ej kan närmare diskutera, då jag ej är fullt informerad om de diskussioner som förevarit mellan Nydqvist & Holm AB och järnvägsstyrelsen. Alltnog, detta lok var, som väl alltid är fallet med nykonstruktioner, behäftat med vissa barnsjukdomar, som närmast äro

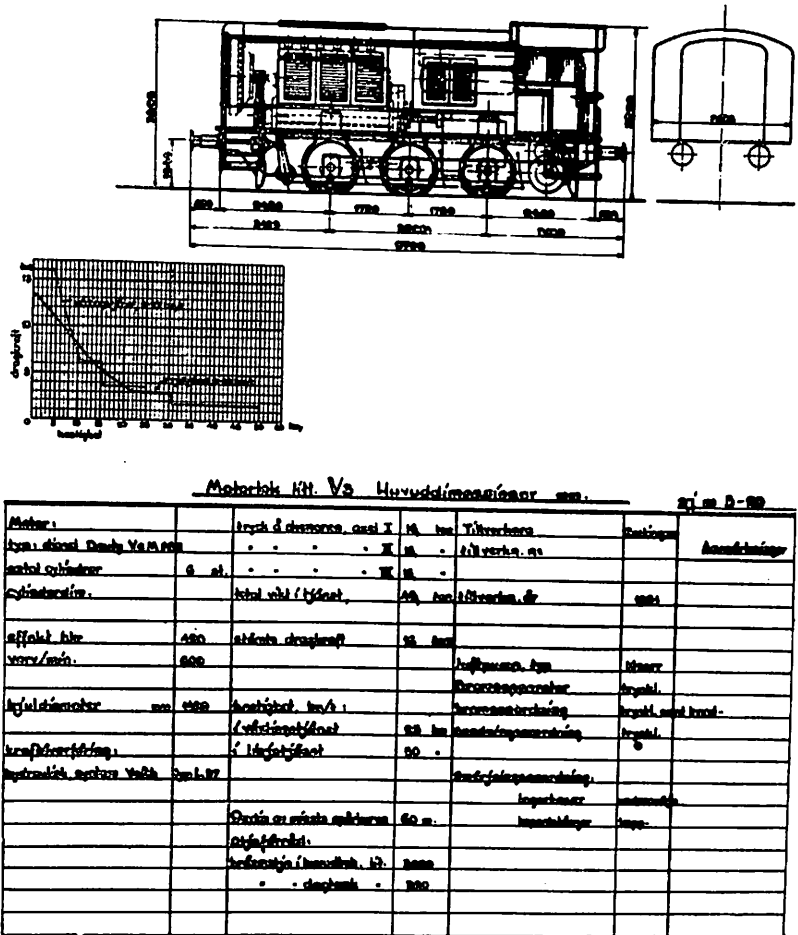


Fig. 13. Lok litt. V3. Tyska diesellok.

en följd av de speciella krav som järnvägstjänsten ställer på en förbränningsmotor. Loket har därför under provåren intill nyår 1952 delvis omändrats i avseende på motorer och kylning av dessa samt i fråga om bromsutrustning, och är nu i ett sådant skick att det väl fyller sin tjänst och arbetar tillfredsställande.

Motoreffekten har nedsatts till 415 hkr pr motor vid 700 varv, och ny luftkompressor för spillluft har monterats å A-motorn.

Loket är, som bilden anger, 4-axligt, varav de 2 ytteraxlarna utförda som bisselboggier. Samtliga axlar drivas medelst kardanaxlar från växellådan, som är av Atlas tillverkning.

Vikten uppgår till c:a 65 ton.

Loket utför nu den tyngsta växeltjänsten och användes jämväl för uppdragning av de stora tågsätten från Sannegårds-bangården till Sävenäs rangerbangård, och sedan loket även försetts med större bromsluftkompressorer har man anledning att vara tillfredsställd med detsamma. En kanske lämpligare användning av loket, där dess större effekt och dragkraft bättre kunde utnyttjas, blir kanske möjlig inom kort.

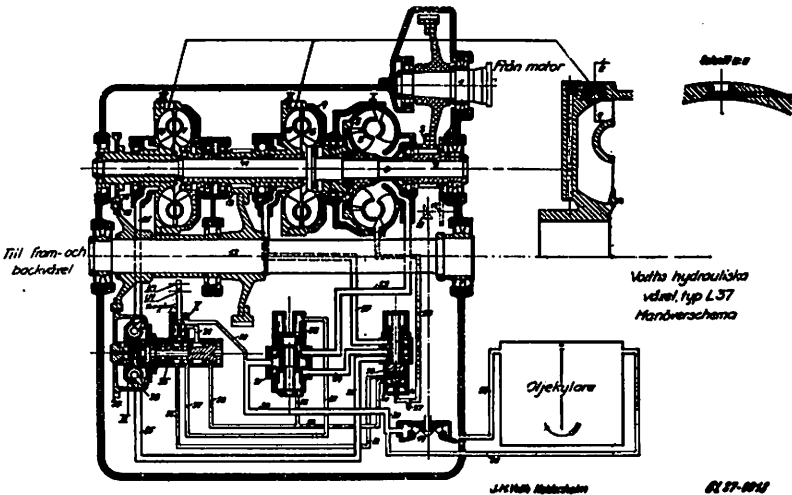


Bild. 14. Voith växellåda.

Nästa bild visar vårt senaste förvärv av diesellok. Fig. 12 och 13.

Då frågan om anskaffning av diesellok för växeltjänst i större skala upptogs år 1950 utsändes förfrågan till såväl svenska som engelska och tyska firmor, och massvis med förslag erhöles,

som beredde oss mycket arbete att gallra och jämföra. De svenska priserna voro höga och leveranstiderna långa, de engelska ännu högre. Det billigaste anbudet erhöles från en tysk loktillverkare, Maschinenfabrik, Esslingen, och från denna firma beställdes i dec. 1950 25 st 3-axliga dieselväxellok för leverans i augusti 1951.

Dessa nya tyska diesellok kosta i dag i slutgiltigt utförande c:a 300.000 kr. Häri ingår då ersättning för bromsarmatur, hydrauliska manöveranordningar, fläktaggregat av typ Voith m. m. samt tillägg för prisklausul å löner och material, samt tull och frakter. Loken hava helt levererats under innevarande år och äro placerade till största delen i Göteborg, där de nu ersätta ångloken i växeltjänst. Ett mindre antal äro placerade i Gävle sedan kort tid tillbaka.

Lokramen är utförd helsvetsad och jämväl "hornblocken" äro utförda som insvetsade delar av ramen. Motorn av typ Deutz 6 cyl., 4-takt, utvecklande 450 hkr vid 600 varv/m., är direkt lagrad å ramen utan mellanlägg av gummi, för att densamma ej skall kunna förskjuta sig i förhållande till den anslutna hydrauliska kopplingen av typ Voith. Mellan motorn och Voith-växellådan utgöres förbindelsen av en Voith Maurer koppling, som medger viss rörlighet i förbindelseelementen och förhindrar motorvibrationerna att fortplanta sig till hydraulen.

För att nedbringa vibrationen i de å lokramen befintliga förarehytt, bränsletankar och maskinhuvar äro dessa delar upplagda på gummimellanlägg av tysk konstruktion. Maskinhuven, som är delad i 2 delar, är uppbyggd på de längs ramarna gående bränsletankarna. Dessa i sin tur äro upplagda på sidokonsoler via gummimellanlägg. Förarhytten är helt fristående och upplagd på fotplåten med 6 gummimellanlägg.

Voith växellådan innehåller 3 element, en hydraulisk växel och tvenne hydrauliska kopplingar, som alla äro placerade på samma axel och som i tur och ordning, allt eftersom lokets hastighet ökar, inkopplas och driva den utgående axeln, vilken i sin tur driver fram- och backväxeln.

Inkopplingen av de olika elementen sker genom att dessa, ett



i taget, fyllas med hydraulolja. Man får således här tre olika hastighetskedan, varvid varje hydraulisk växel endast är inkopplad under en liten del av hastighetsområdet, där dess verkningsgrad är som bäst.

Fyllning och tömning av de olika hydrauliska elementen sker helt automatiskt genom en i växeln inbyggd centrifugalregulator, som reglerar tillströmningen och tömningen. En längdsektion av Voith växellådan synes å fig. 14.

Första växelns hastighetsområde är från 0—12 km/tim. Andra växeln inkopplas vid ca 16 km/tim. Mellan den hydrauliska växeln och blindaxeln finnes en kombinerad hastighets- samt fram- och backväxel. Denna hastighetsväxel, som medger två olika hastighetsområden 0—25 km/tim. samt 0—50 km/tim. manövreras pneumatiskt från förarehytten. Fram- och backrörelse erhålles genom förskjutning av ett cylindriskt kugghjul mot ettdera av de tvenne koniska kugghjul, som äro lagrade på fram- och backaxeln. Det cylindriska förskjutbara kugghjulet ligger dessutom i ständigt ingrepp med ett större kugghjul å blindaxeln, som i sin tur är försedd med vevskivor och drivtappar, varifrån kraften öveföres till hjulen via koppelstänger. Fram- och backaxeln med det härå fästa cylindriska drevet är försedd med kolvar i båda ändar, som medelst tryckluft åstadkommer förskjutningen till de båda lägena för fram- eller backgång. **Figurerna 15 och 16** visa motoreffekt, effekt vid hjulperiferien samt dragkraft i kroken vid olika hastigheter, dels för den lägre och dels för den högre hastighetsväxeln.

Under den tid dessa lok varit i arbete ha de visat sig synnerligen lämpliga och billiga i drift. Smärre justeringar ha givetvis måst företagas och vissa skador ha också rapporterats, men detta måste man alltid räkna med när det gäller en helt ny konstruktion och en ny typ av lok. Ej minst gäller det att tillse, att den personal som skall betjäna dessa lok i drift och i verkstäder är väl undervisad och trimmad, att reservdelar finnas i tillräcklig mängd och att ändamålsenliga verktyg och lokaler finnas för den dagliga tillsynen av fordonen.

Bränsleförbrukningen har, under den tid loken varit i tjänst.

uppgått till i medeltal 15 liter/växeltimma, vilket med nuvarande brännolja pris 230 kr/ton, (juli 1952) motsvarande ca 19 öre pr liter, ger ca 3:— kr/tim.

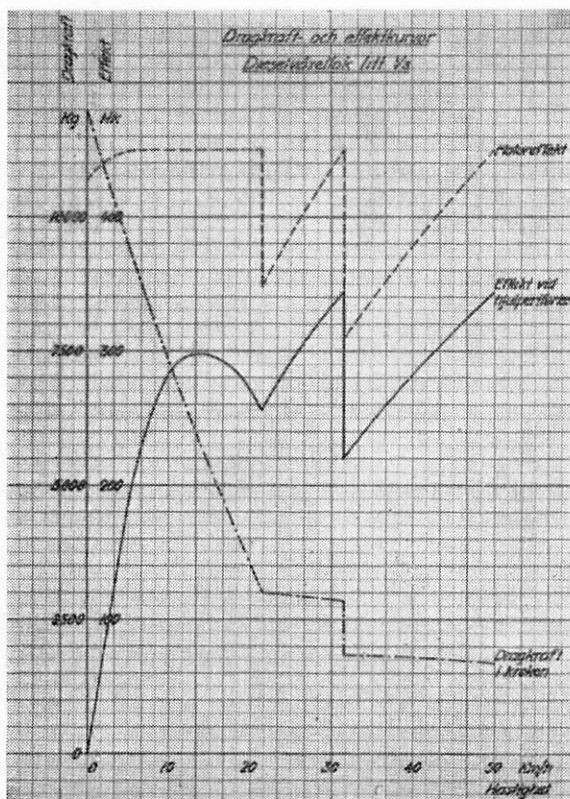


Bild 15. Dragkraftkurva för V3 lok.

För att få en uppfattning om bränsleförbrukningen och bränslekostnaden i linjetjänst, dels pr km eller tonkm dels i förhållande till ånglok, utfördes i juli månad 1952, i samband med belastningsprov å ett av de nylevererade ångloken litt S1, ett tvenne dagars prov med två hopkopplade diesellok, enl. här angivna utförande, å linjen Halmstad—Landeryd, dels i lokalgodståg med 8

stopp dels i fjärrgodståg med endast 1 stopp. Tågvikten var här 389 ton, d. v. s. något mindre än för ångloket litt S1, där tågvikten var 455 ton.

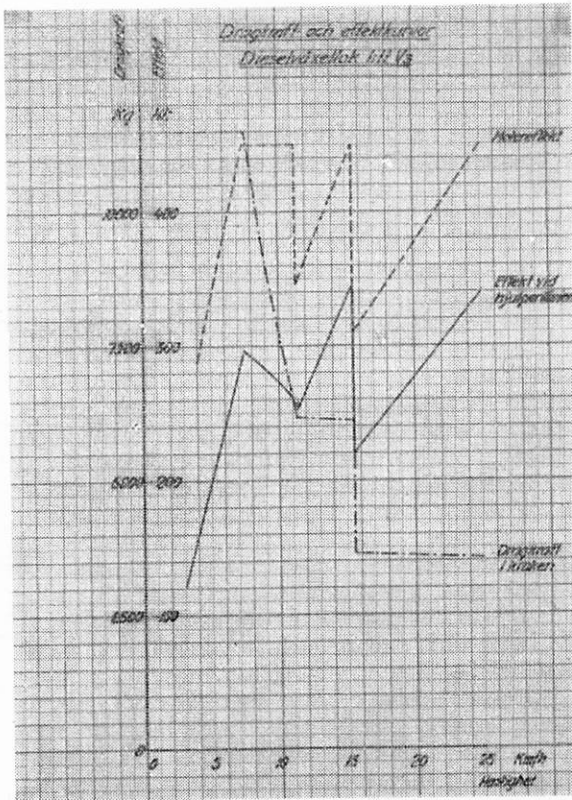


Bild 16. Dragkraftkurva för V3 lok.

De tvenne dieselloken representerade här en effekt av  $2 \times 450 = 900$  hkr å motorerna vid 600 varv/minut, d. v. s. vid fullt varvtal. I den angivna tågvikten ingick även SJ mätvagn, och av de härvid erhållna diagrammen framgick att effekten i dragkroken uppgick till max. 600 hkr, d. v. s. c:a 300 hkr pr diesellok, vilket mer än väl motsvarar det enl. dragkraftdiagrammen, bild 15 och 16,

utlovade. För ångloket litt S1 erhöles 800 hkr i dragkroken, trots att lokets fulla effekt ej utnyttjades.

Bränsleförbrukningen uppgick totalt till ca 90 liter pr lok för den 59 km långa sträckan i fjärrgodståget, och till ca 115 liter i lokalgodståget.

Kostnaden totalt för tågens framförande blir härmed 42.30 resp. 48.50 kr. för dieselloken, efter 230 kr/ton för brännoljan. För ångloket, som givetvis ej var helt utnyttjat i fråga om dragkraft, uppgick kostnaden till 77.70 resp. 89.78 kr. efter 105 kr/ton stenkol.

Bränslekostnaden för dieselloken utgör således 55 % av ånglokens med de här angivna priserna å brännolja och stenkol.

Drivgaslok system Österriska

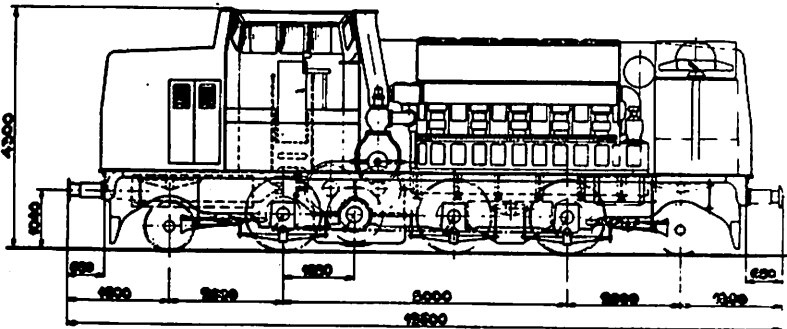


Fig. 17. Drivgaslok.

För linjetjänsten har, som jag nyss nämnde, utredningen visat, att en eller högst två diesellokstyper skulle vara tillräckliga att sköta all trafik å icke elektrifierade linjer, och antalet enheter skulle betydligt kunna reduceras genom rationellt utnyttjande av desamma.

Då utredningen förelåg färdig återstod bara frågan om det skulle vara möjligt att bygga dessa lok med tillräcklig effekt och lågt axeltryck, utan att för hög totalvikt och för många axlar skulle bliva en följd.

För persontågstjänsten hade vi här tänkt oss ett diesellok med 12 tons drivaxeltryck, som kunde framgå med 90, 75 och 50 km å A-, B- och C-banor respektive.

Med 1000 hkr vid drivhjulens motsvarar detta lok ungefär SJ ånglok B och skulle således kunna utföra samma tjänst som detta. Med 3 drivande axlar och 12.0 tons axeltryck är adhesionsvikten 36 ton, vilket medger en startdragkraft av minst 12 ton.

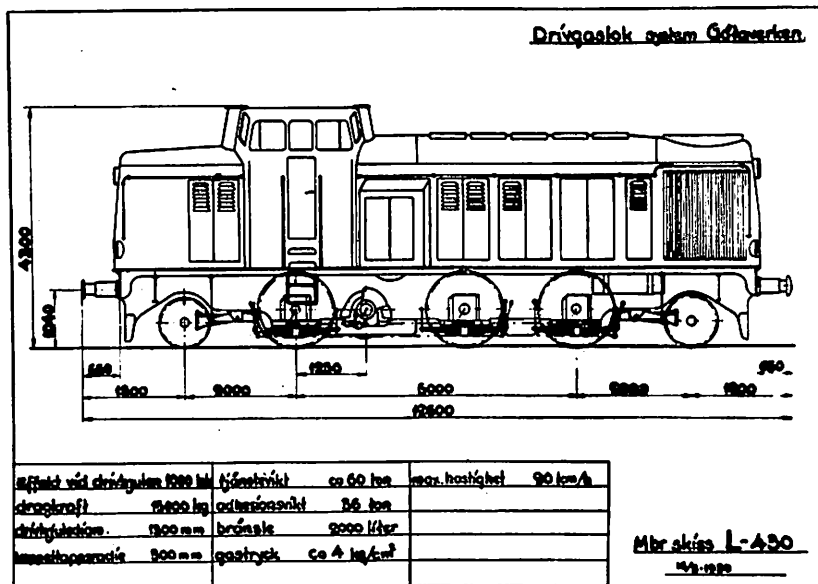


Fig. 18. Drivgaslok.

Motsvarande för B-loken är ca 10 ton.

Att bygga ett dylikt diesellok här i Sverige har ej tidigare varit möjligt, enär, som jag nyss nämnde, något lämpligt kraftöverföringssystem ej stått att erhålla, vilket medgivit överförandet av denna effekt på 3 drivaxlar med så låg vikt.

Först genom det av AB. Götaverken i Göteborg utarbetade systemet med en dieselmotor, arbetande som gasgenerator i direkt samarbete med en gasturbin kopplad till drivhjulens via

blindaxel och mellanväxlar, blev det möjligt att bygga ett diesel-lok av den önskade storleksordningen.

De ingående och långa diskussioner, som förts med representanter för AB. Götaverken om detta kraftöverföringssystem, har lett till att järnvägsstyrelsen den 12 maj 1950 tecknade kontrakt med AB. Götaverken och AB. Motala Verkstad om leverans av 1 st drivgaslok för en kostnad av 600.000 kr. exklusive erforderlig tåguppvärmningsaggregat.

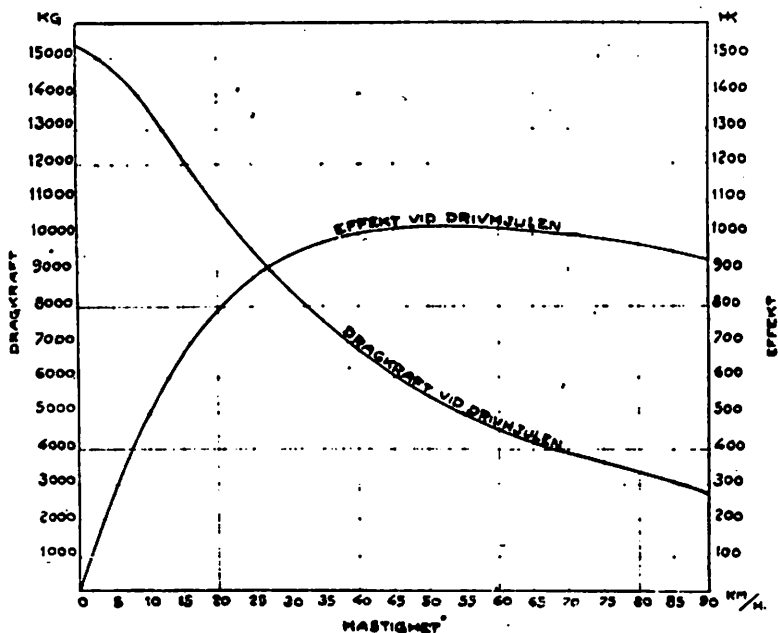


Bild 19. Lok till T. Drivgaslok.

Det sålunda beställda loket, som utgör ett provlok, visas å fig 17 och 18.

Loket skall erhålla ett axeltryck av 12 ton på de kopplade axlarna samt 10 å 11 ton på vardera löpaxeln.

Dragkraften är beräknad till 10.8 ton vid 20 km; 8.5 vid 30; 6.8 vid 40; 5.5 vid 50; 4.6 vid 60; 3.9 vid 70; 3.3 vid 80 och 2.8

vid 90 km/tim. Maximala effekten kan uttagas mellan 40 och 70 km/tim. Fig. 19 visar dragkrafts- och effektkurvan.

Ramverket påminner mycket om ellok litt D och är i huvudsak utfört som detta, med blindaxel liggande mellan de kopplade axlarna samt koppelstänger mellan dessa och veven å blindaxel-skivan.

Ifrågavarande lok är ett s. k. drivgaslok med pneumatisk effektöverföring, enär dieselmotorn arbetar som gasalstrare, på så vis att från de i dieselmotorn inbyggda kompressorcyldrarna avgives spillluft av 4.3 kg:s tryck; detta rensplar arbetscyldrarna, varvid överskottsluften blandas med avgaserna.

Dessa gaser lämna sedan arbetscyldrarna vid ca 4.0 kg:s tryck och ca 440° C och driva en gasturbin, kopplad till blindaxeln via en dubbel reduktionsväxel.

Härigenom erhålles en mycket hög termisk verkningsgrad på 34 %, under det att för ånglok den termiska verkningsgraden i bästa fall uppgår till 10 %.

Om därför brännoljan för dieselmotorn har ett värmevärde på 10.000 kcal/kg och kolet 6.800 kcal/kg kan därför brännoljan få kosta 5 ggr så mycket pr viktsenhet som kolen, innan bränslekostnaderna bliva lika stora för motor- och ånglok.

Lokets drivgasgenerator utgöres av en femcyldrig tvåtaktsförbränningsmotor med motgående kolvar och med endast en vevaxel, som har tre vevslängar för varje arbetscylinder. Den mellersta veven överför medelst vevstake rörelsen från den undre arbetskolven, och de yttre vevarna överföra genom långa vevstakar rörelsen från den övre arbetskolven och den på densamma monterade kompressorkolven.

Arbetscyldrarna hava 200 mm diameter och slaglängden är 300 mm för de undre och 200 mm för de övre kolvarna.

Ovanför var och en av de övre arbetskolvarna är monterad en enkelverkande kompressorkolv om 640 mm diameter.

Vid 720 varv å dieselmotorn representerar den gasmängd som levereras av varje par arbetscylindrar 200 AHK, och således sammanlagt  $5 \times 200 = 1000$  AHKR.

Varje arbetscylinder är försedd bl. annat med glödspiralstift, som vid start matas med 24 volt spänning från ackumulatorbatteri.

En kompressionsregulator reglerar automatiskt kompressionstrycket i arbetscylindern vid start och vid gång med olika spillufttryck.

Denna regulatorventil drives av fasta styrskivor, monterade på en styraxel, som medels kuggdrev drives från vevaxeln. Styraxeln kan förvridas i förhållande till vevaxeln, och denna vridning sker automatiskt med en kolv som påverkas av spillufttrycket. För varje arbetscylinder finnas tvenne bränslepumpar, en för vardera bränsleventilen, som drivs av en utefter motorn liggande styraxel. Med denna axel vrides pumpplungen för större eller mindre bränslemängd. Vid start sker detta manuellt, medan axeln vid drift vrides genom en länk av en servokolv under inverkan av tryckluft från ett pneumatiskt regleringssystem.

### Temperaturregulator

För att erhålla möjlighet att reglera lufttemperaturen i spilluftbältet och därmed drivgasens temperatur vid hög kontinuerlig belastning och hög yttertemperatur anbringas en mindre luftkylare mellan spilluftkompressorernas samlingsrör och röret till spilluftbältena.

Drivgasen från arbetscylindrarna samlas i en längs generatortorn löpande **avgaslåda**, som har två regleringsventiler, av vilka den större öppnas av startlufttrycket och stänges av en fjäder med  $4.5 \text{ kg/cm}^2$  tryck, varför densamma även tjänstgör som säkerhetsventil. Den mindre ventilen öppnas mot fjädertryck av spilluft, vars tillförande i sin tur regleras av en minimiregulator.

På **gasturbinen** är anbragt en pådragsventil, som stänges med fjädertryck och öppnas med oljetryck. Oljan regleras av en slid, som omställs från manöverplatsen med luft från pneumatiska regleringssystemet. Pådragsventilen stänges även av fjä-



dertrycket, om smörjoljetrycket till drivmaskineriet blir för lågt, eller om turbinens varvtal blir för högt.

**Broms och startluftkompressor** i 3 steg med insugen luftmängd av 2 m<sup>3</sup>/mil är anbragt utanför arbetscylindrarna och drives från en mindre vevsläng. Vid första komp. steget erhålles bromsluft av 8 kg/cm<sup>2</sup> tryck, i 3:dje steget startluft med 50 kg/cm<sup>2</sup> tryck. Startluftkärl anbringas med 300 liter volym.

Till drivgasgeneratoren äro följande apparater kopplade:

1. **Smörjoljepump** för generatoren med 12.500 lit/tim.
2. **Smörjoljepump** för drivmaskineri med 10.000 lit/tim.  
Denna pump lämnar olja till friktionskopplingarna samt genom reduceringsventil till turbinens lager, reduktionsväxeln och pådragsventilens manövercylinder.
3. **Kylvattenpump** för generatorns kylvattensystem med 30.000 lit/tim. Kylvattnet cirkulerar genom generatorns kylmantlar, drivmaskineriets smörjoljekylare och kylbatterierna.
4. **Bränsleuppfördringspump**, som suger från förrådstanken med 375 lit/tim och trycker upp i en dagtank.
5. **Brännoljematningspump** av samma storlek, som suger från dagtanken och trycker genom ett filter till bränslepumparnas tilloppsledning. En överströmningsventil, ställd för 3 kg/cm<sup>2</sup>, tillåter oljan att återvända till dagtanken.
6. I vevaxelns förlängning finnes koppling för anslutning av den horisontala axeln för fläktdriften.
7. **Belysningsgenerator** för 900 watt, 24 volt.
8. **Max- och minimiregulator** utförd som centrifugalregulator. Densamma reglerar motorns minimivarv till 200 pr minut genom en luftslid, som öppnar eller stänger den förut nämnda regleringsventilen å samlingslådan. Max. varvtalet kontrollerar den till 750 varv/minut genom att minska pådraget på bränslepumparna.

**Gasturbinen** är en aktions-reaktionsturbin, som köres med fullt pådrag, och vars effekt regleras genom variation av det gastryck som upprättas av generatoren. Turbinens max. varv = 12.500

vid 90 km/tim lokhastighet. Rulsningsregulator stänger vid 15.000 varv/min.

**Reduktionsväxeln** mellan turbin och blindaxel är utförd i två steg.

Tryckoljemanövrerade friktionskopplingar möjliggöra växelvis inkoppling av första stegets växeljul eller backväxeln. Andra stegets växeljul äro fjädrande, monterad på blindaxeln.

En smörjoljepump, driven av blindaxeln, användes för smörjning av turbinlagren och reduktionsväxeln samt för manövrering av friktionskopplingarna. Denna tryckolja håller gaspådragsventilen öppen under gång och förreglar omkastningsspolen, så att omkastning ej kan ske förrän loket nått stillastående.

**Propellerfläkten** med vertikal drivaxel drives som nämnts från en förlängning av motorns vevaxel medelst en hydraulisk koppling, som medger kontinuerlig nedreglering från högst 1270 varv/min.

Fläktens kapacitet är 83.500 m<sup>3</sup> pr tim. vid max hast.

Den förut nämnda bromskompressorn avses givetvis endast för att upprätthålla erforderligt tryck i behållaren, men kan givetvis inte räcka till för uppladdning av tågsättet. För snabb uppladdning av tågsättets behållare och rörledningar m. m. komma anordningar att utföras som medge avtappning av luft från startluftkärlet.

Vid en avtappning av detta från 50 till 30 kg/cm<sup>2</sup> erhålles en luftvolym av  $20 \times 300 = 6000$  liter, som via reduceringsventil kan insläppas i bromsluftbehållarna.

Lokets förarehytt har för att medgiva fri sikt över motorhuvarna förlagts så högt upp som profilen medger, och detta gör att instigningen genom sidodörren blir något avvikande från vad vi äro vana vid. Förarestol blir anordnad å höger och vänster sida diagonalt i hytten och på en förhöjning i förhållande till golvet i övrigt.

Förskjutbara sidofönster anordnas i stor utsträckning, så att god sikt erhålles åt alla håll.

Loket, som avses att kunna framföra persontåg bestående av

vagnar med enbart elektrisk uppvärmningsanordning, måste, för att detta skall bli möjligt, förses med elektrisk värmegenerator. Härför erfordras som bekant 1 fas 16-periodig växelström.

För att driva denna generator med konstant periodtal skulle fordras ett konstant varvtal hos den drivande maskinen, vilket synes vara omöjligt att utföra utan allt för komplicerade anordningar.

Den elektriska generatören, för max. 150 kW, kommer därför att via en växel kopplas direkt till dieselmotorn.

Då dieselmotorns varvtal normalt varierar mellan 200 vid tomgång och 720 vid full belastning kommer den elektriska generatörens periodtal att variera mellan 9 och 32. Vid det lägre varvtalet kan den avgivna effekten bli alltför låg för att kunna upprätthålla erforderlig värme vid låg yttre temperatur. För att avhjälpa detta kommer anordning att finnas för omställning av dieselmotorns varvregulator, så att minimivarvet blir 360 varv/min.

Det nu beskrivna drivgasloket kommer, av allt att döma, att bli av avgörande betydelse för SJ framtida motorisering av den trafik som nu bestrides av ångloken, och när loket kommer i tjänst blir det möjligt att prova detsamma i all slags tjänst samt vidtaga sådana eventuella ändringar som kunna vara påkallade.

Detta drivgaslok har till följd av brist på arbetskraft hos motorturbintillverkaren blivit åtskilligt försenat. Loket skulle vara leveransfärdigt i maj månad i år, men kan enligt nu gällande beräkningar ej bli färdigt förrän till sommaren 1953.

Huruvida SJ diesellok för linjetjänst i fortsättningen komma att bestå av drivgaslok är just i dag svårt att säga.

Mycket tyder på att andra kraftöverföringssystem kunna utvecklas, så att lok av denna storleksordning och än större kunna byggas med de låga axeltryck som fordras, utan att allt för många axlar behöva anlitas.

Drivgaslokets värde kan ju först bedömas sedan detsamma genomgått åtskilliga prov och de barnsjukdomar, som alltid medfölja en nykonstruktion, blivit avlägsnade. Härför kräves givetvis

tid, och då en serietillverkning, som ju är nödvändig, icke torde kunna påbörjas förrän om c:a 2 à 3 år, skulle leverans av dylika lok kunna ske först om c:a 5 år. Under denna tid har vårt behov blivit allt mer trängande, och därför tror jag att vi i dagens situation även måste räkna med linjelok av andra typer än det s. k. drivgasloket.

Amerika, som ju varit det ledande landet i fråga om diesellok, har enl. de uppgifter som jag inhämtat under en studieresa där år 1950, funnit dieselloken med elektrisk kraftöverföring vara de allena saliggörande och givit järnvägarna stora fördelar, trots att oljepriset är 6 ggr det för kol.

I Sverige är oljepriset (1951) 2.26 gånger det för kol, varför förutsättningarna här äro gynnsammare för dieseldrift än i USA.

Enligt de uppgifter som inhämtades i USA utgör bränslekostnaden för diesellok:

72.5 %	för expresståg
66.5 %	„ godståg
28.8 %	„ växeltjänst

av kostnaden för koleldade ånglok.

Omräknat efter svenska prisförhållanden skulle motsvarande siffra bliva:

27.4 %	för snälltåg
25.0 %	„ godståg
10.8 %	„ växeltjänst

Enligt uppgifterna från Göteborg med de engelska dieselelektriska loken stämmer detta rätt väl, där, som jag tidigare nämnde, oljekostnaden är 1/11 av bränslekostnaden för ånglok eller 9 %.

Totalkostnaden pr km. för drift och underhåll av diesellok uppgives till 55—75 % av den med ånglok. Den stora skillnaden 20 % är beroende på de olika järnvägarnas driftformer, om linjetjänst eller växeltjänst är förhärskande. 55 % torde därför häröra från sådana järnvägar som huvudsakligen bedriva växling för de stora industrierna, t. ex. Union Railroad i Pittsburg.

För SJ smalspåriga linjer, där ångloksparken är mycket oenhetlig och loken om möjligt ännu äldre än å normalspåret, har frågan om nyanskaffning ävenså föranlett mycken diskussion.

Förslag till ny ångloktyp, s. k. standardlok, har även uppgjorts, men har beställning av dylika lok ej ansetts böra göras, då redan nu viss erfarenhet erhållits av dieselloksdrift. Med de höga kolpriser som alltjämt äro förhanden har i år steget tagits fullt ut, och beställning av 25 st smalspåriga diesellok för 891 mm spårvidd gjorts, varav 20 st. hos en tysk firma i Kiel, Maschinenaktiengesellschaft Kiel (MAK), och 5 st hos AB Svenska Järnvägsverkstäderna i Falun.

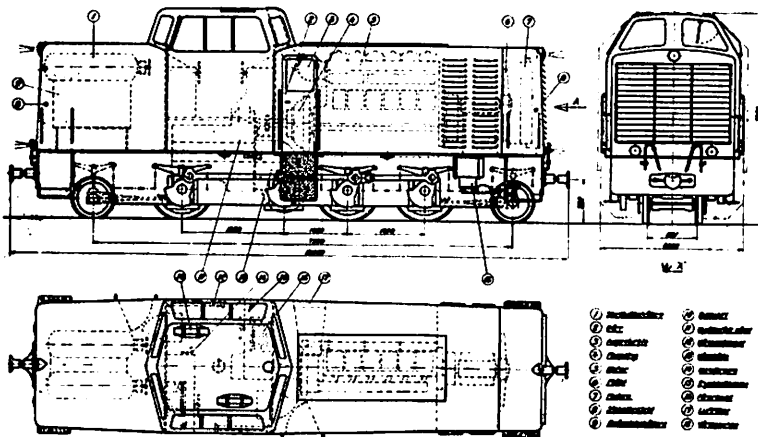


Bild 20. Smalspårigt dieselljok.

Loktypen, som framgår av fig. 20, är utformad som ett ramverkslok med utanför hjulen belägna ramar för att bereda erforderlig plats för den hydrauliska kraftöverföringen av typ Voith, L.37zU. Axelställningen är 1-C-1 med en bisselboggi i vardera ändan, tre kopplade axlar och med blindaxel liggande i hjulens centrumhöjd. Samtliga axellager utförda med SKF lager. Hjuldiametern är 1100 mm. å kopplade axlar och 790 mm. å boggierna. Loket skall kunna framföras med låg hastighet i kurvor

med 90 meters radie, varvid den ledande boggens utslag 75 mm. helt utnyttjas. Den mellersta kopplade axelns hjulflänsar äro därvid tumsvarvade. Hastigheten är fastställd till max. 70 km/tim.

Dieselmotorn utgöres av en av M. A. K. tillverkad 8-cyl. rak. 4-taktsmotor, givande ca 800 hkr vid 750 r/m med överladdning medelst Brown-Boweri avgasturbin.

Som synes av bild 20 är förarehytten placerad mellan de två maskinhuvarna, varav den större inrymmer motorn med kylare och kompressorer för start och bromsluft. Den mindre maskinhuven inrymmer startluftkärl och bränsletank.

Förarehytten är högt placerad och giver god sikt för föraren åt alla håll. Tvenne diagonalt placerade förarebord med erforderlig instrumentering anordnas.

Fläktanordningen för motorns kylvatten blir av Voiths utförande med hydraulisk koppling.

Genom en i kylaren placerad termostat påverkas härvid en ventil som insläpper mer eller mindre drivvätska i den hydrauliska kopplingen, varigenom fläktens varvtal varieras och den genom kylaren frampressade luftmängden ändras i visst förhållande till kylvattnets temperatur.

Lokets vikt beräknas till ca 46 ton, varav 10 ton å vardera av de 3 drivande axlarna. Vid start kan detta axeltryck ökas till 12 ton pr drivande axel genom ett par i ramverket inbyggda luftcylindrar, som påverka balanserna mellan boggiaxlarna och närmaste koppelhjul.

Denna anordning är givetvis endast avsedd att användas vid start av tungt tåg för att kunna öka adhesionsvikten å de kopplade axlarna. Påsläppning av luft till de härför avsedda cylindrarna sker via en ventil, försedd med tryckknapp som föraren har att hålla handen på endast under själva startskedet.

---

## Borlänge bangårdsfråga.

*Redogörelse lämnad av distriktschefen vid Statens Järnvägar Per Swartling.*

Föredraganden började med att framhålla, att den redogörelse han utlovat rörande bangårdsfrågan i Borlänge kommit att betecknas som ett föredrag i programmet, men att han själv endast skulle vilja kalla den för en orientering. Han sade vidare, att redogörelsen egentligen borde ha lämnats av överingenjör G. Lundborg, som utarbetat ett av de bangårdsförslag, som nu närmast tilldrar sig intresse, men som han själv tidigare arbetat en hel del i frågan hade han samtyckt till att lämna en orientering. Han ansåg att överingenjör Lundborg var Sveriges för närvarande ende privatpraktiserande bangårdsspecialist, och tackade honom för att han beredvilligt ställt skioptikonbilder över de nu föreliggande förslagen till förfogande.

Föredraganden visade härefter en bild av ett tidigare bangårdsförslag för Borlänge, baserat på en "kringgaende linje" och med nuvarande bangården bortflyttad från centrum. Han hade nu med tillfredsställelse erfarit att staden ej längre var intresserad av detsamma.

Härefter visades en plan över hur bangården i Borlänge sag ut före den ombyggnad som nu pågår, och det framhölls att denna, som var av mindre omfattning, främst betingats av att Domnarfvets Jernverk är i färd med att öka sin produktion från 200.000 till 400.000 ton per år.

En plan över bangården, sådan delen öster om Tjärnavägen kommer att se ut efter ombyggnaden, visades härefter (Fig. 1), och av denna framgick bland annat, att ett par nya persontågsspår med mellanliggande plattform utlagts söder om nuvarande personstationen och att plats härigenom erhållits för tvenne nya mycket behövliga godstågsspår, längre än de nuvarande. I övrigt får stationshuset en mindre tillbyggnad åt öster, till vilken ilgodset skall flyttas från nuvarande godsmagasinet, som härigenom får motsvarande större utrymme.

Ett krux för de nuvarande spårordningarna är vägkors-

För publicering godkänd i Rikets Allmänna Kartverk den 23 januari 1953.  
Av Kartkommissionen godkänd för spridning under vissa villkor den 27  
januari 1953.

FÖRSLAG  
TILL  
OMBYGGNAD AV BANGÅRDSANORDNINGARNA I BORLÄNGE  
ALT A SPÅREN I FÖRSÄNKT LÅGE GENOM CENTRUM  
FÖRSTA BYGGNADSSKEDET

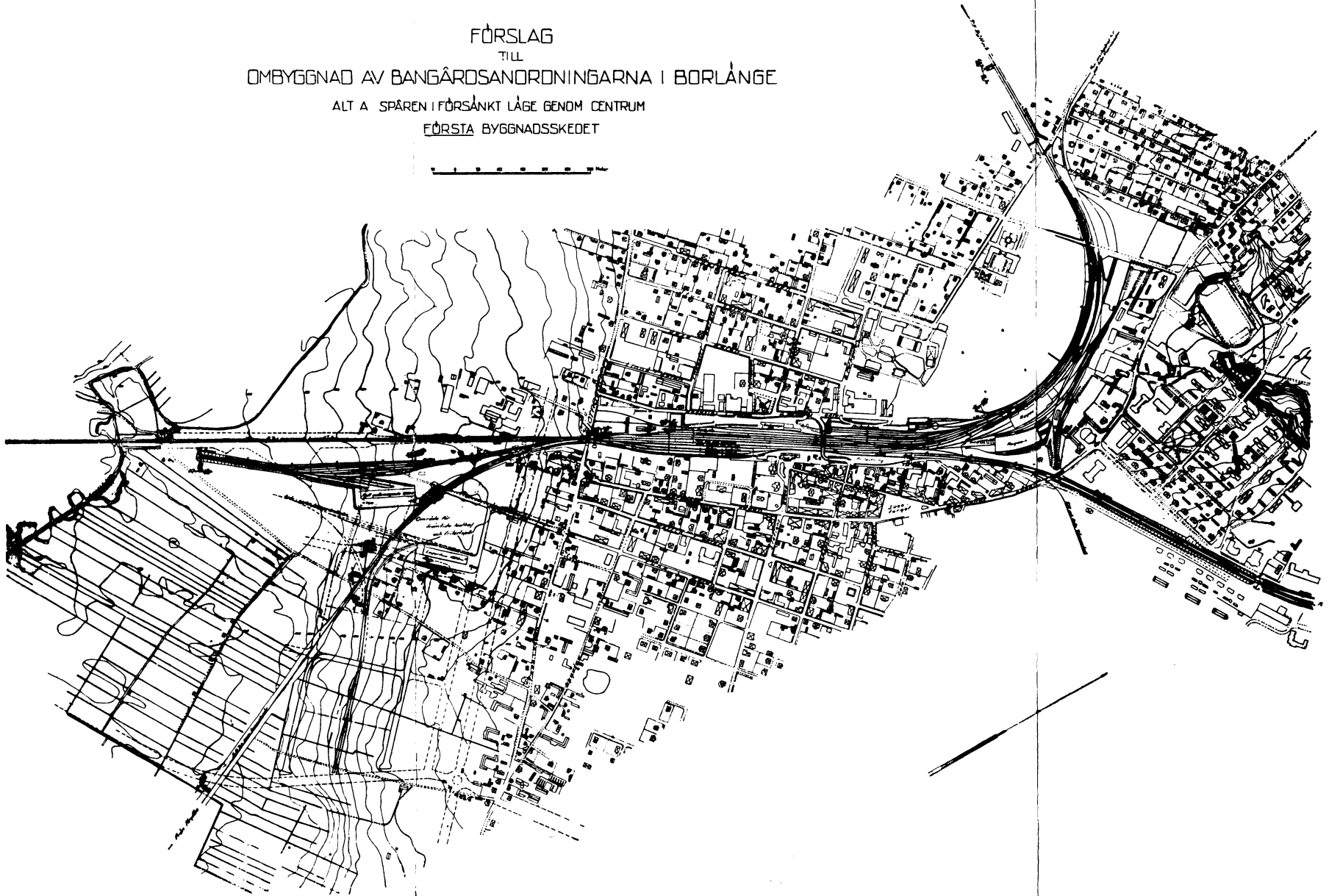


Fig. 1.



ningarna i plan för dels Tjärnavägen i väster, dels Borganäsvägen i öster, vilka ligga på ett avstånd från varandra av c:a 1 kilometer. Den befintliga centrala viadukten är dålig och får endast begagnas av lättare fordon, varför exempelvis ambulans- eller brandbilar måste använda övergångarna i plan och då riskera att bli hindrade vid järnvägsbommarna. Det är sålunda angeläget att få till stånd en viadukt över spåren, i första hand vid Tjärnavägen, och förarbeten härför pågå också genom väg- och vattenbyggnadsstyrelsens försorg.

Borganäsvägens plankorsning i öster är svarare att på ett tidigt stadium ersätta med en planskild korsning, ty enligt verkställda utredningar bör en sådan byggas först sedan Södra Dalarnes Järnväg omlagts över Kvarnsveden, ett förslag som föredragsställaren i fortsättningen redogjorde för. En planerad ny gatubro över Dalälven, i Grådavägens förlängning, och en påtänkt tunnel för gång- och cykeltrafik invid Borganäsvägen skulle emellertid här verka åtskilligt avlastande.

Föredraganden övergick härefter till att med stöd av ljusbilder redogöra för de nu föreliggande förslagen till bangårdens framtida gestaltning, och framhöll att tvenne principiellt olika förslag utarbetats. Den ena, Alt. A, med ingenjör Lundborg till upphovsman, hade spåren försänkta 5 å 6 meter genom inre staden och bangårdsanordningarna flyttade västerut, det andra, Alt. B, var utarbetat inom järnvägsstyrelsen och avsåg en utvidgning av bangården i nuvarande plan- och höjdläge. Det förra förslaget åskådliggöres här av Fig. 2, det senare av Fig. 3, och förslagen äro i de visade skedena till omfattningen ungefär jämnställda.

En nedschaktning av spåren enligt Alt. A underlättas av att 3 av de 4 till Borlänge inmynnande järnvägarna ligga i en lutning av 10 ‰ från stationen, och ur järnvägsteknisk synpunkt vore det sålunda en viss fördel om bangården kunde sänkas några meter. Spårförbindelsen mellan bangården och Domnarfvets Jernverk blir också enligt detta förslag bättre än för närvarande, eftersom man slipper den nu förekommande plankorsningen med huvudtågvägarna, som kvarstår även enligt Alt. B. Ban-

För publicering godkänd i Rikets Allmänna Kartverk den 23 januari 1953.  
Av Kartkommissionen godkänd för spridning under vissa villkor den 27  
januari 1953.

FÖRSLAG  
TILL  
OMBYGGNAD AV BANGÅRDSANORDNINGARNA I BORLÄNGE  
ALT. A. SPÅREN I FÖRSÄNKAT LÅGE GENOM CENTRUM  
ANDRA BYGGNAOSSKEDET

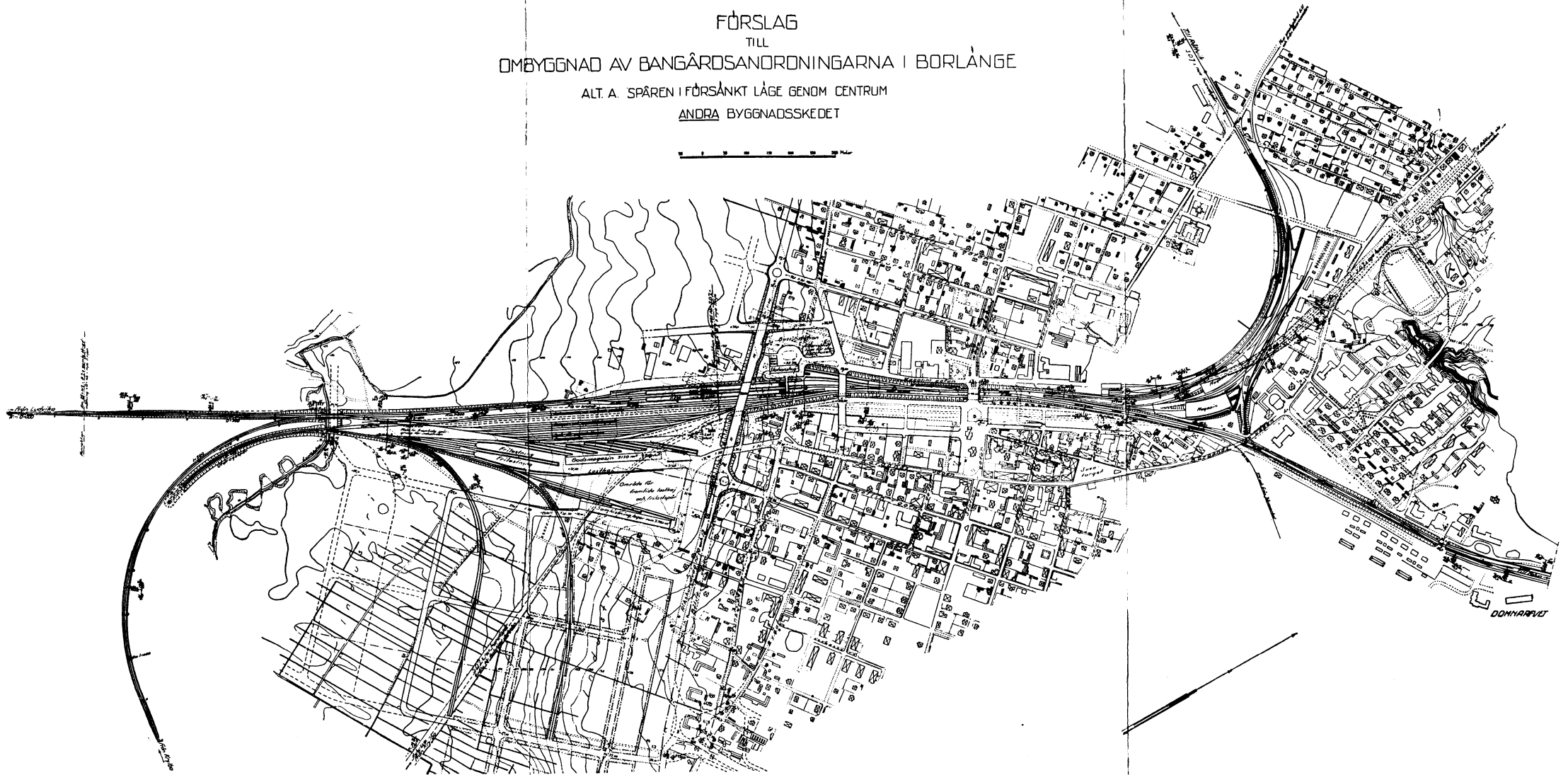
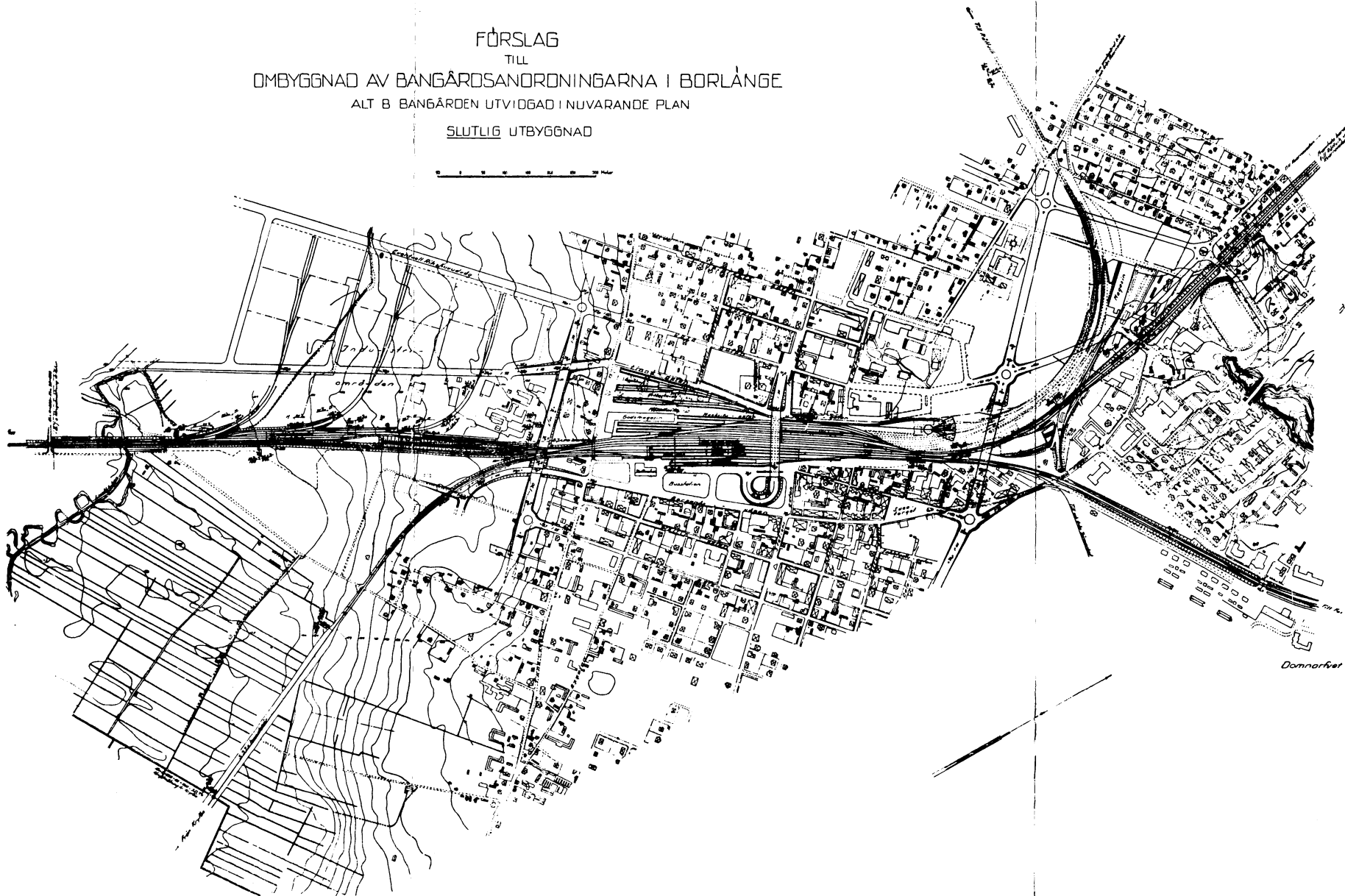


Fig. 2.

För publicering godkänd i Rikets Allmänna Kartverk den 23 januari 1953.  
Av Kartkommissionen godkänd för spridning under vissa villkor den 27  
januari 1953.

FÖRSLAG  
TILL  
OMBYGGNAD AV BANGÅRDSANORDNINGARNA I BORLÄNGE  
ALT B BANGÅRDEN UTVIDGAD I NUVARANDE PLAN  
SLUTLIG UTBYGGNAD



Domnarveter

Fig. 3.

gårdens utvecklingsmöjligheter äro också praktiskt taget obegränsade enligt Alt. A, där densamma flyttats till de obebyggda områdena västerut, men av naturliga skäl mycket små vid en fortsatt utbyggnad i nuvarande plan enligt Alt. B. Stationshusets läge c:a 6 meter över spårplanet måste dock anses mindre tillfredsställande, eftersom alla resande få lov att gå i trappor samt resgodset transporteras upp och ned av denna anledning.

De största fördelarna i samband med Alt. A äro att finna på det stadsbyggnadstekniska området. Bangården skiljer för närvarande rätt effektivt de norra och södra stadsdelarna från varandra, men med spåren försänkta kunna billiga broförbindelser i praktiskt taget markens plan anordnas nära nog var som helst i inre staden, och härigenom skulle den sammansmältning av de norra och södra stadsdelarna ernås som staden för sin del eftersträvar.

Alt. B har emellertid också vissa fördelar, och till dessa räknade föredragshållaren att ett nytt stationshus kunde byggas när som helst, och att förbindelsen mellan detta och plattformarna icke behöver baseras på viadukt eller tunnel, förrän trafikens omfattning i framtiden eventuellt kräver detta. I Alt. B kunde man också räkna med, att en mera successiv utbyggnad vore möjlig än i Alt. A. Även om man till en början kunde minska omfattningen på anordningarna enligt det senare alternativet, måste de stora ingreppen med spårens nedschaktning och bangårdens flyttning dock ske på en gång, med härav följande betydande kapitalutlägg.

#### *Omläggning av Södra Dalarnes Järnväg över Kvarnsveden.*

Föredragshållaren visade härefter en översiktskarta med tillhörande profil över ett nu utarbetat förslag att omlägga Södra Dalarnes Järnväg över Kvarnsveden (Fig. 4). Han nämnde att han själv torde ha varit den förste, som framlagt denna idé, och att han härför på sin tid skissmässigt undersökt olika sträckningar. Det nu uppgjorda förslaget skulle bl. a. innebära, att en station anlades nära Kvarnsvedens pappersbruk, som då finge normalspårig järnvägsförbindelse, vilket möjliggjorde ett nedläggande av det nuvarande smalspåret mellan bruket och de stora

För publicering godkänd i Rikets Allmänna kartverk den 23 januari 1953.

Av Kartkommissionen godkänd för spridning under vissa villkor den 27 januari 1953.

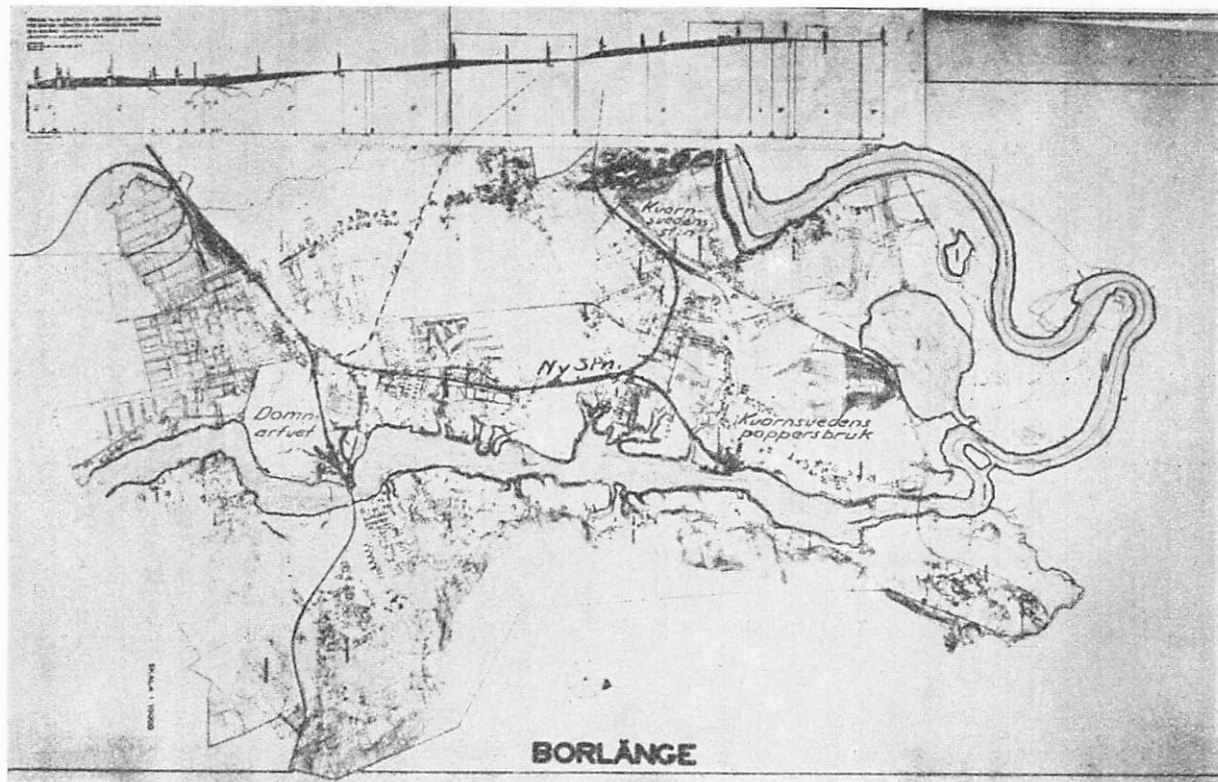


Fig. 4.

pappersmagasinen i Borlänge. S.D.J:s nuvarande spår genom staden, mot Repbäcken, skulle samtidigt bortfalla, vilket vore en fördel för staden med hänsyn till utvecklingen norr över.

Möjligheten att i samband med ifrågavarande ombyggnad kunna nedlägga bandelen Kvarnsveden—Falun å Falun—Björbo-banan hade diskuterats, och föredragshållaren ansåg att en sådan utveckling hade visst fog för sig, men att därför möjligen krävdes att dubbelspår först anordnades för B. J. mellan Borlänge och Falun. Allt som allt var emellertid förslaget till omläggning av S.D.J. över Kvarnsveden värt all uppmärksamhet.

Härefter visades en tabell över de enligt 1950 års priser approximativt beräknade kostnaderna för de olika förslagen (Fig. 5). Av denna framgick att en utbyggnad av Alt. A beräknats draga en kostnad av 9.825.000 kronor, inklusive nytt gods-magasin med tillhörande spår för 1.200.000 kronor i ett första skede (Fig. 1). En närmast i storlek motsvarande utbyggnad av Alt. B hade beräknats kosta 10.925.000 kronor (Se anm. å Fig 5), vadan skillnaden i byggnadskostnad till förmån för Alt. A skulle uppgå till 1.100.000 kronor.

Sedan även en eventuell omläggning av S.D.J. över Kvarnsveden genomförts, hade skillnaden till förmån för Alt. A beräknats stiga till runt 2,5 miljoner kronor. Att Alt. A med sina stora schaktnings- och utfyllnadsarbeten beräknats bli billigare än Alt. B, som avses utbyggt i nuvarande plan, kunde te sig egendomligt, men hade sin förklaring i de dyrbara viaduktbyggena för det senare alternativet. Totalt hade dessa nämligen beräknats bli nära 4,5 miljoner högre än i Alt. A.

Föredragshållaren slutade sin redogörelse med att uttala, att framtiden fick ge svar på vilketdera av de föreliggande bangårdsalternativen som kunde komma ifråga till utförande. Mycket ansåg han därvid hängde på möjligheten av deras etappvisa utbyggande, och han förmodade att ett fortsatt studium av frågan skulle göra det möjligt att i sådant avseende komma något längre, än de föreliggande ritningarna visade.

**FÖRSLAG TILL OMBYGGNAD AV BANGÅRDEN I BORLÄNNE.**  
*Approximativ kostnadsberäkning enligt 1950 års priser*

	Alt. A (Spårn i Borlänne åker)				Alt. B (Bangården i nuvar. plan)			
	Ombyggnad av SÖF:s huvudspår, östvärd motstånd		Ombyggnad av SÖF:s huvudspår, västvärd motstånd		Ombyggnad av SÖF:s huvudspår, östvärd motstånd		Ombyggnad av SÖF:s huvudspår, västvärd motstånd	
	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser	1950 års priser
<b>Tarrens inryckningen</b>	51	17	91	91	11	8	100	100
<b>Spåröverbyggnad</b>	49,850	14,761.02	1,518,932	22,745.00	1,265,228	2,878,800	46,350	175,000
<b>Plattformens fastläggning</b>	204,020	1,271,611	1,521,651	24,573	536,464	4,400,200	334,015	794,575
<b>Brickväggar och utgrävningar i plan</b>	44,750	255,219	254,500		47,300	330,400	50,500	141,200
<b>Höjdbyggnader, väggar och utgrävningar i plan</b>		1,923,000	1,923,000	100,200	1,048,000	3,011,000	2,800	4,000,000
<b>Elektroledning, befäring, signaller, utrustning, tvätt</b>	465,000	1,600,000	1,775,000	25,200	476,440	2,275,000	430,000	960,000
<b>Dränering, stängsel, provisorier</b>	9,250	127,500	106,700	13,200	43,440	193,490	10,200	6,000
<b>Kroner</b>	1,045,070	7,983,595	8,871,853	775,425	3,052,412	13,939,090	780,465	2,267,775
<b>Administration och Kroner</b>	154,700	873,417	1,027,540	494,575	427,000	1,559,210	119,135	470,225
<b>Utgift för utbyggnadspolisering</b>		24,437	24,437		19,300	193,900		20,000
<b>Summa Kroner</b>	1,200,000	8,825,000	9,825,000	1,000,000	4,280,000	14,960,000	900,000	2,710,000

*Om byggnadskostnader för all tillhörande omfattning som skuldsätts för alt. B (se bil. 1) och för alt. A (se bil. 2) 2,425,000 kr och 1,925,000 kr respektive. För alt. B 10,425,000 (10,350,000 + 75,000 kr) och för alt. A 8,825,000 (8,750,000 + 75,000 kr).*

*Skilnad 2,100,000 kronor*

*Kostnaderna för marklösen och fastighetsförvärf samt event. skadestånd äro ej medräknade.*

*Kostnaderna för väggar och utgrävningar i plan äro uträknade på grundval av utvärdering av planerna.*

*Om banans Borlänge-korsningen är byggd enligt nuvarande planer är kostnaden för denna korsning förnas med påkostade tillägg för byggnadskostnader för ca 300,000 kr, för alltså totalt kostnader på ca 2,710,000 kr för byggnadskostnaderna.*

Stockholm i oktober 1951  
*J. Hansson G. Carlberg*

Fig. 5.

Överingenjör Lundborgs anförande.

Ordet överlämnades härefter till överingenjör Lundborg, som förklarade sig vara tacksam för den objektiva redogörelse, som Dr. Swartling lämnat, och sade sig egentligen icke ha mycket att tillägga. Han ville dock understryka, att förslaget med de försänkta spårn — som var det billigaste — löste både järnvägs- och stadsplaneproblemen på ett utmärkt sätt, under det att i varje fall de viktigaste stadsplaneproblemen förblevo olösta enligt det andra alternativet. En fortsatt utvidgning av bangården i nuvarande plan- och höjdläge enligt Alt. B skiljer närmast de norra och södra stadsdelarna ytterligare från varandra, och de omfattande och dyrbara viaduktbyggen, som härav följa, kunna vare sig ur estetisk eller praktisk synpunkt vara tilltalande för staden. Egentligen hörde det till en förgången tids planläggningskonst, om man här endast skulle beakta den ena sidan av problemet.

Intresset för lösningen med den försänkta linjen hade också visat sig vara stort på alla håll, och man vill nog hoppas att den

skall bli genomförd, även om härför kräves något större kapitalutlägg på en gång än i samband med det andra förslaget. Skillnaden kunde icke heller bli så stor, att den på något sätt finge verka avgörande.

Angående behovet av en planskild gatuförbindelse över järnvägen vid i första hand Tjärnavägen var ingenjör Lundborg enig med föredragshållaren. Han betonade emellertid att en här utförd viadukt bleve av provisorisk karaktär, och att grundläggningen för en sådan måste så utföras, att densamma kunde kvarligga och göra tjänst även vid eventuell utbyggnad av den försänkta linjen. Han hade varit i kontakt med vägmyndigheterna, vilka delade denna uppfattning.

I övrigt ville ingenjör Lundborg nämna, att förre byggnadsrådet Linden medverkat vid bestämmandet av läget för de planskilda korsningarna i såväl Alt. A som i förslaget till omläggningen av S.D.J. över Kvarnsveden. Ifråga om det senare förslaget hade ett flertal olika bansträckningar jämte av dessa betingade stadsplanlösningar undersökts, och den nu visade linjesträckningen hade härvid befunnits vara den bästa. Förslaget till omläggningen var ett helt fristående projekt, som kunde utföras såväl i anslutning till nuvarande bangården i Borlänge som till vilket som helst av de visade bangårdsalternativen.

Till sist ville ingenjör Lundborg framhålla, att de föreliggande förslagen utarbetats och kostnadsberäknats i samarbete mellan honom och överingenjör Sandström vid Statens järnvägar.

Förslaget med bangården utbyggd i nuvarande plan var alltså ej att betrakta som något speciellt järnvägsstyrelsens förslag, utan ingick som ett led i en förutsättningslös undersökning av olika möjligheter. Principiellt voro dessa så vitt man kunde se nu uttömda i och med att tidigare den "kringgående linjen" och nu senast de här visade Alternativen A och B undersökts. Det borde alltså nu vara möjligt att besluta om, på vad sätt denna rätt svår-bemästrade fråga bör lösas.

---



## Svenska Träimpregneringsaktiebolaget.

Alla kända numera väl till det impregnerade träets stora praktiska och ekonomiska fördelar. Därför ha vi icke ansett nödvändigt att gå närmare in på dessa i den följande skildringen av vår verksamhet; överallt där impregnerat trä kommit till användning har det visat sin stora överlägsenhet.

Det är emellertid av största vikt att virket blir rätt behandlat och att impregneringen utföres omsorgsfullt, med den rätta maskinella utrustningen och av yrkeskunnigt folk, ty endast då kunna de verkligt goda resultaten nås. Här liksom på de flesta andra områden blir den bättre kvaliteten i längden också den billigaste.

Närmast med tanke på dem av alla våra kunder runt om i landet, vilka icke personligen varit hos oss, ha vi låtit iordningsställa dessa uppgifter och beskrivningar, samt dessa bilder. Vi bli på detta sätt, ha vi tänkt oss, icke endast en adress eller ett telefonnummer för våra kunder, utan något mera verkligt; ett företag med arbetare och tjänstemän, där alla samarbeta för att frambringa en förstklassig produkt.

Vårt fabriksområde har en yta av över 15 hektar, där stolpar, slipers och virke för millioner kronors värde ligga lagrade. Genom detta stora fabriksområde löper nu fem parallella järnvägsspår och här äro ständigt två stora lyftkranar i arbete med lastning och lossning. Tvärs igenom området och vinkelrätt mot järnvägsspåren går det breda traversspåret. På detta löper den kraftiga traversen fram och tillbaka under sitt arbete med att flytta stolpvagnar från det ena järnvägsspåret till det andra.

Vårt företag har ständigt gått framåt och är numera vida större än något annat impregneringsverk inom landet. Den maskinella utrustningen är den bästa tänkbara, och vid valet av denna ha vi tillgodogjort oss de ledande utländska impregneringsföretagarnas erfarenheter. Inga kostnader eller ansträngningar sparas då det gäller förbättringar eller nya maskiner. Våra verk äro också för närvarande med all säkerhet de modernaste i hela

Europa, samt har en teknisk personal som delvis fått sin utbildning vid stora utländska verk. Våra tre impregneringscylindrar med en diameter av 2.20 meter och en sammanlagd längd av över 66 meter tillförsäkra oss en årlig kapacitet av över 60.000 kubikmeter impregnerat virke.

Genom denna beskrivning önska vi lämna en liten orientering över vårt företag och dess verksamhet. Från det den resliga furan fälles i skogen till dess den impregnerad, vacker och jämn i ytan när Er, har den att genomgå många skiftande procedurer, vilka vi här söka skildra i såväl text som genom några bilder.

Endast de raka, friska och mest kvistfria träden tagas till stolpar; avverkningen sker under månaderna november—mars. Den yttre, tjocka barken tages bort redan i skogen för att stolparna dels skola torka fortare, dels ock lättare skola kunna maskinhyvlas vid fabriken. Inifrån djupa skogen över myrar och mossar och på smala, slingrande skogsvägar forslas stolparna fram med hjälp av häst och släde. För detta arbete är naturligtvis kylan och snön nödvändiga medhjälpare. Innan de råa stolparna sändas till verket rullas och granskas var och en; måttband och klave (för mätning av grovleken) komma här till användning. Varje godkänd stolpe stämplas med vårt märke som är "ST"; detta omfattande arbete forceras vinter och vår men kan ibland också dra över ända till sommaren.

Där hästens arbete i skogen vanligtvis slutar tar bilen vid. Från alla framkomliga vägar hämtar bilen stolparna för att köra dem till närmaste järnvägsstation, lämplig flottled eller direkt till verket. Särskilt på våren komma långa rader av järnvägsvagnar varje dag med slipers och stolpar från både när och fjärran; stora mängder stolpar flottas till oss i väldiga släp fram till våra kajer utefter sjöstranden. På våren är det stora timmermagasinet ganska välfyllt, och undan för undan kommer påfyllning. Redan där härskar ordning och reda, och de stolpar som kommit först tagas alltid först under behandling. I en timmerhiss föras stolparna från sjön eller från järnvägsvagnarna upp på ett stort justerings- och kontrollbord. Här kontrolleras märkning och mått, och med sågklingan justeras topp och rot där så är behövt; under trans-

porten skadade stolpar utsorteras. I den väldiga barkningsmaskinen barkas sedan stolparna och erhålla sin fina jämna yta; mellan 700 och 800 stolpar behandlas där per dygn under den bråda tiden. Ute på sorteringsbryggan sker därefter en ny kontroll; där skiljas de olika längderna och typerna åt innan de forslas iväg till staplingsplatserna för torkning. Av den kraftiga traversen, som kan forsla även de största godsvagnar, föras stolparna bort

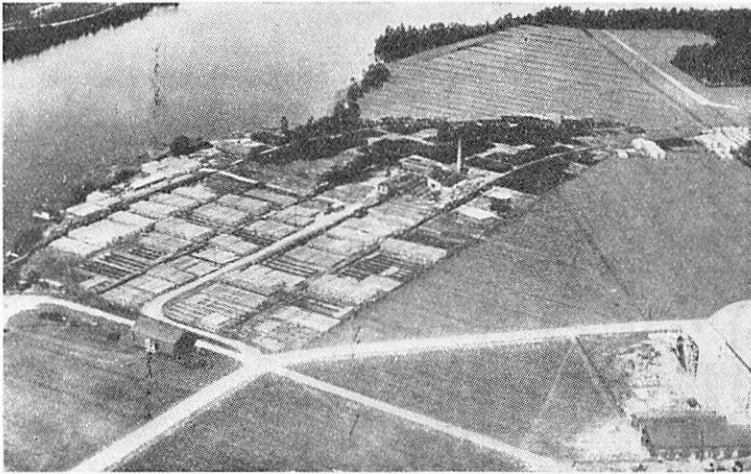


*Fig. 1.*

för att tagas om hand av staplingslaget. Staplingen är en viktig detalj; fritt spelrum för luft och vind erfordras för effektiv torkning. Underpallningen måste vara hög och utföras omsorgsfullt, emedan fuktighet från marken och eventuell växtlighet annars inverkar skadligt på stockarna och stolparnas kvalitet. Ett färdigt sliperslager, rätt upplagt och staplat, synes å Fig. 1.

Då stolparna blivit genomtorra, vilket provas med fuktighetsregistrerande instrument, lastas de på särskilda impregneringsvagnar, som köras direkt in i impregneringscyldrarna; dessa

stora cylindrar äro verkliga jättar, såsom ovan nämnts. För själva impregneringen fordras dessutom en omfattande maskinell och instrumentell utrustning, vilken är uppställd i en särskild maskinhall strax i närheten, varifrån själva impregneringsproceduren skötes och följes. Så snart instrumenten inne i maskinhallen registrera att impregneringen är klar tagas impregneringsvagnarna med de av impregneringsvätska genomdränkta stolparna ut ur cylindrarna, och nya fullastade vagnar köras in i cylindrarna i och för behandling. På var sin sida om fabriken ligga de s. k. "vita" (oimpregnerade) och "svarta" (impregnerade) lagren;



*Fig. 2.*

stolpvältorna ligga i långa rader med varje sort och storlek på sin bestämda plats — klara att impregneras så snart torkningen är fullbordad, eller nyss färdigimpregnerade.

Vid såväl lossning som lastning och stapling äro de båda lyftkranarna oundgängliga för att arbetet skall kunna medhinnas. När till sist de färdigimpregnerade stolparna eller sliprarna äro leveransklara och lastade rulla de iväg på sina järnvägsvagnar för att till sist komma till god användning och göra en betydelsefull tjänst åt land och folk.

En flygbild av impregneringsverkets anläggningar år 1935 återgives här; sedan dess har fabriksområdet ungefär fördubblats. Fig. 2.

Runt om våra kuster försiggår en ständig förstörelse av dyrbart virke. På hamnanläggningar, varv, bryggor, strandskoningar m. m., överallt där trä användes i saltvatten, är skadegörelsen från vattendjurens sida verkligen stor. På några få år och i vissa fall endast några månader kan en frisk påle eller bjälke genomborras så grundligt att den blir obrukbar. Det är stora värden som på så sätt gå till spillo. Man har all anledning vidtaga kraftåtgärder, för att skydda virket så långt det är möjligt även mot vattendjurens angrepp.

Främst i ledet bland dessa skadegörare kommer den s. k. skeppsmasken (*Teredo navalis*), ungefär 13 å 16 centimeter lång; av denna mask finnas ett trettiotal arter tillhörande familjen borrmusslor. Vacker är den icke att skåda, men mycket effektiv i sitt förstörelsearbete. Den är saltvattnets stora fiende till oimpregnerat eller för ändamålet olämpligt preparerat virke. Fig. 3.

Bland andra mera kända träförstörare i saltvatten ha vi sådana små kräftdjur som *Limnoria lignorum* (ordningen likfotingar) och *Chelura terobranchis* (ordningen märldjur).

Alla dessa förstörande vattendjur finnas rikligare vid en del kuster än vid andra, men en förskjutning av förekomstområdena äger också och nästan ständigt rum. Resultaten av de små vattendjurens härjningar äro förskräckliga, där nödvändiga motåtgärder icke vidtagits. Den tid som åtgår att för-

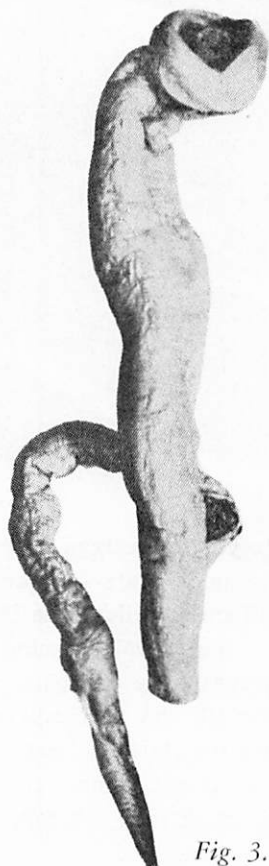


Fig. 3.

störa virke är förvånansvärt kort; till och med de hårda ekpålarna bli illa åtgångna efter relativt kort tid.

Inom de områden där härjningarna äro som svårast sker förstöringen mycket snabbt. På ett ställe vid Atlantkusten genomborrades t. ex. bärpålarna till en stor brygga så grundligt på endast 18 månaders tid att hela bryggan rasade; icke ens bärpålarna hade i detta fall erhållit någon som helst skyddande behandling.

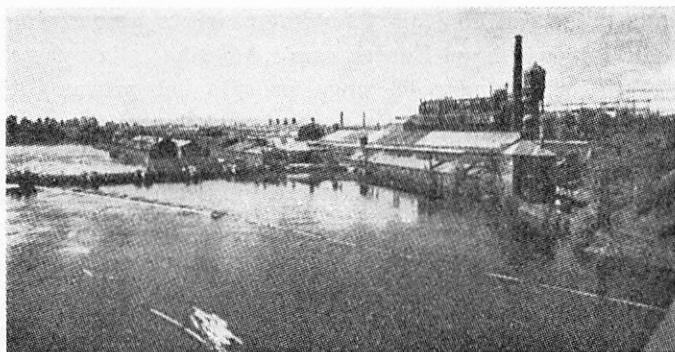
Huru skall man då bäst skydda sig mot all denna förstörelse? Ett omfattande och långvarigt forskningsarbete på detta område har bedrivits såväl här i Europa som i Amerika; alla nyheter och förslag till förbättringar ha noga prövats och prövas alltjämt. Hittills ha alla undersökningar och erfarenheter givit samma utslag — använd kreosotimpregnerat virke! Och detta är också vad man gör numera i allt större utsträckning. Härvid är dock att märka att man som skydd mot de träförstörande saltvattendjurens måste använda en speciell kreosotimpregnering, varförutan man icke kan ernå några nämnvärt goda resultat.

Amerikanarna t. ex. ha ju en lång, rik men dyrbar erfarenhet på impregneringsområdet, och deras tilltro till kreosotimpregnerat virke är icke att taga fel på. För dem är detta det enda tänkbara, icke endast då det gäller stolpar, slipers och dylikt utan kanske alldeles särskilt vid hamnanläggningar, bryggor och annan byggnation där trä och vatten mötas.

Kreosotimpregnerade pålars motståndskraft även mot de förut omnämnda vattendjurens angrepp ha visat sig så pålitliga, då specialimpregnering använts, att man i storstaden New-York t. o. m. byggt upp en stor och bred strandgata — East River Drive — där 72.000 stycken kreosotimpregnerade pålar använts som bärande underlag ute i vattnet. På en del områden där pålar och virke måste göra långtidstjänst hava därför dessa kreosotimpregnerats. Varaktigheten skulle i annat fall bliva för kort och underhållskostnaderna alltför höga.

Virke impregnerat med kreosotolja står i en klass för sig — ouppnått när det gäller beständighet mot röta och angrepp av alla slag.

## Domnarfvets jernverk.



Domnarvets järnverk utgör jämte Kvarnsvedens pappersbruk och Bysjöns sågverk, kolugnar och kemiska fabriker s. k. Tunaverk. Under det att gruvbrytningen i Falun och därmed förbundna nutida industrier är en direkt fortsättning av den allt sedan medeltiden bedrivna kopparhanteringen därstädes, ha samtliga nutida anläggningar vid Tunaforsen tillkommit under bolagets senare storindustriella utvecklingsperiod i slutet av föregående och början av innevarande århundrade. En annan grupp av bolagets moderna industriella anläggningar utgöres av de vid Dalälvens nedre lopp och invid dess utlopp belägna Söderfors stålverk och Älvkarleö fjäderverkstäder samt Skutskärs sågverk och cellulosafabriker.

Samtliga verk utgöra en organisk enhet för utnyttjande av bolagets naturtillgångar av malm, skog och vattenkraft.

Järntillverkningen i Dalarna och särskilt i den bygd där Domnarvets järnverk ligger är urgammal. Därom vittna bl. a. de talrika lämningar av järnhantering från förkristen tid, vilka anträffats inom Stora Tuna socken. Namnet Domnarvet är känt redan under medeltiden. Här — på den i älven utskjutande udden, varöver landsvägs- och järnvägsbroarna nu gå — torde det fäste eller "hus" — Borganäs — ha legat, som under medeltiden uppfördes åt den skatteindrivande dalafogden och vilket brändes av Engelbrekts folk år 1434.

Bergslagens järnhantering har liksom dess övriga nutida industrigrenar vuxit fram ur verksamheten vid Falu gruva. Bolagets första järnbruk, Svartnäs i Svärdsjö socken, anlades år 1735 för att täcka gruvans behov av smidesjärn. Under förra delen av 1800-talet tillkom den ena hyttan och hammarsmedjan efter den andra inom Dalälvens flodområde, på platser, där det fanns tillgång på kolskog och lagom stora för den tidens behov lämpliga mindre vattenfall.

Den allmänna tekniska och industriella utvecklingen och den mänskliga arbetskraftens i samband därmed stegrade värde nödvändiggjorde under 1800-talets senare del en koncentration av dessa små bruk till större enheter med rikare tillgång på vattenkraft. Detta föranledde Bergslaget att besluta om anläggandet av ett större järnverk. Som plats för detta utsågs området vid den nedersta av Stora Tunaforsarna i Dalälven — Domnarvsforsen — där den blivande järnvägsförbindelsen mellan västerhavet och Gävle var avsedd att korsa denna älv. Bergslaget ägde alltsedan år 1689 sågverk vid denna fors.

Domnarvets järnverk uppfördes under åren 1872—1877 och igångsattes i början av år 1878. Anläggningen bestod då av 4 st. träkolsmasugnar med tillhörande rostugnar, 2 st. 6-tons bessemerkonvertrar, 6 st. lancashirehårdar med smälthammare samt göt-, grov-, plåt-, medium- och finvalsverk med erforderliga vällugnar. Malmerna togos från gruvor i kringliggande socknar och träkol från sågverk och skogar i Dalarna.

Genom inköp under 1880-talet av betydande delar av Grängesbergs malmfält kom Bergslaget i besittning av för den basiska



bessemermetoden lämpligt råmaterial. Dessa rika malmtillgångar möjliggjorde driftens omläggning efter nya och större linjer. Sålunda uppfördes i mitten av 1880-talet ett martinverk samt stål-gjuteri. I samband därmed nedlades tillverkningen av lancashire-smältjärn. År 1891 infördes den basiska bessemermetoden, "thomasprocessen". Vid slutet av 1890-talet bestod martinverket av 4 st. 15-tons ugnar och thomasverket av 4 st. 9-tons konvertrar. Den stora tillverkningen av thomasjärn fordrade en betydligt ökad produktion från masugnarna. För att tillgodose den därigenom ökade åtgången av träkol uppfördes under åren 1893—1898 åtta större kolugnar, jämte tjärfabrik och kemisk fabrik för biprodukternas tillvaratagande. Denna kolugnsanläggning flyttades under åren 1920—1922 till Bysjön vid Kvarnsveden.

Åren 1905—1908 byggdes ett nytt stort, ängmaskindrivet valsverk, senare elektrifierat. Vid denna tid hade även försök igångsatts att vid masugnarna ersätta träkolen med koks; denna övergång var helt genomförd år 1911. Samtidigt hade från år 1907 försök pågått att framställa tackjärn i elektrisk ugn. Den första elektrohyttan byggdes år 1911, den följdes under den närmaste tioårsperioden av ytterligare fyra. Martinugnarna utvecklades och ersattes med elektrostålugnar, av vilka den första byggdes år 1916. Härigenom hade vid verket det utvecklingsskede begynt, som kännetecknas av driftens elektrifiering.

Domnarvets järnverk har under den senaste 25-årsperioden undergått avsevärda förändringar. Sintringsanläggning uppfördes under åren 1933—1934 och utökades 1938. Koksasmusnarna hava moderniserats och antalet har utökats; den femte koksasmusnugnen uppfördes under åren 1940—1942. De äldre elektriska masugnarna ha rivits och ersatts av tackjärnsugnar av tysland-typ, den första färdig år 1937 och den andra år 1946. I Thomasverket uppsattes år 1940 en femte konverter. Elektrostålverket, som uppfördes under åren 1921—1922, omfattade först endast en stålugn med en kapacitet av 20 ton. Det har under åren 1927—1931, 1937 och 1941 utbyggt och omfattar nu fyra stålugnar om vardera c:a 25 tons kapacitet. Valsverken ha elektrifierats, ombyggt och nybyggt. Platinvalsverk uppfördes under åren 1935—1936, två nya tunnplåt-

valsverk under åren 1937—1944 samt kvartogrovplåtvalsverk under åren 1938—1939. Elektrodfabrik anlades år 1934 och uppfördes i sin nuvarande form under åren 1941—1943.

Bland övriga nyanläggningar märkas: syrgasverk (1920), tackjärnblandare (1921—1923), glödugnar för plåt (1926, 1932 och 1944) och gasklockor (1942—1943). Ny laboratoriebyggnad uppfördes år 1942 och ny kontorsbyggnad åren 1943—1944. År 1942 anordnades vid Domnarvet en särskild forskningscentral för Bergslagens järn- och stålindustri, och för dess räkning har bl. a. uppförts en större anläggning för försök i halvindustriell skala. Under de senaste åren ha moderna tvätthallar samt matsalar anordnats inom verkets olika avdelningar.

För ett rationellare utnyttjande av vattenkraften i Domnarvsforsen uppfördes under åren 1942—1945 ett modernt kraftverk. Detta sorterar under bolagets kraftverksförvaltning.

Utbyggnaden av Domnarvets järnverk fortgår i oförminskat tempo. Under år 1948 och de närmast därefter följande åren byggdes bl. a. nytt thomasverk, stålgjuteri, götvalsverk, fin- och mediumvalsverk, mekanisk verkstad och syrgasverk, varjämte sintringsverket utvidgades. 1920- och 1930-talens utvidgningar höjde verkets kapacitet till c:a 200.000 ton järn och stål per år; 1940-talets beräknas komma att medföra en fördubbling av denna kapacitet.

*Järnverkets anläggningar år 1948 voro:*

Sintringsverket (system Greenwalt) med en kapacitet av c:a 400.000 ton per år.

Masugnarna (5 st. koksasmusnar och 2 st. elektriska tackjärnsugnar) med en sammanlagd kapacitet av c:a 440.000 ton per år.

Tackjärnsblandaren (eldad med gas från de elektriska tackjärnsugnarna) med en rymd av 300 ton.

Thomasverket (5 st. konvertrar).

Elektrostålverket (5 st. elektrostålugnar) för c:a 104 ton.

Gjuthallen med kokiller till göt, vägande från 2 till 18 ton.

Götvalsverket.

Grovplåtvalsverket.

- Räls- och balkvalsverket.
- Platinvalsverket för tunnplatsämnen.
- Universalvalsverket.
- Mediumvalsverket.
- Finvalsverket.
- Trådvalsverket med kontinuerligt förverk.
- Halvautomatiska tunnplåtvalsverk (2 st.) med ett förpar och två färdigpar vardera.
- Kallvalsverk för plåt.
- Kallvalsverk för bandjärn m. m.
- Stålgjuteriet med en kapacitet av 4.000 ton per år.
- Manufakturverken.
- Hjälpordningar, såsom mekanisk verkstad, tackjärnsgjuteri, plåtslageri, modellverkstad, laboratorium, ångcentral, transportanordningar m. m.

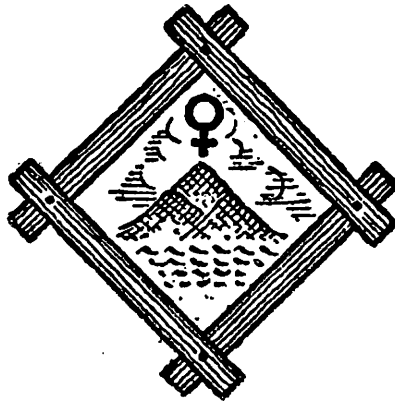
*Domnarvets tillverkningar bestå i huvudsak av nedanstående:*

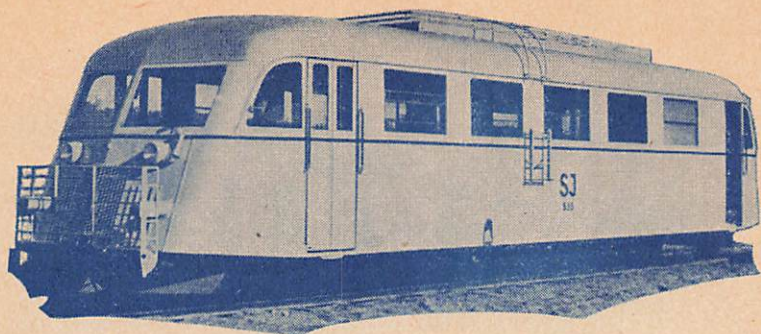
- Armeringsjärn och kamjärn.
- Byggnads- och konstruktionsstål, såsom balkar, profiler, stångjärn, grovplåt och tunnplåt.
- Fartygsmaterial, såsom profiler och plåt.
- Ångpannmaterial, såsom plåt och stänger.
- Maskinstål, såsom axlar, stänger, profiler och plåt.
- Räls- och banmaterial, såsom räler, skarvjärn, växeltungämenen, underläggsplattor, rälsspik och mutterjärn.
- Tunnplåt, varm- och kallvalsad.
- Bultjärn, brodstål och hästskojärn.
- Konstruktionsstål för lantbruksmaskiner.
- Kättingjärn, varm- och kallvalsad.
- Liejärn.
- Nit- och nageljärn.
- Skruvkoppelstål för seghårdning.
- Smidesjärn.
- Sätthärdningsstål.
- Sömjärn, yxjärn och yxstål.
- Valstråd, såsom kättingtråd, ledningstråd, lintråd, nittråd, spiktråd m. m.

Manufaktur, såsom gassvetstråd, bandstål, svetselktroder,  
vägräckbalkar, vägtrummor m. m.

Stålgjutgods i styckestorlekar upp till 75 ton, rostfri, syre-  
fasta och eldhärdiga stål samt stål för slitgods.

Thomasfosfat.





# BOGGIRÄLSBUSSEN

från

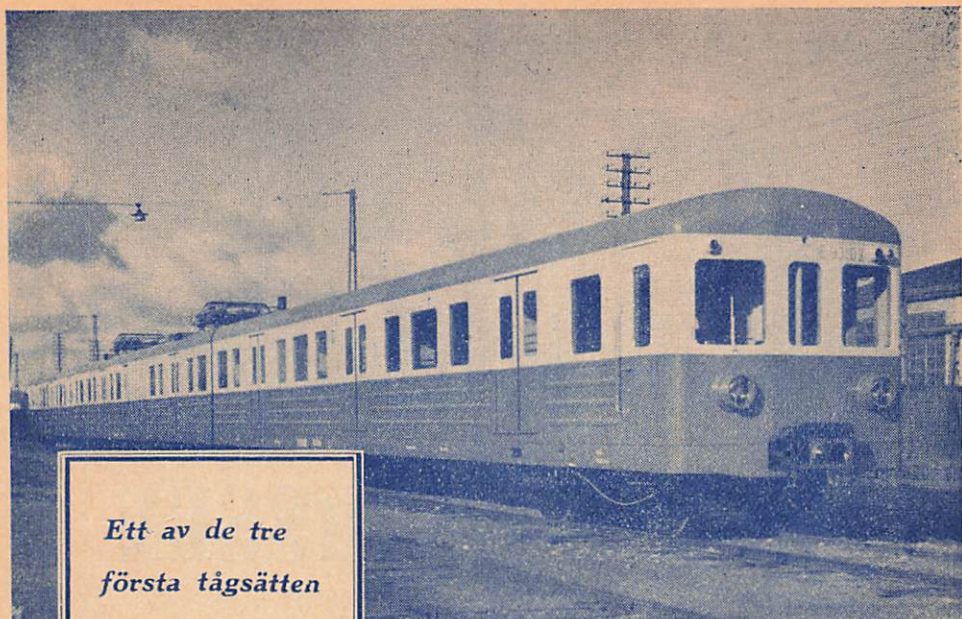
HILDING CARLSSONS  
MEK. VERKSTAD

är alljämt

**Nr 1**



UMEÅ - Tel. 15, 3009



*Ett av de tre  
första tågsätten  
levererade i  
oktober 1950*

**A·S·J**

## **44 elektriska 3-vagnståg till Polen**

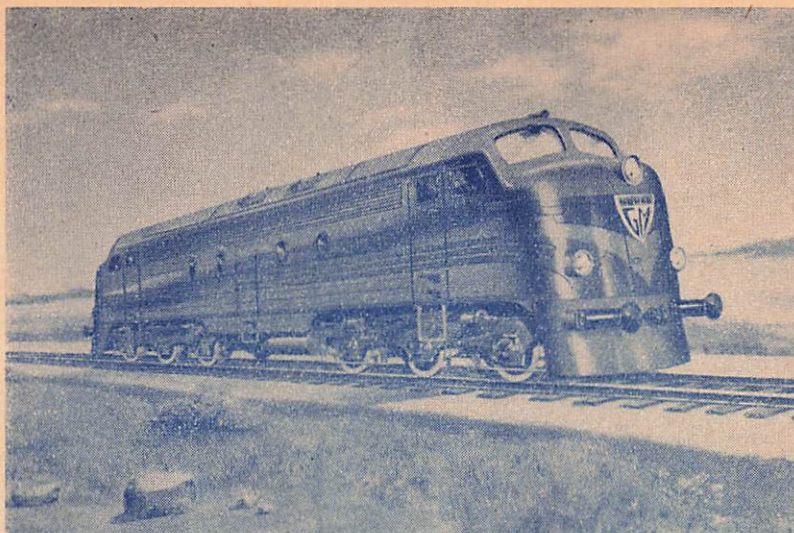
Tågen äro avsedda att ombesörja förortstrafiken kring Warszawas järnvägsknutpunkt.

Leveransen utföres i samarbete med ASEA och Kockums Mek. Verkstads AB. Tågen bestå av tre kortkopplade vagnsenheter med elektriska utrustningen placerad i mellanvagnen, vars båda boggiers samtliga axlar äro drivna medelst likströmsmotorer för 3 000 volt. De båda ändvagnarna äro utförda som manövernagnar med utrustade förarhytter i tågändarna. Tåget har 200 sittplatser samt 300 ståplatser och kan framföras med en maximihastighet av 100 km/h. Dess totala vikt är 118 ton och den totala längden är 62,5 m.

Aktiebolaget

**SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA**

FALUN - LINKÖPING ARLÖV



1500 hk  
diesellok



## RULLANDE MATERIEL

**LOKOMOTIV:** elektrolök,  
ånglok, diesellok

**MOTORVAGNAR**

**ÖVERFÖRINGSVAGNAR**

och andra specialvagnar

**SNÖSLUNGOR** och

**VINGSNÖPLOGAR**

**IMPREGNERINGSVERK**

**NYDQVIST & HOLM AKTIEBOLAG, Trollhättan**

Kameran för Eder

# Akarette



Småbildskamera med utbytbar optik. Fyra olika normalobjektiv. Tele- och vidvinkelobjekt. Spärr mot dubbelexponering. Spänning av slutaren samtidigt med filmframmatningen. Slutare 1 sek.—1/300. Blixtkontakt. Automatiskt räkneverk.

*Säljes genom  
landets fotohandlare.*

Representant:

**JAN DELLNER & Co. AB**

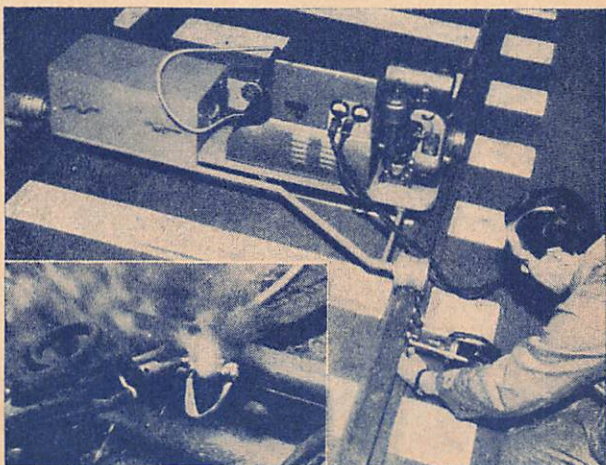
Värtavägen 22, Stockholm Ö,

Tel. växel 63 01 16

# AGA

Metoden kan läras på några få minuter. Löd-tiden är endast ett ögonblick, men ögonblicks-verket blir en hållbar kontaktförbindning.

**Pinnlödmetod** för kopparförbindningar vid räls-skarvar är en nyhet bland AGA specialiteterna för järnvägssignalering.

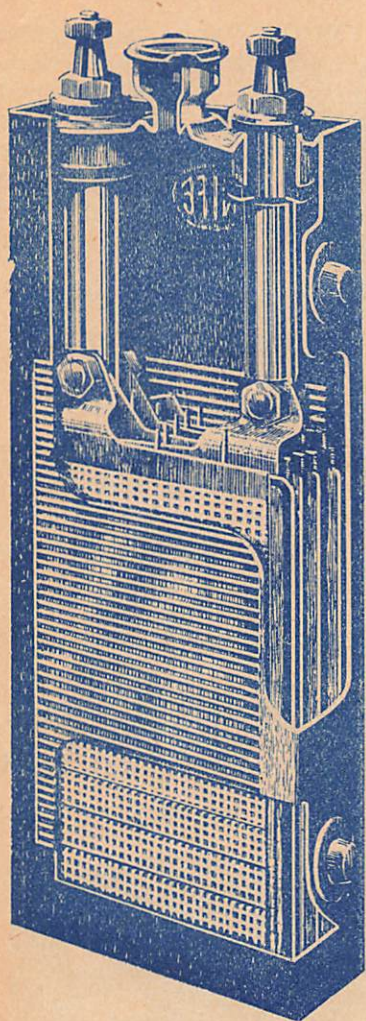


**GASACCUMULATOR**

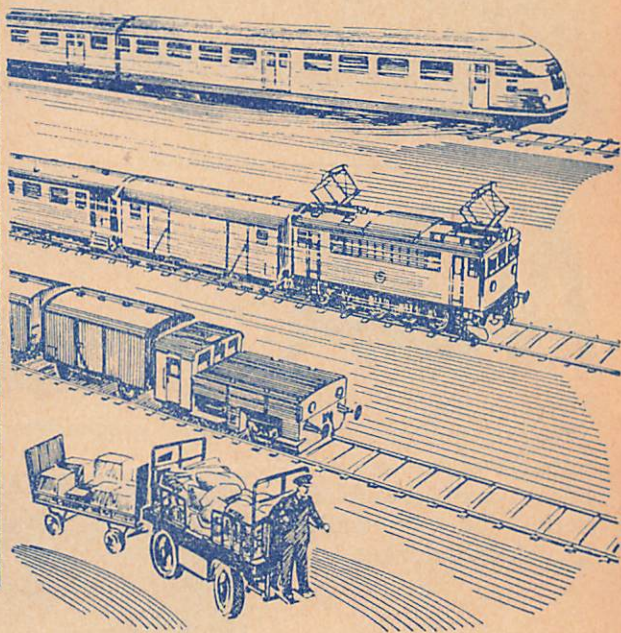
JÄRNVAGS ÄVDELNINGEN  
STOCKHOLM—LIDINGÖ



# NIFE-ackumulatorn i samfärdselns och transportväsendets tjänst



Vi tillverka NIFE-batterier för  
ackumulatorlok - truckar och traktorer -  
dieselvagnar o. diesellok - tågbelysning -  
signaltjänst - flygtjänst - fartygsbelysning  
m. m.



*En välkänd svensk kvalitetsprodukt från*



## **JUNGNERBOLAGET**

SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

STOCKHOLM