

*M. - Kasse*

MEDDELELSER FRA

# NORGES STATSBANER

NR. 4  
9. ÅRGANG



AUGUST  
1934



## Sten- smi- jordverktøi Hult og massivt borstål

STAVANGER ELECTRO-STAAALVERK A-S.  
A-S. STAVANGER STAAL, Oslo

JØRPELAND

## ESSEN-ASFALT

*Norsk produkt*

*Bruk*

jernbanens egne folk ved legning av permanente  
dekker på platformer og innkjørselsveier

*Nærmere opplysninger ved henvendelse til:*

**NORSK ESSENASFALT CO. A/S**

Fabrikk: NYDALEN    Kontor: DRONNINGENSGT. 14, OSLO

— Se omslagets 4. side: Målestokk på kartong til avklipping —



**RUSTFRI**

**Båndmål**

i 1ste kl. engelsk presisjonsutførelse i hylse eller m. håndtak i herdet Bakalite m. „Flush Handle“

L.: 10—50 m.

B.:  $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ ''


*Prøver sendes uten kjøpetvang.*

*Billige priser.*

**NORSK DIAMANT  
BORINGS OSLO**

Maskinavd. Tlf. 12564

KJØP NORSK  
KJØP NORMA



**NORMA**

*Belys Norges land  
med Norma-lamper*

*Norma-lampen er uovertruffet i holdbarhet.*

FABRIKES AV  
NORSK GLODELAMPEFABRIK NORMA A.S., OSLO

# Grubernes Sprængstoffabrik <sup>A/S</sup>

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



**Varsko her!**

Plastisk

## LYNIT-B

er det kraftigste og  
beste sikkerhets-  
sprengstoff på markedet.

Tildelt gullmedalje ved  
Trøndelagsutstillingen 1930

# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 4  
9. ÅRGANG

INNHold: Trafikkhvervning ved N. S. B. — Regulering av biltrafikken innen jernbanens trafikkområde. — Skinneutbygning og forsterkning av ballasten på parsellen Hell—Sunnan av Nordlandsbanen. — Prøvning av forankringsbolter innstøpt i betong og murverk. — Statsbanenes første Dieselmotorvogn. — Besluttede elektriserings- og ombygningsarbeider ved N. S. B. — Namsos—Grongbanen. — Impregnering av sviller og trematerialer ved N. S. B. — Faste korrespondenter til „Meddelelser fra Norges Statsbaner”. — Arbeidsstyrken ved Statens jernbaneanlegg pr 30. juni 1934. — Personalförändring ved Statsbanene. — Funksjonærenes representant i Hovedstyret for terminen 1934-35. — Litteratur. — Litteraturhenvisninger til utenlandske tidsskrifter.

AUGUST  
1934

## TRAFIKKHVERVNING VED N. S. B.

*Hovedstyret vil ha trafikkhvervningen inn i fastere former.*

Av sekretær *Håkon V. Ruud* ved Hovedstyret.

Ordet „trafikkhvervning” er blitt aktuelt i de senere år og er en direkte oversettelse av det tyske ord „Verkehrswerbung”.

At ordet er forholdsvis nytt betyr ikke at Norges Statsbaners arbeide for å øke trafikken er av ny dato, nei — men arbeidet er omlagt.

Sålenge jernbanen har eksistert her i landet har ledelsen etter evne søkt å legge alt til rette for øket trafikk. Er det bygget en ny bane er den bygget med tanken på øket trafikk selv om de samfundsmessige hensyn dog som oftest har spilt den største rolle.

Stasjonene er søkt lagt på de mest hensiktsmessige steder av hensyn til å få trafikk.

Togene er søkt lagt best mulig an, materiellet er bygget så hensiktsmessig og bekvemt som mulig etter tidens forhold for å tilfredsstille kundenes krav o. s. v.

Takstene er bestemt under hensyntagen til landbrukets, skogsdriftens, fiskeridriftens og industriens interesser. Takstene blev også i tidligere tider fastsatt under hensyn til konkurransen. Jfr. de før 1916 gjeldende takster til Trondheim og på Vestfoldbanen. Disse tok direkte sikte på sjøkonkurransen, var helt offisielle og almindelig gjeldende for alle trafikkkanter.

Vi kan fra lang tid tilbake, så å si fra jernbanens barndom her i landet, finne fraktoverenskomster som har gjort det mulig for større industrielle foretagender å legge sine bedrifter inne i landet. Jeg tenker ikke her bare på takstene, men også på sidesporanlegg og andre arrangementer for industrien. Dette har skapt trafikk og er i grunnen direkte trafikkhvervning.

Alt dette blev gjort dengang jernbanen så å si hadde monopol.

Idag er det anderledes. Det er konkurranse på kniven. Jernbanen har mistet transportmonopolet, men beholdt transportplikten.

Dette er ikke Norges Statsbaner alene om, idet det samme forhold forekommer i alle land. De land som har hatt vesentlig statsbaner som her i Norge har derfor måttet legge om sin taktikk på dette område.

Det første forsøk på offisiell praktisk trafikkhvervning ved Norges Statsbaner blev foretatt av distriktschefen i Oslo distrikt, idet det den 5. november 1927 blev sendt ut følgende sirkulærskrivelse til stasjonsmesterne i Oslo distrikt:

„Under den pågående skarpe konkurranse med biler er det nødvendig at stasjonsmesterne ved alle stasjoner følger nøie med i den trafikk som foregår i vedkommende distrikt for best mulig å bevare den trafikk som jernbanen har og for å få ny trafikk.

Hvis det gjelder å få ny trafikk og denne trafikk måtte være betinget av enkelte lempninger i gjeldende bestemmelser eller fraktlettelser, bør stasjonen straks henvende sig til distriktsadministrasjonen med mulig forslag.

Dette gjelder særlig vognlasttrafikk, hvor det er spørsmål om store kvanta eller vognlasttrafikk som måtte ligge særlig godt tilrette for jernbanen.

For stykkgoods er det nu gjennomført en betydelig nedsettelse ved beregning efter klasse 2. Nogen ytterligere innrømmelse kan vanskelig gis for stykkgoods.

Stasjonene bør for øvrig veilede trafikantene med hensyn til anvendelsen av det nye fraktregulativ og efter evne bidra til forøket trafikk.

Forslag og henvendelse fra stasjonene vil bli behandlet uten opphold.”

Denne sirkulærskrivelse foranlediget at Hovedstyret sendte distriktschefene i Drammen, Trondheim, Hamar og Bergen flg. skrivelse den 28. desember 1927:

„Distriktschefen i Oslo har under 5. nov. 1927 utsendt vedlagte rundskrivelse til distriktets stasjonsmestere.

Idet man henviser til hvad distriktschefen har anført henledes oppmerksomheten på at det nu er ønskelig og nødvendig at alle jernbanens tjenestemenn deltar i arbeidet for å få øket godstilførsel til jernbanene. Særlig vil man anse det for å være av betydning at stasjonsmestere og godsbestyrere betrakter sig som jernbanens agenter hvis oppgave er å trekke mest mulig trafikk over til jernbanene.

For stykkgodsets vedkommende antar man at det i mange tilfelle vil være av betydning å opplyse om de lave frakter som vil fåes ved å samle godset i sendinger på minst 500 kg.

For vognlastgodsets vedkommende henledes særlig oppmerksomheten på de nye nedsatte frakter for trelast, tømmer og ved m. v., hvorom en særskilt plakat vil bli utsendt til opslag på stasjonene og til utdeling blandt trafikantene.

Skulde det skjønnes at de nugjeldende takster og bestemmelser i enkelte tilfelle er til hinder for at jernbanen får visse transporter bes dette innmeldt hertil ledsaget av forslag til hvad det bør foretas fra jernbanens side for å erhverve trafikken tilbake."

Samme år begynte Hovedstyret med avslutning av fraktavtaler i forbindelse med bruk av frankeringsmaskiner.

Dette arbeide har i det vesentligste vært utført ved Tariffkontoret. Det er inntil idag avsluttet henimot 200 avtaler som betinger benyttelse av frankeringsmaskiner.

Ved siden herav er det avsluttet en rekke avtaler for vognlaster så vel i lokal- som samtrafikk.

Foruten disse individuelle avtaler er stykkgodstakstene satt ned i forskjellige forbindelser som f. eks. fra Oslo og et par andre stasjoner, til stasjoner på Valdresbanen og Urskog-Hølandsbanen, fra Oslo og Drammen til Hønefoss, fra Oslo til Kongsvinger, fra Oslo og Grefsen til Gjøvik samt mellom stasjonene på Raumabanen.

Fraktavtalene for vognlaster er kommet i stand på foranledning av henvendelse til stasjonene, distriktene og direkte til Hovedstyret. Det er også kommet i stand flere avtaler om transporter gjennom stasjonenes og Tariffkontorets telefoner for fraktoplysninger, idet de tjenestemenn som

har gitt opplysninger om frakter også har benyttet anledning til å snakke med vedkommende firma om konkurranseforhold m. v. og meldt dette videre når det har vært spørsmål av interesse.

Av ovenstående fremgår at nogen egentlig organisert trafikkhvervning har vi hittil ikke hatt ved Norges Statsbaner, men mange funksjonærer har fulgt oppmerksom med — hver på sitt område.

For å få trafikkhvervningen ved Norges Statsbaner inn i fastere former, har Hovedstyret i møte den 3. mai i år vedtatt følgende skrivelse til distriktschefene i Oslo, Drammen, Hamar, Trondheim og Bergen distrikter:

„Hovedstyret finner at det trafikkhvervnings- og akkvisjonsarbeide som i de siste 6—7 år har vært drevet både ved Hovedstyret og ved distriktskontorene nu bør søkes organisert i fastere former.

I den anledning anmodes De om å utpeke en spesiell tjenestemann som kan foretå trafikkhvervningen og akkvisjonsarbeidet i Deres distrikt, og som kan gjøre denne virksomhet til sin hovedoppgave. Spørsmålet om hvordan arbeidet for øvrig skal legges an, hvilket personale skal delta i arbeidet o. s. v. bør formentlig fastsettes senere etter hvert som arbeidet skrider frem og etter de erfaringer som innvinnes. Det antas dog å være hensiktsmessig å organisere trafikkhvervningen i forbindelse med distriktets behandling av almindelige taske- og erstatningssaker.

For å få lagt arbeidet med trafikkhvervning og akkvisisjon an etter såvidt mulig ensartede linjer i de forskjellige distrikter er det til en begynnelse Hovedstyrets forutsetning at lederne av arbeidet i Oslo, Drammen, Hamar, Trondheim og Bergen distrikter skal innkalles til møte i Hovedstyret minst en gang pr. måned. Det vil herunder bli anledning til å drøfte de foreliggende aktuelle spørsmål på området og for øvrig å optrekke linjene for den fremtidige oppbygging av trafikkhvervnings- og akkvisjonsvirksomheten.

Vi imøteser Deres mulige bemerkninger til foranstående ledsaget av meddelelse om hvilken tjenestemann De har opnevnt til å forestå heromhandlede arbeide i Deres distrikt."

Denne skrivelse er datert 6. mai i år og de spesielle tjenestemenn, som skal forestå trafikkhvervningen i distriktene er opnevnt.

## REGULERING AV BILTRAFIKKEN INNEN JERNBANENS TRAFIKKOMRÅDE

Meddelt fra Trafikkdirektørens kontor ved ingeniør Helge Sandberg.

Hovedstyret har i lengere tid arbeidet med å få etablert en effektiv kontroll med biltrafikken, og vil i tråd med en slik kontroll søke å få innført innskrenkende og regulerende bestemmelser med motorvogntrafikken på visse veistrekninger innen jernbanens trafikkområde, idet man finner at slike foranstaltninger er i overensstemmelse med den regu-

leringstanke som de nu gjeldende bestemmelser i motorvognlovens § 21 innebærer.

Fortolkningen av lovens ordlyd har vært gjenstand for misforståelser, som ofte bare har kunnet oppklares ved delvis unødige anmeldelser. Anmeldelse- og bevisbyrde har — i mangel av et effektivt kontrollorgan — måttet ligge bare

# Imperial „Germ“

## Cylinderoljer

for overhettet damp

for trykk op til 14 atm.  
(200 lbs. pr. □") og for  
temperaturer av dampen  
op til 416° C. (750° F.)

## J. S. COCK, Oslo

ETABLERT I OVER 36 ÅR  
I OLJEBRANCHEN

# BULLDOG

## Tømmerforbindere

for sikker og økonomisk utførelse av  
trekonstruksjoner som:

Broer	Brostillaser
Brofårner	Brodekker
Peleåk	Isbrytere
Kraner	Transportanlegg
Lagerhus	Kaier
Sandsiloer	Puksiloer
Reparasjoner	Forsterkninger

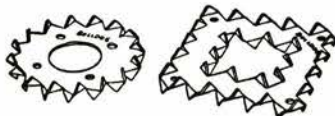
Énsidig tandede BULLDOG for tre-  
jernforbindelser. Runde, glatte BULL-  
DOG stopskiver inntil 4½". Store  
BULLDOG spærreskrunøkler av stål.

Enefabrikant:

### Ingeniør O. THEODORSEN

KIRKEGT. 8 - OSLO

Telf. 26 127. Tlgr.adr. „DOGBULL“



Alf Bjerckes  
**HURTIG-  
LAKK**

**BESTE GULV-  
OG LINOLEUMSLAKK**

TØRRER PÅ 3 Å 4 TIMER

**AEG**

**Stålmotorer**



B E N S I N  
 P E T R O L E U M  
 S O L A R O L J E  
 F Y R I N G S O L J E  
 S M Ø R E O L J E R

**NORSK BRÆNDELSEOLJE A/S**



**PORSELENS-  
 BELYSNINGER**

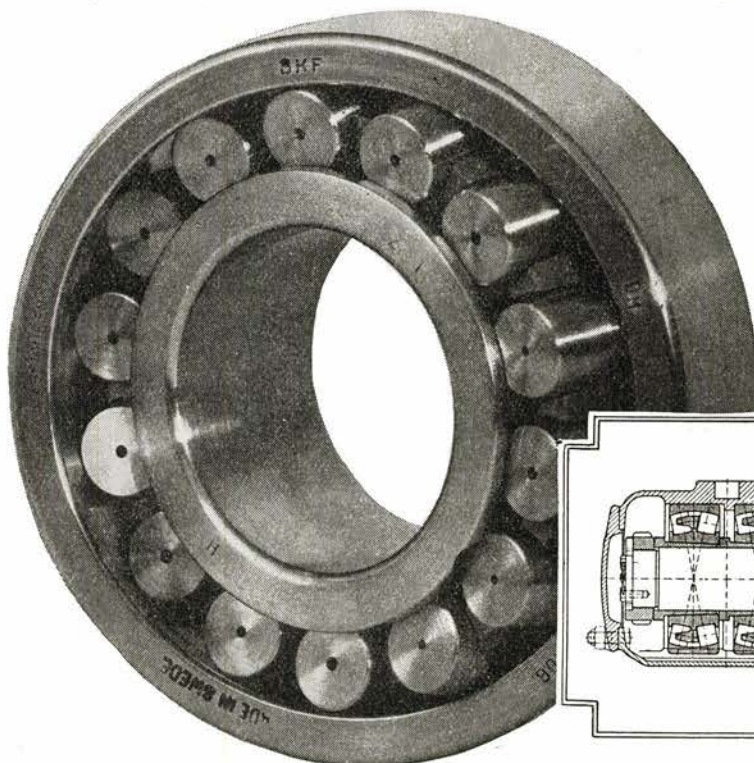
Penø, praktiske, billige  
 Mange modeller

NORSK ARBEIDE  
 MED NORSK KAPITAL

Forlang alltid vårt fabrikkat

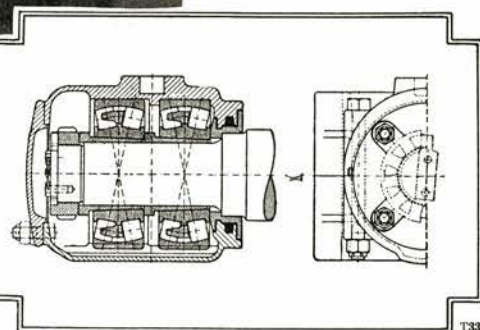
**NORSK TEKNISK PORSELENS A/S**  
 FREDRIKSTAD

**Ca. 170,000 (159,426 novbr. 1933) lev. lagerboxer forsynt med**



**SKF**  
**Rullelager**

For tunge belastninger er det sfæriske  
**SKF** rullelageret  
 det rette lager



**NORSK KULELAGER AKTIESELSKAP SKF OSLO**

på en part i saken, og har derfor ofte vært mere til skade for denne enn til rettledning for anmeldte.

Man skal derfor resymere og gi nogen bemerkninger til de viktigste punkter i § 21, som omfatter bestemmelser for kjøring i rute og for kjøring utenfor rute.

### I. Kjøring i rute.

Motorvognlovens § 21, avsnitt I, bestemmer at der kreves særskilt tillatelse for *erhvervsmessig* befordring av personer eller gods i *rute* og dermed likestillet kjøring, avsnittets første og siste ledd.

Ved lovforandring av 6. juni 1930 er departementet tilagt avgjørende bestemmelse over bevillinger til *ruter* som vil føre til skadelig konkurranse for andre kommunikasjoner uten hensyn til om konkurransen er urimelig. Hovedsynspunktet må være at bilrutene kommer til å inngå som et naturlig ledd i trafikknettet. Parallellkjøring skal mest mulig søkes undgått og tillatelse i almindelighet ikke gies når det kan forutsettes at skadelig og uøkonomisk konkurranse blir følgen.

Det som de kommer an på, er imidlertid den hele trafikks økonomi. Departementet vil derfor måtte veie de almene hensyn som knytter sig til en bilrute mot de interesser som knytter sig til andre offentlige kommunikasjoner som berøres av konkurransen. Hensynet til skadelig konkurranse er således ikke i og for sig avgjørende, for så vidt der i andre henseender opnåes fordeler for trafikken som er så betydelige at de må sies å opveie de skadelige virkninger.

Fortolkningen av begrepet rutekjøring er ofte gjenstand for misforståelser. Ved tilleggslov av 2. juni 1933 blev § 21, avsnitt I, siste ledd, endret til følgende ordlyd:

„Like med befordring i rute regnes enhver regelmessig kjøring i *erhvervsmessig* øiemed på bestemte veistrekninger, når kjøringen omfatter persontrafikk eller befordring av gods *samlet fra flere hold*, selv om kjøringen ikke foregår daglig eller til bestemte klokkeslett og uten hensyn til om befordringen skjer etter bestilling eller uten sådan. Som befordring av gods samlet fra flere hold regnes også sådan *regelmessig* kjøring for flere, selv om det på den enkelte tur bare befordres gods fra ett hold.”

Som det vil sees gjelder foranstående bestemmelser ikke for leilighetskjøring. Heller ikke er det nevnt noget om befordring av gods fordelt til flere hold. For at bestemmelsen om rutekjøring skal komme til anvendelse, krever loven at kjøringen skal skje *regelmessig*, og der vil av denne grunn forekomme mange tvilsomme grensetilfeller.

Der foreligger *erhvervsmessig* kjøring i alle tilfelle når kjøring drives for fortjenestens skyld, uansett om der erlegges betaling *særskilt* for kjøringen. Dog skal det *ikke* betraktes som *erhvervsmessig* kjøring, selv om der tas betaling, hvis forholdet er at kjøringen skjer bare i den hensikt å gjøre den som befordres en tjeneste (se innst. O. V. for 1930, side 8).

### II. Kjøring uten rute.

Motorvognlovens § 21, avsnitt II, er ved tilleggslov av 2. juni 1933 endret til sin nuværende ordlyd, hvorav hitsettes:

1. ledd: „For *erhvervsmessig* befordring av personer eller gods med motorvogn *uten rute* — herunder også kjøring fra offentlig holdeplass (drosjekjøring) — kan vedkommende regjeringsdepartement treffe sådanne innskrenkende og regulerende bestemmelser som finnes påkrevd, samt fastsette takster, pålegge avgifter og sette vilkår, eventuelt helt eller delvis nedlegge forbud gjeldende for bestemte veistrekninger eller for visse områder.”

2. ledd: Bestemmelsen i foregående ledd gjelder også sammenslutninger som uten å ha fortjeneste som formål, driver kjøring for medlemmene med motorvogn uten rute.”

Av dette fremgår at ovennevnte *erhvervsmessige* kjøring uten rute ikke kan rammes av loven, hvis den ikke bevislig setter sig ut over spesielle — på forhånd fastsatte — bestemmelser for *vedkommende veistrekning eller område*.

Som det vil fremgå av foranstående, er *erhvervsmessig* motorvognkjøring ikke gjenstand for bevilling så lenge den ikke foregår med sådan regelmessighet at den rammes av bestemmelsene i motorvognlovens § 21, første avsnitt, eller foregår i områder hvor det med hjemmel av samme paragrafs avsnitt II er fastsatt innskrenkende bestemmelser, hvorved *erhvervsmessig* motorvognkjøring helt eller delvis er undergitt bevilling.

Det springende punkt ved enhver anmeldelse av bilkjøring m. h. t. disse forhold vil da i første rekke bli bevisbyrden vedrørende kjøringens *erhvervsmessighet*, dernæst dens regelmessighet (i motsetning til dens leilighetsvise karakter). Dessuten gjelder det å være oppmerksom på hvor det er eller blir fastsatt innskrenkende bestemmelser for kjøring med motorvogn uten rute (leilighetskjøring), og hvad de innskrenkende bestemmelser går ut på.

Som *erhvervsmessig* ansees *ikke* et hotells befordring av reisende til og fra hotellet uten særskilt godtgjørelse. Sådan befordring ved *rutebileier* etter avtale med et hotell, ansees dog som *erhvervsmessig*.

5. ledd. „Tillatelse til kjøring med motorvogn uten rute etter bestemmelsene i § 21 II, 1., 2., 3. og 4. ledd gies uten tidsbegrensning som gjeldende inntil videre, og kan tilbakekalles av den myndighet som har gitt tillatelsen, og i alle tilfelle av departementet.”

6. ledd. „Den som vil drive utleie av personmotorvogn *uten fører*, må ha tillatelse hertil av politiet. Sådan tillatelse kreves også for å drive utleie av lastemotorvogn *uten fører*, når vognen aktes benyttet til befordring av personer. Bestemmelsen i foregående ledd får tilsvarende anvendelse i disse tilfelle.”

Arbeidsdepartementet har i skrivelse av 16. juni 1933 uttalt at bestemmelsen i 5. ledd i avsnitt II ikke er til hinder

for at tillatelsen gies for en enkelt eller for enkelte turer. Bestemmelsene i § 21, avsnitt II, gjelder også for *leilighetskjøring med rutebiler*, idet Arbeidsdepartementet i skrivelse av 20. november 1931 uttaler at „en ruteinnehaver vil være likestillet med enhver annen som akter å drive sådan kjøring, således at han må erhverve spesiell tillatelse hertil, hvis også denne kjøring i medhold av bestemmelsene i § 21, avsnitt II, første og annet ledd, er gjort avhengig av bevilling.”

*Regelmessig kjøring med rutebil utenfor sitt ruteområde*, i erhvervsmessig øiemed på bestemte veistrekninger etc. — selv om kjøringen ikke foregår daglig eller til bestemte klokkeslett og uten hensyn til om befordringen skjer efter bestilling eller uten sådan — er ulovlig uten særskilt tillatelse i henhold til § 21, avsnitt I, siste ledd, hvis hensikt, ifølge Arbeidsdepartementets ovennevnte skrivelse, er uttrykkelig å fastslå at en rutetillatelse *bare* omfatter rutekjøringen, og at der ved meddelelse av tillatelse hertil intet er avgjort om hvor vidt der ved siden av rutekjøringen kan drives leilighetskjøring. Loven inneholder for øvrig ingen bestemmelser om leilighetskjøring med rutebil. (Jfr. § 21, avsnitt I, 9. ledd.)

I anledning *drosjebilenes avertering av turkjøring til stevner og lign.* har Justisdepartementet i skrivelse til Veidirektøren av 8. juni 1933 uttalt følgende: „Man antar at en drosjebilbevilling ikke hjemler innehaveren adgang til å avertere turkjøring som her omhandlet.”

Spørsmålet om det ved kjøring av sådanne turer er adgang til å benytte takster som avviker fra vanlige taksameter-takster — i henhold til skrivelse fra Arbeidsdepartementet av 6. mars 1934 — er for tiden til uttalelse av Justisdepartementet.

De bestrebelse som hittil er gjort for å regulere konkurransen i forhold til de offentlige kommunikasjonsmidler og mellom disse innbyrdes ved fastsettelse av innskrenkende og regulerende bestemmelser i henhold til motorvognlovens § 21, avsnitt II, har hittil bragt mindre bedring i trafikksituasjonen enn man hadde håpet på. Dette kan ha forskjellige grunner, men skyldes kanskje ikke minst at man har *savnet et effektivt kontrollorgan* til å føre tilsyn med at bestemmelsene virkelig overholdes. Det arbeides imidlertid med dette spørsmål, og det må antas at man fremtidig vil kunne regne med en skjerpet kontroll med hensyn til den ulovlige, erhvervsmessige motorvogntrafikk.

## SKINNEUTBYTNING OG FORSTERKNING AV BALLASTEN

### PÅ PARSELLEN HELL—SUNNAN AV NORDLANDSBANEN

Utdrag av rapport fra baneinspektør H. Dahle til Distriktschefen i Trondheim distrikt.

Da den gamle Sunnanbane ved forlengelse til Grong og sidelinje til Namsos straks vil få karakter av gjennomgangsbane, blev det nødvendig å bringe denne del av Nordlandsbanen i klasse med den nybyggede del nordenfor Sunnan. Ellers vilde her opstå et svakere bygget mellemeledd, som vilde være til hinder for full utnyttelse av den nye, sterkere del.

Hele denne banestrekning på ca. 105 km blev derfor tatt op til fullstendig revisjon, og det viste sig mulig med rimelige omkostninger å få horisontaltracéen vesentlig forbedret.

Denne blev da gjennomført efter kl. I for overgangskurver med minste rettlinj = 25 m mellom overgangskurvenes begynnelsepunkter. Det var overraskende at stramning av disse fordringer fra de tidligere overgangskurver med konstant lengde 20 m og mellemliggende minste rettlinj 10 m kun foranlediget linjeomlegninger av betydning på tre steder, hvorav det ene over et tungt fjellparti, med en utgift av ca. 80 000 kr. for samtlige.

Denne kurvekorreksjon, hvor kurveradiene kun undergikk mindre forandringer og minsteradien 250 m ikke blev skjerpet, blev utført efter baneinspektør *Rabstads* metode og den nye tracé varig utfestet med peler av vinkeljern 60.60.8, under terreng innstøpt i betongklosser med tverrsnitt ca. 25 × 25 cm og ført ned til telefri dybde. Det kan nevnes at det til å begynne med blev forsøkt med større,

tyngre betongklosser, men disse hadde tendens til å synke i det jordsmon av lere som i disse distrikter er det alt overveiende. Ved overgangskurvne blev pelene dog gjort noget kraftigere, idet det her almindelig blev brukt gamle skinne-stubber og betongklosser med tverrsnitt ca. 35 × 35 cm. Foruten i alle O.B. og O.E. samt i K.P. ved kurver uten overgang blev pelene satt i ca. 50 m avstand i kurver og 100 m på rettlinj. Toppen av pelene, som står i bestemt og tilstrekkelig avstand fra spormid, angir skinneoverkant. Denne blev mest mulig søkt bragt op til den oprinnelige høide. Av hensyn til de nye sikteapparater og banemester *Schives* rettelapper, som var til meget god nytte, er det hensiktsmessig å ha *rett avskårne* peler uten det vanlige innhakk.

*Overhøiderampenes* stigning er begrenset til maksimum 2 ‰. Begynnelsepunktet blir merket på skinnestegen f. eks. ved aluminiumsplater mrk. O.h. og festet med dertil egnet kitt. Disse punkter er også angitt i de *håndbøker* for skinnegangsarbeidet m. v., som blev utarbeidet til varig bruk for hver avdeling og som også inneholdt alle opgaver som det utførende lag hadde bruk for. Overhøiderampenes ende-punkter faller sammen med O.E., resp. K.P. Ved kontra-kurver er som regel innlagt ramper efter „saksemetoden”, hvorefter der løftes jevnt mellom O.E. (overgangskurvenes endepunkter). Mens rampeplanene vil skjære hverandre på



midten av rettlinjen når kurvene har samme radius, vil det nøytrale punkt, det såkalte „vaterpunkt“, rykkes mot den slakere kurve når radiene er forskjellig og mere jo større forskjellen er mellom disse. Det må dog påsees at dette punkt ikke forskyves forbi O.B. så overhøiden kommer på feilaktig streng.

Alle *vertikalkurver* med stigningsforskjell større enn 6‰ er også angitt ved permanente jernpeler innstøpt i betong og anbragt på den motsatte linjeside av den hvor justerpelene står. Ved en forskjell av 6—8‰ er bare brytningspunktet markert med en pel, mens ved 8‰ og mere også begge endepunkter (S.E.) av vertikalkurven er merket med en lignende pel. I håndbøkene er pilhøiden angitt for innjustering av selve vertikalkurven.

Som en fremtidig regel ved *nyanlegg* og ellers også, bør man være opmerksom på, at vertikalkurven *ikke* må komme i berøring med overgangskurven, iallfall ikke ved større brytninger, da man i så fall vil få et plan som i trafikkteknisk henseende er uheldig.

Arbeidet med skinneutbygning m. v. skal derefter bli omtalt mest mulig i den rekkefølge det er utført.

### A. Skinnepressning.

Dette arbeide blev utført med almindelige, hånddrevne skruepresser av 4 lag med tilsammen 9 mann, da dette blev funnet å være fordelaktigere enn å bruke maskinpresse.

Alle utenlandske skinner, som fraktes sjøverts, og minst er blitt omlastet to ganger, kan herunder og ellers også på annen måte underveis ha vært utsatt for skadelige påkjenninger. De må derfor ettersees og næsten uten undtagelse settes i pressen for opretning. Derimot kunde alle *norske* skinner, som ikke skulde kurvepresses, kjøres på jernbane direkte fra fabrikk ut på linjen til anvendelsesstedet. Med en sådan transport synes det ikke å være betenkelig å sløife enhver pressing av rettskinner og nøie sig med den som blir utført i verkstedet. De forekommende feil, nærmest i sideretning, som enkelte skinner kunde vise sig å ha, og som ikke godt kunde opdages før skinnegangen var justert, er det vel mulig kan tilskrives behandlingen på avlastningsstedet. Det forekom nemlig at avlastningen blev utført på en annen og mindre lemfeldig måte enn den som var foreskrevet. Jeg nevner dette for å påpeke betydningen av en *skånsom behandling* av materiellet.

Ved kurvepressingen er det som foreskrevet blitt lagt vekt på å holde krumningen (pilhøiden) i minste laget, spesielt ved skinneendene. For sterkt krummede skinneender gir en skinneskjot som ikke vil holde sideretning og som er vanskelig å rette uten ompressing.

### B. Skinneutkjøring med utlegning.

All utkjøring fra skinnelageret har foregått med arbeidstog. Lagerplassene var ved Stjørdal og Levanger stasjoner med beholdninger henholdsvis for 53 og 52,6 km. Da man

hadde tilstrekkelig mannskap i de 9 skinnepressere på oplastningsstedet, eller andre lett kunde skaffes, var det ikke formålstjenlig eller påkrevet å gå til oplastning av skinnene ved mekanisk hjelp. Arbeidet gikk raskt for hånden med 6 mann, 4 nede og 2 på vognen, ved skyvning opp etter løpeskinner, som var godt smurt. Skinnene måtte av hensyn til avlastningen settes på foten, og var som vanlig plasert etter opgave i den orden som var nødvendig for en riktig utlegning.

Ved utlegning fra tog er det nødvendig at linjen er oppmerket med stikk for hver skinneskjot, da man ellers vil risikere en lengdeforskyvning av skinnene til den riktige plass, hvad der vil fordyre og sinke selve skinnelegningen. Den forskjell man allikevel kan få, vil da være så liten at den er uten betydning. Denne oppmerking er basert på en gjennomgående kjedning, hvorved man også kan tilfredsstille kravet om å undgå skinneskjot på broer under 6 m spennvidde. Det må også passes på at skinnene ikke blir utlagt med endene butt i butt, da man i så fall ved sterk varme kan få solslyng i vertikalen og skinnene herunder kan vri sig så meget inn mot det trafikerte spor at de kommer innenfor det frie profil.

Det gjelder naturligvis å få flest mulig vogner med arbeidstog ad gangen, men togordningen setter jo grensen herfor. Det vanlige var 6 kobbel i settet og bruktes til utlegning herav ikke lengere tid enn at man holdt sig innenfor 8-timersdagen. Med dette vognantall gikk arbeidet frem med ca. 2 km pr. sett.

Selve utlegningen, som foruten kjørepersonalet blev besørget av 9 mann, foregikk da således:

Ved hjelp av lokomotivet, som er i stadig, men sakte og jevn fart, blev skinnene trukket av vognene, eller riktigere vognen trekkes vekk under skinnen, som ved en wire krøket i laskehullet er fastgjort i skinnegangen. Nede på bakken manøvrerer 4 mann med wiren, 2 på hver side og i hver sin ende av wiren. Deres funksjon er:

- 1) først å huke kroken i laskehullet i det øieblikk den frittliggende del av skinnen er blitt så overvektig at den tipper over,
- 2) samtidig å gi den en styring mot liggeplass
- 3) og derefter i en fart som fremtvinger sig selv å løpe frem til koblet og avlevere wiren til mannen på vognen, som påny hefter kroken i neste skinne.

Det annet bakenfor liggende par må samtidig være ferdig med fastgjøring av wirens annen ende. Idet vognen kjøres fremover og wiren strammes, vil en sko som er festet her og griper om skinnehodet, kile sig fast og skinnen blir halt av kobbelet — eller rettere vognen trekkes bort under skinnen, som blir liggende rolig.

Flytningen av skoen fra punkt til punkt i avstand som motsvarer skinnelengden, må her som for første par skje i et tempo som står i forhold til togets fart.



Fig. 1.

Opstår det nogen uregelmessighet, vil skinnene komme på feil plass, og toget må stoppe for å begynne på ny riktig tur.

Det 3. par folk, som er nede, går efter og retter på de utlagte skinner og påser at de ikke kan være til fare for togenes gang. Mellom utlegning og skinnelegning kan det gå forholdsvis lang tid.

For å styre skinnen efter at 2 mann på kobbelet har hjulpet den på vei, og samtidig formidle dens overgang fra kobbelet til banelegemet, er det til vognen festet en med førings Skinner jernbeslått lem, som løper på hjul og har en passende skråstilling (se fig. 1).

Av de 3 mann på vognen, har de 2 å ta imot wirekroken og å huke den i laskehullet, mens den tredje vil være optatt med å påse at neste skinne ligger klar til avtrekning.

Avlastningen går på denne måte både raskt og skånsomt for sig, idet skinnene legges rolig og pent ned i jevn og tett rekke på utsiden av de gamle skinner.

Av hosstående fig. 1 vil fremgangsmåten sees.

Efter hvert som skinnevognene blir tømt, gjensettes de på linjen og tas med på hjemtur.

Da det er lettere å kjøre med jevn fart ned enn op bakke, blev det alltid ordnet slik at utlegningen foregikk i fallets retning.

Da utlegningen og skinneutbygningen m. v. inngikk i samme akkord, hadde laget ingen interesse av å slurve med denne del av arbeidet. En feil her, kommer jo igjen ved skinnelegningen.

### C. Utlegning av sviller og smådelar.

Også denne utlegning har foregått med arbeidstog, særskilt for hver materialsort.

*Skjotsvillene*, som på den utbyttede strekning er tvilling-sviller, blev med en 4—6 vogner ad gangen kjørt direkte ut fra impregneringsanstalten i Hommelvik. Her var svillene på forhånd boret og sammenboltet for å undgå ekstra behandling med av- og oplastning underveis. Disse sviller blev, mens toget var i stadig bevegelse, lempet av på plass ved de merker som var opsatt ved alle skjøter.

Likedan med smådelene, herunder også skinneklemmer, som blev utkjørt med arbeidstog på optil 23 vogner ad gangen. Også for dette materiells vedkommende skjedde

utkjøringen i umiddelbar forbindelse med ankomst fra leverandør eller lossing fra skib. I det hele tatt blev all unødig mellembehandling undgått.

Mens skjotsvillene måtte være på plass til bruk ved innlegningen av de nye skinner, kunde de andre sviller først kjøres ut etterpå når den nye skinnegang var lagt og alt gammelt skinnemateriell med tilbehør oplastet og innkjørt. Ellers vilde de nye sviller blitt i veien under skinnelegningsarbeidet. De skulde jo også først brukes ved den efterfølgende svilleregulering.

### D. Sporflytning.

Over alt hvor korreksjonen gav sporflytninger av betydning er den gamle skinnegang på forhånd blitt flyttet til den nye plass og uten finregulering innrettet efter justerpelene *umiddelbart* foran skinnelegningen. Ved å legge disse arbeider kloss op til hinannen slap vi med mindre oppkningsarbeider enn ellers nødvendig, da sporet allikevel skulde løftes, gruses og svillepakkes under den efterfølgende svilleregulering. Ved sideflytninger på mindre enn ca. 5 cm blev sporet derimot først bakset etterpå under grusningen. Så små parallelforskyvninger vil nemlig ikke ha nevneverdig forstyrrende virkning på de avsatte varmerum.

Bakselaget, som talte 5 mann, var det samme over hele strekningen, men basen vekslet med avdelingene, idet de respektive baneformenn hadde den direkte ledelse av dette arbeide hver på sin avdeling.

### E. Skinnelegning.

Arbeidet blev utført om natten når banen var fri for tog. Det materiell som trengtes hertil var, som tidligere nevnt, utlagt på forhånd. Skrue- og spiker kassene åpnes dog ikke før de skal brukes.

Der blev arbeidet med ett eller to lag, hvert på 20 mann, alt efter det arbeidsstykke man hadde for sig. Siste sommer, da der blev utbyttet skinner på en strekning av 41 km hovedlinje og dertil 5 stasjoner, var det således to lag. Lagene, hvorav det ene arbeidet et par hundre meter foran det annet, var opdelt i flere grupper med sin bestemte funksjon. I hvert lag var arbeidet fordelt slik:

2 mann til utlegning av spiker (hjelp også av løpeguttene).

# KABEL

*Forlang „SKG“s  
fabrikat. Fåes  
gjennem alle  
grossister i branchen*

## **Standard Telefon og Kabelfabrik A/S**

(tidl. A/S Skandinavisk Kabel- og Gummifabrik)

POSTBOKS 749

Ledningsfabrikk og Blykabelverk

OSLO

## 600 watt på vippen

med **Delta**  
nye magasinkomfyr.



Pris fra kr. 325.—.



### **Eneste komfyr med dampfjerner!**

75 kg.s kraftig, isolert magasin med regulerbar varme-avgivning. Rummelig nikkelforet stekeovn, emaljert frontramme rundt stekeovnsåpningen. Stort varmeskap, høiwatts kokeplate. Delikat lysegrå utførelse. Rimelige avbetalingsvilkår.

Fabrikant: A.S National industri

# Wolf, Janson & Skavlan A/s

OSLO

Telegr.adr. „Wolfram“

Centralbord 15710

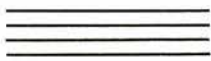
**Skinner**

**Stålpundvegg**

**Rør og armatur**

**Maskiner**

**Glass**



# Kivron

*Ildsikre bygningsplater*

Approbert av Arbeidsdepartementet, Brandkassen og Bygningsmyndighetene.

*Hovedrepresentant:*

**A/s OSLO MØRTELVERK**

# Mineralit

*Puss og maling.*

Gullmedalje Trøndelagsutstillingen 1930.

NORSKE OPFINNELSER  
NORSKE PRODUKTER

Mineralit fabrikres kun av

**A/s OSLO MØRTELVERK**



# TRIKOTASJE

for voksne og barn, i ull og bomull  
i mange fasonger og kvaliteter

En garanti for gode varer er

*Figgjo*  
NORSK FABR.

**A/s DE FORENEDE ULDVAREFABRIKER**

# DEN LØVEMERKEDE VARIG-LAKK



For  
alleslags  
gulv

Linoleum

Piank

Parkett

4 mann bakset den gamle skinnestreng til side og la de nye skinner på plass.

1 mann til gjenplugning av de gamle spikerhull i svillene.

2 mann til skarving av nytt leie for de nye og større underlagsplater.

3 mann til sammenskrining av skinnegangen. Den 3. mann kan også hjelpe noget til med annet arbeide.

4 mann til spikring av skinnegangen.

4 mann til innlegning og pakning av skjøtsviller.

Dessuten er der 4 løpegutter, hvorav to gikk foran med tralle og la ut spiker, skruer m. v., og de to andre holdt sig bak begge lagene, hvor de samlet op, la i kasser og borttransporterte på arbeidstralle alle gamle smådeler, som lagres i hauger ved siden av sporet. På disse traller blev også fraktet reserveverktøi, forbrukssaker m. v.

Hvert lag med sin akkordformann, under felles ledelse av en fast særlig avlønnet linjemann, arbeidet fortløpende med den *samme* skinnestreng. Den gamle streng, som bakes ut hel og over de utlagte nye skinner, må avskrues ved planoverganger for ikke å hindre veitrafikken, samt ved enden av alle broer. Ellers heftet skinnelagene sig minst mulig med dette, så strengen kunde godt bli dradd ut sammenhengende i et par hundre meters lengde eller mere, når kurvene ikke var for skarpe. Pluggene som blev satt i de gamle hull efter skinnespikerne, blev dyppet i tjære, og var i minste laget for ikke å virke sprengende. Sviller som skulde utbyttes, blev dog bare plagget i skarpe kurver.

*Skarvingen* er et vanskelig arbeide, som krever et omhyggelig tilsyn. Enda kan man ikke være sikker på å undgå feil med plater som er blitt liggende på underlag med feilaktig stigning. Ved de sviller som var merket til utskiftning (siste sommer ca. 27 000 stk.), og som kun vilde bli liggende i sporet høist 10—12 dager inntil reguleringslagene nådde efter, var kravet til skarving ikke så strengt som ellers. Men dette var neppe heldig. Selv ved en aldri så omhyggelig skarving vil det jo ikke være å undgå at man får en skinnegang med et meget ujevnt plateleie, som ganske snart, allerede efter at nogen få tog har passert, vil føre til en tilsvarende ujevnhed i sporvidden. Hertil bidrar også det forhold at det ved skjøtene og ellers over alt hvor det er innlagt nye sviller, vil være så godt feste for plater at disse blir liggende i ro og sporvidden får lokale punkter, som foreløbig blir upåvirket av de arbeidende sidekrefter. Da uregelmessigheter av denne art innvirker på vognenes rolige gang og overføres til et øket vedlikehold, er sporet efter hvert som platene har arbeidet sig ned til et mere normalt leie blitt ompikret på de verste steder. Det har vært overveid å ta denne ompikring i forbindelse med svillereguleringen, men det vilde nærmest ha vært bortkastet arbeide.

Av særlig viktighet er *sammenskrivingen*. Det gjelder å finne den tilsetningskraft som menes å være mest passende og å holde denne jevn og ens for begge strenger. Den store ujevnhed i varmerummene, som melder sig allerede kort efter

en nylegning eller regulering, vil jeg for endel føre tilbake til en vilkårlig og ujevn tilsetning av laskeskrueene. Det er å anbefale at tilskruingen skjer ganske svakt under selve legningen, og at den endelige fastskruing først gjøres fortløpende når arbeidet sluttet for dagen. Det bør dessuten sørges for at temperaturblikkene blir *fjernet snarest mulig* uten å avvente skinnens fastspikring til *alle* sviller, dog minst til halvparten.

Angående spørsmålet „solslyng“ vil jeg ikke betenke mig på å si at ved en ellers riktig utført og vel vedlikeholdt overbygning vil solslyng være en sjeldenhet uten i forbindelse med *skinnevandring*, og at denne er den primære årsak hertil.

At det derfor vil være av den aller største viktighet å søke henimot en *fullstendig* ophevelse av skinnevandringen må være klart, ikke alene av hensyn til det som kan opnåes med de mindre varmerum og den forminskede fare ved sporforskyvninger, men også andre ting som virker nedsettende på sporets tilstand og fordyrende på vedlikeholdet.

Det nu utvidede kjennskap til materialets egenskaper må også antas å bidra til en forandring av de forutsetninger som inntil nu har vært de bestemmende ved fastsettelse av *varmerummene* størrelse.

For måling av temperaturen hadde vi to termometre. Et for måling i luften og det annet innrammet i messing og plasert i en seng som var utboret i hodet på et 1 m langt skinnestykke, som blev fraktet på redskapstrallen. Termometeret var beskyttet mot solens direkte påvirkning. Da arbeidet foregikk om natten lå luft- og skinnstemperaturen, som blev avlest samtidig hver time, vanlig ganske nær hinannen.

Mens luften var kjøligere enn jernet den første halvdel av natten, var det omvendte tilfelle den annen halvdel, spesielt når solen begynte å virke. Det til den *høieste* temperatur svarende *minste* varmerum blev alltid benyttet.

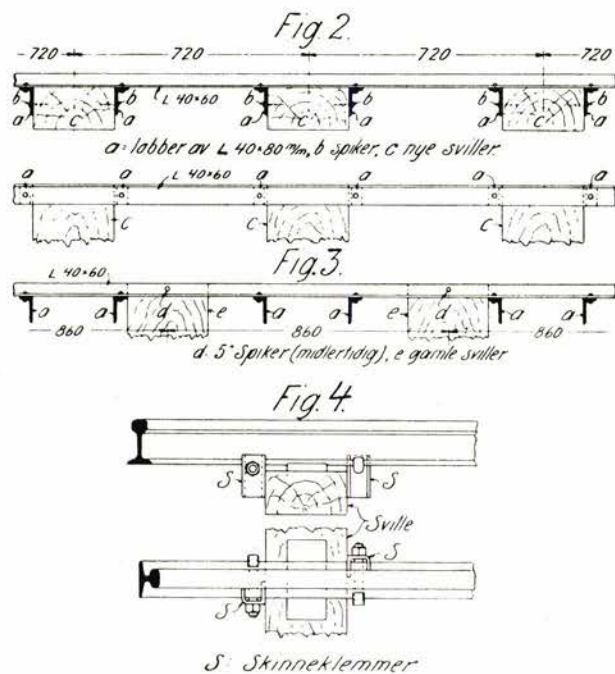
For i nogen grad å motvirke slitasjen blev laskene smurt med grafitt på de flater som har anlegg mot skinnhodet. Skruene blev også smurt med svartolje eller grease.

Ved innlegning av *skjøtsvillene* er det heldig å vente med fastspikringen til begge strenger er lagt, så denne kan skjæ samtidig. Ellers vil det lett kunne bli nødvendig å foreta tillem্পninger som kan være til varig skade for skjøten.

I forventningen om at *skjøtsvillene*, som ved det gamle system var vanskelig å holde oppe, vilde forholde sig på samme måte også ved det nye system, blev disse oppakket med 1—2 cm overmål. Tvillingsvillene viste sig imidlertid å bære så godt oppe at det ganske snart måtte sluttet hermed.

Den midlertidige forbindelse mellem de nye og gamle skinner skjedd ved innkapning av 25 kgs skinnestykker og med overgangslasker. Dette gikk hele tiden bra under dekning av varsomsignaler.

Like efter skinnelaglaget fulgte et lag på 12 mann,



som hadde å besørge avskruingen av den gamle skinne-  
streng, måle de enkelte skinner og påmale skinneendene  
den til lengden svarende farve samt å anbringe de utlagte  
skinneklemmer og „svillelenker” på midlertidig plass. For-  
utsetningen var at dette lag daglig skulde rykke frem til  
skinneskjøten mellom det gamle og nye spor. Ellers vilde  
skinnegangen delvis blitt liggende for lenge uten å være  
„stengt” og forskyvninger vilde uvegerlig ha opstått.

Jeg vil her spesielt peke på nødvendigheten av at den  
nylagte skinnegang *øieblikkelig* blir stengt, så det i mellom-  
tiden inntil reguleringslagene er nådd etter, ikke blir anled-  
ning til sporforskyvning på grunn av vandring.

Skal vanlige skinneklemmer benyttes mot skinnevandrin-  
gen, vil fremgangsmåten være at de beregnede antall klem-  
mer anbringes på midlertidig plass, og således at avskruing  
mest mulig undgås når de skal overføres til de nye sviller.

Hvor det er valgt et annet system, f. eks. „svillelenker”,  
som etter mitt forslag og konstruksjon er anvendt på den  
nordlige del av denne banestrekning i en lengde av ca. 50  
km, vil fremgangsmåten være en noget annen. Lenkene  
er vist på fig. 2, og består av et langsgående vinkeljern med  
påklinkede labber i normal svilleavstand og i antall avpasset

etter styrken av den for vedkommende avsnitt forekom-  
mende skinnevandring. Da den gamle svilleavstand (0,86  
m) ikke passet med den nye (0,72 m), hvorefter lenkene var  
innrettet, kunde de ikke uten videre gjøre normal tjeneste  
midlertidig, men blev foreløbig snudd med labbene op og  
bare festet til svillen ovenfra med en 5" spiker (se fig. 3).  
Lokking av de nødvendige huller i det 40 mm ben på vinkel-  
jernet herfor blev utført ved maskin montert på tralle, og  
måtte gjøres på stedet etter måltagning av svillenes av-  
stand. Ved en gammel bane kan man jo ikke regne med  
at disse ligger regelmessig.

Som det vil forstås, må lenkene ha en direkte eller indi-  
rekte fast forbindelse med skinnen. I foreliggende tilfelle  
er dette opnådd *indirekte* ved å fastgjøre en enkelt sville  
til skinnen og la lenken løpe over denne. Samtlige lenkede  
sviller danner da et sammenhengende system og virker  
som en enhet. Som „festesviller” er av forskjellige grunner  
blitt valgt den *midterste*, som er fastgjort til skinnen med  
4 skinneklemmer av vanlig type, 2 på hver streng, som vist  
på fig. 4.

Lenkene, som har fra 3 til 8 labber, og som regel med  
ulike lengder for høire og venstre streng i kurver, er an-  
bragt på samtlige skinnelengder. Over stasjoner hvor det  
ikke er nogen lenk, er kun den midterste sville i hvert  
skinnepar fastgjort til skinnen med 4 klemmer.

Da arrangementet med svillelenker alt i alt stiller sig  
noget billigere, og eftersom det hittil ser ut til å ha fordeler  
fremfor skinneklemmer alene, synes det å være grunn til  
å benytte sig av svillelenker.

*Innkjøring* med arbeidstog av det *utbyttede* skinnemate-  
riell med tilbehør foregikk i turnusser med 3—4 dagers  
mellrum. Bestemmende var at arbeidstoget ikke gikk  
ut før det var last nok, og at linjen måtte være ren og ryddig  
til de umiddelbart etter følgende reguleringslag etter hvert  
rykket inn på feltet. Ordinært førte toget 6—7 skinne-  
kobbler og et par vogner for smådeler.

Ved denne oplastning, som også foregikk om natten, var  
arbeidsstyrken 24 mann og 2 gutter. Skinnene blev løftet  
direkte fra bakken og på vogn med 8 mann på hver side.  
For å lette oplasterne blev løftet delt i to ved at det i hver  
ende av koblet (vognen) i passende høyde var ophengt bøiler  
(a), hvor skinnen kunde gjøre en mellemlanding (se fig. 5).

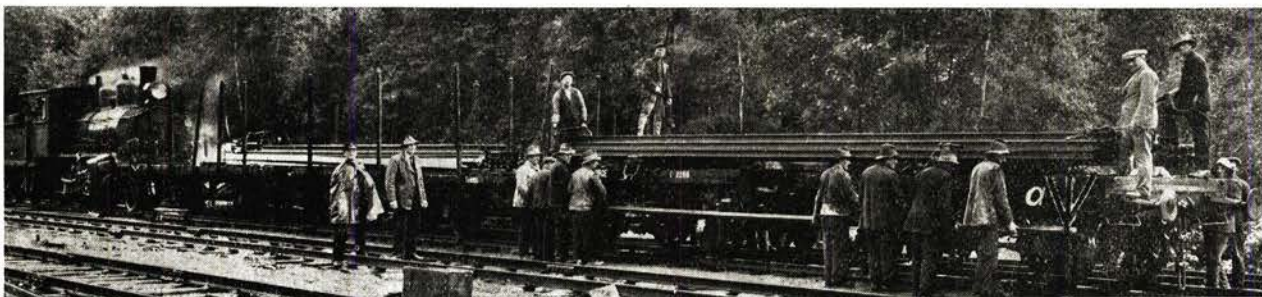


Fig. 5. a. Bøile for mellemløft ved oplastning av skinner.

**ALT**

i  
**Bygningsartikler**  
og  
**Farvevarer**

**THIIS & CO. A/S**

**Vestbanens Farvehandel A/S**

**Vis à vis Vestbanen!!**

Centralbord: 25877

Anvend vår

**R Ø R T R Å D**

ved installasjoner. Overlegen kvalitet

**N. R. G.**

(Alluminiumsbelagt jernmantel)

**N. R. G. M.**

(Messingmantel)

**A.S Norsk**



Med vulkanisert  
gummiinnlegg.

Med meterbeteg-  
nelse.

Ledningen fåes  
hos alle grossister

**Kabelfabrik, Drammen**

Osloagenter: **Einar A. Engelstad A/S**, Akersgt. 8

**OSLO MATERIALPRØVEANSTALT**



**autorisert til bruk for det offentlige**

Mekaniske og kjemiske undersøkelser av sand, cement, kalk, teglsten, natursten, stål,  
metaller, vann, oljer, papir, tøier m. m.

Vanngjennomgangsprøver med betong. Bestemmelse av blandingsforhold i betong.  
Metallografiske undersøkelser. Bestemmelse av bruddårsaker.

**A/S HEIDENREICH & CO. LTD.**

**RØRHANDEL**

OSLO

**RØR - ARMATUR - SLANGER**

**VARME- OG SANITÆRUTSTYR**

**A/S EIDSFOS VERK**



*Kaminer,  
ovner og  
komfyrer*

i moderne og  
vakre mønstre



Pat. ensidige  
**SNEPLOGER**

Leverandør av godsvogner til Norges Statsbaner

*Anerkjent til beskyttelse av:*

**Jern  
Cement  
Træ  
Papp**

*er produktene med våre registrerte  
varemerker*

**PROTECTOL  
BONITOL  
ANTIRATE  
INERTOL  
EOS**

Ledende spesialfirma  
gjennom 25 år

**NORSK ISOLERINGS-KOMPANI A/S**

RØDFYLDGATEN 18 - OSLO  
Telef. 15 134 og 27 263. Tlgr.adr. „Waterproof“



*Tjæreprodukter*

*Maling og lakker*

**Nordiske Destillationsverker A/S**  
OSLO



*Fagfolk som har  
prøvet den —  
er begeistret!*

**MUSTADS  
NYE SPIKER**

Prøv vår nye forbedrede  
byggnings- og skibsspiker!  
Den koster det samme som  
almindelig spiker, — men er  
meget bedre!

**O. MUSTAD & SØN**



Når vognen kjørte frem og stoppet ved skinne for skinne, passet oplasterne alltid på å ta det første løft op i bøilen i det øieblikk vognen var rett ut for skinnen. På denne måte var toget ikke henvist til å stoppe akkurat på riktig plass, hvad det heller ikke kunde regnes med, og mannskapet undgikk enhver unødige transport av skinnen. Så snart vognen holdt stille, kunde resten av løftet besørjes, og de 4 mann som var på vognen drog skinnen på plass med kroker, som på vanlig måte blev huket i laskehullene.

Da skinnene på forhånd var sortert og merket som tjenlig eller utjenlig til benyttelse påny, og dessuten skulde forsendes til forskjellige steder, måtte det samtidig påsees at materiellet kom på de riktige vogner.

For smådeler var reservert vogner bakerst i toget, og de 4 hermed arbeidende oplaster måtte holde tritt med de andre for at arbeidet i sin helhet ikke skulde sinkes. Såvel lasker som plater var som nevnt i forveien lagt i hauger og skinnespikrene samlet i kasser. Lasker, plater og spiker måtte senere sorteres, og en stor del blev kassert som brom.

En mann som ikke var delaktig i akkorden, førte fortegnelse over de oplastede skinner for å noteres på forsendelsesoppgavene, og hadde ved siden herav å kommandere arbeidstoget, d. v. s. gi signal når flytning kunde skje.

Troppen sluttet av to gutter, som raket sammen i hauger alt treavfall efter skarvingen og ellers plukket op mulig efterliggende smådeler m. v. Senere blev dette fraktet bort på tralle av det faste linjepersonale.

Den del av skinneleggermannskapet som ikke var med på oplastningen, fortsatte med skinnelegningen. Forholdet var da at arbeidstoget disse netter var innesluttet imellem de to arbeidende lag, skinneleggerlaget foran og reguleringslagene lengst bak, og slapp ikke i noget tilfelle ut før begge disse lag var ferdig, idet unødige togkjørsel over arbeidsstedene måtte undgås.

#### F. Svillutbygning med regulering.

De almindelige sviller blev også utkjørt med arbeidstog, idet de blev kastet av ved merker som var opsatt for de sviller som skulde utbyttes. Disse var dessuten av banefor mannen merket med rød farve på midten.

For ikke å forstyrre nattarbeidene, var disse arbeidstog, som hadde op til 1200 sviller pr. gang, henlagt til dagen.

*Bandasjeringslagene*, siste sommer ialt 5 à 2 mann, tok fatt med det samme svillene var kommet ut på plass. På samme tid som naturligvis ingen måtte sinke hverandre, var det også om å gjøre å holde avstanden mellom skinneleggerne og reguleringslagene kortest mulig. Jo lenger det blev kjørt på det uregulerte og ellers delvis „opløste” spor desto verre. Av grunner, som nevnt foran, vilde det i mellemtiden lett kunne opstå feil som det vilde koste adskillig å rette på senere, og som også kunde bli varig, da de kan være vanskelig å opdage.

Det kan nevnes at bandasjebåndet blev strammet *uten* anvendelse av tvingere, som ansees overflødig, i et hvert fall ved nye sviller. Ved gamle sviller i grusballast vil det i det hele tatt være vanskelig, selv med tvinger, å få presset sammen en sprekk som har fylt sig med grus.

Omkostningene ved dette arbeide, som blev utført efter timebetaling er utregnet til maks. kr. 0,20 pr. bandasje inkl. materialer.

Om svillereguleringen og opgrusningen er det ikke så meget å si. Siste sommer var der hermed i arbeide 3 lag à 16 mann under hver sin akkordformann. Dessuten var der for hvert lag som løftebas en fast linjemann, engasjert for hele sommeren på fast særlig lønn, utenfor akkorden. Om dette prinsipp er det heldigst i motsetning til å la hver baneformann lede og overta ansvaret for arbeidet over egen avdeling, vil bero på hvem man har til rådighet. Begge deler har sine fordeler og mangler. Men stort sett er det høstet bare gode erfaringer fra den her fulgte ordning.

For å slippe med færrest mulig utslakninger mellom løftet og uløftet spor var lagene samlet i en gruppe. For hvert lag var det da avmålt en bestemt lengde, som altså måtte gjøres ferdig for natten, som regel 160 m på hver.

Samtidig med reguleringen foregikk svillennytningen, idet svillene, som tidligere nevnt, var utlagt på plass. Også den for opgrusningen nødvendige grus var i mellemtiden utkjørt umiddelbart *foran* svilletransporten. Til avlastningen, som androg til maks. 64 vogner pr. dag = ca. 420 m<sup>3</sup> grus var inntatt et eget lag. Av samme grunner som for utkjøring av sviller, foregikk også dette arbeide om dagen.

For å sikre sig en riktig fordeling av grusen, så senere flytning pr. tralle ikke skulde hefte bort løftearbeidet, hadde basen, som var en fast ansatt linjemann, og den samme hele strekningen, opgave over løftehøidene ved hver justerpele, hvorpå de nye høider for skinneoverkant var overført.

Av grus blev siste sommer utkjørt ca. 28 000 m<sup>3</sup>, og dette medgikk for den største del til løftning av sporet, som gjennom årene til dels hadde sunket ganske betraktelig, og enkelte steder lå med for store stigninger. Ballastprofilen blev over alt forsterket til kl. I. Ved undersøkelse var grusdybdene på forhånd bragt på det rene, og der blev tatt hensyn til disse ved fastlegning av den nye høidebeliggenhet. Hvor linjen var bundet av faste punkter — broer, stasjoner o. l. — og løftning ikke kunde foretas til nødvendig høide, er formasjonsplanet avplanert inntil en grustykkelse av 0,5 m blev opnådd.

Ved større løftehøider op til 60 cm blev løftene delt i 3, og akkordbetingelsene var at det både her og ellers skulde foretas etterpakninger senere når sporet i nogen tid hadde vært utsatt for trafikk. Mens det ved mindre løft blev benyttet vanlige pakkespader, var spaker av tre det almindelige ved de store løft.

Under dette arbeidsavsnitt henlå også flytning av svillenker fra midlertidig til endelig plass.

Som en avslutning på det hele kom et lag på 16 mann, som under ledelse av en fast linjemann utenfor akkorden og en akkordformann utførte justerings- og pussarbeidene. Herunder blev det også tilkjørt mulig manglende grus, og det blev rettet på spikrings- og andre feil, som var lett å se. Ved innretning av sporet såvel i side-som høideretning, hadde vi de foran nevnte justerpeler å holde oss til. For innsiktning av fornødne mellempunkter var bl. a. banemester *Schives* rettelapper til meget god nytte.

Den samlede arbeidsstyrke siste sommer var ca. 195 mann. Heri ikke medregnet 5 lag à 4—6 mann, som for utvidelse av planeringsbredden skulde oplegge banketter til støtte for det bredere ballastprofil. Mannskapet var for størstedelen innlosjert i telter og losjivogner, som var skaffet av jernbanen. På forsommeren 1933, da det var en usedvanlig varme, foretrakk folkene dog å overnatte ute.

Til slutt skal nevnes de anvendte *enhetspriser* for arbeidets utførelse og de *totale omkostninger*.

Omtrent alt arbeide er utført på *akkord* etter fastsatte enhetspriser.

Da akkordenes opdeling har vekslet noget fra år til annet, vil jeg kun nevne den ordning som blev fulgt siste sommer:

1. Avlastning av 35 kg's skinner fra jernbanevogn med oplegning i stabel..... kr. 0,20 pr. skinne
2. Pressning av 35 kg skinner .. ,, 1,05 ,, ,,
3. Oplastning på jernbanevogn ,, 0,30 ,, ,,
4. Utkjøring fra lager innbefattet utlegning ..... ,, 0,35 ,, ,,
5. Skinnelegn. innbefattet innlegning og oppakning av tvillingsviller samt oplastn. på jernbanevogn av alt gammelt skinnemateriell med tilbehør ..... ,, 0,58 ,, 1. m spor
6. Optagning av gamle 25 kg's og innlegn. av nye alm. 35 kg's sporveksler ..... ,, 90,00 ,, stk.
7. Optagning av gamle 25 kg's og innlegning av nye 35 kg's sporkryss ..... ,, 110,00 ,, ,,

Alle 7 poster er utført ved samme lag med en fortjeneste av 1,49 pr. time.

8. Løftning og pakning med regulering av sviller og flytning av svillelenker samt justering med litt etterpakning og puss ... kr. 0,95 pr. m spor

Arbeidet utført ved 4 lag i en akkord med fortjeneste kr. 1,24 pr. time.

9. Avskruing av gamle 25 kg's skinner, måling av skinnelengdene med påmaling av endene kr. 0,20 pr. skinne
  - Midlertidig anbringelse av svillelenker ..... ,, 0,15 ,, stk.
  - Midlertidig anbr. av skinnesklemmer..... ,, 0,04 ,, ,,
- med fortjeneste ca. kr. 1,00 pr. t.

10. Oplastning av grus kr. 3,60 pr. vogn à minst 6,5 m<sup>3</sup>.
11. Avlastning av grus kr. 1,25—1,40 pr. vogn uansett reisetid og reiselengde.

12. Opsetning av justerpeler inkl. støpning og transporter fullt ferdig:

Skinnestolper i stenfylling ..	kr.	8,00	pr. stk.
—, — i jordfylling ..	,,	6,00	,, ,,
—, — i fjell .....	,,	3,00	,, ,,
Vinkeljernstolper i stenfylling ..	,,	4,00	,, ,,
—, — i jordfylling ..	,,	3,75	,, ,,
—, — i fjell .....	,,	2,50	,, ,,
Kapning av 35 kg's skinner...	,,	0,40	,, kapp

Fortjeneste kr. 0,85 pr. t.

13. Boring og sammenbolting samt oplastning av tvillingsviller .. ,, 0,50 ,, stk.
- Fortjeneste ca. kr. 1,66 pr. time.

Til utbygning av forannevnte 40,3 km hovedlinje medgikk 7 arbeidsuker.

Til grusnings-, svilleregulerings- og justeringsarbeide for samme hovedlinje samt 8 stasjoner medgikk 13 uker.

Ialt er medgått:

Til skinnneutbygningen (nye 35 kg's skinner) .. kr. 2 568 000

For dette beløp er utbyttet: 105,1 km hovedspor, 6,3 km sidespor, 87 sporveksler, 3 sporkryss.

Over stasjoner er skinnneutbygningen kun utført for spor 1 og 2 og undtagelsesvis ved kortere sporstumper.

Til forsterkning av ballasten ..... kr. 133 000

Til tracéforbedring (inkl. justerpeler) og forannevnte 3 omlegninger ..... ,, 115 000

Det skal bemerkes at de to første arbeidsposter har grepet noget inn i hverandre, så beløpene er ikke helt eksakte.

De gamle 25 kg's skinner er kommet til inntekt etter en pris av kr. 60,00 pr. tonn og sporvekslene etter en pris av kr. 370,00 pr. stk.

Det var en udelt fornøielse å se den lyst og fart det var over arbeidet, ikke en ublid røst å høre, alle med godt humør, kun optatt med det ene å legge godviljen til.

## PRØVNING AV FORANKRINGSBOLTER INNSTØPT I BETONG OG MURVERK

Meddelt av avdelingsingeniør Rolf Nicolaisen.

For med større sikkerhet å kunne bedømme hvor store strekkrefter der kan påregnes optatt av forankringsbolter i almindelig murverk og i betong, blev der i 1933 ved Brokontorets foranstaltning foretatt en del forsøk.

Prøvnngen bestod i at man i blokker, dels av betong og dels tildannet av granitt, med dimensjoner  $40 \times 40 \times 30$  cm innstøpte 25 mm bolter. En mindre del av boltene, deriblandt alle som stod i stenblokker, blev innstøpt i runde huller med diameter 33 mm utboret i blokken. En del av disse bolter var i nedre ende opsplittet og forsynt med kile og en del var uopsplittet og uten kile. Den største del av boltene var forsynt med cylindriske hoder med diameter 50 mm og høide 25 mm og blev innstøpt i firkantede utsparinger i betongblokkene.

Samtlige blokker blev utstøpt og opbevart i opvarmet rum, de 4 første uker under fuktige sekker.

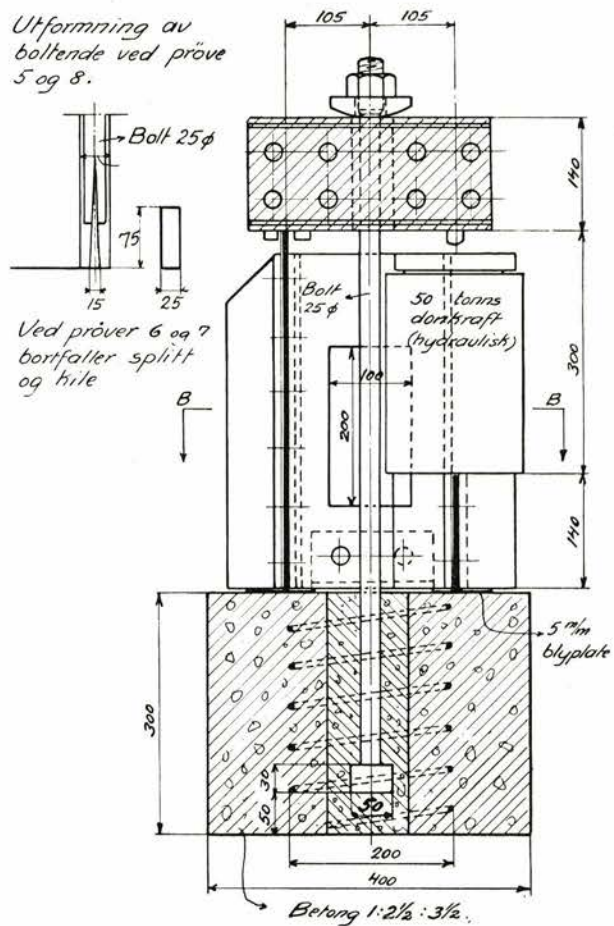
Boltene i betongblokkene blev innstøpt efter at disse hadde hatt en viss herdningstid, og samtlige blokker både i betong og granittblokker blev prøvet ved å utøve strekk på bolten ca. 3 måneder efter at de var innstøpt. Tegningen viser anordningen av prøveapparatet og bolteendenes forskjellige utformning, mens der i nedenstående tabell 1 er inntatt programmer for prøvningene, hvorav bl. a. fremgår når blokkene blev støpt og når boltene blev innstøpt.

Angående programmet bemerkes:

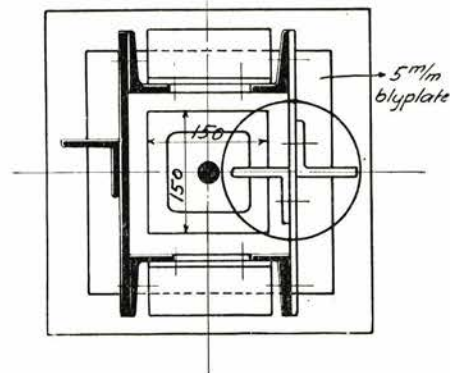
Man har satt tidsintervallet mellem støpning av betongblokker og faststøpning av bolter så langt som ca. 3 måneder, fordi man antok at det meste av svinnets virkning på blokken derved skulde være eliminert. Dette vil nemlig være forholdet i de fleste tilfeller ved innstøpning av bolter i mur eller betong. Ved å gjøre intervallet for prøver 5a og 6c kun ca. 1 måned, har man søkt å bringe på det rene om svinn i blokken efter at bolten er faststøpt, har nogen merkbar innflytelse på den kraft som kan optas. Det bemerkes at innstøpningen av boltene blev foretatt med stor omhyggelighet ved stampning av vanlig våt mørtel (ikke tyntflytende). Dette bør erindres ved anvendelse av resultatene i praksis. Ved anvendelse av tyntflytende mørtel kan det tenkes at svinn vil gjøre sig sterkere gjeldende, således at innstøpningen vil kunne løsne når bolten utsettes for strekk.

Av tabell 2 vil sees at ved forsøksnummer 1—4 er samtlige bolter anstrengt betydelig over flytegrensen. Man har ved senere undersøkelse av boltene ikke kunnet konstatere nogen bevegelse av boltehodet. At de anførte forlengelser av boltene er så sterkt varierende, kommer bare av at man har avbrutt prøven på et mere vilkårlig tidspunkt når man hadde tydelig kontraksjon på bolten.

Sett i sin helhet viser resultatene av prøvningen at bolter



Snitt B-B.



Prøveapparat for innstøpte bolter.

forsynt med hode og innstøpt i utsparinger, er den beste og sikreste befestelsesmetode. Enhver etterbehandling av utsparingens sider skulde være unødvendig, og selv en svak utvidelse av utsparingen opover synes efter de foreliggende forsøksresultater ikke å være særlig betenkelig. Utsparinger med vertikale sider eller helst med utvidelse nedover er naturligvis å foretrekke.

Tabell 1. Program for forsøkene.

Forsøksnr.	Antall prøver	Utsparingsens		Boltehodets form	Prøven støpt	Bolt innstøpt
		form	behandling			
1	3	100 × 100 mm vertikale sider	Ingen	Hode	a <sup>20</sup> / <sub>12</sub> 32	<sup>22</sup> / <sub>3</sub> 33
					b —,—	—,—
					c —,—	—,—
2	3	—,—	Flatene sandblåses	—,—	a —,—	<sup>20</sup> / <sub>3</sub> 33
					b —,—	—,—
					c —,—	—,—
3	3	Øverst 108 × 108 Nederst 100 × 100 (pyramide)	Ingen	—,—	a <sup>21</sup> / <sub>12</sub> 32	<sup>22</sup> / <sub>3</sub> 33
					b —,—	—,—
					c —,—	—,—
4	3	—,—	Flatene sandblåses	—,—	a —,—	—,—
					b —,—	—,—
					c —,—	—,—
5	3	33 mm rundt hull boret igjennom	Ingen	Opsplittet med kile	a <sup>20</sup> / <sub>12</sub> 32	<sup>25</sup> / <sub>1</sub> 33
					b —,—	<sup>23</sup> / <sub>3</sub> 33
					c —,—	—,—
6	3	—,—	—,—	Uten splitt og uten kile	a <sup>21</sup> / <sub>12</sub> 32	—,—
					b —,—	—,—
					c —,—	<sup>25</sup> / <sub>1</sub> 33
7 <sup>1)</sup>	3	33 mm hull boret 300 mm ned i sten	—,—	—,—	a	<sup>27</sup> / <sub>1</sub> 33
					b	—,—
					c	—,—
8 <sup>1)</sup>	3	—,—	—,—	Opsplittet med kile	a	<sup>25</sup> / <sub>1</sub> 33
					b	—,—
					c	<sup>26</sup> / <sub>1</sub> 33

1) Prøver 7 og 8 er stenblokker med min. tykkelse 400 mm. I tabell 2 er opgitt de innvunne prøvningsresultater.

Prøvningsresultatene av forsøksnummer 5—8 tyder på at bolter med splitt og kile nedrevet og innstøpt i borede huller kan gi gode resultater både i sten og betong, men at der er en viss usikkerhet tilstede med hensyn til kilens effektivitet. De temmelig høye hefffastheter som er konstatert ved forsøksnummer 6 og 7 tyder på at bolter med splitt

Tabell 2. Prøvningsresultatene.

Forsøksnr.	Prøvnings foretatt	Kraft i bolt v. riss i innstøpning tonn	Maksimal kraft i bolt tonn	Påkjønning i bolt v. maks. kraft kg/cm <sup>2</sup>	Heftspenning til bolt ved beg. riss kg/cm <sup>2</sup>	Forlengelse av bolt v. maks. kraft mm	Boltens bevegelse ved o. k. innstøpning mm
1	a <sup>3</sup> / <sub>7</sub> 33		16,0	3200		70	4 <sup>3)</sup>
	b —,—		17,0	3400		21	4 <sup>3)</sup>
	c —,—		16,0	3200		46	4 <sup>3)</sup>
2	a —,—		16,0	3200		40	4 <sup>3)</sup>
	b —,—		15,0	3000		57	1 <sup>3)</sup>
	c —,—		16,5	3300		37	0 <sup>3)</sup>
3	a —,—	14,0	16,0	3200		62	13 <sup>3)</sup>
	b —,—		16,0	3200		49	13 <sup>3)</sup>
	c —,—		16,5	3300		56	3 <sup>3)</sup>
4	a —,—		17,0	3400		78 <sup>3)</sup>	7 <sup>3)</sup>
	b —,—		15,5	3100		48	7 <sup>3)</sup>
	c —,—		15,0	3000		40	13 <sup>3)</sup>
5	a <sup>2</sup> / <sub>5</sub> 33	4,0	12,0	2400		1	3 <sup>3)</sup>
	b <sup>3</sup> / <sub>7</sub> 33		12,5	2500		1	3 <sup>3)</sup>
	c —,—		13,0	2600		2	4 <sup>3)</sup>
6	a —,—		10,0	2000	22,0	0	50
	b —,—		4,0	800	9,0	0	60
	c <sup>2</sup> / <sub>5</sub> 33	4,0 <sup>1)</sup>	4,0	800	9,0	0	5
7	a —,—	5,0	8,0	1630	18,0	0	
	b —,—	6,0	8,0	1630	18,0	0	
	c —,—	5,0	5,8	1180	13,0	0	
8	a —,—	7,0	13,0	2650		2	
	b —,—	11,6	12,4	2530		1	
	c —,—	11,6	12,4	2530		2	

1) Boltet trakk med sig den øvre del av innstøpningen ut av det oprinnelige borede hull.

2) Boltet slitt av.

3) Ingen bevegelse ved boltens nedre ende.

4) Boltet beveget sig 30 mm.

og kile og tilstrekkelig stor lengde av innstøpningen bør kunne ansees som helt pålitelige når innstøpningen er omhyggelig utført. Nogen forskjell i maksimalkraften på grunn av blokkens svinn, efter at boltet er nedstøpt, kan, som det vil sees av resultatene ved forsøksnummer 5 og 6, ikke konstateres.

## STATSBANENES FØRSTE DIESELMOTORVOGN

Av inspektør Erling Haave.

Statsbanene har nettop satt i drift 4 stk. nye 2-akslede forbrennings-motorvogner for bredt spor, bygget ved A/S Strømmens Værksted.

3 av disse vogner har som drivkraft hver 2 stk. Budamotorer a 120 HK og er for øvrig stort sett utført i overensstemmelse med de i første halvdel av 1932 fra A/S Strømmens Værksted leverte 8 stk. 2-akslede, bredsporte bensinmotorvogner (beskrevet i „Teknisk Ukeblad“ nr. 25 for 1932).

De vesentligste forandringer er at vognene er forsynt med girkasser av samme type som anvendt ved de senere smal-

sporte motorboggvogner for Stavanger distrikt (se „Meddelelser fra Norges Statsbaner“ nr. 3 for 1933) og at kjølesystemet er forandret for å skaffe mere effektiv kjøling ved langsom kjøring.

Motorene for de tre bensinvogner er videre som ved de smalsporte motorboggvogner utstyrt med vannkjølet eks-haustør.

De nye bensinmotorvogner veier 17,6 tonn.

Den fjerde vogn er forsynt med 2 stk. Dieselmotorer, og er således Norges Statsbaners første Dieselmotorvogn.



## BRØDR. BERNTSEN - Sandvika

FABRIKK FOR ELEKTR.  
**Ledningsmateriell**

**Stagklemmer**  
**Ledningsklemmer**

**Forankringsklemmer**  
**Universalklemmer**

*Garanterer omhyggelig utførelse*

Eneste spesialfabrikk i  
elektrisk ledningsmateriell

**Norsk arbeide**

Leveranser til de største  
kraftverker i Norge

## AKKUMULATORER

FOR **TOGBELYSNING**

MARINENS  
AKKUMULATOR-  
FABRIKKS  
FABRIKAT



**NORSK AKKUMULATOR CO. A/s**

TLF. 21612

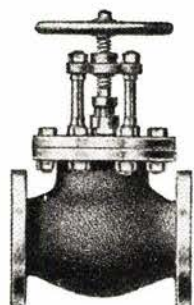
MUNKEDAMSVN. 5b

TLF. 20306

OSLO

ARMATUR. RØR.  
PUMPER. SLANGER.  
SANITÆRUTSTYR.

Besøk vår moderne saniterutstilling.



**C.M. Mathiesen & Co.**

Møllergt. 9

OSLO

Centralbord 15890

## FORENEDE KULIMPORTØRER A/s

Telegramadresse: „KUL“

OSLO

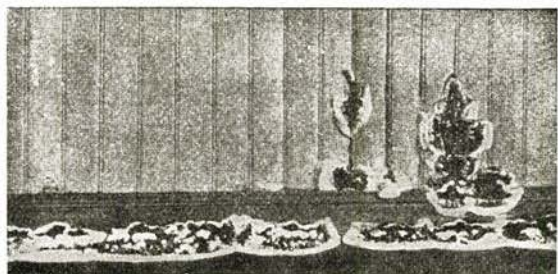
***Kull — Koks — Cinders***



# JERN - STÅL

Vi leverer et hvilket  
som helst profil i  
hvilken som helst  
gangbar kvalitet fra  
lager eller direkte  
fra verkene. Spør:

**Størmøll**



Fruktlegemer av den ekte hussopp på et veggpanel.

## Soppkader er smittsom sykdom

som koster landet millioner  
av kroner hvert år. Den  
enkelte huseiers tap kan gå  
op i tusener. —

*Drep soppen med*  
**CARBOMAL 39**

Leveres i grøn og brun farve  
samt farveløs

**AKTIESELSKABET FJELDHAMMER  
BRUG - - - - - OSLO**

## Norsk Pussegarnfabrik A/S

THV. MEYERSGT. 1 — OSLO

Tel.adr. „Pussegarn“  
Telf. 73 980 & 72 127

HVITT & KULØRT

### *Kvalitetspussegarn*



KJØP NORSK FABRIKAT

FORLANG PRØVER OG  
TILBUD

STØTT NORSK INDUSTRI



HUSK

# NORDENS

KVALITETSPRODUKTER:

Japonol Emaljelakk

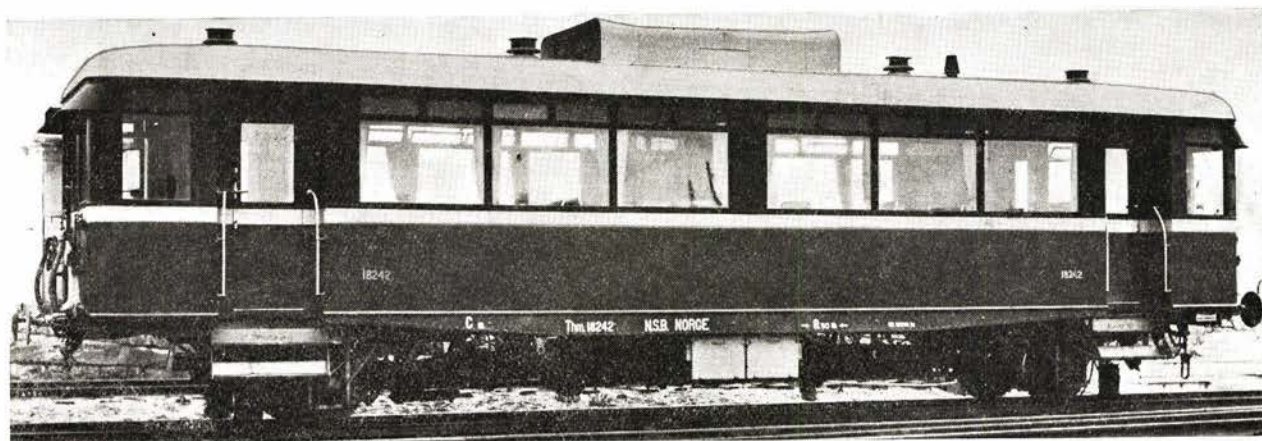
Nordens Gulvlakk

Nordolin Gulvolje

Nordens Maskinglasur

HELT NORSK

INGEN BEDRE



### *Dieselmotorvognen.*

Vognens ytre, som fremgår av fig., er helt som de tilsvarende bensinvogners, idet vognen så vidt mulig er bygget som disse, bare med de forandringer som følger av Dieselmotorene og de i forbindelse med disse anordnede spesielle girkasser. Vognen er således toakslet som bensinvognene, og har sitteplass for 50 pass. (herav 6 på klappseter). — Maskinanordningen er likeledes i prinsippet den samme, med 2 motorer, som gjennom hver sin hovedkobling, girkasse og vende- og akseldrev driver hver sin vognaksel.

**Motorene.** Vognen har 2stk. Mercedes Benz-Dieselmotorer som hver utvikler 135 HK ved 1700 omdr./min., slik at vognens totale motoreffekt er 270 HK. Motorene, som er firetaktsmotorer med forkammeranordning, har 6 cylindre med boring 125 mm og slaglengde 170 mm, slagvolum 12,5 l., maksimalt motormoment 66 kgm. De har hengende ventiler, lettmetallstempler og „våte” cylinderforinger. Hver motor veier ca. 1000 kg eller ca. 350 kg mere enn den tidligere anvendte bensinmotor.

Som brennstoff anvendes solarolje til en dagspris av 7,25 øre pr. kg. Brennstofforbruket er av motorfabrikanten opgitt til 190—210 gr pr. HK/time — etter belastningen. Vognen har enda ikke vært så lenge i drift at forbruket pr. km i sammenligning med bensinvognene nærmere kan angies, men utgiftene til brennstoff vil bli betydelig mindre enn for bensinvognene.

Man har vært forberedt på noget mere rystelser fra Dieselmotorene enn fra de tidligere anvendte bensinmotorer, og det er derfor lagt an på en god demping ved mellemliggende passende bløt gummi såvel mellom motorer og maskinrammer som mellom disse siste og vognens understell.

**Girkassene** er utført etter Statsbanenes tegninger ved Jernbaneverkstedet i Trondheim. De har med 4 satser tannhjul 8 hastighetstrin (gir), idet de teoretisk mulige kombinasjoner er utnyttet. 7. gir er direkte gir og 8. overgir. De mange gir gjør det mulig under forskjellige belastningsforhold alltid å kunne kjøre med et for motoren gunstig omdreiningstall. De 6 laveste gir har frihjul, men ikke de 2 høyeste. Frihjulet for de lavere gir gjør at overgangen fra et gir til et

annet ikke skaper ubehagelige rykk i vognen; mens på den annen side mangelen av frihjul for direkte og overgir bevirker at motorene i nødsfall kan anvendes til å bremse med, likesom man på denne måte i en gitt situasjon, hvis f. eks. selvstarter el. lign. skulde klikke, kan trekke vedkommende motor igang. Største vognhastighet på direkte gir er 70 km/t.; på overgir motsvarer fullt omdreiningstall en hastighet av 88 km/t. Girkassens 4 tannhjulpar, som er spiralskårne, er alle i stadig inngrep, og de forskjellige gir innkobles ved hjelp av klokobliger med sikringslås, som hindrer sammenkobling før koblingsdelene har samme omdreiningstall.

Den ene girkasse er forsynt med hjelpedriftaksel for drift av vakuumpumpe (for bremsen), kompressor (for giring etc.) og dynamo (for ladning av start- og lysbatteri). Driften for hjelpedriftakselen er anordnet etter prinsippet „hurtigste part driver”. Hvis motoren går og vognen står eller vognen ruller med stillestående motor, så drives hjelpeutstyret automatisk fra den igangværende part. Hjelpedriftakselen når sitt maksimale omdreiningstall allerede ved en vognhastighet av 25 km/t., således at f. eks. vakuumpumpen er meget effektiv også ved små kjørehastigheter.

Girkassene er bygget for et motormoment på 100 kgm og er således meget rikelig dimensjonert for de nuværende motorer. Girkassehuset er av støpejern; ikke desto mindre veier en girkasse med hjelpedrift og påsatt liten kompressor men uten olje kun ca. 450 kg.

Giringen skjer som ved bensinmotorvognene ved hjelp av trykkluft, idet det er konstruert og bygget en spesiell giringsventil for disse girkasser. I forbindelse med giringsventilen er også anordnet automatisk brenselavslag, slik at når hovedkoblingen løses, så reduseres brenseltilførselen for vedkommende motor til tomgangspådrag. Omvendt når hovedkoblingen igjen kobles.

Vanligvis gires de to girkasser hver for sig og uavhengig av hinannen, idet det for hver av dem er valgfritt hvilket gir man vil anvende — eventuelt om man vil springe over et eller flere gir. Det er imidlertid også truffet en slik anordning at man ved tung igangsetning kan starte med begge motorer samtidig, idet innlegning av motorenes hovedkob-

linger kan reguleres nøiaktig og samtidig ved en og samme luftventil.

*Kjølingen.* Mens de tidligere bredsporte vogner av Strømmen-typen hadde takkjølere uten vifter, slik at kjølingen var helt avhengig av vognhastigheten, så har såvel de nye bensinvogner som Dieselvognen kjølevifter. Kjølingen er for øvrig ved Dieselvognen og de 3 nye bensinvogner anordnet helt på samme måte. Ved vognens midtvegg er anordnet en vertikal luftkanal fra tak til gulv. Kjølernes, som er bygget ved A/S Strømmens Værksted under anvendelse av såkalte „Still”-rør, er anordnet i vogntaket over denne luftkanal. Under kjølerne er i kanalen anbragt 1 vifte med vertikal akse for hver av motorene. Viftene drives direkte fra de respektive motorer og suger luften ovenfra gjennom kjølerne og blåser den utover de under gulvet liggende motorer. Dette siste er gunstig under vinterdriften. På grunn av viftene blir kjølingen nu i vesentlig grad en funksjon av motoromdreiningstallet. Kjølingen reguleres ved foran kjølerne anbragte, omstillbare spjeld, som kan manøvreres fra begge førerrum. Kjølingen har vist sig meget effektiv.

*Brenselbeholdningen* er ca. 250 liter, anbragt i beholdere under setene ved vognens midtvegg. Avstanden til motorene blir derved kort, og hvis det mot formodning skulde opstå vanskeligheter med at oljen stivner om vinteren, vil dette lett kunne avhjelpes.

*Belysningen* er som ved alle våre motorvogner kombinert dynamo- og batteribelysning. Der er anordnet 4 batterier,

hvert på 200 amperetimer ved 20 timers utladning, 12 Volt. Batteriene er levert av Marinens Akkumulatorfabrikk. Anleggets 2 ladedynamoer og alt lysutstyr arbeider med 12 Volt, mens motorenes selvstartere krever 24 Volt. 2 og 2 av batteriene er derfor seriekoblet og de direkte sammenkoblede poler satt til masse; den ene dynamos + pol og den annen dynamos ÷ pol er likeledes koblet til masse, mens de motsatte poler er tilknyttet de respektive batteriledninger. Ved denne kobling beholdes 12 Volt for lyset og for batteriladningen, mens selvstarterne får 24 Volt uten at omkobling må foretas for hver gang en motor skal startes.

Dieselvognen veier i arbeidsferdig stand 18,8 tonn. Den nyttbare gulvflate er 35,8 m<sup>2</sup>. Vognens karakteristiske forholdstall blir således:

HK pr. tonn vognvekt.....	14,4
Vognvekt pr. sitteplass .....	375 kg
Vognvekt pr. m <sup>2</sup> nyttbar gulvflate ...	525 „

Dieselvognen er satt i drift i Trondheim distrikt, hvor den foreløbig anvendes på strekningen Trondheim—Opdal og Trondheim—Hommelvik. Den kjører ordinært 290 km alle hverdager.

At denne første Dieselmotorvogn med hensyn til vekt, størrelse, HK etc. er bygget så nær op til de bensinvogner som man allerede har, vil etterhånden kunne gi anledning til mange interessante og lærerike sammenligninger.

## BESLUTTEDE ELEKTRISERINGS- OG OMBYGNINGSARBEIDER VED N. S. B.

Meddelt av Hovedstyrets elektrotekniske kontor og overingeniør J. S. Nyflot.

Som ledd i Regjeringens «kriseplan» har Stortinget i år besluttet elektrisering i Drammen distrikt av strekningen *Kongsberg—Hjuksebø* og av *Bratsbergbanen* fra Notodden til Borgestad. Ved disse elektriseringer vil der bli etablert gjennomgående elektrisk drift Oslo—Drammen—Skien (Borgestad), Oslo—Drammen—Notodden—Tinnoset og Tinnoset—Borgestad.

I Drammen distrikt er der tidligere elektrisert ca. 130 km. Med de nye elektriseringer økes den elektriserte banelengde til 227 km.

Strekningen *Kongsberg—Hjuksebø* vil få strøm fra Hakavik kraftverk, som er forutsatt utvidet og som også mater strekningen Oslo—Kongsberg. *Bratsbergbanen* vil delvis få strøm fra Hakavik og delvis fra Hydros kraftanlegg Svelgfoss. Der vil bli bygget en ny transformatorstasjon ved Nordagutu st. og fjernledning fra Skollenborg transformatorstasjon til Nordagutu hvortil Hakavik-kraften overføres høispendt. I Svelgfoss vil der bli innbygget et reguleringsmaskineri så Hakavik og Svelgfoss kan samkjøre. Samtidig vil spenningen på Tinnosbanens

kontaktledningsanlegg som nu er ca. 10 000 Volt forhøies til statsbanenes vanlige spenning ca. 15 000 Volt.

Nye lokomotiver eller motorvogner er ikke forutsatt anskaffet. Der regnes med at de lengere elektriserte strekninger som nu fåes vil muliggjøre en så meget bedre utnyttelse av lokomotivene og motorvognene at nyanskaffelser, ihvertfall foreløbig, skulde kunne undgås.

Arbeidet med elektriseringene vil bli påbegynt i sommer med sikte på igangsetning av elektrisk drift sommeren 1936.

Stortinget har videre også besluttet *elektrisering av forstads-trafikken på strekningen Oslo—Ski*. Denne trafikken er forutsatt avvirket med motorvognstog og strømmen levert over Asker og Alnabru understasjoner.

Foruten de foran omhandlede elektriseringer har Stortinget i år også besluttet at det nuværende *dobbeltspor mellom Oslo og Ljan skal forlenges til Ski*. Det er en forutsetning for den besluttede elektrisering av forstads-trafikken Oslo—Ski at den gjennomføres i forbindelse



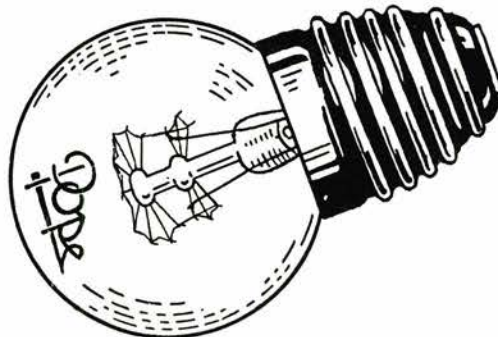
# Asfaltarbeider

## Membranisolasjon



**A/S SIGURD HESSELBERG**  
OSLO

# LOPE



Representant for Norge  
**ALF NØLKE A/S**  
Oslo, Parkveien 62. Tlf. 41890

# Gustaf Aspelin

Telefon: Centralb. 15640, OSLO  
Telegramadresse: „MERCUR”

Jern. Stål og Metaller  
Bygningsartikler - - -

Fører stadig stort lager av:

Norsk jern i alle gangbare  
dimensjoner  
Norsk Monierjern.  
Norsk stenverktøi, jordhaker,  
spett samt  
Borrstål - smidd valset og hult -  
Norske spader.  
Norsk papp av alle sorter

# A/s Eidsvaag Fabriker

B e r g e n

Specialitet

## K a m g a r n s v a r e r

Uniformstøier  
Dresstøier  
Kåpetøier  
Kappetøier  
Kjoletøier



Fabrikkmerke

Alt i kvalitetsvarer merket

## Eidsvaag



Støpejerns { Sluseventiler  
Dampventiler



Messing kraner  
for vann

Metall Ventiler  
for damp

Radiatorer

Centralvarme-  
kjeler

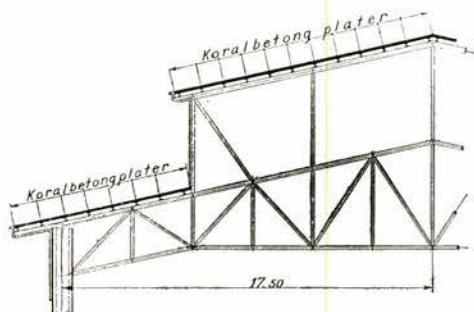
Sanitærutstyr

**ALT I RØR**

*Tjersland & Co's*  
SKIPPERGT. 22 RØRHANDEL OSLO

ARMERTE  
**KORALBETONG-PLATER**

Ildsikre  
Varmeisolerende (kondensvann  
undgås)  
Liten egenvekt  
Lette å montere



Ingeniørbesøk med forslag og overslag  
ved henvendelse til

**HEYERDAHL & GEDDE**

SKIPPERGT. 14, OSLO

Telef. 11 231 - 16 557      Telegr.adr. „Builders“

**NILS BREILID**

KARL JOHANS GATE 6

*Kjøkkenutstyr*

Alum. Kasseroller, Kaffekjeler, Kaffe- og Tekanner, Stekepanner, Gryter, Vaffel- og Krumkakejern, Kjøtkverner, Mandelkverner, Husholdningsvekter, alle slags Bakeformer, Kjevler, Forskjærkniver, Bordkniver, Skeer og Gaffer, alle slags Borster, Voksduk, Benkelinoleum, Bøtter, Baljer, Vaskekjeler, Vaskebrett, Vridemaskiner, Kledesruller.

*Verktøi*

Økser, Hammere, Sager, Sagblader, Båndsagblader, Vinkler, Vaterpass, Passere, Stenjern, Dreierjern, Treskjærjern, Høvlør, Høvljern, alle slags Bor, Navere, Driller, Skruetrekere, Skruestikker, Skruetvinger, alle slags Tenger, Skiftenøkler, Rørnøkler, Borvinder, Filer, Baufiler, Loddebolter, Loddelamper, Murskeer, Murhammere, Båndmål, Stålmål.

*Beslagvarer*

Alt slags beslag for Dører og Vinduer, Låser, Hengsler, Kulelagerhengsler, Møbelhengsler, Skyvedørbeslag, forniklede beslag for Skapdører, Skuffer etc. Moderne beslag for alle slags Møbler, Dørvidere forniklet, messing og hamret jern. Forniklede Kneker for glassplater, Garderobehylder, Garde-robekroker.

All slags Papp, Spiker,  
Stift, Bygningsskruer, Stry,  
Klammerjern.



**SHELL**

PETROLEUM  
BENSIN OG  
SMØREOLJER

NORSK-ENGELSK MINERALOLIE  
AKTIESELSKAB  
OSLO

med dobbeltsporanlegget Ljan—Ski, idet den ved elektriseringen forutsatte togordning ikke kan gjennomføres på den enkeltsporte bane.

*Anleggsutgiftene* for ovennevnte elektriseringer m. v. vil sees av nedenstående tabell:

Elektrisering av Kongsberg—Hjuksebø....	kr. 1 668 000
Elektrisering av Bratsbergbanen .....	» 2 190 000
Utvidelse av Hakavik kraftverk .....	» 420 000
Anlegg av dobbeltspor Ljan—Ski .....	» 4 480 000
Elektrisering av forstadstog Oslo—Ski....	» 2 720 000
Sum	kr. 11 478 000

Dette beløp er forutsatt tilveiebragt således:

Bevilgning til rullende materiell på anleggsbudgettet .....	kr. 1 668 000
Fornylsesfondet .....	» 1 120 000
Lån for Bratsbergbanens regning.....	» 2 190 000
Særskilt bevilgning .....	» 6 500 000
Sum	kr. 11 478 000

Stortinget har ennvidere i år fattet beslutning om *ombygning av Vestfoldbanen til bredt spor*. Den for Stortinget fremlagte plan, som foreløbig er besluttet lagt til grunn for utførelsen, er basert på anvendelsen av 30 kg skinner. Forbindelsen til Horten er forutsatt opprettholdt ved sidelinje fra hovedlinjen. Spørsmålet om anvendelse av sterkere overbygning og en mere direkte linje om Horten skal imidlertid undersøkes nærmere før de endelige planer forelegges for statsmyndighetene til vedtagelse.

Overslaget for den foreløbige plan er i alt beregnet til kr. 12 717 000. Av dette beløp er kr. 2 589 000 forutsatt belastet fornyelsesfondet. Dessuten er der regnet med at der efterat den ombyggede Vestfoldbanes eget behov av bredsporte godsvogner er dekket blir tilovers 145 godsvogner, som kan omdannes til bredsporte og overføres til andre baner. Herved spares kr. 500 000. Det beløp som det således blir spørsmål om å bevilge av Stortinget til Vestfoldbanens ombygning efter den foreløbig vedtatte plan vil derfor utgjøre kr. 9 628 000 hvorav for terminen 1934—35 er bevilget kr. 1 113 000 av «krisemidler».

I alt er der til foranomhandlede elektriseringer, dobbeltspor Ljan—Ski og Vestfoldbanens ombygning til disposisjon i terminen 1934—35:

Bevilgede «krisemidler» .....	kr 4 000 000
Av bevilgning til rullende materiell til jernbaneanleggene .....	» 593 000
Tilsammen	kr. 4 593 000

Av lån som forutsettes optatt for Bratsbergbanens regning .....	» 1 000 000
Sum	kr. 5 593 000

Angående nærmere detaljer henvises for elektriseringene og anlegg av dobbeltsporet Ljan—Ski til St. prp. nr. 55 for 1934 og for ombygning av Vestfoldbanen til St. prp. nr. 69 for 1934.

## NAMSOS—GRONGBANEN

Meddelt av *Distriktchefen* i Trondheim distrikt.

Midlertidig drift ved Namsos—Grongbanen blev satt i gang 1. november 1933 for anleggets regning. Den nye bane, som er 51,62 km lang, er beskrevet i „Meddelelsene” hefte 6 for 1927, oversiktskart og lengdeprofil av banen i hefte 5 for 1927. En beskrivelse av arbeidets gang pr. 30. juni 1931 ved Namsos—Grongbanens anlegg vil man finne i hefte 1 for 1932, og banens største bro over Namsen ved

*Bertnem* (3 spenn à 65 m) er utførlig beskrevet i „Meddelelsene” hefte 3 for 1931.

Banen har *stasjonene* Namsos, Skage, Overhalla, Skogmo og Øyheim. Namsos er stasjon av kl. IV, Overhalla av kl. V, mens de øvrige stasjoner ennå ikke er satt i klasse og for tiden bestyres av telegrafister.

Foruten *holdeplassene* Meosen, Øysvoll, Øysletta og



Bro over Namsen ved Bertnem (midtre spenn under montering 1932).

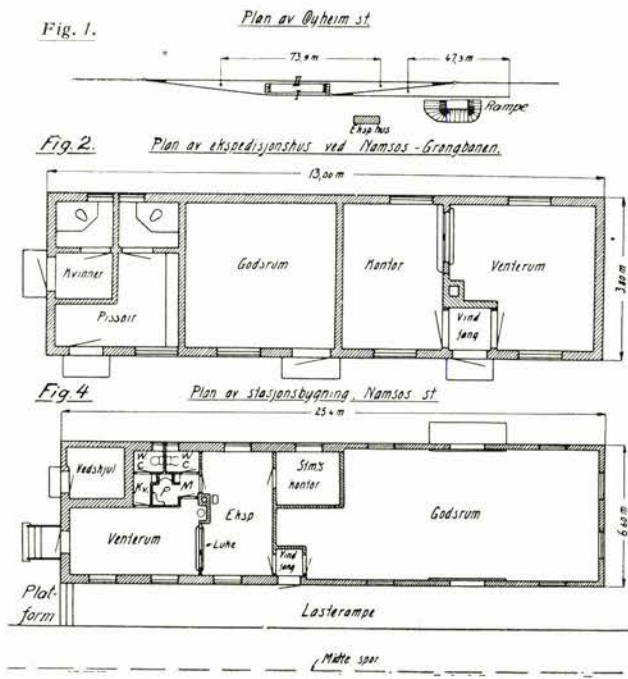


Fig. 1, 2 og 4.

Sjemsvoll, hvor der er ansatt ekspeditriser, finnes 5 vekryssholdeplasser uten betjening.

Som bekjent blev der i 1927 fremsatt forslag om å stoppe det siden 1921 igangværende anleggsarbeide på denne bane. Forslaget falt imidlertid bort, men til gjengjeld blev der av Stortinget vedtatt en sterkt redusert plan for bygning av banen. Reduksjonene gikk vesentlig ut over stasjoner og overbygning, idet trafikken til å begynne med forutsattes avvirket utelukkende ved motorvogner. Denne plan er dog senere modifisert noget, bl. a. er banestrekningen nu utstyrt med de nødvendige organer for drift med damplokomotiver.

Samtlige mellomstasjoner (og holdeplasser) — undtatt Overhalla og Skogmo, for så vidt som denne siste har noget lengere krysningsspor — er utformet som vist på fig. 1. Utstyret er, av grunner som ovenfor nevnt, særdeles knapt hvad angår såvel bebyggelse som sporenlengder. Det er dog anledning til ved alle stasjoner samt ved et par holdeplasser å forlenge krysningssporet til militær krysningsslengde, 315 m. Det kan også om nødvendig innlegges et nytt spor nærmere ekspedisjonshuset.

Personplattformene er utført med støpte plattformkanter — løse plater og bukker — og fylt med grus. Disse plattformformer konkurrerer med treplattformer i utførelseomkostninger og krever praktisk talt intet vedlikehold. Lasteramperne på alle mellomstasjoner — fig. 1 — er av hensyn til mulige senere utvidelser utført halvt provisoriske med en front-„mur“ av brukte, uimpregnerte sviller, oplagt på små betongsokler og innsatt med „Antiparasitt“.

Ekspedisjonshusene ved den på fig. 1 viste type stasjoner er utført etter tegning for plattformskur ved Bakkerud på Numedalsbanen, se fig. 2 og 3. Godshus er foreløbig ikke opført, idet disse vil bli bygget etterhvert som trafikken

nødvendigjør det. Det er således for tiden under bygning et mindre godshus  $7,0 \times 7,0$  m ved Skogmo stasjon. For øvrig har man hjulpet sig med å ta vedboden i bruk som godsrum og — til sine tider — G.vogner.

Ekspedisjonshus ved Namsos stasjon er vist på fig. 4 og 5. Overhalla stasjon har en noget lignende utforming av ekspedisjonshuset.

Namsos stasjon var oprinnelig planlagt ca. 700 m lengere øst (nærmere Grong) med godshus og sporarrangement herfor på den nuværende stasjonstomt. Ved den reduserte byggeplan blev det oprinnelige stasjonsarrangement foreløbig stillet i bero, og i stedet blev den hele stasjon henlagt på den oprinnelig forutsatte godsstasjons plass. Hvis trafikken nødvendigjør det, er det når som helst anledning til å flytte stasjonen til den først påtenkte beliggenhet, idet linjen er tracert under hensyn hertil. Lokomotivstallen er således opført på sin endelige plass.

Såvel ved Namsos som ved Overhalla stasjoner er der bolig for stasjonsmester i egen bygning beliggende et stykke fra stasjonen. For øvrig er linje- og stasjonsbetjening — utenfor Namsos — anvist bopel i vokterboliger i den utstrekning det har vært anledning hertil.

Ved banen er anvendt 25 kg brukte skinner, som tidligere har vært anvendt ved Hell—Sunnanbanen. Ballasten er pukk i fjellpartier og stenfyllinger, for øvrig grus.

For bevoktning av linjen er banestrekningen opdelt i 2 baneavdelinger, hver med en baneformann av særklasse og 4 banevoktere. Baneformennene er inntil videre direkte underlagt baneinspektøren.

Strekningen Namsos—Grong trafikeres nu på hverdager

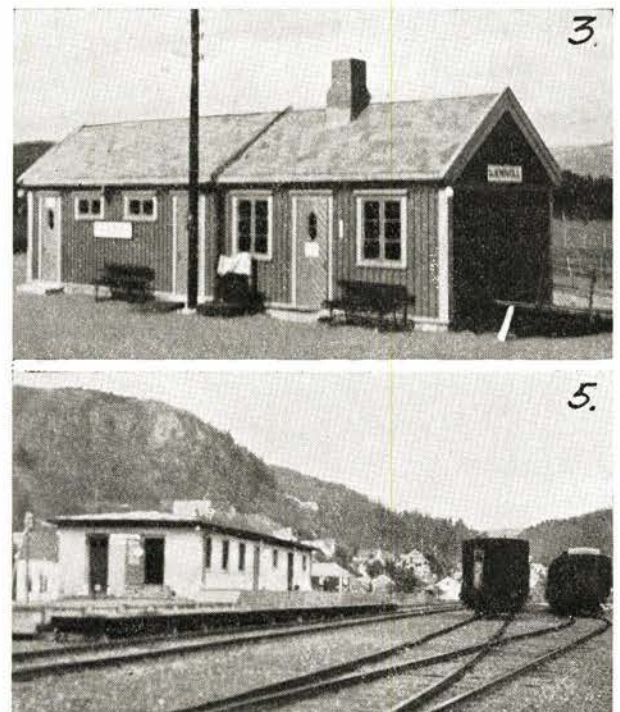


Fig. 3 og 5.

av 3 togpar, 1 togpar i forbindelse med de gjennomgående tog til og fra Trondheim, 1 godstogpar og 1 lokaltogpar. Kjøretiden mellom Trondheim og Namsos er 6 timer, avstanden er 271 km.

Den vesentligste trafikk ved banen er stykkgodstrafikk, landmannsprodukter o. l. En stor del av denne trafikk faller på Skogmo stasjon delvis i samtrafikk med bilruten til Høilandet. Fra Namsos er der sendt en del sild og fisk, hvorav nogen vognlaster til utlandet. I vår har der vært en del tømmertransport fra Formofoss og Snåsadistriktet til Namsos.

Den midlertidige drift viser for tiden november 1933—mars 1934 følgende resultater:

	Novbr. 1933	Desbr. 1933	Januar 1934	Febr. 1934	Mars 1934
Inntekt .....	Kr. 7 177	Kr. 6 437	Kr. 5 605	Kr. 5 982	Kr. 7 690
Utgift.....	13 191	17 138	18 809	17 807	15 681

Ordinær drift underlagt Trondheim distrikt er optatt fra 1. juli 1934.

## IMPREGNERING AV SVILLER OG TREMATERIALER VED N. S. B.

Utdrag av overingeniør R. Broch's artikkel i Nordisk Järnbanetidskrift om „Svillenskaffelsen ved de norske statsbaner“.

I tilslutning til en artikkel av fhv. generaldirektør A. K. Fleischer og Statsbanenes Svillkontor om „Impregnering av trævirke i Norge“ inntatt i „Meddelelser fra N. S. B.“ nr. 4 for 1926 skal her gis noen opplysninger om impregneringens utvikling ved N. S. B. etter den tid.

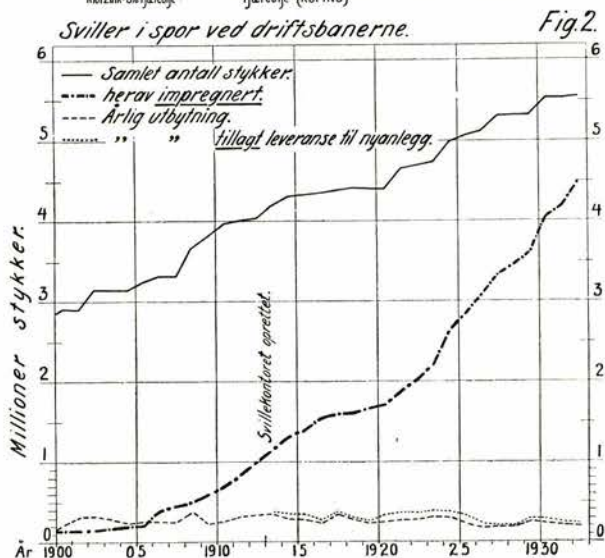
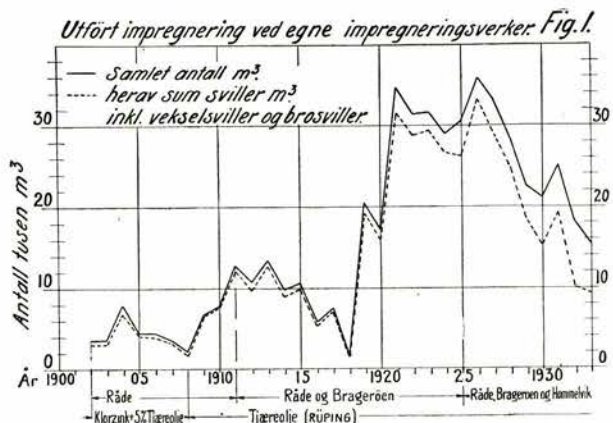
Det årlige kvantum av trevirke som behandles ved Statsbanenes impregneringsverker i Råde, Bragerøen og fra 1925 Hommelvik er meget varierende. Som vist på den grafiske fremstilling fig. 1 er det i enkelte år nådd op i 35 000—36 000 m<sup>3</sup>. For de siste ti år utgjør det gjennomsnittlige kvantum ca. 26 000 m<sup>3</sup> pr. år. Av fig. 1 vil videre sees at der foruten sviller i stadig stigende mengde også blir impregnert andre trematerialer for Statsbanene — telegrafstolper, bygningsmaterialer o. a. — således at dette nu utgjør ca. 40 % av det samlede kvantum.

Anskaffelsen av impregneringsolje er fra 1919 foretatt av Svillkontoret og det vil av nedenstående tabell sees hvor meget olje der efter den tid er innkjøpt hvert år og fra hvilke land oljen er levert. Som det vil sees er det meste av behovet fra 1928 av dekket av den innenlandske industri.

Tabell over innkjøpt impregneringsolje i kg.

Å r	Norsk	Tysk	Engelsk	Estnisk	Tilsammen
1919 .....	—	—	2 128 728	—	2 128 728
1920 .....	—	—	1 740 376	—	1 740 376
1921 .....	—	—	3 746 712	—	3 746 712
1922 .....	—	—	4 682 087	—	4 682 087
1923 .....	—	—	4 121 828	—	4 121 828
1924 .....	—	—	4 339 130	—	4 339 130
1925 .....	241 450	—	2 848 550	—	3 090 000
1926 .....	304 500	—	3 096 000	—	3 400 000
1927 .....	1 145 633	750 000	1 200 000	—	3 095 633
1928 .....	1 935 563	600 000	—	—	2 535 563
1929 .....	1 760 081	—	—	250 000	2 010 081
1930 .....	1 987 217	—	—	352 123	2 339 340
1931 .....	1 627 239	—	382 433	426 590	2 436 262
1932 .....	2 228 058	—	—	421 503	2 649 561
1933 .....	1 043 900	—	—	238 400	1 282 300

Da Hovedstyrets Svillkontor blev oprettet i 1913 var det ordinære årlige forbruk ved driftsbanene rundt regnet 300 000 sviller av forskjellige dimensjoner. Distriktene hadde imidlertid i flere år ikke fått tilstrekkelig av sviller til det almindelige vedlikehold så innkjøpene måtte økes og det gikk derfor mange år før man fikk reservebeholdningen op slik at impregnering kunde gjennomføres for alle sviller. For ytterligere å kunne la de impregnerte sviller få en forønsket lagringstid av ca. 1 år før de legges inn i spor, tok man sikte på å oparbeide et så stort lager, at man om



ønskelig av prishensyn eller andre grunner enkelte år kunde la være å kjøpe sviller. Fra 1922 av er det utsendt bare impregnerte sviller med undtagelse av nogen få „fullmalmne”, som ikke tar impregnering, samt nogen enkelte småpartier til særlig teleskytende linje og smalsporsviller til Rørosbanen, som har vært forutsatt ombygget til bredt spor i en nær fremtid.

I den grafiske tabell fig. 2 angir den øverste linje dei samlede antall sviller som ligger i spor. Dette viser samtidig ganske godt jernbanenettets vekst i Norge. Den underste strekede linje angir det årlige behov til vanlig innbygning ved driftsbanene, og den prikkede linje svillennlegningen fra 1913 av ved anleggene som tillegg til den ordinære utbygning. Det vil herav sees at det årlige forbruk av sviller til ordinær utbygning ikke er stigende til tross for banenettets økning. Dette er en direkte følge av impregneringen. Av den midtre linje sees hvorledes antallet av innlagte impregnerte sviller er steget i forhold til det samlede antall innlagte sviller, således at de impregnerte sviller nu utgjør ca. 80 % herav.

Det skulde derfor nu ikke gå så mange år før alle sviller er impregnert og man har da håp om at den årlige utbygning i gjennomsnitt ikke skal overstige 3 % av de innlagte sviller.

### FASTE KORRESPONDENTER TIL „MEDDELELSER FRA NORGES STATS BANER“

For å få best mulig rapport mellom de forskjellige distrikter og anlegg ved Statsbanene til utveksling av erfaringer gjennom „Meddelelser fra Norges Statsbaner”, har Hovedstyret etter forslag fra redaksjonen ved skr. av 14. juni d. å. henstilt til alle distriktschefer og overingeniører ved anleggene å utpeke en — eller event. flere — funksjonærer som *faste korrespondenter* til „Meddelelsene” for de forskjellige felter innen Statsbanene.

Disse korrespondenter skal holde redaksjonen av „Meddelelsene” underrettet ved korrekte notiser — event. ledsaget av tegninger eller fotografier o. l. — om bemerkelsesverdige ting eller forhold ved jernbanen innen deres trafikk- eller anleggsdistrikt, for at dette gjennom „Meddelelsene” kan bli bragt til kunnskap for de øvrige, som kan ha nytte og interesse herav. Det er videre forutsetningen at korrespondentene også skal *samarbeide med andre funksjonærer* ved deres distrikt eller anlegg og opfordre disse til å skrive om spesielle ting som de har behandlet eller ledet utførelsen av.

Alle meddelelser sendes til Hovedstyret gjennom vedkommende distriktschef eller overingeniør ved anlegget.

Der er hittil opnevnt flg. faste korrespondenter:

Ved Hamar distr.: Avdelingsingeniør T. Løken, Hamar.

Ved Bergen distr.: Baneinspektør D. Hald, Finse.

Ved Kristiansand og Arendal distr.: Inspektør J. Johnsen, Kristiansand, avdelingsingeniør O. A. Hopstock, Arendal.

Ved Stavanger distr.: Avdelingsingeniør O. Bakke, Stavanger, lokomotivmester H. Sahlberg, Stavanger.

Ved Trondheim distr.: Maskininspektør E. Løvseth, Trondheim, trafikkinspektør B. S. Nyhus, Trondheim, konstruktør E. Myrholt, Trondheim.

Ved Sørlandsbanen Ø.: Overingeniør O. Støren, Kragerø.  
Ved Narvik distr.: Distriktschef Chr. Mathisen, Narvik.  
Ved Sørlandsbanen V.: Avdelingsingeniør A. Sønsteby, Kristiansand S.

### PERSONALFORANDRING VED STATS BANENE

#### Hovedstyret.

Konstruktørene Wilhelm Børresen, Arne Killingmo og Alf Ledang er konst. som avdelingsingeniører av kl. B. inntil videre ved B. K.

Assistentingeniør William Bjartnæs er konst. som konstruktør

Tekniker E. J. Waage er konst. som tegner.

Midl. tegner Karl Oskar Ødegaard er konst. som tegner ved Md.kontor.

Fullmektig cand. jur. Kr. Bakken er konst. som sekretær.

Ingeniør T. Bang er konst. som avdelingsingeniør av kl. B ved Signalkontoret.

Ingeniørene Reidar Due, E. Hafstad og E. Aukland er konst. som konstruktører ved Signalkontoret.

Kontorist Anton Lovrusten er konst. som fullmektig ved Kalkulasjonskontoret.

Assistentingeniør Birger Kolsrud, Drammen, er konst. som avdelingsingeniør av kl. B ved Bd.kontor.

Tegner Einar Backe-Hansen er konst. som konstruktør ved Skinnekontoret.

Kontoristene Olav M. Steen, Haakon Bech og Bjarne Østby er konst. som fullmektiger.

Kontorist Bjarne Johannesen, Ljan, er konst. som fullmektig ved Md.kontor.

Overkonduktør Chr. O. Wang, Drammen, er fra 1. juli d. å. midlertidig beordret som togkontrollør for billett-kontroll i togene til ubestemte tider.

#### Oslo distrikt.

Assistentingeniør Hans Kr. Romsaas er konst. som konstruktør.

Kontorist C. L. Frog, Kolbu, er konst. som stm. ved Roverud st.

Stm. J. Opsahl, Dombås, er konst. som stm. ved Rygge st.

Lok.kontrollør Carl Bohn, Oslo, er konst. som lokomotivmester.

Fullmektig O. K. Skedsmo, Oslo, er konst. som første-fullmektig ved Dc.kontor.

Stm. Eilert Holthe, Hjuksebø, er konst. som stm. ved Lørenskog st.

Fullmektig S. G. Egeberg, Oslo Ø., er avgått med pensjon fra 18. juli 1934.

#### Drammens distrikt.

Tegner Emil Solberg, Drammen, er konst. som assistentingeniør.

Kontorist O. W. Wright, Oslo V, er konst. som stm. ved Blommenholm.

Stm. Ole Gausaker, Gjeithus, avgår med pensjon fra 1. sept. 1934.

Stm. Th. Tveter, Lauve, avgår med pensjon fra 11. sept. 1934.

Avdelingsingeniør B. Rummelhoff, Drammen, og konstruktør O. Rishovd, Oslo, er konst. som inspektører.



## **Mot Rust**

anvendes med største fordeler

## **SILVIAC GRAFITTMØNJE**

Mangfoldige uttalelser fra forbrukerne viser at SILVIAC overgår alt i holdbarhet som rustbeskyttelsesmiddel.

HELT GIFTFRI                      FLERE FARVER  
NORSK FABRIKAT

## **Norsk Silviac Farvefabrikk A/S**

Telef. 21975                      OSLO                      Ø. Vollgt. 11

JERNVAREER  
BYGNINGSARTIKLER  
KJØKKENUTSTYR  
SPORTSARTIKLER  
VERKTØI - REDSKAP

billigst hos

## **BRØDR. BARDALEN**

DRAMMEN

Telef. 1348 - 1837

*Kjøp  
sommerskotøi  
hos oss*

I godt utvalg anbefales norsk barne-, dame- og herreskotøi i nyeste fasonger og moderne farver. Vi fører som bekjent udelukkende kvalitetsskotøi fra landets første fabrikker. Våre små driftsutgifter og vårt system er årsaken til de lave priser.

*Kjøp norsk  
Kjøp det beste  
Kjøp billig*

**ØSTBANERNES FORBRUKSFØRENING**

## **J. Knudsen & Co. A/S**

ARENDAL

Telefon 2220

## *Jernvareforretning*

EN GROSS & EN DETAIL

JERN, STÅL &  
METALLER

BYGNINGSARTIKLER

ANLEGGSMATERIELL

CEMENT

# Vær kræsen – kjøp „*Mjøndalen*” Tekniske Gummiartikler

A/S DEN NORSKE KALOSJE- & GUMMIVAREFABRIK  
MJØNDALEN

Leverandører av teknisk gummi til den norske industri

**BENSIN**  
**SMØREOLJE**  
**PETROLEUM**  
**SOLAROLJE**

AKTIESELSKAPET  
**Østlandske Petroleumscompagni**

NAVNET GARANTERER KVALITETEN

Den norske ingeniørforenings forskrifter  
**Jernbetonkonstruksjoner og  
betonkonstruksjoner**

Pris kr. 3.00 + porto

*N. I. F.s betongkomité*

Meddelelse nr. 1

**Undersøkelser av skader på våre  
betongdammer og bruddstens-  
dammer i mørtel. Årsak  
og botemidler**

Pris kr. 15.00 + porto

*N. I. F.s betongkomité*

Meddelelse nr. 2

**Betongfremstilling**

Pris kr. 3.50 + porto

Tilsalgs i  
TEKNISK UKEBLADS EKSPD.  
Ing. Hus, Oslo



Stm. *Fr. Alstergren*, Jaren, er konst. som stm. ved Lier st.

Kontoristene *Henry Halvorsen* og *K. Sohlman*, Drammen, er konst som fullmektiger ved Dc.kontor.

Kontorist *E. Jarnæs*, Drammen, er konst. som fullmektig ved Drammen st.

Ekstrategner *Arne Myhrvold*, Drammen, er konst som tegner.

#### Hamar distrikt.

Kontorist *Gunnar Østhagen*, Hamar, er konst som stm. ved Øksna st.

Kontorist *Johs. Haugen*, Lilehammer, er konst. som fullmektig.

Stm. *Johs. Alhaug*, Bergseng, er avgått med pensjon fra 1. juli 1934.

#### Trondheim distrikt.

Assistentingeniør *Einar Myrholt*, Trondheim, er konst. som konstruktør.

Kontorist *Johan Hansen*, Trondheim, er konst. som stm. ved Sparbu st.

Kontorist *Simon Antonsen*, Trondheim, er konst. som stm. ved Soknedal st.

#### Bergen distrikt.

Avdelingsingeniør *Øistein Skyberg*, Sørlandsb. Ø., er konst. som banetekn. inspektør.

Stm. *S. Gydal*, Mjølfjell, er konst. som stm. ved Gol st. Tekniker *Lud. Hellebø* er konst. som tegner.

#### Narvik distrikt.

Understm. *Ole Bakøy*, Narvik, er konst. som regnskapsfører.

#### Jernbaneanleggene.

Midl. overingeniør *P. W. L. Sommerschild*, Sørlandsbanen V., er konst. som overingeniør ved jernbaneanleggene.

Midl. overingeniør *Arne Langeland*, Nordlandsbanen N., er konst. som overingeniør ved jernbaneanleggene.

## FUNKSJONÆRENE REPRESENTANT I HOVEDSTYRET FOR TERMINEN I 1934-35

Ved det avholdte valg på funksjonærenes representant med varamann i Hovedstyret for tiden 1. juli 1934—30. juni 1935 er lokomotivpusser i Drammen distrikt *Hans Johansen* valgt som representant med 3831 stemmer og baneformann i Bergen distrikt *M. M. Bolstad* som varamann med 3800 stemmer.

Derefter hadde overkonduktør i Drammen distrikt *Bertrand Knutsen* som representant 127 stemmer og overkonduktør i Trondheim distrikt *John Skaarvold* som varamann 123 stemmer.

Der blev ialt avgitt 4217 godkjente stemmer på representanten og 4160 godkjente stemmer på varamannen.

## LITTERATUR

### Norsk reisebok — 4. del.

Denne reisehåndbok, som omfatter *Bergensbanen*, *Bergen* og *Hardanger* med nærmeste fjell- og fjordruter, er i år utgitt i 5. utgave av Hovedstyret for Norges Statsbaner ved inspektør *O. Høgslund*.

Boken er på ca. 150 sider i det vanlige, praktiske lommeformat og forsynt med 7 karter (hvorav 2 løse), 172 bilder samt et alfabetisk ordnet stedregister sist i boken. Den gir korte, greie og pålitelige opplysninger om alle de ruter som beskrives og er illustrert med gode og karakteristiske bilder foruten kulturhistoriske minner om Wergeland, Gude og Tidemand fra Hardanger i forrige århundre. Der er også smilende hardangerjenter, som titter en i møte mellom blomstrende frukttrær eller presenterer sig i sin praktfulle, farverike nasjonaldrakt med de bekjente hardangersøm-broderier.

Enhver som reiser i disse trakter, bør ta med et eksemplar av denne reisehåndbok både til veiledning under selve reisen og til et godt og billig minne senere om hvad man har sett på turen.

Boken er tilsalgs på jernbanestasjoner, reisekontorer og hos bokhandlere for 50 øre. *Red.*

### Parlører og lommeordbøker fra norsk til tysk, engelsk og fransk.

*N. W. Damm & Sønns Forlag*, Oslo 1933.

For den del av jernbanens personale — særlig på reisekontorer, stasjoner og konduktører — som mest kommer i berøring med utenlandske reisende er det selvfølgelig av stor betydning å kunne forstå og gjøre sig best mulig forståelig overfor de fremmede for å veilede dem, så de får det ønskede utbytte av reisen uten for mange vanskeligheter på grunn av sproget.

Som bekjent holder derfor Statsbanene også sprogkurser for dette personale for å gjøre jernbanereisen mere tillokkende for fremmede. Men da disse kurser ikke kan drives så inngående og langvarig at funksjonærene blir helt fortrolig med de fremmede sprog, vil sprogkunnskapene stadig trenge å suppleres og oppfriskes mellom reisesesongene.

Til dette bruk vil de *parlører* og *ordbøker* i tysk, engelsk og fransk som *N. W. Damm & Sønns Forlag* nu har utgitt i et meget hendig lommeformat, være en utmerket støtte.

Av parlørene er den *tyske* utarbeidet av *Eberhard Günther Kern*, som er en kjent tysk sproglerer i Oslo, den *engelske*

## ARBEIDSSTYRKEN VED STATENS JERNBANEANLEGG PR. 30. JUNI 1934

Den samlede arbeidsstyrke ved jernbaneanleggene var pr. 30. juni i år 2882 mann fordelt således:

Oslo Ø. utvidelse .....	31	mann
Sørlandsbanen Ø. Neslandsvatn—Grovane..	629	»
Ombygning Grovane—Kristiansand .....	265	»
Sørlandsbanen V. Krossen—Trondviken ....	465	»
Herav: Osloarbeidere ....	96	mann
Rogalandarbeidere 38	»	
Statsarbeidere ....	331	»
Namsos—Grongbanen restarbeider .....	20	»
<i>Nordlandsbanen:</i>		
Grong—Smålåsen .....	500	
Smålåsen—Mosjøen .....	720	
	1220	»
Voss—Eidebanen .....	73	»
Flåmsbanen .....	179	»
	Tilsammen 2882 mann	

av lektor H. Søraas og den franske av Madame M. M. Drevon ved Alliance Francais i Oslo. De er alle tre ordnet meget praktisk, greit og oversiktlig, så man lett og hurtig kan finne det man har bruk for under reiseforhold og i almindelig daglig tale.

Som et utmerket supplement til parlørene har N. W. Damm's Forlag også utgitt små, hendige *lommeordbøker* i de samme sprog. Disse ordbøker, som hver er på ca. 300 sider, er både til og fra norsk i de respektive sprog og er redigert av lektorene Gunnar Birkeland og Ingvar Lillesund for den tyske, av lektorene J. Meyer Myklestad og H. Søraas for den engelske og av lektor i fransk ved Universitetet Gunnar Høst for den franske utgave.

Da ordbøkene næsten er i „vestelommeformat“, kan de selvfølgelig ikke gi uttømmende opplysninger om alle finesser i sprogene, men inneholder dog en forbausende masse ord og uttrykk på en grei og oversiktlig måte, så man aldri vil stå fast når man har en sådan håndbok.

Både parlørene og ordbøkene kan derfor anbefales på det beste også til ovennevnte trafikkpersonale ved jernbanen, og der må rettes en takk både til forlaget og forfatterne for det utmerkede resultat, hvorved vi er frigjort fra de tidligere danske parlører.

Prisen for parlørene er kr. 1,50 og for ordbøkene kr. 3,50 pr. stk. heftet — de sistnevnte i sjirtingsbinn. Red.

#### NORDISK JERNBANETIDSKRIFT 1934

Nr. 4: Användningen av vedbränsle vid statsjärnvägarna i Finland. — De internasjonale overenskomster om befordring av personer og gods på jernbanene (forts.). — Några ord om transportvägar för gods i samtrafik samt om ersättning för genom vägomläggningar mistad trafik. — Huru ha de fr. o. m. den 1. januari 1934 ikraftträdde ändringarna i Motorfordonsförordningen verkat? — Bokförling och kassaväsande vid Statens järnvägar (forts.). — Mindre meddelanden.

Nr. 5: Utnyttelse av den reglementerte arbeidstid for lokomotivpersonalet ved Norges Statsbaner. — Ängutgivningen från lokomotivet för tåguppvärmningsändamål medelst ångkonsumetern vid finska statsjärnvägarna. — Svenska statsbanornas nya motorvagnar (rälsomnibussar). — Svilleanskaffelsen ved de norske statsbaner. — Affärssynspunkter på järnvägsdrift. — Olyckhändelser vid plana vägforsningar med S. J. — Statsbanenes automobilavdeling (i Oslo).

#### MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN 1934

Nr. 5 inneholder bl. a.: Bygger vi våre veier unødig dyrt? — Veivedlikeholdet 1929—30. — Problemet om bremsning av tilhengere. — Skytematter av ståltaug. — Automobilimporten i 1. kvartal 1934.

Nr. 6: Maskinplanering på veianlegget Tolga—Femundsenden. — Vegar og vegtrafik i Tyskland, Sveits og Italia. — Tjærebehandling av grusveier. — Veiledning vedrørende arbeide i grustak. — NB. Tusener skrives med store tall (sifre). — Mindre meddelelser. — Personalialia. — Litteratur.

Nr. 7: Utenlandske vei- og trafikkforhold. — Montering av Ulefoss bru i Telemark fylke. — Kva verd hev lastebilane for innlandsbygdane? — Mindre meddelelser hvoriblandt: Automatisk bom for jernbaneplanoverganger.

#### LITTERATURHENVISNINGER TIL UTENLANDSKE TIDSSKRIFTER M. V.

(Fortsatt fra nr. 3, 1934.)

32. *Herdning av betong i frost* ved valg av en hensiktsmessig høiverdig cement og riktig forhold av sand, pukk og vann. Inntil  $\div 6^\circ$  lufttemp. Ved overdekning med tørre sekker o. l. er opnådd omtr. samme trykkfasthet som prøvestykker utført i værelsetemperatur. Se „Beton u. Eisen“ 1933, nr. 23, s. 363 — 3 fig.

33. *Sprøitebetong*, prøver av fasthet, cement- og vanninnhold, alder av blandingen, tilsetning av sand og singel, betongens hastighet ved utløpet av sprøiten. Se „Engng. News Rec.“ 1933, Bd. 111, nr. 19, s. 558—61, 6 fig.

34. *Vanntårn av jernbetong* inntil 1000 m<sup>3</sup> og ca. 48 m høide. Beregning og konstr. i „Beton u. Eisen“ nr. 7, 1934, s. 108—113 (14 fig.).

35. *Temperaturmålinger av solbeskinnet papptak* i „Der Bautenschutz“ nr. 4-1934, s. 45 (tillegg til „Beton u. Eisen“ nr. 7, 1934), 6 fig.

36. *Sveisede jernbanebroer*, se „Die Bautechnik“, heft. 17 1934, s. 223, 6 fig.

37. *Omkostninger ved lysbuesveisning* av F. v. Meier i „Masch. Bau“, Betrieb 1934 (Bd. 13), Nr. 3—4, s. 85—88, 11 fig. og 2 tabeller.

38. *Reduksjonspasser* Austermyer for konstruksjon av perspektivbiller i „Schw. Bzt.“ 1934 (bd. 103), nr. 14, s. 168, 4 fig.

39. *Avtrapning ved fundamenter av stampbetong*, se „Beton u. Eisen“, heft. 8, 1934, s. 128. 5 fig. av professor O. Colberg.

40. *Driftserfaringer og konstruksjonsgrunnlag for de nye franske Dieselmotorvogner* med 2 motorer s.k. „Dominicaine“ fra de Dietrich & Cie. Disse har bl. a. flere innlegg av kautsjuk mellom hjulkransen og navet. Se „Verkehrstechnik“ heft 9, 1934, s. 223. 15 fig.

41. Nogen bemerkninger om *sveisede knutepunkter ved broer*. Se „Der Bauingenieur“ hefte 19-20, 1934, s. 200. 19 fig.

42. *Eternitplater* til beskyttelse av byggverk mot vann, ild og som isolasjon. Meget sterkt (trykkfasthet 240 kg/cm<sup>2</sup>) Også bølgeformede plater. Se „Der Bautenschutz“ 1934, heft 5, s. 53, 7 fig. (Bilag til „Beton u. Eisen“ heft. 9, 1934.)

#### MÅLESTOKK

Opmerksomheten henledes på *omslagets 4. side*, hvor der i kanten er trykt en nøiaktig *målestokk*, som kan *avklippes* og benyttes på kontor. Red.

REDAKSJONSKONTOR — ved Hovedstyret for Statsbanene — Oslo Østbanestasjon, 4. etasje, tlf. 26880 nr. 294.

Utgitt av Teknisk Ukeblad, Oslo.

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år — Annonsepris:  $\frac{1}{1}$  side kr. 80,00,  $\frac{1}{2}$  side kr. 40,00,  $\frac{1}{4}$  side kr. 20,00. Ekspedisjon: Kronprinsensgt. 17. Telefoner: 20701, 23465.

Trykt den 20. august 1934.

AAS & WAHLS BOKTRYKKERI — OSLO

Løsenet er:

## Norske varer

Bruk derfor KULL producet av NORSK selskap med utelukkende NORSKE arbeidere.

## Spitsbergenkull

fra Store Norske Spitsbergen Kulkompani har høiere brennverdi enn beste polske og engelske østkyskull.



## MEDUSA VANNTETT CEMENT

INGENIØRER, KONTRAKTØRER  
ENTREPRENØRER, BYGMESTERE  
ARKITEKTER

MEDUSA *vanntett cement* — amerikansk oppfindelse, men norsk fabrikat — er nøie prøvet gjennom årrekker. Medusa-pulveret er tilsatt under cementformalingen og derfor på den mest intime måte blandet jevnt og ensartet.

MEDUSA *vanntett cement* brukes med fordel overalt, hvortil tett og uangripelig betong er nødvendig, f. eks. til rør, taksten, hullsten og andre cementvarer, siloer, brønner, tanker, bassenger, dambygninger, kloaker, grunnmurer, kjellere, gulv, vegger med korkisolasjon (korkbetong) etc. Norges Statsbaner har brukt Medusa *vanntett cement* bl. a. til jernbaneanleggene over Tista og Drammenselven.

MEDUSA *vanntett cement* gir en tett og letthåndterlig støpe- og pussmørtel av høyeste styrke og er derfor det greieste og billigste materiale av sitt slags i handelen. Føres alltid på lager for rask levering. Forlang tilbud og opplysninger hos cementforhandlerne.

A/S DALEN PORTLÅND CEMENTFABRIK, BREVIK

## A/S RODELØKKENS MASKINVERKSTED & JERNSTØPERI

Leverandør av:

**Sporveksler**, sporkryss etc. Veibomanlegg. **Sikrings- og signalmateriell**. Bro-glideskjøter. Skinneklemmer, Strekkbolter. **Åk** etc. for elektriske ledninger



## „METALIN“-MALING *Norsk fabrikk*

**Elastisk, blank spesialmaling mot rust!**

Benyttes av Norges Statsbaner og landets største institusjoner for maling av broer, ledningsmaster o. s. v. Grundet sin enestående holdbarhet blir „Metalin“-maling også den mest økonomiske maling på tre, som: hus, stasjonsbygninger etc. Leveres i hvitt og kulører efter ønske.

**SACO KEM. FABRIKK A/S - Oslo**

Telefon 15 365 — 24 619

Les „Meddelelser fra Norges Statsbaner“ — Abonner straks på „Meddelelsene“ gjennom Teknisk Ukeblad.



# Tandstangs- Donkrafter

Type S. B. W.



Helt av jern og stål.  
Størst mulig virkningsgrad.  
Minst mulig friksjonstap.  
Samme løfteevne på horn og sideklo.  
Drivmekanismen helt innkapslet.  
Tannhjul og drev av stål med herdede og fræsedetenner

Lave priser.

**MASKIN A S PAY & BRINCK**

OSLO

Bruk

## Hvit Portlandcement

„SNOWCRETE“

til støpning og puss i tuneller, underganger, magasiner, lokomotivhaller og verksteder hvor lyse, holdbare værbestandige flater tiltrenges.

**H. MUSCULUS**

KONOWSGATE 9, OSLO  
Telef. 81473 — 82582 — 82282  
82620

Brokonstruksjoner  
**DIFFERDINGER**

**GREY  
BJELKER**

kan på grunn av de store flangebredder med fordel anvendes

som Søiler  
Støtter  
Stivere  
Kranbaner  
i Verksteder  
Siloer  
Pakkhuse  
og i Jernkonstruksjon

**A DAHL, JØRGENSEN & C**

TLF. 23217 — OSLO — 24805 — 25408



**Atlas**

**TRANSPORTABLE  
KOMPRESSORANLEGG**

FRA LAGER



**Sigurd Stave**  
Kongensgt. 10 Oslo