

# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

HEFTE NR. 5



OKTOBER 1928

## A S STRØMMENS VÆRKSTED

GRUNNLAGT 1873

Strømmen st. pr. Oslo (30 min. bilvei fra byens centrum)



### JERNBANE- OG FORSTADSBANEMATERIELL

Alle typer person- og godsvogner etc.

### „A. C. F.“ SPESIAL AUTOBUSSCHASSIER

med Omnibuskarosserier i presisjonsutførelse, bl. a. levert  
til Statsbanene, Trondhjem, Stavanger, Oslo Sporveier etc.

(Ene representant for American Car & Foundry Motor Co., Detroit)

### ELEKTRO-STÅL STØPEGODS

Allslags stålstøpegods, manganstål etc.

Støper hver dag

Høieste kvalitet

Hurtigste levering



## Dynamittvarmere

fra 2½—30 kg.s ekstra solide, godt isolerte  
(Vor spesialitet gjennom mange år)

Lunte - Knall  
Luntetenger  
Elektr. Knall og Tennapp.  
Dynamittskap  
Ladestokker  
Skytematter  
„Kruskopf“ Forladninger  
Praktisk Stenredskap



SKIPPERGATEN 22

Telefon 12564 — Telegr.adr. „Diabor“ — Oslo



## Jern, Stål og Anleggsredskap

Caldwells spader  
Bælorhandler for Norge

J. H. Bjørklund  
OSLO



## JERN STÅL METALLER

RÅMETALLER & VALSEVERKSPRODUKTER

**DE** kjøper til laveste dagspriser fra vore store kurante lagre.

**VI** representerer og staar til stadighet i forbindelse med de største og betydeligste valseverk og leverandører inden ovennevnte brancher.

**DE** vil derfor faa Deres ordres plassert meget fordelagtig gjennom os.

Forlang vore prisbøker!

**P. SCHREINER SEN. & CO., OSLO**



# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

**HEFTE NR. 5**

INNHold: Driftsregnskapet for Norges Statsbaner 1. juli 1927 — 30. juni 1928 — Om trematerialer.

**OKTOBER 1928**

## DRIFTSREGNSKAPET FOR NORGES STATSBANER

1. JULI 1927—30. JUNI 1928 <sup>1)</sup>

*vedkommende J. I. Jernveiens bevoktning og vedlikehold og*

*J. V. Telegraf og telefons vedlikehold.*

### *Jernbanenettets lengde.*

I henhold til rapport vedkommende driftsregnskapet for terminen 1926—27 var statsbanenettets samlede lengde pr. 30. juni 1927 .....

3303 km

I terminen 1927—28 er tilkommet følgende baner:

Fra 20. novbr. 1927: Numedalsbanen .....

93 „

„ 2. decbr. 1927: Lunde—Kragerø av Sørlands-

banen .....

70 „

Hvorefter den samlede lengde pr. 30. juni 1928

utgjorde .....

3466 km

Herav er følgende strekninger *dobbeltsporte*:

Oslo V. — Sandvika .....

13 „

Oslo O. — Lillestrømmen .....

21 „

hvorhos strekningen Oslo O. — Alnabru .....

har særskilt godsspor. ....

7 „

Tilsammen .....

3507 km

### J I: JERNVEIENS BEVOKTNING OG VEDLIKEHOLD

A. SAMMENLIGNING MELLEM BEVILGEDE OG  
MEDGÅTTE BELØP

Herover hitsettes nedenstående nærmere oversikt (tabell I):

Som det herav sees er der ved samtlige distrikter opnådd mindretgift sammenlignet med de bevilgede beløp, nemlig samlet mindretgift kr. 1 601 261,97, motsvarende ca. 9,5 % av bevilgningen.

Mindretgiftens fordeling på de enkelte distrikter vil fremgå nærmere av tabellen, hvorav sees at procentvis er mindretgiften størst i Stavanger distrikt med 18,8 % og minst i Narvik distrikt med 4,9 % mindretgift. For Hamar distrikts vedkommende er å bemerke at det udekkede beløp av utgiftene ved innlegning av en 3dje skinne mellom Elverum og Rena i terminen 1927—28 er ført til utgift for distriktet med kr. 290 500 i henhold til Arbeidsdepartementets bestemmelse i skrivelse til Hovedstyret av 10. juli 1928

Tabell I	Bevilget budgett for terminen 1927-28 Kr.	Medgått i terminen 1927-28 Kr.	Mindretgift i sammenligning med bevilgningen	
			Ialt Kr.	%
Oslo distrikt .....	4 575 180,00	4 330 162,58	245 017,42	5,4
Drammen distrikt .....	3 294 600,00	2 806 200,02	488 399,98	14,9
Hamar distrikt .....	2 119 030,00	1 984 283,00	134 747,00	6,3
Trondhjem distrikt .....	2 552 460,00	2 195 344,65	357 115,35	14,0
Stavanger distrikt .....	344 340,00	279 552,29	64 787,71	18,8
Bergen distrikt .....	2 146 960,00	1 935 322,73	211 637,27	9,9
Kristiansand distrikt .....	183 000,00	170 542,60	12 457,40	6,8
Narvik distrikt .....	1 300 000,00	1 236 553,86	63 746,14	4,9
Arendal distrikt .....	279 330,00	255 976,30	23 353,70	8,4
Tilsammen .....	16 795 200,00	15 193 938,03	1 601 261,97	9,5

<sup>1)</sup> Innholdsfortegnelse se side 99.



— 4037 B. Holdes dette beløp utenfor ved sammenligningen viser utgiftene under J I for Hamar d. en nedgang med 20,1 % sammenlignet med det bevilgede beløp.

B. MEDGÅTTE BELØP I TERMINEN 1927—28 SAMMENLIGNET MED MEDGÅTTE BELØP I FOREGÅENDE TERMIN

Herover hitsettes nedenstående nærmere oversikt, hvori tillike er medtatt medgatte beløp i terminene 1924—25 og 1925—26 for sammenlignings skyld (tabell 2).

Som det herav sees er der fremkommet mindreutgift ved samtlige distrikter, undtatt Hamar distrikt, sammenlignet med driftsåret 1926—27. Hamar distrikt viser en merutgift kr. 298 115,03 som imidlertid, som foran nevnt, i alt vesentlig skyldes at det udekkede beløp av utgiftene ved innlegning av en 3dje skinne mellom Elverum og Rena er ført til utgift for distriktet med kr. 290 500.

Tilsammen for alle distrikter utgjør mindreutgiften kr. 575 981,12 eller 3,7 % mindre enn i 1926—27. Herved er

Tabell 2	Medgatte beløp i terminen:				Mindreutgift i 1927—28 i sammenligning med 1926—27	
	1924—25 Kr.	1925—26 Kr.	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.	Ialt Kr.	%
Oslo distrikt: Hovedbanen	0	0	1 243 182,27	1 180 773,54	62 408,73	5,0
Øvrige baner .....	4 224 428,45	3 653 105,28	3 344 953,09	3 149 389,04	195 564,05	5,8
Tilsammen .....	4 224 428,45	3 653 105,28	4 588 135,36	4 330 162,58	257 972,78	5,6
Drammen distrikt .....	4 594 200,54	3 819 691,65	2 980 006,24	2 806 200,02	173 806,22	6,0
Hamar distrikt .....	2 396 590,10	2 217 600,00	1 686 167,97	1 984 283,00	÷ 298 115,03	÷ 17,7
Trondhjem distrikt .....	2 861 226,17	2 431 504,40	2 223 531,36	2 195 344,65	28 186,71	1,3
Stavanger distrikt .....	355 313,99	373 791,02	315 987,58	279 552,29	36 435,29	11,5
Bergen distrikt .....	2 613 985,28	2 500 419,93	2 237 417,84	1 935 322,73	302 095,11	13,5
Kristiansand distrikt .....	212 451,92	214 009,43	176 371,40	170 542,60	5 828,80	3,3
Narvik distrikt .....	1 122 192,79	1 207 911,61	1 293 750,88	1 236 553,86	57 197,02	4,4
Arendal distrikt .....	335 366,72	296 068,67	268 550,52	255 976,30	12 574,22	4,7
Sum .....	18 715 755,96	16 714 101,99	15 769 919,15	15 193 938,03	575 981,12	3,7

imidlertid å bemerke at banestrekningen Lunde—Kragersø, ca. 70 km, blev åpnet for drift 2. desember 1927 og Numedalsbanen, ca. 93 km, blev åpnet 20. novbr. 1927. Driftsutgifter for disse nyåpnede strekninger inngår i 1927—28, men gikk ikke inn i 1926—27. For de samme baner som var i drift i 1926—27 er således utgiftene redusert mere enn det fremgår av foranstående tabell.

Angående utgiftenes fordeling på de enkelte distrikter henvises forøvrig til tabellen, hvorav også vil sees utgiftene vedkommende J. I for hvert av de 3 foregående driftsår, fra og med 1924—25.

C. SAMMENLIGNING MELLEM DISTRIKTENE

For å kunne få et grunnlag for en sammenligning av de medgatte utgifter i 1927—28 distriktsvis og for de enkelte baner er opstilt etterstående tabellariske oversikt, bilag I (se side 100). Som det av denne sees er utgiftene under J. I opført i sin helhet i kolonne 9 med fordeling på distrikter og baner. De samlede utgifter under J. I (kol. 9) er ved kolonnene 2, 4, 6, 7 og 8 opdelt i utgifter til:

- Bevoktning og visitasjon,
- Hovedlinjens vedlikehold,
- Stasjonsplasser og sidespor,
- Sne- og isrydning samt
- de øvrige utgifter under J. I i sum.

I kolonne 11 er opført samtlige utgifter under J. I, eksklusive sne- og isrydning.

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

I det følgende vil distriktenes utgifter til sne- og isrydning bli holdt utenfor i sammenligningen, 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. Utgifter til sne- og isrydning vil bli nærmere omhandlet i et eget avsnitt i det etterfølgende.

I tabell 3 er inntatt en sammenstilling distriktsvis over de samlede utgifter under J. I (ekskl. sne- og isrydning) utregnet pr. km bane. Til sammenligning er inntatt tilsvarende opgaver for de to nærmest foregående driftsår.

Utregnet pr. km bane er der således en gjennomsnittlig nedgang i heromhandlede utgifter med ca. 7,2 % sammenlignet med 1926—27.

Størst er nedgangen i Drammen distrikt med ca. 21,1 %.

I Hamar og Narvik distrikter er der fremkommet en mindre merutgift (1,8 a 1,9 %).

Sammenlignet med driftsåret 1925—26 viser driftsåret 1927—28 en gjennomsnittlig nedgang i utgiften med ca. 17,1 %.

I tabell 4 er distriktenes utgifter pr. km bane under J. I (ekskl. sne- og isrydning) opdelt på de enkelte baner, særskilt for bredt og for smalt spor. Til sammenligning er medtatt tilsvarende opgaver for driftsåret 1926—27.

# Grubernes Sprængstofffabriker A/S

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

*Varsko her!*



## LYNIT

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

## Med norsk skal Norge bygges

*Bruk cement og påse nøie at samme er fra de innenlandske fabrikker:*

**A/S Christiania Portland Cementfabrik, Slemmestad.**

**A/S Dalen Portland-Cementfabrik, Dalen.**

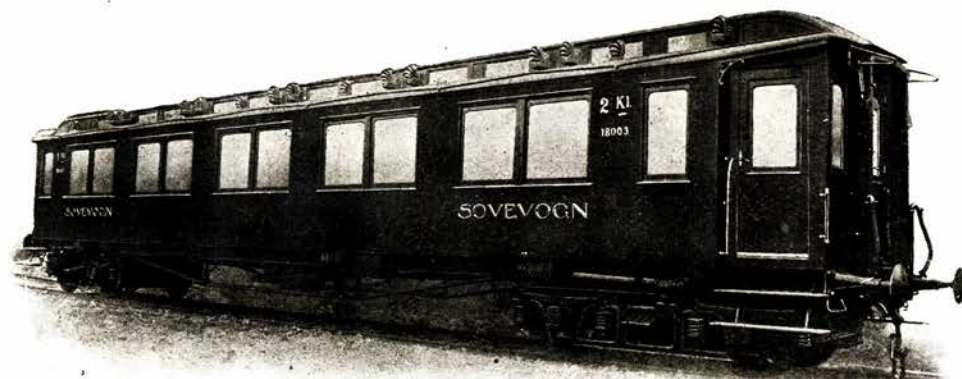
**Cementfabrik Norge Ce-No Portland Cement A/S, Gullaug.**



**A/s NORSK PORTLAND CEMENTKONTOR**  
OSLO



A/S **SKABO JERNBANEVOGNFABRIK**  
SKØYEN PR. OSLO



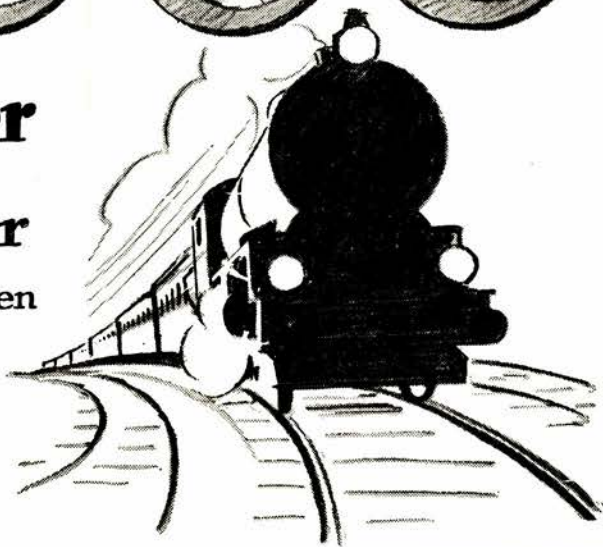
Landets ældste jernbanevognfabrik og eneste fabrik for sporvogn og Forstadsbanemateriel.  
Leverer ogsaa moderne omnibuskarosserier samt smigods.

30,000

**Jernbanebokser**  
med **SKF**-lager  
er fortiden i drift over hele verden

*Fordeler:*

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



**NORSK KULELAGER AKTIESELSKAP SKF OSLO**

Tabell 3	Utgifter pr. km bane under J I (ekskl. sne- og isrydning)			Forskjell mellom 1927—28 og 1926—27	
	Kr.			Forøkelse o/o	Forminsk. o/o
	1926—26	1926—27	1927—28		
Oslo distrikt .....	5 383,09	5 766,79	5 390,05	1,8	6,5
Drammen distrikt .....	7 010,86	5 146,00	4 061,02		21,1
Hamar distrikt .....	3 511,59	2 621,31	1) 2 670,88		3,3
Trondhjem distrikt .....	3 909,57	3 425,70	3 311,26		
Stavanger distrikt .....	2 264,20	1 931,11	1 683,09	4,3	12,8
Bergen distrikt .....	4 595,15	4 108,27	3 933,12		6,6
Kristiansand distrikt .....	2 469,25	2 088,89	1 951,19	1,9	5,9
Narvik distrikt .....	23 682,87	25 955,21	26 442,66		
Arendal distrikt .....	2 369,48	2 164,57	2 036,31		
Gjennemsnittlig.....	4 827,72	4 314,48	4 003,07		7,2

Tabell 4		Utgifter pr. km bane til jernveiens bevoktning og vedlikehold — J I — ekskl. sne- og isrydning			
		Bredsporte baner		Smalsporte baner	
		1926—27 Kr.	1927—28 Kr.	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Oslo distrikt:</i>	Smålensbanen .....	6 049,47	5 388,53		
	Kongsvingerbanen .....	3 025,63	3 622,53		
	Gjøvikbanen .....	4 455,35	3 897,27		
	Solørbanen .....	2 029,15	2 183,81		
	Hovedbanen .....	10 035,66	9 260,87		
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen .....	10 969,75	10 044,48		
	Randsfjordbanen .....	5 363,62	4 399,73		
	Sørlandsbanen .....	2 842,17	1 514,42		
	Bratsbergbanen .....	4 107,80	4 335,25		
	Jarlsbergbanen .....	4 266,36	3 956,94	2 988,35	2 815,33
<i>Hamar distrikt:</i>	Numedalsbanen .....		802,56		
	Eidsvold—Dombås .....	3 221,01	3 387,40		
	Raumabanen .....	1 739,59	1 475,39		
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Rørosbanen .....			2 327,20	2 392,70
	Døyrebanen .....	4 014,48	3 799,01		
	Meråkerbanen .....	4 082,47	4 333,62		
	Hell—Snåsa .....	2 997,00	2 760,44		
<i>Stavanger distrikt:</i>	Rørosbanen .....			2 601,12	2 540,54
	Stavanger—Flekkefjord .....			1 931,11	1 683,09
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss .....	4 108,27	3 933,12		
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....			2 088,89	1 951,19
<i>Narvik distrikt:</i>	Ofofbanen .....	25 955,21	26 442,66		
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen .....			2 164,57	2 036,31

Som det av tabellen sees er utgiftene ved de fleste baner tildels gått ikke ubetydelig ned i driftsåret 1927—28 sammenlignet med foregående driftsår. Forholdsvis større merutgift er dog fremkommet ved Kongsvingerbanen, likesom av bredsporte baner også Solørbanen, Bratsbergbanen, Eidsvold—Dombåsbanen, Meråkerbanen og Ofofbanen viser merutgift.

Held Ofofbanen utenfor sees det videre at mens heromhandlede utgifter for bredsporte baner i 1926—27 varierte mellom kr. 1739,59 pr. km ved Raumabanen og kr. 10 969,75 pr. km ved Drammenbanen er utgiftene i 1927—28 gått

ned tilsammen kr. 1475,39 — kr. 10 044,48 pr. km (o: fra 15,2 % til 8,6 % nedgang) fremdeles med de nevnte baner som yttergrenser.

Ved smalsporte baner varierte utgiftene i 1926—27 mellom kr. 1931,11 pr. km ved Stavanger—Flekkefjordbanen og kr. 2988,35 pr. km ved Jarlsbergbanen, mens utgiftene i 1927—28 er gått ned til kr. 1683,09 og kr. 2815,33 pr. km (o: 12,8 % til 5,8 % nedgang), fremdeles med de nevnte baner som yttergrenser.

Ved efterfølgende sammenligning mellom banene er de nyeste baner Raumabanen, Sørlandsbanen og Numedals-

1) Ekskl. utgifter til innlegning av en 3dje skinne Elverum—Rena.



banen holdt utenfor, likesom Ofotbanen, der står i en særstilling på grunn av sin tunge trafikk heller ikke er medtatt i disse sammenligninger.

### I. Bredsporte baner.

I det følgende er særskilt behandlet de største hovedposter under J I (ekskl. sne- og isrydning) nemlig:

Bevokning og visitasjon, Hovedlinjens vedlikehold, Stasjonsplasser og sidespor, idet disse hovedposter omfatter tilsammen ca. 90 % av samtlige utgifter under J I (ekskl. sne- og isrydning).

#### a) Bevokning og visitasjon.

I tabell 5 er utgifter pr. km ved de forskjellige baner i 1927—28 sammenstillet med tilsvarende utgifter for 1926—27.

Tabell 5	Bevokning og visitasjon, utgifter pr. km bane	
	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<b>Oslo distrikt:</b>		
Smålensbanen.....	804,02	727,87
Kongsvingerbanen.....	826,12	752,29
Gjøvikbanen.....	798,87	718,48
Solørbanen.....	590,17	567,26
Hovedbanen <sup>1)</sup> .....	655,40	635,50
<b>Drammen distrikt:</b>		
Drammenbanen <sup>2)</sup> .....	1 503,15	1 472,44
Randsfjordbanen.....	524,11	413,05
Bratsbergbanen.....	465,77	437,72
Jarlsbergbanen (bred)....	505,60	474,34
<b>Hamar distrikt:</b>		
Eidsvold—Dombås.....	382,58	355,50
<b>Trondhjem distrikt:</b>		
Dovrebanen.....	804,30	752,69
Meråkerbanen.....	579,38	576,19
Hell—Snåsa.....	462,01	420,02
<b>Bergen distrikt:</b>		
Bergen—Hønefoss.....	1 033,95	921,09

<sup>1)</sup> 96 km lengde.

<sup>2)</sup> 66 km lengde.

Som det herav sees er utgifter til bevokning og visitasjon gått ned ved samtlige baner. Nedgangen antas tildels å være en følge av den ved de fleste distrikter trufne bestemmelse med hensyn til forlengelse av linjeavdelingene.

For Oslo distrikt er den gjennomsnittlige utgift pr. km til bevokning og visitasjon for 1927—28 i henhold til bilag I kr. 717,05, mens tilsvarende utgift i 1926—27 var kr. 780,94 pr. km. Som det sees av tabell 5 har Smålensbanen, Kongsvingerbanen og Gjøvikbanen omtrent ens utgift pr. km til bevokning og visitasjon, nemlig fra kr. 718,48 ved Gjøvikbanen til kr. 752,29 ved Kongsvingerbanen, mens

Hovedbanen viser en utgift ca. kr. 655 pr. km og Solørbanen lavest med ca. kr. 590 pr. km.

For Drammen distrikt er likeledes disse utgifter gått ned nemlig fra gjennomsnittlig for hele distriktet kr. 568,12 pr. km i 1926—27 til kr. 468,33 i 1927—28 (jfr. bilag 1).

Heromhandlede utgifter er særlig store ved Drammenbanen, nemlig kr. 1472,44 pr. km eller omkring det dobbelte av tilsvarende utgifter ved Smålensbanen, Kongsvingerbanen og Gjøvikbanen.

Ved samtlige distriktets baner er disse utgifter lavere i 1927—28 enn i 1926—27.

Eidsvold—Dombåsbanen i Hamar distrikt<sup>1)</sup> har den minste utgift pr. km til bevokning og visitasjon, nemlig kr. 355,50 pr. km.

I Trondhjem distrikt har Dovrebanen størst utgift pr. km, nemlig kr. 752,69 eller omtrent som ved Kongsvingerbanen. Den gjennomsnittlige utgift for hele distriktet er (jfr. bilag 1) kr. 581,09 pr. km mot kr. 620,31 i 1926—27.

For Bergen distrikt er disse utgifter gått ned fra kr. 1033,95 pr. km i 1926—27 til kr. 921,09 i 1927—28. Næst etter Drammenbanen er dette distrikt med den lange høifjeldsstrekning den kostbareste i heromhandlede henseende.

#### b) Hovedlinjens vedlikehold.

For nærmere å kunne anstille en banevis sammenligning mellom disse utgifter er opstillet et sammendrag bilag 3. (se side 102 og 103). Den samlede sum vedkommende

Tabell 6	Utgifter til overbygningen (post 120—125)	
	1926—27	1927—28
	Kr. pr. km	
<b>Oslo distrikt:</b>		
Smålensbanen.....	3 299,55	2 510,68
Kongsvingerbanen.....	1 206,13	1 383,48
Gjøvikbanen.....	2 232,49	1 773,07
Solørbanen.....	743,43	1 044,54
Hovedbanen <sup>1)</sup> .....	2 867,50	3 092,97
<b>Drammen distrikt:</b>		
Drammenbanen <sup>2)</sup> .....	3 129,10	2 934,60
Randsfjordbanen.....	2 490,18	2 229,91
Bratsbergbanen.....	1 729,80	2 296,80
Jarlsbergbanen (bred)....	2 069,67	2 074,81
<b>Hamar distrikt:</b>		
Eidsvold—Dombås.....	1 847,76	2 007,64
<b>Trondhjem distrikt:</b>		
Dovrebanen.....	1 758,07	1 954,75
Meråkerbanen.....	1 359,58	1 925,65
Hell—Snåsa.....	1 724,19	1 608,47
<b>Bergen distrikt:</b>		
Bergen—Hønefoss.....	2 016,97	1 966,08

<sup>1)</sup> 96 km lengde.

<sup>2)</sup> 66 km lengde.

hovedlinjens vedlikehold (J I C 120—129) er her opført i kolonne 18 med fordeling på de enkelte hovedposter i



kolonnene 2, 4, 6, 8, 12, 14 og 16. I kolonne 10 er angitt sum overbygning (post 120—125 i regnskapet). I bilag 3 er ennvidere utregnet den gjennomsnittlige kilometerutgift for de enkelte grupper vedrørende hovedlinjens vedlikehold. Herom anføres:

1) Overbygning (post 120—125).

I sammenligning med driftsåret 1926—27 hitsettes tabell 6 utvisende de samlede utgifter pr. km til „overbygning“.

Utgiftene varierer som det sees noget ved de forskjellige baner i sammenligning med forrige driftsår, men er gjennomsnittlig for *samlige statsbaner* (bredt og smalt spor)

nogenlunde ens, nemlig: I 1926—27 kr. 1912,45 pr. km. i 1927—28 kr. 1861,07 pr. km. Lavest utgift pr. km har i 1927—28, således som også i 1926—27, Solørbanen og Kongsvingerbanen med henholdsvis kr. 1044,54 og kr. 1383,48 pr. km bane.

I tabell 7 er inntatt en oversikt visende fordeling på de enkelte poster av utgifter pr. km til overbygning for driftsåret 1927—28. Til sammenligning henvises til rapporten ifjor vedk. driftsåret 1926—27 (se „Meddelelser fra Norges Statsbaner“, hefte nr. 1, 1928, side 7, tabell 8).

Som det fremgår av denne tabell utgjør utgifter til *skinner* med tilbehør samt *ballastering* en forholdsvis mindre del

Tabell 7		Sum overbygning (120 - 125)	Herav			Ovrige overbygningsarbeider (125)
			Skinner med tilbehør (120—121)	Sviller (122—123)	Ballastering (124)	
Utgift i kroner pr. km bane						
<i>Oslo distrikt:</i>	Smålensbanen .....	2 510,68	65,13	938,09	301,35	1 210,13
	Kongsvingerbanen .....	1 383,48	37,91	180,70	31,95	1 132,94
	Gjøvikbanen .....	1 773,07	137,16	632,45	124,29	880,26
	Solørbanen .....	1 044,54	13,66	422,61	22,29	586,00
	Hovedbanen .....	3 092,97	156,31	190,39	465,79	2 280,47
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen .....	2 934,60	133,40	255,84	213,70	2 331,66
	Randsfjordbanen .....	2 229,91	86,05	1 004,03	57,48	1 082,35
	Bratsbergbanen .....	2 295,80	267,67	1 072,54	89,39	867,21
	Jarlsbergbanen (bred) .....	2 074,81	25,48	914,31	0,97	1 134,06
<i>Hamar distrikt:</i>	Eidsvold—Dombås .....	2 007,64	343,68	706,84	97,90	859,22
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Dovrebanen .....	1 954,75	55,58	657,21	208,13	1 033,82
	Meråkerbanen .....	1 925,65	249,38	479,20	230,76	966,69
	Hell—Snåsa .....	1 608,47	38,99	743,93	48,66	77,69
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss .....	1 965,08	75,79	810,55	107,19	972,54

av de samlede utgifter til overbygning i 1927—28. Størst har utgiften til skinner m. v. vært ved Eidsvold—Dombåsbanen, Bratsbergbanen og Meråkerbanen med fra kr. 249,38 til kr. 343,68 pr. km. Utgift til ballastering har vært størst ved Hovedbanen med kr. 465,79 pr. km mot kr. 86,11 pr. km i 1926—27.

Utgifter til *sviller* utgjør gjennomgående i 1927—28, således som også tilfelle har vært i de nærmest foregående driftsår, en vesentlig større utgiftspost ved samtlige baner. Mens således av de samlede overbygningsutgifter for samtlige statsbaner i 1927—28 — ca. 6,4 mill. kr. — ialt kun ca. 0,5 mill. kr. er anvendt til skinner med tilbehør, har utgiftene til *sviller* utgjort vel 2 mill. kroner.

Ang. medgåtte beløp pr. km til *svillutbygning* ved de forskjellige baner henvises til foranstående tabell 7.

Den vesentligste utgiftspost under overbygning utgjør imidlertid, således som også tilfellet har vært i de foregående driftsår, post 125 „*Ovrige overbygningsarbeider*“. Denne sekkepost omfatter i en sum en rekke forskjellige arbeider, hvorom intet nærmere fremgår av driftsregnskapet. For å gi et bilde av størrelsen av denne post kan anføres at av

Tabell 8	Medgått til underbygning (126)	
	1926—27	1927—28
Kr. pr. km bane		
<i>Oslo distrikt:</i>		
Smålensbanen .....	206,97	341,06
Kongsvingerbanen .....	130,64	216,37
Gjøvikbanen .....	250,99	278,74
Solørbanen .....	99,95	176,06
Hovedbanen .....	720,04	676,21
<i>Drammen distrikt:</i>		
Drammenbanen .....	1 056,52	717,98
Randsfjordbanen .....	502,84	345,43
Bratsbergbanen .....	484,64	426,77
Jarlsbergbanen (bred) .....	150,05	188,56
<i>Hamar distrikt:</i>		
Eidsvold—Dombås .....	134,80	247,27
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Dovrebanen .....	464,30	367,82
Meråkerbanen .....	252,00	217,21
Hell—Snåsa .....	149,34	128,40
<i>Bergen distrikt:</i>		
Bergen—Hønefoss .....	333,42	315,36



samtige overbygningsutgifter til statsbanene i 1927—28, tilsammen ca. 6,4 mill. kr., er vel 3,3 mill. kr. postert på sekkeposten „Øvrige overbygningsarbeider”, som således omfatter ca. 51,7 % av samtlige utgifter til overbygning.

Spørsmålet om en opdeling av denne post er for tiden under behandling ved Hovedstyret.

#### 2) Underbygning (post 126).

Herover hitsettes under henvisning til bilag 3 tabell 8 utvisende medgåtte beløp pr. km i 1927—28 sammenlignet med tilsvarende utgifter i 1926—27.

Fordeling av disse utgifter på de enkelte baner fremgår av tabellen. En opstilling av disse utgifter med fordeling pr. km bane gir selvsagt intet grunnlag for nærmere bedømmelse av omfanget av de enkelte utførte arbeider vedkom-

mende banens underbygning. Tabellen gir dog et inntrykk av arbeidenes kostende såvel i forhold til 1926—27 som i forhold til de enkelte baner i 1927—28.

De samlede utgifter til underbygning ved samtlige statsbaner (bredt og smalt spor) var: I 1926—27 kr. 973 365,85, i 1927—28 kr. 969 834,93, eller omtrent samme beløp.

Spørsmålet om en opdeling i regnskapet også av denne sekkepost er for tiden under behandling ved Hovedstyret.

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

I sammenligning med medgåtte beløp i de to foregående driftsår hitsettes i tabell 9 en oppgave over hvad der er medgått i 1927—28 til vedlikehold av broer, over- og underganger for heromhandlede bredspørte baner.

Tabell 9		Medgått til vedlikehold av broer over- og underganger (post 127)		
		1926—27 Kr.	1927—28 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Oslo distrikt:</i>	Smålensbanen .....	106 517,46	86 320,03	78 039,24
	Kongsvingerbanen .....	17 075,84	21 630,09	13 553,31
	Gjøvikbanen .....	4 638,71	7 564,19	9 983,46
	Solørbanen .....	3 779,06	2 707,33	3 112,47
	Hovedbanen .....		54 586,30	44 434,95
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen .....	89 988,79	79 509,82	48 895,03
	Randsfjordbanen .....	195 458,81	82 857,81	33 610,71
	Bratsbergbanen .....	43 377,35	16 333,38	10 064,26
	Jarlsbergbanen (bred) .....	150,81	731,05	730,88
<i>Hamar distrikt:</i>	Eidsvold—Dombås .....	37 588,86	67 063,64	34 804,77
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Dovrebanen .....	22 660,97	17 850,42	10 624,00
	Meråkerbanen .....	32 862,94	31 421,24	26 933,76
	Hell—Snåsa .....	9 584,34	10 359,02	16 269,03
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss .....	29 339,21	13 998,97	15 586,91
Tilsammen .....		593 033,15	492 933,29	346 642,78

Utgifter til vedlikehold av broer m. v. er således gått betydelig ned siden forrige driftsår. Herved er imidlertid å bemerke at disse utgifter selvsagt vil variere sterkt fra år til år eftersom f. eks. maling av broer må iverksettes i større utstrekning, eller andre vedlikeholdsarbeider, reparasjoner, forsterkninger o.s.v.

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

Under henvisning til bilag 3 hitsettes en sammenstilling, tabell 10, omfattende utgifter pr. km bane til vedlikehold av gjerder og grunder i 1927—28 sammenlignet med driftsåret 1926—27.

Størst nedgang i utgifter til gjerder og grunder viser Drammenbanen, hvor utgiftene i 1926—27 var kr. 493,44 pr. km mens utgiftene i 1927—28 er kr. 195,23 pr. km.

Vesentligere merutgift er fremkommet ved Hovedbanen hvor heromhandlede utgifter er steget fra kr. 330,36 pr. km i 1926—27 til kr. 520,07 pr. km i 1927—28.

Tabell 10	Utgifter til gjerder og grunder	
	1926—27	1927—28
Kr. pr. km bane		
<i>Oslo distrikt:</i>		
Smålensbanen .....	148,82	160,39
Kongsvingerbanen .....	58,64	110,19
Gjøvikbanen .....	109,54	122,39
Solørbanen .....	42,30	60,58
Hovedbanen .....	330,36	520,07
<i>Drammen distrikt:</i>		
Drammenbanen .....	493,44	195,23
Randsfjordbanen .....	143,74	158,17
Bratsbergbanen .....	98,92	33,69
Jarlsbergbanen (bred) .....	39,63	18,56
<i>Hamar distrikt:</i>		
Eidsvold—Dombås .....	69,06	56,76
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Dovrebanen .....	135,28	105,92
Meråkerbanen .....	339,28	356,17
Hell—Snåsa .....	82,55	66,72
<i>Bergen distrikt:</i>		
Bergen—Hønefoss .....	148,90	130,79



For samtlige statsbaner (bredt og smalt spor) var utgifter til gjerder og grunder tilsammen i 1926—27 kr. 535 261,92, 1927—28 kr. 485 938,94.

Mindreutgift kr. 49 322,98

eller ca. 9,2 % lavere enn i 1926—27.

### c) Stasjonsplasser og sidespor.

Herover hitsettes en oversikt, tabell 11, i sammenligning med driftsåret 1926—27.

Tabell 11	Medgått til stasjonsplasser og sidespor	
	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Oslo distrikt:</i>		
Smålensbanen .....	147 260,57	175 266,60
Kongsvingerbanen ....	41 354,84	90 126,88
Gjøvikbanen .....	118 807,29	96 177,33
Solørbanen .....	22 148,87	10 927,53
Hovedbanen .....	346 248,56	277 444,07
Oslo østbanestasjon ...	283 849,73	236 710,59
<i>Drammen distrikt:</i>		
Drammenbanen .....	135 316,63	172 303,93
Randsfjordbanen ....	167 097,49	154 907,57
Bratsbergbanen .....	78 878,60	69 530,78
Jarlsbergbanen (bred)..	16 553,89	13 498,91
Drammen fellesst. ....	51 754,31	44 743,82
<i>Hamar distrikt:</i>		
Eidsvold—Dombås ....	79 289,22	89 086,63
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Dovrebanen .....	82 125,06	64 485,53
Meråkerbanen .....	72 878,77	75 137,01
Hell—Snåsa .....	45 900,88	43 269,15
<i>Bergen distrikt:</i>		
Bergen—Hønefoss ....	85 031,14	100 290,33
Tilsammen .....	1 774 495,85	1 713 906,66

Utgifter til stasjonsplasser og sidespor er således for ovenstående bredsporte baner m. v. gått ned tilsammen kr. 60 589,19 sammenlignet med driftsåret 1926—27, motsvarende ca. 3,4 % nedgang. Størst nedgang viser Hovedbanen samt Oslo østbanestasjon. Forøvrig henvises til tabellen.

## II. Smalspørte baner.

Således som for de bredspørte baner vil i det følgende også for de smalspørte baner bli særskilt behandlet de største hovedposter under J I (ekskl. utgifter til sne- og isrydning), nemlig: Bevoktning og visitasjon, Hovedlinjens vedlikehold, Stasjonsplasser og sidespor.

### a) Bevoktning og visitasjon.

I tabell 12 er utgifter pr. km ved de forskjellige baner i 1927—28 sammenstillet med de tilsvarende utgifter i driftsåret 1926—27.

Således som i det foregående omhandlet for de bredspørte baner er utgifter til bevoktning og visitasjon også for samt-

Tabell 12	Bevoktning og visitasjon Utgifter pr. km bane	
	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Drammen distrikt:</i>		
Jarlsbergbanen .....	273,75	259,25
<i>Hamar distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	230,40	199,73
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	544,56	510,45
<i>Stavanger distrikt:</i>		
Stavanger—Flekkefjord	511,95	433,49
<i>Kristiansand distrikt:</i>		
Setesdalsbanen .....	517,82	468,82
<i>Arendal distrikt:</i>		
Arendal—Treungen .....	282,84	258,35

lige smalspørte baner gått ned i driftsåret 1927—28 sammenlignet med 1926—27. Nedgangen antas tildels å være en følge av den ved de fleste distrikter trufne bestemmelse med hensyn til forlengelse av linjeavdelingene.

Således som i de nævnte budgetterminer er heromhandlede utgifter også i 1927—28 omtrent dobbelt så høye ved de smalspørte baner i Trondhjem, Stavanger og Kristiansand distrikter, som i Drammen, Hamar og Arendal distrikter. Årsaken hertil fremgår ikke av regnskapet.

Bemerkelsesverdig er forholdet mellom disse utgifter ved Rørosbanens strekninger i Hamar og Trondhjem distrikter. Mens således utgifter til bevoktning og visitasjon ved den i Hamar distrikt liggende del av Rørosbanen (Hamar—Tynset) kun er kr. 199,73 pr. km, er utgiftene for Rørosbanens fortsettelse i Trondhjems distrikt (Støren—Tynset) kr. 510,45 pr. km, eller ca. 150 %/100 høyere utgift pr. km.

Tabell 13	Utgifter til overbygning (120—125)	
	1926—27 Kr. pr km bane	1927—28 Kr. pr km bane
<i>Drammen distrikt:</i>		
Jarlsbergbanen .....	1 463,93	1 554,81
<i>Hamar distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	1 182,43	1 402,63
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	1 039,78	1 001,21
<i>Stavanger distrikt:</i>		
Stavanger—Flekkefjord ..	716,24	590,23
<i>Kristiansand distrikt:</i>		
Setesdalsbanen .....	860,82	1 013,25
<i>Arendal distrikt:</i>		
Arendal—Treungen .....	1 393,29	1 347,28

### b) Hovedlinjens vedlikehold.

Av etterstående bilag 3 (se side 102) vil fremgå herhenhørende utgifters fordeling på hovedpostene også for de smalspørte baner. Under henvisning hertil anføres:



## 1) Overbygning (120—125).

I sammenligning med driftsåret 1926—27 hitsettes tabell 13 utvisende de samlede utgifter pr. km bane til „overbygning” (post 120—125).

Ved sammenligning av ovenstående tall banene imellem bemerkes med hensyn til Rørosbanen i Hamar distrikt at av hele strekningen Hamar—Tynset, ca. 221 km lengde, er strekningen fra Hamar til Rena, ca. 65 km lengde, utstyrt med 3-skinnet spor, mens de øvrige i tabellen opførte baner er utstyrt med rent smalt spor.

Som det av tabellen forøvrig sees er utgiftene minst i

Stavanger distrikt med kr. 590,23 pr. km, størst ved Jarlsbergbanen i Drammen distrikt med kr. 1554,81 pr. km.

I tabell 14 er inntatt en oversikt visende fordeling på de enkelte poster av utgifter pr. km til overbygning for 1927—28. Fordelingen omfatter:

Skinner med tilbehør (post 120—121).

Sviller (post 122—123).

Ballastering (post 124).

Øvrige overbygningsarbeider (post 125).

Tilsvarende tabell for driftsåret 1926—27 finnes inntatt i foregående årsrapport (se „Meddelelser fra Norges Statsbaner”, hefte 1, 1928, side 10, tabell 15).

Tabell 14		Sum overbygning (120—125)  Kr.	Herav			
			Skinner med tilbehør (120—121)	Sviller (122—123)	Ballastering (124)	Øvrige overbygnings- arbeider (125)
		Utgifter i kr. pr. km bane				
<i>Drammen distrikt:</i>	Jarlsbergbanen .....	1 554,81	7,95	251,16	212,58	1 083,15
<i>Hamar distrikt:</i>	Rørosbanen .....	1 402,63	197,00	424,14	126,23	650,75
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Rørosbanen .....	1 001,21	69,13	336,32	41,30	554,46
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	590,23	10,91	170,04	33,02	376,27
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....	1 013,25	113,57	332,62	38,91	528,16
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen .....	1 347,28	6,10	697,16	297,93	346,09

Som det av denne tabell fremgår utgjør utgiftene til skinner m. v. samt ballastering ved de fleste baner en forholdsvis mindre del av de samlede utgifter til overbygning i 1927—28 således som også tilfelle var i foregående driftsår.

Vesentlig større del av de samlede utgifter til overbygning faller på posten sviller. Spesielt for Arendal distrikt utgjør også iår svillautbygningen en vesentlig del av de samlede utgifter til overbygning. Som bekjent har i dette distrikt utbrukte smalsporde sviller etterhvert vært utskiftet og erstattet med bredsporte.

Den største utgiftspost under overbygning utgjøres imidlertid også ved de smalsporde baner av sekkeposten „Øvrige overbygningsarbeider” (post 125), hvorom henvises til hvad der foran er anført for de bredsporte baner.

## 2) Underbygning (post 126).

Under henvisning til bilag 3 hitsettes tabell 15 angående medgåtte beløp pr. km i 1927—28 sammenlignet med tilsvarende utgifter i 1926—27.

Disse utgifter varierer som det vil sees forholdsvis betydelig ved de forskjellige distrikter og en fordeling pr. km bane gir intet uttrykk for omfanget av de enkelte utførte arbeider vedkommende banens underbygning.

Spørsmålet om en opdeling i regnskapet også av denne sekkepost er for tiden under behandling ved Hovedstyret.

## 3) Broer, over- og underganger (post 127)

I sammenligning med medgåtte beløp i de to nærmest foregående driftsår hitsettes tabell 16 over hvad der er medgått til herhenhørende arbeider i 1927—28.

Som det av denne tabell fremgår, viser utgifter til broer m. v. fortsatt nedgang i 1927—28. Som foran anført for de bredsporte baner vil utgifter til vedlikehold av broer m. v. variere sterkt fra år til år eftersom f. eks. maling av broer må foretas i større utstrekning, eller andre vedlikeholdsarbeider, reparasjoner, forsterkninger o.s.v.

Tabell 15	Medgått til underbygning (post 126)	
	1926—27	1927—28
Kr. pr. km bane		
<i>Drammen distrikt:</i>		
Jarlsbergbanen .....	375,81	303,90
<i>Hamar distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	93,91	138,66
<i>Trondhjem distrikt:</i>		
Rørosbanen .....	229,06	250,36
<i>Stavanger distrikt:</i>		
Stavanger—Flekkefjord ..	109,54	106,08
<i>Kristiansand distrikt:</i>		
Setesdalsbanen .....	78,71	64,25
<i>Arendal distrikt:</i>		
Arendal—Treungen .....	158,77	133,60



Tabell 16		Medgått til broer, over- og underganger (post 127)		
		1925—26 Kr.	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Drammen distrikt:</i>	Jarlsbergbanen .....	45 293,50	23 810,29	10 608,46
<i>Hamar distrikt:</i>	Rørosbanen .....	47 147,87	11 602,78	22 278,23
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Rørosbanen .....	21 005,42	17 471,06	12 613,01
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	37 708,95	15 576,81	5 491,30
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....	6 603,42	4 167,03	5 551,58
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen .....	7 539,26	3 382,17	1 234,22
Tilsammen .....		165 298,42	76 010,14	57 776,80

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

Under henvisning til bilag 3 hitsettes en sammenstilling, tabell 17, vedkommende utgift pr. km bane til gjerder og grunder.

Gjennemgående er disse utgifter gått ned også i terminen 1927—28. Som det sees er utgiftene til gjerder m. v. ved Rørosbanen såvel i Hamar som i Trondhjem distrikt samt ved Stavanger—Flekkefjordbanen betydelig større enn ved de øvrige ovenanførte baner og er også større enn ved foranhandlede bredsporte baner, alene med undtagelse av Hovedbanen og Meråkerbanen. Herom anførte distriktchefen i Hamar distrikt i skr. til Hovedstyret av 12. mai 1927 „at der på ca.  $\frac{2}{3}$  av strekningen Hamar—Tynset anvendes gjerder av tre (raier). I lengden vil et jerngjerde jo svare sig og der har år om annet vært opsatt kortere strekninger herav”. Han anfører imidlertid videre at nytt raiegjerde koster omtrent det halve og at der kan regnes med en levetid av dette på omkring 8—10 år.

## c) Stasjonsplasser og sidespor.

Herom hitsettes tabell 18 over medgatte beløp i 1925—26 og 1926—27 i sammenligning med 1927—28.

Disse utgifter har således, omtrent som tilfelle er for foranhandlede bredsporte baner, tilsammen holdt sig på lignende nivå som i siste driftsår 1926—27, men vesentlig lavere enn i 1925—26.

## III. Sne- og isrydning.

Angående herhenhørende utgifter henvises til etterstående bilag 2 (se side 101), hvor i første kolonne er angitt utgifter til sne- og isrydning under J I, linjen (post 142—145) og i annen kolonne utgifter under J IV, ekspedisjonssteder (post 425).

I sammenligning med 1925—26 og 1926—27 hitsettes tabell 19 angående disse samlede utgifter i 1927—28.

Tabell 17		Utgifter til gjerder og grunder (128)		
		1925—26	1926—27	1927—28
		Kr. pr. km bane		
<i>Drammen distrikt:</i>	Jarlsbergbanen .....	119,42	77,39	71,69
<i>Hamar distrikt:</i>	Rørosbanen .....	326,74	364,77	250,34
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Rørosbanen .....	394,92	260,07	236,05
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	281,87	205,76	208,30
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....	61,86	136,49	28,96
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen .....	27,96	28,69	38,87

Tabell 18		Medgått til stasjonsplasser og sidespor		
		1925—26 Kr.	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.
<i>Drammen distrikt:</i>	Jarlsbergbanen .....	63 934,56	45 515,65	45 497,71
<i>Hamar distrikt:</i>	Rørosbanen .....	58 188,81	39 692,98	25 082,38
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Rørosbanen .....	38 798,13	14 593,69	33 031,80
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	39 489,89	32 615,92	35 150,73
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Setesdalsbanen .....	21 526,63	13 992,41	13 143,57
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen .....	26 968,94	13 870,08	12 836,91
Tilsammen .....		248 906,96	160 280,73	164 743,10



Tabell 19	Medgått ialt til sne- og isrydning		
	1925—26	1926—27	1927—28
	Kr.	Kr.	Kr.
Under J I, linjen . . . . .	1 440 273,69	1 411 328,48	1 124 861,73
„ J IV, eksp. sted.	680 105,10	593 352,87	486 747,48
Tilsammen	2 120 378,79	2 004 681,35	1 611 609,21

Som det av denne tabell sees har utgifter til sne- og isrydning vært vesentlig mindre, såvel ved linjen som ved ekspedisjonssteder, i 1927—28 enn i de to nærmest foregående driftsår.

Spesielt for de under J I, linjen, påløpne utgifter hitsettes tabell 20 med oppgave over herhenhørende utgifter for hvert distrikt for de tre siste driftsår.

Tabell 20	Utgifter til sne- og isrydning under J I, linjen (post 142—145)		
	1925—26	1926—27	1927—28
	Kr.	Kr.	Kr.
Oslo distrikt . . . . .	1) 105 651,59	234 208,48	255 282,57
Drammen distrikt . . . . .	174 046,76	123 982,25	146 233,54
Hamar distrikt . . . . .	68 014,79	84 544,92	61 878,33
Trondhjem distrikt . . . . .	171 772,02	140 703,66	132 430,19
Stavanger distrikt . . . . .	9 255,26	5 079,38	8 575,26
Bergen distrikt . . . . .	648 576,31	581 786,20	350 276,87
Kristiansand distrikt . . . . .	21 408,11	13 437,97	18 349,64
Narvik distrikt . . . . .	213 230,97	203 631,88	125 962,31
Arendal distrikt . . . . .	28 317,88	23 953,74	25 873,02
Tilsammen . . . . .	1) 1 440 273,69	1 411 328,48	1 124 861,73

1) Heri inngår ikke Hovedbanen og Oslo Østbanestasjon.

Mindreutgiften i 1927—28 skyldes således i alt vesentlig at utgifter til sne- og isrydning i nevnte år har vært betydelig mindre enn i foregående år ved de særlig snetunge baner, Bergensbanen og Ofotbanen.

#### IV. Slutningsbemerkninger.

a) I tabell 21 er inntatt en oversikt for driftsåret 1927—28 i sammenligning med de to nærmest foregående driftsår utvisende *fordeling av utgifter under J I på foranomhandlede hovedgrupper*.

Med hensyn til størrelsen av de enkelte hovedgrupper under J I fremgår det av denne tabell at i de 3 siste driftsår

har disse hovedgrupper gjennomsnittlig utgjort følgende prosent av de samlede medgåtte beløp under J I.

Bevokning og visitasjon . . . . .	ca. 12,9 %
Hovedlinjens vedlikehold . . . . .	- 56,1 -
Stasjonsplasser og sidespor . . . . .	- 13,2 -
Sne- og isrydning . . . . .	- 8,3 -
Øvrige konti under J I . . . . .	- 9,5 -

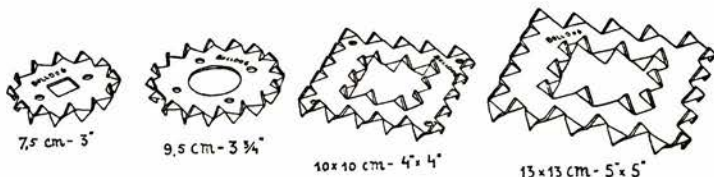
„Hovedlinjens vedlikehold” samt utgifter til „stasjonsplasser og sidespor” utgjør således gjennomsnittlig ca. 70 % av samtlige utgifter under J I.

Tabell 21	Medgått under J I (samtligte distrikter)						Mindreutgift i 1927—28 sammenlignet med 1926—27	
	1925—26		1926—27		1927—28		Ialt Kr.	pet. 0/0
	Ialt Kr.	I pct. av J I 0/0	Ialt Kr.	I pct. av J I 0/0	Ialt Kr.	I pct. av J I 0/0		
Bevokning og visitasjon . . . . .	2 097 196,36	12,5	2 115 277,32	13,4	1 951 906,81	12,8	163 370,51	7,7
Hovedlinjens vedlikehold . . . . .	9 911 742,16	59,3	8 500 681,42	53,9	8 333 765,95	54,9	166 915,47	2,0
Stasjonsplasser og sidespor . . . . .	1 915 096,97	11,5	2 236 964,25	14,2	2 132 195,57	14,0	104 768,68	4,7
Sne- og isrydning . . . . .	1 440 273,69	8,6	1 411 328,48	9,0	1 124 861,73	7,4	286 466,75	20,3
Øvrige konti under J I . . . . .	1 349 792,81	8,1	1 505 667,68	9,5	1 651 207,97	10,9	÷ 145 540,29	÷ 9,7
Sum J I . . . . .	1) 16 714 101,99	100,0	15 769 919,15	100,0	2) 15 193 938,03	100,0	575 981,12	3,7

1) Heri inngår ikke Hovedbanen og Oslo østbanestasjon.

2) Heri inngår udekket beløp av utgiftene ved innlegning av en 3dje skinne mellom Elverum og Rena med kr. 290 500, som er ført til utgift for Hamar distrikt i 1927—28 (jfr. Arb.dpts skr. til Hst. av 10/7—28).





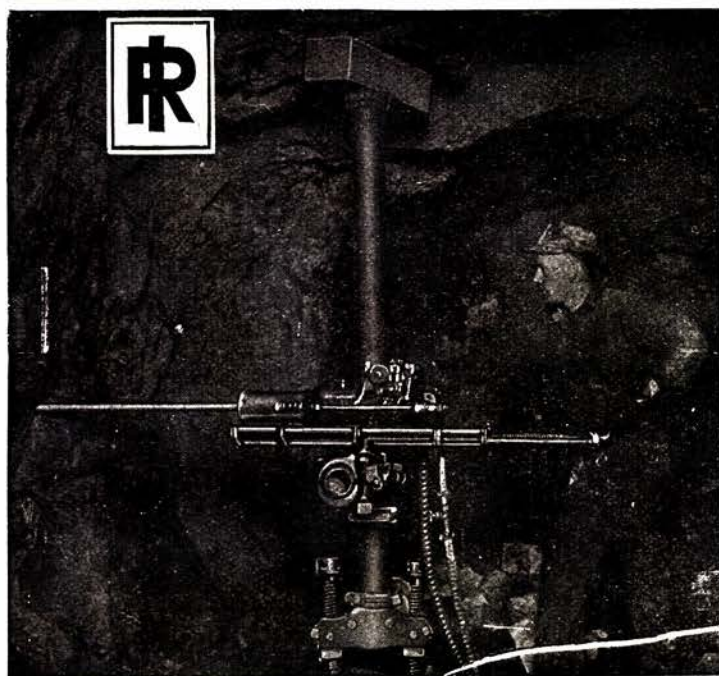
**BULLDOG**  
**STANDARDFORBINDERE**  
 FOR  
**TRÆKONSTRUKTIONER**

I løpet av syv aar har tusener bygningsfagfolk i 40 lande ved sine bestillinger gjort BULLDOG til verdens standardforbinder for trækonstruksjoner. Praktisk og theoretisk gir BULLDOG den høieste opnaaelige varige nytteeffekt med mindste omkostning.

*Forlang brochure, monstertegninger, prøver etc. fra enefabrikanten:*

**Ingeniør O. THEODORSEN, Oslo**  
 Kirkegaten 8  
 Telefon 26127. Telegr.adr.: „Dogbull“

**V. HAAK & CO** **JERN:STAAL**  
**ANLEGGSMATERIEL.**



GOODRICH

**„COMMANDER“**

CORDVEVEDE TRYKLUFTSLANGER FOR FJELLBOREMASKINER ER UOVERTRUFFEN I VARIGHET. PANSRINGEN ER GJORT OVERFLØDIG PAA GRUND AV GUMMIDÉKKETS UANGRIPELIGHET UNDER DE MEST UGUNSTIGE FORHOLDE. DESUTEN ER GUMMIINDERLAGET OLJEMOTSTANDSDYKTIG, HVILKET ER EN HOVEDBETINGELSE DER HVOR AUTOMATISKE OLJERE ANBRINGES PAA LUFTLEDNINGEN.

**MASKIN A/S K. LUND & Co**

TELEFON 29875

OSLO

TEL.ADR.: ISOLATION



# Aluminium kabler Stål-Aluminium kabler

Det beste og billigste ledningsmateriell

*Anerkjent av alle autoriteter*

Vi projekterer og bygger komplette kraftledninger  
Kurante dimensjoner føres på lager

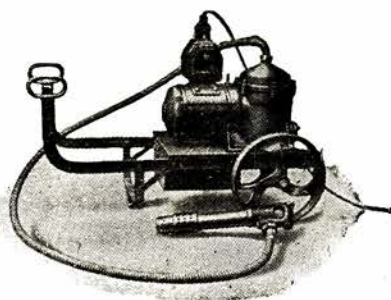
*Forlang priser og opplysninger*

Aktieselskapet

## Norsk Aluminium Company

Hovedkontor: HØYANGER

Sekretariat og Direksjon: OSLO



TRANSPORTABLE, ELEKTROPNEUMATISKE  
**klinke-, meisle- og boreanlegg**  
uten kompressor, for monteringsarbeider, mindre verksteder etc.  
fra lager i forskjellige typer. Flere anlegg i drift her i landet.

*Spesialverktøi for stenboring.*

### Ingeniørforretningen ATLAS <sup>A/S</sup>

STORTINGSGATEN 4, OSLO

## <sup>A/S</sup> DAHL JØRGENSEN & CO.

Telefoner: 23 217 - 25 408 - 24 805

OSLO

Telegramadr.: DAHLJØRG

---

LANDETS ELDSTE OG STØRSTE STÅLBJELKEFORRETNING

---

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



Tabell 22	Medgått beløp under J I i hvert kvartal (innkl. sne- og isrydning)				Procentvis fordeling av utgifter under J I på kvartalene			
	1/7—30/9 1927	1/10—31/12 1927	1/1—31/3 1928	1/4—30/6 1928	1/7—3/9 1927	1/10—31/12 1927	1/1—31/3 1928	1/4—30/6 1928
	Kr. pr. km bane				Procent			
Oslo distrikt .....	1 990	1 350	915	1 480	34	23	16	27
Drammen distrikt .....	1 310	915	750	1 310	30	21	18	31
Hamar distrikt .....	800	620	500	850	29	22	18	31
Trondhjem distrikt .....	1 070	750	535	1 170	31	21	15	33
Stavanger distrikt .....	430	425	375	505	25	24	22	29
Bergen distrikt .....	1 480	1 030	795	1 495	31	21	17	31
Kristiansand distrikt .....	600	465	415	705	28	21	19	32
Narvik distrikt .....	12 580	7 700	4 060	5 100	43	26	14	17
Arendal distrikt .....	1 120	440	305	400	49	20	13	18
1927—28 gjennomsnittlig .....	1 420	975	710	1 225	33	23	16	28
Tilsvarende tall var 1926—27 gjennomsnittlig .....	1 586	1 026	782	1 343	33	22	17	28

Tabell 23	Bevilget budgett for terminen 1927—28 Kr.	Medgått i terminen 1927—28 Kr.	Mindreutgift Kr.
Oslo distrikt .....	150 000,00	86 008,74	63 991,26
Drammen distrikt .....	162 000,00	140 106,00	21 894,00
Hamar distrikt .....	106 000,00	60 620,42	45 379,58
Trondhjem distrikt .....	110 000,00	100 031,53	9 968,47
Stavanger distrikt .....	18 500,00	10 208,78	8 291,22
Bergen distrikt .....	60 000,00	59 414,07	585,93
Kristiansand distrikt .....	11 000,00	5 730,13	5 269,87
Narvik distrikt .....	40 000,00	35 752,51	4 247,49
Arendal distrikt .....	12 200,00	9 349,72	2 850,28
Tilsammen .....	669 700,00	507 221,90	162 478,10

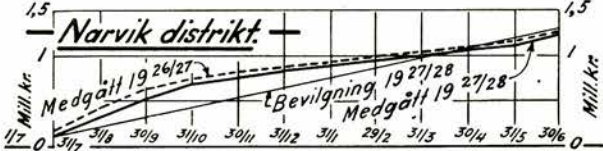
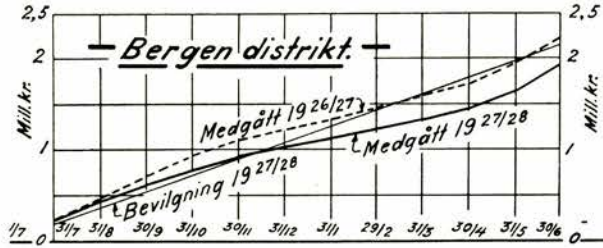
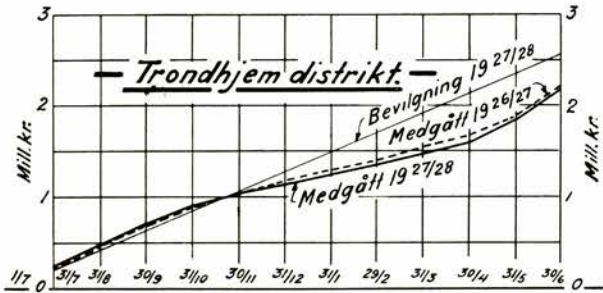
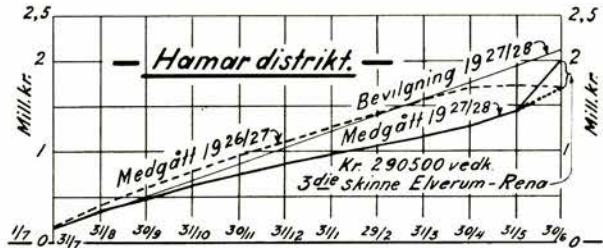
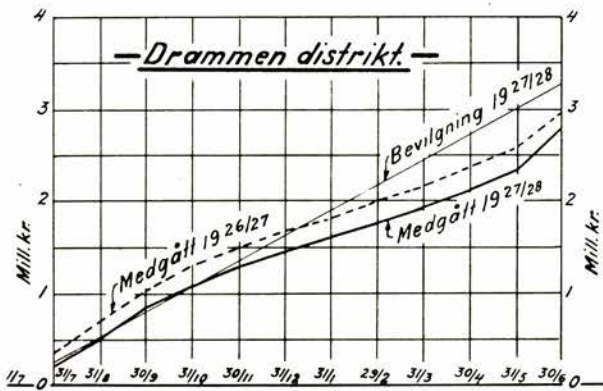
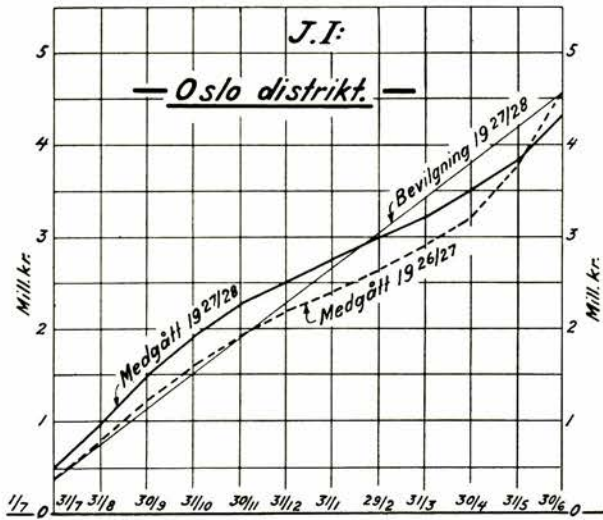
Tabell 24	Medgåtte beløp i terminen			Forskjell sammenlignet med term. 1926—27 Merutgift + Mindreutg. ÷ Kr.
	1925—26 Kr.	1926—27 Kr.	1927—28 Kr.	
Oslo distrikt .....	99 178,44	112 808,88	86 008,74	÷ 26 800,14
Drammen distrikt .....	162 656,31	138 328,39	140 106,00	+ 1 777,61
Hamar distrikt .....	122 782,08	75 189,08	60 620,42	÷ 14 568,66
Trondhjem distrikt .....	83 011,91	116 643,14	100 031,53	÷ 16 611,61
Stavanger distrikt .....	17 797,03	17 748,67	10 208,78	÷ 7 539,89
Bergen distrikt .....	57 441,91	58 762,77	59 414,07	+ 651,30
Kristiansand distrikt .....	15 666,02	6 505,32	5 730,13	÷ 775,19
Narvik distrikt .....	33 739,52	28 016,65	35 752,51	+ 7 735,86
Arendal distrikt .....	12 540,31	11 896,12	9 349,72	÷ 2 546,40
Tilsammen .....	604 813,53	565 899,02	507 221,90	÷ 58 677,12

b) Med hensyn til spørsmålet om *hvorledes utgiftene til linjens vedlikehold fordeler sig over de forskjellige årstider* henvises til tabell 22. I denne tabell er for driftsåret 1927—28 angitt medgåtte utgifter pr. km bane i de forskjellige

kvartaler, tillikemed utgiftenes prosentvise fordeling på disse.

Gjennomsnittlig utføres således 33 % av vedlikeholdsarbeidet ved linjen i sommerkvartalet fra juli til september.





I vinterkvartalet januar til mars synker prosenten til gjennomsnittlig 16 %.

Alene ved Stavanger distrikt fordeler disse utgifter sig nogenlunde jevnt over årstidene, dog noget lavere i vinterkvartalet 1. jan. — 31. mars enn i øvrige kvartaler.

Der hitsettes en grafisk fremstilling som viser hvorledes medgåtte beløp ialt under J I for 1927—28 stiller sig i sammenligning med den forholdsvis bevilgning pr. hver måneds utgang for de 6 store distrikter. Til sammenligning vil sees innlagt tilsvarende kurve for medgåtte beløp i terminen 1926—27.

J V: TELEGRAF OG TELEFONS VEDLIKEHOLD

A. SAMMENLIGNING MELLEM BEVILGEDE OG MEDGÅTTE BELOP.

Herover hitsettes tabell 23.

Samtlige distrikter viser mindreutgift i sammenligning med det bevilgede budget, nemlig ialt ca. 24 % mindreutgift i sammenligning med bevilgningen.

B. MEDGÅTTE BELOP I TERMINEN 1927—28 SAMMENLIGNET MED 1926—27.

Herover hitsettes tabell 24 hvori for sammenligningens skyld også er medtatt opgaver over medgåtte beløp i terminen 1925—26.

De fleste distrikter viser således mindreutgift sammenlignet med driftsåret 1926—27. Den samlede mindreutgift utgjør kr. 58 677,12 eller ca. 10 %.

C. SAMMENLIGNING MELLEM DISTRIKTENE.

I tabell 25 er inntatt en opgave over medgåtte utgifter til telegraf og telefons vedlikehold i 1927—28 utregnet pr. km bane. Til sammenligning er anført tilsvarende utgifter pr. km bane for terminene 1926—27 og 1925—26.

	Medgåtte utgifter til telegraf og telefons vedlikehold		
	1925—26	1926—27	1927—28
Kr. pr. km bane			
Oslo distrikt	150,50	155,17	113,80
Drammen distrikt	312,80	254,75	213,90
Hamar distrikt	200,95	123,06	99,20
Trondhjem distrikt	143,62	191,85	160,60
Stavanger distrikt	110,54	110,24	63,40
Bergen distrikt	142,53	145,81	147,40
Kristiansand distrikt	200,85	83,40	73,40
Narvik distrikt	803,32	667,06	851,20
Arendal distrikt	110,98	105,27	82,80
I gjennomsnitt	191,09	172,23	147,40

I tabell 26 er inntatt oversikt for hver enkelt bane angående utgifter pr. trådkm i 1927—28 sammenlignet med tilsvarende utgift i 1926—27.



Tabell 26		1927—28			1926—27
		Antall trådkm	Medgått under J V telegraf og telefon- vedlikehold Kr.	Medgått under J V pr. trådkm Kr.	Medgått under J V pr. trådkm Kr.
Oslo distrikt:	Smålensbanen .....	1 597	29 859,28	18,70	18,30
	Kongsvingerbanen.....	754	15 807,10	20,97	25,36
	Gjøvikbanen .....	1 301	29 859,28	22,95	34,42
	Solørbanen .....	362	7 174,10	19,82	21,01
	Hovedbanen .....	<sup>1)</sup> 1 311	16 295,59	12,43	18,15
Drammen distrikt:	Drammenbanen .....	<sup>2)</sup> 1 009	13 095,90	12,98	17,73
	Randsfjordbanen .....	<sup>3)</sup> 2 151	43 062,96	20,02	17,68
	Sørlandsbanen .....	660	10 099,97	15,30	36,47
	Bratsbergbanen .....	537	18 084,14	33,68	54,23
	Jarlsbergbanen, bred .....	80	3 273,74	40,92	55,79
	—, — smal .....	1 129	21 344,36	18,91	27,49
Hamar distrikt:	Eidsvold—Dombås .....	1 907	37 872,60	19,86	27,13
	Raumabanen .....	521	4 916,28	9,43	9,40
	Rørosbanen, Hamar—Tynset .....	1 172	17 831,54	15,21	20,51
Trondhjem distrikt:	—, — Støren—Tynset .....	826	27 915,53	33,80	25,81
	Dovrebanen .....	1 930	37 858,29	19,60	22,28
	Meråkerbanen .....	530	25 916,75	48,90	43,65
	Hell—Snåsa .....	606	8 340,96	13,76	48,17
Stavanger distrikt:	Stavanger—Flekkefjord .....	723	10 208,78	14,12	24,55
Bergen distrikt:	Bergen—Hønefoss .....	3 055	59 414,07	19,44	19,23
Kristiansand distrikt:	Setesdalsbanen .....	319	5 730,13	17,97	20,39
Narvik distrikt:	Ofofbanen .....	453	35 752,51	78,92	61,85
Arendal distrikt:	Arendal—Treungen .....	338	9 349,72	27,66	35,20
I gjennomsnitt .....		23 271	489 063,58	21,02	26,18

1) Herav 100 km kabel. 2) Herav 46 km kabel. 3) Herav 92 km kabel.

Som det av tabellen sees faller utgift pr. trådkm svært forskjellig ved de forskjellige baner.

Ved Oslo distrikts baner er utgiften pr. trådkm ved samtlige baner undtatt Hovedbanen forholdsvis ens, omkring kr. 20,00 pr. trådkm. Hovedbanen har dog kun en utgift på kr. 12,43.

I Drammen distrikt varierer disse utgifter mere, mens således Drammenbanen viser en utgift pr. trådkm av kr. 12,98, er tilsvarende utgift ved Bratsbergbanen kr. 33,68.

\*

Foranstående omfatter følgende avsnitt:	Side
Jernbanenettets lengde .....	87
J I: Jernveiens bevoktning og vedlikehold .....	87
A. Sammenligning mellom bevilgede og medgatte beløp .....	87
B. Medgatte beløp i terminen 1927—28 i sammenligning med medgatte beløp i foregående termin .....	88
C. Sammenligning mellom distriktene .....	88
I. Bredsporte baner .....	90
a) Bevoktning og visitasjon .....	90
b) Hovedlinjens vedlikehold .....	90
1) Overbygning .....	91
2) Underbygning .....	92
3) Broer, over- og underganger ..	92
4) Gjerder og grunder .....	92
c) Stasjonsplasser og sidespor .....	93
II. Smalsporte baner .....	93

Ved Rørosbanens strekning i Hamar distrikt (Hamar—Tynset) er utgift pr. trådkm kr. 15,21. Ved banens fortsettelse i Trondhjem distrikt (Støren—Tynset) er utgiftene derimot kr. 33,80 pr. trådkm.

Gjennomsnittlig for alle distrikter er utgiften pr. trådkm i driftsåret 1927—28 redusert til kr. 21,02 mot kr. 26,18 i nærmest foregående driftsår, eller en gjennomsnittlig reduksjon med ca. 20 %.

\*

a) Bevoktning og visitasjon .....	93
b) Hovedlinjens vedlikehold .....	93
1) Overbygning .....	94
2) Underbygning .....	94
3) Broer, over- og underganger ..	94
4) Gjerder og grunder .....	95
c) Stasjonsplasser og sidespor .....	95
III. Sne- og isrydning .....	95
IV. Slutningsbemerkninger .....	96
a) Fordeling av J I på de største hovedgrupper .....	96
b) Utgiftenes fordeling over de forskjellige årstider .....	97
J V: Telegraf og telefons vedlikehold .....	98
A. Sammenligning mellom bevilgede og medgatte beløp .....	98
B. Medgatte beløp i terminen 1927—28 sammenlignet med 1926—27 .....	98
C. Sammenligning mellom distriktene .....	98



Bane- lengde ved ter- minens slutning Km.	Bevoktning og visitasjon				Hovedlinjens vedlikehold				Stasjons- plasser og sidespor		Sne- og isrydning		Øvrige utgifter tils.		Sum J I		Sum J I etter fradrag av utg. til sne- og isrydning (Kol. 9 ÷ kol. 7)	
	Rest A		Pr. km		Ialt		Pr. km		D		G		K.		Ialt		K.	
	Ialt	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
<b>Oslo distrikt:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Smålandsbanen	249	181 241,16	727,87	838 861,05	3 368,92	175 266,60	33 825,85	146 375,21	1 375 569,87	5 524,38	1 341 744,02	5 388,53						
Kongsvingerbanen	129	97 044,55	752,29	234 486,68	1 817,73	90 126,88	7 425,18	45 647,78	474 731,07	3 680,08	467 305,89	3 622,53						
Gjøvikbanen	188	135 073,52	718,48	426 916,07	2 270,83	96 177,33	35 749,33	74 519,92	768 436,17	4 087,43	732 686,84	3 897,27						
Solørbanen	94	53 322,83	567,26	123 814,44	1 317,17	10 927,53	10 189,01	17 212,91	215 466,72	2 292,20	205 277,71	2 183,81						
Hovedbanen	1)68	61 008,01	635,50	445 518,31	4 640,82	277 444,07	28 767,47	105 073,60	917 811,46	9 560,54	889 043,99	9 260,87						
Oslo østbanestasjon		14 401,16		105 409,61		236 710,59	139 325,73	75 809,62	571 656,71		432 330,98							
Hønefoss st.				6 490,58		6 490,58			6 490,58									
Tilsammen	?)728	542 091,23	717,05	2 175 006,16	2 876,99	893 143,58	255 282,57	464 639,04	4 330 162,58	5 727,73	4 074 880,01	5 390,05						
<b>Drammen distrikt:</b>																		
Drammenbanen	?)53	97 181,19	472,44	303 987,63	4 605,87	172 303,93	18 897,97	89 463,04	681 833,76	10 330,81	662 935,79	10 044,48						
Randsfjorden	206	85 087,25	413,05	597 125,15	2 898,66	154 907,57	36 559,00	69 225,24	942 904,21	4 577,20	906 345,21	4 399,73						
Sørlandsbanen	?)101	27 860,35	386,95	65 532,86	910,18	4 946,18	12 802,44	10 698,49	121 840,32	1 692,23	109 037,88	1 514,42						
Bratsbergbanen	94	41 145,90	437,72	269 887,50	2 871,14	69 530,78	23 948,58	26 949,22	431 461,98	4 590,02	407 513,40	4 335,25						
Jarlsbergbanen, bredsp.	13	6 166,41	474,34	30 412,01	2 339,39	13 498,91	2 980,82	1 362,85	54 421,00	4 186,23	51 440,18	3 956,94						
—, —, smalsp.	147	38 109,90	259,25	296 161,77	2 014,70	45 587,71	35 587,71	34 084,61	449 441,70	3 057,43	413 853,99	2 815,33						
Drammen fellesstasjon		2 658,12		10 318,36		44 743,82	4 090,83	5 374,01	67 185,14		63 094,31							
Numedalsbanen	?)93	8 548,95	149,98	33 855,44	593,95	1 096,28	11 366,19	2 245,05	57 111,91	1 001,96	45 745,72	802,56						
Tilsammen	?)707	306 758,07	468,33	1 607 280,72	2 453,86	506 525,18	146 233,54	239 402,51	2 806 200,02	4 284,28	2 659 966,48	4 061,02						
<b>Hamar distrikt:</b>																		
Eidsvoll—Dombås	276	98 119,31	355,50	673 085,79	2 438,72	89 086,63	26 806,81	74 631,16	961 729,70	3 484,53	934 922,89	3 387,40						
Raumbanen	114	26 015,93	228,21	111 589,52	978,86	10 066,67	13 049,59	20 522,70	181 244,41	1 589,86	168 194,82	1 475,39						
Rørosbanen (Hamar—Tynset)	221	44 139,55	199,73	418 298,92	1 892,76	25 082,38	22 021,93	?)331 766,11	?) 550 808,89	2 492,35	?) 290 500,00	2 392,70						
Tilsammen	611	168 274,79	275,41	1 202 974,23	1 968,86	124 235,68	61 878,33	?)426 919,97	?) 1 693 783,00	2 772,15	?) 1 631 904,57	2 670,88						
<b>Trondhjem distrikt:</b>																		
Dovrebanen	210	158 064,86	752,69	520 607,49	2 479,08	64 485,53	40 565,50	54 635,14	838 358,52	3 992,18	797 793,02	3 799,01						
Meråkerbanen	102	58 770,98	576,19	281 908,25	2 763,81	75 137,01	26 305,07	26 213,19	468 334,50	4 591,51	442 029,43	4 333,62						
Hell—Sunnan—Snåsa	150	63 003,04	420,02	286 807,99	1 912,05	43 269,15	35 310,71	20 985,20	449 376,09	2 995,84	414 065,38	2 760,44						
Rørosbanen (Støren—Tynset)	161	82 182,79	510,45	253 078,97	1 571,92	33 031,80	30 248,91	40 733,07	439 275,54	2 728,42	409 026,63	2 540,54						
Tilsammen	623	362 021,67	581,09	1 342 402,70	2 154,74	215 923,49	132 430,19	142 566,60	2 195 344,65	3 523,83	2 062 914,46	3 311,26						
<b>Stavanger distrikt:</b>																		
Stavanger—Flekkefjord	161	69 791,45	433,49	151 272,15	939,60	35 150,73	8 575,26	14 762,70	279 552,29	1 736,35	270 977,03	1 683,09						
<b>Bergen distrikt:</b>																		
Bergen—Hønefoss	403	371 200,22	921,09	988 168,76	2 452,03	100 290,33	350 276,87	125 386,55	1 935 322,73	4 802,29	1 585 045,86	3 933,12						
<b>Kristiansand distrikt:</b>																		
Kristiansand—Byglandsfjord	78	36 568,13	468,82	92 631,86	1 187,59	13 143,57	18 349,64	9 849,40	170 542,60	2 186,44	152 192,96	1 951,19						
<b>Narvik distrikt:</b>																		
Narvik—Riksgrensen	42	66 007,96	1571,62	600 883,99	14 306,76	230 946,10	125 962,31	212 753,50	1 236 553,86	29 441,76	1 110 591,55	26 442,66						
<b>Arendal distrikt:</b>																		
Arendal—Treungen	113	29 193,29	258,35	173 145,38	1532,26	12 836,91	25 873,02	14 927,70	255 976,30	2 265,28	230 103,28	2 036,31						
Samtlige distrikter	?)3466	1 951 906,81	567,08	8 333 765,95	2 421,20	2 132 195,57	1 124 861,73	?) 1 651 207,97	?) 14 903 438,03	4 329,88	?) 290 500,00	4 003,07						

1) Herav Oslo—Lillestrøm dobbeltsporet 21 km, Loenga—Alnabru særskilt godsspor 7 km. Samlet lengde av hovedspor således regnet 96 km. 2) Se anmerkning 1. Samlet lengde av hovedspor 756 km. 3) Herav Oslo V—Sandvika dobbeltsporet 13 km. Samlet lengde av hovedspor således regnet 66 km. 4) Lunde—Kragere (70 km) åpnet for trafikk 2. desember 1927. Gjennomsnittlig lengde derfor regnet 72 km. 5) Åpnet for trafikk 20. novbr. 1927. Gjennomsnittlig lengde 57 km. 6) Se anmerkning 3, 4 og 5. Gjennomsnittlig lengde 655 km. 7) Det udekkede beløp av utgiftene ved innleggning av en 3dje skinnne mellom Elverum og Rena er ført til utgift for Hamar distrikt med kr. 290 500,00 i henhold til Arbeidsdepartementets skrivelse til Hovedstyret av 10. juli 1928 — 4037 B. 8) Se anmerkning 2. og 6. Gjennomsnittlig lengde 3442 km.



Sammendrag av medgatte utgifter til sne- og isrydning <sup>1</sup>/<sub>7</sub> 27—<sup>30</sup>/<sub>6</sub> 28.

Bilag 2.

		Sne- og isrydning (J I G 142—145)	Ekstrahjelp til sne-rydnings- arbeide (J IV C 425)	Tils.
		Kr.	Kr.	Kr.
<i>Oslo distrikt:</i>	Smålsbanen .....	33 825,85	18 963,36	
	Kongsvingerbanen .....	7 425,18	21 329,50	
	Gjøvikbanen.....	35 749,33	47 924,22	
	Solørbanen .....	10 189,01	7 782,65	
	Hovedbanen .....	28 767,47	110 153,34	
	Oslo østbanestasjon .....	139 325,73	6 834,02	
	Tilsammen .....	255 282,57	212 987,09	468 269,66
<i>Drammen distrikt:</i>	Drammenbanen .....	18 897,97	54 446,58	
	Randsfjordbanen .....	36 559,00	31 407,19	
	Sørlandsbanen .....	12 802,44	9 952,52	
	Bratsbergbanen .....	23 948,58	14 730,81	
	Jarlsbergbanen, bredsp.....	2 980,82	2 418,57	
	—,,— smalsp. ....	35 587,71	19 689,46	
	Drammen fellesstasjon.....	4 090,83	22 647,13	
	Numedalsbanen .....	11 366,19	2 534,75	
	Tilsammen .....	146 233,54	157 827,01	304 060,55
<i>Hamar distrikt:</i>	Eidsvold—Dombås .....	26 806,81	27 677,70	
	Raumabanen .....	13 049,59	4 724,86	
	Rørosbanen (Hamar—Tynset) .....	22 021,93	21 310,77	
	Tilsammen .....	61 878,33	53 713,33	115 591,66
<i>Trondhjem distrikt:</i>	Dovrebanen .....	40 565,50	13 026,34	
	Meråkerbanen .....	26 305,07	4 839,82	
	Hell—Sunnan—Snåsa .....	35 310,71	7 062,56	
	Rørosbanen (Støren—Tynset) .....	30 248,91	10 338,64	
	Tilsammen .....	132 430,19	35 267,36	167 697,55
<i>Stavanger distrikt:</i>	Stavanger—Flekkefjord .....	8 575,26	0,00	8 575,26
<i>Bergen distrikt:</i>	Bergen—Hønefoss .....	350 276,87	24 383,26	374 660,13
<i>Kristiansand distrikt:</i>	Kristiansand—Byglandsfjord .....	18 349,64	1 642,16	19 991,80
<i>Narvik distrikt:</i>	Narvik—Riksgrensen .....	125 962,31	0,00	125 962,31
<i>Arendal distrikt:</i>	Arendal—Treungen.....	25 873,02	927,27	26 800,29
	Samtlige distrikter .....	1 124 861,73	486 747,48	1 611 609,21



## Sammendrag av medgatte utgifter til hovedlinjens

	Banelengde Km	Skinner med tilbehør (120 & 121)		Sviller (122 & 123)		Ballastering (124)		Øvrige overbygnings- arbeider (125)	
		Ialt	Pr. km	Ialt	Pr. km	Ialt	Pr. km	Ialt	Pr. km
		Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Oslo distrikt:</b>									
Smålensbanen .....	249	16 218,36	65,13	233 582,57	938,09	75 035,30	301,35	301 322,82	1 210,13
Kongsvingerbanen .....	129	4 889,89	37,91	23 309,15	180,70	4 121,59	31,95	146 148,57	1 132,94
Gjøvikbanen .....	188	25 780,64	137,16	118 900,01	632,45	23 167,33	124,29	165 489,41	880,26
Solørbanen .....	94	1 284,07	13,66	39 725,29	422,61	2 094,83	22,29	55 082,60	586,00
Hovedbanen .....	<sup>1)</sup> 68	15 006,56	<sup>1)</sup> 156,31	18 277,31	<sup>1)</sup> 190,39	44 716,26	<sup>1)</sup> 465,79	218 924,64	<sup>1)</sup> 2280,47
Oslo østbanest. ....		5 011,28		1 549,97		38 073,06		40 887,14	
Tilsammen .....	<sup>3)</sup> 728	68 190,80	<sup>3)</sup> 90,20	435 344,30	<sup>3)</sup> 575,85	187 208,37	<sup>3)</sup> 247,63	927 855,18	<sup>3)</sup> 1227,32
<b>Drammen distrikt:</b>									
Drammenbanen .....	<sup>5)</sup> 53	8 804,07	133,40	16 885,56	255,84	14 104,21	213,70	153 889,72	2 331,66
Randsfjordbanen .....	206	17 727,00	86,05	206 830,62	1 004,03	11 840,11	57,48	222 964,35	1 082,35
Sørlandsbanen .....	<sup>6)</sup> 101	652,87	9,07	4 684,61	65,06	913,45	12,69	48 001,53	666,69
Bratsbergbanen.....	94	25 160,64	267,67	100 819,14	1 072,54	8 402,25	89,39	81 517,57	867,21
Jarlsbergbanen, bredsp. ....	13	331,23	25,48	11 886,00	914,31	12,60	0,97	14 742,74	1 134,06
—, — smalsp. ....	147	1 166,17	7,95	36 919,79	251,16	31 248,78	212,58	159 222,44	1 083,15
Drammen fellesst. ....		3,74		0,00		235,75		2 568,30	
Numedalsbanen .....	<sup>7)</sup> 93	681,23	11,95	46,46	0,82	1 500,29	26,32	28 281,85	496,17
Tilsammen .....	<sup>8)</sup> 707	54 526,95	83,25	378 072,18	577,21	68 257,44	104,21	711 188,50	1 085,78
<b>Hamar distrikt:</b>									
Eidsvold—Dombås.....	276	94 854,84	343,68	195 087,87	706,84	27 021,13	97,90	237 143,72	859,22
Raumabanen .....	114	1 083,57	9,51	6 161,36	54,05	14 485,54	127,07	63 555,69	557,51
Rørosb. (Hamar-Tynset) ...	221	43 531,12	197,00	94 735,00	424,14	27 897,91	126,23	143 816,37	650,75
Tilsammen .....	611	139 469,53	228,26	295 984,23	484,43	69 404,58	113,59	444 515,78	727,52
<b>Trondhjem distrikt:</b>									
Dovrebanen .....	210	11 672,79	55,58	138 014,56	657,21	43 707,61	208,13	217 102,67	1 033,82
Meråkerbanen .....	102	25 397,11	249,38	48 878,70	479,20	23 537,67	230,76	98 602,41	966,69
Hell-Sunnan-Snåsa .....	150	5 848,84	38,99	111 590,07	743,93	7 299,09	48,66	116 533,05	77,69
Rørosb. (Støren-Tynset) ...	161	11 130,72	69,13	54 147,88	336,32	6 649,04	41,30	89 267,46	554,46
Tilsammen .....	623	54 049,46	86,76	352 631,21	566,02	81 193,41	130,33	521 505,59	837,09
<b>Stavanger distrikt:</b>									
Stavanger-Flekkefjord .....	161	1 756,34	10,91	27 376,34	170,04	5 316,03	33,02	60 579,13	376,27
<b>Bergen distrikt:</b>									
Bergen-Hønefoss .....	403	30 543,17	75,79	326 653,64	810,55	43 199,85	107,19	391 934,85	972,54
<b>Kristiansand distrikt:</b>									
Kristiansand-Byglandsfjord .	78	8 858,15	113,57	25 944,14	332,62	3 035,21	38,91	41 196,25	528,16
<b>Narvik distrikt:</b>									
Narvik-Riksgrensen .....	42	132 047,02	3 143,98	108 359,14	2 579,98	79 651,65	1 896,47	177 697,20	4 230,89
<b>Arendal distrikt:</b>									
Arendal-Treungen.....	113	689,34	6,10	78 778,52	697,16	33 666,11	297,93	39 108,18	346,09
Samtlige distrikter tils. ...	<sup>9)</sup> 3466	490 130,76	142,39	2 029 143,70	589,52	570 932,65	165,87	3 315 580,66	963,27

<sup>1)</sup> Lengden regnet 68 + 21 + 7 = 96 km (se bilag 1). <sup>2)</sup> Lengden regnet 68 + 7 = 75 km (se bilag 1). <sup>3)</sup> Lengden regnet (se bilag 1). <sup>6)</sup> Lengden regnet 72 km (se bilag 1). <sup>7)</sup> Lengden regnet 57 km (se bilag 1). <sup>4)</sup> Lengden regnet 655 km (se



vedlikehold (J I C 120—129)  $1\frac{1}{7}$  27— $30\frac{3}{6}$  28.

Bilag 3.

Sum ove-bygning (121—125)		Underbygning (126)		Broer, over- og under- ganger (127)		Gjerder og grinder (128)		Sum Hovedlinjens vedlikehold (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.
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
626 159,05	2 510,68	84 924,70	341,06	78 039,24	313,41	39 936,87	160,39	838 861,05	3 368,92
178 469,20	1 383,43	27 912,09	216,37	13 553,31	105,08	14 215,03	110,19	234 486,68	1 817,73
333 337,39	1 773,07	52 404,09	278,74	9 983,46	53,10	23 009,67	122,39	426 916,07	2 270,83
98 186,79	1 044,54	16 549,94	176,06	3 112,47	33,11	5 694,36	60,58	123 814,44	1 317,17
296 924,77	<sup>1)</sup> 3 092,97	64 915,83	<sup>1)</sup> 676,21	44 434,95	<sup>1)</sup> 462,86	39 004,98	<sup>2)</sup> 520,07	445 518,31	<sup>1)</sup> 4 640,82
85 521,45		1 835,94		6 299,28		6 831,92		105 409,61	
1 618 598,65	<sup>2)</sup> 2 141,00	248 542,59	<sup>3)</sup> 328,76	155 422,71	<sup>3)</sup> 205,59	128 692,83	<sup>4)</sup> 175,09	2 175 006,16	<sup>2)</sup> 2 876,99
193 683,56	2 934,60	47 386,52	717,98	48 895,03	740,83	12 884,99	195,23	303 987,63	4 605,87
459 362,08	2 229,91	71 157,77	345,43	33 610,71	163,16	32 581,97	158,17	597 125,15	2 898,66
54 252,46	753,51	10 352,62	143,79	229,16	3,18	698,62	9,70	65 532,86	910,18
215 899,60	2 296,80	40 116,61	426,77	10 064,26	107,07	3 167,30	33,69	269 887,50	2 871,14
26 972,57	2 074,81	2 451,27	188,56	730,88	56,22	241,29	18,56	30 412,01	2 339,39
228 557,18	1 554,81	44 673,96	303,90	10 608,46	72,17	10 538,33	71,69	296 161,77	2 014,70
2 807,79		373,51		3 360,11		3 280,36		10 318,36	
30 509,83	535,26	3 127,96	54,88	83,37	1,46	58,40	1,03	33 855,44	593,95
1 212 045,07	1 850,45	219 640,22	335,33	107 581,98	164,25	63 451,26	96,87	1 607 280,72	2 453,86
554 107,56	2 007,64	68 247,06	247,27	34 804,77	126,10	15 666,05	56,76	673 085,79	2 438,72
85 286,16	748,12	22 342,34	195,99	1 682,06	14,76	2 278,96	19,99	111 589,52	978,86
309 980,40	1 402,63	30 643,63	138,66	22 278,23	100,81	55 325,22	250,34	418 298,92	1 892,76
949 374,12	1 553,80	121 233,03	198,42	58 765,06	96,18	73 270,23	119,92	1 202 974,23	1 968,86
410 497,63	1 954,75	77 241,80	367,82	10 624,00	50,59	22 244,06	105,92	520 607,49	2 479,08
196 415,89	1 925,65	22 155,61	217,21	26 933,76	264,06	36 329,15	356,17	281 908,25	2 763,81
241 271,05	1 608,47	19 260,47	128,40	16 269,03	108,46	10 007,44	66,72	286 807,99	1 912,05
161 195,10	1 001,21	40 308,52	250,36	12 613,01	78,34	38 003,96	236,05	253 078,97	1 571,92
1 009 379,67	1 620,19	158 966,40	255,16	66 439,80	106,64	106 584,61	171,08	1 342 402,70	2 154,74
95 027,84	590,23	17 079,48	106,08	5 491,30	34,11	33 536,79	208,30	151 272,15	939,60
792 331,51	1 966,08	127 088,45	315,36	15 586,91	38,68	52 707,48	130,79	988 168,76	2 452,03
79 033,75	1 013,25	5 011,74	64,25	5 551,58	71,18	2 258,72	28,96	92 631,86	1 187,59
497 755,01	11 851,31	57 175,98	1 361,33	24 908,17	593,05	21 044,83	501,07	600 883,99	14 306,76
152 242,15	1 347,28	15 097,04	133,60	1 234,22	10,92	4 392,19	38,87	173 145,38	1 532,26
6 405 787,77	1 861,07	969 834,93	281,77	440 981,73	128,12	485 938,94	141,18	8 333 765,95	2 421,20

728 + 21 + 7 = 756 km (se bilag 1). <sup>4)</sup> Lengden regnet 728 + 7 = 735 km (se bilag 1). <sup>5)</sup> Lengden regnet 53 + 13 = 66 km bilag 1). <sup>9)</sup> Lengden regnet 3442 km (se bilag 1).



## OM TREMATERIALER

Sammendrag av foredrag holdt ved Statens teknologiske institutts dagkurser for materialforvaltere av *H. Ødegaard*, bestyrer av Statsbanenes sagbruk og impregneringsanstalt ved Bragerøen.

(Avslutning fra nr. 4, side 86.)

### Høvleri og høvellast

Til et enkelt høvleri hører følgende maskiner: En plankekappsag, en kløvsag, et kantverk og høvelmaskinen. Dertil slipemaskiner for jern og freser. De senere års store fremskritt på jernindustriens område er kommet disse maskiner sterkt til gode. Kulelager har muliggjort hurtigere og lettere gang og gjort maskinene mere driftssikre, hvorved ydeevnen er øket. Hertil kommer så de mange andre praktiske forbedringer som f. eks. benyttelse av freser istedenfor kuttere.

Med høvelhus, driftsmaskiner, transmisjoner og ovennevnte maskiner samt lagerhus, trallebaner m. v. blir et fullstendig høvleri ingen billig affære. En rimelig forrentning av anleggskapitalen krever mest mulig ubrutt drift og øvede folk.

Gangen i høvlingen er: På transportør eller tralle bringes de tørre planker inn på høvleriet. Etter å være renkappet i endene går de over til kløvsagen, hvor de kløves op til 2 eller flere bord. De fullkantede bord legges direkte i høvelmaskinen, mens de vannkantede bakbord først sendes gjennom bordkanten (kantverk) og derefter i høvlen. Etter høvlingen blir bordene sortert og feil utkappet, hvorefter de forsendes eller overføres til lagerhuset. Her legges de forskjellige dimensjoner og profiler for sig. Foruten bord høvles også planker og listverk.

Ved høvling kan der settes op bestemte regler for utnyttelse av de uhøvlede materialer fra stablene. Men dimensjoner og profiler er så mangfoldige, at det vil føre for vidt her å komme nærmere inn på dette. De tynneste bord uttas i marvsiden og i midten av planken. Det beste bord er det nærmest marven. Baksiden av planken er tilbøielig til å sprekke, hvorfor man der fortrinnsvis tar de tykkere eller også simple materialer.

De mest almindelige tykkelser på høvellast til innenlandsk bruk er  $1\frac{1}{2}$ ",  $1\frac{1}{4}$ ", 1",  $\frac{7}{8}$ ",  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{5}{8}$ " og sjeldnere  $\frac{1}{2}$ ". Her må man imidlertid være opmerksom på at materialene ikke holder disse mål fullt ut i høvlet stand. Der går bort  $\frac{1}{8}$ " på tykkelsen og  $\frac{1}{4}$ " på bredden, som det monn maskinene må ha til avretning og finpuss. Da kløvningen i tidligere tid foregikk med almindelige sagblader gikk der bort ennu mer av tykkelsen, idet disse blader tok et bredere snitt. Fordelen ved det mindre snitt som kjegleformede kløvsagblader tar, har høvleriene for en stor del direkte kunnet nyttiggjøre sig. Der høvles med „knip”, som det heter d. v. s. at der under høvlingen knipes av planke-tykkelsen  $\frac{1}{8}$ ", som uten kjegleformede blader vilde ha gått bort i snitt, men som nu nyttes således, at f. eks. en 2"

planke kløves til 2 st.  $\frac{3}{4}$ " og et st.  $\frac{5}{8}$ " bord, eller et st.  $1\frac{1}{4}$ " og et st.  $\frac{7}{8}$ ". Likeledes får man av en  $2\frac{1}{2}$ " 3 st.  $\frac{7}{8}$ " o. s. v.

Alle materialer finhøvles (ved å passere maskinens planboks med almindelige høveljern) på rettsiden d. v. s. den side som vender mot marven; bare rent undtagelsesvis kan vrangen eller baksiden være mere feilfri og blir finhøvlet.

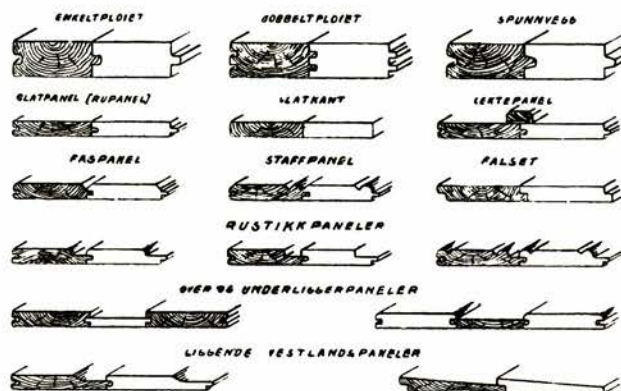
Pløide planker eller bord skal ikke gå trangt, og heller ikke rumt i hverandre, og fjæren må ikke bunne i noten. Profilet på fjæren er ganske svakt kileformet. I lyset må bordene gå tett sammen, i baksiden derimot skal der mangle litt. Dette gjelder dog ikke for veggplanker. Jo tørrere plankene er dess sikrere er man på å få pen vare.

Vanngått last er bedre å høvle og blir også penere enn ikke vanngått. Rå last blir lurvet. Ved fortsatt tork slår den sig og blir ujevn derved at værveden kryper mer enn høstveden. Det forekommer også at toppenden kryper mere og blir smalere enn rotenden. Dessuten vil ofte, særlig på bakbord noten trekke sig sammen, og da går ikke bordene i hinannen uten å „semse”, d. v. s. med en spesiell håndhøvel stryke av enten fjæren eller noten i underkant.

Til innvendige paneler og gulver er smale bredder fra  $3\frac{1}{2}$ " til 5" mest ettertraktet, da krypningen av hvert enkelt bord blir så meget mindre og bedre fordelt over det hele.

I beboelseshus vil alltid luften bli tørrere enn i et lagerhus og man undgår derfor aldri at materialene kryper, uansett hvor lenge de har ligget lagret på forhånd. Minst synlig er krypningen ved vekselpanel (lokkpanel) tømmermannskledning (over og underliggerpanel), lektepanel og rustikk, mer synlig ved slettpanel, staff og faspaneler.

*Spiltved* benevnes de ender, som har sprekke, utfallen kvist eller råte. Delvis kapper man den bort under leve-



Profiler av de mest almindelige paneler.



ranse, delvis ikke. Er splittveden ikke utkappet skal den heller ikke måles med ved leveransen. Utskilt splittved selges vanligvis i engelsk kubikkfot.

### Rekvisisjoner og åimensjonsangivelser.

Hvor man ikke er bundet til bestemte bredder bør en rekvisisjon opsettes i kvadratmeter, som f. eks. til midlertidige plattformer, til overgangslammer, brodekk, forskalling, paneler o. s. v. Samtidig er det formålstjenlig at rekvisisjonen angir anvendelsen av materialene. Ukurante dimensjoner må bestilles i tide, da sådanne i de fleste tilfeller må opparbeides for anledningen.

De mest forekommende bredder på uhøvlet last er for  $\frac{3}{4}$ " bord 4"—5" sjelden  $5\frac{1}{2}$ "; for 1",  $1\frac{1}{4}$ " og  $1\frac{1}{2}$ ",  $4\frac{1}{2}$ "—6"; for 2" planker 4"— $5\frac{1}{2}$ "; for  $2\frac{1}{2}$ ", 5"—7" og for 3",  $6\frac{1}{2}$ "—9". Over 7" forekommer ikke sprang i bredder på  $\frac{1}{2}$ ".

Såvel dimensjonsbenevnelser på skåren uhøvlet last som profilbenevnelser på høvlet er delvis avvikende på de forskjellige kanter av landet, og ofte svevende. Men mest almindelig benevnes firkanttømmer ned til 6" × 7" bjelker, 6" × 6" til 4" × 4" boks, 3" × 4" og 3" × 3" småboks,  $2\frac{1}{2}$ " × 3" til 2" × 2" rekker og det som er under 2" × 2" lekter. Navnet „boks" skal imidlertid ikke brukes ved jernbanen, men ombyttes med *firkant*.

*Planker* brukes i daglig tale som en fellesbetegnelse for tykkelser over  $1\frac{1}{2}$ " i alle bredder, men var opprinnelig kun betegnelse for 9" bredde og derover med tykkelse fra 2" og opover, almindeligst 3" × 9" og 3" × 11". „Battens" har tykkelse  $2\frac{1}{2}$ "— $3\frac{1}{2}$ " og bredde 6"—8". „Totom" er sortementer av 2" fra  $3\frac{1}{2}$ "— $5\frac{1}{2}$ " bredde. *Bord* er  $1\frac{1}{2}$ " og derunder, med bredde ned til  $3\frac{1}{2}$ ".

Ved dimensjonsangivelsen settes almindelig den minste først. Eks. 2" × 4", og ikke omvendt. Dette er gammel skikk og bruk.

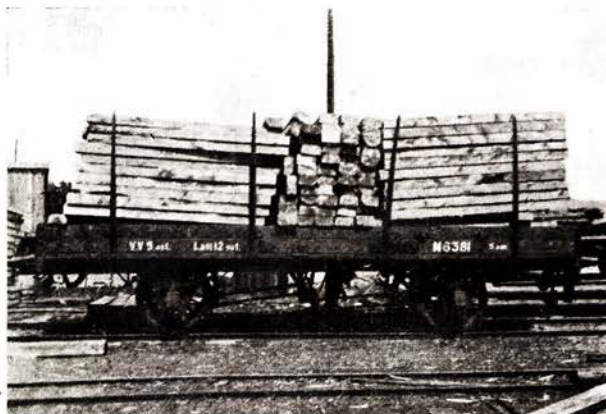
I stedet for de tungvinte dimensjonsangivelser på *jernbanesviller* bør bokstavbetegnelse benyttes mest mulig:

14 × 25 × 270 cm	= X
13 × 25 × 250	„ = A
12 × 25 × 250	„ = B
11 × 25 × 250	„ = C
14 × 23 × 270	„ = D
14 × 23 × 250	„ = d
11 × 23 × 240	„ = E
11 × 22 × 200	„ = S
10 × 20 × 200	„ = K

Av hensyn til trafiksikkerheten gjelder følgende regler ved *svillenes opplasting på jernbanevogn*:

Anvend L vogn til kort last og til last som ikke stues godt

Legg det lengste av lasten inn til vognstakene og det

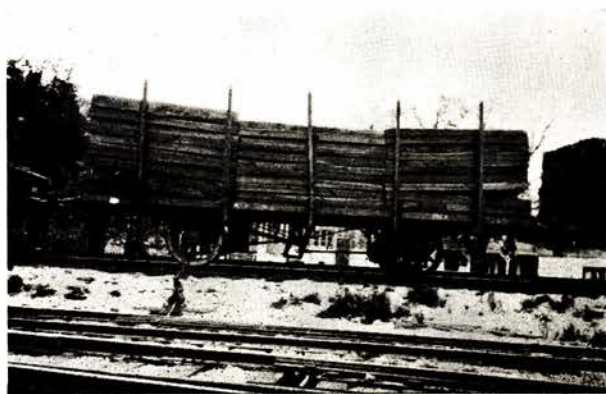


Disse tre illustrasjoner viser hvorledes svillelast blir seende ut ved fremkomsten, når endelagene ikke trekkes tett inn mot midtlaget.

kortere i midten. Brukes ekstrastaker må tverrbord spikres over eller stakene surres med ståltråd.

Under svillelastning må endelagene trekkes godt inn mot midtlaget, alt legges mest mulig tett sammen. Særlig må rummet mellom stakene fylles godt ut. Er vognens lengde stor nok til 3 svillelengder er det å foretrekke å legge også midtlaget på langs, for såvidt dette passer med vognstakene. Anvendes stakevogner må der i vognens ender anbringes sviller som underlag, så endelagene blir liggende med heldning innover til midtlaget.





På T-vogner legges også midtlaget langsefter.

Er svillene iset eller rimet og glatte, så forskyvninger kan befryktes, må så vel tverriggerne som de øvre floor sandstrøes.

### Målesystemer.

Den som befatter sig litt med trematerialer vil meget snart erfare at der hertilands forekommer og brukes en flerhet av målemetoder, såvel for tømmer som for skåren og høvlet last.

Metodene er oprinnelig diktet av hensyn til forretningsforbindelsen med utlandet, men har delvis utviklet sig mer stedegegt for endel i konkurranseøiemed. Og er først folk blitt tilvante med et system har de vanskelig for å skifte, både fordi dette er forbundet med besvær og mulig litt omkostninger, men også av mistenksomhet. Det siste kan være noget begrunnet hvad særlig tømmermålingen angår, da intet målesystem helt ut passer like godt både for slankt og for rotgrovt sterkt toppende tømmer.

Tømmer forhandles enten etter kubikkmasse, eller etter lengde og toppmål. For eksport gjelder gjennemgående kubikkmasse.

Efter målemetoden for rundlasteksporten har det system utviklet sig som brukes fra og med Numedalslågen og vestover, nemlig Load a 50 kubikkfot. Oprinnelig var dette et mål for firkanthugne bjelker, men er senere overført til også å brukes for rundtømmer.

Loadinnholdet beregnes enten som *Calliper square*, *Calliper rund* eller *String measure* (tape measure) (Quarter girt).

Ved *Calliper square* beregnes loadinnholdet etter kvadratet av middeldiameteren midt på stokken målt i hele, halve og kvarttommer og lengden målt i fot, begge engelsk mål. Dette gir ikke stokkens sanne kubikkinnhold, men et på midtdiameteren omskrevet parallelepiped.

Til systemet hører en klasseinndeling med prisforskjell:

Overmåls .....	36'—10"	og derover	midt 7"	topp
Måls .....	24'—8½"	—, —	6"	„
Undermåls .....	24'—7"	—, —	5"	„
Last .....	24'—5"	—, —	3"	„

Denne inndeling befølges dog ikke likt overalt. Klassene kan være forskjellige, og der selges også etter „Average”

d. v. s. tømmerpartiet skal gjennemsnittlig holde et omfor-  
enet antall load pr. tylft.

Ved *Calliper rund*-beregning forståes at loadinnholdet utregnes efter cirkel på midtdiameteren, for øvrig som for square. Denne beregningsmåte gir nærmere stokkens virkelige innhold. Målesystemet har før mest vært anvendt for løvtømmer og prisen gjerne satt pr. kubikkfot.

*String-measure*. „Båndmålsberegning” anvendes også i endel vassdrag på Sørlandet. I stedet for med almindelig klave (*calliper*) å måle midtdiameteren direkte, måler man med snor stokkens omkrets på midten og dividerer tallet med 4. Det utkommende brukes derefter til innholds-  
beregning som diametermålet under de foran nevnte måle-  
systemer. Det båndmål eller den egne klave, som brukes her er opmerket således, at man direkte avleser omkretsens fjerdepart. Kubikkinnholdet finnes i egne utarbeidede tabeller (Beilegaards).

I kubikkmeter fast tømmer svarer til 35,317 kbf. eng. *Calliper rund*, 44,966 kbf. eng. *Calliper square*, 19,974 kbf. eng. båndmål rund og 25,432 kbf. eng. båndmål square.

En lettvent måte å omsette prisen på fra load *Calliper square* til kubikkmeter rund er å trekke fra 10 % og omvendt fra kubikkmeter rund til *Calliper square* å legge til 11,5 %, f. eks. kr. 30 pr. load square = kr. 27 pr. m<sup>3</sup> rund. Lignende forholdstall finnes for de andre systemer.

Ingen av de nevnte målemetoder gir tømmerets sanne kubikkinnhold, selv ikke alltid rund beregning efter midtmål. En rotstor stokk har i almindelighet en større kubikkmasse enn en slank av samme lengde og samme midtmål. For å komme det virkelige forhold nærmest må stokken seksjoneres d. v. s. diameteren måles på flere steder med en bestemt avstand mellom hvert. Det derved funne middeltverrsnitt multiplisert med hele lengden gir da et nøiaktig resultat, og jo flere diametermål dess nøiaktigere. Dette lar sig dog ikke gjøre i praksis, hvorfor man er blitt stående ved midtmålsdiameteren.

Hvad sagbrukene kan utbringe av stokken bestemmes imidlertid av toppmålet mens for sliperier og cellulosefabrikker kubikkmassen er den avgjørende. Derfor er det man i de store distrikter ved Glommen og Drammensvassdraget har gått over til å måle sliperitømmer efter kubikkmeter, helst alt i metrisk mål på bar ved, mens skurtømmer måles efter lengde og toppmål. Men ensartethet er det som før nevnt ikke over hele landet. Skal prissammenstilling foretaes, må man kjenne skikk og bruk i de forskjellige distrikter og ha de dertil hørende skalaer og tabeller.

Handelsgrunnlaget i *Glommendistriktene* er:

1. For *slipelast* m<sup>3</sup> rund beregning efter lengde i halv-meter, midtmål i halve cm på bar ved og målt „på fallende kant” d. v. s. klavemålet tatt vannrett på stokken således som den er fremlagt til merkning.





ER  
DE MEST RUSTMOT-  
STANDSDYKTIGE AV  
EKSISTERENDE  
„METALCULVERTS“

ANVENDES VED MO-  
DERNE JERNBANE-  
BYGNING OVER HELE  
VERDEN PÅ GRUNN  
AV SINE FORTRIN  
FREMFOR DE GAMLE  
STIKRENNETYPEN

## ARMCO STIKKRENNER

Krever intet vedlikehold. Ødelegges ikke av frost.  
Knekker ikke i bløt grunn. — Kan flyttes.

WESTERN PACIFIC  
RAILWAY ALENE HAR  
LAGT OVER 23000 m.  
SAMLET LENGDE  
ARMCORENNER OG  
UTSKIFTER EFTER-  
HÅNDEN SINE GAMLE  
RENNER MED DISSE



Føres på lager hos  
**A/S G. HARTMANN**  
OSLO



## Ingeniør F. Selmer - Entreprenørforretning OSLO

Gravning, sprengning, fundamentering, betong og armeret betong. Reparasjoner, tet-  
ning og pussearbeide med cementkanon. Vannbygning, havneutbygning, mudring  
hydraulisk opfylling av land. Moderne og økonomiske apparater



Telefon 14943

## Presisjons Stålbåndmål

av beste sort svensk fjærstål 0,5×20 mm. av eget fabrikat an-  
befales. Deling i desimeter med 2 mm. hul, 1/2 meter merket  
med 2 nagler og hver meter med nummerskilter.

10 meter på jernramme kr. 25.00, justergebyr kr. 2.00  
20 meter på jernramme kr. 37.00, justergebyr kr. 4.00

### Instrumentmaker H. E. KLEM

Rosenkrantzgaten 13 b, Oslo.

Saxegaards Niveller-pendel koster nu kr. 30, 34 og 38 pr. stk.



# Schwencke & Co. Eff.



OSLO  
Etabl. 1858

Alle sorter  
Tretjære, Kultjære, Bek, Asfalt, Tjæreoljer, Drev etc.

Særlig anbefales:  
Norsk tretjære Øtas og Neta  
Schwenckes:

**BITUMENLAK** for jern  
**KARBOLINEUM**  
**TAKLAK**  
Raffinert kultjære, Kreosotolje

Egne fabrikker ved  
OSLO, ELVERUM og RASTA

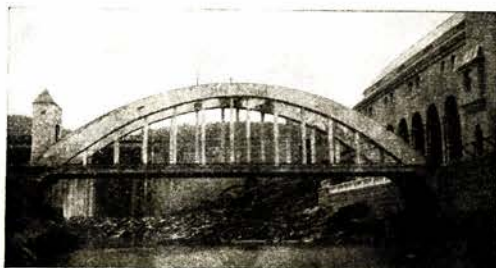
## CHR. ADAMSEN A/S

MASKINFORRETNING

KONGENS GATE 13

Spesialitet:

**JERNBANEREKVISITA,  
MASKINER, APPARATER ETC.**



*Vi utfører:*

PLANERINGS- OG MUDRINGS-  
ARBEIDER  
BROER OG KAIER OVER HELE  
LANDET

*Prosjekt og overslag utarbeides gratis  
på forlangende.*

*Høyen-Ellefsen*

**Norsk Sprængstofindustri**  
OSLO

Dynamit  
Sikkerhetssprængstoffer  
Gullaug Lunte

Fænghætter  
Elektriske tændere



For sagtømmer efter denne måling bestemmes prisen sams pr. m<sup>2</sup>. For slipelasten gjelder 3 dimensjonsklasser, og prisen settes på 2. klasse med fast procenttillegg og procentfradrag for henholdsvis 1. og 3. klasse.

2. For *sagtømmer* lengde i halvmeter og toppmål i halve cm på bar ved undtagelsesvis som for slipetømmer.

Bygget på gammel erfaring fra skurutbyttet er der opsatt en grunnskala i øre pr. stk. Tømmer av de forskjellige dimensjoner, og kontraktene avsluttes med procenttillegg til skalaen. I den private handel settes i almindelighet procenttillegget sams for hele partiet, mens Statsbanene ved sine kjøp gir et noget høyere tillegg for „svilletømmer” enn for det mindre „diversetømmer”.

I *Drammensdistriktene* brukes for *slipelasten* dels samme kubikkmetermåling og prisansettelse som i Glommen-distriktet, dels salg efter lengde i halvmeter og toppmål i hele cm med basispris pr. tyllft 14 hm—20 cm og vedtatte forholdstabeller for sliptømmer til beregning av de andre dimensjoner.

Sagtømmer måles i halvmeter lengde og hel cm topp. Prisen settes som basispris for 14 hm — 23 cm og utregnes efter vedtatt forholdstall for furu og grov gran for de andre dimensjoner. Her som i Glommen betaler Statsbanene „svilletømmeret” noget høyere enn „diversetømmeret”.

I *Guldal og Orkdal* skjer handelen meget almindelig efter kubikkmeterpris og midtmåls rund beregning med lengdemål i halvmeter, i *Namdalen* efter en meget lav grunnskala og høje procenttillegg til skalaen.

Ved siden av de her nevnte mål og handelsgrunnlag finnes der på enkelte kanter ennu flere rent stedegegningsmåter, men der arbeides fra forskjellig hold på å få ensartethet gjennomført, bygget på metersystemet som burde være det eneste fullt lovlige og juridisk holdbare grunnlag.

*Skåren og høvlet last til skibning* selges alltid pr. standard. Likeså foregår salg av skåren last fra sagbruk til høvlerier hovedsakelig pr. standard, mens det innenlandske detalj-salg og småsalg i almindelighet skjer efter meterfot.

Tidligere hadde man en flerhet av standards, men Petersburg-standard er nu den almindelige, således at når der er tale om standard, og ingen annen spesielt er nevnt, menes Petersburg-standard.

En Petersburg-standard inneholder 165 engelske kubikkfot (= 4,672 m<sup>3</sup>) og er en betegnelse for det skibsrums som kreves av disse 165 kubikkfot.

Man skjeler mellem standard rundt tømmer (a 120 engelske kubikkfot), nominell standard og effektiv eller fraktstandard. Når en standard skåren last er høvlet, har lastens dimensjon som nevnt under høvling minket med  $\frac{1}{8}$ ” på tykkelsen og  $\frac{1}{4}$ ” på bredden. Jo mindre dimensjoner man kløver og høvler ut av den skårne last dess mindre effektiv kubikkmasse får man igjen av den oprinnelige nominelle standard.

Høvellast faktureres efter den dimensjon den har for høvlingen, men fraktberegnes efter dimensjonen *efter* høvlingen. Eksempelvis prisberegnes bord høvlet av 1” × 5” for 1” × 5”, men fraktberegnes for  $\frac{7}{8}$ ” ×  $4\frac{3}{4}$ ”.

For kjøp av skåren last har Norsk høvellasteksportforening opsatt sine bestemte regler, som dets medlemmer er forpliktet til å overholde. Således fastsettes standardprisen for battensdimensjonen  $2\frac{1}{2}$ ” ×  $6\frac{1}{2}$ ” 3. sort med procenttillegg for 9” bredder og derover og procentfradrag for bredder smalere enn  $6\frac{1}{2}$ ”, samt  $\frac{2}{3}$  pris for 6—8 fots lengder.

Lasten inndeles i 4 sorter — 3, 4, 5 og 6 sort, også kalt „utlegg”. Procentfradraget skjer fra prisen på 3. sort. Sortimentene kan ikke utmåles lenger enn til det punkt på plankens bakside hvor skurflaten står i et for hver sort bestemt forhold til plankens bredde. Forøvrig er det plankens godhet, som er bestemmende for hvilken sort den skal henføres til. Dette avgjøres skjønnsmessig av plankeannammeren (plankesorteren). Grunnlaget er naturligvis at den dårlige last skal bli mindre betalt enn den gode.

Foruten på denne måte kjøpes og selges ved hjemmehandel efter løpende målenheter, som foran nevnt almindeligst meterfot (=  $\frac{1}{3}$  m), men også  $\frac{1}{4}$  m og  $\frac{1}{5}$  m og utmålt til halv kant, til halv skurflate (platt), eller sålangt lasten er berørt av sagbladet. Det siste er mest almindelig for vrakplanker (utlegg) og firkanttømmer. Det er fordelaktig å kjøpe efter en lengere og selge efter en kortere måleenhet. Ved Statsbanenes sagbruk foregår utmålingen i  $\frac{1}{4}$  m til halvkant.

Løvtrelast eller annet særlig verdifullt virke forhandles enten i kubikkfot eller kvadratfot, almindeligst i kubikkfot for planker og kvadratfot for bord. Er materialene ikke innkantet taes bredden efter halv vannkant på midten, eller i toppen, alt eftersom man ved kjøpet er blitt enig om. Råte og andre feil måles fra, for sprekk fratrekkes helt eller halvt efter forhånds avtale.

Sluttelig hitsettes en del nyttige tabeller og erfaringstall:

Vekt av lufttørret virke og brennverdi.

	Vekt i kg pr. m <sup>3</sup>	Settes ren kull til 100 er brennverdien	Middelvekt i kg pr. meterfavn
Bøk .....	740	24	
Ek .....	860	26	
Ask .....	750	24	
Bjerk .....	600	23	1200
Or .....	520	14	
Asp .....	490	14	
Lønn .....	670	23	
Furu .....	520	20	1080
Gran .....	470	19	1000
Torv .....		35	
Stenkull .....		77	
Trekull .....		96	

En meterfavn =  $0,6 \times 2 \times 2$  m = 2,4 m<sup>3</sup>. Herav er ca. 1,66 m<sup>3</sup> eller ca. 70 % fast masse.



1 Petersburg-standard skåren eller høvlet last = 165 eng. kbf. =  $4,672 \text{ m}^3 = 23,760 \text{ l. fot } 1'' \times 1''$ . 1 Petersburg-standard rundtømmer = 120 eng. kbf. =  $3,4 \text{ m}^3$ .

100 st. X sviller = 2,023 standard
100 „ D „ = 1,861 „
100 „ A „ = 1,739 „
100 „ B „ = 1,605 „
100 „ E „ = 1,300 „
100 „ S „ = 1,036 „

En 12 tonn vogn laster ca. 4 standard = ca.  $240 \text{ m}^2$  3'', ca.  $280 \text{ m}^2$  2½'', ca.  $360 \text{ m}^2$  2'' planker og ca.  $720 \text{ m}^2$  1'' bord, — eller

Ca. 265 stk. tørre D sviller eller ca. 240 stk. impreg.
„ 280 „ „ A „ „ „ 250 „ „
„ 300 „ „ B „ „ „ 270 „ „
„ 365 „ „ E „ „ „ 340 „ „
„ 4 sett „ A vekselsviller „ 3 sett „

Omsetningstabell for  $\text{m}^2$  til l. m planker og bord.

Når bred- den er	Pr. $\text{m}^2$ medgår i l. m av	
	uhøvlet	høvlet og ploiet
7''	5,7	6,2
6½''	6,1	6,7
6''	6,6	7,8
5½''	7,1	8,1
5''	7,8	9,0
4½''	8,8	10,1
4''	9,8	11,0

Ved overslag tillegges det beregnede kvantum 5 a 10 %.

Norsk og engelsk mål:

1 m = 3,1873 norske = 3,2809 engelske fot.
1 norsk fot = 0,3137 m = 1,0293 engelske fot.
1 engelsk " = 0,3048 m = 0,9713 norsk fot.
1 $\text{m}^3$ = 32,380 norske kbf. = 35,3167 eng. kbf. = 0,2140 stdr
1 norsk kbf. = 0,0309 $\text{m}^3$ = 1,0907 eng. kbf.
1 eng. kbf. = 0,0283 $\text{m}^3$ = 0,918 norsk kbf.
1 load square = 50 kbf. = 39,27 kbf. rund beregning.

Eksempel på en trelastfløi og utregning av samme.

Leveret til N. N. (dato) Vogn nr. Eksp. av N. N.

¼ m	18	17	16	15	14	13	12	11	10	o. s. v.
2'' × 4½''		...	...	...	...	...	...	...	...	
		8	(8 + 12) 20	(20 + 25) 45	(45 + 0) 45	(o. s. v.) 60	70	72	(10 × 72) 720	
										1040 ¼ m = 260 m

Oslo i februar 1928.

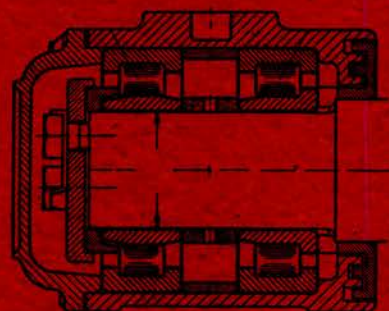
UTGITT VED TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år — Annonsepris: ¼ side kr. 80,00, ½ side kr. 40,00, ¼ side kr. 20,00.  
Ekspedisjon: Akersgaten 7 IV. Telefoner: 20701, 23465.



# F & S

## RULLE- og KULELAGERE



*Komplette Akselkasser*  
for Jernbaner og Sporveier

**KOLBERG CASPARY & CO.**  
INGENIØRER  
OSLO

# SIKA

tilsatt mørtel og betong gir følgende egenskaper:

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

Representant for Norge:

**Ingeniør Harald Henschien,**

M. N. I. F.

Oslo, Raadhusgt. 28.

Telefon 24736.

Utfører alleslags isolasjons- og tetningsarbeider for reparasjoner og nybygg.

### NORSKE VARER

Spiker, Trådstift, Skruer, Nagler, Muttere,  
Stangjern, Jerntråd, Spader, Grep, Skuffer,  
Galvanisering.

**CHRISTIANIA SPIGERVERN**  
1871-1902

Rausfoss

Ammunisjonsfabrikker



## STAALSTØPEGODS

### PLATER OG BOLT

av kobber og messing

### KULELAGRE



## SVEDALA Fordson Lastningselevator



Selvmatende, transportabel  
Kapasitet op til 30 m<sup>3</sup> pr time

Oplysninger og tilbud ved

**MASKIN A/S PAY & BRINCK**

P. O. 653 OSLO 22396 - 22496

## AL ARMATUR for høitryksdamp

Utførelser i bronse,  
staa med nikkel-  
garnitur etc. . . . .



### Alt moderne utstyr

Vore sanitær-, varme- og ventila-  
tionsanlegg er spredt i tusenvis  
over hele Norge

**AS E. Sundes Co Ltd**  
Oslo

## J. BERSTAD <sup>A</sup>/<sub>S</sub>

BERGEN

Telegramadr.: Jemberstad

|||||  
Jern, Stål, Metaller  
Støpegods, Jernvarer  
Verktøil, Bygningsbeslag  
Kjøkkenutstyr  
|||||

Steinredskap, Hakker, Spader, Anleggstrille-  
bærer, Bølgeblakk, Takpapp,  
Vannledningsrør,  
Smikkull

SKINNER

VIKESPOR

TIPPVOGNER

HJULGANGER

LAGERE



OG ALLSLAGS MATERIELL FOR  
JERNBANEANLEGG  
LEVERES FRA LAGER

## SIGURD STAVE

KONGENSGATE 10

OSLO