

MEDDELELSER FRA
NORGES STATSBANER

HEFTE NR. 6

DESEMBER 1927



STAVANGER STAAL^{A/S}, OSLO

REPRESENTANT FOR

STAVANGER ELECTRO STAALVERK^{A/S}
JØRPELAND PR. STAVANGER



FINESTE KVALITETSSTÅL:
VERKTØISTÅL, DREIESTÅL, MEISELSTÅL,
KLINKEKOPSTÅL, NIKKELSTÅL, VANADIUMSTÅL,
KROMSTÅL, SYREFAST STÅL

FEDERAL

Laste- og rutebiler

GRAMM

Rutebiler

REPUBLIC

Laste- og rutebiler



ØIVIND HOLTAN

OSLO



**Jern, Stål og
Anleggsredskap**

Caldwells spader
Eneforhandler for Norge

J. H. Bjørklund

OSLO



ETABL. 1823.

JERN STÅL METALLER

RÅMETALLER & VALSEVERKSPRODUKTER

Som representanter for
BOFORS

leverer vi:

Verktøistål	Dreiestål
Støpestål	Konstruksjonsstål
Meislestål	Kromnikkelstål til
Stansetål	aksler og kasseh.
Klinkekopstål	Støpegods
Lokkestål	Smigods

Store kurante
lager av:

Aluminium	Fosforkobber
Bly	Fosfortinn
Kobber	Nyselv
Messing	Tinn
Zink	Loddetinn
Blokker	Plater
Bolt	Skinner
Rør	Tråd

P. SCHREINER SEN. & CO., OSLO

MEDDELELSER

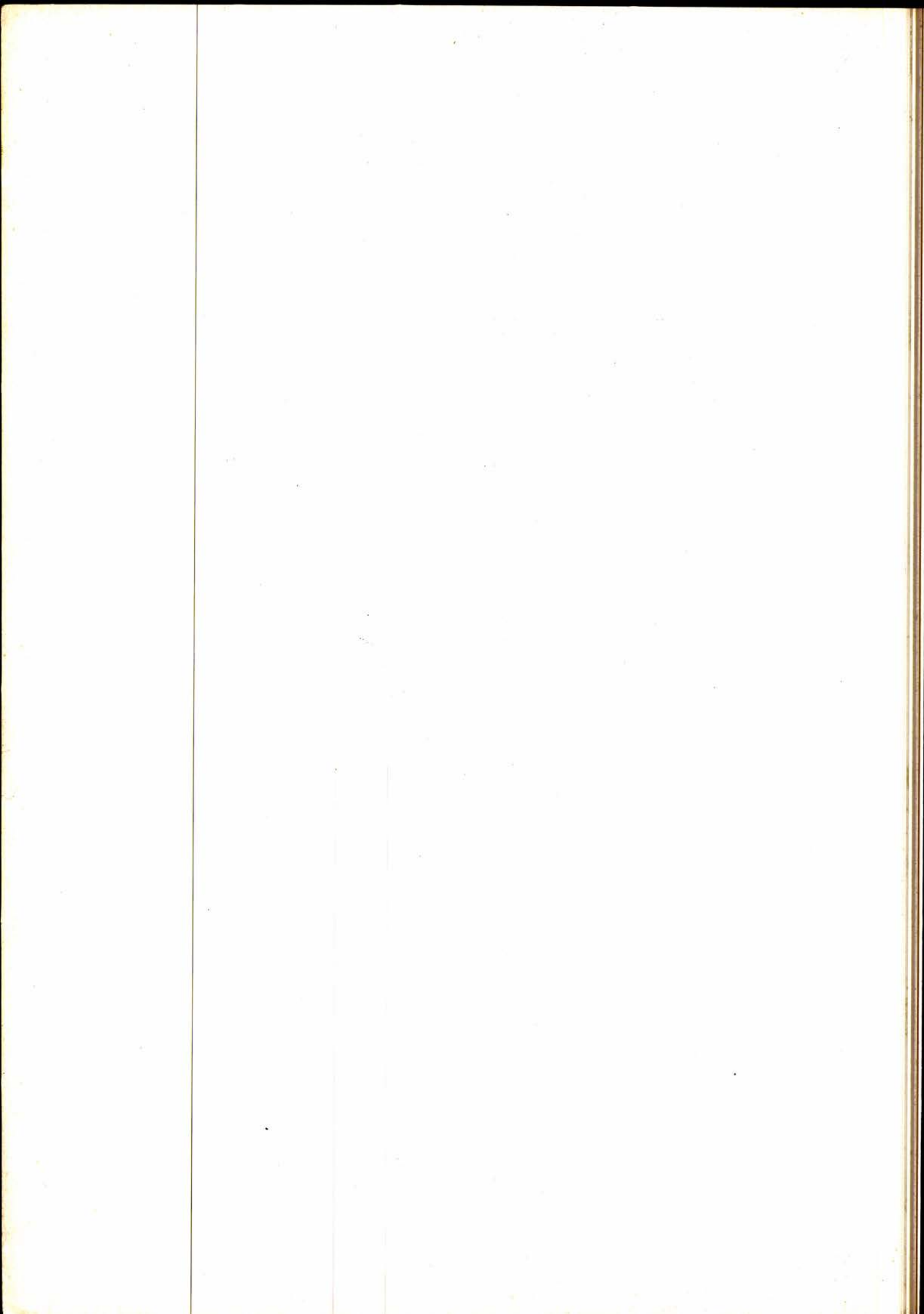
FRA

NORGES STATSBANER

2. ÅRGANG · 1927



OSLO 1927
AAS & WAHLS BOKTRYKKERI A-S



MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

HEFTE NR. 6

INNHold: Den forestående jernbanebygning. — Vedlikeholdsarbeidet og linjetjenesten ved våre driftsbaner. — Rørosbanens historie. — Spisesal ved Bjorli stasjon. — Automobiltrafikk ved amerikanske jernbaner. — Overbygningen. — Baneåpninger. — Litteratur.

DESEMBER 1927

DEN FORESTÅENDE JERNBANEBYGNING

NORLANDSBANEN

II. Sidelinjen Namsos—Grong.¹⁾

(Fortsettelse fra nr. 5, side 88.)

Almindelige forutsetninger:

Sidelinjen Namsos—Grong er projektert overensstemmende med reglene for bredsporede baner av kl. II, Hovedstyrets nye normal nr. 272, med skinnevekt 35 kg og grusbullast.

Minste kurveradius = 250 m, korteste kurvelengde beregnet etter formelen $140 + \frac{R}{20}$ hvor R = kurvens radius i meter.

Korteste rettlinje mellom kontrakurver er 20 m regnet mellom overgangskurvenes endepunkter. Overgangskurver er innlagt overensstemmende med Normalboken av 1914.

Maksimalstigningen mot Grong er 12,5 ‰ og mot Namsos 10 ‰.

I begge retninger er anvendt kurvereduksjon for kurver med radius 1000 m eller derunder etter formelen $\frac{650}{R-60}$ og reduksjon i tunler på inntil 300 m lengde 2 ‰, 2,5 ‰ i tunler fra 300 m til 1000 m og 3 ‰ i tunler på over 1000 m lengde.

Korteste horisontal mellom møtende stigninger og fall er 100 m.

Som grunnlag for beregning av broer og underganger er benyttet „belastningstog av 1899”.

Linjens beliggenhet.

Namsos stasjon er projektert på den grunneste del av bukten ved Bjørumsbruket. Her er gode muligheter for anordning av en stasjon av normal type med rimelige ekspropriasjons- og planeringsomkostninger, og stasjonen kan lett tilpasses såvel nuværende som projektert brygge og industrianlegg.

For malmtrafikken fra Grong gruber er projektert rangerstasjon mellom Hylla og Hønhaugen med siloanlegg mellom

Hønhaugen og Tiendholmen og lastespor derfra til de projekterte kaianlegg utenfor.

Ved Namsos st. er linjens planumshøide 2 m over alm. høivann (stormflod = 1,8 m). Linjen stiger gjennom skjæringen i Hønhaugen til kote 3,10, hvilken høide ansees nødvendig av hensyn til isgangen i Namsen. Fra Hylla, km 2,76, ligger linjen langs Namsens nordside med rummelige kurverforhold praktisk talt horisontalt forbi Trøtvikbergene til Meosen, hvor planumshøiden er kote 3,50. Ved Hylla krysses med overgangsbros den nye hovedvei til Steinkjer som her går over Namsen på en hvelvbro av betong med 4 spenn à 52, 1 sp. à 47 og 1 sp. à 42 m med en tilstøtende lang fylling på sydsiden.

I partiet langs Trøtvikbergene ligger linjen helt ut mot Namsen og passerer tvers over flere bukter av denne. Av hensyn til tidevann, bekkeløp og tømmertrafikk har det her vært nødvendig å anordne flere mindre broer. Hovedveien har i stor utstrekning måttet omlegges.

Efter at *Renbjørelven* (Meosen), ca. km 7,5, er passert på en *faqverksbro* av 45 m spenn går linjen videre langs Namsens nordside forbi Kvatninggårdene, hvor *Meosen holdeplass*, km 8,54, er projektert. Til denne stasjon får den nordfor liggende Meosli grend sin naturlige adkomst.

Mellem de store Hyllagårder og Kvatningen er bebyggelsen sparsom.

Videre går linjen i betryggende høide over flomvannstanden hovedsakelig i fjellterreng med rimelige planeringsarbeider og med pene kurve- og stigningsforhold forbi gårdene Grytøien, Brudalsøi og Skjønberg til *Myrelven*, km 13,52, der passerer på en *platebro* med 2 spenn a 18 m og 1 spenn a 20 m, videre forbi Skage kirke, hvor linjen fjerner sig noget fra Namsen, til *Skage stasjon* ved km 15,20, beliggende på kote 16,80. Langs Myrelven er av hensyn til linjens sikkerhet forutsatt forbygning av elvebredden ved stenjeté med faskiner.

Ved Skage stasjon passerer veien fra Huun til den gamle Mælen markeds plass forbi Halvardmo og Sellæggardene.

¹⁾ Se kart og profil i nr. 5, side 82 og 83.



I vinkelen mellom denne vei og hovedveien til Grong har stasjonen en gunstig beliggenhet på en skogbevokset mo med meget små planeringsarbeider. Foruten den forholdsvis tett bebyggede grend omkring selve stasjonen vil denne formentlig tilføres ikke ubetydelig trafikk fra den søndre bredd av Namsen over ferjestedet ved Skage.

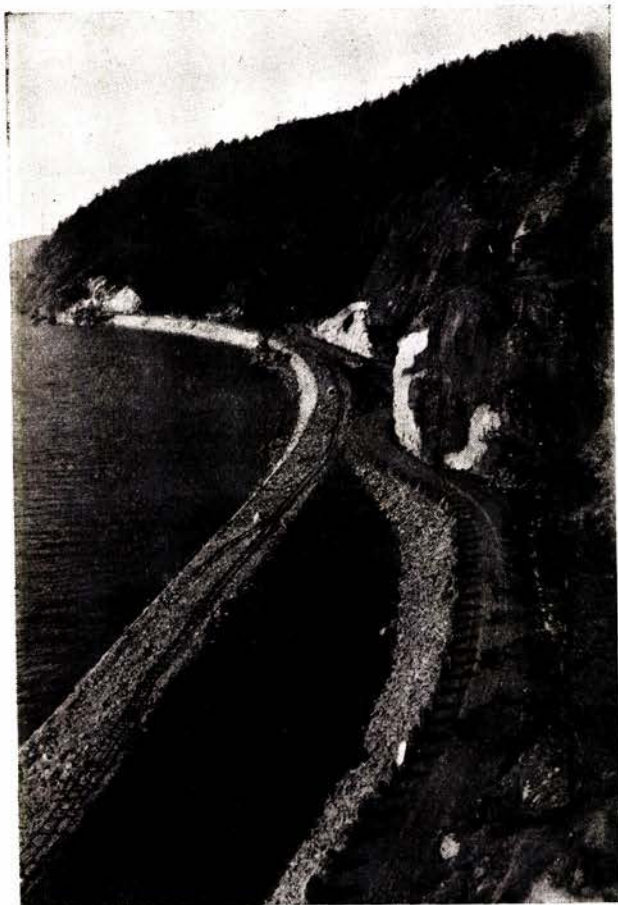
Fra Skage stasjon går linjen over store, tildels skogbevokste myrer, hvor der fins 2 torvstrøfabrikker, og småkupert skogterreng frem mot gården Øiesvold, km 22,0. Ved *Myrmo*, ca. km 20,50, er der innlagt en ca. 600 m lang rettlinje og horisontal på kote 36,00 med fremtidig anordning av en *holdeplass* på dette sted for øie. Ved Øiesvold ca. km 22,30, passeres vannskillet på kote ca. 42 og krysses atter den gamle vei forbi Sellæg og Halvardmo. På strekningen Skage—Øiesvold er der gjennomgående små planeringsarbeider og kun jordskjæringer, men da de store myrer som linjen passerer, tildels er både dype og bløte, har man måttet forutsette en temmelig omfattende avgrøftning.

Fra Øiesvold går linjen i kupert terreng, passerer ved km 25,60 *Reina elv* på en *platebro* med 3 spenn a 18 m, hvorfra linjen stiger op til *Overhalla stasjon* på km 26,50, kote 21,30. Denne stasjon er sentralt beliggende i forhold til den tettbebyggede Ranemslette og de tilstøtende store bygdelag på begge sider av Namsen. Både på stasjonen og den tilstøtende linjstrekning er der temmelig store planeringsarbeider, der på grunn av terrengforholdene ikke kan undgås, men fjellarbeider forekommer ikke på denne del av linjen og samtlige skjæringer består av forholdsvis fast lere, jord og tildels grus.

Fra Overhalla stasjon går linjen over et skogbevokset myrparti forbi Himogårdene frem til *Bjøra elv*, km 28,82, der passeres på en *fagverksbro* med 2 spenn a 28 m og 1 spenn a 32 m. Ved Himo passerer linjen flere gamle lerfall og til forebyggelse av utglidninger er der projektert temmelig omfattende elveforbygninger langs elven Reina fra km 27,80 til 28,30. Likeledes er elveforbygning forutsatt ved broen over Bjøra. Ved km 28,52 passeres en større bygdevei, der føres i broovergang over linjen.

Fra Bjøra bro går linjen gjennom en frodig skogmo i en lang rett linje op til *Skogmo stasjon*, km 29,87, beliggende på kote 27,75. På denne stasjon kan påregnes en ikke ubetydelig trafikk fra Høilandet; hvortil fører hovedvei, der passerer linjen i planovergang ved stasjonens vestre pens. Såvel stasjonen som den tilstøtende linjstrekning har en gunstig beliggenhet på den flate skogmo med små planeringsarbeider.

Fra Skogmo stasjon går linjen i fall med små jordarbeider og rimelige kurveforhold tildels over dyrket mark forbi gårdene Hunsmo og Vold. Herfra stiger linjen atter noget op til kote 21,50 ved gården Melhus, ca. km 32,50. Videre fortsetter linjen over dyrkede marker forbi Engstadgårdene langs Namsen med gode kurveforhold i fall ned til de flate jorder ved gården *Bertnem*, hvor planum er beliggende



Parti fra Trætvikbergene, sett vestover.

på kote 13,5. I samme høide føres linjen over på *Namsens* sydside ved km 35,14 på en stor *fagverksbro* med 3 spenn a 65 m. På denne strekning, hvor man har temmelig store planeringsarbeider, består jordsmonnet tildels av lere, tildels av morenegrus. På et enkelt stykke av linjen ved km 33,60 har man måttet forutsette elveforbygning, da Namsen her har tendens til å ville grave sig inn mot linjen.

Fra broen over Namsen ved Bertnem går linjen over en flat skogmo forbi Øiegårdgrenden, hvorom en rekke større gårder er gruppert, til Lilleberre, hvor linjen atter

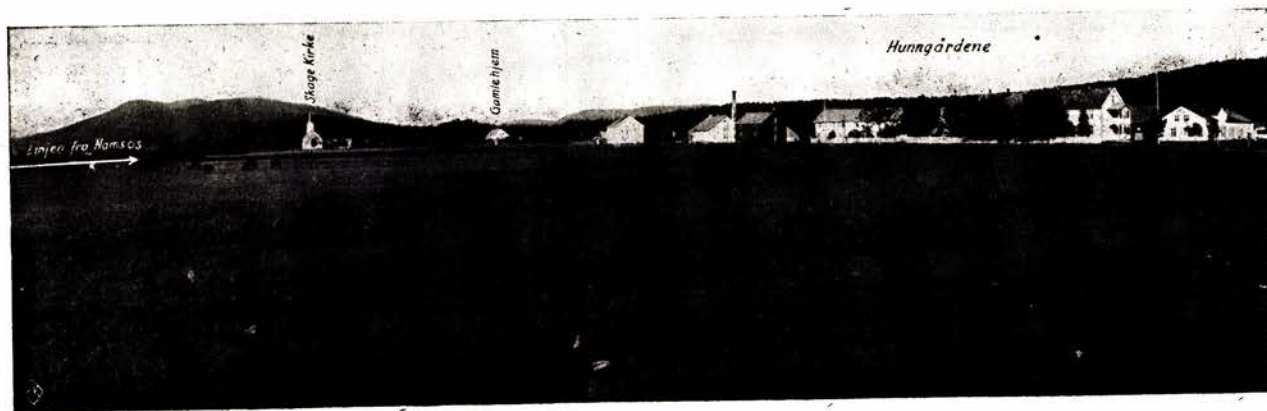


Fra Meosen mot Ishammeren, sett vestover.

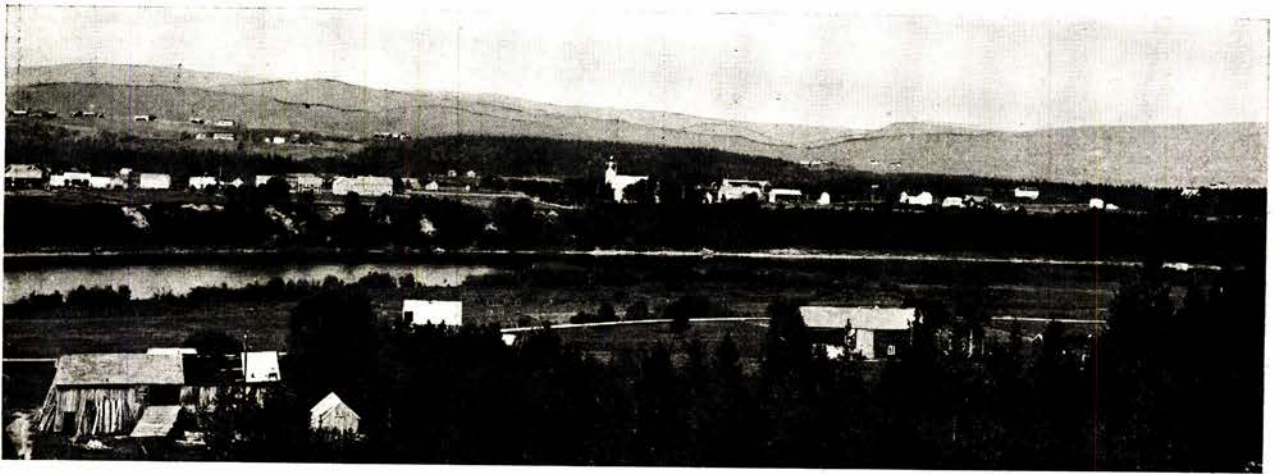
kommer helt ut til Namsen og planum ligger noget høiere, på kote 20,00. Ved km 35,90 passeres en mindre elv — *Øielven* — på en *bjelkebro* med 10 m spennvidde. Jordsmonnet består på denne strekning vesentlig av løs sandblandet lere. Ved ca. km 37,40 har man måttet foranstalte nogen elveforbygning mot Namsen.

Efter å ha passert Lilleberre fortsetter linjen vesentlig over dyrket mark langs Namsen til gården Bjørken og videre til *Øyheim*, hvor der er projektert *stasjon* ved km 40,11 liggende på kote 25,35. Stasjonen er særdeles gunstig beliggende på en flat slette ved gården Øiem. En større bygdevei passerer stasjonen i dennes umiddelbare nærhet, og ferjestedet over Namsen ved gårdene Vie og Valskrå er beliggende i ca. 1 km avstand fra stasjonen. På denne stasjon må kunne påregnes ikke liten trafikk fra de tett bebyggede strøk omkring gårdene Holandsøien, Føinum og Bergsmoen på Namsens nordside, og fra Valskrå, Jørum og tildels Øisletta på Namsens sydside.

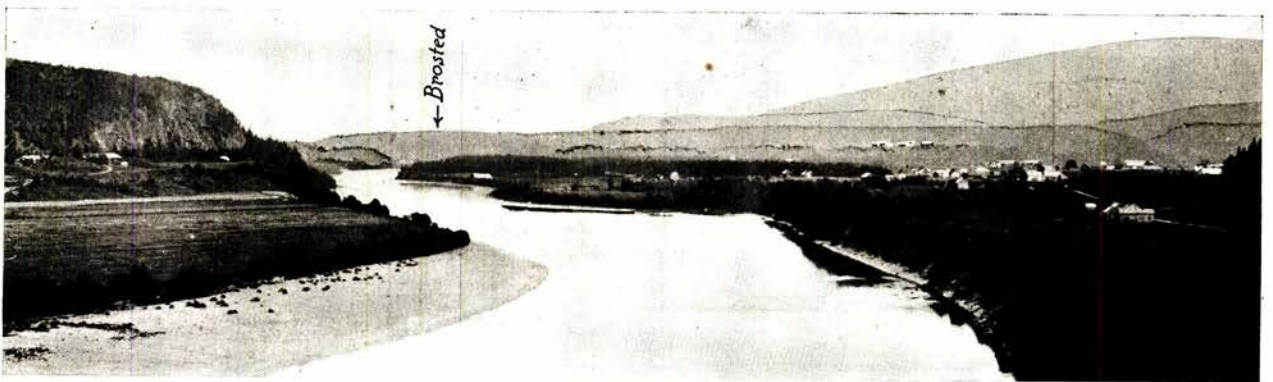
Fra *Øyheim* stasjon faller atter linjen noget i et forholdsvis kupert, avvekslende ler- og fjellterreng ned mot Namsen, hvor planum ved km 41,50 ligger på kote 16,00. Videre stiger linjen med 11 ‰ for å passere høidedraget ved Jørum, ca. km 43,00, hvor planum ligger på kote 28,65. Herfra går linjen i en stor sving rundt det såkalte „Land-



Skagemoen.



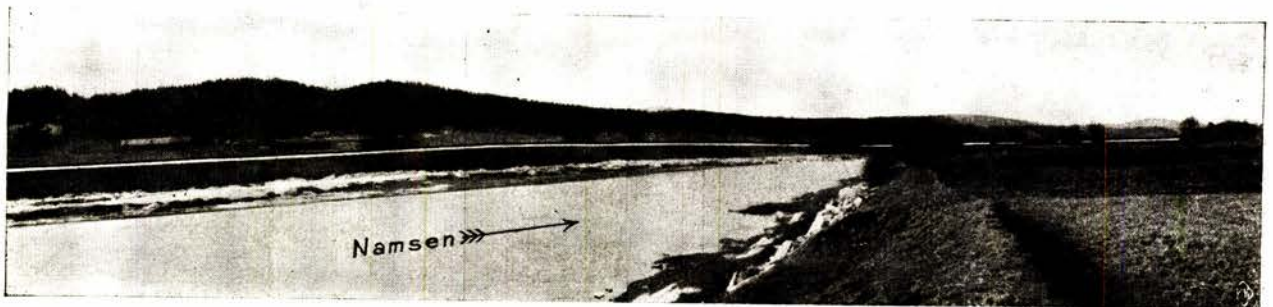
Utsikt over Ranumsletta, tatt fra Namsens sydside midt for ca. p. 2600.



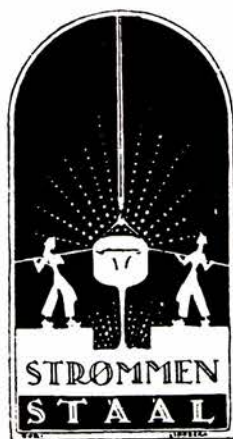
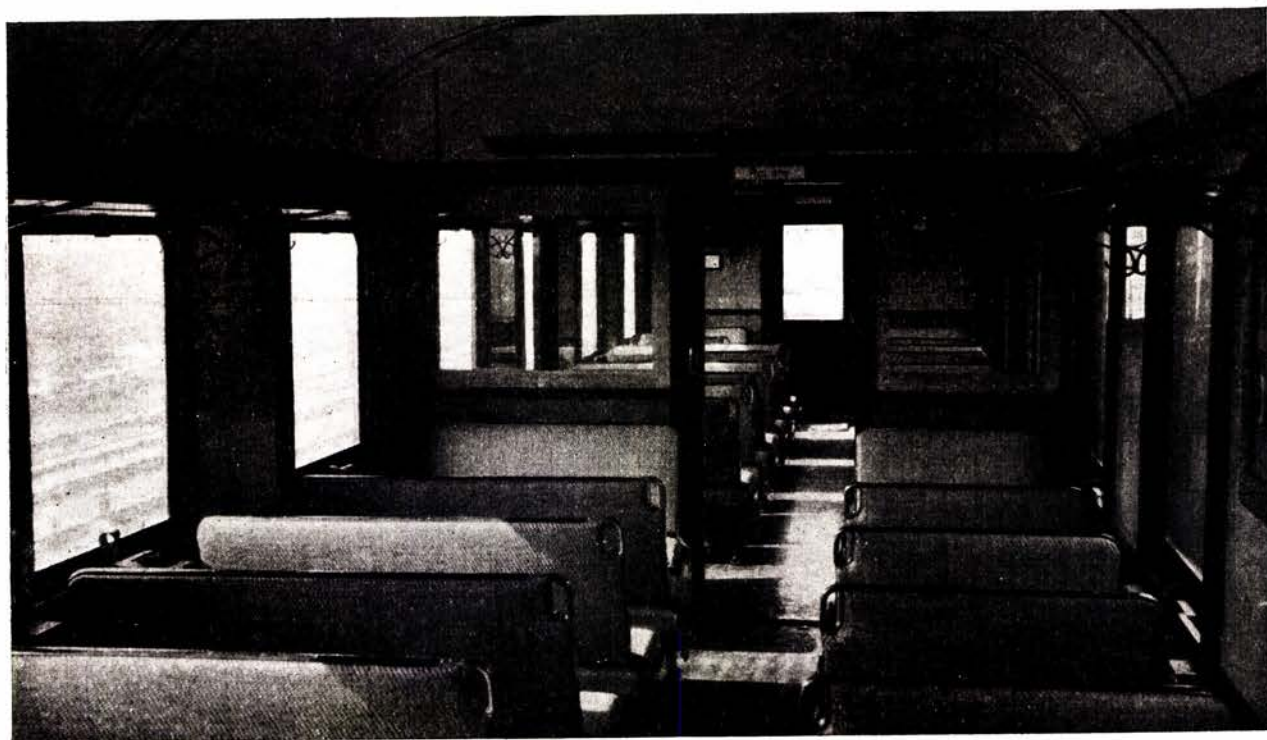
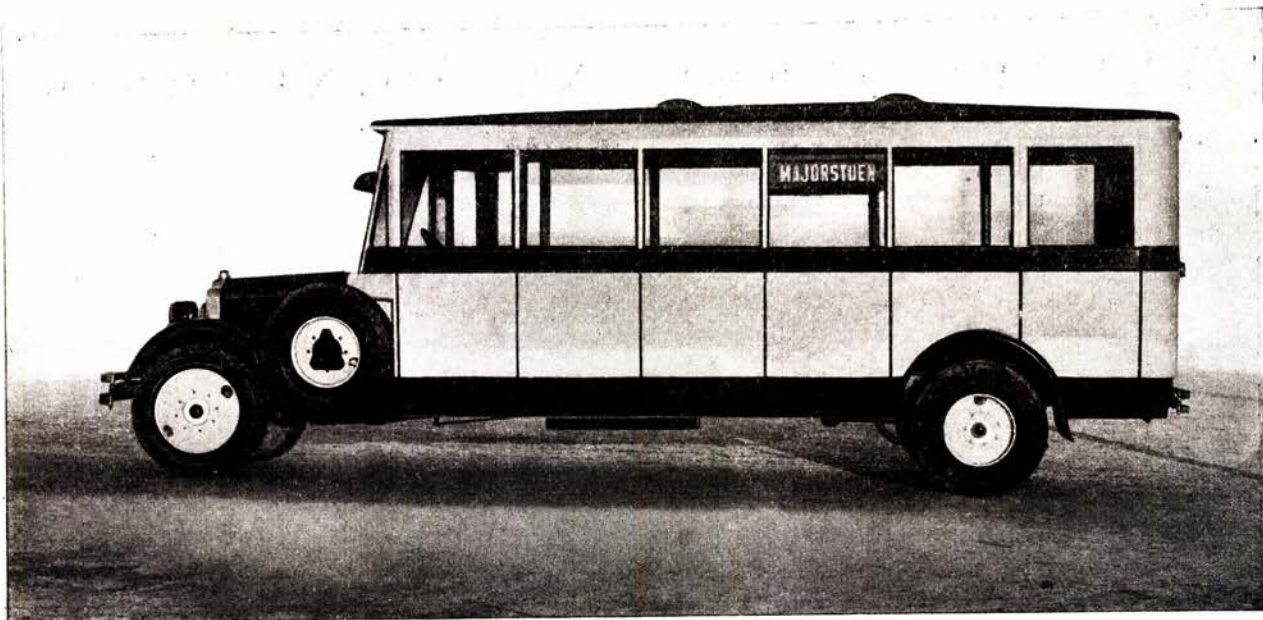
Utsikt fra Namsens sydside midt for ca. p. 3450, mot Bertnem, Øisletta m. v., sett mot øst.



Bro over Namsen ved Bertnem. Sett fra nordsiden av elven.



Fra Namsens nord(vest) side mot Bjerken.



A/S STRØMMENS VÆRKSTED

Grunnlagt 1873

STRØMMEN ST. PR. OSLO (30 min. bilvei fra byens centrum).

JERNBANE- OG FORSTADSBANEMATERIELL

Alle typer person- og godsvogner etc.

OMNIBUSKAROSSERIER - SMIGODS

ELEKTRO-STÅL STØPEGODS

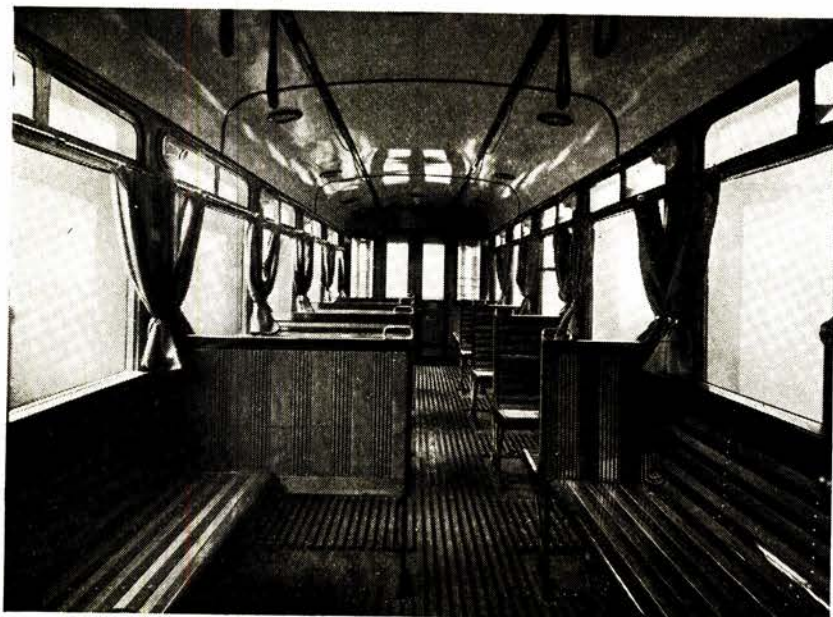
Allslags stålstøpegods, manganstål etc.

Støper hver dag. Høieste kvalitet. Hurtigste levering.

A/S SKABO JERNBANEVOGNFABRIK

SKØYEN PR. OSLO

Grunnlagt 1864



JERNBANEVOGNER, MOTORVOGNER, LOKOMOTIVER FOR ELEKTRISKE BANER, KAROSSERIER
Spesialitet: Sporvogner og Forstadsbanemateriell.

Grunnlagt 1864

„Materiellet skaper trafikken“

20 000 000

Jernbanebokser

med **SKF**-lager

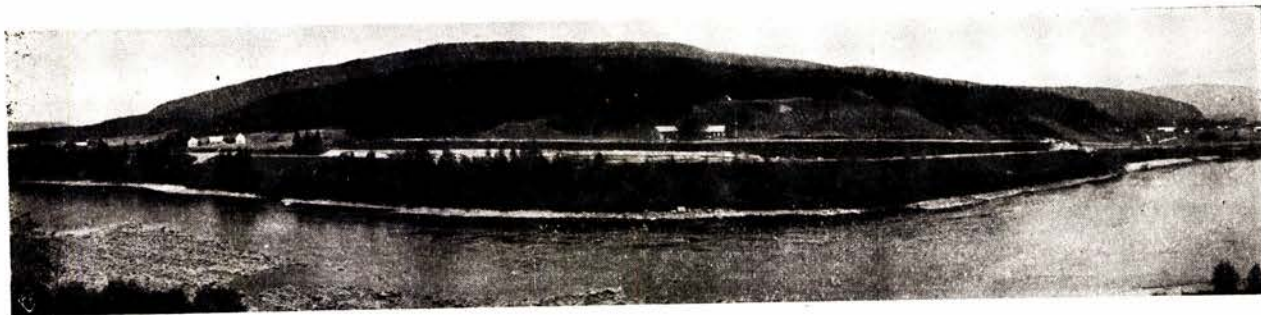
er fortiden i drift over hele verden

Fordeler:

BRÆNDELSE OG KRAFTBESPARELSE ELLER ØKET
TOGVEKT UTEN ØKNING AV LOKOMOTIVETS STØRRELSE
INGEN UBEHAGELIGHETER AV VARMGANG.
INGEN FASTFRYSNING AV LAGERNE VED LAV TEMPERATUR.
ØKET MIDDELHASTIGHET PR. BANESTRÆKNING PÅ
GRUND AV DEN LETTERE IGANGSÆTNING.



NORSK KULELAGER AKTIESELSKAP SKF OSLO



Panorama tatt fra Namsens nordside mot dens sydside ca. p. 3900—4100 (Øyheim st.).

veiparti" op til *Sjemsvoll holdeplass* ved km 45,71, beliggende på kote 31,00.

På strekningen forbi *Jorum* og „Landveien“ ligger linjen i et utpreget lerterreng tildels bevokset med løvskog, hvor tracéen såvel i horisontal- som vertikalplanet har måttet fastlegges under særlig hensyn til jordsmonnets beskaffenhet. På enkelte steder av denne strekning har man også måttet forutsette elveforbygninger og stenjetéer til kontraballansering av den ved fyllingene fremkalte belastning på undergrunnen.

Ved *Sjemsvoll holdeplass* er der ferjested over *Namsen* i forbindelse med bygdeveien fra tettbebyggelsen ved *Bergsmoen* til *Væremnesset* hvorfra adskillig trafikk kan ventes. Dessuten vil endel trafikk til denne holdeplass kunde påregnes fra bebyggelsen omkring *Heggem* på *Namsens sydside*. Holdeplassens beliggenhet er særdeles gunstig på et flat jorde med små planeringsarbeider.

Ved *Sjemsvoll holdeplass* begynner en større opstigning til platået ved gården *Kvitem* ved ca. km 48,00, hvor linjen når sitt høieste punkt, kote 49,00, hvilket omtrent tilsvare høiden av *Grong delestasjon* på *Rønningen*. Jordsmonnet består vesentlig av sandblannet tør lere og grus, avvekslende dyrket og skogbevokset. Fra *Kvitem* går linjen først over en flat myrstrekning ved *Rosten*, hvorefter den i et mere kupert, skogbevokset jordterreng svinger over i elven *Sanddølas dalføre*.

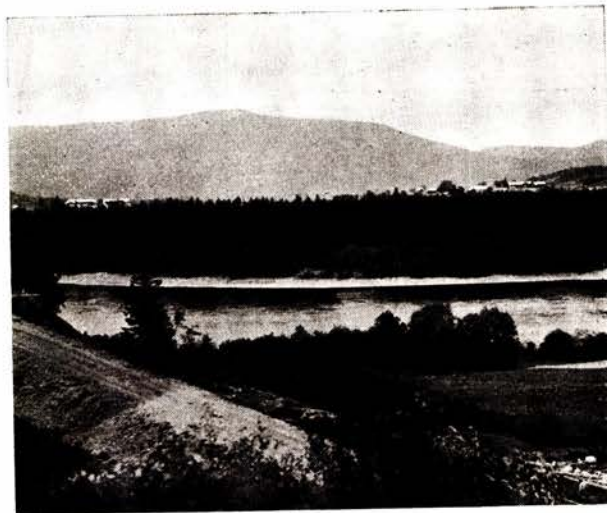
Ved ca. km 50,17 under en meget stor fylling er for *Rotesdalsbekken* projekttert en 58,0 m lang hvelvbro (kultvert) med 4,0 m spennvidde på pelefundamenter. Dette blir i tilfelle et av de kostbareste byggverk på sidelinjen.

Elven *Sanddøla* passeres på en jernbro med 45 m spennvidde ved ca. km 50,98. Linjen ligger her på samme høide som *Grong delingsstasjon*. Fra broen går linjen gjennom en stor jordskjæring inn på denne stasjon.

De ganske betydelige oppfyllingsmasser for stasjonsplaneringen er for en stor del disponert fra den umiddelbart nordenfor stasjonen beliggende store *Tømmeråstunnel* på *Nordlandsbanens* parsell *Grong—Fylkesgrensen*. Omkring stasjonen ligger en rekke større gårder. Avstanden fra *Grong kirke* er ca. 2,5 km og fra den tette bebyggelse ved *Midjå* ca. 1,5 km. Umiddelbart foran *Grong stasjon* passeres elven *Lilleåen* ved km 51,63 på en dobbeltsporet hvelv-



Linjeparti ca. p. 4180—4100, sett vestover.



Utsikt (ca. p. 4200) mot *Valskraa* og *Berre*, sett nordvestover.

bro med 7 m spennvidde. Sidelinjens nordligste pens kommer inn på *Nordlandsbanen* ved km 52,197. Den totale lengde av sidelinjen *Namsos—Grong*, nogen mindre kjedebrudd tatt i betraktning, blir 51,38 km.

Foranstående beskrivelse er i det væsentlige etter meddelelser fra overingeniør *Hoelfeldt Lund*.

*



Panorama fra Namsens sydside ca. p. 4210 mot Jørem, Dahl, Bergsmoen og Værem.



Linjeparti p. 4485—4510, sett østover.



Bro over Sandøla. Karrene ferdig. Grong st. i bakgrunnen.



Linjeparti p. 4960—4910. Sett mot Kvitem i bakgrunnen.

Namdalens sørenskriveri med en lengde øst—vest av ca. 180 km og nord—syd av ca. 100 km, innen hvilket hele side-linjen samt ca. 107 km av hovedlinjen ligger, har $\frac{1}{3}$ av Nord-

Trøndelag fylkes samlede befolkning (etter folketellingen i 1920: 89 221), eller med et rundt tall 30 000 innbyggere. Herav faller ca. 3500 på Namsos by, ca. 11 000 på Namsos opland og ca. 15 000 på sjødistriktene. De oplandsherredene, der mere direkte berøres av sidelinjen, nemlig Grong, Høilandet, Overhalla, Vemundvik og Klinga, teller ca. 8000 mennesker mens resten, ca. 3000, fordeler sig med omtr. halvparten på herredene Harran og Namsskogan hvorigjennem Nordlandsbanens hovedlinje går, samt Røyrvik, som ligger litt østenfor, og omtr. den annen halvpart på Nordli og Sørli, som strekker sig til svenskegrensen, 80 å 90 km rett i øst for hovedlinjen ved Formofoss.

Namdalen er, bortsett fra de sistnevnte høitliggende mindre herreder, et meget fruktbart jordbruksdistrikt med gode årvisse avlinger. Der råder gjennemgående velstand, hvilket også for en del skyldes at der til de fleste gårdsbruk hører tildels store strekninger med veksterlig skog, mest gran, som gir store muligheter på treforedlingens område.

Elvefisket etter laks kaster også godt av sig, særlig ved bortleie til fluefiskere.

Ytre Namdalen er heller ikke noget dårlig jordbruksdistrikt — skog finnes der også adskillig av innen de fleste herreder — og så har man her de gode fiskerier. Foruten et godt hjemmefiske året rundt, er der et betydelig årvisst og innbringende sjøfiske etter laks samt det store torskefiske i Vikna ved Gjestlingene, som pågår fra februar til påske og drives av optil ca. 4000 fiskere. Silden har i nogen år nu vært borte, men kan komme igjen.

Fisken har hittil vært sendt sydover med kystruteskibene eller med lokalruten til Trøndhjem, men det tør vel tenkes at der heri ialfall delvis vil skje en forandring, idet ferskfisken når banen blir ferdig ved daglige lokalbåter mesten-

dels i lukket farvann, på nogen timer kan fraktes inn til Namsos og direkte innlastes i jernbanens kjølevogner.

Foruten ytre Namdalen med sine 15 000 stasjonære innbyggere, vil også de tre sydlige herreder i Nordlands fylke Bindal, Vik og Brønøy, med tilsammen over 8000 mennesker, og muligens de nordligste herreder Osen, Roan, Stokksund, Å og Jøssund, med tilsammen ca. 10 000 innbyggere, i Sør-Trøndelag fylke, gjennom gode lokale dampskibsruiter få sin naturlige forbindelse med jernbanen i Namsos. I det hele tatt synes der ved banens anlegg å by distriktet store muligheter for en almindelig utvikling, som den høit kultiverte, dyktige og greie befolkning sikkert vil gjøre alt for å utnytte.

S. L.

VEDLIKEHOLDSARBEIDET OG LINJETJENESTEN VED VÅRE DRIFTSBANER

UTDRAG AV LINJEUTVALGETS INNBERETNING dat. 21. APRIL 1927.

(Slutning fra nr. 5, side 94.)

Overbygning.

Som innledningsvis nevnt har utvalget besiktiget praktisk talt alle oplag av gamle sviller fra årets utbytning. En del av disse lå ennu spredt langs linjen, de fleste fantes opstabet ved avdelingene, en del såes oplastet på jernbanevogn og en del var innkjørt til lagerplass. Selv om antallet av næiere besiktigede sviller er lite sammenlignet med hele antallet, mener utvalget å ha fått en korrekt opfatning av hvordan svillenes brukbarhet bedømtes på de forskjellige strekninger derved at vedkommende baneformann, banemester og inspektør var tilstede og kunde uttale sig om det forefundne, likesom man også kunde trekke slutninger av sporets tilstand. Utvalget fikk et sterkt inntrykk av hvilken stor betydning det har for jernbanens økonomi at svillene ved alle avdelinger utnytttes helt. Av distrikter og baner hvor etter utvalgets mening utbytningen i 1926 viser god utnyttelse av svillene nevnes: Bergen, Stavanger og Arendal distrikter, Kongsvinger-, Solør-, Meråker-, Hell—Sunnan og Tynset—Størenbanen samt strekningene Tinnoset—Nordagutu, Tønsberg—Eidanger og Gulskogen—Vikesund—Krøderen. Det kan ikke forlanges, at der skal gås videre i utnyttelsen av svillene enn gjort ved disse baner. Ved de øvrige baner kunde svillene gjennomgående ha vært bedre utnyttet. Dette gjelder særlig søndre del av Dovrebanen og strekningen Oslo—Asker. At man på sine steder tar svillene for tidlig ut skyldes dels at opfatningen av hvor langt man kan gå i utnyttning er forskjellig, dels også manglende erfaring og for lite kontroll.

En særstilling inntar Hovedbanen, idet der ved denne bane praktisk talt ikke har forekommet annen svillebytning enn den, som er foranlediget ved overgang til tyngre skinner. Banens vedkommende antar at dette gunstige forhold skyl-

des overbygningssystemet, hvor plateslitasjen optas av klossene, samt fullimpregneringen.

Et betydelig antall sviller må årlig skiftes ut på grunn av *sprekkdannelse* og det er oftest sviller, som for øvrig ikke på nogen måte er utslitt som må kasseres av denne grunn. Sprekkdannelsen skyldes vesentlig plugging av spikerhuller etter skoringsarbeider og etter omspikring for korrigerende av sporbredde. Man fikk et sterkt inntrykk av at hvis der kunde finnes et rimelig middel til å gjøre sviller med tendens til sprekk tjenlige ennu i nogen år, vilde verdier av betydning kunne reddes. Ved Dovrebanen hadde man forsøksvis anskaffet et tysk apparat hertil. Ved hjelp av en skrueklemme blev svillen trykket sammen og derpå kunde man ved hjelp av en hevarm legge bandasjer av båndjern om svillen hvor man ønsket. Båndjernet blev spikret på med galvaniserte spiker og den hele operasjon kunde utføres på stedet uten å ta svillen ut, såfremt ballasten var pukk. I grusballed vilde man vel ofte måtte ta svillen ut for å få sprekkken nogenlunde fri for grus. Apparatet var nylig anskaffet og erfaringer med det forelå ikke. Ved Størenbanen hadde man ved jernbanens verksted forarbeidet et lignende apparat, men også der var det nytt og uprøvet sommeren 1926. Apparatet er enkelt og billig (koster ca. kr. 150,—) og anvendelsen lett og rask. Man må anbefale at det forsøkes ved flere baner for at det kan bli bragt på det rene hvad det duger til. Det vil være nødvendig å prøve sig frem til en passende størrelse av båndjernet og av spikerne og om galvaniseringen er nødvendig likesom det må prøves, om og i hvilken utstrekning en på denne måte behandlet sville er brukbar. Den omspikring som av og til må foretas til korrigerende av sporbredde og som virker ødeleggende på svillene, mener enkelte fagfolk ved

våre baner kan innskrenkes vesentlig ved at man i de skarpe kurver, hvor utkjøring av sporet finner sted, legger sporet med 5 a 10 mm større sporbredde enn foreskrevet. Det hevdes at man har erfaring for at dette betydelig reduserer tendensen til utkjøring. Et hyppig anvendt middel mot utkjøring er *strekkebolter*, men der hersker ikke enighet om tjenligheten av dette middel. Enkelte hevder at for å opnå den fulle virkning må bolter anvendes i stort antall, hvilket blir kostbart. Få bolter, f. eks. 3 på skinnelengden, vil lett, om der er noen skinnvandring, føre til et noget trangt spor på disse 3 punkter, og dette leder til sterkere tendens til utkjøring mellom de tre punkter. Andre midler, som anvendes mot utkjøring er islåing av en „nakkedogg” ved den utvendige platekant eller påspikring av en ekstra plate, gjerne av gammel type, utenfor den egentlige underlagsplate, til å opta sidetrykket fra denne. Disse siste midler kan være helt effektive, men anvendt på steder hvor der er skoring, vil de ekstra innslåtte spiker atter måtte fjernes, hvorved man får skadelig opspikring av svillen.

Den annen hovedårsak til svillenes ødeleggelse ved spikring og plugging, *skoringen*, må fjernes ved foranstaltninger til opnåelse av en linje som er fri for skadelige telehivninger. Herpå har der ved de i denne henseende utsatte baner vært arbeidet målbevisst i en årrekke, men arbeidet er blitt sterkt innskrenket eller helt avbrutt ved de knappe budgetter som de senere tider har medført. Det må anbefales at dette arbeide kommer igang igjen på steder, hvor det kan påvises å være økonomisk berettiget. Det kan i denne forbindelse nevnes at betydelige masseutskiftninger er utført ved Rørosbanen som *nødsarbeide*.

For små underlagsplater viser sig å være årsak til sville-ødeleggelse i sådan utstrekning at det, efter inntrykk fra befaringen å dømme, neppe kan være økonomisk å anvende sådanne plater. Dette gjelder 25, 30 og 35 kg overbygning innbefattet den største av typene for underlagsplater for 35 kg skinner, 120×245 mm. Forholdet med den sterke mekaniske påkjenning på svillene har ført til at det på enkelte banestrekninger er uøkonomisk å benytte impregnerte sviller; dette er således tilfellet ved Nesttun—Bergen hvor der anvendes uimpregnerte sviller, foruten ved skoringstrekninger på en rekke baner.

I Kristiansand distrikt hadde man tilgang på sviller av hard malmfuru, og man foretrakk disse fremfor de tilsendte impregnerte, fordi de bedre tåler påkjenningen i skarpe kurver og dertil koster vesentlig mindre. I 1926 var således prisen pr. sville fra Bragerøen kr. 5,05, hvortil kom frakt, anslått til kr. 0,35, tilsammen kr. 5,40 pr. sville, mens det stedlige tilbud var på kr. 2,50 pr. stk. for 1ste sort.

Den ødeleggelse av kostbart trevirke som skoringen medfører ved vårt almindelige overbygningssystem gjør det naturlig å se sig om efter forandringer eller modifikasjoner i overbygningssystemet hvorved forholdet kunde bedres,

noget man også tilskyndes til, når man ser hen til de i så henseende gunstige forhold ved Hovedbanen. Utvalget mener at der i så måte knytter sig stor interesse til det forsøk som er gjort ved det i Skienstunellen etablerte klosssystem og ved det system av lignende art som er under bearbeidelse for Ofotbanen.

Det, som under normale forhold oftest bevirker at *skinner* må skiftes ut, er slitasje på siden av skinnhodet og skjøt-slag. På *sideslitasjen* kan det almindelige vedlikehold ikke øve nogen innflytelse av betydning bortsett fra hvad der kan opnåes ved regulering av overhøiden; men denne er i de fleste tilfeller bundet av andre hensyn. Hvad man kan gjøre er å utnytte de av denne grunn utbyttede skinner på beste måte, f. eks. ved å flytte dem over i indre streng, hvilket også skjer. Derimot er lokomotivenes lette gang gjennom kurvene av stor betydning. Fra Hovedbanen opplyses f. eks. at da denne bane begynte å leie lokomotiver av Statsbanene fikk man en meget merkbart sideslitasje på skinnene, hvad man før den tid var praktisk talt fri for. Hovedbanen tilskriver dette en større stivhet ved Statsbanenes lokomotiver.

Dannelsen av *skjøtslag* kan motvirkes ved at man ofrer skjøt-svillene den nødvendige oppmerksomhet og sørger for at de og nabosvillene er korrekt pakket, særlig under og efter teleløsningen og om høsten før ballasten fryser. Viktig er det at dette skjer ved nye baner og ved bytning av skinner på eldre baner. Man kjenner eksempler på at skjøtslag er opstått i løpet av et par måneder såvel ved nyanlegg som ved driftsbaner fordi det har skortet på den fornødne oppmerksomhet i så henseende. Og er skjøtslagene først begyndt, så er skaden skjedd, slagene øker og skinnene må byttes ut uten at de for øvrig er utslitt. Man har forhalet utbytningen ved å ta skinnene op og presse endene op, men skinnenes levealder er allikevel vesentlig nedsatt. Ved overgang fra 30 til 35 kg skinner har der på sine steder vært gått frem på den måte at nye 12 m skinner er nedlagt og disse har samtidig fått nye skjøt-sviller, fordi lengden ikke passet med de gamle 10 m lange skinner, men for øvrig er de nye skinner blitt liggende nogen tid — flere måneder — på de gamle mellemsviller før regulering av disse har funnet sted. I denne tid ligger de nye skinner med endene på nypakkede sviller men for øvrig hviler de på sviller som ligger på gammel, fast pakning. Dette forhold er i sig selv forkastelig, og hvis så dertil de nye skjøter blir forsømt med hensyn til pakning, vil skjøtslagene snart være innledet.

Ved enkelte banestrekninger er sporet lagt med *omskarves* skinneskjøter. Dette er således gjort overalt fra Tinnoset til Notodden undtagen på stasjoner og broer og på den smalsporede Jarlsbergbane mellom Skoppum og Nykirke og i de skarpe kurver i fjellskjæringer mellom Larvik og Oklungen. Man har antatt at herved skulde bl. a. skjøtslagene bli dempet. Erfaringene hos oss syns å være samstemmige om at når man har fast underlag, som i fjell-

Grubernes Sprængstofffabriker A/S

OSLO - RÅDHUSGT. 2 - TELEFON 25 617 - TELEGR.ADR. „LYNIT“



Varsko her!

LYNIT

er det kraftigste og beste sikkerhets-sprengstoff på markedet. Anbefales til fjell-sprenging, stenknusing uten boring, jordsprenging, o. s. v.

WOLF & JANSON ^A/_S

STÅLAGENTUR

Etabl. 1879

Representerer for Norge:

RÖHREN-VERBAND G. m. b. H., Düsseldorf.

Stål- og smijernsrør.

MANNESMANNRÖHREN-WERKE, Düsseldorf.

Master, spesialrør etc. etc.

BOPP & REUTHER G. m. b. H., Mannheim.

Armaturl, vannmålere, hydranter.

COLUMETA, Luxemburg.

Jern og stål. „Rothe Erde“ jernspundvegg.

Telegramadr.: „Wolfram“

Telefoner: 10408 - Rør og armatur, 12131 - Vannkraftanlegg, 12421 - Jern og stål.

OSLO

Viktig ny konstruktion!

Overalt hvor en træsulle skal boltes til jern eller beton kan befæstigelsen nu gøres paa-lideligere og sterkere ved hjælp av de nye BULLDOG med tænder til én side. Foreløbig fabrikeres kun én dimension nemlig 9,5 cm rund. Boltehullet er forsynet med en krave, som hindrer beskadigelse av boltens gjænger. Denne énsidige BULLDOG brukes ogsaa ved jernlasker, knuteplaters og maskindeler befæstigelse til træ. Opgi boltediameter ved bestilling.

Normale BULLDOG med tænder til to sider leveres som før i fire standardstørrelser, like-saa anbefales runde, glatte stopskiver 3" - 3½" - 4" - 4½" for alle synlige trækonstruktioner.

Fortang oplysninger og brochure fra enefabrikanten:

Ingeniør O. THEODORSEN, Oslo
KIRKEGATEN 8 - TELEFON: 26127 - TELEGRADR.: „DOGBULL“

Den norske ingeniørforenings forskrifter Jernbetonkonstruktioner og Betonkonstruktioner

Pris heftet kr. 3.00; i skirtingbind kr. 3.50 + porto.

Faaes i **Teknisk ukeblads ekspedisjon**, Akersgaten 7^{IV}, Oslo.

Rausoss

Ammunisjonsfabrikker



STAALSTØPEGODS

PLATER OG BOLT

av kobber og messing

KULELAGRE

**Alf Bjercke &
FERNISSER**

skjæringer, er omskarves skjøter fordelaktige. Banemestrene og linjefolk mener at på linjen for øvrig får man måskje en bedre skinnegang men den koster også mere i vedlikehold fordi man ikke kan pakke skjøten litt høiere, således som man gjør det med de hos oss ellers almindelige like skjøter og av denne grunn må de omskarves skjøter pakkes oftere. Det anføres at omskarves skjøter gir et spor som er stivere mot utkjøring i kurver. I det hele syns avgjørende resultat ennå ikke å foreligge hos oss om denne skjøteanordning.

En årsak til deformasjon av skinneendene er for store varmerum og forsåvidt disse er opstått ved skinnevandring kan og bør forholdet rettes i tide. Men man støter på tilfeller hvor de store varmerum kun kan forklares ved å anta at der ved nedlegningen av skinnene er brukt feilaktige temperaturblikk. At så kan skje syns ikke utenkelig når det erindres at det er luftens temperatur som avleses og legges til grunn for valg av blikk under skinnelegningen, mens der intet er til hinder for at skinnene på en varm dag eller etter en kjølig natt kan ha en temperatur ved nedlegningen som er meget forskjellig fra luftens. Man vilde komme det riktige forhold nærmere ved å anvende et termometer som noget så nær angir skinnens temperatur.

Det bemerkes at de skinner, som Statsbanene i årenes løp har anskaffet, har visst en uensartet evne til å motstå slit og påkjenninger. Man har eksempler på at skinner som er blitt utbyttet på grunn av økning av hjultrykket, etter en menneskealders bruk ikke på nogen måte har vært utslitt eller medtatt av skjøtslag, mens på den annen side nye skinner etter få års forløp er mere medtatt enn de nevnte gamle utbyttede skinner. Det er klart at det er av stor økonomisk betydning for banene at de kan ha skinnene liggende gjennom årtier og hertil vil, som nevnt, bidra et riktig vedlikehold av sporet, et heldig valgt skinnemateriale og anvendelse av lokomotiver som går lett gjennom skarpe kurver.

Ugasset krever meget arbeide. Rydningen skjer i almindelighet samtidig med justeringen, men må ved enkelte baner eller strekninger foretas 2 ganger i løpet av sommeren. Ved Størenbanen har man latt lukningen utføre på akkord av smågutter; lukningen går da umiddelbart foran justeringsarbeidet. Ved Gudbrandsdalsbanen har 2 baneformenn utviklet et eget redskap til gressrydning i grus, en ugasspade, en mellemtung mellom spade, grep og skyffel, ved hjelp av hvilken man mente å opnå stor besparelse. Utvalget omtaler derefter kortelig sprøitning med natriumklorat hvorom kan henvises til vår utførlige artikkel i hefte 3 for iår.

Linjestått. Det gress, som vokser langs jernbanelinjene blir i almindelighet utnyttet av linjefolk mot en årlig avgift og den almindelige forutsetning er at arbeidet hermed skal skje i fritiden, eventuelt i arbeidstiden mot tilsvarende fradrag i permisjon eller mot oparbeidelse ved

overtid. Denne ordning har imidlertid ikke kunnet gjennomføres overalt og forholdet er nu det at slått og berging mange steder delvis eller helt utføres av jernbanen uten at den får dekning for utgiftene ved de avgifter som kommer inn. Årsaken er antagelig den at jernbanen oftest er interessert i å få gresset vekk, enten for å hindre spredning av ugassfrø, eller av hensyn til brandfaren eller av begge grunner i forening og derfor må foreta sig noget for å få gresset fjernet. Men da er hverken linjefolk eller andre tilbøielig til å yde stort for å få avlingen. Jernbanens utgifter i anledning av gresset er på sine steder ikke ubetydelige, således er det opgitt at der ved noen avdelinger på den smalsporede Jarlsbergbane i ugunstige år arbeider 4 mann i ca. 4 uker hermed, i gunstige år den halve tid, og det er ikke alltid at man får nogen betaling for det høi man således høster. De utgifter som en påkrevet fjernelse av gresset medfører, må jernbanen bære, således også de som er en følge av det av almene hensyn gitte påbud om å slå ugass for å hindre frøspredning, men hvis det er meningen at jernbanen ytterligere skal ofre penger for å forhindre at verdier går tilspilde, bør dette sies. Inntil så skjer må jernbanen være berettiget til å fri sig for gresset på billigste måte uten å legge an på å produsere høi.

Gjerde.

Ved noen av de eldre baner har man ennå tregjerde i betydelig utstrekning av typer som blev innført ved anlegget. Ved Hamar—Tynsetbanen har man således bordgjerde og rajegjerde; det første regnes å stå i 6—7 år, det annet i 10—12 år. Til rajegjerdet anvendtes oprindelig virke fra tynningshugst, men det er ikke lenger tilfellet nu. Også i disse deler av landet ansees nu tregjerdene for uøkonomiske og erstattes av jernbanens almindelige jerngjerde av U-stolper og T-jern med tvundet galvanisert tråd. Ved nevnte bane har man i grustaket innrettet sig på masse-innstøpning av U-stolper i betongklosser og har derved opnådd fordeler av betydning. På Tynset—Størenbanen har man også fra anleggets tid gjerdetyper av bord og av lekter, men også her ansees tregjerder for uøkonomiske og de erstattes efterhånden av det almindelige jerngjerde. Fra anleggets tid har man også en type med telegraftråd på trestolper i 1,5 å 2 m avstand. Dette ansees å være bra og billig såleng man kan benytte gamle telegrafstolper og materiale fra sneskjermer til stolper. På strekningen Meråker—Storlien anvender man av hensyn til sneen gjerde av 2"×2" lekter på trestolper og dette ansees for et godt men ikke billig gjerde. På eldre såvel som nyere baner finnes kortere strekninger med gjerde av tråd på enerstolper og dette er overalt ansett som meget holdbart og billig. På Sørlandsbanen har man forsøksvis anvendt tråd på stolper av smalspore ekesviller kløvet i to, men dette har her ikke vist sig heldig fordi stolpene er for korte og derfor ulages av telen. Ved forskjellige baner ser man gamle sviller anvendt

til gjerdestolper. Dette kan i mange tilfeller være god utnyttelse av virket, men det må påseses at svillene ikke byttes ut før de er helt utnyttet som sådanne. Videre har man gjerde av åpen duk på trestolper; dette ansees som ganske godt men det ødelegges ved klyving og blir i lengden ikke billig. På enkelte steder har det vært nødvendig å sørge for en effektiv innhegning og her er gjerne høit flettverks-gjerde anvendt, oftest forsynt med piggråd. Ved Dovrebanen er i stor utstrekning anvendt et gjerde av „krøllet” tråd på trestolper i 6 m avstand og med 3 vertikale lekter mellom stolpene. Denne stolpeavstand har visst sig å være for stor. Lignende „krøllet” tråd er ved samme bane (i Soknedalen) anvendt på U-stolper istedetfor tvunden tråd og har visst sig å tåle snetrykket bedre enn denne. Endelig forekommer stengjerde ved en del baner; dette er mange steder for lavt og er derfor blitt forhøiet ved anbringelse av et par jerntråder. Hovedbanen anvender tvunnen tråd på fullimpregnerte stolper og hevder at disse stolper vil ha en meget lang levetid og derfor er økonomiske.

Jernbanens almindelige jerngjerde ansees nu i distriktene for å være det hensiktsmessigste og i lengden billigste under normale forhold. Det kan i nogen grad tilpasses til de lokale forhold og krav, således gjøres det effektivt som hegn mot sau ved anbringelsen av en 7de horisontaltråd og flere, inntil 3, T-jern mellom stolpene, eller der blir med et håndapparat spunnet inn et antall vertikale tråder. Enkelte steder er man utsatt for at tråden springer der hvor den ligger i tørt om stolpen som følge av snetrykket. Dette mener man ved Størenbanen å ha forebygget ved å feste tråden til stolpen ved å drive inn et søm i hullet, mot strekrets retning, og neie sømmet ved hjelp av motholder istedenfor å legge tråden i tørt om stolpen. Andre steder har man hjulpet sig med å anbringe strekkfisker i trådene.

Bygninger.

Det utvendige vedlikehold av bygningene på stasjoner er i de senere år av budgjetmessige hensyn sterkt innskrenket og det er et spørsmål om man ikke er gått videre i denne henseende enn hensynet til bygningenes bevarelse tilsier. Dette gjelder særlig trebygninger. Ved murbygninger har man i kystdistrikter ulemper med at pussens skaller av, således var man ved Hell—Sunnanbanen utsatt herfor, men man er der blitt helt fri for denne ulempe efter at man begynte å anvende *skvett puss* med en mørtel av $\frac{1}{2}$ kalk + $\frac{1}{2}$ cement. Mørtelen kastes på med murskjeen i omtrent samme tykkelse som anvendes ved *glatt puss*. På Steinkjer har sådan *skvett puss* holdt sig uskadt i over 22 år. Fra flere andre stasjoner ved denne bane har man lignende gode resultater.

Mange steder har man ulemper av at der er anvendt forskjellige typer og størrelser av sten til taktekning paa bygningene og dette har voldt ekstrautgifter under vedlike-

holdet, som kunde vært undgått, om der hadde bestått mere standardisering.

Til gulv anvendes nu ofte ek, dels i form av smale pløiete bord, dels i form av parkettstav av flere typer. Disse forskjellige typer av gulvbord fremstiller nu jernbanen selv av innenlandsk ek. Der hersker overalt, hvor eken er kommet til anvendelse på denne måte, enighet om at dette har vært en forbedring i økonomisk henseende og utvalget er av den mening at anvendelsen av ek til gulvbelegg bør være gjenstand for videre utbredelse til erstatning av almindelig malte eller med annet belegg forsynte gulver.

Plattformer bygges nu på mange forskjellige måter, men da den vekt man tillegger de forskjellige krav er forskjellig, kan der ikke uttales noget almenlydig om hvad som er mest økonomisk. På enkelte stasjoner veier hensynet til rask snerydning, lett transport av bagasje, rensning av smuss, ulemper ved hyppige reparasjoner m. m. så meget, at man ved valg av konstruksjon og utførelse må ta vesentlige hensyn hertil. Til plattformdekke er i ikke liten utstrekning anvendt også impregnert trevirke, men om dettes lønnsomhet uttales der nu sterke tvil, fordi erfaring viser at dette materiale både råtner op og slites hurtigere enn antatt. Denne erfaring har dog ikke Hovedbanen gjort med sitt fullimpregnerte trevirke, tvertom, såvel med plattformer som ved annen anvendelse har man her gode resultater. Således er der f. eks. på Dal stasjon en mellempattform med fullimpregnerte planker, som blev innlagt for 50 år siden. Plankene ser nu ut som om de ikke var impregnerte, men de er fremdeles gode uten tegn til råte. Det er også tilfellet med tverrbærerne 4" × 4" boks, som er like gamle.

Lengden av banemesterstrekninger.

Utvalget gir en fortegnelse over de 53 banemesterstrekninger, som man har utenom Narvik distrikt, med angivelse av deres lengde. Det bemerkes at for Oslo Østbanestasjon, som utgjør én banemesterstrekning, er togsporene regnet med sin fulle lengde, mens sidesporene er regnet med halv lengde og sporveksler er satt = 30 m spor. På lignende måte er der gått frem ved Oslo V., Drammen, Hamar, Trondhjem og Bergen stasjoner. Dobbeltspor er regnet med enkelt lengde + 50 %.

Der hitsettes et resymé av ovennevnte fortegnelse:

I Oslo distrikt er 15 banemesterstrekninger med				
en gjennomsnittlig lengde av.....				53,1 km
I Drammen distrikt 10	—, —	—, —		61,7 „
I Hamar „ 9	—, —	—, —		68,9 „
I Trondhjem „ 9	—, —	—, —		71,4 „
I Stavanger „ 2	—, —	—, —		80,5 „
I Bergen „ 6	—, —	—, —		68,3 „
I Kristiansand distrikt 1 banemesterstrekning				
med en lengde av				78,3 „
I Arendal „ 3	—, —	—, —		113,1 „
Gjennemsnitt av alle 53 strekninger.....				64,9 km

De forskjellige linjestrekninger gir en ulike mengde vedlikeholdsarbeide å utføre alt etter trafikkintensitet, tracé, terreng- og klimaforhold, således at på visse steder må banevokteren ha en lengere linjestrekning å passe på for at han skal være fullt beskjeftiget enn på andre steder. Noget lignende gjelder også for banemesteren. Men for begge er der forhold som begrenser lengden av deres linjestrekninger som f. eks. hensynet til en effektiv og praktisk visitasjonsordning, eller for banemesterens vedkommende nødvendigheten av å være kjent med linjen, av å kunne erhverve og bibeholde oversikten, samt av å kunne innen en rimelig tid komme over linjen tilfots. For begges vedkommende er det ennvidere av betydning hvad slags befordringsredskap de har. Linjefolkene skal arbeide på eller ved linjen så sikkerheten kan opretholdes på en økonomisk måte, men for at dette kan skje er det nødvendig for dem også i nogen utstrekning å „reise“ over linjen, f. eks. til og fra det sted hvor de arbeider, men det bør ikke forlanges eller forutsettes at de herunder skal benytte en gammeldags, krafttødende tralle eller endog gå tilfots i den tanke at de da i høiere grad har oppmerksomheten henvendt på alle de ting som de skal våke over. Erfaring fra moderne arbeidsledelse går tvertom i retning av at man bør spare arbeiderne for unødige kraftydelse, fordi man da sparer på den menneskelige energi og blir mindre utsatt for den sløvende virkning som følger av unødig slit. Dette mener man gjelder ogsaa for den som foretar de foreskrevne *visitasjoner*; det er bare en fordel at hans tralle er lett å drive frem. Og det gjelder også for *banemestrene*. Der er nu i bruk gode sykkeltraller av innenlandsk fabrikat og sådanne er på mange steder anskaffet til banemestrene, likesom der er gitt linjefolkene adgang til på rimelige vilkår å få lån til anskaffelse av egen tralle. Disse traller mener man fortjener videre utbredelse.

Av forannevnte fortegnelse fremgår at lengden av banemesterstrekningene varierer meget. Ser man bort fra dobbeltsporstrekninger har man lengder fra 40,1 km Berg—Riksgrensen på Smålenbanen til 113,1 km i Arendal distrikt, og der er flere strekninger på over 80 km lengde. Hvad de lange strekninger angår vil man erindre om at man også i eldre tider har hatt sådanne ved våre baner. Således var f. eks. Randsfjordbanen med sidelinjer delt i 2 banemesterstrekninger å 72 km, og Drammen—Skienbanen var før omlegningen ved Tønsberg delt i 2 strekninger å ca 84 km lengde.

Utvalget antar at det under visse omstendigheter kan være forsvarlig og økonomisk å anordne ganske lange banemesterstrekninger, men man finner at de foran nevnte hensyn tilsier forsiktighet, når man kommer op i lengder på over 80 km, og at det bare under særlig enkle, stabile og trygge forhold bør anordnes lengere strekninger.

Hvad den bestående inndeling angår vil man peke på at denne i Trondhjem distrikt på to steder efter utvalgets mening ikke synes tilstrekkelig begrunnet, nemlig ved *Røros-*

banen: Tynset—Drøja 99,7 km og Drøja—Støren 61,2 km, og ved *Dovrebanen*: Dombås—Drivstua 63 km og Drivstua—Støren 95,5 km. En utjevning til strekninger av ca. 80 km lengde mener man her måtte være riktigere.

Raumabanen er delt i 2 banemesterstrekninger: Dombås—Bjørli 60,9 km og Bjørli—Åndalsnes 57,7 km. Da linjen er betydelig mere utsatt for skade på den nedre strekning enn på den øvre, f. eks. ved ras og ved flom i bekkene, foreslår man delet mellom banemestrene flyttet ca. 7 km ned mot Åndalsnes samtidig med at avdelingene gjøres noget kortere i maksimalfallet og noget lengere nær Åndalsnes.

Ved *Kongsvinger-* og *Solørbanen* har man 4 banemesterstrekninger. Utvalget foreslår inndelingen forandret og omregulert til 3 strekninger således: Lillestrøm—Galterud ca. 70 km, Galterud—Riksgrensen ca. 60 km og Kongsvinger—Elverum ca. 93 km. Man mener at forholdene ved Solørbanen er av den art at det er berettiget å legge den under én banemester.

Smålenbanens 2. seksjon, Ski—Mysen—Riksgrensen, er delt i 3 banemesterstrekninger. Utvalget foreslår seksjonen delt i 2 strekninger således: Ski—Sarpsborg 78,5 km og Sarpsborg—Riksgrensen 60 km. Ved disse omreguleringer vil 2 banemesterstillinger kunne inndraes.

Når man i Arendal distrikt har kunnet klare sig med én banemester til 113 km linje, så skyldes det at banen Arendal—Treungen efter beliggenhet og byggemåte må betegnes som i særlig grad trygg og at trafikken og kjørehastigheten er liten (resp. 4 tog og 45 km pr. time) og for den nedre dels vedkommende 6 tog (Arendal—Froland). For Grimstad—Rise er forholdet ikke fullt så gunstig, men kjørehastigheten er her bare 40 km.

Allerede for 25 år siden hadde man *motortraller* ved statsbanene og der finnes ennu traller i bruk fra den tid. Efterhånden er antallet av motorkjøretøier øket således at der nu skulde forefinnes 4 skinneautomobiler samt 5 tunge og 44 lette motortraller. Av automobilene anvendes 1 i Oslo og den ene i Drammen distrikt vesentlig av baneinspektøren, mens de øvrige anvendes vesentlig av det høiere administrasjonspersonale.

De tunge motortraller er dels mindre tjenlige og brukes ikke meget. Av de 44 lette motortraller er 17 dels utslitt, dels mindre tilfredsstillende. Foruten de to foran nevnte baneinspektører som har skinneautomobil til rådighet, disponerer og benytter baneinspektørene lette motortraller ved 6 seksjoner. De øvrige i bruk værende lette motortraller disponeres av banemestre og benyttes da tildels også av baneinspektørene.

Den almindelige mening blandt baneinspektørene er at det er i jernbanens interesse å utstyre banemestrene med lett motortralle. For Oslo—Lillestrøm og for Drammenbanen er dog uttalt at sådan ikke vil være til nytte der og for Eidsvoll—Hunder er uttalt at der er for tiden motortralle for banemestrene ikke påkrevet, da der ingen ekstra-

arbeider pågår, mens den vil være ønskelig for inspektøren.

Baneinspektørene finner at spørsmålet må drøftes og avgjøres på grunnlag av forholdene ved hver enkelt bane og forholdet er nu det, at på dette grunnlag finner samtlige baneinspektører at motortralle for banemestrene er ønskelig tildels nødvendig ved samtlige baner, alene med de foran nevnte undtagelser. Enkelte finner det tjenlig at også inspektøren har motortralle, andre uttaler at det er tilstrekkelig at banemestrene har sådan. De grunner som anføres for banemestrenes benyttelse av lett motortralle er bl. a.: mere effektivt tilsyn med arbeidet, bedre kontroll med arbeidstidens utnyttelse, uavhengighet av toggangen og derved besparelse i tid, adgang til å komme lett frem i lange og sterke stigninger eller på vindhåre strekninger, adgang til å kunne komme hurtig tilstede i påkommende tilfeller, muligheten av for banemestrene på forsvarlig måte under enkle forhold å tilse en lengere linjestrekning. Det er av baneinspektørene uttalt at det, at banemestrene ønskes utstyrt med motortralle, ikke forutsetter at han benytter denne til sine daglige inspeksjoner. Det vil tvertom fremdeles være nødvendig at han disponerer over en lett sykkeltralle eller håndtralle, som uten vanskelighet kan tas med på toget.

Den overveiende del av banemestrene som nu benytter motortralle, finner at den er dem til vesentlig nytte ved utførelsen av deres arbeide. De er opmerksom på at det ikke til alle tider er tjenlig å fare pr. motor, men at en lett annen tralle også er nødvendig. Enkelte banemestre uttaler sig med forbehold, men det skjer fordi bruken av motortralle på grunn av dens mangler for tiden tildels er forbundet med usikkerhet og uforholdsmessig bryderi, og fordi ikke alle har sterk nok helbred til å tåle kjøringen på de åpne traller. Til grunn for uttalelsene for motortralle ligger den forutsetning at de må være *palitelige* og hensiktsmessige.

Utvalget mener som foran anført, at det er riktig og fordelaktig for jernbanen å søke å spare linjepersonalet for *unødige* fysiske anstrengelser. Og for banemestrene inntreffer det ofte, at han må „reise” over en strekning uten egentlig å „befare” den. Dette hender f. eks., når han har befart en del av sin strekning og skal hjem igjen og derpå kanskje neste dag skal fortsette fra det sted, hvortil han var kommet. Eller han skal innimellem befaringsene av linjen særskilt tilse pågående ekstraordinære arbeider. Ved mange baner er togordningen sådan at han enten må toie dagen meget langt eller han kommer til å utnytte tiden dårlig, hvis han skal benytte tog til sådanne reiser. Eller han kan ikke komme hjem om aftenen, men må overnatte utenfor hjemmet. Det er efter utvalgets mening ikke tvilsomt at der under sådanne forhold går megen tid for banemestrene til reising pr. håndtralle som kunde være bedre anvendt og at der derfor er plass for en forbedring her. Det er da naturlig å se hen til forbrenningsmotoren, som på

mange måter har bragt lettelse i arbeidslivet, og søke også på dette område å dra nytte av den. Og man mener at spørsmålet kan ikke uten videre avvises med den begrunnelse at motoren kan misbrukes til skade for tjenesten, for misbruk kan skje på mange områder, og det må være de overordnede sak å påse at tjenestens tarv tilgodesees og at misbruk ikke finner sted. Men for at motortralle skal bli det nyttige redskap som man mener der er behov for, er det nødvendig fortsatt å gi innenlandske verksteder anledning til å utvikle denne industri, da det har vist sig at våre forhold stiller krav som ikke fyldestgjøres ved utenlandske konstruksjoner. Og her syns man å være på god vei idet 2 mindre verksteder nu interessert arbeider på løsningen av den tekniske side av saken.

Telegraf og lys.

Til en sammenstilling av personalet ved distriktenes telegraf og lysanlegg knytter utvalget følgende bemerkninger:

Stillingen som lysmester ved Smålensbanen foreslås inndradd og arbeidet underlagt telegrafmesteren; herved antas personalet å bli bedre utnyttet.

På grunn av Oslo distrikts størrelse er det antagelig berettiget å bibeholde ordningen med egen telegrafmester for Hovedbanen. Han har tillike tilsyn med lysanleggene, også ved Oslo Ø.

I Drammen distrikt kan en bedre utnyttelse av personalet antagelig- opnås ved å legge lysanleggene under telegrafmesteren.

Det antas at man i Stavanger distrikt kan klare sig med en telegraftilsynsman som såvidt ikke arbeidet kan underlegges en annen av distriktets funksjonærer, f. eks. lokomotivmesteren, som i Arendal distrikt.

Rekapitulasjon.

De i det foregående behandlede forføininger, hvormed der skulde kunne opnås mindretgift ved linjens bevoktning og vedlikehold er i det vesentlige, kort sammenfattet, følgende:

a) Planleggelse av sesongarbeidet, hvorved ekstraarbeidene beholdes den tid som for anledningen er ansett *nødvendig* istedenfor efter skikk og bruk på stedet å arbeide ved avdelingen i 4—5 eller flere måneder hvert år.

b) Innskrenkning i antallet av det faste linjepersonale ved forøkelse av linjelengden pr. mann, bestemt vesentlig efter arbeidsmengden i den stille tid av året.

c) En mindre innskrenkning i antall håndverkere, bl. a. inndragning av en formanns-stilling (maler) på Kongsvinger.

d) Nogen innskrenkning i antall daglige visitasjoner, hvorved tid innvinnes for linjearbeidet, hvilket i den tid ekstraarbeidere anvendes, vil innskrenke disses timetall.

e) Full utnyttelse av svillene. Utprøvning av metoder til utnyttelse av sprukne sviller. Undgåelse av for små

underlagsplater. Opmerksom behandling av skinneskjøtene til undgåelse av skjøtslag. Utskiftning av teleskytende masser, hvor det er lønnsomt. Gode skinner. Utprøving av modifikasjon av overbygningssystemet til undgåelse av svillenes ødeleggelse ved plateslit og omspikring.

f) Fortsatt prøve med ugressets bekjempelse ved sprøiting med natriumklorat.

g) Ved omregulering inndras 2 banemesterstillinger og 1 lysmesterstilling.

Den mindreutgift som skulde kunde påregnes ved iverksettelse og iakttagelse av hvad foran er anført, unddrar sig beregning for de fleste punkters vedkommende. Den under g) nevnte inndragning av 2 banemestre- og 1 lysmesterstilling vil medføre en årlig mindreutgift av kr. 16 500 foruten den indirekte besparelse ved en forutsatt bedre utnyttelse av lysmontørene. Med hensyn til punkt b), innskrenkning i antallet av det faste linjepersonale bemerkes: Efter de forutsatte linjelengder pr. mann er innskrenkningen av det faste personale beregnet til ialt ca. 370 mann, som fordeler sig på de enkelte distrikter således som nedenstående opstilling viser.

Beregnet innskrenkning i linjepersonale.

Oslo distrikt:

Hovedbanen	17	mann
Smålensbanen	35	„
Kongsvingerbanen	23	„
Solørbanen	12	„
Gjøvikbanen	12	„
	—————	99 mann

Drammen distrikt:

Drammenbanen	10	mann
Randsfjordbanen	19	„
Bratsbergbanen	5	„
Jarlsbergbanen, Smalsp.	17	„
	—————	51 „

Hamar distrikt:

Eidsvoll—Dombås	12	mann
Rørosbanen (Hamar—Tynset)	15	„
	—————	27 „

Trondhjem distrikt:

Rørosbanen (Tynset—Støren)	34	mann
Dovrebanen (Dombås—Trondhjem) 46	„	
Meråkerbanen	17	„
Sunnanbanen	16	„
	—————	113 „

Stavanger distrikt	9	„
Bergen distrikt	55	„
Kristiansand distrikt	8	„
Arendal distrikt	8	„

Tilsammen 370 mann

Herfra må dog trekkes det antall faste eller midlertidige banevoktere som på de forskjellige banestrekninger ansees nødvendig som reserve under sykdom, permisjon og annet forfall. Antallet av nødvendige reserver settes til ca. 50 mann, hvilket antas fullt tilstrekkelig. Den effektive innskrenkning blir da ca. 320 mann.

Regnes den midlere lønn for disse til kr. 3 500 pr. år. blir den årlige mindreutgift ca. kr. 1 120 000. Imidlertid må disse 320 mann erstattes med ekstrasfolk i den tid som merarbeidene foregår, i gjennomsnitt oppgitt til ca. 5 mndr. i de forskjellige distrikter. Efter en lønn av kr. 1 pr. time utgjør dette kr. 320 000 som kommer til fradrag, så den virkelige mindreutgift på denne post blir ca. kr. 800 000, når innskrenkningen er blitt helt effektiv. Dette vil nødvendigvis ta nogen tid, idet reduksjonen er forutsatt gjennomført etterhånden ved inntredende ledighet eller eventuelt ved overflytning av personale til andre stillinger likesom der for et par steds vedkommende ligger visse forutsetninger til grunn for forandring i de bestående forhold.

Den gjennomgåelse av *vedlikeholdsarbeidet for øvrig* ved våre baner som utvalget har foretatt, har som det vil fremgå av det foranstående, ikke ført til at man innen systemets ramme har kunnet foreslå nye veier eller metoder til opnåelse av et økonomisk og rasjonelt vedlikehold. Av nytt som allerede holder på å innarbeide sig har man behandling av ugresset med kjemiske midler, en metode, hvortil der knytter sig store forventninger og av nytt som står på terskelen har man muligheten for utnyttelsen av sprukne sviller ved å legge jernbandasjer om dem. Men for øvrig er, mener man, et rasjonelt vedlikehold nu som før vesentlig avhengig av at man etterlever gamle og kjente prinsipper: planleggelse av arbeider, anvendelse av tjenlig materiell, utnyttelse av tiden, anvendelse av kyndige folk nedenfra og opefter. Hvad det siste angår vil man fremheve betydningen av å ha skikkede folk i baneformanns- og banevokterstillingene. Disse folk er kropsarbeidere, og det er av avgjørende betydning at de kan sine ting, og den kyndighet og erfaring som de særlig trenger, vindes kun ved praktisk arbeide. Det må i så måte betegnes som en forbedring, at der nu ved ansettelse er foreslått som minimum 2 års arbeide ved linjen mot før 1 år. Men det er ikke bare selve skinnegangsarbeidet banevokteren skal være dyktig i, han bør også forstå sig på behandling av jord og fjell og det vilde efter utvalgets mening være ønskelig om disse folk i større utstrekning enn det nu er tilfelle kunde veksle mellom anlegg og driftsbaner. Ved ansettelsen bør der legges avgjørende vekt på brukbarhet og dyktighet i de praktiske linjearbeider. Man er således for linjefolkenes vedkommende ikke enig i § 73 i utdannelsesutvalgets utkast til reglement for utdanning og ansettelse, hvorefter der ved ansettelse (eller forfremmelse) „skal legges avgjørende vekt på eksamenskarakteren”. Linjens sikkerhet avhenger i første rekke

av disse folks praktiske dyktighet og samvittighetsfullhet, og når man ser hen til det ansvar som derved er dem pålagt og de fordringer som stilles til dem, finner utvalget at de ikke er stillet på sin rette plass i lønnsregulativet. Man mener at det er riktig og heldig, når der nu er foreslått at baneformennene ved de vanskeligste og mest byrdefulle avdelinger skal flyttes op i en høiere lønnsklasse.

Foruten at man anser såvel baneformenn som banevoktere for lavt stillet i regulativet, anser man også forskjellen mellom den ordinære baneformannslønn og banevokterlønn for å være for liten. En dyktig banevokter vil i mange tilfelle ikke søke baneformannstilling fordi han finner at lønnsforbedringen ikke står i forhold til det økede ansvar, hvortil kommer at en forfremmelse, som er forbundet med flytning til annen avdeling ofte slett ikke betyr nogen økonomisk forbedring for ham på grunn av den ringe forskjell i lønnen for baneformenn og for banevoktere.

Ved enkelte baner er trafikken så liten at det er tenkelig at den kunde avvikles billigere ved motorvogner til persontrafikken og behovstog for godset. Ved samtidig nedsettelse av kjørehastigheten til f. eks. 40 km vilde man, hvor der er telehivning, kunde opnå besparelse i skoringsarbeidet,

fordi det da ikke vilde være nødvendig å holde sporet i samme fine stand som de store hastigheter fordrer.

For vedlikeholdet vilde det være en fordel om det brede spor blev ført frem til Koppang med anordning av sporbrudd der, hvorved den 3. skinnestreg kunde tas op og Hamar og Elverum stasjoner befries for det smale spor. Andre med sådan forandring forbundne følger har man ikke overveiet, da spørsmålet ligger utenfor opgaven.

Det almindelige inntrykk fra befarings og konferanser er, at vedlikeholdet nu på mange steder og i enkelte retninger er nede på et nivå, som i lengden ikke er forenlig med god økonomi; dette mener man er tilfellet bl. a. med bygningene.

Man har under befaringsene sett at linjevedlikeholdsarbeidet kan utføres forskjellig, dels begrunnet i lokale forhold, men også foranlediget ved begrenset erfaring hos personalet. Man mener derfor at det vil være i jernbanens interesse at banemestere og baneinspektører, av og til også baneformenn får anledning til å reise litt og se hvordan utførelse og opfatning er andre steder. Nu har man ikke annen virksom vekselvirkning her enn den som følger med den leilighetsvise omflytning av personalet, og det er ikke tilstrekkelig.

RØROSBANENS HISTORIE

av fhv. distrikschef C. A. v. Krogh foreligger nu — i anledning av Støren—Åmotbanens 50-års jubileum ^{17/10}—27 — ferdigskrevet i nogen få eksemplarer.

Stoffet er delt i tre hovedavsnitt:

1. *Trondhjem—Størenbanens historie.*
2. *Støren—Åmotbanens historie.*
3. *Rørsbanens overordnede personale m. fl., alt ledsaget med en rikdom av fotografier.*

v. Krogh medbringer fra sin 50-årige virksomhet i statsbanenes tjeneste, hvorav de 46 i Trondhjem distrikt — de 22 siste år som driftsbestyrer og distrikschef — de beste betingelser for en grundig behandling av det foreliggende stoff, og man må være ham takknemlig, fordi han under sitt otium har ofret tid og arbeide på å belyse dette interessante avsnitt av våre jernbaners historie.

I en innledning til

Trondhjem—Størenbanen

forteller han om de norske jernbaners administrasjonsordning fra 1882 av da „en central styrelse for statsbanene” blev opprettet og litt om jernbanespørsmåls behandling i sin almindelighet av regjering og storting fra 1845 av, da statsråd Stang nedsatte en kgl. kommisjon for å avgi innstilling om et „fullkommere kommunikasjonsanlegg” mellom Kristiania og Mjøsen.

Så kommer et lengere avsnitt om banens undersøkelse, aksjetegning, behandlingen i stortinget og arbeidsdriften.

Efter innstilling fra pluraliteten (13) av en 15 mann sterk komité besluttet stortinget (^{3/9} 1857) enstemmig denne bane og samtidig Lillestrøm—Kongsvinger Grensen og Hamar—Grundsetbanen samt bevilget 2 mill. spd. Året efter bemyndiget stortinget regjeringen til å opta et statslån på 3,6 mill. spd.

Så blev Indredepartementet ved kgl. res. bemyndiget til å „treffe de fornødne foranstaltninger til utførelse” av anlegget likesom der blev opnevnt en anleggsbestyrelse med bl. a. senere jernbanedirektør C. Pihl som medlem. Nu skulde man tro at saken var i orden, men der kom uventet en „kjelke i veien”.

For stortinget 1859/60 hadde Indredepartementet i et foredrag bl. a. anført at anlegget frembød mange vanskeligheter på grunn av terrengforholdene, at det hadde vært nødvendig å anstille undersøkelser av forskjellige alternativlinjer, men at ekspropriasjoner var påbegynt og at selve arbeidet antokes „å kunne settes i gang i inneværende høst (1859)”. Dette gav amtmann Sibbern (Smålenene) foranledning til å uttale sine tvil „om det ikke skulde ansees hensiktsmessigere å anvende den av statskassen til jernbanen bevilgede sum til veiarbeide innen søndre Trondhjems amt uten at der fordres noget bidrag av amtskommunen til de arbeider som dermed blir å utføre”, og han fremsetter forslag om at stortinget skulde innhente uttalelse herom fra et i den anledning innkalt ekstraordinært amtsformannskap samt fra Trondhjems bystyre. Dette vakte



Sluppen bro.

selvfølgelig en meget livlig debatt, hvorunder Trondhjemsrepresentantene kraftig bekjempet forslaget. Bl. a. anførtes at stortinget „kan ikke bryte det en gang givne tilsagn”. Blandt forslaget forsvarere var ing.ltn. *P. R. Krag*,¹⁾ der i et lengere foredrag gav veibyggingen fortrinnet fremfor jernbaneanlegget og mente at den årlige trafikkmengde, som man fikk fra Støren vilde en jernbane kunde besørge i løpet av nogen uker.

Hertil svarer trønderrepresentanten cand. filol. *J. R. Krognæs* „at skal vi ikke legge jernbaner uten under forutsetning av at de har nok å bestille hele året, da kan vi la være å bygge dem og da kunde også de vi har bygget gjerne vært ubygget, men jeg tror at efter som man bygger, utvikles en større trafikk og virksomhet og det vil visstnok heller ikke her utebli” og hr. Krag mener han „kjenner for lite til forholdene der oppe til at han skulde uttale sig med den suffisance som han har gjort, og i hvert fall burde han og andre kloke karle ha gjort det før enn nu”.

Selveste presidenten, amtmann *Aal*, vilde også stemme for Sibberns forslag „men erkjenner at efter den stilling saken nu er i,²⁾ kan det ikke være rimelig at der kommer noget ut av den”. Videre advarer han mot dette „kostbare instrument” hvor lokomotivet ikke har nok å trekke. Om den påtenkte fortsettelse til Røros og videre til Kristiania sier han: „Man kan visstnok opfinne naturkrefter, som vi ikke nu kjenner og som er så billig at man kan få i stand, om ikke en jernbane så dog en transportbane, men den forstandige mann kan ikke gå ut fra hvad der er fremtiden forbeholdt, han må dømme og handle efter hvad man har, og da sier jeg at sådant ikke er annet enn luftkasteller

¹⁾ Den senere så ivrige og uegennyttige talsmann for Setesdalsbanen.

²⁾ Der forelå da et på foranledning av Gram fra Trondhjem avsendt telegram om at der hadde vært avholdt møte med stiftamtmanden, magistrat og formannskap, men at „Stemningen innen forsamlingen fremdeles var for anlegg av jernbane til Støren”.

at dette land skulde få krefter til å bygge jernbaner gjennom distrikter som er så folketomme, hvor sneen ligger $\frac{2}{3}$ av året”, så selv om terrenget tillot det — hvad intet menneske visste — vilde en sådan jernbane „aldri bli fornuftig for oss å bygge”.

Statsråd *Fr. Stang* foreslår en forandring i Sibberns forslag, men ved den endelige votering blev de begge forkastet med resp. 70 og 60 stemmer. Og dermed var da faren for forpurring av „Størenbanen” overstått og anleggsarbeidet kunde fremmes.

Diskusjonen i distriktet om jernbanesaken illustrerer v. Krogh gjennom tallrike citater fra „Trondhjems Adresseavis” fra 1855 av og her finner man mange fornøielige ting. Bl. a. får Ålen kommunestyre betenkeligheter, da den finner at jernbanen „ei vil bidra i nogen vesentlig grad til distriktets opkomst, all den stund en fortsettelse til Røros ansees utenkelig”, og vil ha vei og sitt bidrag, som blev tegnet „under den jernbanefeber som da hersket”, tilbake. Kommunestyret sier også at jernbanen kan fra Støren neppe settes i forbindelse med Elverumbanen, da den i så fall måtte passere værharde og litet befolkede fjellegne, hvor den umulig vilde kunde holdes åpen mer enn omtrent 6 måneder av året.

Så beskrives selve anleggsarbeidet og omtales dettes ledende menn — kaptein *M. L. Lossius* som distriktschef, og ham understillet som seksjonschefer ltnt. *Chr. Hjelm*, ingeniør *Chr. Sandberg*, ltnt. *Isach Erichsen* og ingeniør *Joachim Konow* — fremdeles støttet til citater fra „Trondhjems Adresseavis”, som ikke syns å ha latt endog de ubetydeligste begivenheter ved jernbanen være uomtalt.

Arbeidet påbegyntes ultimo oktober 1859, pågikk i $4\frac{3}{4}$ år og anlegget kostet inkl. rull. materiell 714 515 spd., (bevilgningsoverslag 720 000 spd.), for den 4,6 mil lange strekning. Aksjetegningen og den private subskripsjon lød tilsammen på ca. 153 000 spd. Efterat midlertidig trafikk hadde pågått fra januar 1864 foregikk banens hoitidelige



Utrasning på Trondhjems stasjonstomt.

åpning den 5. august 1864. Forinngen hadde en ved kgl. res. opnevnt 3 manns besiktigelseskomité erklært at der intet var til hinder for åpning for regelmessig drift, og bl. a. i sin innberetning anført at „den har forefunnet arbeidet i sin helhet planlagt og utført med særdeles skjønnsomhet og omhu og at nærværende jernbane er anlagt i et terreng, der har frembudt større vanskeligheter enn noget annet, hvorigjennem jernbaner i vårt land er lagt . . .”

Så forteller da v. Krogh videre meget inngående om banens drift og personalet fra driftsbestyrelsen av og nedover til konduktører og verkstedarbeidere, om forskjellige vanskeligheter med lokomotivene og andre uhell og ulykker.

I 1884 var linjen blitt omlagt fra Selsbak av på vestsiden av Nidelven og med ny stasjon på Bratøren, hvorved kunde sløifes de to store og i sitt vedlikehold kostbare trebroer ved Kongsgården og ved Selsbak.

I 1888 gikk et stort ras av stasjonstomten ut i Trondhjemsfjorden, hvorved en banevokter omkom, og i 1900 kjørtes et rangerlokomotiv med 8 vogner ut i det åpenstående Ravnklo svingbroløp, hvorved lokomotivføreren omkom. At Rørosbanen fikk felles stasjon med Merakerbanen var Trondhjem ikke fornøid med, men vilde ha to stasjoner og anla sak mot Arbeidsdepartementet, som byen tapte så vel ved Kristiania byrett som ved Høiesterett. En tertierbane til Selbusjøen omtales. I 1908 besluttet stortinget at Størenbanen skulde ombygges til bredt spor, av hensyn til Dovrebanen. Arbeidet påbegyntes i 1911 og i 1919 kunde bredsporet benyttes, men først ved Dovre-

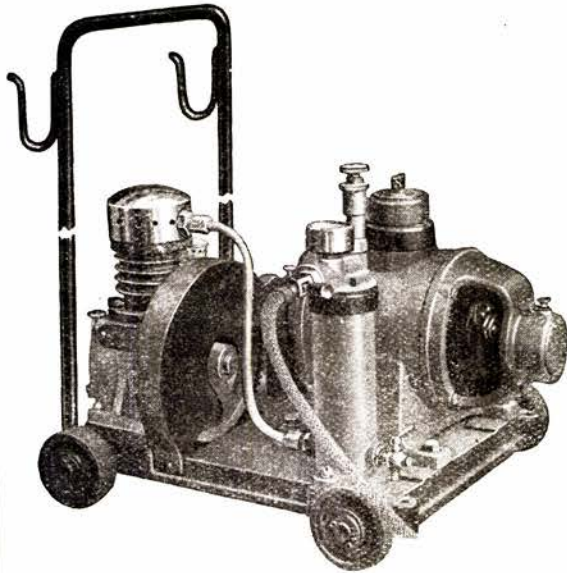
banens åpning i 1921 blev den 3. skinne optatt. Arbeidet leledes av *Martinius Olsen* som overingeniør og *Peder Lahlum* som avdelingsingeniør & baneinspektør, og kostet ca. 9,8 mill. kr. for den 51,1 km lange strekning. Hermed ender Trondhjem—Størenbanens historie. Den ved Dovrebanens anlegg nødvendiggjorte betydelige utvidelse av Trondhjem stasjon med nytt verkstedanlegg på Marienborg og anlegg av den store klappebro over „kanalen” omtales til slutt. Chef for disse arbeider var nuv. overingeniør *Ferdinand Bjerke*, og arbeidsleder under ham nuv. inspektør *Henrik Dahle*.

Støren—Åmotbanen.

Initiativet til denne banes bygning sees iflg. v. Krogh også tatt fra trønderhold, idet amtmannen i søndre amt i 1864 andrar til Indredepartementet om å få undersøkelser igangsatt på strekningen Støren—Røros, hvilket andragende støttes av et nytt i 1865 fra Trondhjems by og 9 landkommuner.

I 1867 blev der fattet kgl. res. for at undersøkelse av den hele strekning Støren—Åmot skulde igangsettes, hvilket skjedde samme år. Året efter i mai avgir jernbanedirektør *Pihl* overslag på 2 392 000 spd. Som bidrag fra byen og de distrikter banen vil berøre opplyses allerede i august 1868 å være tegnet mellem 195 000 og 200 000 spd. Så begynner i dagspressen diskusjonen om Kvikne- eller Gudbrandsdals-linjene kontra Røroslinjen. I forbindelse med omtale av en av dir. *Pihl*, ltnt. *Segelcke* og ing. *Christie*

AEG



Type Ba 2

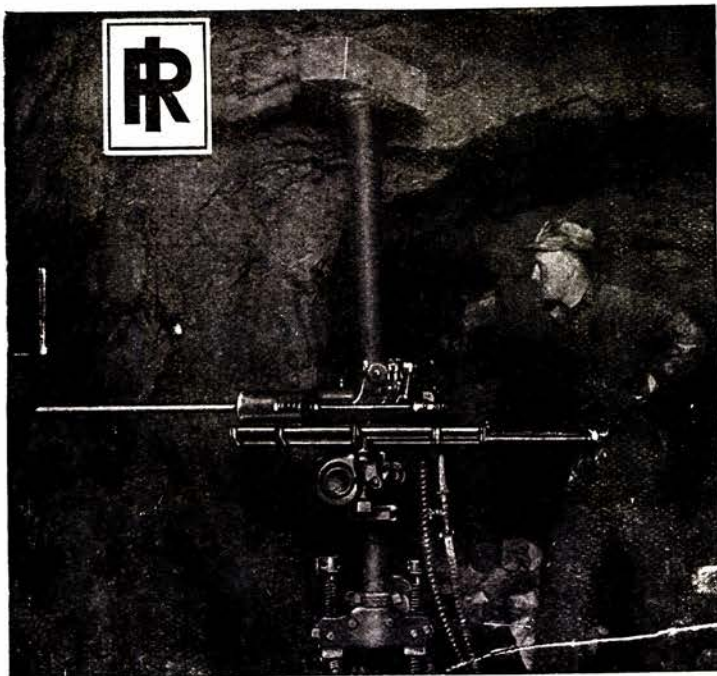
Denne transportable
garasjeluftpumpe

koster komplett med alt tilbehør

kr. 300.—

levert fob. Oslo, Bergen, Trondhjem, Stavanger.

Forlang demonstrasjon!



GOODRICH

„COMMANDER“

CORDVEVEDE TRYKLUFTSLANGER FOR FJELLBOREMASKINER ER UOVERTRUFFEN I VARIGHET. PANSRINGEN ER GJORT OVERFLØDIG PAA GRUND AV GUMMIDDEKKETS UANGRIPELIGHET I DET MEST SKARPKANTEDE TERRENG. DESUTEN ER GUMMIINDERLAGET OLJEMOTSTANDSDYKTIG, HVILKET ER EN HOVEDBETINGELSE DER HVOR AUTOMATISKE OLJERE ANBRINGES PAA LUFTLEDNINGEN.

MASKIN $\frac{A}{S}$ K. LUND & Co

TELEFON 29875

OSLO

TEL.ADR.: ISOLATION

Aluminium kabler Stål-Aluminium kabler

Det beste og billigste ledningsmateriell

Anerkjendt av alle autoriteter

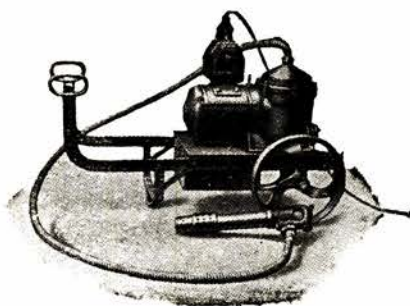
Vi projekterer og bygger komplette kraftledninger
Kurante dimensjoner føres på lager

Forlang priser og opplysninger

Aktieselskapet
Norsk Aluminium Company

Hovedkontor: HØYANGER

Sekretariat og Direksjon: OSLO



TRANSPORTABLE, ELEKTROPNEUMATISKE

klinke-, meisle- og boreanlegg

uten kompressor, for monteringsarbeider, mindre verksteder etc.
fra lager i forskjellige typer. Flere anlegg i drift her i landet.

Spesialverktøi for stenboring.

Ingeniørforretningen ATLAS A/S

STORTINGSGATEN 4, OSLO

A/S DAHL JØRGENSEN & CO.

Telefoner: 23 217 - 25 408 - 24 805

OSLO

Telegramadr.: DAHLJØRG

LANDETS ELDSTE OG STØRSTE STÅLBJELKEFORRETNING

Anbefaler for levering fra lager og fra verk
Stålbjelker, Kanalstål, Parallellflangede Differ-
dinger-Greybjelker, Vinkelstål, T-stål, Plater,
Monierjern etc.

foretatt generell befaringslinje gjennom Gudbrandsdalen sier „Adresseavisen“: „Det tør dog troes at resultatet kun vil vise sig litet gunstig. Var det et storverk å få en vei gjennom Drivdalen, så vil det nok bli omtrent en umulighet å få en farbar jernbanelinje derigjennem“.

Bevilgningsspørsmålet behandles så i stortinget første gang i 1869, med det resultat at den kgl. prp. om påbegynnelse av banen ikke bifaltes. Så fortsettes striden i dagspressen om Kvikne- eller Røroslinjen.

I februar 1871 fremsettes atter kgl. prp. om bevilgning til Rørosbanen. Imidlertid pågikk striden om linjeretningen og dessuten opstod ved den tid *striden om sporvidden*. I vedk. stortingskomité var der sterk dissens, og saken blev utsatt til neste storting (1872) for hvilket i januar blev fremsatt ny kgl. prp. for Rørosbanens bevilgning. Anlegget var forutsatt å kunne utføres på 3 år for en sum av 2 617 000 spd., mens Kviknealternativet var beregnet til 2 319 000 spd. uten sidelinje til Røros og 2 635 000 spd. med sidelinje.

I Trondhjem var der fremdeles overveiende stemning for banen over Røros, mens der i stortinget var sterkt delte meninger og blev debattert både lenge og vel. Bl. a. var *Johan Sverdrup* ivrig talsmann for Kviknelinjen. Han hadde flere gange ordet, og snakket siste gang 12 spalter fulle.

Jåbæk sa at „hvordan man enn aktet å bygge jernveier ved hjelp av statslån, vilde han stemme mot alt“. Ved voteringen seiret Røroslinjen med 67 mot 44 stemmer.

Så blev der stor glede på Røros og i Trondhjem, med gjensidig gratulasjoner og festing derefter.

Anleggsarbeidet påbegyntes i oktober 1872, og ledes på den nordenfjeldske del av ingeniør *W. Koren Christie*, og på den søndenfjeldske av ingeniør *John A. Hysing* som distriktchefer (overingeniører). Dem understillet var følgende seksjonchefer: Nordenfjelds, *Alfred Kielland*, *Hans Dahl*, *Johan Boyesen*, *Hans Meyer*, *Johan Oxål*, *Emil Collett* og *Hagbart Brinchmann*. Søndenfjelds: *Nils Lassen*, *Einar Isaachsen*, *Jacob Gloersen*, *Fredrik Nannestad*, *Hans Omsted* og *Petter Hjorth*. *Peter Blix* var anleggets arkitekt. For disse og alle dem understillede yngre ingeniører gir v. Krogh utførlige biografiske data, tildels ledsaget med fotografier.

I april 1873 hadde man den første streik ved Støren, av en del av arbeiderne fordi de ikke opnådde så stor fortjeneste som lenger op i dalen, og fordi de var misfornøyd med at arbeidet var bortsatt til en kontraktør som de anså for helt overflødig og som de trodde stakk i sin lomme „en uforholdsmessig stor del av arbeidspengene“. Antagelig har streiken vært kortvarig. Tilgangen på arbeidere opplyses å ha vært sparsom.

Sommeren 1873 var arbeidsstyrken på den nordenfjeldske del 800 mann og når i mars 1874 sitt maksimum, 2100 mann på den hele strekning. Middelfortjenesten i vinterhalvåret 1872/73 hadde nordenfjells vært 57 sk., sønden-

fjels 66 sk., og i sommerhalvåret 1873 resp. 73½ sk. og 79 sk.; største akkordfortjeneste var ca. 100 sk. Sommeren 1874 ligger akkordfortjenesten mellom 76 og 104 sk. I august 1874 passerer det første lokomotiv over Gula bro ved Støren for påbegynnelse av skinnelegningen.

Under denne hente følgende: Et grussett skyves fremover linjen av lokomotivet. Konduktøren, *Lars Nederhoel*, (29 år gml.), som står på forreste vogn, får plutselig øie på en mann gående i linjen. Der blev bremsset og pepet, men mannen var tunghørt og fortsatte rolig sin gang, likesom avstannen var for kort til å få stanset toget før det måtte nå mannen. Hans skjebne syntes således beseglet. Men i siste øieblikk tar Nederhoel god sats og hopper fra vognen ned mot mannens skulder så de begge ramler utfor skråningen — —, toget glir forbi og de er begge reddet. Ved kgl. res. fikk Nederhoel herfor en belønning av 20 spd.

I 1876 kritiserer stortingets jernbanekomité's flertall at det for sent er opplyst at der til anlegget utkreves 450 000 spd. ut over de allerede bevilgede 3 200 000 spd., eller tilsammen 3 650 000 spd. Bevilgningsoverslaget var for den 318 km lange strekning 2 461 000 spd., altså en overskridelse av ca. 48 %.

Om arbeidets fremgang i det hele fortelles meget inngående, fremdeles støttet til citater fra „Adresseavisen“, om sammenstøt mellom arbeidstog og andre ulykker, om åpning for midlertidig trafikk — fra Åmot (Rena) til Koppan 14. desember 1875, og fra Støren til Røros 6. januar 1877 — eftersom skinnegangen når frem o. s. v. og til banestrekningen Støren—Åmot i sin helhet åpnedes for almindelig trafikk av H. M. Kong Oscar på Røros den 13. oktober 1877 under „fullt festvær“. Denne begivenhet så vel som Kongens viderereise til Trondhjem samme dag og de påfølgende festligheter der, skildres meget inngående. I sin åpningstale betegner Kongen det nye bånd som nu knytter det søndenfjeldske til det nordenfjeldske Norge — et sterkt bånd, et bånd av jern — som et verk der i en viss mening kan sies „å være en utvikling og en fortsettelse av Harald Hårfagres verk til samling av riket. I et hvert fall er det en verdig begynnelse på det annet årtusende av Norges tilværelse som samlet kongerike“.

På turen til Trondhjem gjordes stans på Singsås, hvor der spistes middag. Ved desserten blev følgende, angivelig av kaptein *H. U. Bergh* forfattede sang sunget:

Betragtninger over fortid og nutid

ved Kong Oscars reise over fjeldet den 13. oktober 1877.

(Mel.: Se Movitz hvi står du och gråter.)

Når Olaf og Håkon og Sverre
fra Oslo til Nidaros drog,
de humpet avsted på en kjærre,
mens frem sine hester de jøg.

Og ofte de ud måtte stige,
thi veien var farlig og brat
og stenet og sølet og glat
i Norriges rige.

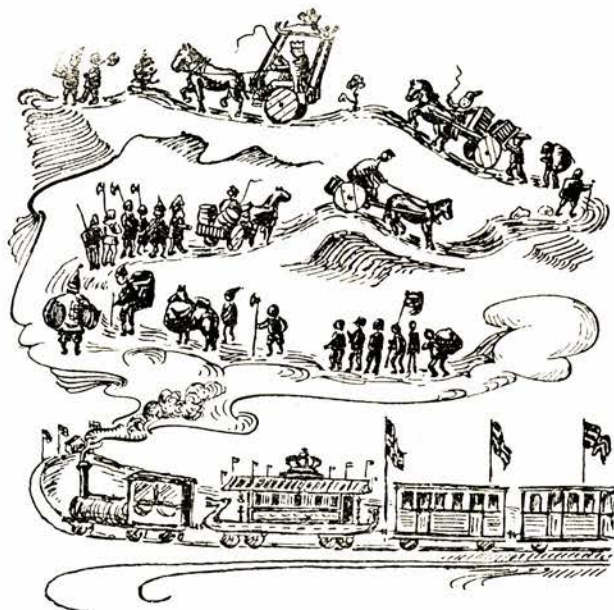
Med nistebommer udrustet
medfulgte de hoffmænd på færd.
Hirdmændenes skare forpustet
kom efter med økser og sverd.
Og ofte helt stor var nok skrækken,
når længe før målet de vandt,
de flesket og lefserne fandt
tok slut i madsækken.

I vår tid, skjønt tidt den blir klandret
for mangel på fremfærd og sands,
befordringen lidt er forandret
fra hvad den var før hertilands.
Kong Oscar bør sterkt gratuleres,
at han som den første monark
kan sidde som Noah i Ark,
mens Dovre passerer.

Kongen reiste tilbake den 16. oktober og dagen efter
begynte den almindelige trafikk med et gjennomgående
tog daglig i hver retning fra Hamar og Trondhjem, i for-
bindelse med dampskibene på Mjøsen, og med overnatting
på Koppang. Fra 1. desember tok turen mellom Hamar
og Trondhjem to dager med overnatting på Røros eller
Tønset. Fra Oslo til Hamar medgikk en dag.

Så fortelles om 5 togavsporinger, hvorav merkelig nok
kun den ene medførte at et par reisende blev skadet.

Den 31. mars 1883 — dagen før den ved kgl. res. av
25. november 1882 anordnede „Centralstyrelse for Stats-



Skisse av v. Hanno til jernbanevisen.

banene" begynte sin funksjon — fratratte „Direksjonen
for de nordenfjelske baner", C. Motzfeldt, Morten Lossius
og G. A. Hartmann og blev i den anledning hyldet på for-
skjellig vis.

I 1886 bygges Kongens grubes bane, en 9,3 km lang side-
linje fra Tyvold st. til Arvedals stoll, som blev holdt under
regelmæssig drift til 1907, da den nedlaes og erstattedes med
en taugbane.

I mars 1893 gjordes et forsøk med transport av et lite parti
levende fisk i en 4 m³ vanntank. Kun én fisk var død ved



Dreia bro. Sprengning av midtspennet.

fremkomsten til Hamar. 3 andre forsendelser fant også sted, men dermed blev det.

De nordenfjelske statsbaners mangeårige driftsbestyrer, *Chr. Hjelm*, døde 10. mai 1902 og vies et smukt eftermæle.

Fra 1873 til 76 fortsetter *striden om sporvidden* i dagspressen, med innlegg av jernbanedirektør *Pihl*, støttet bl. a. av professor *Guldborg*, i første rekke for det smale, og ingeniør *Størmer*, støttet bl. a. av ingeniør *Laur. Jensen, Ranheim*, i første rekke for det brede spor. Herom forteller også v. Krog, og slutter avsnittet med å si: „Størmer hadde innen sin død (i 1900) den glede å se „Normalsporet” seire, først ved Eidsvoll—Hamarbanen, så ved Hamar—Otta og senest ved Nordlandsbanen og Bergensbanen”.

I den siste del av skriftet omhandles de forandringer som togordningen etterhånden undergikk, spørsmålet om banens ombygning til bredt spor (1892/96), banens 25-års jubileum, diverse om banens administrasjon, driftsresultatene fra driftsåret 1878/79 til 1925/26, ekspropriasjon av jernbaneanakser, omlegning av linjen over Drøiadalen og sluttelig gies en oppgave over de større transportmengder mellom Trondhjem og Hamar, hvorav fremgår at største antall reisende var 1,74 mill (i 1919/20), maks. av il- og fraktgods 0,66 mill. tonn (i 1917/18) og at der gjennom 50 år tilsammen er transportert ca. 2,5 mill. tonn kis. En vedføiet grafisk plansje viser ilgodstransportens størrelse fra 1893/94 til 1925/26,



v. Krogh.

hvorav bl. a. fremgår at fisk, sill og laks er den helt overveiende varemengde.

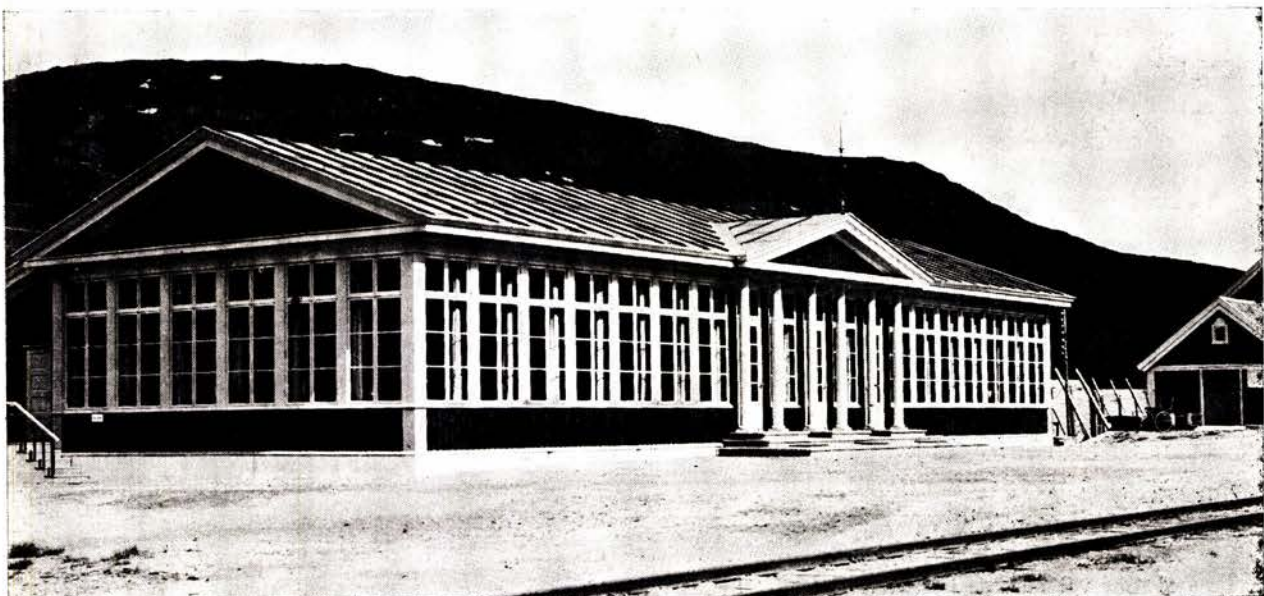
I det tredje avsnitt, *Rørosbanens overordnede personale*, angies utførlige personalia, ikke alene for de der har vært ansatt som funksjonærer ved banen, fra fullmektiger og oppover, men også av „Direksjonsmedlemmer” til 31. mars 1883 og av samtlige general-, bane-, maskin-, trafikk- og regnskapsdirektører som har fungert under Rørosbanens anlegg og drift, ledsaget med en hel del mestendels gode bilder. Samtlige arbeidsdepartementets chefer fra 1885 til 1927 nevnes også.

S. L.

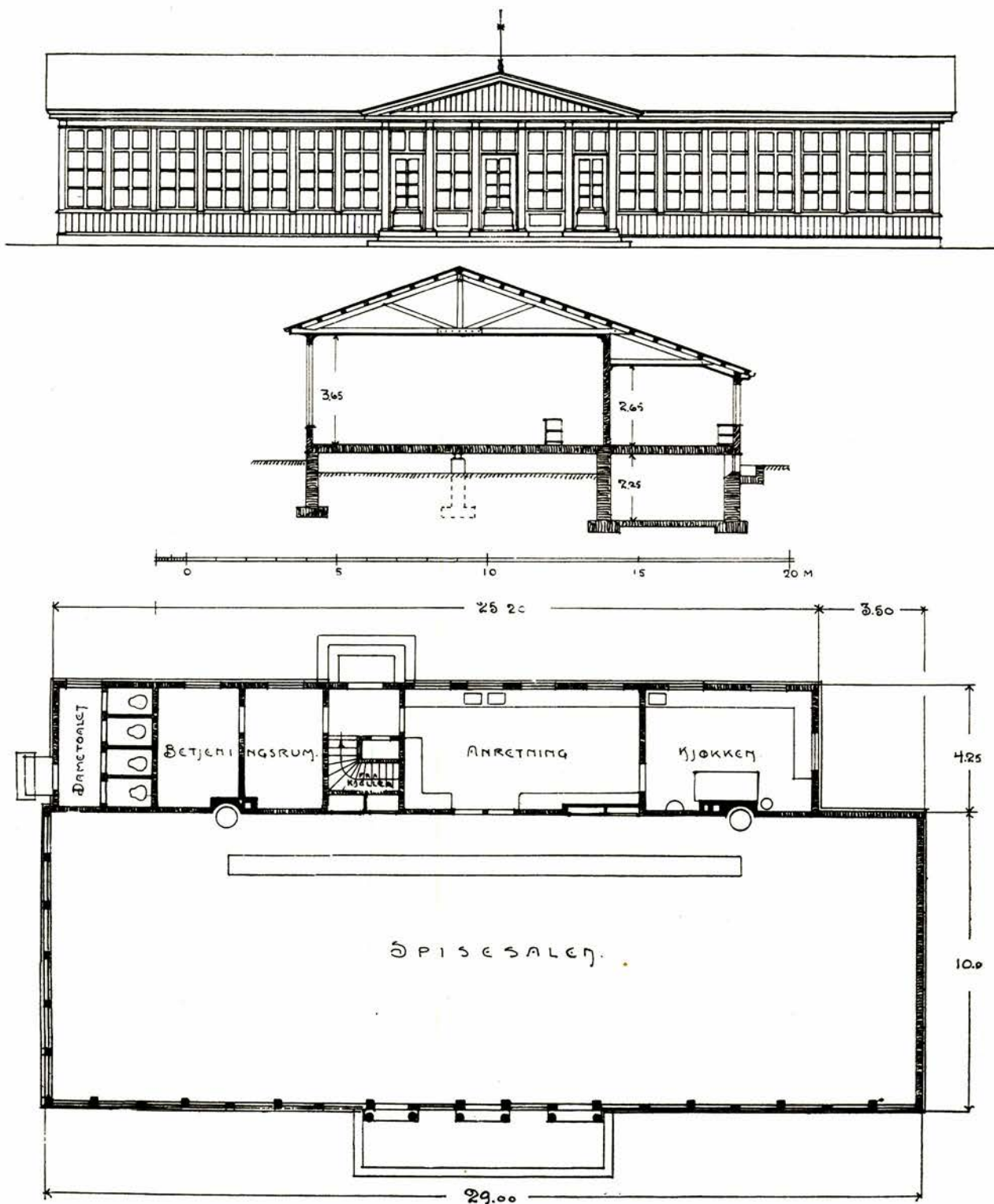
SPISESAL VED BJORLI STASJON

Allerede det første år etter at Raumabanen var åpnet for drift viste det sig at turisttrafikken fra de flytende hoteller tilførte banen ganske betydelige inntekter. Utfluktene gikk dels til Dombås, dels kun til Bjorli med retur til Åndalsnes etter et kortere opphold.

Efter forutgående undersøkelser som distriktchefen i Hamar distrikt foretok under konferanse med turistbyråene antok man at der måtte kunne regnes med en økning av turisttrafikken dersom der blev truffet foranstaltning til å gi de reisende anledning til å få forfriskninger på Bjorli st.



Spisesalbygningen. Bjorli stasjonsbygning tilhøre.



Spisesalbygning ved Bjørli stasjon, Raumabanen.

Venteværelset her som bruktes til restaurant hadde vist sig å være for lite selv for den jevne daglige trafikk i sommertiden. Der måtte derfor regnes med en ganske betydelig utvidelse av restauranten dersom man også skulde kunne imøtekomme kravene fra de flytende hotellers turistutflukter. Der var allerede høsten 1926 truffet avtale for sommeren 1927 om 16 ekstratog med turister fra flytende

hoteller dels mellem Åndalsnes og Bjørli, dels helt frem til Dombås.

Distriktchefen i Hamar arrangerte i august 1926 en befaring på Raumabanen med representanter for interesserte dampskibsselskaper og reisebyråer, og under denne befaring blev restaurantforholdene ved Bjørli behandlet. På grunnlag av de ved denne anledning faldne uttalelser inngikk

SIKA

tilsatt mørtel og betong gir følgende egenskaper:

1. *Avbindingstiden* kan på *forhånd* fastsettes fra *momentan* til normal avbinding.
2. Alle fastheter *øker* betraktelig.
3. Krympning under avbinding og herding *bortfaller*.
4. Motstår inntil 20 atm. vanntrykk.
5. Gjør det mulig å støpe og pusse i *rennende* vann og under sterkt vanntrykk uten utvaskning av cementen.
6. Beskytter betongen mot skadelige innvirkninger av *sulfat-, gips-, kullsyre* og *humussyreholdig* vann samt *sjøvann*.

Representant for Norge:

Ingeniør Harald Henschien,

M. N. I. F.

Oslo, Raadhusgt. 28.

Telefon 24736.

Utfører alleslags isolasjons- og tetningsarbeider for reparasjoner og nybygg.

Sprengmaterialer

Lunte — Fenghetter
Luntetenger — Elektr. Knald
Tendkabel — Isolasjonsbånd
Elektr. tendapparater
Dynamittvarmere
Dynamittskap
Ladestokker
Skytematter
Dynamitt etter bestilling
Kruskopfs Forladninger
Praktisk, solid Stenredskap
Billige priser.



Torvet 13 V. OSLO Telf. 12564



Vi utfører:

PLANERINGS- OG MUDRINGS-
ARBEIDER

BROER OG KAIER OVER HELE
LANDET

*Prosjekt og overslag utarbeides gratis
på forlangende.*

Høyen-Ellefsen

**GASS OG SURSTOFF
FOR SVEISNING**

FOUCHÉ

SVEISEBRENNER

VELOX

SKJÆREBRENNER

Forlang katalog

**NORSK
SURSTOF & VANDSTOFFABRIK AS**

OSLO — BERGEN — TRONDHJEM

AS E. Sundes Co Ltd
Oslo



Armatur

for
Vann
Damp
Gass
m. v.

Forhøiet velvære!

Den skaffes
Dem

gjennem vore
moderne in-
stallasjoner
av sanitær-,
varme- og
ventilajons-
anlegg



Tricosal

er den beste tilsetning for å gjøre
Cementmørtel og Betong

Vanntett og

Hurtigbindende

uten skadelige virkninger.

Priser, beskrivelser og alle videre opplysninger fra
Hovedlageret for Norge:

H. MUSCULUS

Konowsgt. 9
Oslo



Telefoner
81473 - 82582
82282

Norsk Sprengstoffindustri

OSLO

Dynamit

Sikkerhetssprengstoffer

⊙ Ullaug Lunte

Fænghætter
Elektriske tændere



Fr. Nørbech

TOLDBODGT. 40^v - OSLO

Elektriske Plattformtraller

Transportable
Båndtransportører for kull-
lastning

Kokillestøpte rister for verk-
sted og lokomotiver

distriktchefen med forslag til Hovedstyret om opførelse av en spisesal for lettere servering — kaffe, te, buljong, smørbrød etc. — for ca. 200 personer, og i oktober samme år besluttet Hovedstyret opførelsen av en sådan bygning.

Bygningens innredning og utseende fremgår i alt vesentlig av illustrasjonene. Foruten selve spisesalen som er 29×10 m, inneholder 1. etasje kjøkken, anretning, et par rum for betjeningen samt dametoalett. Herretoalettet er henlagt til stasjonens almindelige uthusbygning. Under selve salen er der ikke utgravet kjeller, kun under anretning, kjøkken m. v. Her finnes matkjeller, øl kjeller og rum for smørbrødskjæring.

Bygningen er opført på grunnmur av betong. Veggene er av bindingsverk med 2 paneler og isolert med arkimate som likeledes er anvendt som isolasjon i himling og gulv. Taket er tekket med galvaniserte jernplater. Veggflatene er både utvendig og innvendig beiset med oljebeis med malte gesimser, hjørnekasser og lister.

Jernbanen har selv utført grunnarbeide og grunnmur, mens det vesentlige av arbeidet over grunnmuren har vært bortsatt på kontrakt til A/S Trækonstruksjon. — Innventaret er utført efter anbud av Brødrene Brudeli ved Varma i Romsdalen. — Tegninger til bygningen og inventaret

er utført ved jernbanenes arkitektkontor. — Planering av plattform, bygningen og inventaret koster tilsammen ca. kr. 57 000.

Bygningen var ferdig i slutten av juni i år. Den har i sommer vært besøkt av turister fra 20 båter fordelt på 23 ekstras tog av varierende størrelse.

Restaurantdriften har vært utøvet av A/S Norsk Spisevognselskap og som en målestokk for hvad selskapet og arrangementet klarer kan nevnes at Bjorli ved 2 forskjellige anledninger i sommer har vært besøkt av 1500 turister som i 2 ekstras tog a 750 med ca. 1 times mellemrum har fått hvad de ønsket av forfriskninger i spisesalen — vesentlig te, kaffe, øl, kaker og kjeks.

Det kan også nevnes at ved en spesiell anledning har spisevognselskapet med varsel herom en lørdag aften servert *varm lunch* i spisesalen påfølgende søndag formiddag for et tog på 225 turister.

For sommeren 1928 er der allerede nu i høst truffet avtale om utflukter fra 24 flytende hoteller, hvorav nogen er så store at de må deles på 2 tog.

Oslo, desember 1927.

Gudmund Hoel.

AUTOMOBILTRAFIKK VED AMERIKANSKE JERNBANER

Av ingeniør Trygve Walheim.

Nedenstående meddelelser har vi hatt den glede å motta fra Amerika, Detroit, E. Grand Boulevard 1798, hvor Walheim med permisjon fra sin stilling som assistentingeniør ved Statsbanene nu opholder sig for å studere jernbaneverksteder og verksteddrift. Han betegner selv sine meddelelser som „spredte inntrykk“, hvormed han håper å interessere sine kolleger.

Automobiltransport i forbindelse med ordinær jernbanetrafikk har gjennom det forløpne år funnet stigende anvendelse ved de amerikanske jernbaneselskaper. Skjønt der kun foreligger sparsomme meddelelser m. h. t. det økonomiske resultat av dette transportmiddels anvendelse innenfor jernbanenes trafikkformidling, får man dog det inntrykk at denne side av spørsmålet vil bli løst tilfredsstillende når forholdene har stabilisert sig.

Den drastiske overgang til automobiltrafikk som var karakteristisk for mange selskapers optagelse av passagertrafikk, har vist nødvendigheten av regulering i forholdet overfor de private rutebilselskaper. Det fremholdes at regningssvarende automobiltrafikk kun vil bli muligjort ved sådan regulering. Og det er da muligens nevnte forhold som optar de interesserte parter sterkest for tiden. Av de 48 stater har 29 innført regulering, hvorav 20 opprettet sådan mellom 1923 og 1926. Den nu eksisterende regulering er imidlertid lite tilfredsstillende, da den kun gjelder innen den enkelte stat og vanskeliggjør således gjennomgangstrafikk.

Kongressen som sannsynligvis ved neste sesjon vil fremsette lovforslag om en fellesregulering, har gjennom *Interstate Commerce Commission* foretatt en undersøkelse av automobiltransportens nuværende stilling. Kommisjonens rapport, som inneholder oversikter så vel over lasteautomobiltrafikk som passagertrafikk med automobiler, gir endel interessante opplysninger om automobiltrafikkens utvikling i De forente stater.

Siden 1926, da en lignende undersøkelse blev foretatt bemerker kommisjonen at der kun er foregått en liten utvidelse av lasteautomobiltrafikk over lange distanser, mens en betydelig økning av lastebiltrafikk har funnet sted når det gjelder innenbys- og forstadstrafikk. Samtidig som de private lasteauto-selskaper forsøker å begrense sine operasjoner til den lokale fraktrafikk, er der også en voksende bestrebelse fra jernbanenes side for å få besørget nevnte art trafikk med lasteautomobiler.

Imidlertid, selv om den fraktmengde som kan befordres i de nu eksisterende lasteautomobiler er betydelig i absolutte tall, er samme fraktmengde liten i sammenligning med jernbanenes. En beregning over lasteautomobilenes totale fraktmengde for 1926 viser således at denne utgjorde 3,1 % av jernbanenes samlede frakt i samme år. Da imidlertid ca. halvparten av lasteautomobilenes fraktmengde antaes å være befordret innenfor bygrenser, vil den fraktmengde

som er befordret med automobiler i direkte konkurranse med jernbanene bli forsvinnende.

En undersøkelse m. h. t. den maksimale sone for økonomisk lasteautomobiltrafikk viser at 50—60 miles er den utenbys grense, med den typiske trafikk liggende ved 20—30 miles. Fjertrafikk for distanser over 60 miles har hittil vist sig ulønnsom for lasteautomobiler. Dette stemmer også overens med en undersøkelse nylig foretatt av *U. S. Bureau of Public Roads* som viser at 84,5 % av den totale godstransport innenfor 20 miles-sonen utføres av lasteautomobiler.

Kommisjonen anfører at lasteautomobilene neppe vil vise konkurransedyktighet over lange distanser, hvor deres takster varierer omtrent direkte med antall miles.

Pensylvania Railroad var en av de første selskaper som optok konkurranse med de private lasteautomobilselskaper innen frakttypen: *kort-distanse, mindre-enn-vognlast*.

Mellem *Philadelphia* og *Wilmington*, en distanse på ca. 29 miles hadde private lasteautoselskaper erobret ca. $\frac{2}{3}$ av fraktmengden, samtidig som jernbaneselskapet opretholdt sine godstog, hvis utgifter var spesielt store på grunn av passagertogenes betydelige tetthet. Etter å ha studert situasjonen, besluttet jernbaneselskapet å erstatte sine lokale godstog med lasteautomobiler, og kontrakt blev gjort med et lasteautomobilselskap om overtagelse av denne stasjon-til-stasjon transport. Denne installasjon av lasteautotrafikk har vist sig tilfredsstillende for jernbaneselskapet og er blitt eksempel for en rekke slike arrangements ved nevnte og andre jernbaner. Et større antall jernbaneselskaper anvender videre lasteautomobiler i tjeneste mellom sine stasjoner innen bygrensen og endelig for opsamling og utlevering av gods.

Ved å betrakte jernbanenes statistikk for 1926, finner man at nevnte år viser en usedvanlig god virkningsgrad hvad utnyttelse av godsvognmateriell angår, idet gjennomsnittlig antall vognmil pr. dag var 30,4. Dette tall var i 1925 28,5 og i 1924 26,9. Denne økning i antall vognmil pr. dag i perioden 1924—25—26 blev gjennomført uten forstyrrende trafikkophopning og uten vognmangel. Dog var sikkerhetsgraden gjennom høsten 1926 nær ned mot null, da antall disponible overskuddsvogner var redusert til et minimum. Overfylte godsvognparker opmuntret på den annen side ikke til nyanskaffelser.

Overfor muligheten av redusert vognsirkulasjon, dersom 1927 skulde vise vesentlig økning i trafikk, tok jernbanene op bruken av lasteautomobiler i stor utstrekning for å kunne avvikle sin lokale godsbehandling. *New-York-Central Railroad* har således gjennom inneværende år stadig opsatt nye automobilruter, og *Pensylvania Railroad* har på det nærmeste erstattet all sin lokale godstrafikk omkring *Philadelphia* med lasteautomobiler.

Det har således vist sig at anvendelse av lasteautomobiler i forbindelse med ordinær jernbanetraffikk har gjort det

mulig å trekke tilbake ulønnsomme lokale godstog eller i det minste å kunne avvikle frakttypen mindre-enn-vognlast ved hjelp av automobiltrafikk. De amerikanske jernbaneselskaper har selv opmuntret til utvikling av denne ordning der ansees som et mulig botemiddel mot trafikkforstyrrelser omkring de store byer.

Hvad passasjertrafikk angår viser kommisjonens undersøkelse at automobilene har berøvet jernbanene en betydelig trafikk og at denne utvikling er voksende. Av nedenstående oversikt sees således at antall jernbanepassasjerer fra 1920 til 1926 er avtatt med 31 % og at det totale antall passasjermil er sunket med 25 %. At det nominelle tap er større i antall passasjerer enn i passasjermiles forklares ved en økning av den gjennomsnittlige reiselengde pr. passasjer med 9 % innenfor samme tidsrum. Hvilket igjen vil si at jernbanenes passasjertrafikk over lange distanser relativt er øket, og at den tapte jernbanetraffikk omtrent utelukkende berører de lokale passasjertog.

Å r	Befordret antall pass.	Antall pass. befordret i miles	Gjennomsnitt antall miles pr. passasjer	Passasjer togmiles
	Mill.	Mill.		
1920	1 253	47 276	37,7	569
1921	1 041	37 471	36,0	563
1922	1 002	35 663	35,5	542
1923	992	38 049	38,3	569
1924	935	36 216	38,7	565
1925	890	36 024	40,5	568
1926	860	35 487	41,2	566

Boston & Maine Railroad, som avvikler sin passasjertrafikk med såvel motorvogner som automobiler ved siden av de dampdrevne passasjertog offentliggjør nedenstående resultater som gir et interessant bilde av forholdet mellom de tre nevnte typer. Det bemerkes at nevnte selskap allerede på et tidlig tidspunkt tok i bruk automobiler og således vel besidder en del erfaring, samt at betingelsene er spesielt gode for automobiltrafikk i selskapets område.

	Driftsutgifter pr. mile (cents)		
	Damp	Motorvogn	Autobuss
Lønninger.....	38,7	23,40	4,574
Brensel	23,7	10,77	3,343
Reparasjon.....	50,8	8,33	5,359
Diverse	16,6	1,17	7,171
Amort. og forsikring	16,5	15,88	7,243
Skatt og avgift.....	12,6	12,60	1,265
Total	158,9	72,15	28,955

Posten „diverse” omfatter for dampdrevne tog: rekvísita, remisje- og togutgifter samt andre poster som ikke fremkommer annetsteds. For motorvogn betegner nevnte post: rekvísita som for damp samt lys, opvarming, rengjøring

og remisseutgifter. For autobusser betegner diverse: garasje-utgifter, lys, billettgenter, snerensning etc.

Amortisering beregnes for dampdrevne tog med 3% av anskaffelsesutgifter for lokomotiver og 2% for vogner. Ved motorvogn er amortiseres der med 5% for vogn og 12½% for motor. For autobusser er der beregnet 20% amortisering. Det bør bemerkes at ovenfor anførte sammenstilling av driftsutgifter ikke er utført på basis av passasjer-miles og gir således et ensidig bilde av forholdet. Innfører man „kapasitetsverdier” for resp. dampdrevet tog, motorvogn og autobuss hvad passasjerantall angår, vil resultatet neppe bli så gunstig for autobussen. Hvad automobil-drift angår så viser bensin- og gummiutgifter synkning siden 1923. Gjennomsnittlig reduksjon inntil nu er for gummi 3,00—1,62 cents og for bensin 3,07—1,86 cents pr. bussmile. Man regner nu at der er ca. 22 000 ruteautomobiler i linje-trafikk.

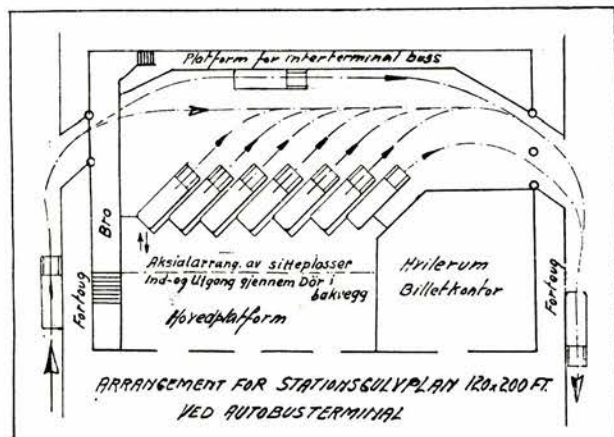
En del jernbaneselskaper har organisert sin automobil-trafikk gjennom opprettelse av sideordnede transportselskaper bl. a. i den hensikt å bli ubundet av de restriksjoner som gjelder ved ordinær jernbanetrafikk. Disse selskaper er også regnskapsmessig adskilt fra jernbaneselskapet. Ved benyttelse av jernbanens verksteder for reparasjon og maling av karosseri blir således regning utskrevet til automobilselskapet. Opprettelse av sideordnede selskaper anføres også å være hensiktsmessig når en regulering senere skal foretaes. Forøvrig er de meddelelser som foreligger m. h. til jernbanenes passasjertrafikk ved hjelp av automobiler karakterisert ved en snau margin mellom inntekter og utgifter. En sammenligning mellom de enkelte selskapers resultater er lite holdbar, da der benyttes uensartede regnskapsystemer. Der er nu forslag oppe om en felles regnskapsordning, approbert av *Interstate Commerce Commission* i likhet med jernbanenes regnskap.

Hvorvidt transport av passasjerer og gods ytterligere vil bli overtatt av automobiler ved de amerikanske jernbaner er det vel for tidlig å uttale nogen formening om. Ved

Electric Railway Association's årsmøte i høst blev der av flere fremholdt at man innen kort tid vil være nådd til et „metningspunkt” hvad anvendelse av automobiltrafikk angår. Til støtte for en sådan opfatning anføres økende vedlikeholdsutgifter for veinettet, der igjen vil belaste automobiltransporten med en sterkere beskatning. Man har erfart at betongstøpte veier har tatt skade i de senere år efter at en tyngre trafikk er kommet til. Videre vil driftsutgifter ved automobiltrafikk stige eftersom kravet til dette transportmiddels sikkerhet og komfort er blitt tilfredsstillet i tilsvarende grad som ved jernbanene. Rutebilselskapenes opprettelse av stasjoner anføres betegnende for denne utvikling.

Det er også interessant å legge merke til at automobilenes kjørehastighet viser tendens til reduksjon eftersom veinettets kapasitet utnyttes, mens jernbanene på den annen side øker sine hastigheter gjennom forbedrede sikrings-systemer. Endelig vil sannsynligvis den restriksjonsløshet som private automobilselskaper har kunnet operere under snart ta slutt.

Og når forholdet har jevnet sig ut, vil det muligens vise sig at jernbanene har tjent på den utvikling som automobiltrafikken har ført til.



DAGLIG DRIFTSRAPPORT

Budget:

Månedlige faste utgifter	
Assurance	\$ 55,0
Renter	\$ 15,0
Garage	\$ 25,0
Total	\$ 95,0

Totalutgifter innev. måned	\$ 575,30
Totalt antall miles	1450
Driftsutgifter pr. miles	<u>39,7 cent</u>

Vogn nr. 15
Chauffør „ 65
Måned „ Mai
År 1927

Dato	Miles	Lønn.	Bensin	Olje	Gummi	Vedl.hold	Amort.	Faste utg.	Total
Budget	70	\$ 6,00	\$ 2,00	\$ 0,25	\$ 3,50	\$ 3,50	\$ 6,30	\$ 3,52	\$ 25,07
1	50	\$ 8,00	\$ 2,50	\$ 0,80	\$ 2,50	\$ 1,25	\$ 5,40	\$ 3,50	\$ 24,45
2	50	\$ 6,00	\$ 1,40	\$ 1,20	\$ 2,50	—	\$ 4,50	\$ 3,52	\$ 23,37
3									
29									
30	60	\$ 6,00	\$ 1,60	\$ 0,40	\$ 3,00	\$ 4,25	\$ 5,40	\$ 3,52	\$ 19,92
31	60	\$ 6,00	\$ 1,80	—	\$ 3,00	—	\$ 5,40	\$ 3,52	\$ 19,72
	1450	\$ 177,00	\$ 47,00	\$ 7,45	\$ 74,50	\$ 43,85	\$ 130,50	\$ 95,00	\$ 570,30

Driftsrapport-kort i „budgetform”. Foregående måneds resultat opført øverst for sammenligning.

OVERBYGNINGEN

I slutningen av det utdrag av overingeniør Hoelfeldt-Lunds stipendieberetning som finnes i hefte 4, 1927, side 80 er nevnt at overingeniøren — ledsaget med tegning — foreslår forsøkt et system med treunderlagsplater for sviller av furu med den nu anvendte 35 kg skinne med treskruer og trenagler „samt med den av maskindirektør P. Hoff foreslåtte dobbeltsville under skjøten”. Denne anførsel beror på en beklagelig misforståelse. Etter maskindirektørens forslag blev der i 1915 til forsøk på en kortere strekning av Smålandsbanen nedlagt dobbeltsviller 13×13 cm uten sammenboltning men med to underlagsplater i stedet for én almindelig sville 13×25 cm med én underlagsplate og dette uten å endre det liggende overbygningssystem med almindelig svevende skjøt og to almindelige skjøtsviller. Til de mindre sviller skulde anvendes simplere trevirke (topptømmer) og der tilsiktedes herved å spare penger. Forsøkene er fortsatt på lengere strekninger også på andre baner. Disse sviller har imidlertid intet å gjøre med den av Hoelfeldt-Lund foreslåtte overbygning med sammenboltede skjøtsviller, et system som efter tysk mønster allerede anvendes ved den for flere år siden igangsatte innbygning av 41 kgs skinner på Smålandsbanen, likesom også sammenboltede tvillingsviller under skjøtene med sviller av mindre tverrsnittdimensjoner forsøksvis er innlagt på forskjellige andre baner.

I første rekke går maskindirektørens forslag ut på å spare anleggsutgifter, overingeniørens forslag på å få en solidere og varigere overbygning med besparelse i vedlikeholdet.

Red.

*

I tilslutning til sin stipendieberetning har overingeniør Hoelfeldt-Lund „funnet å burde foreslå følgende foranstaltninger for å opnå en bedre og billigere overbygning ved våre jernbaner:

1. Alle sviller skal bores, før de impregneres.
2. Alle impregnerte sviller i skinnegangen skal senest inden 5 år efter at de er nedlagt være forsynt med trænegler av bjerk, bøk eller ener efter tysk system. Arbeidet med ind-sætning av trænegler skal begynne i de skarpeste kurver og ende i rettlinjene, og drives så det er avsluttet ved de respektive linjeavdelinger inden sleepersen har ligget 5 år i sporet.
3. For befæstigelse av skinnen skal anvendes træskruer istedenfor dogg, overalt hvor der ikke findes tælehivning, for derved å opnå en inderligere forbindelse mellem skinne og underlag og derfor mindre slitage på træsvillene og større

trafiksikkerhet ved de stadig økede kjørehastigheter og tyngre tog.

4. Syllendimensjonene søkes redusert efter erfaringer fra de franske baner ved sløifning av underlagsplater av jern og erstatning av disse med pressede poppel-, asp- og bjerkeplater av egen tilvirkning.

5. Som skjøtsville anvendes dobbeltsville under midt av skjøt mot nu to.

6. Systemet med treunderlagsplater forsøkes for syller av furu med den nu anvendte skinne med treskruer og tænegler som vist på figur nr. 32 — inntatt i „Meddelelser fra Norges statsbaner”, hefte 5 for 1927, side 100.

Hvis klemplater benyttes, bør disse utføres i tre, presset lær eller aluminium, da jern mot jern bør søkes undgått.

7. Hvis disse forsøk viser brukbare resultater for furu-sleepers, går man suksessivt over til skinner med bredere fot.

8. Når skinner i en ikke alt for fjern fremtid kan fremstilles innenlands, bør man for å spare på antall og slitasje av svillene og pakning av ballast suksessivt innføre tyngre skinneprofiler som står i et bedre forhold til lokomotivhjultrykk og kjørehastigheter enn de skinnevekter man nu anvender.”

BANEÅPNINGER

Den 19. november og 1. desember i år åpnedes for almindelig trafikk av H. M. Kongen og i overvær av Kronprinsen henholdsvis Numedalsbanen (Kongsberg—Rødberg) og av Sørlandsbanen strekningen Nordagutu—Neslandsvatn med arm til Kragerø. Teknisk ukeblad nr. 46, 48 og 49 inneholder utførlige artikler om banenes historie og tekniske forhold. «Meddelelsene» har tidligere hatt artikler om enkelte større arbeider ved banene og vil senere få flere lignende.

LITTERATUR

NORDISK JERNBANETIDSKRIFT.

Hefte 9 og 10, 1927: Järnvägstaxepolitiken i de nordiska länderna år 1927. Statistik över den utländska turisttrafiken til Sverige. Motorvagnndrift å järnvägar. Etatsråd F. Kier †. Lokaltåg och Bilkonkurrens. Om fraktnedsettningars allmängiltighet och offentliggörande.

Hefte 11 og 12, 1927: Radiopejling å färjeleden Trällebörg—Sassnitz. Om trafiksäkerhet och färgsinnesdefekter. Jären og Jærbanen (bokanmeldelse). Uppsättningen av järnkonstruktionerna för gångbro över bangården i Olskroken.

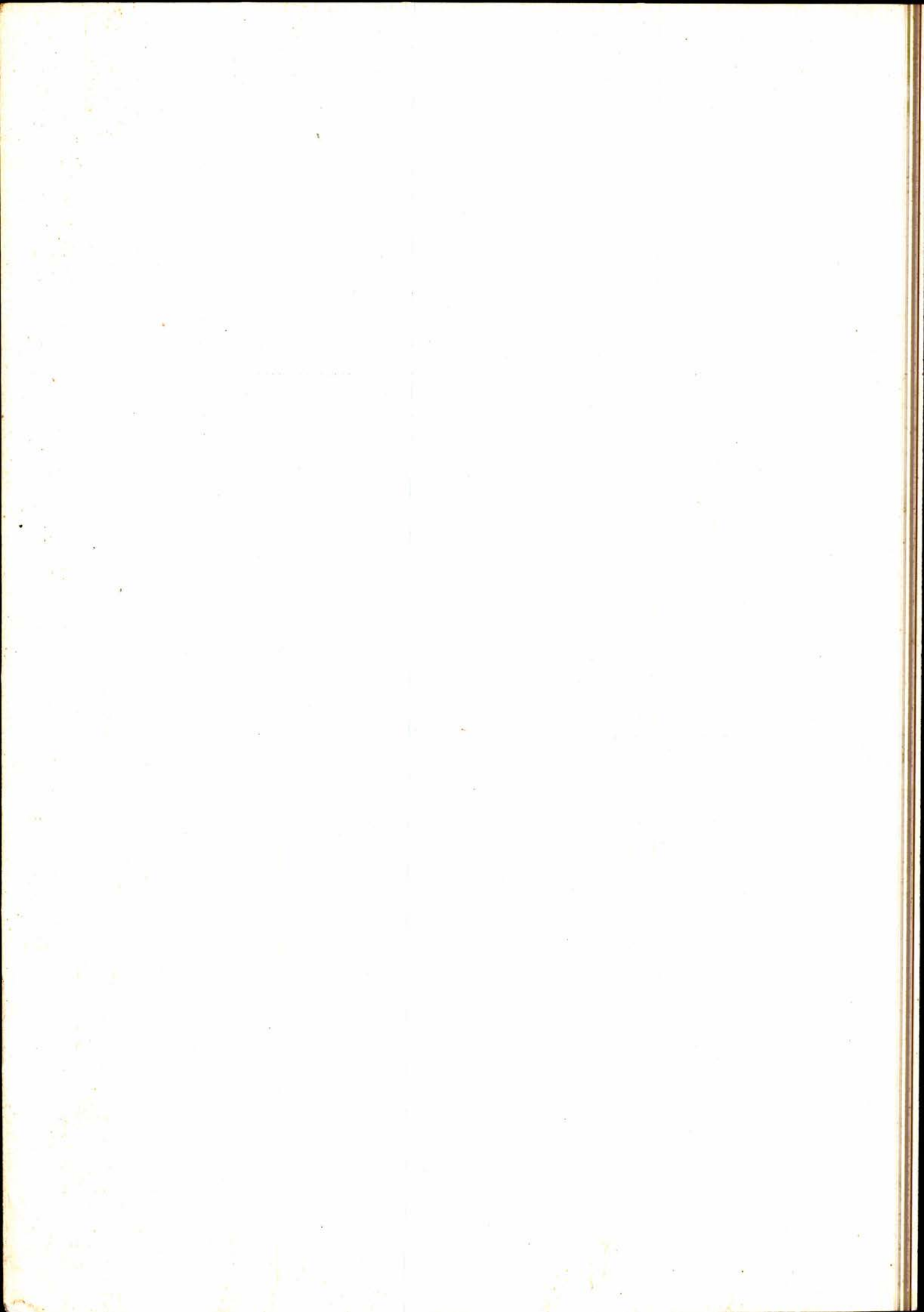
UTGITT VED TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: 1/2 side kr. 80,00, 1/2 side kr. 40,00, 1/4 side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Akersgaten 7 IV. Telefoner: 20701, 23465.

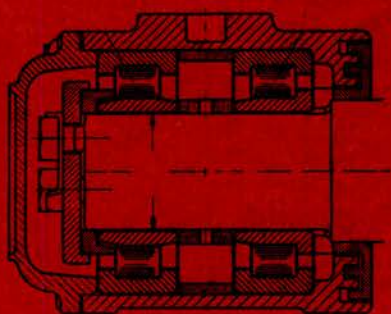
INNHOLDSFORTEGNELSE 1927

	Side	Hefte		Side	Hefte
Jernbanebygning. Den forestående, Sørlandsbanen	1	1	Rensning og maling av jernbanebroer ved trykkluft	34	2
Jernbanebygning. Den forestående, Nordlandsbanen (Sunnan—Grong)	81	5	Strømsø svingbro. Beskadigelse av	37	2
Jernbanebygning. Den forestående, (sidelinjen Namsos—Grong)	101	6	Årsta-broen	40	2
Banegårdsbygninger i Stockholm, Årsta-broen	8	1	Rettelser	40	2
Overbygningen. Utdrag av stipendieberetning.	12	1	„	60	3
—, —	21	1	„	80	4
—, —	76	4	Ugress og ugressesets spredning. Kamp mot ...	41	3
—, —	100	5	Impregnering av trevirke	47	3
—, —	124	6	Vedlikeholds og linjetjenesten ved våre driftsbaner	61	3
Grinder for planoverganger. Nye	16	1	—, —	88	5
Uheld og driftsforstyrrelser	18	1	—, —	107	6
Konduktørrapporter. Ny form for	19	1	Bukkefjell tunnel. Utmuring av rategang	66	4
Manuskripter og tegninger. Bemerkninger angående	19	1	Damplokomotiver fra Ofotbanen. Ombygning av	70	4
Litteraturfortegnelse	20	1	Vindstøt. Jernbanevogner veltet av	72	4
—, —	60	3	Jernbanemuseum. Norsk	95	5
—, —	80	4	Telefonlinje ved Numedalsbanen. Om bygning	96	5
—, —	124	6	av en	96	5
Redaksjonen. Fra	20	1	Jæren og Jærbanen. (Bokanmeldelse)	98	5
Driftsøkonomi. En jernbanes	24	2	Rørosbanens historie	114	6
—, —	55	3	Spisesal ved Bjorli stasjon	119	6
Lagerkartotek for distriktenes beholdninger ..	32	2	Automobiltrafikk ved amerikanske jernbaner ..	121	6
			Baneåpninger	124	6



F & S

RULLE- og KULELAGERE



Komplette Akselkasser
for Jernbaner og Sporveier

KOLBERG GASPARY & CO.
INGENIØRER
OSLO

METALOXYD A/S

KONGENSGT. 4 — OSLO

Telegr.adr.: Metaloxyd

Telefon 20 565



LØFTEMAGNETER, MAGNETSEPARATORER,
MAGNETMASKINER, MAGNETCHUCKS,
MAGNETKØBLINGER, SPONKUTTERE
ETC. ETC.

*Alle sorter tilhørende omformeraggregater
og reservedeler*

Innhent nærmere opplysninger og prisoppgaver

C. M. MATHIESEN & Co.

MØLLERGATEN 9 - OSLO

Telegr.adr.:
„Rørlageret“

RØRHANDEL EN GROSS



Leverandører til landets største industrielle anlegg

Ameri-
kanske
smijerns

RØR

for
damp
og vann

Støpejerns

Mufferør, Flangerør og Ribberør

Kobberrør, Messingrør, Blyrør,
Pumper og Slanger

Armatuer, Kraner og Ventiler av enhver art

*Allt for Sanitær- og Varme-Anlegg, Badekar, Vannklosetter, Servanter, Vasker,
Opvasker, Radiatorer*

Kun første klasses varer - Rimelige priser - Hurtig omhyggelig ekspedisjon.



RAMBUKK OG DERRICKKRAN
SKANSEN BROEN, TRONDHJEM

PAY & BRINCK

MASKINFORR. OG MEK. VERKSTED
OSLO

SPESIALITET
ANLEGG- OG TRANSPORTMATERIELL

**KLICHEER FOR
INDUSTRIELLE
ANNONCER**

KRA-KLICHEANSTALT
CHR. AUGUSTSGT. 14

J. BERSTAD ^A/_S

BERGEN
Telegramadr.: Jernberstad



Jern, Stål, Metaller
Støpegods, Jernvarer
Verktøi, Bygningsbeslag
Kjøkkenustyr



Stenredskap, Hakker, Spader, Anleggstrille-
bårer, Bølgeblikk, Takpapp,
Vannledningsrør,
Smikull

SKINNER

VIKESPOR

TIPPSVOGNER

HJULGANGER

LAGERE



OG ALLSLAGS MATERIELL FOR
JERNBANEANLEGG
LEVERES FRA LAGER

SIGURD STAVE

KONGENSGATE 10
OSLO