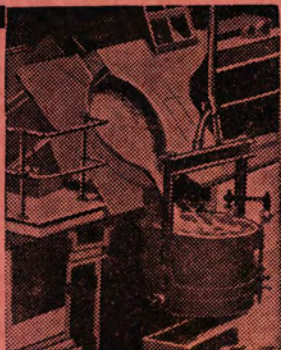


# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 6  
10. ÅRGANG



DESEMBER  
1935



*Stavanger-Staal*

Fra nyinnstallerte

**HØIFREKVENSOVNER**  
Tapping hver time i døgnet.

Nøiaktige og smukke støpninger efter modell.  
Alle stålsorter. Hurtig levering. Rimelige priser

Fra verk: STAVANGER ELEKTRO-STAAVERK A/S, Jørpeland. Fra lager: STAVANGER STAAL A/S TOLLBODGATEN 4, Oslo.  
Telf: Innenbys ekspedisjon 24 773, utenbys 25 173.

**ESSEN-ASFALT**

*Norsk produkt*

*Bruk*

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

*Nærmere opplysninger ved henvendelse til:*

**NORSK ESSENASFALT CO. A/S**  
Fabrikk: NYDALEN    Kontor: DRONNINGENSGT. 14, OSLO

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

# TRÅDGLASS

lages nu i Norge

Drammens Glassverk er det eneste glassverk i Skandinavia som produserer trådglass.

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.



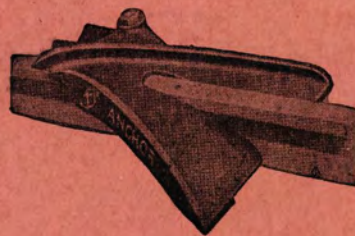
**DRAMMENS GLASSVERK**



# „Anchor”

## Påkjørsko og Trekkjalje

bør være standardutstyr på hvert lokomotiv og finnes ved hver baneavdeling. „Anchor”-merket er garanti for kvalitet i konstruksjon og materialer.



Eneforhandler:

**NORSK DIAMANT  
BORINGS OSLO**

Maskinavd.

Telf. 12564

# Grubernes Sprængstoffabrikker A/S

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



*Varsko her!*

Plastisk

## LYNIT-B

er det kraftigste og beste sikkerhets sprengstoff på markedet

Tildelt gullmedalje ved Trøndelagsutstillingen 1930

# MEDDELELSER

FRA

# NORGES STATSBANER

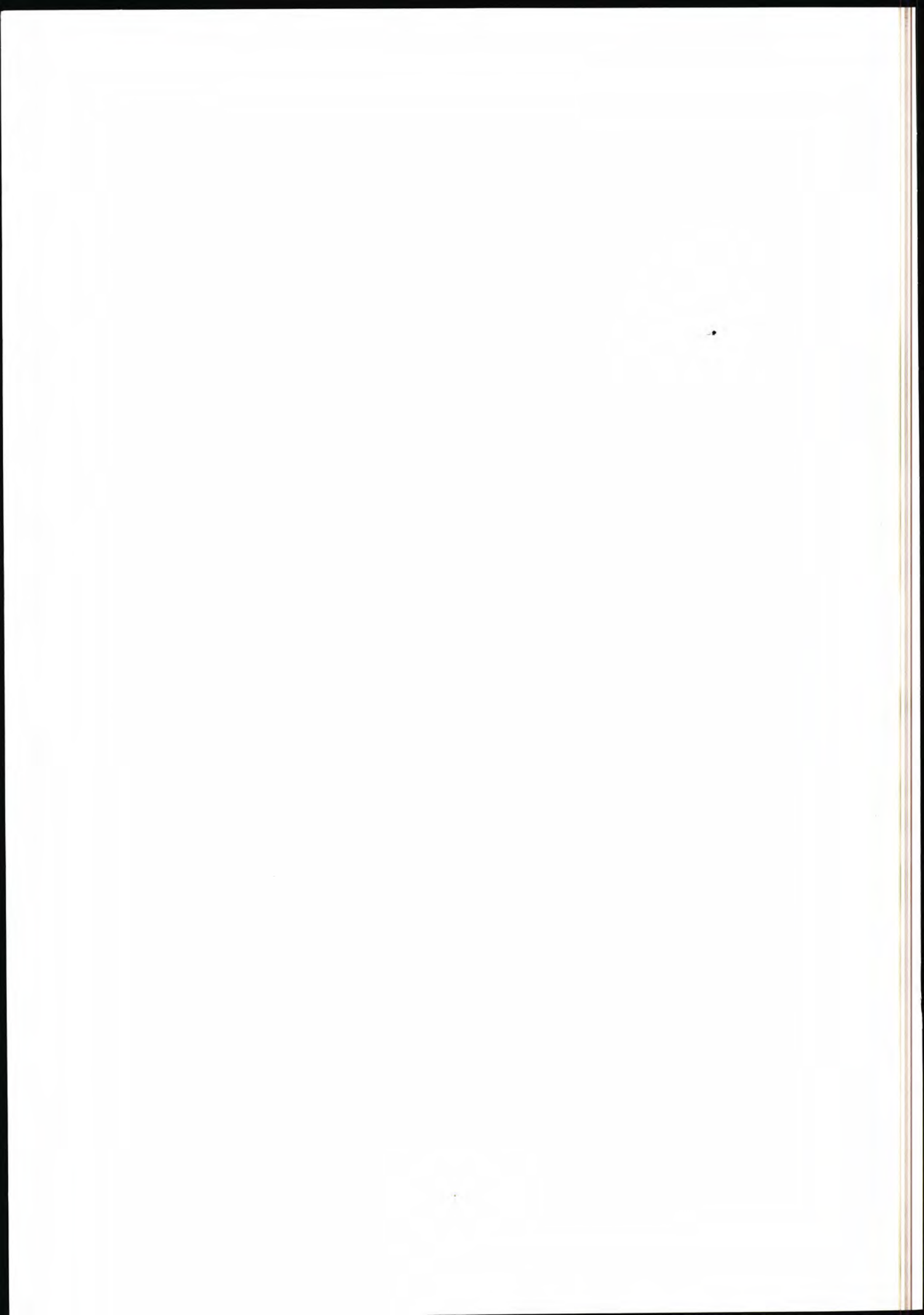
10. ARGANG - 1935



OSLO 1935

---

AAS & WAHLS BOKTRYKKERI



# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

<b>NR. 6</b> <b>10. ÅRGANG</b>	INNHOLD: 10 år. — Driftsregnskapet for Norges Statsbaner 1. juli 1934—30. juni 1935. — Skandinavisk jernbanekjemikermøte i Oslo. — James Watt og jernbanen. — Optining av nedisede sporveksler. — Innleveringssteder for pakkegodt til forsendelse med jernbanen. — Sørlandsbanens åpning til Arendal. — Midlere arbeidsstyrke ved jernbaneanleggene i terminen 1934—35. — Oversikt over godstrafikken ved N. S. B. i 3. kvartal 1935. — Litteratur. — Jernbane- reise- og takstalmanakk 1936.	<b>DESEMBER</b> <b>1935</b>
-----------------------------------	--	--------------------------------

## 10 ÅR

Med dette nummer avslutter «*Meddelelser fra Norges Statsbaner*» sin tiende årgang.

Ti år er jo ingen imponerende alder, men det er dog det første dekadiske skritt mot uendeligheten, og det kan derfor nu være en anledning til å kaste et blikk tilbake på de år som er gått og hvad «Meddelelsene» har bragt i denne tid.

Som det vil erindres blev den regelmessige utgivelse av «*Meddelelser fra N. S. B.*» igangsatt efter Hovedstyrets beslutning fra begynnelsen av 1926 med fhv. overingeniør *S. A. Lund* som redaksjon. Overingeniør Lund ledet utgivelsen til 30. juni 1932, da den nuværende redaksjon tiltrådte.

Innholdet har i denne tid omhandlet og behandlet de fleste jernbanespørsmål av betydning og interesse for etaten, så vidt det har vært anledning og plass i det begrensede spalterum. Og det er bemerkelsesverdig at de aller fleste artikler og notiser, som ikke er skrevet av redaksjonen, er forfattet av jernbanens egne funksjonærer av interesse for saken og uten nogetsærs skilt honorar herfor, selv når arbeidet er utført i deres fritid. Den eneste «påskjønnelse» forfatterne hittil har «oppebåret» er at de har fått sitt navn på trykk. —

Redaksjonen vil derfor ved denne anledning rette en samlet takk til alle dem som av interesse for sitt fag og sitt virke gjennom «*Meddelelsene*» har gjort andre av jernbaneetaten m. fl. delaktig i sin viden og erfaring, samt håpe

at disse og ennu mange flere vil fortsette hermed i de kommende år til glede og nytte for en forhåpentlig stadig økende lesekrets.

For å knytte sambåndet fastere mellom alle grener av jernbaneetaten blev det ved alle Statsbanenes trafikkdistrikter og jernbaneanlegg efter forslag fra redaksjonen fra medio 1934 oppnevnt faste korrespondenter blandt funksjonærene for å holde redaksjonen best mulig underrettet om hvad der foregår på de forskjellige steder og som det kan være av interesse å vite for andre av jernbaneetaten.

Dessuten har redaksjonen i de senere år ved utsendelse av et større antall særtrykk av spesielle artikler i «*Meddelelsene*» søkt å nå en større lesekrets både i og utenfor jernbanen og derved bidra til å spre kjennskap om en del av det der arbeides med innen denne landets største etat. Herved har man hatt den tilfredsstillende å se at disse særtrykk har vakt oppmerksomhet og interesse også i videre kretser.

De i senere år igangsatte litteraturreferanser til utenlandske tidsskrifter om spesielle jernbanespørsmål og beslektede områder skulde også være til hjelp for alle jernbanefolk, som vil følge med i sitt fag.

«*Meddelelsene*» har den hele tid vært utgitt og ekspedert av «*Teknisk Ukeblad*» og trykt hos boktrykkerfirmaet *Aas & Wahl* i Oslo. For den velvilje og interesse som disse har vist «*Meddelelsene*» i de forløpne 10 år vil redaksjonen fremføre Statsbanenes beste takk.

*Redaksjonen.*

## DRIFTSREGNSKAPET FOR NORGES STATS BANER

I. JULI 1934—30. JUNI 1935

vedkommende J. I. Jernveiens bevoktning og vedlikehold og

J. V. Telegraf og telefonens vedlikehold.

## Innholdsfortegnelse.

Jernbanenettets lengde .....	98
J I: Jernveiens bevoktning og vedlikehold:	
A. Sammenligning mellom bevilgede og medgatte beløp .....	98
B. Sammenligning mellom medgatte beløp i terminene 1933—1934 og 1934—1935 .....	99
C. Sammenligning mellom distriktene .....	99
I. Bredsporede baner .....	99
a) Bevoktning og visitasjon .....	100
b) Hovedlinjens vedlikehold .....	100
1) Overbygning .....	100
2) Underbygning .....	101
3) Broer, over- og underganger .....	102
4) Gjerder og grunder .....	102
c) Stasjonsplasser og sidespor .....	103
II. Smalsporede baner .....	103
a) Bevoktning og visitasjon .....	104
b) Hovedlinjens vedlikehold .....	104
1) Overbygning .....	104
2) Underbygning .....	105
3) Broer, over- og underganger .....	105
4) Gjerder og grunder .....	105
c) Stasjonsplasser og sidespor .....	105
III. Sne- og isrydning .....	105
IV. Ofotbanen .....	107
V. Slutningsbemerkninger .....	107
a) Fordeling av utgifter under J I på hovedgruppene .....	107
b) Fordeling av utgifter under J I over de forskjellige årstider .....	107

## J V: Telegraf og telefons vedlikehold:

A. Sammenligning mellom bevilgede og medgatte beløp .....	108
B. Sammenligning mellom medgatte beløp i terminene 1934—35 og tidligere terminer .....	108
C. Sammenligning mellom distriktene .....	108

Bilag 1. Sammendrag av medgatte utgifter til jernveiens bevoktning og vedlikehold J I 1934—35	109
Bilag 2. Sammendrag av medgatte utgifter til hovedlinjens vedlikehold J I C. (120—129) 1934—35	110

## Jernbanenettets lengde.

Efter rapporten for driftsregnskapet for terminen 1933—34 var statsbanenettets samlede lengde pr. 30. juni 1934 .....	3504,8 km
Hertil kommer det annet spor på følgende dobbeltsporede strekninger:	
Oslo Ø.—Lillestrøm .....	21 km
Oslo Ø.—Ljan .....	8 " 42 "
Oslo V.—Sandvika .....	13 " "
og særskilt godsspor på strekningene:	
Loenga—Alnabru .....	7 km
Loenga—Tøyen .....	4 " 11 "
Tilsammen .....	3557,8 km
I terminen 1934—35 er følgende nye baner blitt åpnet for drift:	
Namsos—Grong .....	51,6 km
Voss—Granvin .....	27,4 " "
I alt .....	3636,8 km
Banenes lengde er opført i tabell, bilag 1 og 2, 1. kolonne.	

## J. I: Jernveiens bevoktning og vedlikehold.

## A. SAMMENLIGNING MELLEM BEVILGEDE OG MEDGATTE BELØP

De utgifter som tidligere er ført under de forskjellige J-nummer, er i terminen 1934 ført dels under J-numrene, dels under Fornyelsesfond II på tilsvarende poster.

Under nedenstående sammenligning mellom bevilgede og medgatte beløp opføres først de beløp som vedkommer J I, derefter de beløp som vedkommer Fornyelsesfond II, og til slutt et sammendrag.

Tabell I	J I			Fornyelsesfond II vedk. J I			Sum J I + Fornyelsesfond II		
	Bevilgning	Medgatt	Merutgift + Mindreutgift -	Bevilgning	Medgatt	Merutgift + Mindreutgift -	Bevilgning	Medgatt	Merutgift + Mindreutg. -
	Kroner			Kroner			Kroner		
Oslo .....	2 236 100	3 214 068	+ 977 968	891 800	26 602	÷ 865 198	3 127 900	3 240 670	+ 112 770
Drammen ....	1 619 400	2 315 529	+ 696 129	696 600	18 242	÷ 678 358	2 316 000	2 333 771	+ 17 771
Hamar .....	902 000	1 136 698	+ 234 698	343 200	84 207	÷ 258 993	1 245 200	1 220 905	÷ 24 295
Trondheim ...	1 419 800	1 596 721	+ 176 921	534 800	534 800	0	1 954 600	2 131 521	+ 176 921
Stavanger ...	153 900	249 673	+ 95 773	54 600	3 580	÷ 51 020	208 500	253 253	+ 44 753
Bergen .....	1 326 900	1 580 445	+ 253 545	272 100	96 622	÷ 175 478	1 599 000	1 677 067	+ 78 067
Kristiansand .	99 900	133 202	+ 33 302	27 800	6 830	÷ 20 970	127 700	140 032	+ 12 332
Arendal .....	93 400	123 249	+ 29 849	28 900	1 300	÷ 27 600	122 300	124 549	+ 2 249
Narvik .....	424 200	422 854	÷ 1 346	150 200	123 422	÷ 26 778	574 400	546 276	÷ 28 124
Tilsammen ...	8 275 600	10 772 439	+ 2 496 839	3 000 000	895 605	÷ 2 104 395	11 275 600	11 668 044	+ 392 444

Som det vil fremgå av tabell I har utgiftene under J I oversteg bevilgningen i samtlige distrikter undtatt Narvik distrikt. Samlet for alle distrikter er merutgiften kr. 2 496 839. På den annen side har distriktene — undtatt Trondheim distrikt — ikke utnyttet bevilgningen under Fornyelsesfond II, idet posteringen herunder viser en mindreutgift av kr. 2 104 395 for alle distrikter tilsammen.

Tabellens tredje avsnitt som er sammendraget av de under J I og Fornyelsesfond II posterte utgifter viser at det i terminen er medgatt kr. 392 444 mer enn bevilget. I medgatte beløp er imidlertid regnet med kr. 106 370, som er

oparbeidet av posten „Mindre utvidelser og forbedringer" og som vedkommer J I, men dette beløp inngår ikke i tabellens beløp for bevilgning. Under hensyn hertil viser det seg at det således er medgatt kr. 286 074 eller 2,5 % mer enn bevilget.

\*

I det efterfølgende vil de beløp som skal bli å sammenligne med tidligere medgatte beløp bli opført med summen av utgiftene under J I og Fornyelsesfond II vedk. J I.

\*

**B. SAMMENLIGNING MELLEM MEDGÅTTE BELØP I TERMINENE 1933—34 OG 1934—35**

Distrikt	Medgåtte beløp i terminen		Merutgift + Mindreutgift →	
	1933—34 Kr.	1934—35 Kr.	I alt Kr.	%
Oslo .....	3 229 670	3 240 670	+ 11 000	+ 0,3
Drammen ..	2 415 845	2 333 771	÷ 82 074	÷ 3,4
Hamar .....	1 286 397	1 220 905	÷ 65 492	÷ 5,1
Trondheim ..	2 128 453	2 131 521	+ 3 068	+ 0,1
Stavanger ..	251 863	253 253	+ 1 390	+ 0,6
Bergen .....	1 688 949	1 677 067	÷ 11 882	÷ 0,7
Kristiansand	121 838	140 032	+ 18 194	+ 15,0
Arendal ....	129 485	124 549	÷ 4 936	÷ 3,8
Narvik .....	603 997	546 276	÷ 57 721	÷ 9,6
Tilsammen .	11 856 497	11 668 044	÷ 188 453	÷ 1,6

Tabell 2 viser at det er nedgang i distriktenes utgifter, undtatt i Oslo, Trondheim og Stavanger distrikter, som har en ubetydelig stigning, og i Kristiansand distrikt, hvor stigningen tilsvarende forrige termins nedgang. Den samlede utgiftsnedgang i forhold til terminen 1933—34 utgjør kr. 188 453 eller ca. 1,6 %.

For sammenligning med tidligere terminer oppstilles tabell 3, som viser de samlede utgifter vedk. J I i de 5 siste driftsår.

Medgått i alt vedk. J I Kr.	Merutgift + Mindreutgift →			
	Sammenlignet med foregående driftsår		Sammenlignet med driftsåret 1929—30	
	I alt Kr.	%	I alt Kr.	%
1929—30	14 844 130	—	—	—
1930—31	14 070 830	÷ 773 300 ÷ 5,2	÷ 773 300 ÷ 5,2	
1931—32	13 721 294	÷ 349 536 ÷ 2,5	÷ 1 122 836 ÷ 7,6	
1932—33	12 429 724	÷ 1 291 570 ÷ 9,4	÷ 2 414 406 ÷ 16,2	
1933—34	11 856 497	÷ 573 227 ÷ 4,6	÷ 2 987 633 ÷ 20,1	
1934—35	11 668 044	÷ 188 453 ÷ 1,6	÷ 3 176 086 ÷ 21,4	

Sammenlignet med driftsåret 1929—30, hvis utgifter for øvrig viste 6,3 % stigning i forhold til foregående driftsår, viser således driftsåret 1934—35 en nedgang på ca. 3,2 mill. kr., eller ca. 21,4 % i løpet av 5-året.

**C. SAMMENLIGNING MELLEM DISTRIKTENE**

For å få et grunnlag for distriktsvis og banevis sammenligning av utgiftene for terminen 1934—35 er oppstilt en tabellarisk oversikt i bilag 1. I denne oversikt er utgiftene under J I oppført i sin helhet i kolonne 9 med fordeling på distrikter og baner. De samlede utgifter vedk. J I (kol. 9) er ved kolonnene 2, 4, 6, 7 og 8 oppdelt i utgifter til:

- Bevokning og visitasjon,
- Hovedlinjens vedlikehold,
- Stasjonsplasser og sidespor,
- Sne- og isrydning,
- Øvrige utgifter vedr. J I.

I kolonne 11 er oppført de samlede utgifter vedk. J I etter at utgiftene til sne- og isrydning er fratrukket.

I kolonnene 3, 5, 10 og 12 er utregnet de enkelte baners utgifter pr. km for de tilhørende hovedgrupper.

\*

I etterfølgende sammenligning vil distriktenes utgifter til sne- og isrydning bli holdt utenfor, da disse utgifter i første rekke er avhengig av de klimatiske forhold m. v. i banens strøk, og således står i en særstilling sammenlignet med de øvrige utgifter under J I. Utgiftene til sne- og isrydning vil bli behandlet i et særskilt avsnitt.

\*

Tabell 4 gir en distriktsvis sammenligning mellom de samlede utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning) utregnet pr. km bane for de 5 siste driftsår, 1930/31 til 1934/35.

Distrikt	Utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning)					Gj.snittlig pr. år i 5-året
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	
	Kr. pr. km bane					
Oslo .....	4 817	4 955	4 126	4 122	4 116	4 427
Drammen ....	3 804	3 765	3 457	3 288	3 139	3 495
Hamar .....	2 122	2 337	2 274	2 032	1 935	2 140
Trondheim ...	3 273	3 393	3 321	3 066	2 841	3 179
Stavanger ....	1 580	1 749	1 543	1 541	1 558	1 594
Bergen .....	3 300	3 345	3 173	3 230	3 100	3 230
Kristiansand ..	1 563	1 701	1 620	1 520	1 661	1 615
Arendal .....	1 300	1 373	1 185	1 087	1 019	1 193
Narvik .....	25 351	18 791	13 745	11 974	10 542	16 080
For samtlige distrikter ....	3 603	3 626	3 263	3 119	3 006	3 323

Det vil fremgå av tabell 4 at utgiften pr. km bane for samtlige distrikter viser nedgang i driftsåret 1934/35 sammenlignet med foregående driftsår, undtagen for Stavanger og Kristiansand distrikter, som har en oppgang på henholdsvis 17 kr. eller 1,1 % og 141 kr. eller 9,3 %. Størst nedgang viser Narvik distrikt med 1432 kr. pr. km, eller 12 %. Dernest kommer Trondheim distrikt med 225 kr. eller 7,3 % og Drammen distrikt med 149 kr. eller 4,5 %.

\*

Ved etterfølgende banevis sammenligning vil bredsporede og smalsporede baner bli behandlet hver for sig. Strekingen Hamar—Tynset av Rørosbanen, som er bredsporet fra Hamar til Koppang, regnes til de smalsporede baner.

**I. Bredsporede baner.**

I tabell 5 er distriktenes utgifter i 1934—35 pr. km bane under J I (ekskl. sne- og isrydning) oppdelt på de enkelte baner. Til sammenligning medtas de tilsvarende tall for de 4 foregående driftsår, og gjennomsnittet for 5-året.

Distrikt	Utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning)					Gj.snittlig pr. år i 5-året
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	
	Kr. pr. km bane					
<i>Oslo:</i>						
Østfoldbanen ..	4 396	4 761	3 854	3 981	3 779	4 154
Kongsvingerb. .	3 517	3 629	3 078	2 938	3 526	3 337
Gjøvikbanen ..	3 211	3 539	3 120	3 137	2 887	3 179
Solørbanen ...	1 851	1 982	1 573	1 510	1 884	1 760
Hovedbanen ..	8 835	7 616	5 678	6 281	6 030	6 888
<i>Drammen:</i>						
Drammenbanen	10 468	10 941	9 568	7 770	8 355	9 420
Randsfjordb. .	3 925	3 809	3 138	3 241	3 041	3 431
Sørlandsbanen .	1 848	1 771	1 644	1 924	1 587	1 755
Bratsbergbanen	3 896	3 506	3 211	3 590	3 266	3 493
<i>Porsgrunn—</i>						
Brevik .....	3 416	3 565	2 842	2 918	3 290	3 226
Numedalsbanen	1 090	984	783	765	714	867
<i>Hamar:</i>						
Eidsvoll-Dombås	2 501	2 635	2 552	2 233	2 358	2 456
Raumabanen ..	1 548	1 580	1 609	1 483	1 345	1 513
<i>Trondheim:</i>						
Dovrebanen ...	4 264	4 075	4 062	3 517	3 368	3 861
Meråkerbanen..	4 389	5 157	4 947	5 450	4 399	4 868
Nordlandsbanen	2 548	2 645	2 604	2 119	2 170	2 417
<i>Bergen:</i>						
Bergen-Hønefoss og Voss-Granvin	3 300	3 345	3 173	3 230	3 100	3 230
<i>Narvik:</i>						
Ofofbanen ....	25 351	18 791	13 745	11 974	10 542	16 080

Tabell 5 viser følgende resultater for de enkelte baner i 1934—35 sammenlignet med 1933—34:

I *Oslo distrikt* er det nedgang på Østfoldbanen med 202 kr. eller 5,1 %, på Gjøvikbanen med 250 kr. eller 8 % og på Hovedbanen med 251 kr. eller 4 %. Det er stigning på Kongsvingerbanen med 588 kr. eller 20 % og på Solørbanen med 374 kr. eller 24,8 %.

I *Drammen distrikt* er det nedgang ved Randsfjordbanen med 200 kr. eller 6,2 %, ved Sørlandsbanen med 337 kr. eller 17,5 %, ved Bratsbergbanen med 324 kr. eller 9 % og ved Numedalsbanen med 51 kr. eller 6,5 %. På Drammenbanen er utgiftene steget noget, med 585 kr. eller 7,5 %, likeledes ved Porsgrunn—Brevik med 372 kr. eller 12,8 %.

I *Hamar distrikt* er det nedgang ved Raumabanen med 138 kr. eller 9,3 % og stigning ved Eidsvoll—Dombås med 125 kr. eller 5,6 %.

I *Trondheim distrikt* fortsetter nedgangen på Dovrebanen med 149 kr. eller 4,2 %, på Meråkerbanen er nedgangen temmelig stor på grunn av forrige termins stigning, 1051 kr. eller 19,3 %. På Nordlandsbanen er det en stigning på 51 kr. eller 2,4 %.

*Bergen distrikt* hvor Voss—Granvin er tilkommet i terminen, viser nedgang 130 kr. eller 4 %.

I *Narvik distrikt* er nedgangen 1432 kr. eller 12 %.

\*

I det følgende er særskilt behandlet de største hovedposter under J I, nemlig:

- Bevokning og visitasjon,
- Hovedlinjens vedlikehold,
- Stasjonsplasser og sidespor.

Disse hovedposter omfattet i 1934—35 tilsammen ca. 87,8 % av samtlige utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning), og herav utgjorde hovedlinjens vedlikehold de 60 %.

#### a) Bevokning og visitasjon.

I tabell 6 er utgiften pr. km ved de forskjellige baner opført for de 5 siste driftsår 1930—31 til 1934—35.

Tabell 6	Bevokning og visitasjon					Gj.snittlig pr. år i 5-året
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	
	Kr. pr. km bane					
<i>Oslo distrikt:</i>						
Østfoldbanen .....	686	703	683	654	654	676
Kongsvingerbanen ..	377	391	372	340	347	365
Gjøvikbanen .....	695	620	561	493	492	568
Solørbanen .....	249	262	269	254	244	256
Hovedbanen .....	729	727	722	686	700	713
<i>Drammen distrikt:</i>						
Drammenbanen .....	1112	1083	702	614	522	827
Randsfjordbanen ....	462	481	431	353	339	413
Sørlandsbanen .....	359	360	364	338	344	353
Bratsbergbanen .....	398	401	360	353	341	371
Porsgrunn—Brevik ..	478	482	459	429	427	455
Numedalsbanen .....	162	141	86	86	78	111
<i>Hamar distrikt:</i>						
Eidsvoll—Dombås ..	338	340	337	335	337	337
Raumabanen .....	268	285	279	272	280	277
<i>Trondheim distrikt:</i>						
Dovrebanen .....	653	651	495	450	401	530
Meråkerbanen .....	600	550	457	447	446	500
Nordlandsbanen ....	362	364	287	270	216	300
<i>Bergen distrikt:</i>						
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin ...	888	844	814	791	791	826
<i>Narvik distrikt:</i>						
Ofofbanen .....	1460	1378	1226	1055	750	1174

Disse utgifter er på enkelte undtagelser nær gått ned, og da særlig ved Drammenbanen og Ofofbanen. For øvrig henvises til tabellen.

#### b) Hovedlinjens vedlikehold.

For sammenligning av de enkelte baners utgifter til hovedlinjens vedlikehold er opstilt et sammendrag, bilag 2. Det samlede medgåtte beløp vedk. denne gruppe (J I C., 120—129) er i sammendraget opført under kolonne 26 med fordeling på de enkelte større poster i kolonnene 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 20, 22 og 24. I kolonne 14 er angitt „sum overbygning“ (postene 120—125 b i driftsregnskapet). For hver post er utregnet den gjennomsnittlige utgift pr. km bane.

Vedrørende de enkelte poster bemerkes:

#### 1. Overbygning (post 120—125 b).

I tabell 7 er opsatt en banevis sammenligning av de samlede utgifter pr. km bane til overbygning (post 120—125 b) i hvert av de 5 siste driftsår, 1930—31 til 1934—35. Utgiftene for det siste driftsår 1934—35 er opdelt i de forskjellige undergrupper i tabell 8. Den tilsvarende opdeling for de nærmest foregående 4 driftsår finnes i rapportene for disse år, trykt i „Meddelelser fra Norges Statsbaner“ henholdsvis i:

hefte nr. 4 for 1931, side 61, tabell 8
„ „ 5 „ 1932, „ 89, „ 8
„ „ 6 „ 1933, „ 104, „ 8
„ „ 6 „ 1934, „ 107, „ 8

Det vil fremgå av tabell 7 at for de fleste baners vedkommende er stigningen fra terminen 1932—33 opført, på de baner som nu viser stigning gikk utgiftene i forrige termin ned, Kongsvingerbanen og Drammenbanen undtatt.

I *Oslo distrikt* er utgiftene steget på Kongsvingerbanen med ca. 8,5 % og på Solørbanen med ca. 7,5 %. De øvrige baner viser nedgang, Hovedbanen således ca. 25 %.

I *Drammen distrikt* er utgiftene på Drammenbanen steget med 10 %, mens de på de øvrige baner er gått ned, på Sørlandsbanen således med ca. 29 %.

I *Hamar distrikt* viser banenes utgifter en mindre stigning.

I *Trondheim distrikt* er utgiftene på Meråkerbanen gått ned med ca. 19 %, hvorved utgiftene er kommet under de tilsvarende i terminen 1932—33.

I *Bergen distrikt* er utgiftene gått ned, likeså i *Narvik distrikt*, hvor nedgangen fra forrige år fortsetter med ca. 14 %.

I tabell 8 er som foran nevnt driftsårets utgifter spesifisert i de forskjellige undergrupper. Utgiftene til *skinner* med tilbehør har i året vært størst ved Hovedbanen, Dovrebanen og Bergensbanen, men utgjør i det hele en forholdsvis mindre del av overbygningsutgiftene.

Den største del av overbygningsutgiftene utgjøres av postene *svilleutbygning* og *almindelig vedlikehold* m. v. I tabell 9 og 10 finnes disse utgifter spesifisert for de siste driftsår, *svilleutbygning* således for 5-året 1930—31 til 1934—35, og *almindelig vedlikehold* for de 4 år 1931—32 til 1934—35, idet denne post i terminene før 1931—32 tillike omfattet skoring, klossing og telehugning (125 a) samt gressrydning og linjeslåt (125 b).

Utgiftene til *sviller* har, som det vil fremgå av tabell 9, vært størst ved Kongsvingerbanen, Drammenbanen, Dovrebanen og Meråkerbanen. Tillikemed Hovedbanen og Ofofbanen har disse baner også det største gjennomsnitt i 5-året.

Utgiftene til *ballastering* (tabell 8) har som i forrige termin vært størst ved Drammenbanen, Meråkerbanen og Ofofbanen.

*Almindelig vedlikehold* (tabell 8 og 10) faller som før kostbarest ved Ofofbanen, Drammenbanen og Hovedbanen, og er ved disse baner det 2—3-dobbelte av gjennomsnittet for samtlige baner (jfr. tabell, bilag 2). Totalt er vedlikeholdsutgiftene gått noget ned fra forrige driftsår, fra kr. 2 203 721 til kr. 2 130 444 med kr. 70 277 eller ca. 3,2 %.

Utgiftene til *skoring, klossing og telehugning* (125 a, tabell 8) har i den forløpne termin vært størst ved Kongsvingerbanen, Hovedbanen, Drammenbanen, og Eidsvoll—Dombås.

Under *gressrydning og linjeslåt* (125 b, tabell 8) har Hovedbanen, Østfoldbanen og Drammenbanen, som før de største utgifter. Kontoen viser for samtlige baner tilsammen en stigning omtrent som forrige termins nedgang.



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

**THIIS & CO. A/S**

**Vestbanens Farvehandel A/S**

**Vis à vis Vestbanen!!**

Centralbord: 25 877

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

*Elektro-Stålstøpegods*

*for masseartikler og maskindeler.*

*A/s Drammens Jernstøberi & Mek. Værksted*

**A/s RODELØKKENS MASKINVERKSTED**  
**& JERNSTØPERI**

OSLO

Tlf. 72 217

*Leverandør av:*

**Sporveksler. Underlagsplater. Skinneklemmer,**  
**Strekkebolter. Sikrings- og signalmateriell.**



# SHELL

PETROLEUM  
BENSIN OG  
SMØREOLJER

NORSK-ENGELSK MINERALOLIE  
AKTIESELSKAB  
OSLO

## Anleggsutgiftene reduseres

ved bruk av godt verktøi

*Kjøp*

JORDHAKKER  
STENVERKTØI  
STÅLSPETT  
ROTØKSER  
MALMFAT

*fra*

**NORSK HAMMERVERK A.S.**

STAVANGER

Gullmedalje 1925



*Tjæreprodukter*

*Maling og lakker*

**Nordiske Destillationsverker** H/S  
OSLO

THAU



*Den beste spiker  
på markedet!*

**MUSTADS**

Tabell 7 og 8	7 Utgifter til overbygning (120—125b)						8 Utgifter til overbygning 1934-35, (spesifik.)					
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gjen-nemsn. pr. år i 5-året	Skinner med til-behov (120-121)	Sviller (122-123)	Balast-ering (124)	Alm. ved-likehold etc. (125)	Skoling Krossing telehugn. (125 a)	Gressrydn. og linje-stiøtt (125 b)
	Kr. pr. km bane						Kr. pr. km bane					
<i>Oslo distrikt:</i>												
Østfoldbanen .....	1 563	1788	1037	1341	1287	1403	26	41	249	702	147	122
Kongsvingerbanen .....	1 682	1766	1703	1724	1870	1749	67	840	96	580	213	74
Gjøvikbanen .....	1 439	1649	1464	1489	1404	1489	68	420	150	552	166	48
Solørbanen .....	967	1145	805	767	824	902	36	328	6	290	140	33
Hovedbanen .....	3 018	2681	2164	3184	2402	2690	139	557	289	999	245	173
<i>Drammen distrikt:</i>												
Drammenbanen .....	3 855	3872	3478	3508	3862	3715	74	728	914	1796	220	130
Randsfjordbanen .....	1 790	1653	1564	1580	1493	1616	47	454	96	688	189	20
Sørlandsbanen .....	962	831	595	914	646	790	3	8	135	468	20	10
Bratsbergbanen .....	1 734	1433	1387	1637	1463	1531	67	192	198	868	91	48
Porsgrunn—Brevik .....	1 679	1716	1469	1437	1384	1537	20	221	183	761	182	17
Numedalsbanen .....	579	548	385	405	374	458	4	2	62	271	34	2
<i>Hamar distrikt:</i>												
Eidsvoll—Dombås .....	1 314	1344	1246	1150	1215	1254	21	253	115	510	229	87
Raumabanen .....	732	762	716	662	683	711	5	146	58	343	68	63
<i>Trondheim distrikt:</i>												
Dovrebanen .....	2 077	2084	2356	2079	1960	2111	123	796	251	639	111	40
Meråkerbanen .....	1 819	2547	2525	2935	2383	2442	55	1027	522	627	110	42
Nordlandsbanen .....	1 112	1178	1264	939	1054	1109	5	187	145	647	39	31
<i>Bergen distrikt:</i>												
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin .....	1 446	1485	1458	1489	1341	1444	128	366	60	622	146	18
<i>Narvik distrikt:</i>												
Ofofbanen .....	10 796	7426	3490	3170	2729	5522	55	194	679	1721	—	79

Tabell 9 og 10	9 Sviller (122—123)						10 Alm. vedlikehold m. v. (125)				
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 5-året	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 4-året
	Kr. pr. km bane						Kr. pr. km bane				
<i>Oslo distrikt:</i>											
Østfoldbanen .....	311	295	÷ 6	33	41	135	827	694	742	702	741
Kongsvingerbanen .....	414	390	566	722	840	586	677	588	544	580	597
Gjøvikbanen .....	562	708	455	588	420	547	581	610	563	552	577
Solørbanen .....	387	452	255	251	328	295	436	261	266	290	313
Hovedbanen .....	1037	879	625	1225	557	865	1020	1014	1232	999	1066
<i>Drammen distrikt:</i>											
Drammenbanen .....	829	492	524	671	728	649	2080	1963	1679	1796	1880
Randsfjordbanen .....	624	436	502	472	454	498	880	790	706	688	766
Sørlandsbanen .....	132	56	62	118	8	75	567	456	522	468	503
Bratsbergbanen .....	615	413	320	331	192	374	801	801	828	868	825
Porsgrunn—Brevik .....	195	487	310	280	221	299	928	992	792	761	868
Numedalsbanen .....	5	1	—	2	2	2	455	300	303	271	332
<i>Hamar distrikt:</i>											
Eidsvoll—Dombås .....	394	307	280	196	253	286	542	513	521	510	521
Raumabanen .....	105	127	68	131	146	115	410	370	331	343	364
<i>Trondheim distrikt:</i>											
Dovrebanen .....	955	861	801	918	796	866	800	695	686	639	705
Meråkerbanen .....	688	1112	770	1056	1027	951	748	692	720	627	697
Nordlandsbanen .....	221	212	252	231	187	221	636	531	523	647	584
<i>Bergen distrikt:</i>											
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin .....	445	465	482	437	366	439	705	590	701	622	657
<i>Narvik distrikt:</i>											
Ofofbanen .....	4845	3504	33	97	194	1735	1)1538	2096	1915	1721	1818

1) Omfatter også 125 a og b.

2. Underbygning (post 126—126 b).

Til nærmere belysning av utgiftene hertil i driftsåret 1934—35 oppstilles tabellene 11 og 12. Tabell 11 viser de medgåtte beløp pr. km bane for de 5 siste driftsår fra 1930—31 til 1934—35, og i tabell 12 er siste driftsårs utgifter spesifisert.

Tabell 11 og 12 gir for sammenligning banene imellem et bilde av de spesielle forhold ved banene, uten at det

herav kan sluttes noget om omfanget av de utførte arbeider.

Størst gjennomsnittlig utgift pr. km viser Ofofbanen med kr. 1672, Drammenbanen med kr. 733, Østfoldbanen og Nordlandsbanen med hver kr. 430 pr. km.

Spesifikasjonen av disse utgifter fremgår av tabell 12, som viser den innbyrdes fordeling på kontiene 126, 126 a og b. På enkelte undtagelser nær utgjør konto 126 (skråninger,

Tabell 11 og 12

		11						12 Underb. 1934-35 spesifikasj.		
		Underbygning (126—126 b)						Skrånninger, skrånmur, fjell- og tunnelrensk, planovergang (126)	Stikkrenner, grøtting, drenering (126 a)	Utgraving for tele (masse-utskifting) (126 b)
		1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 5-året			
		Kr. pr. km bane						Kr. pr. km bane		
<i>Oslo distrikt:</i>	Østfoldbanen .....	498	525	419	434	430	461	182	170	78
	Kongsvingerbanen ..	231	333	239	166	230	240	85	96	49
	Gjøvikbanen .....	186	205	239	156	172	192	85	75	12
	Solørbanen .....	167	129	86	110	93	117	34	54	5
	Hovedbanen .....	810	410	292	296	304	422	153	121	30
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen ....	868	863	742	354	839	733	330	102	407
	Randsfjordbanen ...	408	375	241	208	203	287	89	78	36
	Sørlandsbanen ....	222	179	363	278	287	246	202	69	16
	Bratsbergbanen ....	342	423	341	730	381	443	254	104	23
	Porsgrunn—Brevik ..	669	143	135	123	172	248	103	67	2
	Numedalsbanen ....	77	76	97	96	70	83	35	25	10
<i>Hamar distrikt:</i>	Eidsvoll—Dombås ..	200	332	280	216	172	240	72	61	39
	Raumabanen .....	147	184	155	179	133	160	80	39	14
<i>Trondheim distrikt:</i>	Dovrebanen .....	522	463	393	202	256	369	149	106	1
	Meråkerbanen .....	206	320	490	374	166	311	101	63	2
	Nordlandsbanen ....	341	462	496	400	430	426	223	87	120
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin ...	249	251	254	335	272	272	142	102	28
<i>Narvik distrikt:</i>	Ofofbanen .....	1569	1459	1799	1734	1672	1647	1572	97	3

k råningmur, fjell- og tunnelrensk samt planoverganger) den største del av utgiftene til underbygning. Høiest ligger Ofofbanen med kr. 1572, dernest Drammenbanen med kr. 330.

Konto 126 a (stikkrenner, grøtting og drenering) viser størst utgift ved Østfoldbanen med kr. 170 og Hovedbanen med kr. 121.

Utgraving for tele (masseutskifting) (konto 126 b) viser større utgifter enn forrige driftsår. Totale utgifter for samtlige baner i de siste 3 år har således vært:

i 1932—33 .....	kr. 125 114 (kr. 35 pr. km)
i 1933—34 .....	„ 82 493 („ 23 „ )
i 1934—35 .....	„ 129 508 („ 36 „ )

De største utgifter pr. km har i den forløpne termin vært ved Drammenbanen, hvor det av bevilgningen til „Mindre utvidelser og forbedringer“ har vært anvendt kr. 19 939 til masseutskifting.

Den samlede utgift til underbygning (konto 126—126 b) ved samtlige statsbaner (bredt og smalt spor) har i 5-året 1930—31 til 1934—35 utgjort:

1930—31 .....	kr. 1 120 724
1931—32 .....	„ 1 159 302
1932—33 .....	„ 1 049 340
1933—34 .....	„ 973 914
1934—35 .....	„ 1 025 211

### 3. Broer, over- og underganger (konto 127).

Utgiftene under denne konto vil vise store årlige variasjoner, avhengig av de spesielle vedlikeholds- eller reparasjonsarbeider. I tabell 13 er opstilt disse utgifter for de 5 siste driftsår, fordelt pr. km bane, med et utregnet gjennomsnitt for disse 5 år.

Det vil fremgå av tabell 13 at Drammenbanen, Hovedbanen og Østfoldbanen fremdeles har den største gjennomsnittlige utgift i 5-året.

Nedenfor oppstilles en oversikt over de samlede utgifter til broer m. v. (bredt og smalt spor) for de 5 siste driftsår:

1930—31 .....	kr. 379 386
1931—32 .....	„ 443 640
1932—33 .....	„ 429 934
1933—34 .....	„ 398 558
1934—35 .....	„ 346 684

I det forløpne driftsår har nedgangen i forhold til det foregående vært kr. 41 874 eller ca. 10,5 %. Gjennomsnittet

Tabell 13

	Vedlikehold av broer, over- og underganger (127)					Gj.sn. pr. år i 5-året
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	
	Kr. pr. km bane					
<i>Oslo distrikt:</i>						
Østfoldbanen .....	204	301	401	313	215	287
Kongsvingerbanen ..	109	229	113	12	14	95
Gjøvikbanen .....	23	65	23	50	45	41
Solørbanen .....	49	46	12	5	89	40
Hovedbanen .....	276	387	218	261	254	279
<i>Drammen distrikt:</i>						
Drammenbanen .....	421	619	631	240	224	427
Randsfjordbanen ....	175	228	154	170	171	180
Sørlandsbanen .....	19	33	35	67	62	43
Bratsbergbanen ....	86	94	151	63	96	98
Porsgrunn—Brevik ..	9	51	107	65	469	140
Numedalsbanen .....	7	4	3	27	3	9
<i>Hamar distrikt:</i>						
Eidsvoll—Dombås ..	90	51	109	84	69	81
Raumabanen .....	22	14	34	72	20	32
<i>Trondheim distrikt:</i>						
Dovrebanen .....	87	61	97	111	67	85
Meråkerbanen .....	165	172	234	317	110	204
Nordlandsbanen ....	51	113	126	108	108	101
<i>Bergen distrikt:</i>						
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin ...	97	44	32	19	42	47
<i>Narvik distrikt:</i>						
Ofofbanen .....	143	31	243	40	112	116

for de 10 siste driftsår for samtlige baner er kr. 476 335. Utgiftene i driftsåret 1934—35 ligger således kr. 129 649 eller 27,2 % under dette gjennomsnitt.

### 4. Gjerder og grunder (konto 128).

Tabell 14 gir en oversikt over medgåtte beløp pr. km bane for de 5 siste driftsår med et utregnet gjennomsnitt. Utgiftene til gjerder og grunder varierer som det vil sees av tabell 14, betydelig fra bane til bane. Ved Ofofbanen er

Tabell 14	Vedlikehold av gjerder og grunder (128)					Gj.sn. pr. år i 5-året
	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	Kr. pr. km bane	
	1931/31	1932/32	1933/33	1934/34		
<i>Oslo distrikt:</i>						
Østfoldbanen .....	173	232	180	177	190	190
Kongsvingerbanen ..	56	65	79	56	83	68
Gjøvikbanen .....	97	96	57	77	87	83
Solørbanen .....	55	63	58	49	59	57
Hovedbanen .....	484	454	309	95	254	319
<i>Drammen distrikt:</i>						
Drammenbanen .....	401	189	203	208	152	231
Randsfjordbanen ....	132	130	98	87	109	111
Sørlandsbanen .....	9	19	15	12	9	13
Bratsbergbanen .....	94	94	61	95	42	77
Porsgrunn—Brevik ..	56	64	27	65	80	58
Numedalsbanen .....	14	22	24	27	17	21
<i>Hamar distrikt:</i>						
Eidsvoll—Dombås ..	56	49	47	37	50	48
Raumabanen .....	84	62	91	133	46	83
<i>Trondheim distrikt:</i>						
Dovrebanen .....	102	98	71	98	107	95
Meråkerbanen .....	277	385	205	315	455	327
Nordlandsbanen .....	108	130	98	88	57	96
<i>Bergen distrikt:</i>						
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin ...	83	85	85	84	88	85
<i>Narvik distrikt:</i>						
Ofofbanen .....	845	516	352	619	502	567

det årlige vedlikehold etter gjennomsnittet i de 5 siste år kr. 567 pr. km bane, hvilket omtrent svarer til totalfornyelse hvert 8. år, regnet etter nytt gjerdes kostende ved anleggene. Ved Meråkerbanen er 5-års gjennomsnittet 327 kr., ved Hovedbanen 319 kr., ved Drammenbanen 231 kr. og ved Østfoldbanen 190 kr. Selv om man regner med at disse baner på grunn av sin beliggenhet er utstyrt med et kostbarere gjerde enn det vanlige jernbanegjerde, ligger allikevel utgiftene her betydelig høiere enn ved de fleste andre baner.

De samlede utgifter til gjerder og grunder har i de 5 siste driftsår utgjort tilsammen (for bredt og smalt spor):

1930—31 .....	kr. 433 686
1931—32 .....	„ 446 148
1932—33 .....	„ 362 430
1933—34 .....	„ 370 608
1934—35 .....	„ 393 967

Sammenlignet med forrige driftsår viser året 1934—35 en stigning på kr. 23 359 eller ca. 6%. Gjennomsnittet for de 10 siste driftsår er kr. 438 500. Utgiftene i driftsåret 1934—35 ligger således kr. 44 533 eller vel 10% under dette gjennomsnitt.

c) Stasjonsplasser og sidespor.

Tabell 15 gir en oversikt over medgåtte beløp under denne gruppe (D 130—136) for hvert av de 5 siste driftsår, samt hvad det gjennomsnittlig er medgått pr. år i 5-året.

For de i tabell 15 opførte baner er således utgifter i 1934—35 til stasjonsplasser og sidespor steget med kr. 80 558 eller 6,2% i forhold til foregående driftsår. Herav utgjør stigningen i Oslo distrikt kr. 60 255. Også i de andre distrikter er det nogen stigning undtatt i Narvik distrikt hvor det er ca. 6% nedgang.

For øvrig henvises til tabellen.

Stasjonsplasser og sidespor D (130—136)

Tabell 15		1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 5-året
Kroner ialt							
<i>Oslo distrikt:</i>							
	Østfoldbanen .....	161 068	163 866	136 578	105 151	<sup>1)</sup> 103 667	134 066
	Kongsvingerbanen .....	97 907	59 813	38 987	49 973	79 056	65 147
	Gjøvikbanen .....	91 305	76 182	70 365	87 980	66 155	78 397
	Solørbanen .....	15 740	12 793	13 159	11 953	34 500	17 629
	Hovedbanen .....	271 275	208 137	102 780	98 145	127 178	161 503
	Oslo Østbanestasjon .....	293 092	297 830	270 104	249 655	252 556	272 647
<i>Drammen distrikt:</i>							
	Drammenbanen .....	156 458	212 098	176 877	109 675	97 669	150 555
	Randsfjordbanen .....	138 658	134 611	90 641	106 736	89 040	111 937
	Sørlandsbanen .....	14 203	11 146	7 973	10 392	8 495	10 442
	Bratsbergbanen .....	61 955	58 098	52 290	35 767	<sup>2)</sup> 49 847	51 591
	Porsgrunn—Brevik .....	4 928	11 608	5 496	8 296	6 571	7 380
	Numedalsbanen .....	7 682	5 307	3 499	3 145	6 310	5 189
	Drammen fellesstasjon .....	40 048	46 754	25 099	20 045	40 770	34 543
<i>Hamar distrikt:</i>							
	Eidsvoll—Dombås .....	82 341	74 499	67 281	62 187	77 421	72 746
	Raumabanen .....	18 217	20 318	12 253	4 632	5 844	12 253
<i>Trondheim distrikt:</i>							
	Dovrebanen .....	85 870	85 652	81 533	66 352	<sup>3)</sup> 70 460	77 973
	Meråkerbanen .....	67 173	70 828	66 814	74 490	<sup>4)</sup> 64 307	68 722
	Nordlandsbanen .....	44 697	39 802	21 992	24 817	34 524	33 166
<i>Bergen distrikt:</i>							
	Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin .....	83 217	85 900	77 112	79 145	<sup>5)</sup> 80 595	81 194
<i>Narvik distrikt:</i>							
	Ofofbanen .....	239 427	161 271	102 384	97 872	92 001	138 591
Tilsammen .....		1 975 261	1 836 513	1 423 217	1 306 408	1 386 966	1 585 673

<sup>1)</sup> Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 5000. <sup>2)</sup> Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 169. <sup>3)</sup> Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 8762. <sup>4)</sup> Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 4488. <sup>5)</sup> Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 1858, tillikemed andel i Hønefoss stasjons fellesutgifter.

II. Smalsporede baner.

Liksom for de bredsporede baner vil i det følgende bli særskilt omhandlet de største hovedposter under J I, nemlig:

- a) Bevokning og visitasjon,
- b) Hovedlinjens vedlikehold,
- c) Stasjonsplasser og sidespor.

Under henvisning til tabell 4 oppstilles i tabell 16 en opdeling for de smalsporede baner av distriktenes utgifter i 1934—35 pr. km bane under J I (ekskl. sne- og isrydning). Til sammenligning er medtatt tilsvarende tall for de 4 forangående driftsår.

Tabell 16	Utgifter under J I (eksl. sne- og isrydning)					
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	Gj.sn. pr. år i 5-året
	Kr. pr. km bane					
Vestfoldbanen .....	3187	3299	3983	3435	3195	3420
Rørosbanen:						
Hamar—Tynset ..	1944	2354	2270	2062	1711	2068
Tynset—Støren ...	2121	2262	2162	2073	2102	2144
Stavanger-Flekkefjord	1580	1749	1543	1541	1558	1594
Setesdalsbanen .....	1563	1701	1620	1520	1661	1615
Treungenbanen .....	1300	1373	1185	1087	1019	1193
I gjennomsnitt .....	2000	2201	2207	2025	1848	2056

Det vil fremgå av tabell 16 at det er nedgang i utgiftene i det hele, men en mindre stigning ved enkelte baner, således Tynset—Støren, Stavanger—Flekkefjord og Setesdalsbanen.

a) *Bevokning og visitasjon.*

I tabell 17 er de forskjellige baners utgift pr. km opført for de 5 siste driftsår 1930—31 til 1934—35.

Tabell 17	Bevokning og visitasjon					
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	Gj.sn. pr. år i 5-året
	Kr. pr. km bane					
Vestfoldbanen .....	241	255	237	230	249	242
Rørosbanen:						
Hamar—Tynset ..	190	184	190	181	179	185
Tynset—Støren ...	463	454	306	291	288	360
Stavanger-Flekkefjord	344	323	266	258	248	288
Setesdalsbanen .....	419	443	397	374	332	393
Treungenbanen .....	236	236	159	153	143	185

Utgiftene til bevokning og visitasjon er også i denne termin gått ned undtagen ved Vestfoldbanen, hvor det er en mindre oppgang. Utgiften ved Setesdalsbanen er fremdeles den største med 332 kr. pr. km.

b) *Hovedlinjens vedlikehold.*

Under henvisning til tabell bilag 2, hvorav utgiftenes fordeling på de forskjellige underkonti vil fremgå, oppstilles i det etterfølgende tabeller for innbyrdes sammenligning av banene.

1. *Overbygning.*

I tabell 18 er opført utgiftene pr. km bane for de 5 siste driftsår, og gjennomsnittet pr. år for dette tidsrum. Utgiften for det siste driftsår er opdelte i de tilhørende undergrupper i tabell 19. Den tilsvarende opdeling for de nærmest foregående 4 driftsår finnes i rapportene for disse år, trykt i „Meddelelser fra Norges Statsbaner” henholdsvis i:

hefte nr. 4 for 1931, side 64, tabell 16
” ” 5 ” 1932, ” 95, ” 18
” ” 6 ” 1933, ” 108, ” 19
” ” 6 ” 1934, ” 111, ” 19

Det vil fremgå av tabell 18 at det er nedgang i utgiftene i forhold til foregående driftsår, undtagen ved Tynset—Støren og Setesdalsbanen. For alle smalsporede baner samlet er det dog nedgang.

Som ved de bredsporede baner representerer *svilleutbygningen* (122—123) og *almindelig vedlikehold* (125) forholdsvis store andeler av overbygningsutgiftene. I tabell 20 og 21 er opstilt de årlige utgifter hertil i de siste driftsår, *svilleutbygning* således for 5-året 1930—31 til 1934—35, og *almindelig vedlikehold* for 4-året 1931—32 til 1934—35, idet denne post i terminene for 1931—32 tillike omfatter skoring, klossing og telehugning (125 a) samt gressrydning og linjeslåt (125 b).

Det vil fremgå av tabell 20 at utgiftene til *svilleutbygning* er gått sterkt ned i driftsåret 1934—35 ved de baner som nu er eller vil bli ombygd til bredt spor, Vestfoldbanen, Rørosbanen og Treungenbanen, idet *svilleutbygningen* etter ombygningsarbeidets igangsettelse i sin helhet blir å postere på ombygningen.

Utgifter til *ballastering* ligger som før høiest ved Tynset—Støren og Stavanger—Flekkefjord med henholdsvis 257 og 167 kr. pr. km.

*Almindelig vedlikehold* er som i forrige driftsår høiest ved Vestfoldbanen og Stavanger—Flekkefjord, men er her gått ned i forhold til foregående driftsår. Hamar—Tynset og Setesdalsbanen viser nogen stigning.

*Skoring, klossing og telehugning* er i denne termin foretatt i mindre omfang enn i foregående, undtatt ved Tynset—Støren. I Stavanger distrikt er det ikke spesifisert utgifter under denne konto.

Til *gressrydning og linjeslåt* (125 b) har Stavanger distrikt heller ikke denne termin spesifisert noget av virkelig hadde utgifter.

Før øvrig henvises til tabellene.

Tabell 18 og 19	18 Utgifter til overbygning (120—125 b)							19 Utgifter til overbygning 1934—35, spesifikasjon					
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 5-året	Skinner med til- behør (120—121)	Sviller (122—123)	Ballast- ering (124)	Almindelig vedlike- hold etc. (125)	Skoring, klossing, telehugn. (125 a)	Gressrydn. og linje- slåt (125 b)	
	Kr. pr. km bane							Kr. pr. km bane					
Vestfoldbanen .....	1413	1621	2252	1904	1320	1702	155	322	31	562	191	58	
Rørosbanen: Hamar—Tynset .....	1060	1467	1455	1229	884	1219	12	138	112	331	253	36	
—, — Tynset—Støren .....	774	934	1043	1018	1023	958	23	218	257	363	148	13	
Stavanger—Flekkefjord .....	653	776	752	770	715	733	25	130	167	393	—	—	
Setesdalsbanen .....	726	754	733	626	711	710	125	139	19	386	23	19	
Treungenbanen .....	689	635	674	638	541	635	7	207	7	296	13	11	

Tabell 20 og 21	20 Sviller (122—123)						21 Alm. vedlikehold m. v. (125)				
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 5-året	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.sn. pr. år i 4-året
	Kr. pr. km bane						Kr. pr. km bane				
Vestfoldbanen .....	276	291	964	530	322	477	760	727	768	562	704
Rørosbanen: Hamar—Tynset .....	493	590	730	496	138	489	420	311	300	331	341
—, — Tynset—Støren .....	196	242	283	269	218	242	398	391	384	363	384
Stavanger—Flekkefjord .....	110	175	81	85	130	116	395	370	467	393	406
Setesdalsbanen .....	244	241	209	148	139	196	417	386	334	386	381
Treungenbanen .....	397	345	393	329	207	334	296	279	295	296	292

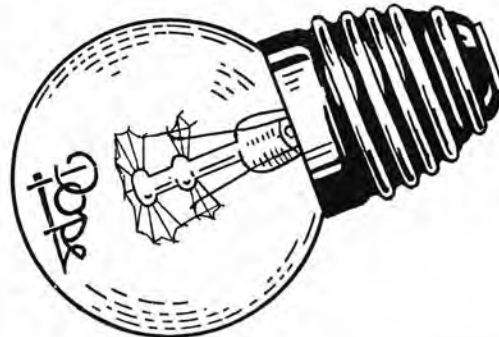
# Asfaltarbeider

## Membranisolasjon



**A/S SIGURD HESSELBERG**  
OSLO

# LOPE



Representant for Norge

**ALF NØLKE A/S**

Oslo, Parkveien 62. Tlf. 41890

# CEMENT



**BYGG**  
BEDRE - BYGG  
**BETONG**



**A/s Norsk Portland Cementkontor**  
OSLO

Råd og veiledning i  
cement- og betong-  
arbeider gis gratis  
ved

**Norsk Cementforening**  
Kirkegt. 14-18, Oslo

# A/s Eidsvaag Fabriker

B e r g e n

Specialitet

## Kamgarnsvarer

Uniformstøier  
Dresstøier  
Kåpetøier  
Kappetøier  
Kjoletøier



Fabrikkermerke

Alt i kvalitetsvarer merket

## Eidsvaag

# Wolf, Janson & Skavlan A/s

OSLO

Telegr.adr. „Wolfram“

Centralbord 15710

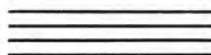
**Skinner**

**Stålpundvegg**

**Rør og armatur**

**Maskiner**

**Glass**



**BENSIN**

**SMØEOLJER**

**PETROLEUM**

**SOLAROLJE**

AKTIESELSKAPET

**Østlandske Petroleumscompagni**

NAVNET GARANTERER KVALITETEN

# A/s SKABO JERNBANEVOGNFABRIK

SKØYEN PR. OSLO

Grunnlagt 1864

Sølvmedalje  
Kristiania 1880

Gullmedalje  
Kristiania 1883

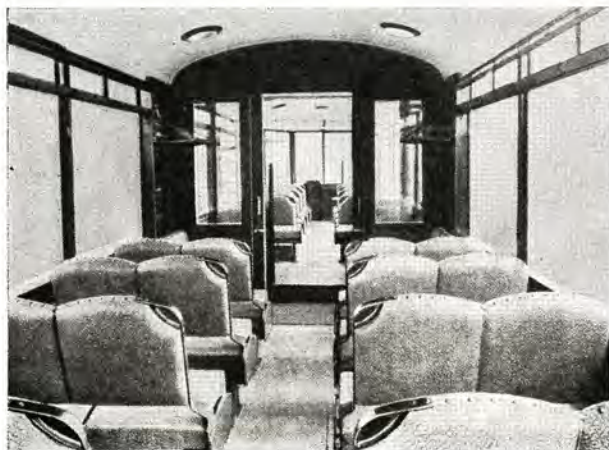
Æresdiplom Jubileumsutstillingen 1914  
(høieste udmerkelse)



*Motorvogn for Ekebergbanen*

**Jernbane- og sporveis-  
materiell**

**Biler og bilkarosserier**





2. Underbygning (126—126 b).

Til nærmere belysning av utgiftene hertil oppstilles tabellene 22 og 23. Tabell 22 viser de medgatte beløp pr. km bane

for de 5 siste driftsår 1930—31 til 1934—35 med et utregnet gjennomsnitt for 5-året, og i tabell 23 er siste driftsårs utgifter spesifisert.

Tabell 22 og 23	22 Underbygning (126—126 b)						23 Underb. 1934-35. Spesifikasjon		
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	Gj.snitt pr. år i 5-året	Skråninger, skrånmur, fjell- og tunneltrensk planoverg. (126)	Stikkrenner, grøtting, drenering (126 a)	Utgraving for tele (masse-utskifning) (126 b)
	Kr. pr. km bane						Kr. pr. km bane		
Vestfoldbanen .....	584	442	437	426	630	504	561	64	5
Rørosbanen: Hamar—Tynset .....	133	154	121	126	196	146	116	62	18
—, — Tynset—Støren .....	220	244	254	204	202	225	106	95	1
Stavanger—Flekkefjord .....	96	98	75	105	85	92	85	—	—
Setesdalsbanen .....	50	61	107	105	123	89	98	21	4
Treungenbanen .....	148	202	101	49	105	121	30	74	1

For driftsåret 1934—35 viser Vestfoldbanen sterk stigning sammenlignet med foregående driftsår, og stigningen faller i det vesentlige på post 126, fra kr. 285 til kr. 561.

4. Gjerder og grunder (128).

Tabell 25 gir en oversikt over utgiften i de 5 siste driftsår, og gjennomsnittet for disse 5 år, alt pr. km bane.

3. Broer, over- og underganger (127).

Utgiftene herunder er i tabell 24 oppstilt for de 5 siste driftsår, med et utregnet gjennomsnitt for disse år. De årlige variasjoner skyldes, som omtalt under bredsporede baner, omfanget av de spesielle vedlikeholds-, forsterknings- eller ombyggningsarbeider.

Tabell 24	Vedlikehold av broer, over- og underganger (127)					
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	Gj.sn. pr. år i 5-året
	Kr. pr. km bane					
Vestfoldbanen .....	220	131	113	110	52	125
Rørosbanen:						
Hamar—Tynset ..	32	93	35	50	56	53
Tynset—Støren ...	71	148	121	254	194	158
Stavanger—Flekkefjord	54	68	44	61	79	61
Setesdalsbanen .....	97	68	108	92	83	90
Treungenbanen .....	8	5	9	32	34	18

Tabell 25	Vedlikehold av gjerder og grunder (128)					
	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34	1934/35	Gj.sn. pr. år i 5-året
	Kr. pr. km bane					
Vestfoldbanen .....	109	106	91	108	95	102
Rørosbanen:						
Hamar—Tynset ..	83	96	82	87	97	89
Tynset—Støren ...	210	217	209	124	104	173
Stavanger—Flekkefjord	159	87	128	158	155	137
Setesdalsbanen .....	21	40	25	13	37	27
Treungenbanen .....	13	50	39	20	11	27

Utgiftene i driftsåret 1934—35 ligger således som for høiest i Stavanger distrikt, men etter gjennomsnittet ligger Rørosbanen, Tynset—Støren høiest.

c) Stasjonsplasser og sidespor.

Tabell 26 gir en oversikt over i alt hertil medgatte beløp i hvert av de 5 siste driftsår, samt gjennomsnittet i 5-året.

Tabell 26	Stasjonsplasser og sidespor D (130—136)					Gj.snittlig pr. år i 5-året
	1930—31	1931—32	1932—33	1933—34	1934—35	
	Kroner ialt					
Vestfoldbanen .....	45 442	57 093	83 979	65 361	1)52 053	60 786
Rørosbanen: Hamar—Tynset .....	54 439	35 069	40 362	32 885	17 476	36 046
—, — Tynset—Støren .....	31 874	23 355	15 743	13 267	26 188	22 085
Stavanger—Flekkefjord .....	28 358	38 079	27 727	19 448	2)28 333	28 389
Setesdalsbanen .....	9 713	12 047	13 330	12 479	18 679	13 250
Treungenbanen .....	8 284	9 088	7 254	5 670	5 937	7 247
Tilsammen .....	178 110	174 731	188 395	149 110	148 666	167 803

1) Herav mindre utvidelser og forbedringer kr. 4028.  
2) —, — „ 6484.

Utgiftene til stasjonsplasser og sidespor har siden forrige termin holdt sig omtrent konstant for alle smalsporede baner tilsammenlagt. På de enkelte baner er det dels stigning, dels nedgang.

III. Sne- og isrydning.

En oversikt over utgiftene hertil finnes i tabell 27, hvor det er opført de medgatte beløp til sne- og isrydning, J I konto 142—145 og J IV, konto 425, ekstrahjelp til snerydning ved ekspedisjonssteder.

Tabell 27	Utgifter til sne- og isrydning under J I og J IV i kroner						Spesifikasjon for 1934—35	
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934:35	Gj.snitt pr. år i 5-året	Sne- og isrydning (J I G) (142—145) Kr.	Ekstrahjelp til snevrydn. (J IV C) (425) Kr.
<i>Oslo distrikt:</i>								
Østfoldbanen .....	67 285	5 289	14 394	11 899	13 548	22 483	7 902	5 646
Kongsvingerbanen .....	57 100	6 090	8 344	17 872	12 100	20 301	4 491	7 609
Gjøvikbanen .....	120 045	24 781	36 710	45 700	42 840	54 015	15 137	27 703
Solørbanen .....	23 113	4 486	6 430	7 814	10 380	10 445	5 509	4 871
Hovedbanen .....	166 801	20 435	55 170	47 360	37 918	65 537	4 588	33 330
Oslo Østbanestasjon .....	147 611	34 638	64 419	33 455	49 354	65 895	42 098	7 256
Tilsammen .....	581 955	95 719	185 467	164 100	166 140	238 676	79 725	86 415
<i>Drammen distrikt:</i>								
Drammenbanen .....	79 388	12 708	21 903	22 496	19 464	31 192	2 634	16 830
Randsfjordbanen .....	77 339	13 854	23 884	25 727	22 702	32 701	13 052	9 650
Sørlandsbanen .....	28 177	4 311	10 821	7 452	8 598	11 872	5 630	2 968
Bratsbergbanen .....	32 521	9 106	12 453	14 625	9 613	15 664	6 869	2 744
Porsgrunn—Brevik .....	3 356	836	1 739	995	742	1 533	737	5
Vestfoldbanen .....	45 654	10 688	21 040	15 871	10 295	20 709	7 867	2 428
Numedalsbanen .....	27 462	9 075	11 502	9 430	8 660	13 226	5 430	3 230
Drammen fellesstasjon .....	30 304	3 124	15 852	14 893	2 932	13 421	96	2 836
Tilsammen .....	324 201	63 702	119 194	111 489	83 006	140 318	42 315	40 691
<i>Hamar distrikt:</i>								
Eidsvoll—Dombås .....	52 841	14 077	21 400	27 501	25 827	28 329	11 835	13 992
Raumbanen .....	31 715	27 029	13 602	24 614	21 907	23 773	11 839	10 068
Rørosbanen (Hamar—Tynset) .....	61 164	14 998	23 651	30 890	39 778	34 096	14 988	24 790
Tilsammen .....	145 720	56 104	58 653	83 005	87 512	86 198	38 662	48 850
<i>Trondheim distrikt:</i>								
Dovrebanen .....	68 788	79 148	52 115	67 259	66 345	66 731	40 849	25 496
Meråkerbanen .....	20 820	26 108	16 146	17 135	19 532	19 948	13 694	5 838
Nordlandsbanen .....	28 172	22 873	15 457	13 451	40 411	24 073	21 440	18 971
Rørosbanen (Tynset—Støren) .....	50 855	71 527	38 938	55 203	50 023	53 309	30 257	19 766
Tilsammen .....	168 635	199 656	122 656	153 048	176 311	164 061	106 240	70 071
<i>Stavanger distrikt:</i>								
Stavanger—Flekkefjord .....	7 913	3 129	7 344	3 701	2 376	4 893	2 376	—
<i>Bergen distrikt:</i>								
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin .	552 153	447 318	426 912	399 798	429 424	451 121	406 000	23 424
<i>Kristiansand distrikt:</i>								
Setesdalsbanen .....	18 067	3 593	14 847	3 637	12 390	10 507	10 502	1 888
<i>Arendal distrikt:</i>								
Treungenbanen .....	23 452	5 710	12 974	6 727	9 667	11 706	9 407	260
<i>Narvik distrikt:</i>								
Ofofbanen .....	100 235	121 094	98 003	102 533	114 286	107 230	103 502	10 784
Samtlige distrikter tilsammen ....	1 922 331	996 025	1 046 050	1 028 038	1 081 112	1 214 710	798 729	282 383

For 5-året 1930—31 til 1934—35 er utgiftene for hver bane opført med summen av de beløp som posteres under forannevnte konti, med et utregnet gjennomsnitt for 5-året. For siste driftsår vil utgiftene under J I og J IV finnes spesifisert.

Fordelingen av utgiftene til sne- og isrydning under J I og J IV for hvert år i årene 1925—26 til 1934—35 vil fremgå av tabell 28.

I driftsåret 1934—35 var utgiftene til sne- og isrydning ca. kr. 53 000 høiere enn det foregående driftsår. Alle distrikter viser stigning undtatt Drammen og Stavanger. I Drammen var nedgangen ca. kr. 28 000.

For banevis sammenligning av utgiftene pr. km bane henvises til hosstående grafiske fremstilling, hvor Ofofbanens, Bergensbanens og samtlige øvrige baners kilometerutgifter er inntegnet for årene 1925—26 til 1934—35.

Tabell 28	Utgifter til sne- og isrydning		
	J I Linjen (142—145) Kr.	J IV Ekspedisjonssteder. (425) Kr.	Tilsammen Kr.
1925—26 .....	1 440 274	680 105	2 120 379
1926—27 .....	1 411 328	593 353	2 004 681
1927—28 .....	1 124 862	486 747	1 611 609
1928—29 .....	823 444	181 239	1 004 683
1929—30 .....	792 886	156 929	949 815
1930—31 .....	1 255 488	666 843	1 922 331
1931—32 .....	824 452	171 573	996 025
1932—33 .....	823 122	222 928	1 046 050
1933—34 .....	761 478	266 560	1 028 038
1934—35 .....	798 729	282 383	1 081 112
I alt .....	10 056 063	3 708 660	13 764 723

Utgifter til sne- og isrydning

pr. km bane  
19<sup>25/26</sup> - 19<sup>34/35</sup>

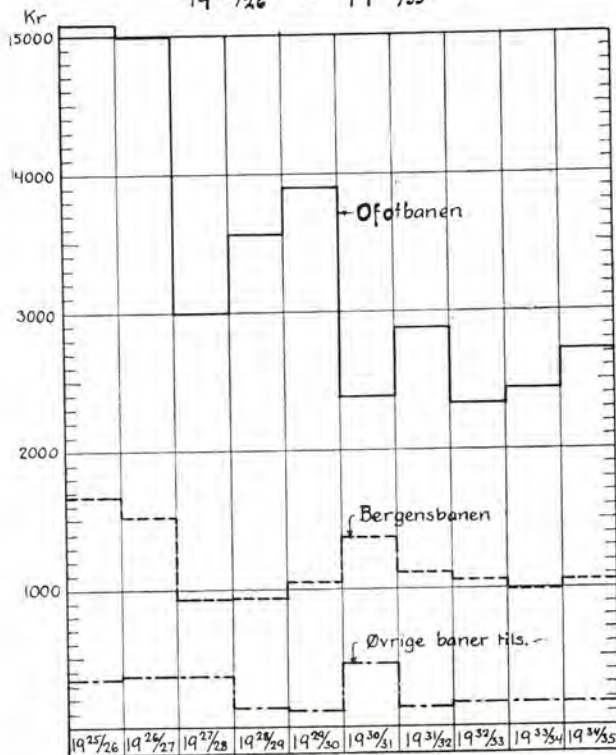


Fig. 1.

IV. Ofofbanen.

En sammenligning mellem Ofofbanen og de øvrige statsbaner vil fremgå av tabell 29, som viser de gjennomsnittlige utgifter pr. km bane for siste driftsår. Ofofbanens utgifter for de 4 forangående driftsår er likeledes opført.

Utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning)					
Tabell 29	Ialt	Herav utgjør			Øvrige utgifter
		Bevokning og visitasjon	Hovedlinjens vedlikehold	Stasjonsplasser og sidespor	
Kr. pr. km bane					
<b>Ofofbanen:</b>					
1930—31 ..	25 351	1460	13 411	5701	4779
1931—32 ..	18 791	1378	9 433	3840	4140
1932—33 ..	13 745	1226	5 886	2438	4195
1933—34 ..	11 974	1055	5 569	2330	3020
1934—35 ..	10 542	750	5 017	2191	2585
<b>Øvrige baner</b>					
1934—35 ..	2 917	402	1 771	404	340

Ofofbanens utgifter er også i år gått ned på samtlige hovedposter under J I i forhold til forrige driftsår. Nedgangen er i alt 1432 kr. pr. km eller ca. 12 %.

V. Slutningsbemerkninger.

a) Fordeling av medgatte beløp under J I på hovedgruppene.  
Tabell 30 gir en oversikt over denne fordeling.

Tabell 30	1934—35		Medgatt gj.snittlig i de 5 siste driftsår i pct. av J I
	Medgatt ialt Kr.	I pct. av J I	
Bevokning og visitasjon .	1 468 832	12,6	12,8
Hovedlinjens vedlikehold.	6 541 391	56,1	55,5
Stasjonsplasser og sidespor	1 535 632	13,2	13,7
Sne- og isrydning . . . . .	798 729	6,8	7,1
Øvrige konti under J I . . .	1 323 460	11,3	10,9
Tilsammen . . . . .	11 668 044	100,0	100,0

J I. Jernveiens bevokning og vedlikehold.

— Bevilgning 19<sup>34/35</sup> (J I + Fornyelsesfond II)  
— Medgatt — — — — — Medgatt (J I) 19<sup>34/35</sup>  
— Bevilgning Fornyelsesfond II 19<sup>34/35</sup> — — — — — Medgatt herav 19<sup>34/35</sup>

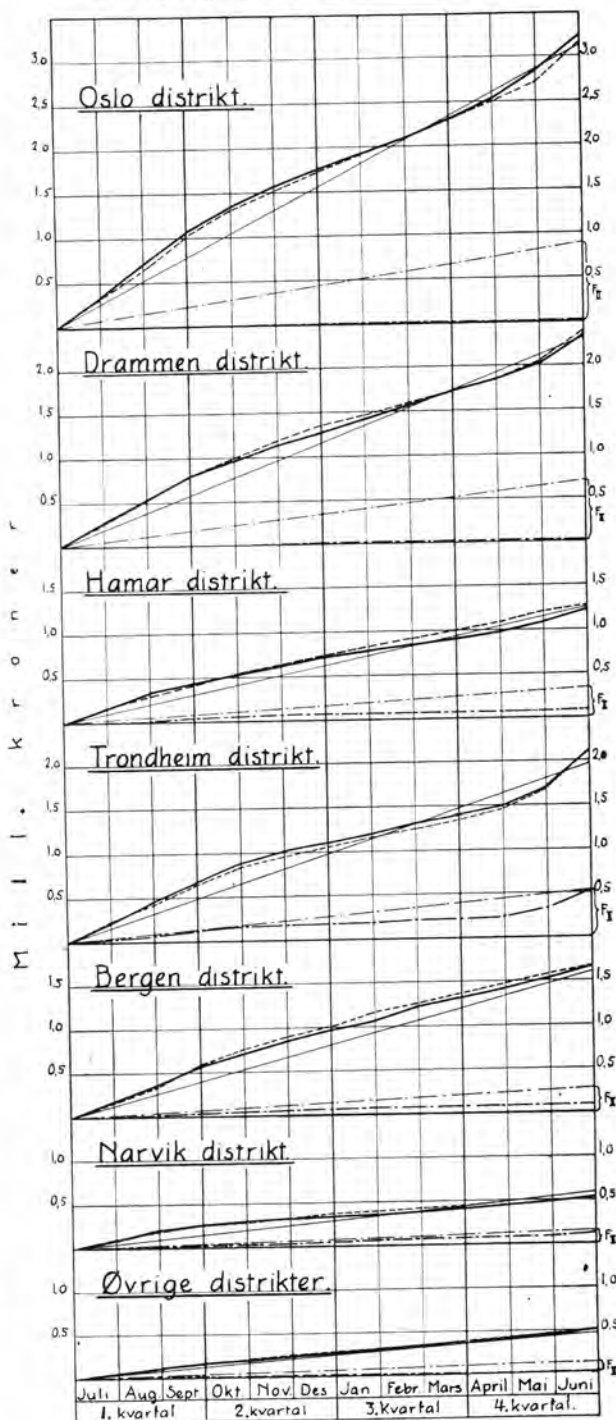


Fig. 2.

Utgiftene til hovedlinjens vedlikehold har således i de 5 siste driftsår utgjort vel 55 % av samtlige utgifter under J I.

b) Fordeling av medgatte beløp under J I over de forskjellige årstider.

I tabell 31 er angitt fordeling av distriktenes utgifter prosentvis for hvert kvartal. Gjennomsnittlig utføres således omtrent tredjedelen av arbeidet under J I i sommerkvartalet 1. juli til 30. sept.

Utover høsten synker utgiftene og når det vanlige minimum i 3. kvartal 1. jan. til 31. mars, for driftsåret 1934—35 med 18%. I vårkvartalet stiger utgiftene i de fleste distrikter.

I Narvik distrikt anvendes 47% av driftsårets utgifter i 1. kvartal, og i Stavanger distrikt 35% av utgiftene i 4. kvartal.

Den grafiske fremstilling viser hvordan de under J I i alt medgatte beløp for 1934—35, herunder også J I vedk. Fornyelsesfond II, stiller sig i sammenligning med den forholdsvis bevilgning ved hver måneds utgang. Til sammenligning er innlagt tilsvarende kurver for medgatte beløp i driftsåret 1933—34.

### J. V. Telegraf og telefons vedlikehold.

#### A. SAMMENLIGNING MELLEM BEVILGEDE OG MEDGÅTTE BELØP

På samme måte som for J I er utgiftene vedk. J V i terminen 1934—35 ført dels under J V, dels under Fornyelsesfond II vedk. J V. Tabell 32 er derfor opstilt på samme måte som tabell 1.

Distrikt	J V			Fornyelsesfond II vedk. J V			Sum J V + Fornyelsesfond II		
	Bevilgning	Medgått	Merutgift + Mindre-utgift ÷	Bevilgning	Medgått	Merutgift + Mindre-utgift ÷	Bevilgning	Medgått	Merutgift + Mindre-utgift ÷
	Kroner			Kroner			Kroner		
Oslo	56 600	59 408	+ 2 808	9 300	—	÷ 9 300	65 900	59 408	÷ 6 492
Drammen	78 000	98 115	+ 20 115	13 000	4 531	÷ 8 469	91 000	102 646	+ 11 646
Hamar	35 600	37 803	+ 2 203	5 900	377	÷ 5 523	41 500	38 180	÷ 3 320
Trondheim	48 300	44 684	÷ 3 616	9 700	9 700	0	58 000	54 384	÷ 3 616
Stavanger	8 700	8 984	+ 284	900	550	÷ 350	9 600	9 534	÷ 66
Bergen	42 800	42 572	÷ 228	7 500	4 493	÷ 3 007	50 300	47 065	÷ 3 235
Kristiansand	3 400	4 488	+ 1 088	700	231	÷ 469	4 100	4 719	+ 619
Arendal	5 800	7 825	+ 2 025	1 000	—	÷ 1 000	6 800	7 825	+ 1 025
Narvik	12 400	15 204	+ 2 804	2 000	2 000	0	14 400	17 204	+ 2 804
Tilsammen	291 600	319 083	+ 27 483	50 000	21 882	÷ 28 118	341 600	340 965	÷ 635

Sammenlagt for alle distrikter er det medgått 635 kr. mindre enn bevilget under J V og Fornyelsesfond II vedk. J V. Bare Trondheim og Narvik distrikter har fullt utnyttet bevilgningen under Fornyelsesfond II, de øvrige har ført lite, til dels intet, under denne post.

Drammen distrikt har i terminen 1934—35 overskredet sin bevilgning med kr. 11 646 eller ca. 13%, Kristiansand distrikt med kr. 619 eller 15%, Arendal distrikt med kr. 1025 eller ca. 15%, Narvik distrikt med kr. 2804 eller ca. 19,5%.

#### B. SAMMENLIGNING MELLEM MEDGÅTTE BELØP I TERMINEN 1934—35 OG TIDLIGERE TERMINER

Tabell 33 gir en oversikt over de medgatte beløp i terminene 1930—31 til 1934—35 med et utregnet gjennomsnitt for 5-året.

I forhold til driftsåret 1933—34 er det således en nedgang i siste driftsårs utgift på kr. 51 309 eller ca. 13%. En mindre stigning i forhold til foregående driftsårs utgift forekommer i Stavanger og Arendal distrikter, for øvrig er det nedgang.

Distrikt	Medgått beløp i terminen (J V)					Gj.snitt pr. år i 5-året
	1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	
	Kroner ialt					
Oslo	82 868	85 331	64 257	71 562	59 408	72 685
Drammen	140 109	119 137	95 492	118 525	102 646	115 182
Hamar	42 666	49 076	44 540	45 595	38 180	44 011
Trondheim	84 928	78 665	63 406	57 302	54 384	67 737
Stavanger	26 321	11 936	12 304	8 175	9 534	13 654
Bergen	62 934	63 355	52 095	59 352	47 065	56 960
Kristiansand	6 408	5 006	4 533	5 940	4 719	5 321
Arendal	6 229	7 720	7 379	7 331	7 825	7 297
Narvik	19 582	19 323	17 658	18 492	17 204	18 452
Tilsammen	472 045	439 549	361 664	392 274	340 965	401 299

#### C. SAMMENLIGNING MELLEM DISTRIKTENE

I tabell 34 er opstilt de medgatte utgifter beregnet pr. trådkilometer for de forskjellige baner for driftsåret 1934—35, og til sammenligning er opført de tilsvarende tall for de 4 nærmest forangående driftsårs, med et utregnet gjennomsnitt for 5-året.

(Tabell 34 se side 112)

Gjennomsnittlig for alle baner har således utgiften pr. trådkilometer i de 5 siste driftsårs utgjort:

1930—31	kr. 17,45	pr. trådkm
1931—32	„ 16,79	„
1932—33	„ 13,74	„
1933—34	„ 14,69	„
1934—35	„ 12,10	„

eller i gjennomsnitt for 5-årsperioden 1930—31 til 1934—35 kr. 14,95 pr. trådkm.

Tabell 31

Distrikt	Fordeling av utgiftene under J I på kvartalene			
	1/7-30/9 34	1/10-31/12 34	1/1-31/3 35	1/4-30/6 35
	Procent			
Oslo	33	21	17	29
Drammen	34	21	18	27
Hamar	34	24	16	26
Trondheim	32	20	14	34
Stavanger	25	21	19	35
Bergen	34	23	22	21
Kristiansand	28	26	18	28
Arendal	40	22	18	20
Narvik	47	13	14	26
Gjennomsnittlig 1934—35	34	20	18	28
„ 1933—34	33	23	16	28
„ 1932—33	32	21	17	30
„ 1931—32	33	21	18	28
„ 1930—31	33	23	17	27

	Banelengde ved terminens utgang km	Bevogtn. og visitasjon Rest A		Hovedlinjens vedlikehold C		Stasj.-plasser og sidespor D	Sne- og isrydning G	Øvrige utgifter, kr.	Sum J I		Sum J I ekskl. sne- og isrydning (kol. 9 + kol. 7)	
		Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.				Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.
<b>Oslo distrikt:</b>												
Østfoldbanen .....	1)249	168 206	654	544 914	2120	103 667	7 902	154 491	979 180	3 810	971 278	3 779
Kongsvingerbanen .....	129	44 821	347	283 414	2197	79 056	4 491	47 592	459 374	3 561	454 883	3 526
Gjøvikbanen .....	2)188	94 536	492	320 222	1708	66 155	15 137	73 340	569 390	2 966	554 253	2 887
Solørbanen .....	94	22 982	244	1076	1076	34 500	5 509	18 427	182 562	1 942	177 053	1 884
Hovedbanen .....	3)68	67 229	700	308 501	3214	127 178	4 588	75 997	583 493	6 078	578 905	6 030
Oslo Ostbanestasjon .....		17 853		70 175		252 556	42 098	83 989	466 671		424 573	
Tilsammen .....	1, 2, 3)728	415 627	541	1 628 370	2120	663 112	79 725	453 836	3)2 420 670	4 220	3)1 609 945	4 116
<b>Drammen distrikt:</b>												
Drammenbanen .....	4)53	34 475	522	334 537	5069	97 669	2 634	84 730	554 045	8 395	551 411	8 355
Randsfjordbanen .....	206	69 852	339	406 933	1975	89 040	13 052	60 628	639 505	3 104	626 453	3 041
Sørlandsbanen .....	101	34 777	344	101 234	1002	8 495	5 630	15 773	165 909	1 643	160 279	1 587
Bratsbergbanen .....	94	32 017	341	186 356	1983	49 847	6 869	38 812	313 901	3 339	307 032	3 266
Porsgrunn—Brevik .....	13	5 557	427	27 356	2104	6 571	737	3 281	43 502	3 346	42 765	3 290
Vestfoldbanen .....	147	36 556	249	308 360	2098	52 053	7 867	72 713	477 549	3 249	469 682	3 195
Numedalsbanen .....	93	7 292	78	43 133	464	6 310	5 430	9 713	71 878	773	66 448	714
Drammen fellesstasjon .....		2 644		8 414		40 770	96	15 558	67 482		67 386	
Tilsammen .....	4)707	223 170	306	1 416 323	1967	350 755	42 315	301 208	7)2 333 771	3 197	7)2 291 456	3 139
<b>Hamar distrikt:</b>												
Eidsvoll—Dombås .....	276	93 122	337	416 198	1508	77 421	11 835	64 126	662 702	2 401	650 867	2 358
Raumbanen .....	114	31 935	280	100 639	883	5 844	11 839	14 907	165 164	1 449	153 325	1 345
Rørosbanen (Hamar—Tynset) ..	221	39 456	179	272 740	1234	17 476	14 988	48 289	393 039	1 778	378 051	1 711
Tilsammen .....	611	164 603	269	789 577	1292	100 741	38 662	127 322	8)1 220 905	1 998	8)1 182 243	1 935
<b>Trondheim distrikt:</b>												
Dovrebanen .....	210	84 198	401	501 764	2389	70 460	40 849	50 917	748 188	3 563	707 339	3 368
Meråkerbanen .....	102	45 452	446	3114	3114	64 307	13 694	31 260	472 381	4 631	458 687	4 399
Nordlandsbanen .....	240	51 899	216	396 090	1650	34 524	21 440	38 295	542 248	2 259	520 808	2 170
Rørosbanen (Støren—Tynset) ..	161	46 362	288	245 189	1523	26 188	30 257	20 702	368 704	2 290	338 447	2 102
Tilsammen .....	713	227 911	318	1 460 711	2049	195 479	106 240	141 180	9)2 131 521	2 990	9)2 025 281	2 841
<b>Stavanger distrikt:</b>												
Stavanger—Flekkfjord .....	161	39 868	248	168 336	1046	28 333	2 376	14 340	10)253 253	1 573	10)250 877	1 558
<b>Bergen distrikt:</b>												
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin	5)430	324 114	791	714 774	1743	80 595	406 000	151 584	11)1 677 067	4 090	11)1 271 067	3 100
<b>Kristiansand distrikt:</b>												
Setesdalsbanen .....	78	25 865	332	74 432	954	18 679	10 502	10 554	140 032	1 795	129 530	1 661
<b>Arendal distrikt:</b>												
Treungenbanen .....	113	16 156	143	78 175	692	5 937	9 407	14 874	124 549	1 102	115 142	1 019
<b>Narvik distrikt:</b>												
Ofothanen .....	42	31 518	750	210 693	5017	92 001	103 502	108 562	546 276	13 007	442 774	10 542
Samtlige distrikter tilsammen .....	1-5)3583	1 468 832	406	6 541 391	1809	1 535 632	798 729	1 323 460	6-11)1 668 044	3 227	6-11)1 069 315	3 006

1) Hertil for dobbeltspor Oslo—Ljan 8 km, som er tillagt ved beregningen. 2) Hertil for godsspor Oslo—Tøyen 4 km, som er tillagt ved beregningen. 3) Hertil for dobbeltspor Oslo—Lillestrøm 21 km, samt godsspor Loenga—Ainabru 7 km, som er tillagt ved beregningen. 4) Hertil for dobbeltspor Oslo—Sandvika 13 km, som er tillagt ved beregningen. 5) Herav Voss—Granvin 27 km, som blev åpnet 1. april 1935, og derfor i terminen regnet med 1/4 vekt. 6) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 519,64. 7) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 249,86. 8) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 6 483,77. 9) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 15 858,44. 10) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 106 370,52. 11) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 12 000. 12) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 21 249,86. 13) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 21 249,86. 14) Herav „Mindre utv. og forbedr.“ vedk. J I kr. 106 370,52.

## Sammendrag av utgifter til hovedlinjens vedlikehold

	Banelengde km	Skinner med tilbehør (120—121)		Sviller (122—123)		Ballastering (124)		Alm. vedl. hold av skinneg., løftn., retn., pakn. og ballastpuss m.v. (125)		Skoring, klossing og telehugning (125 a)		Gressrydning og linjeslåt (125 b)	
		Ialt kr.	pr.km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr.km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr.km kr.	Ialt kr.	pr.km kr.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Oslo distrikt:</i>													
Østfoldbanen .....	1)249	6 683	26	10 415	41	63 888	249	180 472	702	37 711	147	31 341	122
Kongsvingerbanen ...	129	8 696	67	108 289	840	12 411	96	74 830	580	27 424	213	9 553	74
Gjøvikbanen .....	2)188	12 784	68	78 665	420	28 069	150	103 392	552	31 077	166	9 062	48
Solørbanen .....	94	2 469	36	30 851	328	535	6	27 295	290	13 186	140	3 138	33
Hovedbanen .....	3)68	13 330	139	53 443	557	27 772	289	95 870	999	23 563	245	16 622	173
Oslo Østbanestasjon .		7 636		3 595		3 289		19 571		360		920	
Tilsammen .....	1,2,3)728	51 598	67	285 258	371	135 964	177	501 430	653	133 321	174	70 636	92
<i>Drammen distrikt:</i>													
Drammenbanen .....	4)53	4 882	74	48 056	728	60 294	914	118 545	1796	14 530	220	8 616	130
Randsfjordbanen .....	206	9 590	47	93 565	454	19 803	96	141 568	688	38 955	189	4 121	20
Sørlandsbanen .....	101	315	3	769	8	13 641	135	47 277	468	2 004	20	1 054	10
Bratsbergbanen .....	94	6 295	67	18 001	192	18 582	198	81 605	868	8 551	91	4 476	48
Porsgrunn—Brevik ...	13	256	20	2 875	221	2 378	183	9 897	761	2 363	182	220	17
Vestfoldbanen .....	147	22 842	155	47 368	322	4 571	31	82 657	562	28 138	191	8 493	58
Numedalsbanen .....	93	331	4	169	2	5 747	62	25 227	271	3 173	34	164	2
Drammen fellesstasjon		—		372		—		3 132		1 160		—	
Tilsammen .....	4)707	44 511	62	211 175	293	125 016	174	509 908	708	98 874	137	27 144	38
<i>Hamar distrikt:</i>													
Eidsvoll—Dombås ...	276	5 849	21	69 950	253	31 717	115	140 738	510	63 137	229	24 031	87
Raumabanen .....	114	546	5	16 624	146	6 658	58	39 120	343	7 746	68	7 150	63
Rørosbanen (Hamar—Tynset)...	221	2 679	12	30 596	138	24 846	112	73 255	331	56 015	253	7 917	36
Tilsammen .....	611	9 074	15	117 170	192	63 221	103	253 113	414	126 898	208	39 098	64
<i>Trondheim distrikt:</i>													
Dovrebanen .....	210	25 912	123	167 136	796	52 624	251	134 140	639	23 297	111	8 395	40
Meråkerbanen .....	102	5 658	55	104 716	1027	53 294	522	63 926	627	11 215	110	4 248	42
Nordlandsbanen .....	240	1 228	5	44 992	187	34 896	145	155 187	647	9 409	39	7 328	31
Rørosb.(Støren-Tynset)	161	3 780	23	35 091	218	41 413	257	58 523	363	23 865	148	2 072	13
Tilsammen .....	713	36 578	51	351 935	494	182 227	255	411 776	578	67 786	95	22 043	31
<i>Stavanger distrikt:</i>													
Stavanger-Flekkefjord	161	4 051	25	20 972	130	26 844	167	63 291	393	—		—	
<i>Bergen distrikt:</i>													
Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin ....	5)430	52 606	128	150 039	366	24 608	60	255 054	622	59 825	146	7 539	18
<i>Kr.sand distrikt:</i>													
Setesdalsbanen .....	78	9 787	125	10 859	139	1 453	19	30 096	386	1 808	23	1 457	19
<i>Arendals distrikt:</i>													
Treungenbanen .....	113	799	7	23 398	207	844	7	33 490	296	1 458	13	1 187	11
<i>Narvik distrikt:</i>													
Ofofbanen .....	42	2 310	55	8 159	194	28 524	679	72 286	1721	—		3 331	79
Samtlige distrikter tils.	1-5)3583	211 314	58	1 178 965	328	588 701	163	2 130 444	589	489 970	135	172 435	48

1) Hertil for dobbeltspor Oslo—Ljan 8 km, som er tillagt beregningen. 2) Hertil for godsspor Oslo—Tøyen 4 km, som er tillagt ved beregningen. 3) Hertil for dobbeltspor Oslo—Lillestrøm 21 km, samt godsspor Loenga—Alnabru 7 km, tils. 28 km, som er tillagt ved beregningen. 4) Hertil for dobbeltspor Oslo—Sandvika 13 km, som er tillagt ved beregningen. 5) Herav Voss—Granvin 27 km, som blev åpnet 1. april 1935, og derfor i terminen regnet med  $\frac{1}{4}$  vekt.

(J I C. 120—129): 1. juli 1934—30. juni 1935.

Bilag 2.

Sum overbygning (120—125 b)		Skråninger, skrán- mur, fjell- og tun- nelrensk., plan- overganger (126)		Stikkrenner, grøft- ing, drenering (126 a)		Utgravning for tele (masseutskiftn.) (126 b)		Broer, over- og underganger (127)		Gjerder og grunder (128)		Sum Hovedlinjens vedl.hold (120—129)	
Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.	Ialt kr.	pr. km kr.
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
330 510	1287	46 655	182	43 677	170	20 000	78	55 335	215	48 737	190	544 914	2120
241 204	1870	11 029	85	12 364	96	6 359	49	1 777	14	10 681	83	283 414	2197
263 048	1404	16 008	85	14 051	75	2 230	12	8 514	45	16 371	87	320 222	1708
77 474	824	3 188	34	5 085	54	452	5	8 409	89	5 575	59	101 144	1076
230 600	2402	14 703	153	11 644	121	2 879	30	24 342	254	24 333	254	308 501	3214
35 371		22 524		—		—		7 896		4 384		70 175	
1 178 207	1534	114 107	149	86 821	112	31 920	42	106 273	139	110 081	143	1 628 370	2120
254 923	3862	21 174	330	6 751	102	26 831	407	14 803	224	10 055	152	334 537	5069
307 602	1493	18 386	89	16 031	78	7 327	36	35 180	171	22 411	109	406 933	1975
65 060	644	20 444	202	6 961	69	1 627	16	6 214	62	928	9	101 234	1002
137 510	1463	23 870	254	9 760	104	2 158	23	9 068	96	3 992	42	186 356	1983
17 989	1384	1 338	103	865	67	32	2	6 095	469	1 037	80	27 356	2104
194 069	1320	82 530	561	9 362	64	744	5	7 645	52	14 008	95	308 360	2098
34 811	374	3 216	35	2 316	25	915	10	307	3	1 568	17	43 133	464
4 664		182		—		—		83		3 485		8 414	
1 016 628	1412	171 140	238	52 046	72	39 634	55	79 395	110	57 480	80	1 416 323	1967
335 422	1215	19 913	72	16 939	61	10 868	39	19 136	69	13 805	50	416 198	1508
77 844	683	9 159	80	4 522	39	1 602	14	2 301	20	5 211	46	100 639	883
195 308	884	25 690	116	13 680	62	4 071	18	12 351	56	21 558	97	272 740	1234
608 574	996	54 762	90	35 141	58	16 541	27	33 788	45	40 574	66	789 577	1292
411 504	1960	31 377	149	22 200	106	163	1	14 018	67	22 502	107	501 764	2389
243 057	2383	10 302	101	6 379	63	222	2	11 247	110	46 461	455	317 668	3114
253 040	1054	53 560	223	20 869	87	28 919	120	25 893	108	13 809	57	396 090	1650
164 744	1023	16 995	106	15 215	95	155	1	31 317	194	16 763	104	245 189	1523
1 072 345	1504	112 234	157	64 663	91	29 459	41	82 475	116	99 535	140	1 460 711	2049
115 158	715	13 735	85	—		—		12 644	79	25 006	155	168 336	1046
549 671	1341	58 376	142	41 634	102	11 436	28	17 119	42	36 090	88	714 774	1743
55 460	711	7 630	98	1 650	21	290	4	6 477	83	2 874	37	74 432	954
61 176	541	3 348	30	8 334	74	96	1	3 792	34	1 256	11	78 175	692
114 610	2729	66 008	1572	4 074	97	132	3	4 721	112	21 071	502	210 693	5017
4 771 829	1320	601 340	166	294 363	81	129 508	36	346 684	96	393 967	109	6 541 391	1809

T a b e l l 3 4

		Medgått under J V pr. trådkilometer					Gj.snitt pr. år i 5-året
		1930-31	1931-32	1932-33	1933-34	1934-35	
		Kroner					
<i>Oslo distrikt:</i>	Ostfoldbanen .....	23,49	16,78	11,94	13,68	11,50	15,48
	Kongsvingerbanen .....	18,52	13,99	13,76	18,23	12,62	15,42
	Gjøvikbanen .....	11,18	15,52	11,99	11,78	11,58	12,41
	Solørbanen .....	11,36	11,49	8,86	21,50	9,86	12,61
	Hovedbanen .....	6,53	14,73	4,91	4,81	6,80	7,56
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen .....	7,12	8,12	6,79	18,49	18,20	11,74
	Randsfjordbanen .....	13,95	13,38	12,48	18,34	8,54	13,34
	Sørlandsbanen .....	9,56	4,92	4,77	7,35	2,26	5,77
	Bratsbergbanen .....	36,34	21,49	15,36	19,97	11,26	20,88
	Porsgrunn—Brevik .....	10,28	27,66	3,03	0,86	20,55	12,48
	Vestfoldbanen .....	8,62	19,84	15,04	24,00	32,75	20,05
	Numedalsbanen .....	12,24	3,52	1,81	4,13	4,39	5,22
<i>Hamar distrikt:</i>	Eidsvoll—Dombås .....	8,60	13,55	10,54	10,82	7,42	10,19
	Raumabanen .....	15,60	12,14	16,24	22,94	18,70	17,12
	Hamar—Tynset .....	8,37	9,50	9,86	8,05	10,23	9,20
<i>Trondheim distrikt:</i>	Dovrebanen .....	16,10	14,91	11,47	11,29	11,05	12,96
	Meråkerbanen .....	19,84	22,12	12,42	10,86	8,26	14,70
	Nordlandsbanen .....	16,38	10,70	12,89	12,10	9,62	12,34
	Tynset—Støren .....	21,74	25,26	20,87	11,81	12,74	18,48
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	32,50	16,11	16,61	11,03	12,86	17,82
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss og Voss—Granvin	19,25	19,44	15,98	18,22	13,37	15,25
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....	18,52	15,84	14,34	18,80	14,92	16,48
<i>Arendal distrikt:</i>	Treungenbanen .....	18,93	22,84	21,83	21,69	23,13	21,68
<i>Narvik distrikt:</i>	Ofofbanen .....	33,47	31,42	28,71	30,07	28,00	30,33
Gjennomsnitt for samtlige distrikter:		17,45	16,79	13,74	14,69	12,10	14,95

## SKANDINAVISK JERNBANEKJEMIKERMØTE I OSLO

23.—24. august 1935.

Referat ved Statsbanenes kjemiker, dr. J. Gram.

Møter mellem Sveriges, Danmarks og Norges jernbanelkemikere begynte i 1915 og har fortsatt, i de første år hvert år, så hvert annet og nu hvert tredje år. Formålet har den hele tid vært ureservert å meddele erfaringer og nyheter fra jernbaneteknikk og laboratoriearbeide og dermed dra felles fordel av de spesielle videregående undersøkelser av enkelte felter innen det store arbeidsområde, som alltid vil forekomme.

Møtet ledes av dr. J. Gram, som i sin åpningstale gav et kort resyme av fellesarbeidet i de forløpne 20 år og uttalte at vi nu var kommet adskillig frem mot det fra først av utstukne mål, at laboratoriene skulde bli det samlende punkt for alle de tekniske felter innen jernbaneldriften, hvor undersøkelser og prøvninger kunde være av nytte og holde de vunne erfaringer samlet og tilgjengelig som basis for videre fremskritt.

Programmet omfattet 24 meddelelser og spørsmål, fordelt på 8 interesseavsnitt etter tidligere møters mønster. For første gang forelå intet om kull og brennmaterialer, hvad jo kan tydes så at kullanskaffelsen er kommet inn

i faste og gunstige forhold. For Sveriges vedkommende har dog den sterke elektrisering skutt interessen for kull i bakgrunnen.

I det etterfølgende anvendes flg. forkortelser:


D. for dansk meddelelse; D. S. B. for Danske Statsbaner.  
N. for norsk meddelelse; N. S. B. for Norske Statsbaner.  
S. for svensk meddelelse; S. J. for Statens Järnvägar.

### Smøreoljer.

#### 1. N. Bør cylinderolje være fettholdig?

Der blev gitt oversikt over hvad faglitteraturen anfører for og imot fettilsetning og hvad der er praktisert ved N. S. B. fra 1909, da laboratoriet kom i virksomhet, og inntil nu. *Fordelene* er: Øket vedheftning til cylinderveggene. Denne beror dog ikke så meget på fett selv som på de små mengder fri fettsyre, der fines i det og som avspaltes ved den høie dampetemperatur; dernæst på mindre hårde belegg i cylinder og slide enn fra ren mineralsk olje. *Ulemperne* er: Viscositeten nedsettes og fettspaltning kan ved





# 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

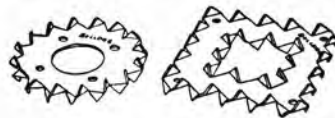
Énsidig tandede BULLDOG for trejernforbindelser. Runde, glatte BULLDOG stopskiver inntil 4½". Store BULLDOG spærreskrunkler av stål.

Enefabrikant:

**Ingeniør O. THEODORSEN**

KIRKEGT. 8 - OSLO

Tef. 26 127. Tlgr.adr. „DOGBULL“



Alf Bjerckes

## HURTIG-LAKK



**BESTE GULV-  
OG LINOLEUMSLAKK**

TØRRER PÅ 3 Å 4 TIMER



## ALT I JERN

Stenger. Plater. Bånd. Tråd.

FRA

**P. SCHREINER SEN. & SØ**

Stenersgaten 1, Oslo. Telef. 26920



## Universal baufilblader

for håndkraft og maskin-  
kraft av almindelig og  
*High Speed-*  
*stål*



Original  
**„Morse“**

spiralbor og brot-  
sjer i kullstoff og

*High Speed-stål*

fra lager.

*Innhent tilbud*

**COWARD & THOWSEN**  
KIRKEGT. 30 - OSLO - CENTRALB. 23840

# NORGE

redskap



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

**CHRISTIANIA SPIGERVERK**  
**JERN- OG STÅLVERK**

Etablert 1853



**Støtjene**  **Staalhen**

TELEFON 73 302

MALMØGT. 1, OSLO

**Fabrikk for norsk installasjonsmateriell**

VÅR KATALOG TILSTILLES PÅ FORLANGENDE

Rausoss  
Ammunisjonsfabrikker



# Staalstøpegods

**PLATER OG BOLT**

av kobber og messing

den høie damptemperatur og oksydasjon med dampens luftinnhold føre til dannelse av lavmolekylære organiske syrer, som er mer aggressive mot metall enn de i fettete opprinnelig bundne høimolekylære syrer, som neppe skader.

Logisk skulde man opnå bare fordeler og ingen ulemper ved å tilsette den lille fettsyremengde som Wells & Southcombe lanserer, og hvis virkning alment erkjennes å bero på at de fester sig til jernflatene som en ensrettet fast heftende molekylær film.

D. Man har forsøkt blandet og ublandet cylinderolje, og har ikke funnet nogen fordel ved fetttilsetning til overheterolje. Den anvendes dog til våtdampolje i form av tran, visstnok likesom i akselolje av nasjonale hensyn (grønlandstran).

S. Der anvendes som overheterolje ufiltrert (mørk) mineralolje. De ulemper man i sin tid hadde med belegg o. l. er forsvunnet etter at man under krigen lærte å smøre med bare det nødvendige oljekvantum og etter innførelsen av Friedmanns oljespreder. Riktig tilførsel av oljen ansees viktigere enn oljekvaliteten.

## 2. S. Forslag til råd og anvisninger for smøring av eksplosjonsmotorer ved S. J.

Der fremlas det av en spesialkomité utarbeidede forslag til råd og anvisninger. Etter en almindelig oversikt over smøringens oppgave og mekaniske anordning for eksplosjonsmotorer, oljens nedgang i virksomhet ved bruken og årsakene hertil, passende brukstid o. l., presiseres forholdet mellom *oljekvalitet* og *oljetype*. Den siste graderes kun av viscositeten idet alle mineraloljer innen samme viscositetstype har samme smøreevne, mens kvaliteten fremtrer ved forskjellig tendens til bekning-, sot- og slamdannelse, alt etter oljens herkomst, raffinasjon m. m.

Der redegjordes så for de forhold som bestemmer valg av oljetype, a) motorfabrikat, b) vognens vekt og belastning, c) motorens omdreiningshastighet og arbeidstemperatur, d) dens slitningsgrad, e) den ytre temperatur (årstiden) og f) smøresystemet, hvilket illustrertes med eksempler.

Næste kapittel er handelens smøreoljetyper og vanskeligheten ved å vinne nogen oversikt her, dels på grunn av de forskjellige målesystemer for viscositeten, dels av de enkelte fabrikanter vilkårlige tolkning av gjengse typebetegnelser. Det foreslås derfor å gå over til den nye måling av viscositeten i kinematisk viscositet (vk), som er mer eksakt enn de gjengse konvensjonelle målesystemer i Englergrader (Tyskland, Skandinavia m. fl.), Saybolt (U. S. A.), Redwood (U. K.) og Barbey (Frankrike) og å fastslå 5 typer: M 40, M 65, M 90, M 115 og M 150 etter vk ved 50° C. Disse forhold til tidligere typebetegnelser etter bokstaver, Englergrader og amerikanske S. A. E. tall gjengis:

Svensk betegnelse	Viscositet		Nærmest tilsvarende amerikanske betegnelser	
	ny	eldre		
M 40	(E)	ca. 40	ca. 5,5	S. A. E. 20
M 65	(A)	„ 65	„ 8,5	S. A. E. 30
M 90	(AF)	„ 90	„ 12,0	S. A. E. 40
M 115	(BB)	„ 115	„ 15,0	S. A. E. 50
M 150	(B)	„ 150	„ 20,0	S. A. E. 60

Så fulgte en tabell over viktigere motortyper i bruk ved S. J. og de for disse passende oljetyper for sommer- og vinterbruk.

Endelig gis følgende forslag til *kvalitetsbestemmelser* for motoroljer ved leveranser til S. J.:

Oljene skal være rene, vel raffinerte lyse mineraloljer, fri for asfalt fellbar med normalbensin.

### Oljetyper

	M 40 (E)	M 65 (A)	M 90 (AF)	M 115 (BB)	M 150 (B)
Egenvekt ved 20° C høist .....	0,925	0,930	0,930	0,930	0,935
Viscositet ved 50° i Vk .....	35—45	60—70	80—100	105—125	140—160
Svarende til Engler° .....	4,7—6,0	7,9—9,2	10,5—13,2	13,8—16,5	18,4—21,0
Viscositetsforhold: vk ved 50° høist .....	5,5	6,7	7,2	7,7	8,2
vk ved 100° .....					
Koks e. Conradson høist .....	0,3 %	0,4 %	0,8 %	1,0 %	1,2 %
Oksydasjonsprøve e. Sligh høist .....	20	20	15	15	10
Kuldeprøve i 20 mm glass: Skal flyte ved .....	÷ 20°	÷ 10°	÷ 10°	0°	0°
Flammepunkt e. Pensky-Martens minst .....	170°	180°	190°	200°	200°

Ved diskusjonen var man enig i at innarbeidelsen av den kinematiske viscositet som universelt mål burde understøttes. Ingen av de andre systemer gir riktig gradering for de lettere oljer, således er tallene i Englersystemet mer og mer misvisende under 6° E. Angående Conradsons kokstall er der jo meget divergerende meninger blandt

fagfolk, men det er dog det mest anvendte i betingelser for motoroljer. Oksydasjon etter Sligh er mindre brukt, men byr fordeler ved rask utførelse. Forholdet mellom vk ved 50° og 100° gir lave tall ved gunstig flat viscositetskurve og har derfor betydning. De stipulerte tall for egenvekt må betegnes som liberale.

### 3. D. Undersøkelse av brukte motoroljer.

Under foregående meddelelse (2. S.) omtaltes den fortykning med drivolje som motorsmøreoljer lider ved bruken og som, hvis den går for langt, kan bli farlig, idet oljetrykket på grunn av nedsatt viscositet kan bli for lavt. Den stiger gjerne til en viss fast grense hvor tilgang og fordampning av drivolje balanserer. Grensen for optagelse er gjerne ved bruk av bensin 2—10 %, med petroleum 10—25 % og med dieselolje 15—50 %.

D. refererte forsøk på analytisk å bestemme fortykningen ved måling av nedsettelse i viscositet og flammepunkt. Forsøkene hadde dog ikke ført til sikkert resultat.

Under diskusjonen fremholdtes at fortykning med petroleum og dieselolje ikke virker så nedsettende på viscositeten som fortykning med bensinrester, da jo de førstnevnte oljers tyngre deler ligger nær op til smøreoljenes letteste deler.

Som supplement gaes fortegnelse over de ved D. S. B. anvendte motoroljer for Diesellok., Dieselvogner, bensinvogner, traktorer og dresiner med opgave over tall for egenvekt, flammepunkt og viscositet. Egenvektstallene tyder på fortrinnsvis anvendelse av Pennsylvaniaoljer.

### 4. S. Anvendelse av ensartet vognakselolje hele året i forbindelse med forandring i smøreanordningene ved godsvogner foranlediget ved de med elektrisk drift innførte større hastigheter.

Innledningsvis referertes at man nu i alle glidelagere, også på godsvogner, for å få større sikkerhet mot varmgang la inn en „standard babbitts” bestående av 80 d tinn, 13 d antimon og 7 d kobber og man eksperimenterte med en ny modell av smøredyner og lagerbokser. (Som bekjent er smøreanordningen for vognlagere ved N. S. B. vesentlig forskjellig fra den danske og svenske, som benytter smøredyner fastholdt mot tappen ved et fjersystem med veker, som suger oljen op fra en underliggende oljesump.)

Tidligere har man ved S. J. brukt en sommerolje med viscositet ca. 10 ved 50° og en vinterolje med viscositet ca. 5,5. Da meningene innen personalet har vært forskjellige angående tiden for ombytning og de to sorters fortrin, har man i praksis stort sett stadig hatt en blanding av de to sorter i bruk. Det er derfor nu fastsatt kun én olje med følgende spesifikasjoner:

Viscositet ved 50° 8—9° E. Flammepunkt P. M. minst 150°. Asfalt fellbar med normalbensin høist 0,2 %. Konsistens i prøverør av 20 mm d. flytende ved ÷ 15°.

D. Der brukes samme olje det hele år, en mørk mineralolje med viscositet 9° ved 50° C og stivnepunkt ved ÷ 18°, den tilsettes seltran.

N. Den normale akselolje er av viscositet ca. 7° ved 50°, men for gjennomgående hurtigtog i den varmeste sommer-tid kan anvendes en noget tyngre olje med viscositet ca. 10°.

### Vann.

#### 5. D. Vannrensning for kjeldrift.

D. forespurte om man i de øvrige land hadde forsøkt rensning med Trinatriumfosfat. Egne forsøk hadde ikke ført til tydelig gunstig resultat, som man dog skulde ha ventet efter en spesialundersøkelse av P. Schlöpfer ved materialprøveanstalten i Zürich.

N. Forsøk her har ikke gitt oplagt godt resultat.

#### 6. D. Er det forskrifter for vann til betongstøpning?

N. Efter de av Abrams i Chicago foretatte forsøk er sterkt forurenset vann av alle sorter undtagen surt vann fra garverier og farvefabrikker samt saltopløsninger over 5 % praktisk talt like så godt som rent vann. Feilaktig vannmengde gir meget sterkere utslag enn almindelig forekommende forurensninger. Derimot er betongen ømfintlig for senere berøring med urent vann, særlig sulfatholdig.

### Metaller.

#### 7. N. Metallmikroskopiske undersøkelser.

Der redegjordes for de forskjellige undersøkelser av feil i maskindeler ved sprekkdannelser, brudd, herdefeil o. l., som man siden 1933 hadde foretatt, og meddeltes hvorledes man av analysen kan beregne støpejernets fysikalske sammensetning.

#### 8. N. Drift av forniklingsbad.

N. S. B. ombygde for 2 år siden sitt gamle forniklingsbad ved verkstedet i Oslo til hurtigfornikling. Herved kunde forniklingstiden nedsettes fra 2—3 timer til 15—30 minutter. Badet har automatisk filtrering og omrøring av badvæsken. Besparelsen i arbeidspenger og bedret kvalitet er ganske betydelig.

#### 9. N. Kobber til kobbertyrkasser.

På grunn av en del sprekkdannelser i fyrkasskobber i den senere tid er årsakene hertil søkt opplyst, og man har ved studium av nyere litteratur og undersøkelse av de sprukne plater kommet til følgende slutninger: Skaden kan skyldes dels forurensninger i metallet, dels behandling av platene ved kassens forming. Forurensninger som er skadelige selv om de bare forekommer som spor, er vismut (Bi) og bly (Pb). Bi er uopløselig i kobber, og vil derfor ved stivning skille sig ut som en fin hinne på krystallgrensene og bevirke både varm- og koldskjørhet. Kobber med over 0,001 % Bi er varmskjørt. Bly alene kan være tilstede med inntil 0,1 %, men bør sammen med 0,001 % Bi ikke komme over 0,01 %. Små mengder antimon, fosfor og svovel skader mindre.

En ofte forekommende forurensning er surstoff (O), som under glødningen trenger inn langs krystallgrensene og

# Her fremstilles

de nye Osram-D-lamper med dobbeltviklet tråd, som ved 1000 timers gjennemsnittlig levetid gir betydelig større lysutbytte enn de almindelige Osramlamper med ca. 2500 timers levetid.



Sjån Deres eigne  
Bruk bedre lys

Drammens Lampefabrik

Nedenfor er angitt den procentvise økning i lysutbyttet for Osram D-lamper sammenlignet med de almindelige Osramlamper:

	ved 230 volt	220 vol.	150 vol	130 volt
40 DLm.*)	36%	36%	18%	24%
65 "	31%	28%	16%	19%
100 "	36%	34%	25%	25%
125 "	24%	22%	17%	17%

\* DLm. = dekalumen - 1 DLm = 10 internasjonale umen

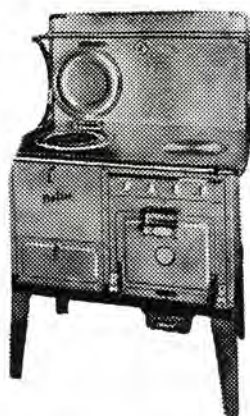
La elektrofagmannen veilede Dem med hensyn til de nye Osram D-lamper

Spør etter

# OSRAM-D

## 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



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 BRÆNDELJJE A/S**

BRUK

# **ICOBETONG**

(KOLD ASFALTBETONG)

På  
perronger og plasser

INGEN OPVARMNING  
INGEN MASKINER

Vi kan bruke jernbanens egne  
grus- og stenmaterialer

Kan legges av jernbanens egne  
folk

Nærmere opplysninger hos

---

**A  
S FJELDHAMMER BRUG**  
OSLO

HUSK

# **NORDENS**

KVALITETSPRODUKTER:

Japonol Emaljelakk

Nordens Gulvlakk

Nordolin Gulvolje

Nordens Maskinglasur

---

Hvis det er fra

**NORDEN**

kan De stole på det

---

*Elektra*

er navnet på  
Norges beste  
elektriske var-  
meapparater.

---

Fabrikant:

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

oksyderer kobber til oksydul ( $Cu_2O$ ). Ved sterk anrikning kan kobberets overflate bli sprø og sprekke ved bøining. Et lite silisiuminnhold motvirker skaden ved surstoff.

Under platenes behandling med vannstoffrik glødeflamme kan vannstoffgass ( $H$ ) trenge inn langs krystallgrensene og vil da redusere det  $Cu_2O$  som er dannet ved tidligere inntrengning av  $O$ . Herved dannes vanddamp, som ikke kan trenge ut igjen, men kondenseres i hulrummene og utvider sig ved fornyet eller høiere glødning, så den kan sprengne kobberkrystallene fra hinannen og derved danne sprekker. Ved utglødning med vannstoffholdig flamme må  $500^\circ$  ikke overskrides.

De ovennevnte maksimalinnhold av  $Bi$  og  $Pb$  bør optas i leveransebetingelsene.

*D.* De danske betingelser inneholder ang. forurensninger kun begrensning av nikkel- og arseninnhold, men de fysiske prøver, særlig bøieprøve i rødvarm tilstand, vil holde dårlige plater ute.

### 9 a. N. Materiale og betingelser for bremseklosser.

Bremseklosser er ved N. S. B. anskaffet uten betingelser og særlige hensyn uten til prisen.

Da der forekommer adskillig brekasje av klosser og ofte sterk oppriving av hjulbandasjene, har laboratoriet nærmere undersøkt forholdet. Det viste sig at feilen ikke så meget var å finne i støpejernets sammensetning som i feil ved støpningens utførelse. Ytterflaten i op til 10 mm tykkelse kan være full av mindre huller omgitt av hårde slagghinner bestående av jernoksyder og silikater fra formsanden. Dette tyder på anvendelse av mindre god formsand og manglende lufting av formene. Laboratoriet foreslår som fordring: Total C. 2,7—3,5 %, grafitt 2,0—2,7 %, bundet C. maksimalt 1 %. Brinellhårdhet  $200 \pm 15$  %. Overflaten må være ren og glatt, fri for vedheftende formsand og porer. Stiftning av formene er ikke tilatt.

En liten tilsetning av vannfri soda på bunnen av støpeøsen vil ved kullsyreutvikling rive med sig alle uopløste forurensninger til toppen, hvor de kan skimmes av. Hvis formen grafiteres, kan senere sandblåsing spares. Prøvning bør eventuelt være slagprøve og hårdhetsprøve på minst 3 steder.

*D.* D. S. B.s forskrifter fordrer melert gods med ca. 1,5 %  $Si$ , seigt og slitfast, men ikke hårdere enn at det kan bearbeides. Brinellhårdhet minst 200.

### 10. N. Innstøpning og bearbeidelse av hvittmetall i vogn- og lokomotivlagere etter de tyske riksbaners metode.

Til forbedring av lagermetallets fysiske egenskaper anbefales en metode som er beskrevet av Martin i „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“, hefte 2, 1935.

## Maling.

### 11. N. Metodikk for prøvning av rusthindrende maling.

Det ved N. S. B. anvendte system for langtidsprøvning av værbestandigheten hos rusthindrende maling (se „Meddelelser fra N. S. B.“ nr. 1, 1935) demonstrertes ved fremleggelse av 8 prøveplater, uthengt i 3 år. Malinger med blybasis viste et vekttap på 0,2—2 %, grafittmalinger på ca. 10 %, sinkhvitt-tungspatmaling på ca. 15 %, begge de siste ennu uten synlig rust. En kjent asfaltmaling hadde i 2 år tapt 8 %, i  $2\frac{1}{2}$  år 16 % og i 3 år 55 %. Rust hadde her vist sig alt fra første år. Prøvningen bekrefter tydelig at i blymalinger foregår en kjemisk omsetning mellom bly og linolje, som gjør denne vanntett og motstandsdyktig mot lys. Pigmenter som er kjemisk inerte overfor linolje, beskytter den kun ved sin skjermvirkning. Asfaltmalinger synes i vårt klima ikke å være motstandsdyktig mot lys.

*D.* Der fremlas resultater ved inspeksjon av 2 større serier vognunderstell. Der anvendes malinger med et så stort antall pigmenter i blanding at det ikke er lett å trekke generelle slutninger om varigheten.

### 12. D. Maling av Lillebeltbroen.

Foran dette malerarbeide, som vel er den største ensartede maling av jern i Norden, har der gått et langvarig forberedende studiearbeide.

Der er anvendt grunnmaling av jernoksyd og høidispers blymønje i linolje, første dekkstrøk var sinkhvitt, titanhvitt, blyulfathvitt og litt blykromat i linoljestandolje, annet dekkstrøk aluminiumpulver i et bindemiddel bestående av linolje, treoljestandolje og treolje-kunstkopallakk.

Der er således tatt meget hensyn til den store motstandsevne mot lys som standoljene har og aluminiumpulverets skjermvirkning.

### 13. N. Godsvognmaling, ny type.

Sammensetningen av den nylig innførte mørkrøde godsvognmaling meddeltes. Farven er jernoksyd, bindemidlet en oljelakk med bestemt innhold av linolje-standolje, kinesisk treolje, lakkharpiks og fortynningsmiddel.

*D.* Forskrifter for maling av godsvogner meddeltes: Treverket impregneres med kuprinol, grunnes med blyhvittholdig linolje. Etter sammensetning strykes jernbeslag med blymønje. Derefter får brune vogner to strøk med kastanjebrun jernfarve, det første i linolje, det annet i faktorolje. Hvite vogner får to strøk med titanhvittmaling og derefter samme maling tilsatt vognlakk.

### 14. N. Kombinasjonslakker.

Analysemetoder for disse lakker diskutertes.

### 15. N. Beskyttelse av jern på lager.

For å bevare jern på lager mot forrustning er der kommet i handelen tynne farveløse lakker, som helst påføres ved sprøitning. Eksempler meddeltes.

### 16. N. Lakkavtagere.

Med lakkavtagere kan man farefritt fjerne blyholdige malinger. De bør ikke være ildsfarlige og heller ikke gi giftig fordunstning. Etter lengere tids forsøksarbeide anbefaler laboratoriet som særlig effektivt, ikke ildsfarlig og så vidt man har merket ikke skadelig middel *Dichlor-ethylen* (høitkokende), hvori er varmt oppløst ca. 10 % para-finovoks.

D. Lakk og maling fjernes med soda og brent kalk i grøtkonsistens. Etter avskraping kostes med vann og overskudd av alkali fjernes med svak syre.

### Treimpregnering.

#### 17. S. Skiferolje for impregnering og dens undersøkelse.

Analysemetoder diskutertes og der redegjordes for skiferoljens særlige egenskaper og dens rolle ved impregneringen.

#### 18. D. Krav til tjæreolje. Undersøkelse, destillasjon.

De 3 lands krav til tjæreolje (kreosotolje) fremlas. D. og S. har praktisk talt samme betingelser, basert på eldre tyske. N. stiller høiere krav til hindring av oljens fordunstningstap, som erfaringsmessig er meget høie, og er bilagt med analysebeskrivelse.

### Rensemidler.

#### 19. S. Såpe av såkalt flytende harpiks.

I senere år har man ved S. J. kjøpt grønnsåpe av et nytt svensk råmateriale, den ved sulfatcellulosens fremstilling som biprodukt fallende „tallolje”, også kalt flytende harpiks. En større sulfatfabrikk har igangsatt såpetilvirkning herav, og produktet kan etter sine egenskaper ansees likeverdig med vanlig grønnsåpe. En prøve fremvistes.

### Belysning.

#### 20. N. Signallampeolje og lyktkonstruksjon.

På grunn av vanskeligheter i senere tid med å få en lampeolje som alene eller i blanding med tung petroleum (mineral colza) kunde brenne helt ut uten å slukke, var S. og D. anmodet om detaljoplysninger ang. lyktkonstruksjon, anvendt olje og dens egenskaper, vekens art etc. Diskusjonen viste at vanskelighetene i de andre land ikke var så utpreget som i N., og at våre lykter visstnok gav for liten lufttilførsel.

### Tekstilvarer.

#### 21. S. Harmonikaduk for passasje mellom vogner.

Der anvendtes før bomullsduk, impregnert for ildsikkerhet med vannoppløselige salter og sortfarvet. Duken har særlig på grunn av impregneringen vært for hård og stiv og brister lett ved sømmene. Laboratoriet fikk derfor i oppdrag å gi forslag til mer brukelig duk.

Det har vist sig at saltimpregnering mot ildsfare kan sløfes, da den utvaskes av regn innen et år. Man må derimot i første linje fordrø holdfasthet og sikkerhet mot jordslag og råte. Det blev derfor foreslått linduk av nogenlunde samme kvalitet som til presenninger (linduk antendes erfaringsmessig langt vanskeligere enn bomullsduk) og som impregneringsmiddel et preparat av fettsurt kobber som det danske Kuprinol eller det norske Antiparasit. Disse viste ved mycologiske forsøk med duken hel beskyttelse mot råte og lot sig ikke vaske ut ved regn, mens duken forblir myk og smidig og slitestyrket ikke påvirkes.

D. anvender linduk, som er sterkere mot avslitning og strekning enn bomullsduk, og impregnerer med Kuprinol. Forsøk med gnistregn fra elektrisk sveiseapparat viste også lindukens mindre antendelighet.

N. Impregnering med grønt kobberpreparat og sortfarving i en operasjon kan opnåes ved tilsetning av oljeopløselig Sudanrødt til kobbervæsken, som jo er oppløst kobbersåpe i bensol eller bensin, inntil komplementærfarvene grønt og rødt ophever hinannen.

#### 22. N. Sveisedresser.

Til beskyttelse mot gnister har man hittil anvendt påsydde stykker av pegamoid (imitert skinn) ved elektrisk sveising. Ved arbeide i lukket rum, inne i kjeler o. l. blev pegamoiden bløt og belegget fløt av. Der forsøktes asbestduk i stedet, men dressen blev da for stiv og ubehagelig for arbeidet.

D. Sveisedresser (overalls) impregneres med natriumstannat (tinnstannat), som gjør tøiet helt ildsikkert mot antendelse ved gnister.

#### 23. N. Fordringer til pussegarn.

Efter meget graverende tilfelle av forfalskning av garnet med op til 30 % kaolin o. l. for en del år siden, er der for pussegarn fordret en høieste grense for fuktighet av 10 % og for aske ved forbrenning av 2 %. I et gitt tilfelle, hvor fordringen til lavt askeinnhold vanskelig kunde holdes, fikk man anledning til undersøkelse av de enkelte garnsorter hvorav garnet bestod. Det viste sig da at normalt garnavfall kun har 1—1,5 % aske, men enkelte hårdspunne garn op til 10 %. Asken inneholdt bl. a. chlor-magnesium, som jo er hygroskopisk og derfor også gir





## Sprøitemaling

Anlegg og spesialutstyr  
for allslags arbeide

*Forlang katalog*

**MASKIN  $\frac{A}{S}$  K LUND & CO.**  
OSLO

Telegramadr. „Isolation“  
Telefoncentral: 29875

## **EINAR ROSENQVIST**

OSLO

Telefon 27388 - 27488

*Kolosal besparelse på  
anleggsbudgettet*



## **SKYTEMATTEN — BOMBESIKKER**

Patent anm. — Fremstillet av gummi m/jernarmering.  
Matten holder til hundreder skudd. Grei og håndterlig.

# Averterende firmaer i

# „Meddelelser fra Norges Statsbaner“

## 1935

- Andersen, Alfr., mek. Verksted & Støperi A/S, Larvik — Jernkonstruksjoner m. m.
- Bardalen, Brødrene, Drammen — Jernvarer, bygningsartikler m. m.
- Bjercke, Alf, Oslo — Hurtiglakk.
- Braathen, Brødrene, Oslo — Norsk installasjonsmateriell.
- Christiania Spigerverk, Oslo — Redskap, spader.
- Coward & Thowsen A/S, Oslo — Jernvarer, baufilblade, hullsag.
- Dahl, Jørgensen & Co., Oslo — Differdinger, Greybjelker.
- Dalen Portland Cementfabrik A/S, Brevik — Medusa vannrett cement.
- Den kem. Fabrik Norden A/S, Oslo — Lakker, oljer.
- Den norske Kalosje- & Gummivarefabrik A/S, Mjøndalen — Tekniske gummiartikler.
- Drammens Armaturfabrik A/S, Drammen — Armatur for dampkjeleanlegg.
- Drammens Glassverk — Trådglass.
- Drammens Jernstøberi & Mek. Værksted A/S — Elektro stålstøpegods.
- Eidsvaag Fabrikker A/S, Bergen — Kamgarnstøier.
- Fjeldhammer Brug A/S, Oslo — Icobetong (kold asfaltbetong).
- Gasaccumulator, Norsk A/S, Oslo — Gassveising, elektr.-sveising.
- Glommens mek. Verksted A/S, Fredrikstad — Godsvogner til Statsbanene.
- Gran, Ingeniør, A/S, Drammen — Elektrisk materiell.
- Grubernes Sprængstoffabriker A/S, Oslo — Lynit B.
- Hartmann, G. A/S, Oslo — Calco-Armco stikkrenner, anleggsmateriell.
- Hesselberg, Sigurd A/S, Oslo — Asfaltarbeider, membran-isolasjon.
- Heyerdahl & Gedde, Oslo — Armerte Koralbetong-plater.
- Jacobsens Farveudsalg, A/S, Oslo — Malerverar.
- Jernbane-reise og takst — Almanakk for 1935.
- Johnsen, I. C., Kristiansand S. — Alt i jernvarer.
- Jotun Kemiske Fabrik, A/S, Sandefjord — Arcanol grå blymønje.
- Knudsen, J. & Co., A/S, Arendal — Jern, stål, metaller m. m.
- Kure, Per A/S, Oslo — Elektra varmeapparater.
- Lund, K. & Co., Maskin A/S, Oslo — Ingersoll boremaskiner, sprøitemaling, taljer.
- Musculus, H., Oslo — Hvit Portlandcement.
- Mustad & Søn, O., Oslo — Mustads nye spiker.
- National Industri A/S — Delta nye magasinkomfyr.
- Nordens Emaljelakk, gulvlakk, gulvolje, maskinglasur.
- Nordiske Destillationsverker A/S, Oslo — Tjæreprodukter, maling, lakk.
- Norsk Akkumulator Co., A/S, Oslo — Akkumulatorer for togbelysning.
- Norsk Brændselolje A/S, Oslo — Mil «B. P.»-bensin, smøreoljer.
- Norsk Diamantborings A/S, Oslo — Rustfri båndmål.
- Norsk-Engelsk Mineralolje A/S, Oslo — Shell petroleum, bensin og smøreoljer.
- Norsk Essenasfalt Co. A/S, Oslo — Essenasfalt til dekke på veier og plattformer.
- Norsk Hammerverk A/S, Stavanger — Verktøi.
- Norsk Isoleringskompani A/S, Oslo — Impregnerings- og isolasjonsmaterialer.
- Norsk Kabelfabrik A/S, Drammen — Rørtråd.
- Norsk Portland Cementkontor A/S, Oslo — Cement.
- Norsk Pussegarnfabrik A/S, Oslo — Kvalitetspussegarn.
- Norsk Silviac Farvefabrik A/S, Oslo — Grafittmønje mot rust.
- Norsk Teknisk Porselens A/S, Fredrikstad — Porselensbelysninger.
- Nølke, Alf, A/S, Oslo — Pope lampen.
- Oslo Materialprøveanstalt — Autorisert materialprøvning.
- Oslo Mørtelverk A/S — Kivronplater, Mineralitpuss og maling.
- Osram — Kvalitetslampen.
- Pay & Brinck, Maskin A/S, Oslo — Anleggsmateriell, norsk arbeide. Trykkluftmaskinen «Sullivan», smøreapparat «Helios».
- Philips lamper, Oslo — 20 % mere lys.
- Raufoss Ammunisjonsfabrikker — Stålstøpegods, plater, bolter.
- Rodeløkkens Maskinverksted og Jernstøperi A/S, Oslo — Sporveksler, underlagsplater, sikrings- og signalmateriell.
- Rosenqvist, Einar, Oslo — Skytematter av gummi m. jernarmering.
- Schreiner sen., P. & Co. A/S, Oslo — Alt i jern.
- Skabo Jernbanevognfabrik A/S, Skøyen pr. Oslo — Jernbanevogner, biler.
- Standard Telefon- og Kabelfabrik A/S, Oslo — Kabler «SKG».
- Stavanger Electro-Staalverk A/S, Oslo — Norsk borstål og verktøi.
- Stavanger Tinfabrik A/S, Stavanger — Loddetinn «Nora», lagermetall, typemetall.
- Stave, Sigurd, Oslo — Atlas kompressorannlegg.
- Store Norske Spitsbergen Kulkompani A/S — Norske Spitsbergenkull.
- Stormbull A/S, Oslo — Jern, stål.
- Teknisk Ukeblads ekspedisjon, Oslo — N. I. F.s publikasjoner.
- Theodorsen, O., Ingeniør, Oslo — Bulldog tømmerforbindere.
- Thiis & Co. A/S, Oslo — Alt i bygningsartikler og farvevarer.
- Tjersland & Co. A/S, Oslo — Ventilert, kraner, rør, sanitærutstyr.
- Vadheim Elektrokemiske Fabriker, Vadheim og Bergen — Natriumklorat mot ugress.
- Wolf, Jansen & Skavlan A/S, Oslo — Skinner, stålspunnvegg, rør, maskiner og glass.
- Østlandske Petroleumskompagni A/S, Oslo — Bensin, smøreoljer m. m.

garnet høiere fuktighet enn den normale (6—8 %) og måtte virke som klebemiddel for andre tilsetninger. Betingelsene er således riktige for normalt garn.

### Ildslukning.

#### 24. N. Hvilke erfaringer har man om kullsyre til ildslukning?

N. Et enkelt forsøk viste at kullsyren ved for sterk utstrømning har lett for å fryse til kullsyresne i utløpsåpningen på cylinderen, hvorved apparatet kommer ut av funksjon for nogen tid.

Forsøk på ildslukning utføres som oftest nokså skjematisk med slukning av et svært bål av trematerialer overhelt med bensin. Dette gir nærmest uløselige oppgaver for sådanne små håndapparater, som skal slukke brand i elektrisk maskineri og hvis sprøitevæske derfor ikke må være ledende.

## JAMES WATT OG JERNBANEN

ET BIDRAG TIL 200-ÅRS MINNEJUBILEET  
DEN 19. JANUAR 1936

Av fhv. distriktchef Just Broch.

James Watt drømte aldri om noget lokomotiv. Som også rimelig var. Der fantes jo ikke på hans tid noget hvad vi forstår med jernbaner. Riktignok gjorde på hans gamle dager — da han var omkring de åtti — George Stephenson forsøk med sine «forhistoriske lokomotiver» på grubebanene i Killingworth og Hetton hvor de gjorde god tjeneste. Men disse steder lå nokså avsides, så det spurtes ikke så vidt hvad der gikk for sig. Og George Stephenson, hvor dyktig han enn var i alt annet, forstod aldri den kunst å gjøre blest om sig. Det er ingen sannsynlighet for at hans forsøk med lokomotiver har vakt nogen oppmerksomhet i Soho. Det kunde for Watt bare være tale om dampvogner på landeveier. Alt da han som ung var instrumentmaker ved universitetet i Glasgow henledet en omtrent jevnaldrende som studerte naturfilosofi der, den senere som professor i naturvidenskap navnkjente professor John Robison, hans tanker på dampmaskinen som måtte kunne brukes til å sette vogner i bevegelse når man gjorde sylindere åpen nedentil i stedet for oventil for å slippe å bruke nogen balanse. Watt begynte også å lage en modell med to sylindere av timblikk som gjennom tannstangsoverføring skulde virke på vognakslen. Men modellen var for lett og unøiaktig gjort og motsvarte slett ikke forventningen. Både Watt og Robison hadde meget annet å vareta og da ingen av dem den gang hadde nogen idé om de sanne prinsipper for dampmaskinen, blev modellen henlagt.

Men tanken om dampvogner dukket op igjen hos Watt senere. I sitt patent av 1769 har han tatt dem med, idet han der har beskrevet en maskin som skulde kunne drive

dem. I det vesentlige stemte den overens med den han hadde laget en modell til ved universitetet i Glasgow. Han synes også en tid i Soho å ha arbeidet med saken. I et av sine brev til vennen dr. Black skriver han: «De vet at jeg lenge har gått med den tanke å drive vogner med dampkraft, og at jeg for nogen år siden har beskrevet slike maskiner i en av mine patenter. Jeg tror jeg vil gjøre nogen forsøk dermed, men har bare lite håp om at de vil vise sig nyttige.» Det synes som om han har hatt en større modell under arbeide, men noget resultat kom det ikke til. Han henla nok saken snart. Han var vel for optatt med å fullkommengjøre sine stasjonære maskiner. Men den mann som han kalte for sin høire hånd, William Murdock, der begynte som arbeider og montør ved maskinverkstedet i Soho og endte som dets tekniske leder, førte saken noget videre, idet han laget en modell til en dampvogn hvor vannet bragtes til å fordampe ved en spirituslampe. Og den fikk han i mørke høstkvelder til å farte om på landeveien, til stor skrekk for de innfødte og deres sjelesorger. Watt foreslo for sin kompanion Boulton at man skulde gi Murdock 1800 kroner til videre forsøk. Hvis han så i løpet av et år kunde bygge en maskin som trakk en postvogn med to passasjerer med en fart av 6 til 7 kilometer i timen burde det bli tale om i Soho å oprette en egen avdeling for dampvogner med Murdock som styrer. Men, hvad så grunnen enn var, Murdock fortsatte ikke på den vei. Nogen større oppmuntring har han vel heller ikke fått av mesteren. I 1786 skriver således Watt til Boulton som da var ved grubene i Cornwall med Boulton som stelte med dampmaskinene der: «Det gjør mig riktig vondt å høre at W. M. skal beskjeftige sig så meget med dampvogner. Jeg har ennu samme mening om saken. For uten videre å avskjære alle nytteløse diskusjoner om den vil jeg fortelle at jeg har hatt en større modell til en dampvogn under arbeide og var besluttet på å forsøke den. Imidlertid er det mitt ønske at W. må gjøre som jeg, det er at han bekymrer sig om de foreliggende arbeider og ikke jager efter fantomer som ødelegger penger og tid.»

Nogen tale om opprettelse av en avdeling for dampvogner ved maskinverkstedet i Soho blev det aldri.

Den 19. januar 1936 er det 200 år siden James Watt blev født. Minnedagen vil bli feiret over hele jorden i skrift og tale. De tekniske museer i alle kulturland vil ved retrospektive utstillinger vise utviklingen av dampmaskinen gjennom de siste 200 år.

Også Norsk Teknisk Museum planlegger en minneutstilling, som vil omfatte «Dampmaskinen gjennom 200 år». Ved originale maskiner, modeller, tegninger og fotografier vil museet søke å vise utviklingen av denne for vår

kultur så revolusjonerende kraftmaskin. Utstillingen vil bli holdt fra 19.—25. januar 1936.

Utstillingskomitéen består av distriktschef Just Broch, ingeniør Ægidius Elling, ingeniør Nic. Kielland-Torkildsen, direktør N. de Lange Kobbørstad og sekretær L. Chr. Steendal.

### OPTING AV NEDISEDE SPORVEKSLER

Driftsingeniør J. v. Krogh, Odda, gjør oppmerksom på følgende fremgangsmåte for hurtig og fullstendig optining av sporveksler, som er helt nediset eller nedsnedd, så vekselen blir i brukbar stand igjen.

Rundt skinnene i sporvekselen legger man oppå isen karbid-stykker av kornstørrelse 25—50 mm. Etter en kort stund begynner så karbiden å dampe — utvikle acetylen-gass, som antennes ved hjelp av en brennende dott pussegarn dyppet i litt parafin eller bensin. Under tendingen av acetylen-gassen bør man ha det tendte pussegarn festet på en et par meter lang stang, da det av og til kan blaffe litt op med det samme man tender på gassen. Karbiden vil da brenne sig ned i isen så selv en helt nediset sporveksel etter ca. 15 minutters forløp vil være i orden. Hvis ikke hele sporvekselen er nediset, tar det bare 9—10 minutter fra karbiden tendes inntil vekselen kan brukes. Spesielt hvor man f. eks. ved en stasjon har lite mannskap kan en optining av flere sporveksler skje på ganske kort tid ved bruk av karbid istedenfor å hakke isen bort med en hakke eller lignende.

For hver sporveksel vil der medgå fra ½—1½ kg karbid, alt etter hvor sterkt sporvekselen er nediset. Der bør ikke anvendes mindre karbidstørrelse enn 25—50 mm, da gassutviklingen ellers vil gå for hurtig og gi for stor flamme, som slukner for tidlig til å virke tilstrekkelig optinende særlig på is. Ved større issvull er det dessuten heldig først å hakke litt i overflaten så der over skinnene dannes en 4—5 cm dyp grop eller renne hvori karbiden legges så den kommer til å virke mer konsentrert. Når isen er smeltet er det videre hensiktsmessig å strø litt *grovt salt* på sporvekselen i det lunkne vann, som samler sig for å hindre at dette igjen fryser, hvis det er sterk kulde.

Herr v. Krogh forteller at han selv i flere år har brukt dette med godt resultat efter sneslaps med etterfølgende kulde ved sporveksler på fabrikktoften i Odda. Metoden oppgis også å brukes både i Sveits og Tyskland uten at der er merket nogen skadelige følger hverken på stålet i sporvekslene eller på tresvillene, da vannet av den smeltede is og sne forhindrer dette og likeledes uttynner den avbrente kalk av karbiden så den neppe vil virke som gjødsel på ballastgrusen. Dessuten vil den videre utvaskes ved regnskyll ut over våren og sommeren.

Dette synes således å være et lettvinnt og billig middel til renhold av sporveksler for is og sne om vinteren og

det vil være av interesse om de distrikter som forsøker dette vil uttale sig om sine erfaringer snarest mulig i «Meddelelsene».

Red.

### OVERSIKT OVER GODSTRAFIKKEN VED N. S. B. I 3. KVARTAL 1935.

Sammenlignet med tilsvarende kvartal i 1934 og 1931.

Meddelt av inspektør J. Jørgensen, Vognkontoret.

Bredt spor (Narvik distrikt undtatt).

	Antall opleste vogner:				
	3. kv. 1935	3. kv. 1934	1935 op+ 1934 ned+	3. kv. 1931	1935 op+ 1931 ned+
Oslo Ø. ....	23 200	21 500	+ 1700	20 200	+ 3 000
Hovedbanen	7 250	6 650	+ 600	5 050	+ 2 200
Kongsv.—					
Solørbanen.	10 650	11 050	— 400	7 150	+ 3 500
Østfoldbanen	10 850	11 300	— 450	8 850	+ 2 000
Gjøvikbanen	9 100	6 850	+ 2250	4 150	+ 4 950
Oslo distrikt	61 050	57 350	+ 3700	45 400	+ 15 650
Drammen „	31 400	31 900	— 500	22 400	+ 9 000
Hamar „	9 150	9 450	— 300	6 800	+ 2 350
Trondheim „	19 150	19 200	— 50	18 100	+ 1 050
Bergen „	6 750	6 950	— 200	6 550	+ 200
Sum .....	127 500	124 850	+ 2650	99 250	+ 28 250

#### Inn- og utførsel over Oslo Ø, havn.

Inn .....	5 126	5 323	— 197	5 026	+ 100
Ut .....	5 289	6 173	— 884	3 008	+ 2 281

#### Smalt spor.

Distrikt:	3. kv. 1935	3. kv. 1934	1935 op+ 1934 ned+	3. kv. 1931	1935 op+ 1931 ned+
Drammen...	9 750	7 400	+ 2350	7 200	+ 2 550
Hamar .....	2 750	3 100	— 350	4 300	— 1 550
Trondheim .	3 150	4 550	— 1400	2 650	+ 500
Stavanger ..	5 450	5 750	— 300	6 300	— 850
Setesdalsb. .	3 950	3 200	+ 750	2 500	+ 1 450
Treungenb. .	1 500	700	+ 800	1 500	—
Sum .....	26 550	24 700	+ 1850	24 450	+ 2 100

Sammenlignet med tilsvarende kvartal ifjor viser Oslo Ø. i år en vesentlig økning, som særlig skyldes forsendelser av il- og stykkogods, tomtelast og kull. Ved Hovedbanen var det bl. a. mer grus enn ifjor fra Skedsmo sandforretning, Leirsund, til den store byggevirkomhet i Oslo. På Gjøvikbanen er det stigning i forsendelsene av kubb, ved og mel. Store forsendelser av mel og kraftfor blev ekspedert fra Grefsen og Moss, likesom kornforsendelsen til Sinsen kornmagasin, Grefsen, krevde mange vogner.

Det samme kvartal i 1931 var som forrige kvartal preget av arbeidskonflikten, som blev ordnet omkring 11. septb. 1931.

Opgangen ved smalt spor i Drammen distrikt refererer sig særlig til tømmertransportene fra Lågen til Farrisvassdraget.

### SØRLANDSBANENS ÅPNING TIL ARENDAL

Åpningen foregikk efter programmet den 9. november d. å. Fra Oslo V. gikk det knl. ekstratog kl. 8 med Kongen, Kronprinsen, Stats- og Arbeidsministeren, Stortingspresidentene, jernbaneautoriteter m. fl. innbudne til Neslandsvatn stasjon, hvor den nye del av Sørlandsbanen begynner. Ved alle stasjoner på denne ca. 60 km. lange banestrekning til Nelaug st. av fremmøtt en hel del bygdefolk og lokale autoriteter, særlig på de større stasjoner Gjerstad og Vegårshei, for å se åpningstoget og hilse på de kongelige. Ved Nelaug st. var reist en vakker æreport av grønt og flagg over det ombyggede brede spor til Arendal. Åpningstoget fortsatte på dette og kom efter ruten kl. 15,10 til Arendal, hvor byens ordfører på plassen foran stasjonsbygningen ønsket de kongelige og øvrige innbudne velkommen. Det var her tross det uheldige regnvær fremmøtt en mengde av byens folk for å overvære den høitidelige åpning. Foruten stasjonsplassen, som har en nokså begrenset størrelse beregnet for det almindelige, daglige behov, var også de tilstøtende veier og fjellskråninger tettpakket av tilskuere. Efterat banedirektøren hadde gitt en kort redegjørelse for disse baners historie m. v. og hedret de under anleggsarbeidet omkomne arbeideres minne, overleverte han banen til statsmaktene. Den blev mottatt av stats- og arbeidsministeren, som anmodet Kongen om å erklære banen åpnet for almindelig trafikk. Da dette var gjort blev fedrelandssangen sunget til akkompagnement av et større musikkorps.

Det lot til å være stor glede i Arendal over endelig å ha fått direkte forbindelse med landets øvrige bredsporte jernbanenett. Det var bare himmelen som «gråt» i strie strømmer antagelig fordi Sørlandsbanen ennå ikke er ført lenger frem enn hertil. — Om aftenen gav Arendal kommune stor festmiddag på rådhuset for Kongen og en del innbudne, hvorav de fleste var byens egne borgere, og bortimot midnatt blev det i praktfullt måneskinn satt op et fyrverkeri på fjorden til glede for «den gemene hob» eller folket, som fyllte byens gater og kaier med nesten storbytrafikk. Men så var det jo også en lørdagskveld med måneskin.

\*

I anledning av banens åpning har Kongen utnevnt overingeniør *Olaf Støren* til ridder av I. klasse av St. Olavs orden for fortjenstfullt virke som overingeniør ved Sørlandsbanen.

Ved samme anledning er *Kongens fortjenstmedalje* tildelt følgende funksjonærer og arbeidere ved Sørlandsbanen:

Materialforvalter *Christian O. Spillum*, født 26. aug. 1870, som har 39 års tjenestetid ved Statsbanene.

Opsynsmann *Einar E. Bolstad*, født 3. febr. 1884, som har vært ansatt som opsynsmann ved Sørlandsbanens

forskjellige parceller i over 20 år. Han er nu utnevnt til banemester på den nyåpneede strekning.

Akkordformann *Joachim Thoresen*, født 7. mai 1865, har arbeidet i ca. 42 år ved forskjellige jernbaneanlegg — de siste ca. 10 år ved Sørlandsbanen.

Akkordformann *Martin Jensen*, født 26. november 1885, som har arbeidet i ca. 25 år ved jernbanen — de siste ca. 23 år ved Sørlandsbanen.

Akkordformann *Thor J. Strand*, født 7. april 1889, som har arbeidet i ca. 24 år ved forskjellige jernbaneanlegg, hvorav de siste ca. 10 år ved Sørlandsbanen.

\*

*Særtrykk* av artikkelen i «Meddelelsenes» nr. 5 i år om «Bredsporet jernbaneforbindelse Oslo—Arendal», supplert med endel illustrasjoner og nærmere opplysninger, blev utdelt til deltagerne i åpningstoget m. fl. Andre interesserte kan bestille dette så langt oplatet rekker ved henvendelse til «Meddelelsenes» redaksjon. *Red.*

### MIDLERE ARBEIDSTYRKE VED JERNBANE-ANLEGGENE I TERMINEN 1934—35

og beregnet midlere arbeidsstyrke i terminene 1935—36 og 1936—37.

Anlegg	1934-35	1935-36	Hovedstyrets forslag 1936-37
<i>Ordinære arbeider.</i>			
Sørlandsbanen Ø:			Beregnet antall
Neslandsvatn—Grovane . . . . .	480	250	175
Grovane—Kr.sand ombyggn. . . . .	182	140	80
Sørlandsbanen V.:			
Krossen—Trondviken . . . . .	414	570	753
Nordlandsbanen, Grong—Mø . . . . .	1019	1025	1025
Oslo Østbanestasjons utv. . . . .	23	20	0
Flåmsbanen . . . . .	159	170	202
Voss—Eidebanen . . . . .	38	3	0
Arendal—Nelaug ombyggn. . . . .	14	9	0
Grimstad—Rise ombyggn. . . . .	—	20	8
<i>Ekstraordinære arbeider.</i>			
Elektrisering av:			
Kongsberg—Hjuksebø og Bratsbergbanen . . . . .	<sup>1)</sup> 89	<sup>1)</sup> 50	5
Oslo—Ski . . . . .	5	<sup>1)</sup> 20	<sup>1)</sup> 20
Dobbeltsporanlegget Ljan—Ski . . . . .	8	<sup>2)</sup> 200	200
Vestfoldbanens ombygning . . . . .	252	256	320
Sum . . . . .	2683	2733	2788
<i>Oslo og Rogalands forskuttering.</i>			
Sørlandsbanen V. . . . .	<sup>3)</sup> 120	<sup>4)</sup> 47	<sup>4)</sup> 47
Tilsammen . . . . .	2803	2780	2835

<sup>1)</sup> Hertil arbeidere ved A/S Betongmast m. fl.

<sup>2)</sup> Heri ca. 35 mann for Oslo forskuttering.

<sup>3)</sup> Oslos forskuttering 73 mann, Rogalands forskuttering 47 mann.

<sup>4)</sup> Rogalands forskuttering.

## INNLEVERINGSSTEDER FOR PAKKEGODS TIL FORSENDELSE MED JERNBANEN

Meddelt av sekretær Håkon V. Ruud.

For å lette beboerne i Ullevål, Berg, Sogn, Tåsen, Blindern og Bakkehaugens havebyer i V. Aker, når de skal sende pakker og mindre kolli med jernbanen, har Hovedstyret fra 15. okt. i år forsøksvis innført den ordning at disse kan innleveres i *Ullevål Samvirkelags isenkramavd.* på Damplass eller i *Tåsen Samvirkelags isenkramavd.*, Tåsen.

Foruten alm. pakkegodsfrakt regnes en hentningsavgift av 30 øre pr. kolli uansett vekt således at frakten f. eks. blir:

	5 kg	10 kg	15 kg	20 kg
Ullevål haveby—Drammen, Moss, Roa	70	70	80	90
Eidsvoll	70	70	80	90
Ullevål haveby—Fredrikstad, Tønsberg, Hamar, Kongsvinger	70	80	110	130
Ullevål haveby—Gol, Lillehammer, Skien	80	100	140	170
Ullevål haveby—Trondheim, Bergen, Åndalsnes	90	130	190	230

Ønskes godset hentet hjemme legges beskjed i ovennevnte avdelinger eller hentning bestilles direkte pr. telefon til Statsbanenes Automobilavdeling. Avgiften regnes da som vanlig.

Denne ordning er bekjentgjort i „Havebybladet” og ved tydelige skilter ophengt i disse forretningsvinduer.

Samvirkelagene selger merkelapper og fraktbrev og er kundene behjelpelig med ekspedisjonen. Betjenten regner ut frakten og frakter fraktbrevet med frimerker. For sitt arbeide får Samvirkelaget 10 %, som avregnes på den måte at det får godtgjort 10 % ved kjøp av frimerkene på avg. ilgodsekspedisjon Oslo Ø. Ilgodseksped. krediterer sig for godtgjørelsen.

Statsbanenes Automobilavd. er daglig på disse kanter og reiser på tilbaketur mellom kl. 13—15 innom Samvirkelagene for å hente de innleverte sendinger.

I den ca. 1 måned ordningen hittil har virket er det blitt ekspedert 45 sendinger fra Ullevål og 10 fra Tåsen.

\*

Man vil muligens bemerke hertil at ordningen burde utvides til også å gjelde ilgods og fraktgods, betalt og å betale. Dette har vært overveiet, men man er blitt stående ved — iallfall i første omgang — å gjøre det hele så enkelt som mulig både av hensyn til vedk. forretninger, som velvillig har stilt lokale og betjening til rådighet, og av hensyn til Automobilavdelingen.

Melder det sig sendinger som overstiger høieste pakkegodsvækt eller som må gå med jernbanens samtrafikkforbindelser, telefonerer betjenten til avg. ilgodsavd. Oslo Ø. og får den nødvendige veiledning. Så vel fra forretningene, automobilavd. og ilgodsavd. bekreftes det å være et utmerket samarbeide, og ordningen er — selv om den ikke tilfører jernbanen masser av gods — alt blitt populær i distriktene og må betraktes som billig og god reklame for jernbanen.

## LITTERATUR

### Just Broch: Norges første Statsbaner

J. W. Cappelens Forlag, Oslo, 1935.

Jernbanens utrettelige historieforfatter fhv. distriktschef *Just Broch* har atter — tross sin høie alder — i år beriket vår litteratur med et interessant kulturhistorisk verk om vårt lands første statsbaner, som blev bygget fra 1857 til ca. 1870.

Første etappe av denne byggeperiode inntil begynnelsen av 1860-årene omfattet *Kongsvingerbanen*, *Hamar—Grundsetbanen* og *Størenbanen*. I resten av samme tiår var det den selvfolgelige fortsettelse fra *Kongsvinger til*

*grensene* som først blev bygget for å komme i forbindelse med det svenske jernbanenett og derigjennem med det øvrige utland. Så kom *Randsfjordbanen* med sidelinjen til *Kongsberg* og *Krøderen*, forlengelse av *Grundsetbanen* til *Aamot*, som en begynnelse av *Østerdalsbanen*, og endelig *Kristiania—Drammenbanen*. Alle disse jernbaner blev fremmet og muliggjort som *statsaktiebaner* — den tids form for bidrag fra de interesserte distrikter.

Hr. Broch forteller som vanlig lett og underholdende om hvordan Hovedbanens eksempel allerede få år efter at den var satt i drift i 1854 løste de slumrende jernbaneønsker andre steder i landet om forbedrede og tidsmessige kommunikasjonsmidler. Hovedbanen, som var bygget av et privat aksjeselskap, hadde jo vist at der også «kunde» bygges jernbaner i Norge. Men staten fant nu at den videre jernbanebygging burde skje under dens ledelse, selv om private ennå av økonomiske grunner måtte være med som «sleeping partner» for å få anleggene fremmet efter distriktenes ønsker. Forfatteren må ha gjort omfattende og grundige arkivstudier for dette verk og giengir stadig samtidige uttalelser i pressen som illustrerer både kampen om å «komme først til møllen» med sin bane og de ofte motstridende interesser selv innen samme distrikt. Men en ting synes det dengang ikke å ha vært større meningsforskjell om og det var banenes *sporvidde*. At forbindelsen med Sverige blev bygget bredsporet var jo en selvfølge både fordi den utgikk fra den bredsporete Hovedbane og fordi tilknytningen på den annen side av grensen hadde normalt spor. Men forøvrig levet man dengang i «smal-sporets tidsalder» innen landet. Og det var utvilsomt riktig under de da rådende mere beskjedne både trafikk- og økonomiske forhold, da driften jo falt ulike meget billigere på det smale spor efter «Norsk normal» (1,067 m). Senere er jo alle disse baner ombygget til bredt — normalt — spor eftersom forholdene gjorde det nødvendig.

Boken inneholder også mange interessante personalhistoriske data og bilder av de menn, som ledet arbeidet med disse første statsbaner, samt forteller om kontraktørsystemets utvikling og de første «rallare» fra Sverige, som lærte op og blev forbilleder for våre jernbanearbeidere. Der er videre beretninger om åpninger av banene og gode bilder av mange byggverk m. m., som nu er forsvunne. I det hele tatt gir dette Brochs verk et kortfattet og klart historisk utsyn både økonomisk og kulturelt om forholdene her i landet i midten og annen halvdel av forrige århundrede. Boken vil derfor sikkert interessere foruten alle jernbanefolk også alle samfundsinteresserte borgere i vårt land.

J. W. Cappelens Forlag har all ære også av denne boks utstyr. Men det hadde kanskje vært heldig om den var blitt forsynt med en alfabetisk innholdsfortegnelse, som kunde gjort den mere tjenlig til opslagsbok, hvad den fortjener å bli.

Prisen er kr. 3.75 heitet og kr. 5.00 innb. i sjirting.  
*Red.*

### Jernbane, reise- og takst almanakken for 1936

er nu utkommet i 3. årgang. Den inneholder i år flere forbedringer og tillegg, der gjør den ennå mere allsidig nyttig som opslagsbok for alle som reiser eller sender gods med jernbanen og ikke minst for *jernbanepersonalet*. Alt er åjourført til 30. november 1935. Foruten den almindelige almanakk på ca. 60 sider er *jernbanetillegget* på ca. 190 sider i år med flere nye korter.

Almanakken utgis av fullmektig W. Esvall og kontorist T. Tomter og fåes kjøpt på alle jernbanestasjoner, kiosker samt hos utgiverne, adr. Oslo Ø.stasjon, for kr. 2.75 innb. i sjirting.

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: 1/1 side kr. 80,00, 1/2 side kr. 40,00, 1/4 side kr. 20,00.

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

## INNHOLD 1935

### Artikler.

(De med \* merkede artikler er illustrert).

	Side
Akkordarbeide i banevedlikehold .....	92
*Arbeidets gang og stilling ved jernbaneanleggene pr. 30. juni 1934 .....	1
Arbeidslønn og arbeidsstyrke ved jernb.anl. 1933—34 .....	21
Arbeidsstyrken ved statens jernbaneanlegg pr. 30. juni 1935 .....	78
Arbeidsstyrke, midlere — i terminen 1934—35. ....	119
*Arendal—Nelaug. Åpning av den bredsporete bane	85
Automobilavdelingen, Statsb. — juletrafikken 1934 .....	18
Banevedlikehold. Akkordarbeide i — .....	92
Betong. Overflatevibrering av — .....	93
*Bevokting og vedlikehold. Jernveiens — i 1934—35 .....	98
Bil og bane. Kampen mellom — .....	75
Billettkontrollen på Drammenbanen .....	68
Blakken .....	76
*Bredsporet jernbaneforbindelse Oslo—Arendal .....	81
*Bro over Skjerva (Nordlandsbanen) .....	33
Byggehandbok, N. A. L.s 1934—35 (anmeldelse) .....	23
*Dovrebanens nye hurtigtogsløp. (Dovregubbene) ..	71
*Drenering som botemiddel mot telehiving .....	51
*Driftsregnskapet for N. S. B. 1934—35 Konto J. I og J. V. ....	98
Driftsresultater. Statsbanenes — 1933—34 .....	42
Driftsuhell ved N. S. B. i 1933—34 .....	44
*Dømlinger .....	21
*Elektrisering av Voss—Granvinbanen .....	45
Farveprøvefeltet. Hvad — forteller .....	14
Filtrende stenfyllinger .....	76
*Flyttbart lastearrangement for tømmer .....	57
Forkortelser av mål- og vektenheter. Hvordan — skal skrives .....	20
*Forstadsstasjoner ved Drammenbanen .....	16
*Godshus. Nytt — i Kristiansand. ....	74
Godstrafikken ved N. S. B. 1. kv. 1935 .....	60
—«— —«— 2. kv. 1935 .....	92
—«— —«— 3. kv. 1935 .....	118
*Hovedbanens overbygning. Utvikling av — .....	36
Hovedbanens pensjonskasse i 1933—34 .....	43
Hundreårsjubileum ved de tyske jernbaner .....	94
Innleveringssteder for pakkegods .....	120
Jernbanealmanakk for 1936 .....	120
*Jernbanen i blomsterilor .....	65
Jernbanekalenderen for 1935 .....	78
Jernbaneskinner, Norske — .....	94
Jordens jernbaner i 1932 .....	77
*Jærbanen i drift gjennom femti år .....	86
Kjemikermøte. Skandinavisk jernbane — i Oslo 1935	112
Kompressoranlegg. Transportabelt — for sandblåsing og maling .....	53
Korrespondenter. Faste — til «Meddelelsene» .....	35
*Kurvekorleksjon. Litt om — og sporjustering .....	38
*Lastearrangement. Flyttbart — for tømmer .....	57
Leveringsfrister. Innførelse av — i innenlandsk trafikk .....	15
*Linjeblokk mellom Oslo Ø. og Bryn samt Oslo Ø. og Tøyen .....	61
Litteraturhenvisninger til utenlandske tidsskrifter. 24. ....	44, 64, 79, 95
Litteratur.....	23, 44, 63, 95, 120
Lys i industriens tjeneste (anmeldelse) .....	23
Lærebok i jernb.bygg., skinnegangsarb. og form.tjeneste (anm.) .....	95
Lønn under sykdom, Statsb. utgifter til — .....	63
Maling. Transp. Kompressor anl. f. sandblåsing og —	53
Materialhandelen. Snyltene i — .....	29
Meddelelser fra N. S. B. 10 år (1926—35) .....	97
Meddelelser fra Veidirektøren i 1934 .....	23
*Motorvogn. Ny — på Valdresbanen .....	74
*Motorvogndriften ved Statsbanene .....	19
Nesttun—Osbanen. Nedleggelse av — .....	77
Nordisk Jernbanetidsskr. i 1934 .....	23
Norges første statsbaner (anm.) .....	120
Norske jernbaneskinner .....	94
Norsk reisebok, 5. del .....	63
*Ombygging av skinnegangen til bredt spor Arendal—Nelaug .....	9
Ombygninger og nyanlegg ved N. S. B. Besluttede —	77
Optining av nedisede sporveksler.....	118
Opvarming av jernbanevogner med varmt vann ..	69
*Overfjell. Måling av - i høie fjellskj. (av ing. F. Moe)	39
* Do, do, (av ing. Trætteberg)	62
Overflatevibrering av betong .....	93
Pakkegods. Innleveringsteder for —.....	120
Pensjonskasse. Statsb. pr. 30. juni 1934 .....	43
Pensjonskasse. Hovedb. pr. 30. juni 1934 .....	43
Personbefordring på jernb. i U. S. A. i 1931 .....	95
Personale ved Statsb. drift i 1933—34 .....	63
Personalforandring ved Statsbanene .....	22, 78, 94
Prisbelønning .....	22
*Raumabanen. Stenscred på — .....	91
Reisebyrå. Norges Statsb. — i Berlin i 25 år .....	67
*Rettelapper. Schives — for justering av jernb.spor	40
«Rocket». En kopi av Stephensons lokomotiv —.....	76
Sandblåsing. Transp. Kompressor anl. for — .....	53
*Schives rettelapper for justering av jernb.spor .....	40
Skader ved ilom og ras ved N. S. B. 1933—34 .....	44
*Skinnelegningen ved Sørlandsb. Ø. ....	8
*Skjerva. Bro over — (Nordlandsb.) .....	33
Snyltene i materialhandelen .....	29
*Sporjustering. Litt om — .....	38
Sporveksler. Optining av nedisede — .....	118
*Sprøitevogner for natrium klorat .....	31
*Statsbanenes driftsresultater 1933—34 .....	42
—«— fonds pr. 30. juni 1934 .....	43
—«— pensjonskasse 1933—34 .....	43
Stenfyllinger. Filtrende — .....	76
*Stenscred på Raumabanen .....	91
*Sørlandsbanen Neslandsvatn—Nelaug åpnes for trafikk .....	81, 119
Særtrykk av «Meddelelser fra N. S. B.» i 1935 44, 80, 119	119
Telegraf og telefons vedlikehold ved N. S. B. i 1934—35 .....	108
*Telehiving. Drenering som botemiddel mot — .....	51
Ti år (Meddelelser fra N. S. B. 1926—35) .....	97
Tyske Riksbanners president. De .....	18

	Side		Side
*Utstikning av kurver (av prof. Tor Eika) .....	10	Sommerschield, P., overingeniør .....	76
* Do. do. (tilføielse) .....	59	Støren, O., overingeniør .....	8, 81
* Do. do. (av avd.ing. C. Th. Apenes) ..	60	Svillekontoret, Statsbanene .....	21
*Utvikling av Hovedbanens overbygning .....	36	Teige, Gunnar, cand. jur., sekretær .....	63
*Undergang for hovedvei ved Skierva bro (Nordlandsbanen) .....	72	Trætteberg, O., assistentingeniør .....	62
*Voss—Eidebanen åpnet for trafikk .....	25	Walter, Henrik, ingeniør, fhv. overtrafikkinspektør ..	65
*Voss—Granvinbanen. Elektrisering av .....	45		
Vedlikehold. Jernveiens bevoktning og — i 1934—35 ..	98	Side 1—24 .....	se hefte nr. 1
Watt, James — og jernbanen .....	117	« 25—44 .....	« — « 2
*Åpning av Sørlandsbanen til Arendal d. 9. nov. 35 ..	81, 119	« 45—64 .....	« — « 3
*Åpning av bredsporet bane Arendal—Nelaug den 9. nov. 35 .....	85	« 65—80 .....	« — « 4
		« 81—96 .....	« — « 5
		« 97—120 .....	« — « 6

### Forfattere.

	Side
Aschehoug, Thorkil, baneinspektør .....	38
Apenes, C. Th., avdelingsingeniør .....	60
Berner, O., distriktschef .....	9, 74, 85
Broch, Just, fhv. distriktschef .....	86, 117
Dahl, Georg, disponent for Statsb. Automobilavd. ..	18
Distriktschefen i Hamar distr. ....	91
Eika, Tor, professor N. T. H. ....	10, 59
Eriksen, Arne, assistentingeniør .....	51
Fleischer, Hermann, assistentingeniør .....	51, 92
Gram, J., dr. Statsbanenes kjemiker .....	14, 29, 112
Grønningsæter, L., overingeniør .....	71, 74
Hvoslef, Fin, avdelingsingeniør .....	33, 72
Haasted, L., baneinspektør .....	57
Jahr, A., cand. jur., sekretær .....	15
Johannesen, Trygve, inspektør .....	61
Jørgensen, J., inspektør .....	60, 92, 118
Klitzing, Johan, avdelingsingeniør .....	36
Knudtzon, Nic. H., avdelingsingeniør .....	45
Kølsrud, Birger, avdelingsingeniør .....	77, 98
Krogh, J. von, driftsingeniør .....	118
Lahlum, P., overingeniør .....	25
Lorange, R., baneinspektør .....	16
Lysgaard, Tjalfe, overingeniør .....	53
Maskindirektørens kontor .....	19
Moe, Fridtjov, assistentingeniør .....	39
Nielsen, Einar, maskininspektør (o.ing.) .....	69
Redaksjonen 18, 20, 23, 24, 27, 31, 35, 40, 42, 43, 44, 63, 64, 75, 76, 77, 79, 80, 93, 94, 95, 97, 118, 119, 120	
Rishovd, O., trafikkinspektør .....	68
Ruud, Håkon V., sekretær .....	120

### SÆRTRYKK

#### av artikler i årgangen 1935:

1. «*Utstikning av kurver*» av professor Tor Eika til bruk ved undervisningen ved N. T. H. — 200 eksemplarer. (Se tillegg, særtrykk nr. 8).
2. «*Hvad farveprøvefeltet forteller*», av dr. J. Gram. 1300 eksempl.
3. «*Hvordan forkortelser av mål og vektenheter skal skrives*». 1300 eksemplarer.
4. «*Snyltere i materialhandelen*», av dr. J. Gram. — 1000 eksemplarer.
5. «*Litt om kurvkorreksjon og sporjustering*» (ved Gjøvikbanen), av baneinspektør T. Aschehoug. — 1000 eksemplarer.
6. «*Schives rettelapper*». — 1000 eksemplarer. Nr. 5 og 6 er utdelt til alle baneinspektører, banemestre og baneformenn til underretning, samt til bruk ved undervisningen ved Jernbaneskolen.
7. «*Måling av overfjell i høie skjæringer*», av assistentingeniør Fridtjov Moe. — 1000 eksempl.
8. «*Utstikning av kurver*», av professor Tor Eika som tillegg til særtrykk nr. 1/1935. — 300 eksempl.
9. «*Utstikning av kurver*» (i Amerika), av avdelingsingeniør C. Th. Apenes. — 300 eksempl.
10. «*Bredsporet jernbaneforbindelse Oslo—Arendal*», av overingeniør O. Støren og distriktschef O. Berner. Utdelt i anledning av Sørlandsbanens åpning til Arendal d. 9. november 1935. — 500 eksempl.

Jernbanefunksjonærer og event. andre interesserte kan bestille eksemplarer av disse særtrykk så langt oplagene rekker ved henvendelse til *redaksjonen* av «Meddelelsene»



JERNVARER  
BYGNINGSARTIKLER  
KJØKKENUTSTYR  
SPORTSARTIKLER  
VERKTØI - REDSKAP

billigst hos

BRØDR. BARDALEN

DRAMMEN

Telef. 1348 - 1837 - 1686

## MEDUSA VANNTETT CEMENT

BYGGER DE HUS?  
ELLER SKAL DE BYGGE?

Spørsmålet er da hvordan skal det gjøres lunt og tett. Hvordan skal kjelleren gjøres tørr og frostfri, og bygningen idethele solid og varig. I vårt våte, grå og kolde klima er dette et viktig problem for alle husbyggere.

Erfaringer viser, at dette er løst med MEDUSA VANNTETT CEMENT. Metoden er epokegjørende billig og letvint. Det må interessere Dem å høre nærmere om den. Forlang opplysninger og tilbud hos cementforhandlerne. På anmodning sender vi gjerne brosjyrer med veiledning.

A/S DALEN PORTLAND CEMENTFABRIK  
BREVIK

Vær kræsen – kjøp „*Mjøndalen*”

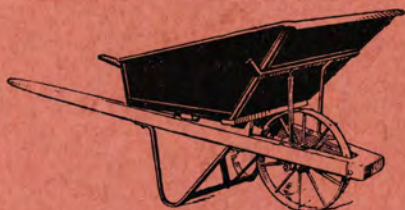
## Tekniske Gummiartikler

A/S DEN NORSKE KALOSJE- & GUMMIVAREFABRIK  
MJØNDALEN

---

Leverandører av teknisk gummi til den norske industri

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



Jerntrillebører, Trætrillebører,  
Stubbebrytere,  
Svingkraner, Dreieskiver,  
Vogner, Traller, Hjulsatse,  
Rullelagere, Malmfate,  
Malmkrafser etc.

NORSK ARBEIDE  
fra eget mekanisk verksted

Maskin A/s Pay & Brinck  
Oslo

Jernbane

## REISE- og TAKST- ALMANAKK

for

# 1936

er nu utkommet.

Innbundet i sjirting. Opslagsregister  
på siden.

Pris kr. 2.75

Fåes kjøpt ved stasjonene og i  
aviskioskene.

Bestillinger kan også sendes under adresse  
Jernbane-Almanakken, Brevcentralen, Oslo Ø,

## 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 Diesel

TRANSPORTABLE  
KOMPRESSORANLEGG

FRA LAGER



Sigurd Stave

Kongensgt. 10 Oslo