

MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 1
10. ÅRGANG



FEBRUAR
1935



**Sten-, smi- og jordverktøi
Hult og massivt borstål**

100 % norsk

STAVANGER ELEKTRO STAALVERK A/S
Jørpeland
STAVANGER STAAL A/S, Tollbodgt. 4, Oslo
Telefon 24773

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 omslaget: 4. side: Målestokk på kartong til avkliningd —

Alt i

J
ernvarer

I. C. JOHNSEN
KRISTIANSAND S.

20%
MERE LYS



pr. lampe betyr
at man istedet
for **5** lamper kan
bruke **4**. Bruk der-
for lysrike lamper.

BRUK:

PHILIPS

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.

Fabrikan: A.S National industri

MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

<p style="text-align: center;">NR. 1 10. ÅRGANG</p>	<p>INNHold: Arbeidets gang og stilling ved jernbaneanleggene m. v. — Skinnelegningen ved Sørlandsbanen Ø. — Fra ombygningen av skinnegangen til bredt spor på strekningen Arendal—Nelaug. — Utstikning av kurver. — Hvad farveprøvefeltet forteller. — Innførelse av leveringsfrister i innenlandsk trafikk. — Forstadstasjoner ved Drammenbanen. — Statsbanenes automobilavdeling juletrafikken 1934. — De tyske riksbanners president. — Motorvogndriften ved Statsbanene. — Hvordan forkortelser av mål- og vektenheter skal skrives. — Gjennomsnittlig arbeidslønn og midlere arbeidsstyrke ved jernbaneanleggene i terminen 1933-34. — Dømlinger. — Prisbelønning. — Personalforandring ved Statsbanene. — Litteratur. — Litteraturhenvisninger til utenlandske tidsskrifter m. v.</p>	<p>FEBRUAR 1935</p>
---	---	---------------------------------------

ARBEIDETS GANG OG STILLING VED JERNBANEANLEGGENE M. V.

Hovedstyrets redegjørelse av 4. oktober 1934 til Arbeidsdepartementet for arbeidets gang og stilling ved hvert jernbaneanlegg pr. 30. juni 1934 og pågående arbeider i inneværende termin 1934-35, samt for arbeider som forutsettes utført i kommende termin 1935-36.

Innholdsoversikt.	Side
Arendal—Nelaug, ombygning	8
Flåmsbanen	5
Grovane—Kristiansand, ombygning	4
Namsos—Grongbanen	1
Nordlandsbanen S.	6
—, — N.	7
Oslo Østbanestasjons utvidelse.....	2
Sørlandsbanen V.....	8
—, — Ø.	3
Voss—Eidebanen	1

NAMSOS—GRONGBANEN

Lengde 51,4 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Skinnelegningen nådde Namsos stasjon 10. juli 1933. Derefter pågikk arbeidet med utfylling av Namsos stasjon med sideskjæringsmasser fra Overhalla grustak samt justering av den hele linjestrekning til Grong.

Arbeidet i terminen har for øvrig bestått i opførelse av stasjonsbygninger m. v., bromaling, ferdigbygning av telegraf samt puss- og oprydningarbeider.

Banestrekningen blev 1. november 1933 åpnet for midlertidig drift for anleggets regning, men under ledelse av Trondheim distrikt.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934-35.

Det vil ved anlegget en kortere tid utover bli beskjeftegt nogen ganske få mann med pressing av decauvilleskinner samt litt oprydning.

Banestrekningen blev endelig overlevert til Trondheim distrikt 4. august 1934. (Se „Meddelelser fra N. S. B.” 1934, nr. 4, side 75.) Det gjenstår utførelse av jernbanekaien i Namsos samt en del restarbeider.

Videre gjenstår avslutning av regnskaper, utarbeidelse av slutningsrapport m. v.

VOSS—EIDEBANEN

Lengde 27,5 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Skinnegangen er i terminen ført frem til Granvin st. og hele linjen gruset, løftet og justert.

Arbeidet med utvidelse av Voss st. er på det nærmeste fullført. Hele nordre del er skinnelagt og gruset.

Bro over Skielven og Granvinelven er montert.

Ungang, km 0,86, ved det private sykehus på Vossevangen er utført og montert, likeså broovergang på Voss st. ved Fleischers hotell.

Utvidelse av Lekveveien er utført.

Strekningen av det elektriske linjenett er på det nærmeste ferdig. Likeledes er svakstrømskabelen omtrent ferdig.

Ved terminens slutt var ialt utført av arbeide:

Jord i linjen	146 508	m ³	99 %
Fjell	78 127	„ „	99 %
Ur	48 501	„ „	99 %
Mur	7 711,7	„ „	100 %
Tunnel	853,4	„ „	100 %
Stikkrenner 0,6/0,6	1 074,7	„ „	100 %
—, — 0,6/0,9	216,9	„ „	100 %
Diverse renner	154,7	„ „	100 %
Stikkrenne 2 × 0,6/0,9 og hvelvede renner	63,2	„ „	100 %
Av hoved- og bygdeveier ialt utført			100 %

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934-35.

Skinnegangen vil bli justert og pusset.

Arbeidet med de elektriske ledninger og svakstrømskablene fortsetter.

Godshuset på Voss st. vil bli flyttet og sporene på søndre side av hovedlinjen lagt.

Hus og plattformer på de øvrige stasjoner opføres.

Anlegget forutsettes overtatt av Bergen distrikt fra 1. april 1935.

OSLO ØSTBANESTASJONS UTVIDELSE

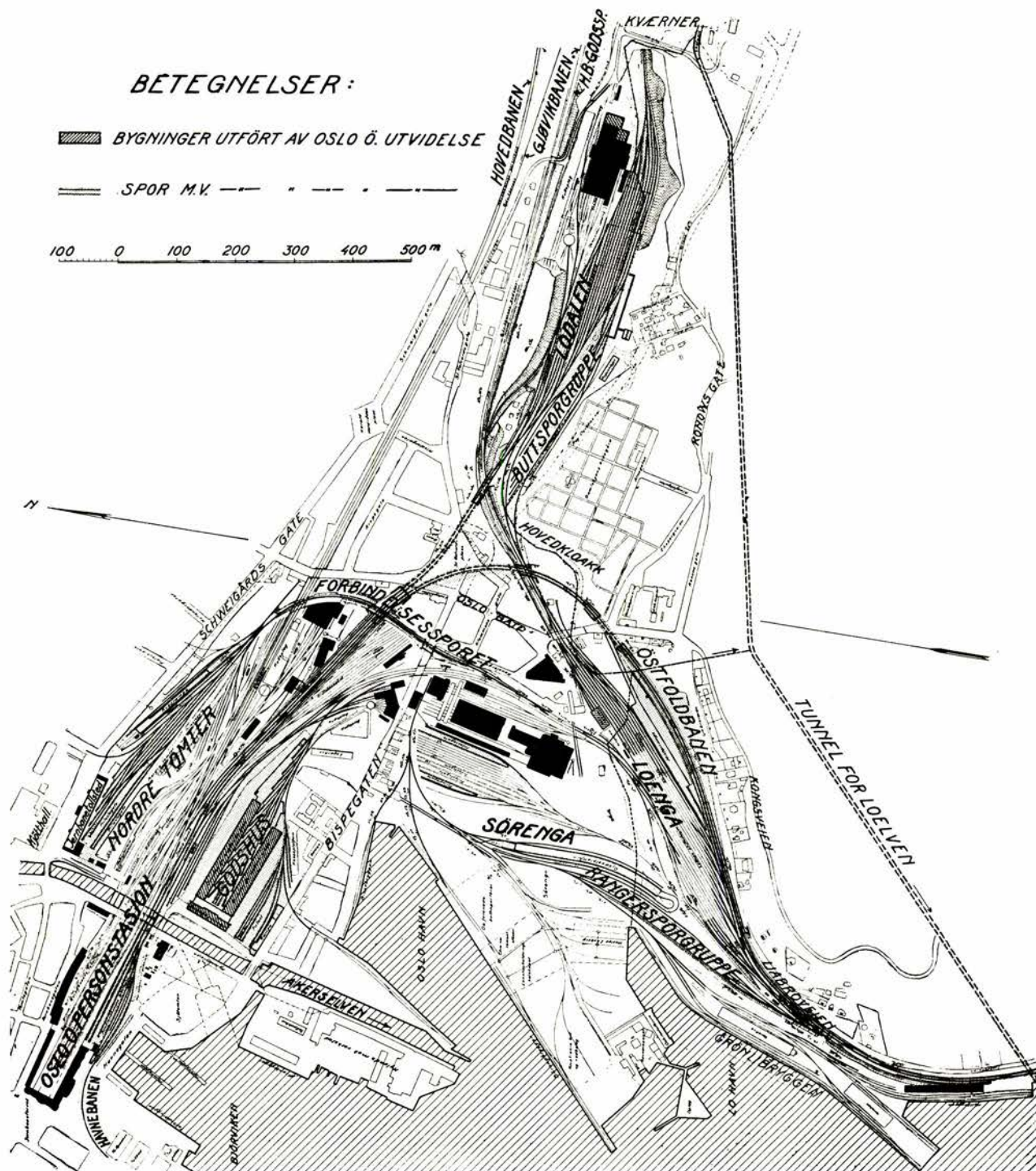
1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Den av Hovedstyret i skrivelse til Arbeidsdepartementet av 14. oktober 1933 foreslåtte reviderte plan, tegning nr. 1113, er vedtatt av Stortinget 25. mai 1934 som endelig plan for stasjonsutvidelsen av 1916, således at denne plan — med reduksjon av de 3 forføininger: en buttsporgruppe i

Lodalen, en rangersporgruppe m. v. på Loenga—Sørenga samt forbindelsesspor til Nordre Tomter, hvorved omkostningsoverslaget reduseres til kr. 35 720 000 — blir å legge til grunn for det gjenstående arbeides utførelse.

De gjenstående utgifter ved denne reduserte plan var pr. 31. okt. 1933 beregnet å utgjøre tilsammen, inklusive utgifter ved Hovedstyret, kr. 2 442 900, hvorav til arbeide på Nordre tomter kr. 154 000, inklusive administrasjon.

Oslo Østbanestasjons utvidelse.



2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

I denne termin vil arbeidet med skinnelagningen i Lodalen bli ferdig etter den innskrenkede plan og arbeidet på Nordre tomter til beløp kr. 154 000 forutsettes utført. Eventuelt vil de gjenstående arbeider i Lodalen vedkommende driftsbanegårdens utstyr henhørende under konto G bli påbegynt.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

Arbeidet vil bli fortsatt etter planen i den utstrekning disponible beløp vil gi anledning til.

SØRLANDSBANEN Ø.

Neslandsvatn—Grovane, lengde 124,2 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

I nedenstående tabell hitsettes en oversikt over arbeidets stilling for så vidt angår en del av de viktigste poster:

Arbeide	Utført pr. 30. juni 1934		
	Neslandsvatn—Nelaug %	Nelaug—Grovane %	Neslandsvatn—Grovane %
<i>Konto B, planeringsarbeider</i>			
Jord og ur.....	99,8	96,5	97,8
Fjell	99,8	92,2	94,8
Tunnel	98,4	84,5	92,5
Fjellrensk	93,8	66,4	78,6
Stikkrenner	99,8	92,1	95,6
Bekketunneler	100	100	100
<i>Konto C, overbygning</i>			
Underkult	84,5	45,7	64,9
Finpukk	100	44,5	79,2

Som det vil fremgå av foranstående oversikt, nærmer arbeidet på strekningen til Nelaug sig nu sterkt sin avslutning, idet vesentlig bare en del fjellrensk og underkultning står igjen, likeså en del tunnelutmuring. Også på den del av anlegget som ligger vestenfor Nelaug er planeringsarbeidene langt fremme, de gjenstående arbeider er således vesentlig tunnel og fjellrensk.

På *konto C, overbygning*, er østenfor Nelaug den rent overveiende del av underkulten og all finpukk ferdig, mens der vestenfor Nelaug gjenstår ca. 55 %.

Den permanente skinnegang var ved terminens utløp lagt til Gjerstadelven bro, ca. 14 km fra Neslandsvatn. (Se også artikkel herom i dette nr., side 8.)

Konto E, broer. Trollelven viadukt blev ferdig montert i terminen og likeså på det nærmeste bro over Gjerstadelven. (Se „Medd. fra N. S. B.” 1934, nr. 5, side 81.) Østenfor Nelaug er nu alt murarbeide for broer utført og alle småbroer helt ferdige. Vestenfor Nelaug er muringsarbeidet ved de større broer for de flestes vedkommende avsluttet. Det gjenstår endel ved Uldalselven og Brufossen mens Nessundet på det nærmeste er ferdig. Ved Landekil bro er løpet ferdig sprengt og fundamentering og mudring pågår, likeså pågår muringsarbeidet ved Rugenes viadukt og Rugåen bro.

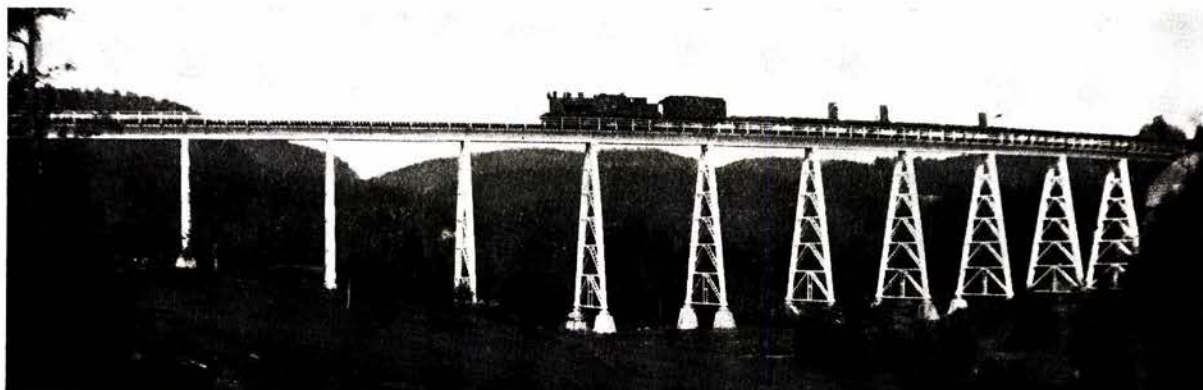
Konto H, telegraf. Den permanente telegraflinje er ferdig bygget til Gjerstad stasjon og tilkoblet Drammen distrikts telefonnett.

Konto G, stasjoner. Ved Neslandsvatn stasjon er sporarrangementet ferdig etter planen for full utbygning. Det gjenstår murverket for dreieskiven, dennes montering, og for øvrig uvesentlige arbeider.

Stasjonsbebyggelsen ved Gjerstad, Bjorvatn, Vegårdshei, Helldalsmo, Hynnekleiv, Gauslå, Herefoss og Fidjetun er ferdig, og ved Brøsjø, Espelandsmyr og Selåsvatn er den påbegynt.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Efter at broen over Gjerstadelven er ferdig montert er skinnelagningen fortsatt herfra og forutsettes fremmet til bro over Eskedalsbekk straks vestenfor Vegårdshei stasjon innen årets utgang. Det gjøres en stans i skinnelagningsarbeidet på noen dager for montering av broen over Egde-elven, hvor provisorisk bro er opført. Broene over Storelven og Eskedalsbekk kjøres frem umiddelbart etter skinnelagningen, for om mulig å bli montert i høst eller til våren. Derefter er det hensikten å føre skinnegangen frem til



Trollelven viadukt (12 spenn à 16 m i kurve R=300 m).

Nelaug innen terminens utgang. De gjenstående arbeider ved Nelaug stasjon forutsettes fremmet hurtigst for at åpningen til Nelaug kan finne sted høsten 1935.

Vestenfor Nelaug fremmes arbeidet med åpning til Grovane høsten 1938 for øie. Montering av Nidelven bro forutsettes påbegynt i terminens siste måned.

Telegraflinjen aktes bygget ferdig etter hvert som skinnelegningen skrider frem.

3. Forutsatte arbeider i kommende termin 1935—36.

Bro over Nidelven ferdigmonteres, hvorefter skinnegangen føres frem til Moripen viadukt, som søkes ferdigbygget innen årsskiftet 1935—36, for at skinnelegning frem til bro over Skjærsvøelven og montering av denne kan skje innen terminens utgang.

Telegraflinjen tenkes bygget frem etter hvert som skinnelegningen tillater.

GROVANE—KRISTIANSAND

Lengde 19,4 km.

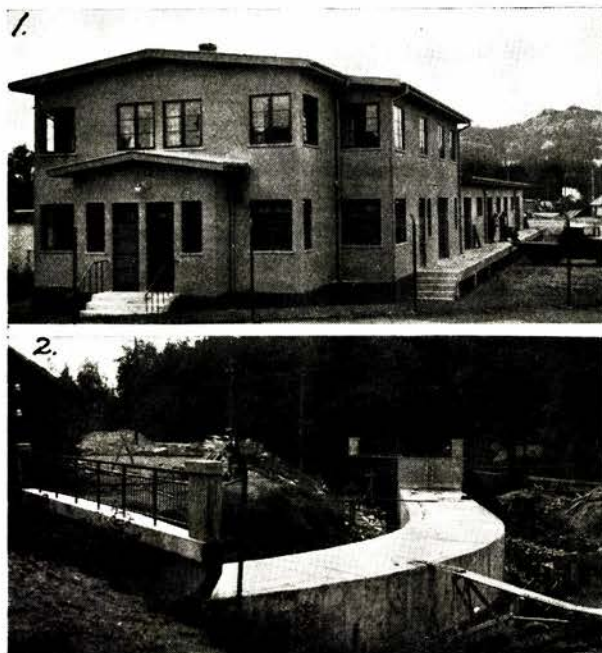
1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Ved utgangen av terminen var utført av:

Konto B, planering, for så vidt de større poster angår:

Jord og ur	87 %
Fjell	88 %
Fjellrensk	75 %
Tunnel	84 %
Mur	89 %
Stikkrenner	90 %

Konto C, overbygning. Det er skinnelagt 10 km bredsporet skinnegang med en midlertidig 3. skinne for Setesdalsbanen.



1. Nytt godshus på Kristiansand stasjon.
2. Kulvert for Nattmannsbekken, Kristiansand st.

Kult er videre anbragt i en lengde av 3 km. Pukkverk på Mosby stasjon er i gang for fremstilling av den nødvendige finpukk.

Konto E, broer. Ved bro over Otra ved Kvarstein er landkar og pilarer under arbeide og nærmer sig fullførelse. Bjelkene i Rugåen bro ved Grovane er under nedlegning og innstøpning.

Konto G, stasjoner og sidespor. På Kristiansand stasjon er den ca. 40 m lange kulvert i Nattmannsbekken ferdig. Det nye godshus med rampe er likeledes ferdig og blir tatt i bruk av Setesdalsbanen i nærmeste fremtid. For øvrig pågår planeringsarbeider på stasjonen.

Ved Krossen remise- og verkstedanlegg er hovedveien under omlegning i ca. 1 kilometers lengde. Mølle vannsbekken er regulert over til vestre dalside og byens elektriske tilførselsledninger omlagt til østre dalskråning.

På Grovane sporbruddstasjon pågår utfylling for verksteds- og omlastningsarrangementene, utvidelse av den gamle stasjonstomt og regulering av Rugåen. Det er opført betongdammer mot Otra for å hindre oversvømmelser under storflom.

Konto H, telegraf. Ca. 1,5 km permanent telegraflinje er opsatt.

Konto K, gjerder. Nytt gjerde og utbedring av gammelt gjerde er utført i en lengde av 20 km.

Konto L, underganger, overgangsbroer og veiomlegninger. Av de 20 underganger og overgangsbroer gjenstår kun overgangsbros for Setesdalsveien i Kristiansand. Denne er under arbeide. 3 km veiomlegninger er i det vesentlige ferdig og til dels overtatt av veivesenet. Det gjenstår ca. 1 km.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Hovedlinjen forutsettes i det vesentlige ferdig planert i løpet av terminen, men der vil fremdeles gjenstå adskillig grøftning, puss og andre arbeider, som først kan utføres når Setesdalsbanens trafikk i sin helhet er ført over på Sørlandsbanens linje. Skinnelegningen fortsettes etter planen med 4 km pr. år, ettersom planering og kultlag blir ferdig. På Kristiansand og Grovane stasjoner fortsettes med planeringsarbeider og på Krossen og Grovane påbegynnes opførelse av verkstedbygninger, lokomotivremise og andre byggverk. Overgangsbrosen for Setesdalsveien i Kristiansand blir ferdig montert og tatt i bruk høsten 1934.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

På hovedlinjen fortsettes med forskjellige etterarbeider. Bro over Otra ved Kvarstein monteres vinteren 1935—36, likeså et par småbroer. Skinnelegning av hovedlinjen utenfor stasjonene vil være ferdig omkring terminens utløp. På samtlige stasjoner forutsettes påbegynt utlegning av sidespor og sporveksler. Verksted- og lokomotivremise samt andre bygninger på Kristiansand, Krossen og Grovane vil være under opførelse.

FLÅMSBANEN

Jernbaneplan av 1908, lengde 20,26 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Ved terminens slutt var ialt utført:

Konto B.

Jord og ur i linjen	171 136,0 m ³ eller 96 %
Fjell	140 980,0 „ „ 88 %
Mur	23 908,6 „ „ 81 %
Tunnel	5 091,7 m „ 89 %
Stikkrenner 0,6/0,6	433,4 „ „ 83 %
—,,— 0,6/0,9	492,8 „ „ 70 %
—,,— 0,6/1,2	72,3 „ „ 91 %

Av arbeider på konto B kan nevnes at den store blokk som gjenlås i raset ved Høga bro nu vesentlig er nedskutt.

Konto G.

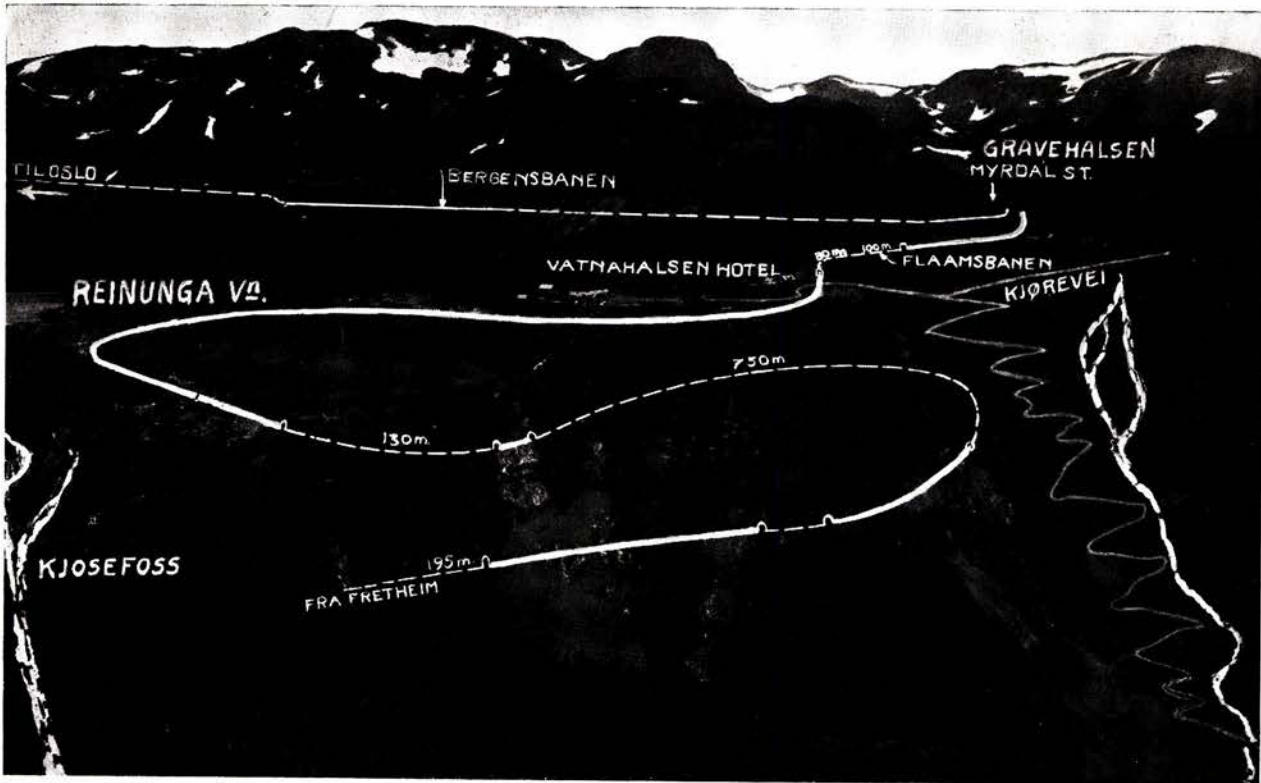
Planeringsarbeider på stasjonstomten på Myrdal stasjon er drevet i terminen.

På de øvrige konti er uvesentlige arbeider utført.

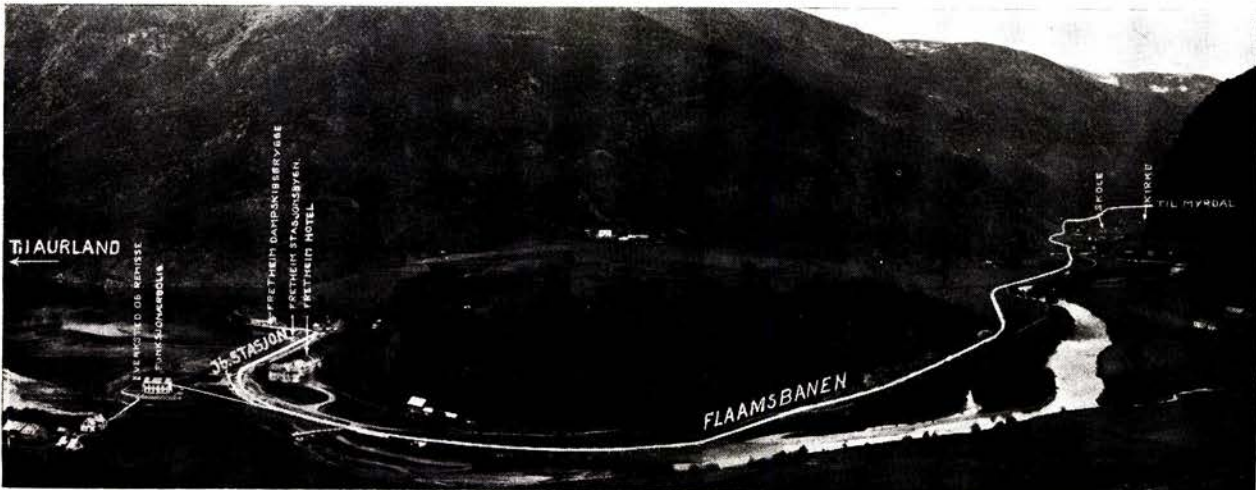
2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Arbeidsdriften vil i det store og hele fortsette som før med de resterende planeringsarbeider.

Pukkverk blir antagelig opsatt i terminen.



Flåmsbanen i Vatnahalspartiet.
 — — — Tunnel. Jfr. kartskisse i „Meddelelser fra N. S. B.” nr. 3, 1934, side 56.



Flåmsbanen ved Fretheim endestasjon.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

Foruten å fortsette planering arbeiderne vil det bli nødvendig å anskaffe skinner, sviller, stolper til elektrisk utstyr, samt å påbegynne bygningen av kraftanlegget i Tjosfoss.

NORDLANDSBANEN

Grong—Mosjøen, lengde 186,3 km.

Administrativt har anleggsstrekningen Grong—Mosjøen til utløpet av budgetterminen 1933—34 vært delt i to anleggsdistrikter, Nordlandsbanen S. og Nordlandsbanen N. Fra 1. juli 1934 er begge anlegg under samme anleggsledelse.

A. NORDLANDSBANEN S.

Grong—Smalåsen, lengde 94 km.

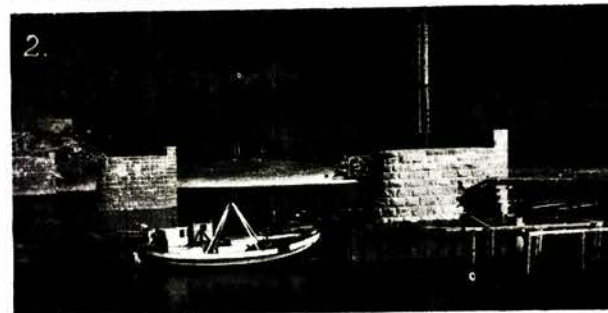
1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Som egen avdeling — 3. — blev strekningen fra Brekkvasselv til fylkesgrensen mot Nordland etablert fra 1. juni 1933. Arbeidet har vesentlig omfattet husbygning, jordavdekning og muring av en del stikkrenner og andre forberedende arbeider for arbeidsdriften.

For 2. og 1. avdelings vedkommende er, i forhold til restoverslaget pr. 30. juni 1934, utført:

Konto B, planering.

Jord i og utenfor linjen uttatt	496 242 m ³	eller ca. 73 %
Fjell i og utenfor linjen uttatt	121 904 „ „ „	68 %
Tunnel utført	3 894 m „ „	90 %
Stikkrenner utført	2 578 „ „ „	58 %
Masseutskiftning utført	21 984 m ³ „ „	53 %



1. Bro over Namsen ved *Bunesset*, nordre bueoplager, august 1934.
2. Bro over Vefsna ved *Kvalfoss*, pilar 1, 11 og 111.



1. Portal ved *Forsjordlia* tunnel.
2. Bro over *Fiskumelv*, pel 9963 +9, august 1934.

Konto C, overbygning.

Skinnesporet gjennom *Medjå* tunnel er i budgettåret ballastert.

Ved terminens utgang var det underkultet 2300 m. Av den oppukkede finpukk ved Grong er det i behold ca. 18 000 m³, men det pågår fremdeles noen leveranser til Namsos—Grongbanen.

Konto E, broer.

Murarbeidet for bro over Namsen ved *Bunesset* har pågått. Det nordre bueoplager, likesom fundamentene for pilarene, er på det nærmeste ferdig. Arbeidet ved søndre bueoplager er påbegynt.

Ved bro over *Fiskumelven* pågår reparasjon og forsterkninger av broens fløimurer, ellers er det for broer for øvrig intet vesentlig utført i terminen.

Av kontoen for hele parsellen er opparbeidet ca. 20 %.

JERN - STÅL

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

Størmbull

BULLDOG

Tømmerforbindere

for sikker og økonomisk utførelse av trekonstruksjoner som:

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

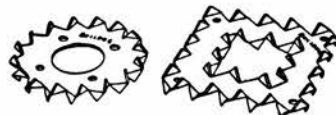
Énsidig tandede BULLDOG for trejernforbindelser. Runde, glatte BULLDOG stopskiver inntil 4½". Store BULLDOG spærreskrunkler av stål.

Enefabrikant:

Ingeniør O. THEODORSEN

KIRKEGT. 8 - OSLO

Telf. 26 127. Tlgr.adr. „DOGBULL“



VI HAR ALT I JERN

Stangjern	Vinkeljern	T-jern
Kanaljern	Bjelker	Differdinger
Sorte jernplater	Galv. jernplater	Bølgeplater
Panneplater	Båndjern Jertråd	Monierjern

TA ALT I JERN FRA

P. SCHREINER SEN. & S.

Stenersgaten 1, Oslo. Telef. 26920

Alf Bjerkes

HURTIG-LAKK

BESTE GULV-
OG LINOLEUMSLAKK

TØRRER PÅ 3 Å 4 TIMER

Osram
nye
lysformlamper.



Osram nye lysformlamper gir den samme festlige stemning som stearinlys. «Lyset» og «flammen» består av ett stykke. Osram nye lysformlamper leveres i størrelsene 15, 25 og 40 watt. De anbefales til stuer, kirker, selskapsrum, festsaler, teatre og restauranter.

OSRAM
Kvalitetslamper
par excellence

OSRAM

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

Konto G, stasjoner.

I forhold til siste restoverslag er det på denne konto oparbeidet henholdsvis ved 1. avdeling ca. 44 %, ved 2. avdeling ca. 38 % og ved 3. avdeling ca. 47,6 %.

Konto R, boliger.

Av denne konto er det ialt oparbeidet ca. kr. 982 000.

Konto D, administrasjon.

På kontoen for hele parsellen pr. 30. juni 1934 er brukt ca. 53 % i forhold til siste restoverslag.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Hovedvekten vil bli lagt på linjens planering. I sommermånedene drives de skjæringer som ikke egner sig for vinterarbeide, dernæst muring av stikkrenner, masseutskiftning og en del muring for broer. Således forutsettes murarbeidene for bro over Namsen ved Bunesset avsluttet og fundamentering med en del muring for bro over Folmerelven igangsatt.

Når høsten og frosten setter inn, må de små jordarbeider innstilles, og de for vinterdrift forberedte arbeider påbegynnes. Dette blir især fjell- og tunnelsprengning, stenuttagning for broer, drift av pukkmaskiner samt jordarbeider på de steder hvor arbeidsdrift i jord er økonomisk forsvarlig på vintertid.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

Planeringsarbeidene fortsettes såvel for linje som for stasjoner. Bro over Namsen ved Bunesset og bro over Fosslandselven monteres og linjen bringes i orden for skinnelegning så langt dette for de disponible midler er mulig.

For broene over Folmerelven, Lindseth og Namsen ved Trongfoss fortsettes arbeidet med stenuttagning og muring.

De forskjellige arbeider forutsettes igangsatt og fremmet i den orden og utstrekning som forholdene i sin helhet tillater.

B. NORDLANDSBANEN N.

Smalåsen—Mosjøen, lengde 92,3 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

I forhold til siste restoverslag er stillingen følgende:

Konto B, planering.

Jord i og utenfor linjen uttatt	790 966 m ³	eller ca.	85 %
Fjell i og utenfor linjen uttatt	228 489 „ „ „		67 %
Tunnel utatt	3 088 m „ „		70 %
Stikkrenner utført	4 099 „ „ „		68 %
Masseutskiftning utført	122 183 m ³ „ „		70 %

De øvrige arbeider innen kontoen er fremmet omtrent på linje med ovennevnte hovedposter.

Konto C, overbygning.

Av underkult er ialt nedlagt vel 9,0 km, men ved siden derav er også i siste budgettår kultstein kjørt ut på linjen på lengere strekninger.

Av finpukk er ved Øvergårdselven pukkverk oppukket ca. 39 000 m³ og ved Sefrivatn pukkverk ca. 23 000 m³.

Konto E, broer.

Jernoverbygningen for bro over Skjerva var under montering ved budgettårets utgang.

For bro over Vefsne ved Kvalfors var i løpet av høsten 1933 pilar I og II murt op i full høyde og østre landkar til oplagerskiftet. Ved pilarene III og IV samt vestre landkar pågår arbeidet (se fig., side 6).

For bro over Eiteråga er såvel landkarene som pilaren murt op i full høyde.

Av andre broer som har vært under arbeide, nevnes bro over Øvergårdselven, bro over Stavasselven, bro over Sefrivasselven og bro over Tomasvasselven.

Konto G, stasjoner.

På Mosjøen stasjon har planeringsarbeidene pågått i den tid sådant arbeide — som masseutskiftning m. v. — lot sig utføre. Grunnarbeidene for stasjonsbygningen er utført og bygningens opførelse bortsatt til byggmester. (Tegning av bygningen se „Meddelelsene” 1934, nr. 3, side 57.)

Ved de andre stasjoner er ikke større arbeide utført i terminen.

Konto L, veikryssninger.

Veiomlegningen på Dolstad er ferdig og tatt i bruk, likeså et par mindre omlegninger ved Sefrivatn.

En del planoverganger med tilhørende adkomstveier er planert.

Konto K, gjerder.

Av permanent gjerde er opsatt vel 22 km.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

I sommermånedene drives planeringsarbeider i jord og lave fjellskjæringer, muring av stikkrenner og for øvrig arbeide som krever sommerdag.

Ved bro over Vefsna ved Kvalfors vil pilar III og IV samt landkarene bli ferdigmurt og ved de øvrige broer, hvor arbeidet er påbegynt, vil dette fortsette så lenge årstiden tillater.

Anlegg for vannforsyningen for Mosjøen og Majavatn stasjoner er under utførelse.

Til vinteren vil det vesentlig bli fjell- og tunnelsprengning samt rensk hvor dette lar sig gjøre, og til våren forutsettes jord- og dreneringsarbeider m. v. fortsatt, der hvor disse arbeider måtte bli avbrutt til høsten.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

Planeringsarbeidene fortsetter i tilslutning til det tidligere utførte og linjen bringes i orden for skinnelegning frem til Trolldalen viadukt, pel 3092 fra Mosjøen.

Bro over Vefsna ved Kvalfors regnes montert i begynnel-

sen av terminen og jerndelene til bro over Eiteråga må være under utførelse.

Skinnelegningen påbegynnes på Mosjøen stasjon og søkes lagt frem til Trollaldalen innen høsten 1936.

De forskjellige gjenstående arbeider forutsettes for øvrig optatt til utførelse etter hvert på en sådan måte at skinnelegningen kan fortsette i sammenheng og at ballasteringen kan komme like etter.

OMBYGNINGEN ARENDAL—NELAUG

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Ved terminens utgang var utført:

Konto C og G.

Innlagt bredspor, impregnerte sviller 55 863 stk. eller ca. 97 %.

Presset og utkjørt 25 kg skinner for ca. 27 km spor eller ca. 70 %.

Flyttet det smale spor og innlagt 25 kg skinner i det brede spor ca. 5,5 km eller ca. 14 %. (Se også en artikkel herom i dette nr., side 9.)

Innflyttet passasjerplattformer 302 l. m eller ca. 49 %.

Innflyttet lesseplattformer 262 l. m eller ca. 100 %.

Linjens utfestning er ferdig.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Flytningen av det smale spor og innlegningen av 25 kg skinner i det brede spor vil bli fortsatt og avsluttet for samtlige spors vedkommende, idet dog vekslenes ombygning må utstå til like før sammenbindingen med Sørlandsbanen.

Innflytningen av passasjerplattformer vil bli fullført.

En del forandringer ved bygninger, askegraver etc. på Arendal stasjon vil bli utført.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

Disse vil vesentlig bestå i avsluttende arbeider med skinnegangen såsom grusning, justering og ombygning av vekslere. Videre vil forandringer ved bygninger, askegraver etc. ved Arendal stasjon bli fullført.

SØRLANDSBANEN V

Krossen—Trondviken, lengde 107,27 km.

1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1934.

Arbeidsdrift har pågått fra januar 1930 til 1. oktober 1933 utelukkende for forskudterte midler fra Oslo, Stavanger, Sandnes byer og Rogaland fylke, og kun på strekningen Krossen—Øydnevatn med avdelingskontor i Kristiansand.

Før sistnevnte dato og senere er det imidlertid overført ledigblitte arbeidere fra andre anlegg, hvortil er gitt statsbevilgning, samtidig som det er opprettet nye avdelinger i

Øyslebø og Kvinesdal med utvidelse av arbeidsdriften vestover til og med Gyland.

Pr. 30. juni 1934 var utført:

Konto B, planering, for så vidt de større poster angår:

Jord og ur	21 %
Fjell	39 %
Fjellrensk	25 %
Tunnel	6 %
Mur	8 %
Stikkrenner og vanntunneler	25 %

Konto C, overbygning, E, broer og G, stasjoner, er uvesentlig utført.

Konto L, underganger og veiomlegninger.

Det er opført en del underganger og reparert flere mark- og gårdveier.

2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1934—35.

Arbeidet vil i terminen fremdeles vesentlig omfatte planeringsarbeider og opførelse av underganger med veiomlegninger. Man vil i løpet av inneværende høst ha påslått de 3 største tunneler med undtagelse av Gylandstunnelens vestre innslag, hvor en stor forskjæring vil være gjennombrutt først sommeren 1935. Arbeidet i disse tunneler vil i særlig grad søkes fremmet mest mulig.

Nytt avdelingskontor blir etablert i Bakke fra høsten 1934 for å forberede arbeidsdrift på den vestligste del av anlegget fra nyttår 1935 med arbeidere som overflyttes fra Sørlandsbanen Ø.

3. Forutsatte arbeider i terminen 1935—36.

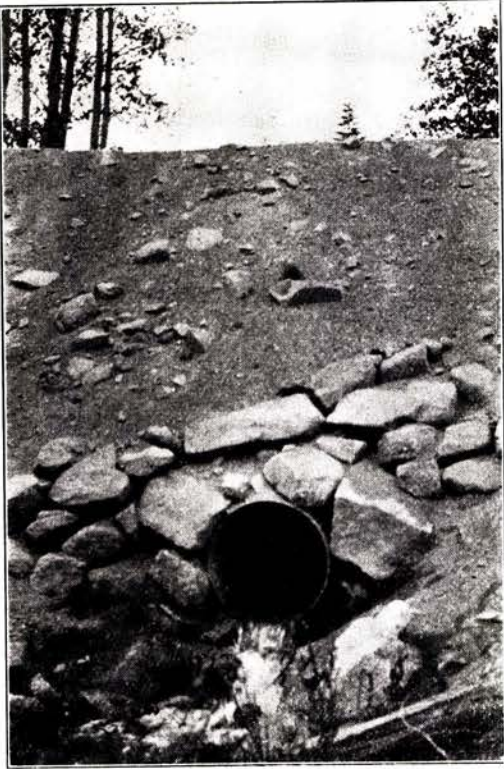
Ved siden av de mer ordinære planeringsarbeider vil det fortsatt bli lagt særlig vekt på fremme av arbeidet i de større tunneler og — for så vidt tilstrekkelig bevilgning fås — gått i gang med maskindriften fra Kvinesheitunnelens begge innslag. Man vil fortsette med opførelse av underganger og småbroer og påbegynne planering av stasjoner. Det er forutsetningen å fremlegge planer for de større broer så betids at broskjønn, om mulig, kan avholdes høsten 1935.

SKINNELEGNINGEN VED SØRLANDSBANEN Ø.

Av overingeniør O. Støren.

Skinnelegningen er i overensstemmelse med den tidligere lagte plan i fjor høst nådd frem et stykke forbi Vegårdshei stasjon eller ca. 42 km fra Neslandsvatn. Herav er i 1934 lagt ca. 28 km.

Skinnelegningen påbegyntes den 7. august ifjor etter at Gjerstadelven bro var montert ferdig og pågikk uten andre avbrytelser enn de som var nødvendige av hensyn til monteringen av et par større platebroer.



Skinnemateriell
 Kraner
 Stubbebrytere
 Stenknusere
 Sorterere

Calco-Armco
stikkrenner

X A/S G. HARTMANN X
 OSLO

Sch.

(IF)

Til
**ELEKTRISKE
 KRAFTOVER-
 FØRINGER**

anbefales vår spesialfor-
 retning av: Gittermaster,
 beslag, isolatorpigger.
 Ennvidere: Jernbroer, og
 jernkonstruksjoner av
 enhver art

Illustrasjonen viser
 en av mastene for
 NØRE-overføringen

**TELEFON-
 MATERIELL**

av alt slags såsom stolpe-
 armer, telefonkroker,
 stolpesko, strektenger,
 barduntvingere m. m.
 Ennvidere anbefales våre
 stål- og jernvinduer, over-
 lys samt ståldører

Vårt moderne
 galvaniseringsanlegg
 anbefales

ALFR. ANDERSEN
 MEK. VERKSTED & STØPERI A/S - LARVIK



Støtjene  **Staalhen**

TELEFON 73 302

MALMØGT. 1, OSLO

Fabrikk for norsk installasjonsmateriell

VÅR KATALOG TILSTILLES PÅ FORLANGENDE



Staalstøpegods

PLATER OG BOLT

av kobber og messing

AKTIESELSKABET
DRAMMENS ARMATURFABRIK
DRAMMEN

Vår elektriske avdeling leverer:

Linjemateriell for Jernbanenes Elektrifisering



Elektro-Staalstøpegods

for masseartikler og maskindeler:

A/s Drammens Jernstøberi & Mek. Værksted



Sørlandsbanen Ø.: Skinnelegning ved Bjorvatn stasjon.

Den daglige ydelse har vært ett skinneskobbel, ca. 336 m skinnegang, og en kortere tid to kobbel, ca. 670 m. Pukkballasten er tatt fra Neslandsvatn pukkverk og ballasteringen fulgte umiddelbart etter skinnelegningen inntil man gikk over til å legge to kobbel daglig. Hele tiden har vi bare brukt ett lokomotiv.

Arbeidet har vært ledet av avdelingsingeniør Jørstad som til assistanse har hatt en av anleggets opsynsmenn, Sørvig, som har ført det daglige tilsyn med såvel skinnelegning som ballastering, og for øvrig truffet de nødvendige disposisjoner med hensyn til togtjenesten, linjens vedlikehold, visitasjoner m. v.

Til selve skinnelegningen har vi brukt 15 mann for legning av et kobbel daglig og 30 mann etter at vi gikk over til å legge 2 kobbel. Til ballasteringen (45 å 50 vogner daglig) bruktes fra 27 til 31 mann.

FRA OMBYGNINGEN AV SKINNEGANGEN TIL BREDT SPOR PÅ STREKNINGEN ARENDAL—NELAUG

Meddelt av distriktchef O. Berner.

Ombygningen skjer under opprettholdelse av den smalspørte trafikk, som skal fortsettes inntil overgangen finner sted til bredsporet drift i 1935. Inntil den tid blir linjen altså 3-skinnet.

Den høire skinnestreg (sett fra Arendal) i det brede spor blir fellesskinne i det 3-skinnete spor som fremkommer.

Ombygningen foregår på den måte at 25 kg skinner innlegges for bredt spor symmetrisk på hver side av det nuværende smale spor.

Den venstre skinnestreg i det nuværende smale spor flyttes 184 mm over til høire og kommer derved i smalspørte avstand fra fellesskinnen.

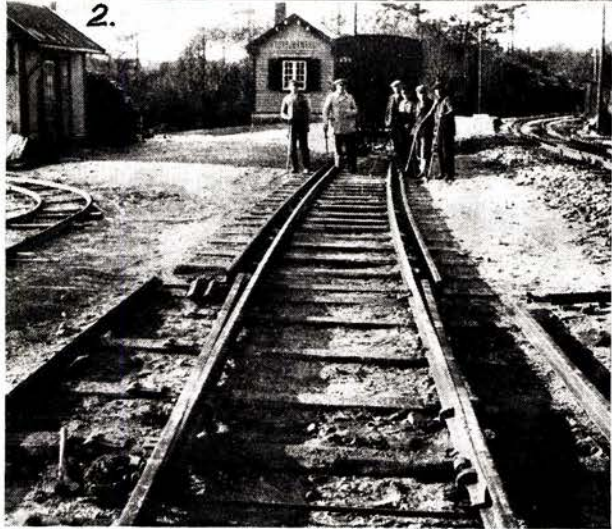


Fig. 1 og 2.

Den høire skinnestreg i det nuværende smale spor fjernes og ombygningen til 3-skinnet bane er ferdig.

Fig. 1 er tatt mot Arendal og viser overgangen fra det nuværende smale spor til det overflyttede, en anordning som må foretas under ombygningsarbeidet hver gang tog skal passere.

I forgrunnen sees det smale spor med en 25 kg skinne på hver side, derefter sees „overgangstungene” fra gammelt til flyttet smalt spor.

Lengere bak på bildet (ved folkene) sees lengst til venstre den uttatte 20,5 kg skinne, derefter „fellesskinnen” — noget bakset over for å komme inn i det smale spors retning, videre den overflyttede 20,5 kg skinne som er bakset noget og endelig lengst til høire den annen 25 kg skinnestreg.

Fig. 2 viser „overgangstungene” i større målestokk sett fra den annen side. Skinnelegningen blev i begynnelsen av november f. a. innstillet for vinteren og var da nådd til km 35,5 eller ca. 500 m fra den nye Nelaug stasjon hvor Arendal—Treungbanen krysser Sørlandsbanen.

UTSTIKNING AV KURVER

Av professor Tor Eika ved Norges tekniske høiskole.

Som bekjent skjer utstikning av cirkelkurver med større radius, slik som de forekommer ved jernbanebygning og til dels i den moderne veibygning ved anlegg av veier for automobiltrafikk, enten ved hjelp av rettvinklede koordinater i forhold til tangentene eller efter periferivinkelmetoden. Den siste byr på vesentlige fordeler; den er lett å utføre, krever lite av tabeller og regning og har dessuten det store fortrin at punktene i kurven lett kan plasseres slik at de passer inn i den gjennomgående kjedning i linjen. Der trenges således ikke en egen kjedning efter at den er stukket ut.

Hvor denne fremgangsmåte kan brukes, er den avgjort å foretrekke. Den forutsetter imidlertid et nogenlunde åpent terreng; blir siktelinjene dekket av skog, bebyggelse eller lignende, må der altfor hyppig skiftes oppstilling for tedolitten, og metoden blir ikke lenger praktisk.

Ved utstikning v. hj. a. abscisser langs tangentene og ordinater loddrett derpå kan man enten innrette sig slik at punktene i kurven får jevne avstander, f. eks. 10 m, regnet langs kurven (efter tabeller bl. a. Waldenstrøm og Kröhnke), eller slik at abscissene får runde verdier, almindelig 10, 20, 30 m o.s.v., f. eks. efter Sarazin-Oberbecks tabeller. Den første av disse metoder krever tabeller over såvel abscisser som ordinater; den fordel at punktenes avstand regnet langs kurven blir konstant, får vel sjelden avgjørende betydning, og den enklere metode med runde abscisseverdier er almindelig å foretrekke.

En stor mangel ved stikningen slik som den almindelig har vært utført v. hj. a. rettvinklede koordinater, er at de punkter som settes ut for kurven, ikke lett kan plasseres slik at de passer inn i den gjennomgående kjedning i linjen og derfor krever ny linjekjedning. Foruten det betydelige ekstraarbeide som er forbundet hermed, har man dessuten den ulempe, at de nye kjedepeler ikke blir nøyaktig *innmålt* i kurven, men på øiemål plassert i denne efter de tidligere utsatte punkter i kurven.

Det kunde ha sin interesse å søke en sådan fremgangsmåte at man også ved avsett fra tangenten lett kunde opnå å få punktene til å passe inn i den gjennomgående kjedning. Opsynsmann Harald Aasebø ved Sørlandsbanen har gjort mig oppmerksom på en metode, som han har benyttet for å opnå dette. Fig. 1.

Skal der settes ut et punkt B , hvis avstand fra tangeringspunktet regnet langs kurven er lik b , så tas ut av en tabell med buelengden som argument den tilhørende verdi av centralvinkelen $\frac{\alpha}{2}$. Med denne vinkel som argument oppsøkes i en annen tabell, f. eks. Sarazin-Oberbeck, størrelsen $\left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)$. Da $y = R \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)$, fåes denne ordinat ved

å multiplisere tabellverdien $\left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)$ med kurveradien R .

Den praktiske fremgangsmåte blir således følgende: Punktet B stikkes ut tilnærmet ved „rundstikning“. Med et rettvinkelapparat, f. eks. vinkelprisme, opsøkes fotpunktet F for perpendikulæren fra B ned på tangenten. Når F er bestemt, avsettes B v. hj. a. ordinatverdien y og buelengden, f. eks. 10 m, fra den foregående kjedepel med målebånd.

Metoden er grei; der trenges dog to tabeller, en for å ta ut vinkel $\frac{\alpha}{2}$ og en for $\left(1 - \cos \frac{\alpha}{2}\right)$, som etterpå må multipliseres med R . Dessuten forutsetter metoden at der brukes et rettvinkelapparat; er terrenget kupert, er dette vanskelig å bruke og mindre nøyaktig.

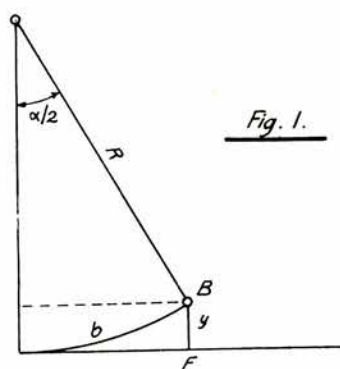


Fig. 1.

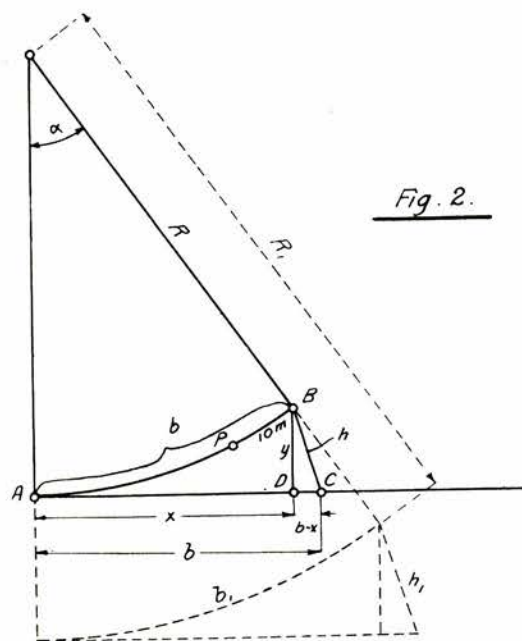


Fig. 2.

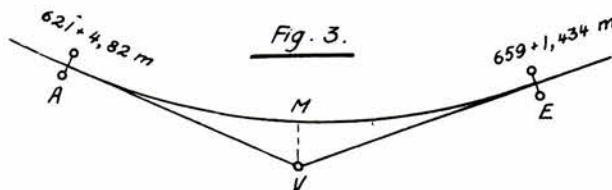


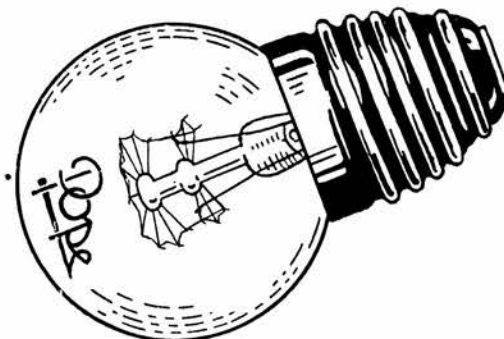
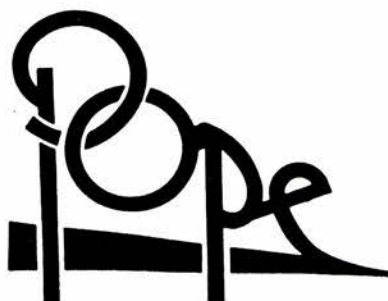
Fig. 3.

Asfaltarbeider Membranisolasjon



A/S SIGURD HESSELBERG

OSLO



Representant for Norge

ALF NØLKE A/S

Oslo, Parkveien 62. Tlf. 41890

TRÅDGLASS

lages nu i Norge

Drammens Glassverk er det eneste glassverk i Skandinavia som produserer tråd-glass.

Det leveres både i faste og frie mål op til 4 m. x 1.20 m., i tykkelser 4 à 6 m/m og 6 à 8 m/m.



DRAMMENS GLASSVERK

A/S Eidsvaag Fabriker

B e r g e n

Specialitet

Kamgarnsvarer

Uniformstøier
Dresstøier
Kåpetøier
Kappetøier
Kjoletøier



Fabrikkerke

Alt i kvalitetsvarer merket

Eidsvaag

Wolf, Janson & Skavlan A/s

OSLO

Telegr.adr. „Wolftram“

Centralbord 15710

Skinner

Stålpundvegg

Rør og armatur

Maskiner

Glass

Støpejerns { Sluseventiler
Dampventiler



Messing kraner
for vann

Metall Ventiler
for damp

Radiatorer

Centralvarme-
kjeler

Sanitærutstyr

ALT I RØR

Tjersland & Co a/s
SKIPPERGT. 22 RØRHANDEL OSLO

AKKUMULATORER

FOR TOGBELYSNING

MARINENS
AKKUMULATOR-
FABRIKKS
FABRIKAT



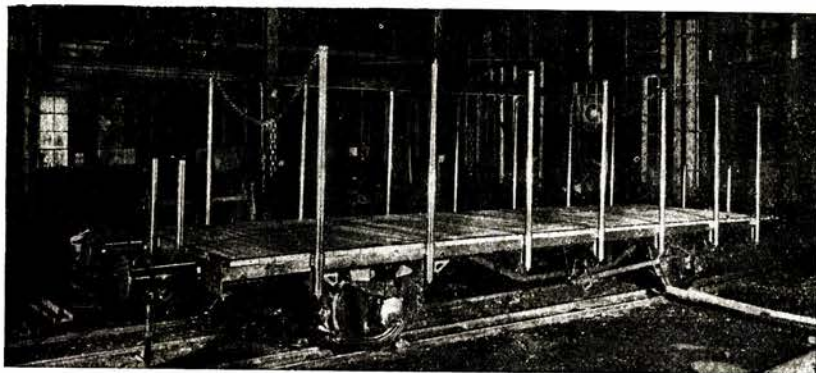
NORSK AKKUMULATOR CO. A/s

TLF. 21612

MUNKEDAMSVN. 5b

TLF. 20306

OSLO



10 godsvogner for
NORGES STATSBANER

Hele understillingen er
elektrisk sveiset i alle
forbindelser. De første
sveisede godsvogner.

Levert av

Glommens mek. Verksted A/s
FREDRIKSTAD 1933

I det følgende er angitt en fremgangsmåte som stort sett går ut på det samme, men som muligens kan være å foretrekke i mange tilfelle. Opgaven er følgende (fig. 2): Der skal settes ut et punkt *B*, hvor buelengden $AB = b$ regnet fra tangeringspunktet kan ha en vilkårlig verdi. Punktet *B* kan bestemmes ved måling med målebånd, idet avstanden fra det foregående punkt *P*, f. eks. 10 m, og avstanden *h* fra punktet *C* på tangenten måles ut. Punktet *C* bestemmes på den måte at buelengden *b* avsettes langs tangenten fra tangeringspunktet *A*. Målingen langs tangenten skjer således på enkleste måte med hele båndlengder (bortsett fra første avsett) uten at det blir nødvendig å bruke nogen tabell for abscissene. Innmålingen av *B* kan foregå uten bruk av rettvinkelapparat og man kan nøie sig med målebånd alene.

Avstanden $h = BC$ beregnes på følgende måte:

$$h^2 = BD^2 + DC^2 = y^2 + (b - x)^2 \quad (1)$$

Hvis vi her innfører $y = R(1 - \cos \alpha)$, $x = R \cdot \sin \alpha$ og $b = R \cdot \alpha$, fåes

$$h^2 = R^2 [(1 - \cos \alpha)^2 + (\alpha - \sin \alpha)^2] = R^2 [2(1 - \cos \alpha) + \alpha(\alpha - 2 \sin \alpha)] \quad (2)$$

Her benyttes rekkeutvikling for $1 - \cos \alpha = \cos 1 - \frac{b}{R}$ og $\sin \frac{b}{R}$.

$$\text{Vi får da } h = R \left[\frac{b^2}{2R^2} - \frac{1}{18} \left(\frac{b^2}{2R^2} \right)^2 \right] \quad (3)$$

idet ledd av høiere orden kan sløifes.

Hvis R_1 betegner en radius = 1000 m = 1 km og b_1 buelengden svarende til denne radius og den samme centralvinkel α , så har man også

$$h = R \left[\frac{b_1^2}{2R_1^2} - \frac{1}{18} \left(\frac{b_1^2}{2R_1^2} \right)^2 \right]$$

$$\text{Settes } h_1 = \left[\frac{b_1^2}{2R_1^2} - \frac{1}{18} \left(\frac{b_1^2}{2R_1^2} \right)^2 \right] \cdot 1000 \quad (4)$$

$$\text{så blir } h = \frac{R}{1000} \cdot h_1 \quad (5)$$

Som man ser er h_1 det avsett som svarer til en kurve med radius $R = 1000$ m og den samme centralvinkel α . Det er praktisk å regne b , b_1 , h og h_1 i m.

Fremgangsmåten ved utsetningen av *B* blir således følgende: Når R og b er gitt, beregnes buelengden b_1 av ligningen

$$b_1 = \frac{b}{R}$$

hvor R er uttrykt i km. Derefter opsøkes i tabell I verdien av h_1 efter lign. (4); i denne tabell blir h_1 angitt i m. Til slutt beregnes avsett h av ligningen

$$h = R \cdot h_1$$

Regnes R i km, blir h angitt i m.

Tabell I er satt op med b_1 som argument og med intervaller på 1 m. For å gjøre bruken av tabellen lettere, er den forsynt med en interpolasjonstabell. Til hjelp ved utregningen av b_1 benyttes den lille hjelpetabell II (se side 14) som angir størrelsen av b_1 for $b = 10$ m, svarende til forskjellige verdier av radius R .

Eksempel. Fig. 3. Der skal stikkes en kurve med radius $R = 900$ m. Ved måling i vinkelpunktet *V* er funnet at centralvinkelen $\alpha = 26^\circ \cdot 640$. Herav beregnes eller tas ut av en tabell:

$$\text{Tangentlengde} = R \cdot \text{tg } \frac{\alpha}{2} = 191,104 \text{ m.}$$

$$\text{Buelengde} = R \frac{\alpha}{2} = 376,614 \text{ m.}$$

$$\text{Kurveavstand } VM = R \cdot \text{tg } \frac{\alpha}{4} \cdot \text{tg } \frac{\alpha}{2} = 20,066 \text{ m.}$$

Efter at tangentlengden er utmålt fra *V* til *A* viser det sig, at kurvens begynnelsepunkt *A* i forhold til kurvelinjens kjedning blir angitt ved pel 621 + 4,82 m. Endepunktet *E* av kurven skulde da komme til å ligge ved pel 659 + 1,434 m. Vi skal derfor sette ut punkter i kurven svarende til buelengder $b = 5,18$ m, 15,18 m, 25,18 m o.s.v., regnet fra *A* og 1,434 m, 11,434 m, 21,434 m o.s.v., regnet fra *E*.

De til disse verdier av b svarende verdier av b_1 , h_1 og h regnes ut således:

	b_1	h_1	h
1.	$\frac{5,18}{0,9} = 5,76$	0,017	0,02
2.	16,87	0,141	0,13
3.	27,98	0,391	0,35
4.	39,09	0,764	0,69
5.	50,20	1,260	1,13
6.	61,31	1,880	1,69
7.	72,42	2,622	2,36
16.	172,42	14,85	13,37
17.	183,53	16,83	15,15
18.	194,64	18,92	17,03
19.	205,76	21,14	19,03
19.	$\frac{181,434}{0,9} = 201,59$	20,30	18,27
18.	190,48	18,12	16,31
17.	179,37	16,07	14,47
16.	168,26	14,15	12,74
15.	157,15	12,34	11,11
14.	146,04	10,66	9,59
4.	34,93	0,610	0,55
3.	23,82	0,284	0,25
2.	12,71	0,081	0,07
1.	1,59	0,001	0,00

Ved utarbeidelsen av tabellen er det tatt sikte på at avsettene h skal bli bestemt med cm nøiaktighet, som kan ansees tilstrekkelig for de praktiske formål. Likeledes er den begrenset til verdier av h som i praksis ikke vil overstige ca. 20 m. Kommer et større antall av h -avsett over 20 m, lønner det sig å legge inn hjelpetangent.

Tabell I (over h_i i m).

b_i	b _i i m										Differens	Interpolasjonstabell								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
0																				
1	0,050	0,060	0,072	0,084	0,098	0,112	0,128	0,144	0,162	0,180	1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2	0,200	0,220	0,242	0,264	0,288	0,312	0,338	0,364	0,392	0,420	2	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
3	0,450	0,480	0,512	0,544	0,578	0,612	0,648	0,684	0,722	0,760	3	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
4	0,800	0,840	0,882	0,924	0,968	1,012	1,058	1,104	1,152	1,200	4	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6
5	1,250	1,300	1,352	1,404	1,458	1,512	1,568	1,624	1,682	1,740	5	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
6	1,800	1,860	1,922	1,984	2,048	2,114	2,178	2,244	2,312	2,380	6	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4
7	2,450	2,520	2,592	2,664	2,738	2,812	2,888	2,964	3,042	3,120	7	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3
8	3,199	3,280	3,361	3,444	3,528	3,612	3,697	3,784	3,871	3,960	8	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2
9	4,049	4,140	4,231	4,323	4,417	4,511	4,607	4,703	4,801	4,899	9	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1
10	4,999	5,099	5,200	5,303	5,406	5,511	5,616	5,723	5,830	5,939	10	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
11	6,048	6,158	6,270	6,382	6,496	6,610	6,725	6,842	6,959	7,078	11	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9
12	7,197	7,318	7,439	7,561	7,685	7,809	7,934	8,061	8,188	8,317	12	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8
13	8,446	8,576	8,708	8,840	8,974	9,108	9,243	9,380	9,517	9,655	13	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7
14	9,795	9,935	10,076	10,219	10,362	10,506	10,652	10,798	10,946	11,094	14	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	9,8	11,2	12,6
15	11,24	11,39	11,545	11,70	11,85	12,00	12,16	12,32	12,47	12,63	15	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5
16	12,79	12,95	13,11	13,27	13,44	13,60	13,77	13,93	14,10	14,28	16	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	9,6	11,2	12,8	14,4
17	14,44	14,61	14,78	14,95	15,125	15,30	15,475	15,65	15,83	16,01	17	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3
18	16,185	16,37	16,55	16,73	16,91	17,10	17,28	17,47	17,655	17,84	18	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2
19	18,03	18,22	18,41	18,605	18,80	18,99	19,19	19,38	19,58	19,78	19	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1
20	19,98	20,18	20,38	20,58	20,78	20,99	21,19	21,40	21,60	21,81	20	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
21	22,02	22,23	22,44	22,66	22,87	23,08	23,30	23,51	23,73	23,95	21	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9
22	24,17	24,39	24,61	24,83	25,05	25,28	25,50	25,73	25,95	26,18	22	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	15,4	17,6	19,8
23	26,41	26,64	26,87	27,10	27,34	27,57	27,81	28,04	28,28	28,515	23	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,4	20,7
24	28,75	28,99	29,23	29,48	29,72	29,96	30,21	30,45	30,70	30,95	24	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0	14,4	16,8	19,2	21,6
25	31,20	31,445	31,70	31,95	32,20	32,45	32,71	32,96	33,22	33,48	25	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5
26	33,74	34,00	34,26	34,52	34,78	35,04	35,31	35,57	35,84	36,11	26	2,6	5,2	7,8	10,4	13,0	15,6	18,2	20,8	23,4
27	36,38	36,65	36,92	37,19	37,46	37,73	38,01	38,28	38,56	38,83	27	2,7	5,4	8,1	10,8	13,5	16,2	18,9	21,6	24,3
28	39,11	39,39	39,67	39,955	40,24	40,52	40,805	41,09	41,38	41,66	28	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	19,6	22,4	25,2
29	41,95	42,23	42,53	42,82	43,11	43,41	43,70	44,00	44,29	44,59	29	2,9	5,8	8,7	11,6	14,5	17,4	20,3	23,2	26,1
30	44,89	45,19	45,49	45,79	46,09	46,39	46,70	47,00	47,31	47,615	30	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0
31	47,92	48,23	48,54	48,85	49,16	49,48	49,79	50,10	50,42	50,74	31	3,1	6,2	9,3	12,4	15,5	18,6	21,7	24,8	27,9
32	51,05	51,37	51,69	52,01	52,335	52,66	52,98	53,31	53,63	53,96	32	3,2	6,4	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,6	28,8
33	54,29	54,61	54,94	55,27	55,605	55,94	56,27	56,605	56,94	57,28	33	3,3	6,6	9,9	13,2	16,5	19,8	23,1	26,4	29,7
34	57,61	57,95	58,29	58,63	58,97	59,32	59,66	60,00	60,35	60,69	34	3,4	6,8	10,2	13,6	17,0	20,4	23,8	27,2	30,6
35	61,04	61,39	61,74	62,09	62,44	62,79	63,145	63,50	63,85	64,21	35	3,5	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	24,5	28,0	31,5
36	64,57	64,925	65,28	65,64	66,00	66,37	66,73	67,09	67,46	67,82	36	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4
37	68,19	68,56	68,93	69,30	69,67	70,04	70,41	70,78	71,16	71,53	37	3,7	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3
38	71,91	72,28	72,57	73,05	73,43	73,81	74,19	74,57	74,96	75,34	38	3,8	7,6	11,4	15,2	19,0	22,8	26,6	30,4	34,2
39	75,73	76,12	76,50	76,89	77,28	77,67	78,07	78,46	78,85	79,25	39	3,9	7,8	11,7	15,6	19,5	23,4	27,3	31,2	35,1
40	79,64	80,04	80,44	80,84	81,24	81,64	82,04	82,44	82,85	83,25	40	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0

Tabell III.

Bue- lengde	Avsett for radius							Bue- lengde	Avsett for radius						
	250	300	350	400	450	500	550		600	650	700	750	800	850	900
10	0,20	0,17	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
20	0,80	0,67	0,57	0,50	0,44	0,40	0,36	20	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,24	0,22
30	1,80	1,50	1,29	1,12	1,00	0,90	0,82	30	0,75	0,69	0,64	0,60	0,56	0,53	0,50
40	3,20	2,67	2,29	2,00	1,78	1,60	1,45	40	1,33	1,23	1,14	1,07	1,00	0,94	0,89
50	4,99	4,16	3,57	3,12	2,78	2,50	2,27	50	2,08	1,92	1,79	1,67	1,56	1,47	1,39
60	7,19	5,99	5,14	4,50	4,00	3,60	3,27	60	3,00	2,77	2,57	2,40	2,25	2,12	2,00
70	9,78	8,16	6,99	6,12	5,44	4,90	4,46	70	4,08	3,77	3,50	3,27	3,06	2,88	2,72
80	12,76	10,65	9,13	7,99	7,11	6,40	5,82	80	5,33	4,92	4,57	4,27	4,00	3,76	3,56
90	16,14	13,47	11,55	10,11	8,99	8,09	7,36	90	6,75	6,23	5,78	5,40	5,06	4,76	4,50
100	19,91	16,62	14,25	12,48	11,10	9,99	9,08	100	8,33	7,69	7,14	6,66	6,25	5,88	5,55
110	24,07	20,09	17,24	15,09	13,42	12,08	10,99	110	10,07	9,30	8,64	8,06	7,56	7,11	6,71
120	28,62	23,87	20,51	17,95	15,97	14,38	13,07	120	11,99	11,07	10,28	9,59	8,99	8,47	8,00
130			24,05	21,06	18,73	16,87	15,34	130	14,06	12,99	12,06	11,26	10,55	9,94	9,39
140					21,72	19,56	17,79	140	16,31	15,06	13,98	13,05	12,24	11,52	10,88
150						22,44	20,41	150	18,72	17,28	16,05	14,98	14,05	13,22	12,49
								160	21,29	19,66	18,26	17,04	15,98	15,04	14,21
								170		22,19	20,61	19,25	18,04	16,98	16,04
								180				21,57	20,22	19,04	17,98
								190					22,53	21,21	20,03
								200						22,19	

Tabell III (fortsettelse).

Bue- lengde	Avsett for radius							Bue- lengde	Avsett for radius						
	1000	1100	1200	1250	1300	1400	1500		1600	1800	2000	2500	3000	4000	5000
10	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	10	0,03	0,03	0,025	0,02	0,02	0,01	0,01
20	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	20	0,125	0,11	0,10	0,08	0,07	0,05	0,04
30	0,45	0,41	0,38	0,36	0,35	0,32	0,30	30	0,28	0,25	0,225	0,18	0,15	0,11	0,09
40	0,80	0,73	0,67	0,64	0,62	0,57	0,53	40	0,50	0,44	0,40	0,32	0,27	0,20	0,16
50	1,25	1,14	1,04	1,00	0,96	0,89	0,83	50	0,78	0,69	0,625	0,50	0,42	0,31	0,25
60	1,80	1,64	1,50	1,44	1,38	1,29	1,20	60	1,12	1,00	0,90	0,72	0,60	0,45	0,36
70	2,45	2,22	2,04	1,96	1,88	1,75	1,64	70	1,53	1,36	1,22	0,98	0,82	0,61	0,49
80	3,20	2,91	2,67	2,56	2,46	2,29	2,14	80	2,00	1,78	1,60	1,28	1,07	0,80	0,64
90	4,05	3,68	3,38	3,24	3,12	2,89	2,70	90	2,53	2,25	2,02	1,62	1,35	1,01	0,81
100	5,00	4,54	4,17	4,00	3,85	3,57	3,33	100	3,12	2,78	2,50	2,00	1,67	1,25	1,00
110	6,05	5,50	5,04	4,84	4,65	4,32	4,03	110	3,78	3,36	3,02	2,42	2,02	1,51	1,21
120	7,20	6,54	6,00	5,76	5,54	5,14	4,80	120	4,50	4,00	3,60	2,88	2,40	1,80	1,44
130	8,45	7,68	7,04	6,76	6,50	6,04	5,63	130	5,28	4,70	4,23	3,38	2,82	2,11	1,69
140	9,80	8,91	8,16	7,84	7,54	7,00	6,53	140	6,12	5,44	4,90	3,92	3,27	2,45	1,96
150	11,24	10,22	9,37	9,00	8,65	8,03	7,50	150	7,03	6,25	5,62	4,50	3,75	2,81	2,25
160	12,79	11,64	10,66	10,24	9,84	9,14	8,53	160	8,00	7,11	6,40	5,12	4,27	3,20	2,56
170	14,44	13,13	12,04	11,56	11,11	10,32	9,63	170	9,03	8,03	7,22	5,78	4,82	3,61	2,89
180	16,19	14,72	13,49	12,95	12,46	11,57	10,80	180	10,12	9,00	8,10	6,48	5,40	4,05	3,24
190	18,03	16,40	15,03	14,43	13,88	12,89	12,03	190	11,28	10,02	9,02	7,22	6,02	4,51	3,61
200	19,98	18,17	16,65	15,99	15,38	14,28	13,33	200	12,50	11,11	10,00	8,00	6,67	5,00	4,00
210	22,02	20,03	18,36	17,63	16,95	15,74	14,69	210	13,77	12,25	11,02	8,82	7,35	5,51	4,41
220	24,17	21,98	20,15	19,34	18,60	17,27	16,12	220	15,12	13,44	12,10	9,68	8,07	6,05	4,84
240				23,02	22,13	20,55	19,19	240	17,99	15,99	14,39	11,52	9,60	7,20	5,76
260							22,51	260	21,11	18,77	16,89	13,52	11,26	8,46	6,76
								280		21,76	19,59	15,68	13,06	9,80	7,84
								300		24,98	22,49	17,99	15,00	11,25	9,00
								320				20,47	17,06	12,79	10,24
								340					19,26	14,44	11,56
								360					21,59	16,20	12,96
								380						14,44	

Er der lagt inn en *overgangskurve* mellom tangent og sirkel, blir som bekjent tangentlengden forøket med $m \cdot \frac{\alpha}{2}$ samtidig med at alle ordinater blir forøket med stykket m , som er avhengig av kurveradien. Da avsettene h ikke er loddrett på tangenten, blir forandringen i h p. gr. a. overgangskurven ikke nøyaktig lik m . Avsettene h avviker dog så lite fra den loddrette stilling, at man i praksis kan ta hensyn til overgangskurven ved overalt å forøke avsettene h med verdien m . Hvis vi har en kurve med radius $R = 300$ m og en ordinat $y = 19,94$ m svarende til buelengden 110 m, blir feilen ved å gå frem som ovenfor angitt bare ca. 2 mm når $m = 0,315$ m, altså betydelig under den nøyaktighetsgrense som tilsiktes ved bruk av tabellen. I almindelighet blir feilen ennu langt mindre og spiller således ikke nogen rolle. Dertil kommer at de feil som ligger i det her berørte forhold, blir rent lokale feil. Vi kan således også stikke en sirkelbue med overgangskurve etter den angitte fremgangsmåte; skulde det ikke latt sig gjøre, vilde metoden med h -avsett på det nærmeste være ubrukbar i praksis.

Ved avsetning av buelengdene b langs kurven kan det for de skarpeste kurver bli nødvendig å ta hensyn til forskjellen mellom buelengden og lengden av korden. For $R = 250$ m og $b = 10$ m blir forskjellen ca. 1 mm. Likeledes må der ved avsetning av lengdene langs kurven måles meget omhyggelig, da en feil ved målingen forplanter sig langs kurven; dette er jo også tilfelle ved stikning etter periferivinkelmetoden.

Man får en utmerket god kontroll på stikningen når man kommer frem til enden av kurven; likeledes på midten av kurven, når man fra vinkelpunktet V har satt ut kurvens midtpunkt M .

Stikningen av kurver etter den her angitte metode skaffer litt mer regnearbeide enn ved bruk av de vanlige tabeller; men det vil i mange tilfelle mer enn opveies ved de fordeler som unektelig opnåes.

Tabell II.

Radius i m	b_1	Radius i m	b_1	Radius i m	b_1	Radius i m	b_1
250	40,000	600	16,667	1000	10,000	1600	6,250
300	33,333	650	15,385	1100	9,091	1800	5,556
350	28,571	700	14,286	1200	8,333	2000	5,000
400	25,000	750	13,333	1250	8,000	2500	4,000
450	22,222	800	12,500	1300	7,692	3000	3,333
500	20,000	850	11,765	1400	7,143	4000	2,500
550	18,182	900	11,111	1500	6,667	5000	2,000

Det innsees uten videre at den samme metode med h -avsett kan tilpasses for stikning av kurver, når punktene i kurven skal svare til 10, 20, 30 m o.s.v. eller lignende runde verdier av buelengdene, jfr. tabell III. Som man ser, får tabellen samme omfang som etter metoden med runde abscisseverdier, idet tabell over abscisser bortfaller. Man opnår den fordel at punktene kan bestemmes v. hj. a. målebånd *alene*, mens man ellers må bruke rettvinkelapparat, i hvert fall når ordinatene blir litt større.

HVAD FARVEPRØVEFELTET FORTELLER

Av Statsbanenes kjemiker, dr. J. Gram.

Den eneste pålitelige måte å prøve malingers holdbarhet overfor klimatiske angrep i fri luft er kontroll av prøvestrøk gjennom lengere tid. Der drives visstnok ved de fleste større materialprøveanstalter korttidsprøvning med forsterket påvirkning av temperatur, fuktighet, aktinisk lys og etsende gasser i regelmessig rask rekkefølge, men dette er kun en nødhjelp, som nok kan gi sannsynlige, men ikke sikre opplysninger om en malings motstandsevne under naturlige forhold.

Ved Statsbanene er der på flere verksteder foretatt uthengning av prøvestrøk på jernblikkplater, men først fra de siste 13 år er der ført regelmessig bok over prøvenes tilstand, og kun de siste 3 år er prøvestrøkene foretatt på små stålplater, som kan veies på analytisk laboratorievekt, hvorved de inntråtte forandringer kan følges tallmessig med stor nøyaktighet.

Laboratoriet overtok i 1927 verkstedets prøvemateriale, som rekker tilbake til 1921 og hvor nu den største del av platene kun viser forrustet jern med små rester av den opprinnelige maling. Med det systematiske studium av prøvene i de siste 3 år sammenholdt med den for lignende

malinger noterte levetid gir såvidt gode positive opplysninger, at jeg finner det forsvarlig allerede nu å meddele endel generelle slutninger av hvad prøvefeltet forteller.

Blymønje.

Heldigvis er der på de eldre prøver ofte til sammenligning anbragt en blymønjestripe, så at mønjen er meget vel dokumentert. På flere av de opprinnelig brokete sammenstillinger av „patentfarver” på en lang plate er nu blymønjen den eneste overlevende. Der finnes et blymønjestrøk fra 1921, nedtatt i 1932 fordi hele dens selskap var avdød, og videre en stripe med kun ett strøk blymønje, malt i 1924 og tatt inn i år, begge uten defekte steder. Den friskrøde farve er naturligvis tapt, den holder sig som bekjent kun ca. et år, men fjerner man malingen med lakkavtager, kommer først den knallrøde farve og så det blåsorte blanke jernblikk frem. Som vel bekjent er alle selgere av malinger med latinske og greske fantasinavnere sikre på at deres varer snart helt vil fortrenge den gammeldagse og (angivelig) lite holdbare blymønje, men jeg har nu disse to ubehagelige objekter å vise dem.



Mot Rust

anvendes med største fordel

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

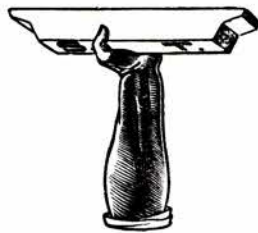
JERNVAREER
BYGNINGSARTIKLER
KJØKKENUTSTYR
SPORTSARTIKLER
VERKTØI - REDSKAP

billigst hos

BRØDR. BARDALEN

D R A M M E N

Telef. 1348 - 1837 - 1686



Tinn - Bly
Loddetinn

„N O R Å“
Lagermetall
og
Typemetall

A/s STAVANGER TINFABRIK
STAVANGER

J. Knudsen & Co. A/s

ARENDAL

Telefon 2220

Jernvareforretning

EN GROSS & EN DETAIL

JERN, STÅL &
METALLER

BYGNINGSARTIKLER

ANLEGGSMATERIELL

CEMENT



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 BRÆNDESELJJE A/S



**PORSELENS-
BELYSNINGER**

Penø, praktiske, billige
Mange modeller

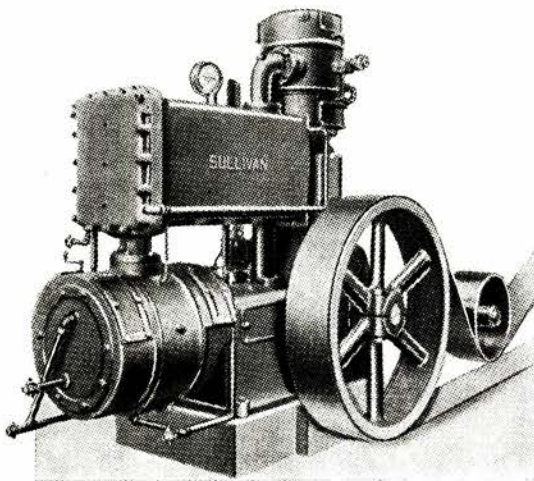
**NORSK ARBEIDE
MED NORSK KAPITAL**

Forlang alltid vårt fabrikkat

NORSK TEKNISK PORSELENS A/S
FREDRIKSTAD

SULLIVAN

TRYKKLUFTMASKINER



LUFTKOMPRESSORER

TRYKKLUFTHEISER

BOREMASKINER

BORSTÅL

SLANGER

FRA LAGER OG FABRIKK

MASKIN A/S PAY & BRINCK
OSLO

Elektra

er navnet på
Norges beste
elektriske var-
meapparater.

Fabrikant:

**A
S Per Kure**
O S L O

Oljemalinger.

På det gamle prøvofelt har kun malinger med blyfarver, noen få med silikatbasis og enkelte sorte lokomotivlakker og sorte emaljelakker vist nogenlunde god levetid, 6—7 år. På det nye prøvofelt med veibare plater er det interessant å se hvorledes ødeleggelsen begynner alt i det annet år i de malinger, hvis pigment ikke danner solider seper med linoljen. Eksempelvis var vekttapet i en linoljemaling med zinkhvitt og tungspat i 3 år resp. 3,5—10,4 og 14,8 %. Tapet i en „grafitmønje” var i første år 1,2, annet år 5,5 og et halvt år senere 9,7 %. En grå blyfarve derimot tapte i 3 år kun 0,3 % og tre blymønjeprøver i 3 år fra 0,01 til 1,1 %.

Asfalt- og tjæremalinger.

I min artikkel „Rust og rusthindring” i „Meddelelser fra N. S. B.” hefte 1 for 1932, uttalte jeg, at *asfalmalinger* sjelden viste lengere levetid i luft og lys enn 3 år, undtagelsesvis 5 år. Dette bekreftes nu meget drastisk med tallresultater fra de siste 3 år, idet 3 asfalmalinger fra gode firmaer hadde et vekttap forløpende med 1,9—7,8 og 16,2 % i den første, 0,24—5,5 og 16,2 % i den annen og 1,1—0,6 og 24,9 % i den tredje prøve og alle med tydelig rust helt fra slutten av første år.

Et ganske annet forhold viser gode *tjæremalinger*. Der er her en meget stor forskjell mellom den almindelige „black varnish”, som er stenkullstjære, hvor vannet og de letteste

oljer er fradestillert og „preparert tjære”, som den kalles i Tyskland, hvor destillasjonen er drevet helt ned til fast bek som residuum og dette så igjen er oppløst i bestemte deler av de avdestillerte lettoljer. Den første sort forholder sig nogenlunde som asfalt, mens den *annen* hører blandt de *holdbareste dekkfarver* man kjenner, når den blott påføres så tykt, at det lille nettverk av små risser, som kommer etter et år, ikke rekker igjennem hele dekket.

På det gamle prøvofelt finnes en prøve, hvis analyse viser riktig preparert tjære, som har stått i 6 år uten tegn til forrustning og et lignende preparat har på Elverum veibro opnådd den fenomenale levetid av ca. 50 år. Alle bitumenmalinger taper riktignok sin blankhet på 1 a 2 år og kan derfor ikke brukes der hvor et prydelig ydre ønskes, men de er på den annen side meget lette å behandle og tørrer på 2—6 timer. Prisen er lav så at de bør få mer anvendelse, asfalmalinger kun på mørke og fuktige steder, preparert stenkullstjære også i fri luft enten over mønjevgrunn, som dog først må ha tørret i minst 14 dager, eller på mindre utsatte steder direkte på jernet.

Dette var i korthet endel av de indiskresjoner, som farveprøvefeltet kan meddele. De dissonerer jo tildels betraktelig med melodiene i de reklamehefter, som så rikelig ødsles på N. S. B.s kontorer. Enkelte kaller sine varer „rustmalinger” — ja sannelig, der kan gå troll i ord!

INNFØRELSE AV LEVERINGSFRISTER I INNENLANDSK TRAFIKK

Av sekretær, cand. jur. A. Jahr.

Leveringsfrister, d. e. den tid innen hvilken jernbanen plikter å fremføre godset til bestemmelsesstasjonen, har vi aldri hatt i innenlandsk trafikk. I samtrafikken med utlandet gjelder derimot bestemte leveringsfrister såvel for ilgods som for fraktgods. Leveringsfrister er dessuten for lengst innført i de fleste land i Europa, således både i Sverige og Danmark. Fra den tid de nye befordringsvedtekter, som avløser det nugjeldende driftsreglement, trer i kraft, antagelig i begynnelsen av året 1935, vil det bli innført leveringsfrister også i norsk innenlandsk trafikk. Jeg skal i det følgende gjøre litt nærmere rede for det.

Leveringsfristene vil komme til å utgjøre:

For ilgods:	
Ekspedisjonsfrist	12 timer
Befordringsfrist:	
ved avstander t. o. m. 200 km	24 „
ved større avstander for hvert ytterligere påbegynt	
100 km	12 „
For fraktgods:	
Ekspedisjonsfrist	48 „
Befordringsfrist:	
ved avstander t. o. m. 100 km	24 „
for hver ytterligere påbegynt 200 km	24 „

Av nedenstående tabell vil sees hvordan disse leveringsfrister vil stille sig i forhold til de leveringsfrister som gjelder i Sverige og Danmark og de nugjeldende leveringsfrister i den internasjonale jernbanetrafikk. Jeg kan tilføie at leveringsfristene i internasjonal trafikk vil bli gjort litt kortere om ikke så lang tid. Det er allerede vedtatt, men de er ikke trådt i kraft ennå, hvorfor jeg ikke medtar dem her.

Leveringsfrister angitt i døgn.

Avstand km	Ilgods				Fraktgods			
	Sverige	Danmark	Intern. overensk. om befordr. av gods	Norge	Sverige	Danmark	Intern. overensk. om befordr. av gods	Norge
50	1½	1½	2	1½	3	3	4	3
100	1½	1½	2	1½	3	3	4	3
200	2	1½	2	1½	4	3	4	4
300	2	2	3	2	4	4	6	4
400	3	2	3	2½	5	4	6	5
500	3	2½	3	3	5	5	6	5
600	3	2½	4	3½	6	5	8	6
700	4	3	4	4	6	6	8	6
800	4	3½	5	4½	7	6	10	7
900	4	3½	5	5	7	7	10	7
1000	5	3½	5	5½	8	7	10	8

Det vil sees at leveringsfristene for fraktgods blir nøiaktig de samme for Norge og Sverige.

Foruten disse leveringsfrister som blir ordinære, har jernbanen anledning til å fastsette tilleggfrister for følgende tilfeller:

- a) For befordring fra og til lasteplasser (sidespor).
- b) For omlesning fra normalsporet til smalsporet bane eller omvendt, og for overføring fra en stasjon til en annen.
- c) For gods som skal befordres over vannvei som det ikke er jernbanebro over (f. eks. Moss—Horten).
- d) For brukt emballasje i retur, for lange gjenstander, som befordres på to eller flere vogner, for eksplosive varer, ildsfarlige oljer, flytende mineralsyrer etc. og for stykkgods for øvrig som ikke kan leses sammen med annet gods.

Leveringsfristen begynner ved den efter godsets innlevering følgende midnatt, og den er overholdt når godset innen dens utløp er utlevert til mottageren eller det er sendt underretning til mottageren om ankomsten.

For kjøle- og varmegogner gjelder særskilt at for stykkgods betraktes leveringsfristen som overholdt når befordringen skjer så hurtig som den rutemessige kjøring av kjøle- og varmegogner tillater, selv om leveringsfristen beregnet på vanlig måte er overskredet.

For befordring av levende dyr er leveringsfristene de samme som for ilgods. Dessuten gjelder særskilt at leveringsfristen for befordring i dyretog ansees som overholdt når transporten skjer så hurtig som den rutemessige kjøring i dyretog tillater, selv om fristen beregnet på vanlig måte er overskredet.

Befordringsfristen ophører å løpe under følgende forhold:

1. i den tid trafikken er stanset som følge av en inntrådt hindring for befordringen, når dette ikke skyldes jernbanen,

2. under ophold som forårsakes ved en av avsenderen beordret omdirigering av godset til ny bestemmelsesstasjon eller lignende. Dessuten ophører leveringsfristen å løpe for fraktgods for søn- og helligdager. Hvis leveringsfristens siste dag faller på en søn- eller helligdag, løper leveringsfristen for ilgods først ut den følgende hverdag.

Det er adgang for jernbanen til å forlenge eller midlertidig opheve leveringsfristene under usedvanlige driftsforhold.

Hvad blir nu følgen av at leveringsfristen overskrides? Først må trafikanten påvise at det er opstått tap for ham ved den forsinkede transport. Hvis det er godtgjort, kan han fordre tapet dekket således:

- a) dersom overskridelsen av leveringsfristen skyldes forsett eller grov uaktsomhet fra jernbanens side, inntil størrelsen av det maksimumsbeløp for hvert brutto kg som er fastsatt for beskadiget eller bortkommet gods. Dette maksimumsbeløp er foreslått satt til 30 kroner pr. bruttokg.
- b) i andre tilfeller inntil det samlede fraktbeløp.

Jeg vil tilføie at for samtrafikk med utlandet gjelder at trafikanten kan forlange tilbakebetalt en viss del av frakten ved det blotte faktum at leveringsfristen er overskredet, selv om han intet som helst tap har lidt. Det blir således en forskjell på de norske bestemmelser og de som gjelder i samtrafikk med utlandet på dette punkt.

Innførelse av bestemte leveringsfrister for gods m. v. vil naturligvis påføre jernbanen en viss risiko. Hovedstyret har imidlertid allikevel foreslått leveringsfrister innført, idet det må ansees rimelig at trafikantene i den nevnte utstrekning må kunne forlange erstattet tap som er forårsaket ved sådan forsinket transport. Bevisstheten herom antas også å ville tjene som en stimulans for betjeningen og alle vedkommende om å søke tilveiebragt mest mulig hensiktsmessige og praktiske transportanordninger for en rask utførelse av transporten.

FORSTADSTASJONER VED DRAMMENBANEN

Av baneinspektør R. Lorange.

På Drammensbanens forstadsstrekning er i de siste år foretatt endel forandringer hvorved er opnådd betydelig forenkling og besparelse både ved stasjonstjenesten og ved sporenes vedlikehold.

Ved Drammensbanens ombygning til dobbeltspor Oslo-Sandvika blev de fleste forstadsstasjoner utført som vist skjematisk på fig. 1. Prinsippet herfor var: Mellemlattform med skinnfri adkomst fra stasjonsbygningen, lokal tog går i avvikende spor til plattformen, gjennomgående persontog går i rette hovedspor, mens gjennomgående godstog går i et femte gjennomgangsspor. Stillverk, som i første etappe blev anlagt fra Oslo til Billingstad, blev anbragt i annen etasje i et eget stillverkshus for enden av plattformen med utsikt over stasjonstomten. Billettsalg i den lavtliggende

stasjonsbygningens venteværelse, billett kontroll ved en egen funksjonær i plattformtunnelen.

Denne plan for en forstadsstasjon betydde et stort fremskritt fra den tidligere ordning og muliggjorde avvikling av en meget sterk trafikk. Men erfaring viste etterhånden at planen var unødig komplisert og blev meget dyr i drift.

Den første forenkling bestod i at man for endel år siden flyttet kontrollskranken til umiddelbart foran billettluken, således at billettselgeren også kan kontrollere billettene. Bare i sterkeste trafikktimer trenges nu assistanse av en egen kontrollør.

Ved stillverkets ovennevnte plass blev stillverksbetjenten bunnet på stedet og kunde ikke gå fra og til for å utføre annen tjeneste på stasjonen. Ved stillverksteknikkens ut-

ALT
i
Bygningsartikler
og
Farvevarer

THIIS & CO. A/S

Vestbanens Farvehandel A/S

Vis å 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.

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

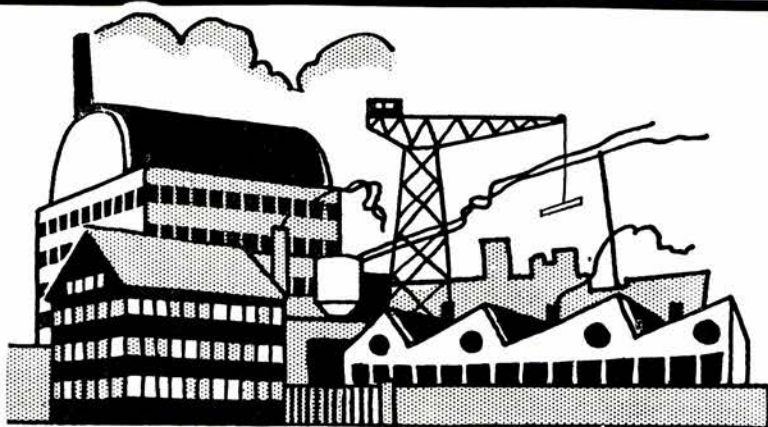
OVERALT

hvor man trenger rustbeskyttende maling
anvender man med fordel gråblymønnen

„ARCANOL“

som har alle mønjens gode egenskaper,
men ikke dens mangler. „Arcanol“ er lett
å arbeide med, har stor dekkeevne, og
absolutt lagringsholdbar i bruksferdig
stand. Den kan også brukes som dekk-
strøk. — Anvendelsen av „Arcanol“ betyr
en stor besparelse.

JOTUN KEMISKE FABRIK A/S
SANDEFJORD



Vær kræsen – kjøp „*Mjøndalen*”
Tekniske Gummiartikler

A/S DEN NORSKE KALOSJE- & GUMMIVAREFABRIK
MJØNDALEN

Leverandører av teknisk gummi til den norske industri



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

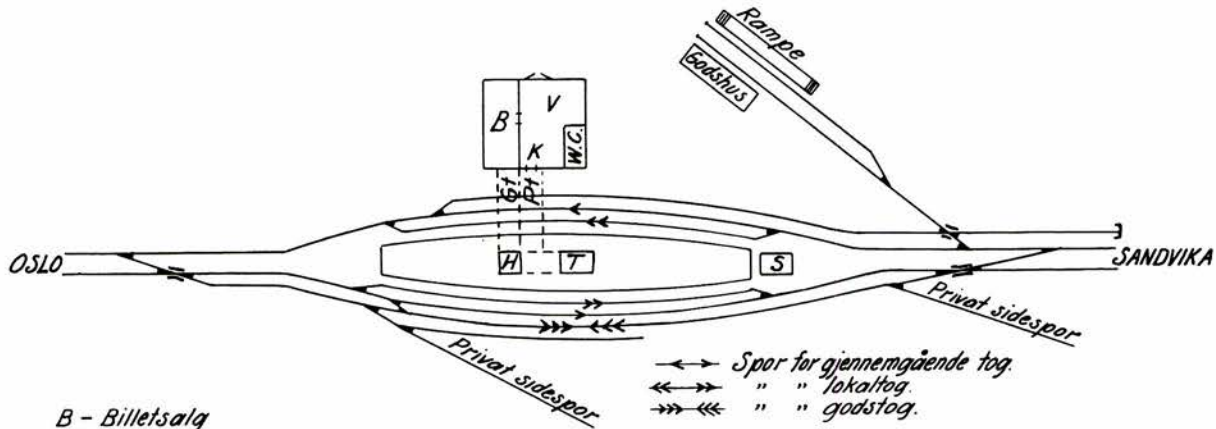


Fig. 1 Lysaker st. før forenklingen.

- B - Billetsalg
- V - Venterum
- K - Kontrol
- H - Heis
- T - Trappekiosk
- Gt - Godstunnel
- Pt - Persontunnel
- S - Stillverk

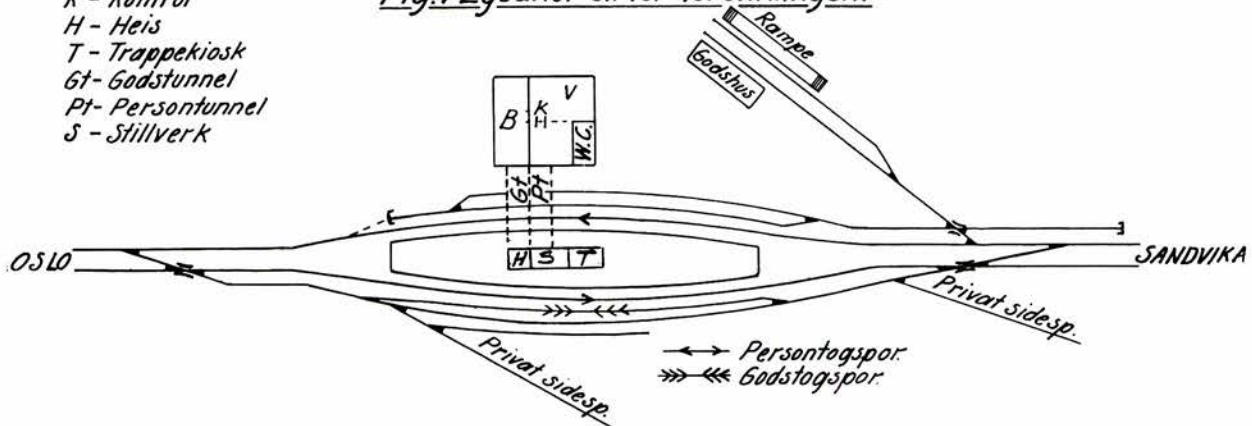


Fig. 2 Lysaker st. etter forenklingen

vikling, transparenttavle av sporplan og utvidet sporisolasjon, er det nu ikke lenger nødvendig at stillverksbetjenten har fri oversikt over hele stasjonstomten.

Næste skritt i forenklingen bestod derfor i å flytte stillverket ned på plattformen i et nybygget rum som forbinder tunnelkiosken med heiskiosken (Skøyen og Lysaker). Dette muliggjør at samme mann kan betjene stillverket og utføre plattformtjeneste. Herved opnåddes betydelig personalbesparelse.

På Stabekk, hvor den gamle stasjonsbygning ligger helt til siden for sporene og litt høyere enn disse, gikk man et skritt

videre og flyttet hele stasjonskontoret med billettsalg og stillverk ut i et langt, smalt hus på melleplattformen (fig. 3). Det samme er gjort på Blommenholm. På Høvik var venterum, ekspedisjonskontor, billettsalg og stillverk i stasjonsbygningens annen etasje, i høyde med den derværende broovergang, mens kontrollen var midt i trappen. Alt sammen er nu flyttet ned i underetasjen i plattformhøyde.

På Stabekk blev også godshuset flyttet således at det ved en kort tverramp kom i forbindelse med gjennomgående godsspor, hvorved blev muliggjort en rask ekspedisjon av lokalgodstog.

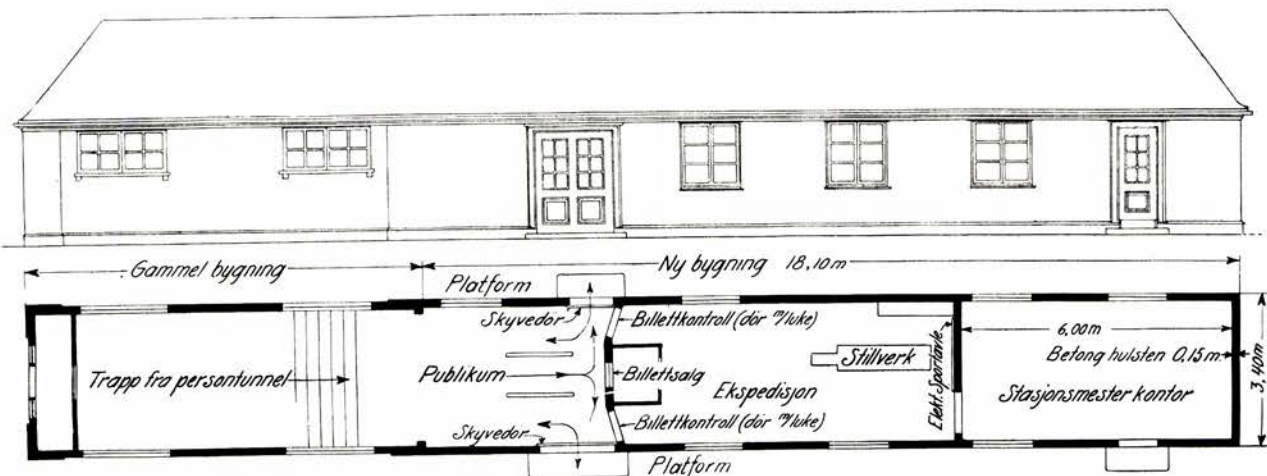
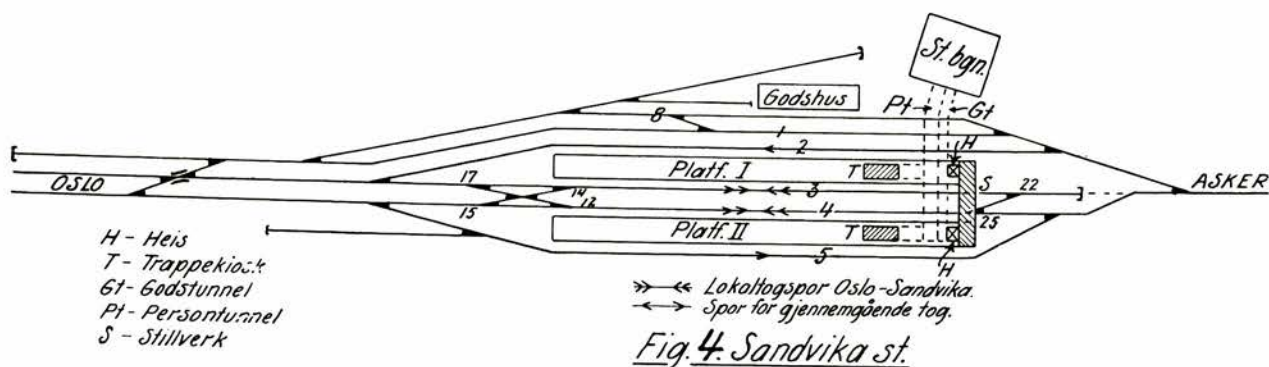


Fig. 3.



Det på fig. 1 viste sporsystem gir anledning for gjennemgående fjerntog å passere ensrettede lokaltog som står ved plattformen. Rutemessig foregikk imidlertid aldri sådan forbikjøring, og ved inntredende togforsinkelser har forholdene medført at lokaltogene — forstadstogene — fortrinnsvis er blitt ført frem etter sin rute, hvorved det aldri blir spørsmål om å kjøre fjerntog forbi lokaltog på disse mellomstasjoner.

Lokaltogenes hurtige kjøring i *avvikende* spor med skarpe kurver medførte stor ulempe for de reisende og meget sterk slitasje på vekslere, skinnegang og vognmateriell, som for visse delers vedkommende måtte hyppig fornyes. Snerydningen, som for centralstilte vekslere må skje ytterst omhyggelig og her delvis lenge før ordinær arbeidstid, nødvendiggjorde egen snevakt om natten i mange måneder av året. For linjetjenestens vedkommende medførte det nevnte sporsystem derfor uforholdsmessig store utgifter.

Disse ulemper ble avhjulpet ved omlegning til det sporsystem som er skjematisk vist på fig. 2. Her finnes bare et persontogspor i hver retning samt et godstogspor. Sistnevnte ligger på Lysaker og Stabekk som sløife til høire spor, på Høvik til venstre spor. Ved sløifning av et stort antall vekslere i hovedspor og ved utretning av kurver spares en mengde vedlikeholdsarbeide, og de reisende risikerer ikke lenger å slenges av benkene, til tross for at man nu kan kjøre hurtigere inn til resp. forbi plattformen.

Samtidig oppnådde man en meget vesentlig forenkling og forbedring i kontaktledningsnettet, likesom sløifning av de mange vekslere medførte forenkling i sikringsanleggene og stor lettelse i snerydningstjenesten.

På Sandvika hvor dobbeltsporet slutter forelå et eget problem. Her trafikkerer tre kategorier av persontog:

1) Lokaltog Oslo—Sandvika—Oslo som stopper på alle stasjoner og som returnerer fra Sandvika etter 5 min. opphold, såvidt tilstrekkelig til at lok. kan kjøre rundt (motorvogner benyttes f. t. ikke til disse tog.)

2) Lokaltog Oslo—Asker (Heggedal) stopper ikke mellom Oslo og Sandvika.

3) Fjerntog til eller forbi Drammen. På et par undtagelser nær (nattog) stopper samtlige disse på Sandvika og delvis på stasjonene mellom Sandvika og Asker.

For forstadreisende som skal videre blir der således togbytte på Sandvika, hvilket for en stor del medførte omstigning

til en annen plattform med vandring opp og ned av tunneltrapper. Sandvika stasjon er skjematisk vist på fig. 4.

Problemet er nu løst på den måte at sporene 3 og 4 utelukkende brukes til lokaltog Oslo—Sandvika—Oslo, mens tog til og fra Asker og Drammen kjører henholdsvis spor 5 og spor 2. Omstigning foregår nu bare tvers over samme plattform.

Spor 3 som før var hovedspor er nu gjort butt og veksle 25 og 22 samt 12—14—15 og 17 er innlagt. Herved muligjøres at togvei kan legges for samtidig innkjør til stasjonen fra begge kanter samtidig som lokaltogets lokomotiv kan få fri kjøring rundt. Derved fjernes årsaken til hyppige mindre forsinkelser.

STATSBANENES AUTOMOBILAVDELING JULETRAFIKKEN 1934

Meddelt av disponert Georg Dahl.

I juleuken er etternevnte antall kolli utkjørt av automobilavdelingen fra Oslo Ø. og Oslo V. stasjoner:

18. desember 1934.....	4 134 kolli
19. "	4 780 "
20. "	6 615 "
21. "	8 174 "
22. "	10 027 "
23. " (søndag)	4 204 "
24. "	3 552 "

Sum 41 486 kolli

Tilsvarende tidsrum ifjor utkjørtes i alt 38 680 "

Stigning 2 806 kolli

eller ca. 7,2 %.

I alt anvendtes til trafikken avvikling ca. 144 mann og 52 biler, hvorav 18 leide.

DE TYSKE RIKSBANERS PRESIDENT

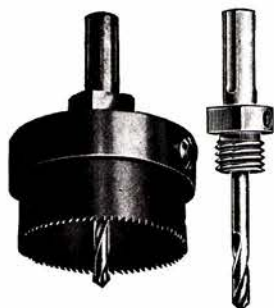
Dr. C. F. von Siemens er nu trådt tilbake som president for Riksbanene etter i 10 år å ha ledet dette verdens største kommunikasjonsselskap og får megen anerkjennelse i den tyske presse for den glimrende måte han har utført sitt hverv på. Dr. von Siemens er som bekjent også leder av verdenskonsernet av samme navn.



Universal Baufilblade

og
High Speed — „ —

for hånd- og maskinkraft.



„Millers Falls“
„High Speed“
Hullsag

Spesielt beregnet for bruk i elektriske bormaskiner med stor hastighet.

Hullsagen er forsynt med 1/4" føringsbore og kan sage til en dybde av 7/8" til 3", uundværlig ved boring av store hull i metall, tre eller lignende.

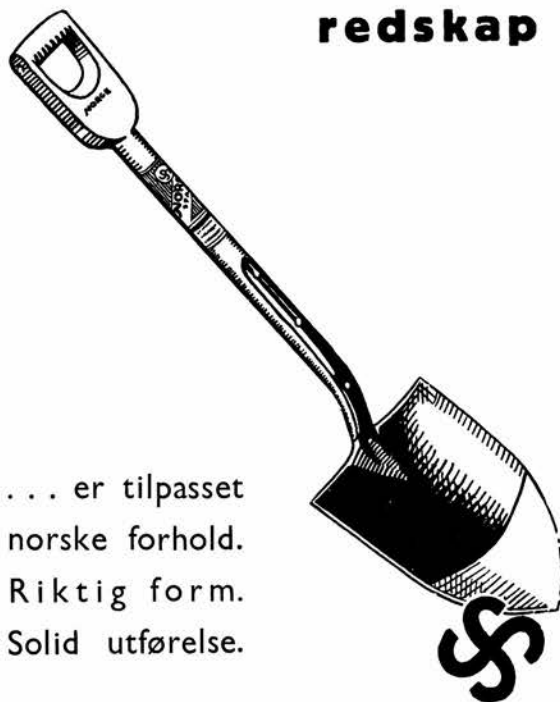
Forlang tilbud fra

COWARD & THOWSEN AS

KIRKEGT. 30 - OSLO - CENTRALB. 23840

NORGE

redskap



... er tilpasset norske forhold.
Riktig form.
Solid utførelse.

CHRISTIANIA SPIGERVERK

Etablert 1853

Utstyr og materiell for:

Gassveisning

Elektrisk sveisning



Norsk Aktieselskap

Gasaccumulator

Centralbord 16950 — Oslo

BENSIN
SMØREOLJE
PETROLEUM
SOLAROLJE

AKTIESELSKAPET

Østlandske Petroleumscompagni

NAVNET GARANTERER KVALITETEN



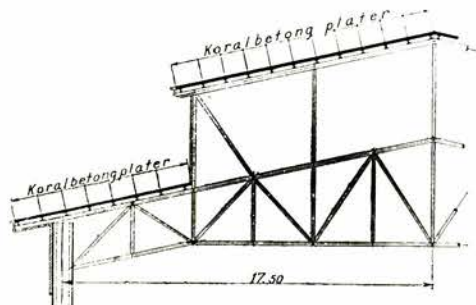
SHELL

PETROLEUM
BENSIN OG
SMØREOLJER

NORSK-ENGELSK MINERALOLIE
AKTIESELSKAB
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,*

Norsk Pussegarnfabrik

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

Hvis det er fra

NORDEN

kan De stole på det

MOTORVOGNDRIFTEN VED STATS BANENE

(Forbrenningsmotorvogner).

Meddelt fra maskindirektørens kontor.

Statsbanene hadde pr. 30. juni 1934 i drift ialt 53 stk. forbrenningsmotorvogner. Foruten de i „Meddelelser fra N. S. B.” nr. 2 for 1934 opgitt vogner er i driftsåret tilkom-

met 4 nye motorvogner for bredt spor, nemlig 3 stk. bensin- vogner (Cm type 14) og 1 stk. dieselvogn (Cm type 15). For disse nye vogner gjelder nedenstående data:

Vogn type	Antall vogner	Vogn nr.	Fabrikant	Tatt i bruk	Antall sitteplasser. (Herav på klappseter)	Nyttbar gulvflate m ²	Maksimal kjørehast. km/t	Vognvekt tonn	Maks. motor- hestekraft	Netto vognvekt pr. m ² (9 : 7) kg	Nærmere beskrivelse finnes i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cm-14 c	3	18239 18241	Strømmen	1934	50 (6)	35,8	70	17,6	2 x 120	495	Meddelelser fra Norges Statsbaner nr. 4/1934.
Cm-15 a	1	18242	—	—	—	—	70 (88)	18,8	2 x 135	525	

De nye vogner har i det forløpne driftsår vært i ordinær drift gjennomsnittlig kun i et par måneder.

Antall gjennemløpne motorvognkm samt transporterte akselkm på bredt spor, smalt spor og tilsammen er siden 1926—27 vokset som vist på fig. 1.

Utgiftene ved motorvogndriften i de 5 siste driftsår er fremstilt grafisk i fig. 2. Utgiftene er angitt særskilt for hver vogntype og dessuten er opført de midlere utgifter for henholdsvis bredt og smalt spor.

Øverst i sammenligningen er utgiftene — skravert — anført i øre pr. motorvognkm, såvel opdelt i de tre grupper „Forbrukssaker”, „Fører- og pusserpersonale” og „Vedlikehold” som nedenfor i en hovedsum. Sammen med „Sum utgifter pr. motorvognkm” er med sort inntegnet i en vilkårlig valgt målestokk — angitt på høire side — det gjennomsnittlige antall aksler i de forskjellige typers motorvogntog. Nederst er endelig „Sum utgifter pr. motorvognkm” omregnet til „Sum utgifter pr. m² km” for å gi et mere korrekt sammenligningsgrunnlag mellom de forskjellige typer. De transporterte nyttbare kvadratmeter er bestemt således:

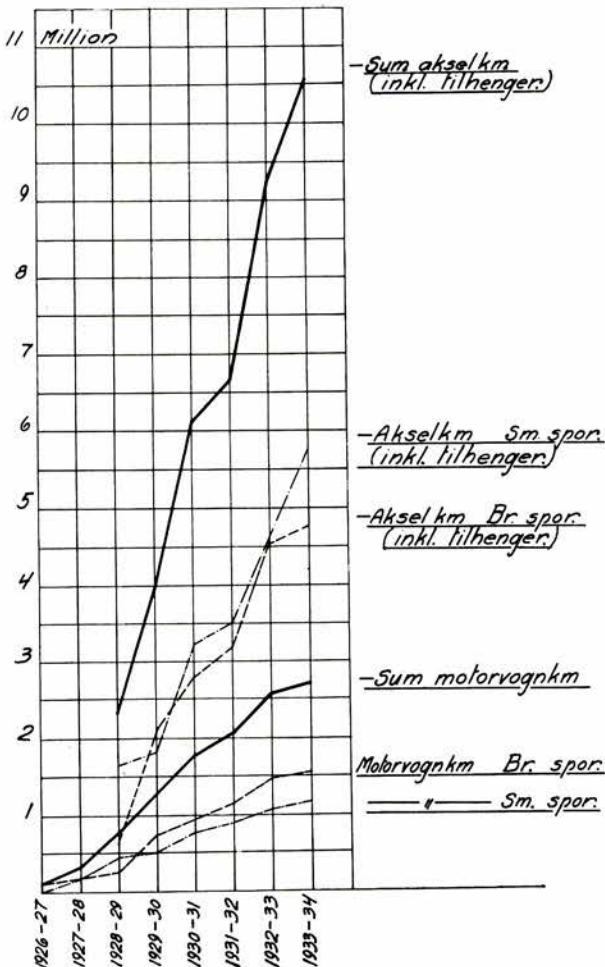


Fig. 1.

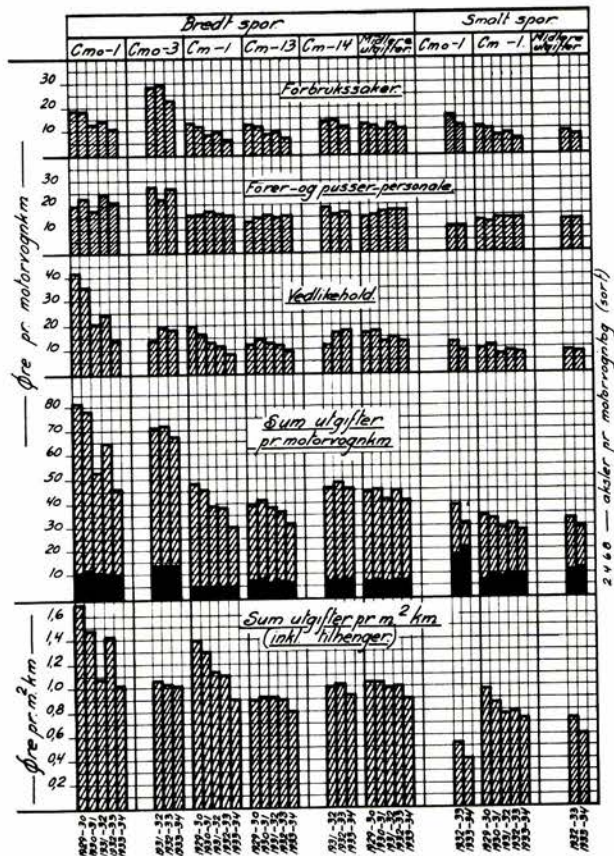


Fig. 2.

For motorvognene: Vognkassens horisontalprojeksjon (utvendig mål) med fradrag av arealer som ifølge vognens konstruksjon ikke kan utnyttes for transportbehov (f. eks. ubenyttet, avlåst førerrum, vertikale rørkanaler o. l.).

For tilhengervognene er som gjennemsnitt regnet:

For bredt spor: 12 m²

„ smalt „ 9 „

pr. transportert tilhengeraksel.

For dieselvognen er ingen data medtatt i sammenstillingen

på grunn av vognens korte løp i heromhandlede driftsår. Etter en foreløbig vurdering synes det som om man med jernbanens priser på bensin og solarolje kan regne med en *brenselutgift* pr. motorvognkm for dieselvognen som ligger ca. 60—65 % lavere enn for en tilsvarende bensinvogn. Besparelsen i utgiftene til *forbrukssaker* er dog ikke så stor, fordi smøreoljeforbruket er vesentlig høyere ved en dieselmotor uten at man dog enda kan opgi sikre tall bygget på egne driftserfaringer.

HVORDAN FORKORTELSER AV MÅL- OG VEKTENHETER SKAL SKRIVES

Da der stadig synes å råde stor usikkerhet om hvordan forkortelser av de metriske mål- og vektbetegnelser skal skrives og derfor brukes alle mulige slags forkortelser, finner man det påkrevet å gjøre spesielt alle funksjonærer ved N. S. B. oppmerksom på at der bare er *en* riktig måte å skrive disse forkortelser på. Denne er fastsatt i *norsk lov av 14. juli 1922 nr. 4 om metrisk mål og vekt*.

Professor dr. S. Schmidt-Nielsen har i Teknisk Ukeblad nr. 41 for 1932 — også utgitt som særtrykk S. T. nr. 253 — på 7 små sider gitt en grei og interessant utredning om den riktige forkortningsmåte, og man tillater sig å henvise alle interesserte hertil.

Men da vel bare de ferreste har eller kjenner denne utredning skal man her gjengi en del av de viktigste og mest almindelig forekommende forkortelser således som disse riktig skal skrives, for derved å bidra til at iallfall funksjonærer ved N. S. B. ikke begår de vanlige feil, som er egnet til å skape kaos i disse betegnelser, som er internasjonalt fastslått.

Den riktige forkortningsmåte er flg.:

Lengdemål:

kilometer	betegnes med	km
meter	„ „	m
decimeter (0,1 m)	„ „	dm
centimeter (0,01 m)	„ „	cm
millimeter (0,001 m)	„ „	mm

Flatemål:

kvadratkilometer	betegnes med	km ²
hektar (10000 m ²)	„ „	ha
dekar (1000 m ²)	„ „	daa
ar (100 m ²)	„ „	a
kvadratmeter	„ „	m ²
kvadratdecimeter (0,01 m ²)	„ „	dm ²
kvadratcentimeter (0,0001 m ²)	„ „	cm ²
kvadratmillimeter (0,000001 m ²)	„ „	mm ²

Kubikkmål:

kubikkmeter	betegnes med	m ³
kubikkdecimeter (0,001 m ³)	„ „	dm ³
kubikkcentimeter (0,000001 m ³)	„ „	cm ³
kubikkmillimeter (0,000000001 m ³)	„ „	mm ³

Masse:

tonn (1000 kg)	betegnes med	t
kilogram (1000 gram)	„ „	kg
hektogram (100 „)	„ „	hg
dekagram (10 „)	„ „	dag
gram	„ „	g
decigram (0,1 „)	„ „	dg
centigram (0,01 „)	„ „	cg
milligram (0,001 „)	„ „	mg

Hulmål:

hektoliter (100 liter)	betegnes med	hl
liter	„ „	l
deciliter (0,1 „)	„ „	dl
centiliter (0,01 „)	„ „	cl
milliliter (0,001 „)	„ „	ml

Alle metriske enheter betegnes med *s m å* bokstaver, da det ikke er virkelige forkortelser, men *symboler*. Derfor skal de *ikke* ha punktum etterpå således som man stadig ser feilaktig anvendt.

Videre angies også hvilke forkortelser der skal brukes for endel andre *tekniske enheter* iflg. internasjonal overenskomst:

Elektriske enheter:

Ampère (mål for strømstyrke)	betegnes med	A
Ohm (—, — motstand)	„ „	Ω (Omega)
Volt (—, — spenning)	„ „	V
Watt (—, — arbeide pr. tidsenhet)	betegnes med	W
Watt-time	betegnes med	Wh
Kilowatt (1000 watt)	„ „	kW
Kilowatt-time	„ „	kWh
Ampère-time	„ „	Ah
Volt-ampère	„ „	VA
Kilovolt-ampère	„ „	kVA

Ampère = $\frac{\text{volt}}{\text{ohm}}$; volt-ampère = watt (ved almindelige varmeapparater, lamper etc. uten faseforskyvning).

Hestekraft (mål for arbeidshastighet) = 75 kgm pr. sek. betegnes i Norge, Sverige og Danmark med HK, i Tyskland med PS og i England med HP.

1 HK = 736 watt = 0,736 kW.

Disse forkortelser (symboler) skal *kun* brukes *etter* tallverdier.

Red.

**GJENNEMSNITTLIG ARBEIDSLØNN OG MIDLERE ARBEIDSSYRKE VED JERNBANEANLEGGENE
I TERMINEN 1933-34**

samt beregnet midlere arbeidsstyrke i terminene 1934-35 og 1935-36.

1. *Arbeidslønn i kroner pr. time i budgett-terminen 1933-34.*

Anlegg	Akkordarbeide				Dagarbeide				Håndverkere			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Sørlandsbanen Ø.:</i>												
Neslandsvatn—Grovane	1,435	1,460	1,487	1,467	1,246	1,280	1,233	1,183	1,501	1,503	1,480	1,512
Grovane—Kristiansand	1,470	1,452	1,528	1,506	1,146	1,229	1,241	1,107	1,483	1,483	1,496	1,513
<i>Sørlandsbanen V.:</i>												
Krossen—Trondviken	1,590	1,520	1,590	1,669	0,960	0,880	0,990	0,943	1,520	1,330	1,290	1,533
Oslo Østbanestasjons utv.	1,546	1,567	1,447	1,499	1,171	1,207	1,297	1,313	1,437	1,455	1,448	1,467
Namsos—Grong	1,494	1,440	1,346	1,291	1,250	1,241	1,301	1,251	1,340	1,348	1,340	1,362
<i>Nordlandsbanen S.:</i>												
Grong—Smalåsen	1,533	1,477	1,480	1,495	1,260	1,131	1,230	1,204	1,337	1,363	1,370	1,407
<i>Nordlandsbanen N.:</i>												
Smalåsen—Mosjøen	1,410	1,412	1,440	1,452	1,079	1,104	1,118	1,128	1,297	1,373	1,374	1,369
Flåmsbanen	1,533	1,597	1,484	1,554	1,082	1,203	1,143	1,069	1,495	1,541	1,511	1,540
Voss—Eidebanen	1,450	1,510	1,400	1,420	1,300	1,270	1,260	1,290	1,300	1,290	1,350	1,410
Flekkefjordbanens ombyggn.	1,680	1,167	1,042	—	1,378	1,250	—	—	1,361	1,350	—	—

2. *Midlere arbeidsstyrke. Antall mann.*

Anlegg	1933—34	1934—35	Hovedstyrets forslag 1935—36
		Beregnet antall	
<i>Ordinære arbeider:</i>			
<i>Sørlandsbanen Ø.:</i>			
Neslandsvatn-Grovane .	598	410	250
Grovane—Kristiansand ...	148	140	140
<i>Sørlandsbanen V.:</i>			
Krossen-Trondviken ...	152	328	570
<i>Nordlandsbanen:</i>			
Grong-Smalåsen	468	520	} 1025
Smalåsen-Mosjøen	450	420	
Nordenfor Mosjøen	0	0	
Namsos-Grong	165	0	0
Oslo Østbanestasjons utv. .	32	20	30
Flåmsbanen	141	130	160
Voss-Eidebanen	57	38	0
Flekkefjordbanens ombyggn.	18	0	0
Arendal-Nelaug	11	9	9
Tilsammen	2140	2015	2184
<i>Ekstraordinære arbeider:</i>			
Elektrisering			
Kongsberg-Hjuksebø ...	}	130	275
Elektrisering Bratsbergb.			
Elektrisering Oslo-Ski ...		25	45
Vestfoldbanens ombyggn. .		150	200
Dobbeltspor Ljan-Ski		100	200
Tilsammen	2140	2420	2904
<i>Oslo og Rogalands forskudtering:</i>			
Sørlandsbanen V.	178	119	46
Sum	2318	2539	2950

DØMLINGER

Fra Statsbanens Svillekontor.

I sin reiseberetning i 1925 henledet daværende overingeniør Hoelfeldt Lund oppmerksomheten bl. a. på *dømlinger* (dybeler) som allerede da var i sterk og stigende bruk i skinnegangen, særlig i Tyskland, for å motvirke svillenes ødeleggelse såvel i skrue- eller spikerholdet som ved nedslitning.

Saken blev imidlertid liggende inntil Sv. i 1927 fikk spørsmålet op igjen om forsøksvis innsetning av impregnerte hårdvedsdømlinger i brukte sviller, spesielt i skarpe kurver hvor sporbredden hadde vanskelig for å stå og derfor krevet oftere omspikring av skinnegangen.

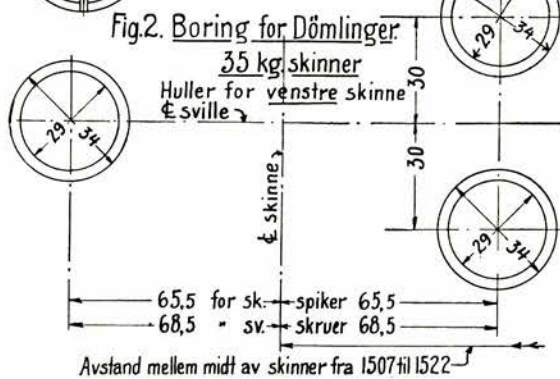
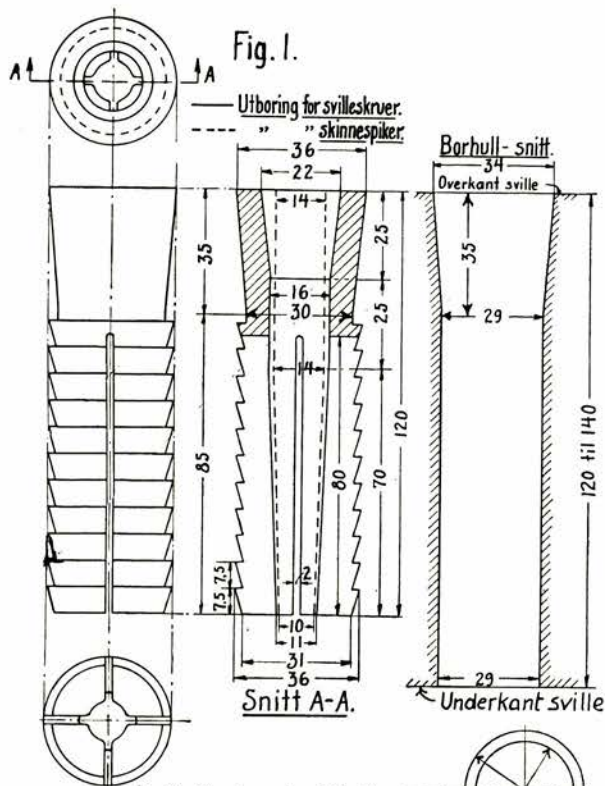
Det blev da anskaffet ved innenlandsk produksjon ca. 48 000 slagdømlinger av form og størrelse som vist på fig. 1.

Samtidig blev det anskaffet også av norsk bygning en boremaskin som drevet med bensinmotor boret alle 6 huller til dømlinger i svillene på en gang. Huller og hullstørrelser er vist i fig. 2.

Maskinen og dømlingene blev overlatt til Oslo distrikt, hvor det ved Gjøvikbanen i 1930 blev satt inn ca. 36 000 av dømlingene i sviller, dels med svilleskruer, dels med skinnespiker.

Av de gjenværende er ca. 10 000 stk. i 1934 overlatt til Trondheim distrikt, og ca. 1000 til Bergen distrikt, som vil foreta videre erfaringsforsøk. Begge disse distrikter vil imidlertid prøve håndredskap til boring i svillene, så disse ikke behøver å tas helt ut av sporet for å få dømlingene innsatt. Det er derfor bestilt hjem fra Tyskland et par sett verktøi til prøve.

Angående nytten av dømlingene efter de hittil vunne erfaringer anfører Oslo distrikt i november 1933:



„De i 1930 ved Gjøvikbanen innsatte dømlinger sitter uforandret og avgir et godt feste såvel for spiker som for skruer der ikke viser tegn til uttrekning. Dømlingene bevirker også såvidt man kan se at svillene slites mindre av underlagsplatene og da de også i betydelig grad styrker svillene for skinnebefestelsen må de ansees å være økonomisk berettiget”.

Hovedstyret har nu tilstillet samtlige distrikter nogen tyske uttalelser i forskjellige tidsskrifter og har fremsatt spørsmålet om ikke tiden er inne til også her i landet å innføre bruk av dømlinger i større utstrekning.

PRISBELØNNING

Verein Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen har vedtatt å belønne viktige opfinnelser og forbedringer eller fremragende skriftlige arbeider vedrørende jernbanene.

Nærmere opplysninger fåes ved henvendelse til Trafikkdirektørens kontor.

PERSONALFORANDRING VED STATS BANENE

Hovedstyret.

Ingeniør Steinar Grundt er ansatt som elektro-ing. ved Md. kontor.

Ingeniør Karl Røed er ansatt ved Md. kontor.

Tekniker Trygve Kolbjørn Nilsen er ansatt som tekniker ved Md. kontor.

Konstruktør Finn Bergfeldt, Oslo distr., er overflyttet til Md. kontor.

Ingeniør Ola Brinck Kalland, Bergen distr., er overflyttet til Md. kontor.

Oslo distrikt.

Stm. Brynjulf Stokke, Sokna, er konst. som førstefullm. Fullmektig K. M. Kristiansen, Moss, er konst. som førstefullm.

Stm. Sverre Fallang, Skreia, er konst. som stm. ved Reinsvold st.

Ingeniør Reidar E. Goffeng, konstruktør ved Md. kontor, er overflyttet til Oslo distrikt.

Kontorist K. A. Svensson, Moss, er konst. som fullmektig ved Moss st.

Stm. Amund Olsen, Alnabru, avgår med pensjon fra 11. mars 1935.

Stm. K. Harstad, Berg, avgår med pensjon fra 22. febr. 1935.

Stm. A. Hagen, Galterud, er ansatt som stm. ved Skreia st.

Drammen distrikt.

Stm. Jørgen Steinseth, Drangedal, er konst. som stm. ved Skollenborg.

Stm. Einar Rustad, Nisterud, er konst. som stm. ved Oklungen.

Stm. K. Lærum, Ask, er konst. som stm. ved Vikesund.

Stm. R. Horrisland, Bromma, er konst. som stm. ved Darbu.

Stm. A. Swarstad, Brevik, er avgått med pensjon fra 1. nov. 1934.

Ass.ingeniør Johan Hoff, Nordlandsb., er konst. som avdelingsingeniør kl. B.

Stm. Sig. T. Borgen, Hovin, er konst. som stm. ved Ask.

Kontorist Sven Dahl, Oslo V., er konst. som stm. ved Nakkerud.

Stm. A. Espeland, Flekkefjord, er konst. som stm. ved Brevik.

Telegrafist K. Bronken, Auma, er konst. som stm. ved Drangedal.

Kontorist Kr. Kristiansen, Skarnes, er konst. som stm. ved Nisterud.

Hamar distrikt.

Stm. Th. Lindvig, Kvam, er avgått med invalidepensjon fra 25. okt. 1934.

Fullmektig Johs. G. Haugen, Åndalsnes, er konst. som stm. ved Kvam.

Kontorist Ingvar Lindstad, Hamar, er konst. som stm. ved Sel.

Fullmektig A. H. Hagen, Eidsvoll, er konst. som stm. ved Ilseng.

Stm. Fr. Brinck, Dovre, avgår med pensjon fra 15. mars 1935.

Trondheim distrikt.

Stm. Brede Ruud, Opdal, er konst. som stm. ved Støren.

Stm. O. Koth, Kotsøy, avgår med pensjon fra 13. febr. 1935.

Kontorist B. *Korssjøen*, Trondheim, er konst. som stm. ved *Kotsøy*.

Regnskapsfører Ole *Bakøy*, Narvik, er konst. som stm. ved *Ranheim*.

Avd.ingeniør T. *Løken*, Hamar, er ansatt som inspektør.

Bergen distrikt.

Ingeniør Olaf Kristian *Paulsen* er ansatt som tegner.

Stavanger distrikt.

Fullmektig Tormod *Frafjord*, Stavanger, er konst. som førstefullmektig ved Dc. kontor.

Stm. Sivert *Helvik*, Klepp, er konst. som stm. ved *Vigrestad*.

Narvik distrikt.

Ass.ingeniør Bjarne *Vik*, Nordlandsb., er overflyttet og konst. som inspektør fra 21. nov. 1935.

Førstefullmektig Johan *Olsen*, Narvik, er ansatt som regnskapsfører.

Jernbaneanleggene.

Midl. opsynsm. Anton *Tveraas*, Fellingfoss, er konst. som opsynsm. ved Nordlandsb.

Midl. opsynsm. Harald *Ruud*, Kristiansand, er konst. som opsynsm. ved Sørlandsbanen V.

Midl. avdelingsingeniør Eilif *Iversen*, Nordlandsb., er konst. som avd.ingeniør.

Ass.ingeniør Harald *Øverland* er konst. som avdelingsing. ved Vestfoldbanens ombygning.

Ass.ingeniør Haakon *Iversen* er konst. som avdelingsing. ved Vestfoldbanens ombygning.

Banemester J. O. *Lenæs*, Larvik, er ansatt som opsynsmann ved Vestfoldbanens ombygning.

LITTERATUR

N. A. L.s Byggehåndbok 1934-1935.

Denne håndbok, som nu er utkommet for *første gang*, er utgitt på eget forlag av *Norske Arkitekters Landsforbund* (N. A. L.) ved generalsekretæren, arkitekt K. M. *Sinding-Larsen* og en redaksjonskomité som består av arkitektene Ove *Bang*, Kr. *Biong* og F. S. *Platou*.

Håndboken inneholder på en oversiktlig og grei måte en mengde pålitelige opplysninger om *materialer* for husbygning, ordnet i faggrupper, samtidig med at den tjener som reklame for de firmaer som leverer disse varer. Den er også forsynt med et greit fagregister og alfabetisk register. Videre inneholder boken oppgave over endel herunder hørende blad av *Norsk Standard* (N. S.), fortegnelse over arkitekter, tekniske konsulenter og utførende firmaer (entreprenører og håndverkere), ordnet alfabetisk innen de større byer og hvert fylke, samt til slutt en *redaksjonell* avdeling om *tegningssymboler* for arkitekttegninger og topografiske tegn, rum og plassbehov ved de forskjellige slags bygninger, almindelig størrelse av møbler etc., samt de vanlige målehenheter i metrisk mål, norske og engelske fot og tommer og det greske alfabet til bruk ved tekniske betegnelser.

Det må dog bemerkes at de opførte tegningssymboler — med undtagelse av betegnelsen for materialskraffur — *ennu ikke* er optatt som *Norsk Standard*.

Denne håndbok gir således mange verdifulle opplysninger, som vil være til stor nytte også for de av jernbanens folk som ikke stadig er beskjeftiget med husbygning.

Det er meningen at der hvert år skal utkomme en ny a jourført utgave av håndboken, hvorved de tidligere utgaver settes ut av kraft. *Red.*

Lys i industriens tjeneste.

Dette er en ny brosjyre, som er utarbeidet av dipl.-ingeniør Lars *Berg* etter oppdrag av komiteen „Elektrisitet i håndverk og mindre industrielle bedrifter“, nedsatt av Norske Elektrisitetsverkers Forening. Det er også denne forening som utgir heftet.

På 47 sider med grafiske fremstillinger og instruktive illustrasjoner gjøres på en grei og oversiktlig måte rede for alt som en bedriftsleder bør — ja *må* — vite om lys og lysvirkning på arbeidsplassen. Den har derfor også sin adresse til jernbanen og bør studeres av administrasjonen både ved Statsbanens drift og anlegg.

Brosjyren er tilsalg ved Norske Elektrisitetsverkers Forening, Fuglehaugsgt. 11, Oslo og sendes portofritt når betalingen sendes inn sammen med bestillingen. Prisen er 50 øre pr. stk., ved større bestillinger gis rabatt. *Red.*

NORDISK JÄRNBANETIDSKRIFT 1934.

Nr. 10. Regulering av biltrafikken i Norge. — Utredning och förslag till taxa för smärre fraktgodsförsändelser. — Teleundersökelse ved Kongsvingerbanen. — Nytt motorvogntåg från Pullmanbolaget. — Skruvförband för skenskarvar. — Samarbete mellan post och järnväg. — Nya godsvagnar till Svenska Statsbanorna. — Mindre meddelanden. —

Nr. 11. Bergensbanen. — Hydraulisk kraftöverföring å motorfordon. — Sveriges Enskilda Järnvägars Ingenjörförbunds publikationer. — Bruk av telefon isteden för telegraf i efterretningstjenesten ved Norges Statsbaner. — Strömlinjetågen i U. S. A. — Mindre meddelanden. — De nordiska ländernas statsjärnvägars trafik och driftsresultat Oktober 1933 — September 1934.

Nr. 12. Nordiska järnvägsmannasällskapets arbetsutskott. — Bokføring och Kassaväsande vid Statens järnvägar. — Svenska Statsbanornas utflyktståg. — Melaun skinnestødförstærkning. — Innehåll för år 1934.

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN 1934.

Nr. 11. Overingeniør Kr. K. Bugge. — Myke hengebroer på norske landeveier. — Veier åpne for biltrafikk vinteren 1934/35. — To hedrede veiingeniører. — Hestekjøretøier med gummihjul. — Mindre meddelelser. — Personalia. — Litteratur.

Nr. 12. Veien over Filefjell og dens tilblivelse. — Bremse-distanser og forbikjøringsdistanser. — De offentlige veier i Norge pr. 30. juni 1934. — Antall arbeidere pr. 1. sept. 1934 ved veivesenets veianlegg. — En mindre trafikkteiling i Sør-Trøndelag 1934. — Mindre meddelelser. — Rettelse — Innholdsfortegnelse 1934.

LITTERATURHENVISNINGER TIL UTEN- LANDSKE TIDSSKRIFTER M. V.

(Fortsettelse fra nr. 5, 1934.)

77. *Nytt opmålingsinstrument Nitheophot*: theodolit kombinert med fotografiapparat se „Die Bautechnik” 1934, heft. 32, s. 422 (1 fig.).
78. *Fundamenter for vognveker og dreieskiver*, ny konstruksjon i Stettin. Se „Beton u. Eisen” 1934, h. 13, s. 197. (12 fig. og 1 tabell).
79. *Prøvning av byggegrunn*, et nytt redskap. Se „Der Bautenschutz 1934, h. 7, s. 82. (5 fig.) tillegg til B. u. E. 1934, h. 13.
80. *Mekanisk kraftoverføring for Dieselmotorvogn* etter system S. L. M.-Winterthur. Se Schw. Bzt. 1934 (bd. 104), Nr. 2, s. 13, 13 fig. (Tilleggsrettelse i nr. 3, s. 34.) Virkningsgrad minst 95 %. Vogn med 300 HK opnådd normalhastighet 125 km/t.
81. *Forholdsregler til besparelse av kull ved lokomotivdriften*. Se Z. d. V. M. Eisenb.verw. 1934. Nr. 34, s. 597.
82. *Hurtigkjøring uten avsporing*. To vogntyper. i Z. d. V. M. Eisenb. Verw. 1934. Nr. 15, s. 273 2 fig.
83. *Kjørehastighet i kruver*: Verkehrstechn. 1934. Nr. 18, s. 279, 2 fig. 1 tabell. Forholdet mellom kjørehast., kurveradius, overhøide, overhøiderampe og lengde av overgangskurven.
84. *Rangerteknikk*, studieselskapets årsberetning. Se Verkehrstechn. 1934. Nr. 15, s. 198, ca. 35 fig.
85. *Dieselektriske lokomotivers utvikling*. Se „Wärme” 1934, nr. 14, s. 221, 2 fig.
86. *Nye franske skinnemotorvogner* — Dieselmotorvogn med 2 motorer. Se Verkehrstechn. 1934, nr. 9, s. 223, 15 fig., 2 tabeller.
87. *Registrerende måler for fartøkning og bremsning* bl. a. ved jernb. Se Schw. Bzt. 1934 (bd. 103) nr. 20, s. 237, 4 fig.
88. *Jernbetongmast* med større sikkerhet mot sprekker, ny patentert fremgangsmåte i „Zement” 1934, nr. 14, s. 193, 3 fig.
89. *Cementens finmaling og motstandsevne mot korrosjon* forsøk i „Zement” 1934, nr. 20, s. 278, 4 fig. 4 tabell.
90. *Kalkhydrosilikat*, vannets virkning på portlandcement, av Hans Kühl i „Zement” 1934, nr. 17, s. 237, 3 fig., 2 tabeller.
91. *Feil i jernbaneskinner*, skinnenebrudd. Usynlige materialfeil finnes ved prøvevogn ad elektrisk vei. Se „Civ. Engng.” 1934 (bd. 4), nr. 5, s. 233, 7 fig. og 2 tabeller.
92. *Utbedring av nedslitte skinnene* ved autogen påsveisning istedenfor kapning i „J. Amerik. Weld. Soc.” 1934 (bd. 13), nr. 3, s. 26, 2 tabeller, samt i „Industrial Gases” 1933 (bd. 14), nr. 4, s. 218, 2 tabeller.
93. *Bremsekraftene* ved jernbanedrift, påkjenning av overbygning m. v. i „Bahn-Ing.” 1934, nr. 23, s. 323, 2 fig.
94. *Hurtigmotorvogn med direkte dieselmotordrift*. Fordel å anvende liggende flercylindrede totakts dieselmotorer og lettere understell. „Glaser’s Annal” 1934 (bd. 114), nr. 9, s. 65, 1 fig., 1 tabell.
95. *Jernbanefjerner og deres fabrikasjon*. Brudd og årsakene hertil. Forbedringer, i „Stahl u. Eisen” 1934, s. 25, 9 fig., 1 tab.
96. *Økning av transporthastigheten*. Foranstaltninger ved de tyske riksbaner, i „Reichsbahn” 1934, v. 10, s. 241, 22 fig., 1 planche.
97. *Dobbelsidet utsvingbart varselkors for planoverganger*. Svinges ut av profilet ved påkjøring av landeveiskjøretøier, i „Org. d. Fortschr. Eisenb.w.” 1934, v. 89, s. 57, 4 fig.
98. *Elektromagn. togpåvirkning* ved tyske riksbaners sikringsanlegg, i „Z. V. M. Eisenb.verw.” 1934, v. 74, s. 77, 4 fig.
99. *Hjulringens form*. Resultat av et utvalgs revisjon herav, i „Org. Fortschr. Eisenb.w.” 1934, v. 89, s. 121, 20 fig., 2 plancher.
100. *Form av hjulkranen ved jernbanehjul* for å opnå enpunktberøring. Se „Schw. Bzt.” 1934 (bd. 104), nr. 5, s. 53 og Org. d. Fortschr. d. E.w. for 1. april 1934.
101. *Titelbeskyttelse for ingeniører og arkitekter*, av P. E. Soutter, dipl.ing., i „Schw. Bzt.” 1934 (bd. 104), nr. 5, s. 55.
102. *Forenklet beregning av jernbetongbjelker*, av dr. Fritz Emperger, Wien, i „Schw. Bzt.” 1934 (bd. 104), nr. 6, s. 60, 1 fig.
103. *Skinneoverføring på faste og bevegelige broer*, av dipl.-ing. Kober, Stettin, i „Die Bautechnik” 1934, nr. 38, s. 487 og nr. 41, s. 552, 18 fig.
104. *Jernbanevogner med og uten bevegelige aksler* — utviklingen av jernbanevognbygningen for å redusere slitasjen på skinner og hjul. „Schw. Bzt.” 1934 (bd. 103), nr. 26, s. 307, 5 fig., 1 tabell.
105. *Trykkfordeling i byggegrunn*, av dr. ing. D. K. Frølich. „Beton u. Eisen” 1934, h. 17, s. 269.
106. *Nye resultater av brenselundersøkelsene* ved de tyske Riksbaner. „Z. d. V. M. Eisenb.verw.” 1934, nr. 37, s. 641, 19 fig.
107. *En agitasjonsdag for ulykkeforhindring i arbeidslivet* i Tyskland. „Z. d. V. M. Eisenb.verw.” 1934, nr. 37, s. 651, 3 fig.
108. *Om høiverdig cement* av F. Ferrari i „Tonind. Ztg.” 1934, nr. 53, s. 635. 2 sorter — en rik på lerjord, en annen på kiselsyre — undersøkelse og resultater.
109. *Fremskritt ved cementforskningen*, normer, prøvning, analyse m. m. og litteraturoversikt, i „Zement” 1934, nr. 25, s. 347, nr. 26, s. 361.

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: $\frac{1}{2}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{4}$ side kr. 40,00, $\frac{1}{8}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Kronprinsensgt. 17. Telefoner: 20701, 23465.

1. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 cm.

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



Stubbebrytere, Stubbebrytersvingkraner av eget fabrikat, forsynt med bremses. Sterke, praktiske, billige. Kjettingslaver. Stensakser, Ståltrådtau

FRA LAGER

MASKIN A/S PAY & BRINCK
OSLO

Bruk

Hvit Portlandcement

„SNOWCRETE“

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

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