

STATSBANENES REISESPAREKORT

MEDDELELSER FRA

# NORGES STATSBANER

NR. 6  
13. ÅRGANG



DESEMBER  
1938

## THUNE

## LOKOMOTIVER

### ESSEN-ASFALT

*Norsk produkt*

*Bruk*

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

*Nærmere opplysninger ved henvendelse til:*

**NORSK ESSENASFALT CO. A/S**

Fabrikk: NYDALEN    Kontor: DRONNINGENSGT. 14, OSLO

Kjøp **Reise og Takst Almanakk** I Bane **9** Bil **3** Båt **9**

Pris kr. 3.00 i alle jernbanekrøsker. Kan også bestilles direkte under adr. „Reise og Takst“ Brevcentralen Oslo Ø.





A/S **SIGURD HESSELBERG**

Oslo

utfører

### MEMBRANISOLASJON

med Hydrex Waterproofing  
Felt, Cloth og Compound

### TJÆRE- OG ASFALT-DEKKER

for platformer, stasjons-  
tomter o. s. v. med  
produkter fra vår

FABRIKK I MOSS

## MEDUSA VANNTETT CEMENT

BYGGER DE HUS?  
ELLER SKAL DE BYGGE?

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

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

A/s **Dalen Portland - Cementfabrik**  
BREVIK



## GUMMIFABRIKEN NATIONAL A/S

Telefoner 12897 - 21017

OSLO

Telegr.adr. „Rubber“

Spesialfabrikk for tekniske gummivarer, såsom utvaskningslanger for kaldt og varmt vann. — Dampslanger samt andre spesialslanger. Leverer alle slags pakninger og annet materiell for jernbanene.



## Grubernes Sprængstofffabriker A/s

OSLO — RÅDHUSGT. 2 — TELEFON 25617 — TELEGR.ADR. „LYNIT“

*Varsko her!*

Plastisk

### LYNIT-B

er det kraftigste og beste sikkerhetssprengstoff på markedet

Tildelt gullmedalje ved Trøndelagsutstill. 1930



# MEDDELELSER

FRA

# NORGES STATSBANER

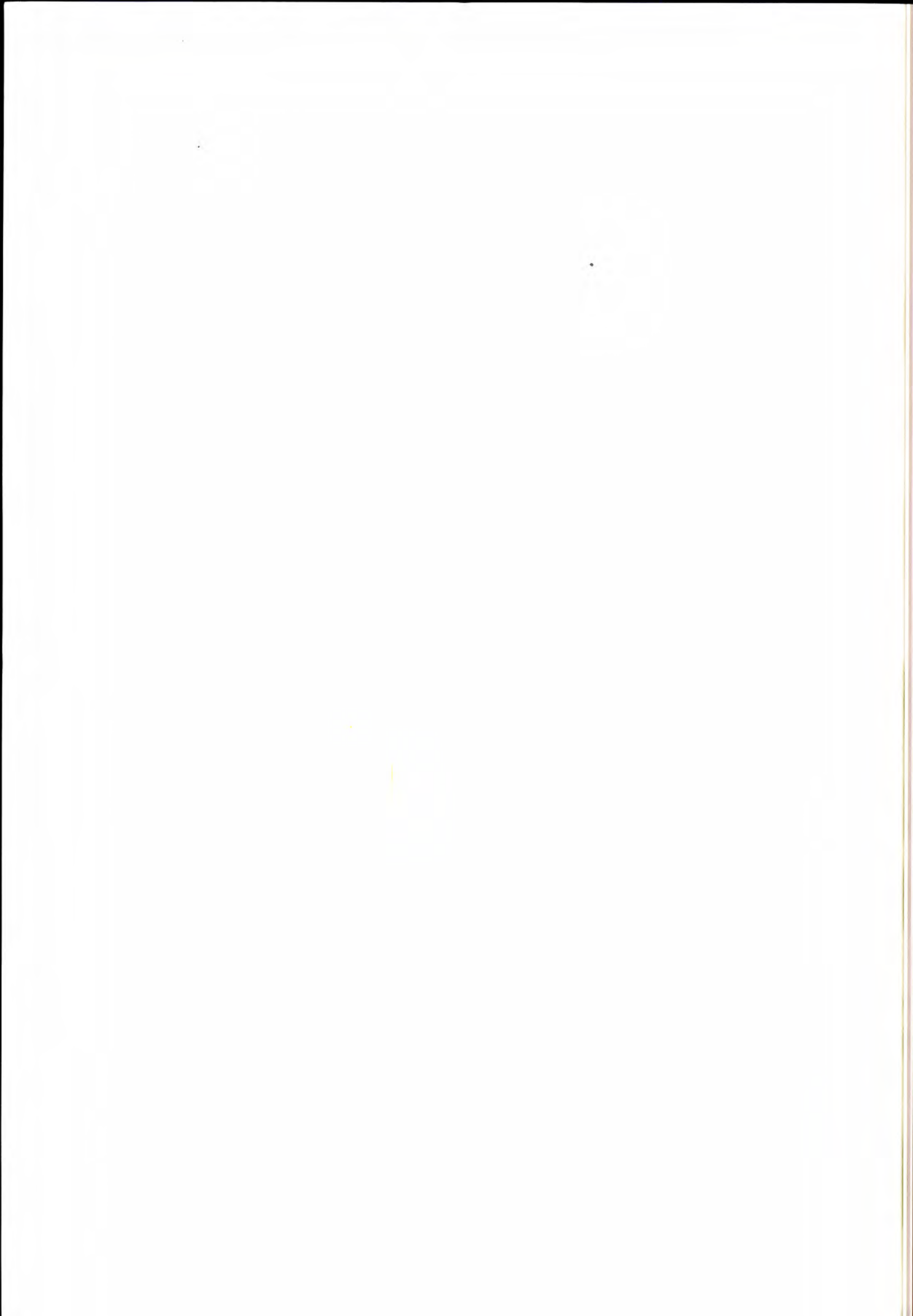
13. ARGANG - 1938



OSLO 1938

---

AAS & WAHLS BOKTRYKKERI



# MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 6  
13. ÅRGANG

INNHold: En glad gutt. — Arbeidets gang og stilling ved jernbaneanleggene m. v. — Plattformkanter. — Teleproblemet. — Føringsevne ved veier og jernbaner. — Lokomotivakrobatikk. — Dansk motorvogn-tog på norske baner. — Midlere arbeidsstyrke ved jernbaneanleggene 1937—38. — Gjennomsnittlig arbeidsfortjeneste ved jernbaneanleggene 1937—38. — Godstrafikken ved N. S. B. 3. kvartal 1938. — Litteratur. — Litteraturhenvisninger til utenlandske tidsskrifter.

DESEMBER  
1938

## EN GLAD GUTT

som har jernbanens reisesparekort til ferieturer i 1939.

For å stimulere publikums reiselyst — og ikke minst den økonomiske *reiseevne* — har Statsbanene i år optatt et gammelt bankmessig system for opsparing av penger med sparemerker lydende på små beløp, som innklebes — i dette tilfelle på et *reisesparekort* — etter det gamle, vel kjente prinsipp om «de mange bekker små, som danner den store å».

Dette er en gledelig nyhet og et praktisk system, som forhåpentlig vil kunne «redde» mangfoldige 25 og 50 ører både for voksne og barn fra å ødes til de mange mindre nyttige ting, som frister svake naturer i våre dager. I stedet for en 25—50 øres sjokolade f. eks., eller en kinobillett til det flerdobbelte beløp og mange andre kortvarige gleder som godt kan undværes, kan man nu få kjøpe *Statsbanenes sparemerker* for 25 eller 50 øre på alle jernbanestasjoner, reisekontorer og avis-kiosker m. v. og derved i årets løp samle et passelig beløp så man kan bli likeså glad som *denne gutten på bildet*, som alt har *jernbanens reisesparekort* til ferieturene sine. Statsbanene har i høst sendt ut i hundretusener en instruktiv og tiltalende *brosjyre*, som gir alle opplysninger om bruken av og hensikten med disse reisesparekort, som utleveres *gratis* på de ovennevnte steder hvor sparemerkene er til salgs. Reisesparekortene er utgitt for to verdier — 10 kr. og 20 kr. når de er fylt med 40 sparemerker å henholdsvis 25 øre og 50 øre. Man kan da for minst halvparten

av verdien, med disse kort som *kontante penger*, kjøpe jernbanebilletter og få *resten utbetalt kontant* til andre nødvendige reiseutgifter, som således samtidig er opspart og sikret.

Foruten til almindelige jernbanebilletter kan reisesparekortene også brukes til kjøp av *rundreisebilletter* pr. bane, bat og bil i Norge og de billige nordiske rundturer i nabolandene.



Vi spår at det kommer til å bli en kolossal efterspørsel etter disse reisesparekortene når idéen og hensikten med dem først riktig går op for publikum og kanskje særlig for de yngre, som ikke alltid har så lett for et nødvendig kontantbeløp til reiseutgifter i feriene. Her ligger en stor og i flere retninger samfundsgagnlig *misjon for alle jernbanefolk* å spre opplysning som selvsikre *trafikkagenter* for Statsbanenes reisesparekort hver i sin krets. Derved gjør de ikke bare det reisende publikum og statsbanene en skyldig

tjeneste, men samtidig med at de bidrar til å *øke jernbanens trafikk og inntekter* bedrer de også sine *egne fremtidsutsikter* i sitt arbeide. Når en frivillig hær på 14—15 000 jernbanefolk over hele landet tar energisk fatt som *trafikkagenter* må reisesparekortenes *suksess* være sikret. Anbefal å bruke disse reisesparekort som *gavekort* med en større eller mindre begynnelse av innklebete sparemerker — da vil man samtidig slå to fluer med ett smekk.

Red.





## ARBEIDETS GANG OG STILLING VED JERNBANEANLEGGENE M. V.

Hovedstyret har i skrivelse av 26. oktober 1938 til Arbeidsdepartementet gitt følgende redegjørelse for:

1. *Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.*
2. *Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938-39.*
3. *Forutsatte arbeider i terminen 1939-40, opført særskilt for hvert jernbaneanlegg.*

### Flåmsbanen.

Jernbaneplan av 1908. Lengde 20,26 km.

#### 1. *Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.*

Planeringsarbeidene blev fortsatt som forutsatt i forrige beretning. De vesentligste arbeider har som sist bestått i fjellrensk, tunnelkiling og muring samt en del mindre arbeider, såsom ur og fjell i linjen, bekkeregulering, muring av stikkrenner, drenering, fjell og grøfting, ballastmur og utkjøring av masser fra raset ved Høga m. v. Videre fortsattes utmuringen av Toppen og Reppa tunneler samt utstrossing m. v. for utmuring av endel korte, uomgjengelig nødvendige utmuringspartier i Vatnahalsen, Kjosfoss og Nåli tunneler. I Reppa tunnel begynte fjellet å rase ut, så forbygning for sikring av arbeiderne måtte foretas.

Overbygningsarbeidet har bestått i fortsatt skinnepressing og påbegynnelse av legging av underkultlag



Fig. 1. Overfalls- og inntaksdam for kraftverket sett mot Reinungavatn. Fig. 2. Utmuring i Sjølskott-tunnel. Fig. 3. Overhvelving av øvre forskjæring til Kjosfoss tunnel.

mellem Kjosfoss tunnel og Nåli pukkverk samt på Melhuspartiet og enkelte kortere strekninger nedenfor. Strekingen fra skinnetippel ca. 1795 til Kjosfoss tunnel blev som forutsatt skinnelagt høsten 1937. Pukkverket har bare delvis vært i drift med pukking og lagring av finpukk.

De bygningstekniske arbeider vedkommende kraftverket for Flåmsbanen blev fortsatt. Overfallsdammen blev på grunn av stor vannføring og vanskelige værforhold ikke ferdigstøpt før våren 1938. Inntakskanalen blev sprengt ferdig og opdemning av Reinungavatn er nu skjedd. Tetningsdam ved jernbanefyllingen blev fullført.

Lokomotivstallen for Flåmsbanen på Myrdal stasjon blev i det vesentligste ferdigbygget, idet innredning av smie og endel mindre arbeider i stallen, hvor den gamle smie ennå står, gjenstår til terminen 1938—39.

Av sikringsarbeider blev der utført ca. 470 m snøoverbygg mellom Myrdal og Vatnahalsen holdeplass, samt påbegynt overhvelving av øvre forskjæring til Kjosfoss tunnel.

#### 2. *Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin, 1938—39.*

De gjenstående planeringsarbeider på strekingen Nåli pukkverk til Høga tunnel, vil i det vesentlige søkes fullført. De største arbeider består i fjellrensk, tunnelkiling og muring samt pussarbeider. Dessuten forutsettes lignende arbeider lenger nede i dalen påbegynt i slutten av terminen.

Overbyggingsarbeidet fortsetter med skinnepressing, legging av underkultlag i Blomheller og Melhus tunneler, samt på strekingen fra Lille Reppa bro og nedover til Høga tunnel. Videre utkjøring av finpukk med pakking og løfting av skinnegangen mellom Nåli pukkverk og Myrdal stasjon samt skinnelegging fra Kjosfoss tunnel til Nåli pukkverk. Pukkverket vil holdes i drift gjennom en vesentlig del av terminen.

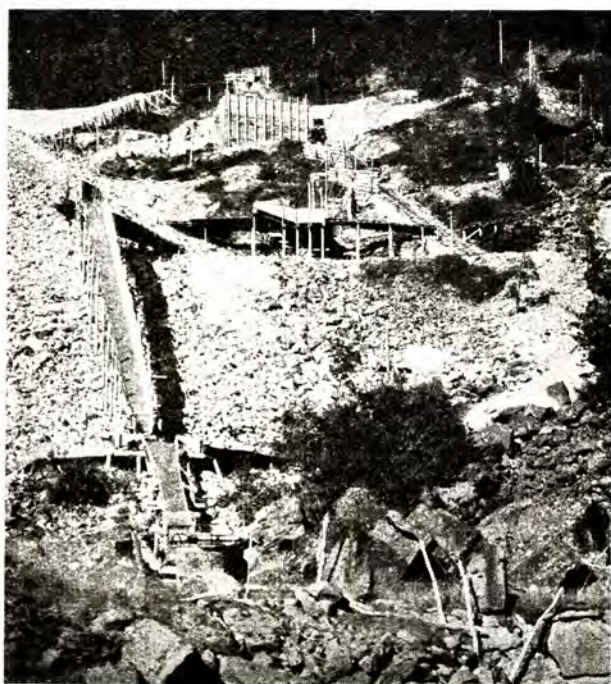


Fig. 4. Pukkverk i Nåli.



Utsprengning av tomten for kraftstasjon og fundamentering av rørledningen tenkes påbegynt så snart endelige planer foreligger.

Montering av bro over Lille-Reppa vil bli utført.

På Flåm stasjon vil planerings- og grunnmurarbedene for bygninger samt plattformer bli utført, såsnart endelig plan foreligger.

På Berekvam stasjon vil arbeidet fortsette med opføring av plattformer og stasjonsbygning samt planering av stasjonstomten og for sidespor.

På Vatnahalsen holdeplass vil planeringdarbeidet og opføring av plattform og grunnmur for ekspedisjonshus bli foretatt.

Tunnelutmuring samt treoverbygg og øvrige sikringsarbeider (bl. a. overhvelving mot sten- og issprang i øvre forskjæring til Blomheller tunnel), vesentlig på strekningen Myrdal-Berekvam, vil som forutsatt måtte pågå i hele terminen.

Gjerdning og pussarbeider vil pågå sommeren og høsten 1938 og våren 1939, på strekningen ovenfor Høga tunnel.

Kontaktledningsanlegget antas som nevnt i forrige brytning å kunne påbegynnes på Myrdal stasjon våren 1939.

### 3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.

Den vesentligste del av de gjenstående planeringsarbeider forutsettes fullført.

Overbyggingsarbeidet vil foregå med skinnelagging fra Nali pukkverk ca. pel 1390 til Høga tunnel pel 725, og utkjøring av finpukk og etterfølgende pakking og justering av skinnegangen på samme strekning. Resterende underkult må utlegges mellom Høga og Flåm stasjoner. Pukkverket vil måtte være i drift for pukking og lagring av finpukk for strekningen Høga tunnel til Flåm stasjon. Hvis sne- og værforholdene tillater det, vil skinnelagging på strekningen fra Høga tunnel til Flåm stasjon bli påbegynt våren 1940 og om mulig være fremme på Flåm stasjon ved utløpet av terminen.

Tunnelutmuring samt resterende treoverbygg og øvrige sikringsarbeider må pågå hele denne termin.

På Myrdal stasjon forutsettes alle sidespor lagt, treoverbygget over sporene til lokomotivstallen utført, samt planering av stasjonstomten og bygging av Flåmsbanens plattformer. Disse arbeider var i foregående beretning forutsatt utført i terminen 1938-39, men har måttet utsettes på grunn av redusert bevilgning for denne termin. Ved Vatnahalsen holdeplass forutsettes ekspedisjonshuset bygget. På Flåm stasjon fortsettes arbeidet med stasjonsbygning og andre huser samt plattformer.

Planoverganger og omlegging av gård- og markveier på strekningen Høga tunnel—Flåm stasjon forutsettes i det vesentligste fullført, likeså undergang ved pel 386+7,5.

Gjerdning og pussarbeide fortsettes.

Kontaktledningen strekkes videre fra Myrdal stasjon til Berekvam stasjon eller om mulig til Høga tunnel pel ca. 725.

Ved Flåmsbanens kraftverk søkes de bygningstekniske arbeider med bygging av kraftstasjon og montering av rørgate fullført.

### Sørlandsbanen Ø.

Neslandsvatn - Grovane. Lengde 124,2 km.

#### 1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.

Banen blev åpnet for trafikk den 21. juni 1938 fra Nelaug til Grovane.

Ved terminskiftet var planeringsarbeidene og tunnelutmuring utført samt fjellrensk for den vesentligste del ferdig. Skinnelaggingen samt justering av skinnegangen var utført, likesom telegraf- og telefonlinjen var ferdigbygget. Samtlige broer var ferdige og bromalningen på det nærmeste avsluttet. Samtlige stasjoner var utført etter de approberte planer og alle bygninger var malt og nødvendig inventar anskaffet. Alle veiomlegginger var ferdige og godkjent av fylket.

#### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Gjenstående arbeider vil antagelig for den vesentligste del være avsluttet innen årets utgang.

Eftertakster har vært avholdt i Vennesla og derved er alle takster for Sørlandsbanen Ø. ferdige. Opmåling av de eksproprierte arealer er av kartkonduktøren foretatt til Vatnstraum stasjon og vil formentlig være tilendebragt helt til Grovane i budgetterminen.

#### 3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.

Opgjør med grunneierne vil bli tilendebragt for hele linjen, anleggets materialbeholdning forutsettes realisert og regnskapene avvirket samt sluttrapport utarbeidet.

### Ombygningen Grovane—Kristiansand.

Lengde 19.4 km.

#### 1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.

Fredag 13. mai foregikk omlegging fra smalt til bredt spor med utflytting av sporveksler m. v., idet bredsporet trafikk blev optatt mellom Grovane og Kristiansand fra og med 14. mai.

21. juni kjørtet åpningstoget Nelaug—Kristiansand og almindelig trafikk blev optatt mellom Kristiansand og Oslo fra og med 22. juni.

Ved terminskiftet var alle vesentlige arbeider vedkommende planering, broer og underganger m. v. avsluttet, mens det gjenstod forskjellige arbeider vedkommende skinnegangen, som optagning av 3. skinne, regulering av sviller, plugging av dogghull, og slaggtakning, som følge av den tyngre trafikk. På stasjoner foregikk forskjellige etterarbeider, som ikke kunde igangsettes før etter overgangen til bredt spor, likesom arbeider vedkommende Hunsfoss sidespor på fabrikkens område gjenstod.

#### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Ovennevnte arbeider vedkommende skinnegangen fullføres. På Kristiansand stasjon opføres svingskive med askegrav og sporforbindelse til den tidligere smalsporede lokomotivstall og verksted, som ominnredes til forskjellige formål, forsterkning av jernbanens brygge fullføres m. v.

På Krossen og de øvrige stasjoner pågår forskjellige etterarbeider med bygninger og spor. Ved Langemyr, km 5.05 fra Kristiansand, bygges kryssingsspor.

Stillverk ved stasjonene forutsettes utført.

#### 3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.

I denne termin vil mulig gjenstående arbeider bli avsluttet.





Fig. 5. Kvinesheitunnel vest. Tunnelbukken set bakfra med lastede vegger under.

### Kristiansand—Moi.

Krossen—Trondviken, lengde 107 km.

#### 1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.

Ved utgangen av terminen var følgende utført av de større poster:

siden 30 juni 1937

Jord og ur .....	73 %	+ 5 %
Fjell .....	73 %	+ 7 %
Fjellrensk .....	75 %	+ 9 %
Tunnel .....	44 %	+ 15 %
Mur .....	63 %	+ 23 %
Stikkrenner og vanntunnel .....	80 %	+ 15 %

Inntil utgangen av 1937 pågikk arbeidet i de 8 lengste tunneler — i lengder fra 1500 til 9000 m — med 2 eller 3 skift etter behov, men det blev fra nyttår av budgett-messige hensyn nødvendig å omlegge driften til 2 skift



Fig. 6. Kvineshei tunnel vest. Øverst: Boring av galleri. Nederst: Lasting med Einco lastemaskin set fra stuff under utliggerbroen.

i alle hånddrevne tunneler, mens 3 skift blev oprettholdt i de 2 maskindrevne, Kvinesheitunnelen og Siratunnelen bl. a. av hensyn til utnyttelse av minimalavgiften for elektrisk kraft. Arbeidsstyrken blev av samme grunn fra årsskiftet redusert med 100 mann, idet alle midlertidige arbeidere blev opsagt.

Fjellet i tunnelene — hvorav der ialt er 70 — er såvel i de større som i småtunneler meget opsprukket og gjennomskåret av råtaganger, som medfører stemplinger og utmuring i stor utstrekning.

Tunnel	Total lengde m	Inndrift pr. 30. juni 1938			Sum m	Inndrift 30. juni 1937 — 30. juni 1938 m
		fra østsiden full profil m	fra vestsiden			
			full profil m	stoll m		
Grohei .....	1 968	760	350	200	1 110 (+200)	210 (+200)
Hægebostad .....	8 455	1 053	1 300	—	2 353	493
Kvineshei .....	9 065	2 588	2 330	—	4 918	2 058
Omland .....	1 590	200	550	—	750	230
Gyland .....	5 708	1 075	517	—	1 592	422
Voilås .....	1 519	500	140	—	640	200
Sira .....	3 152	0	1 300	—	1 300	700
Tronås .....	3 153	790	690	—	1 480	600
Sum	34 628	6 966	7 177	200 + stoll	14 143 200	4 913 200





Fig. 7. Kvinesheittunnel vest. Stempling av råtagang, som senere skal utmures.

Av store tunneler over 1500 m lengde er det især slem i Groheitunnel V., Hægebostadtunnel Ø. og V., Kvinesheittunnel V. og Gylandtunnel V., hvor lange og kostbare stemplinger med efterfølgende utmuringer er blitt nødvendig og må utføres med stor forsiktighet, hindret av vanntilslig. Flere av de mindre tunneler må utmures i sin hele lengde.

Man har pr. 30. juni 1938 følgende inndriftslen-  
der i nevnte 8 tunneler (se tabell foran).

Med den innskrenkede arbeidsstyrke, som bevilgningen for terminen 1938—39 tillater, vil det kun i meget liten utstrekning bli anledning til planeringsarbeide på linjen utenfor tunnelene, idet ca. 70 % av arbeidsstyrken er bundet til disse.

*Konto C. overbygning.*

Underballast er anbragt etterhånden som forholdene har tillatt det. I pukkverket ved km 4, hvor tunnelsten fra Groheitunnelen brukes, er oparbeidet 22 660 m<sup>3</sup> finpukk og ved pukkverket km 54, Hægebostadtunnelen Ø. 3600 m<sup>3</sup>. Et 3dje pukkverk er igangsatt ved Kvinesheittunnel V. med oparbeidet 5300 m<sup>3</sup> pukk.

*Konto E. broer.*

Arbeidet ved de større broer ligger således an:  
Ved bro over Søgneelven er landkar på vestsiden opført og på østsiden under murung.

Ved bro over Høyelven er begge landkar opført.

Ved bro over Lyngdalselven er jernverket ferdig og tatt i bruk for stentransporten fra Kvinesheittunnelen.



Fig. 8. Øverst: Isdannelse i Illkollhei tunnel. Nederst: Dårlig fjell i Illkollhei tunnel. Åpning i tunneltaket. I bakgrunnen stoll. Km 16,0 fra Kristiansand.



Fig. 9. a. Tronåstunnelens vestre innslag. b. Fylling over Tronviken. c. Flekkefjordbanen. d. Hovedveien over Tronåsen.

Ved bro over Store Kvina er såvel østre som vestre landkar med tilliggende pilarer for de korte spenn over veiene ferdig.

Av midtpilarer for de 2 store spenn gjenstår ca. 1/5 i høiden.

Ved bro over Gylandselven pågår peling og fremkjøring av mursten.

Ved bro over Sireåen er begge pilarer og vestre landkar ferdig muret.

For øvrig pågår arbeidet ved en rekke mindre broer, hvor for en større dels vedkommende underbygningen er ferdig.



**Konto G. Stasjoner.**

Planeringsarbeidet er igang på de fleste av stasjonene, hvorav flere ligger på fyllinger av sten fra de store tunneler.

**Konto L. Veiomlegninger.**

De mange omlegninger av hovedveier i kryssing med dalførene nærmer sig fullførelse. En del er allerede ferdig og overlevert veivesenet i 1937, og en rekke andre står for tur til overlevering høsten 1938. Av underganger og brooverganger gjenstår nu ganske få.

### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Det vil som hittil bli lagt mest mulig vekt på å fremme arbeidet i de lengste tunneler. De øvrige arbeider utenfor disse fortsettes i den urstrekning bevilgningen tillater det. Arbeidet på de større broer fortsetter og underbygningen vil vesentlig være tilendebragt i løpet av terminen.

### 3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.

For såvidt intet særlig uforutsett inntreffer antas Kvinesheitunnelen å være gjennombrutt i denne termin, hvorfor det allerede sommeren og høsten 1939 blir nødvendig å forberede fundamenter, bebyggelse m. v. ved Hægebostadtunnelens begge innslag for overflytting av maskin-anleggene dertil i løpet av vinteren. Der må innen den tid anskaffes traktorer til transporter i Kvinesheitunnelen til erstatning for de elektriske lokomotiver, som overføres til Hægebostadtunnelen, likesom det også samtidig må anskaffes lignende traktorer til Gylandstunnelen, hvor transportlengden da vil nødvendiggjøre dette.

Arbeidet i de øvrige tunneler og på linjen for øvrig vil bli fremmet i den utstrekning bevilgningen tillater det.

**Nordlandsbanen.**

Grong—Mo, lengde 278,5 km.

### 1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.

**Parsell Grong—Mosjøen.**

Lengde 186,3 km.

#### 1. Utførte arbeider pr. 30. juni 1938.

**Konto B. Planering.**

Gjenstående planeringsarbeider er etter hvert fremmet således som det har passet med forholdene ved de forskjellige avdelinger.

Nedenstående tabell viser arbeidets stilling for endel viktigere poster innen denne konto:

Arbeider:	Utførte enheter:	%	Utført i 1937-38
Jord i og utenfor linjen ...	1 836 908 m <sup>2</sup>	98	76 798 m <sup>3</sup>
Fjell i og utenfor linjen ..	603 799 m <sup>3</sup>	99	31 424 m <sup>3</sup>
Tunnel.....	9 304 m	98	417 m
Stikkrenner og kulverter ..	11 267 m	98	715 m
Beketunneler .....	1 738 m	100	0 m
Masseutskifting .....	544 181 m <sup>3</sup>	98	56 706 m <sup>3</sup>

**Konto C. Overbygning.**

Sydfra er skinnelagging og ballastering ført frem til bro over Lindseta — ca. 40 km — og nordfra er skinnelagging ført frem til Trollaldalen viadukt — ca. 31 km.

Produksjonen av finpukk ved anleggets 4 pukkverk har pågått.

**Konto E. Broer.**

Bro over Namsen ved Buneset og bro over Fosslandselven er malt ferdig.

Bro over Folmer elv og bro over Lindseta er montert ferdig og malerarbeid påbegynt.

Bro over Namsen ved Trongfoss. Landkar, pilarer og kegler er ferdig.

Bro over Brekkvasselv. All sprengning for landkar og pilarer med vannavløp er utført. Støping av pilarsokler og opsetting av stillas er begynt.

Bro over Lone pel 15539 er ferdig.

Ved bro over Sandåen er landkar og kegler ferdig, likeså ved bro over Lone pel 16017.

Broene over Storbekken og Steinåmobbek er ferdig.

Bro over Steinaen. Nordre landkar er ferdig, og søndre landkar er opmurt til oplagerskift. Elveregulering er utført.

Bro over Namsen ved Snåsamoen. Landkarrene er murt til oplagerhøide.

Bro over Smalvassøset. Landkar og plate er ferdig.

Broene over Tomasvasselv, Seprivasselv, Holmvasselv og Stavasselven er på det nærmeste fullført.

Trollaldalen viadukt og bro over Eiteråga er ferdig montert og maling påbegynt, likesom maling av bro over Vefsna for en vesentlig del er utført.

**Konto G. Stasjoner og sidespor.**

Lassemoen stasjon er skinnelagt og ballastert. Eiterstrøm hp. og Laksfors stasjon er skinnelagt.

Arbeidet med gjenstående stasjonsbygninger og uthus har pågått, likeså med vannstasjonene. Ved Mosjøen stasjon er arbeidet med lokomotivstall m. v. og kaianlegget fortsatt.

**Konto H. Telegraf og telefon.**

Sydfra er telegraflinjen bygget ferdig til bro over Folmer, dog gjenstår kabellegging gjennom Medja og Urstad tunneler.

Nordfra er telegraflinjen bygget ferdig til Laksfors stasjon.

**Konto K. Gjerder.**

Inngjerding av linjen er fortsatt, og arbeidet hermed er langt fremskredet.

**Konto L. Veikryssinger.**

Gjenstående veiomleggingsarbeider er fortsatt. I de skinnelagte linjepartier er planovergangselementene etterhvert innlagt.

### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Arbeidsdriften vil bli fremmet i fortsettelse med det allerede utførte.

Skinnelagging og ballastering sydfra forutsettes i 1938 å nå frem til Brekkvasselv stasjon, ca. 58 km fra Groug, og vil forsommeren 1939 bli fortsatt videre. Nordfra vil skinnelagging i 1938 bli ført frem til Øvergårselven pukkverk, ca. 42 km fra Mosjøen, hvorefter ballastering skjer tilbake mot Mosjøen, så langt man rekker før vinteren hindrer arbeidet. Fortsettes sommeren 1939.

Montering av jernoverbyggingen for bro over Namsen ved Trongfoss vil bli utført, og jernbetongbroen over Brekkvasselv likeså.



Etabl. 1823



# 1939

HUSK Å BESTILLE  
stenverktøi, smiverktøi, red-  
skaper, gjerdemateriell, net-  
ting, byggeartikler, trille-  
bører, lunter, skyte-  
matter etc.

fra

**P. SCHREINER SEN. & Søn**

Stenersgaten 1, Oslo

Telef. 26920



## **BROSTILLAS** **HÖLLBRÜCKE in SCHRÖCKEN** ØSTERRIKE

Spennvidde 70 m. Høide 50 m.  
Alle sammenføininger med BULLDOG

Enefabrikasjon, Hovedlager og Eksport  
av BULLDOG Tommerforbindere:

**Ingeniør O. THEODORSEN, Oslo**  
Telefon 26127. Merkurgården. Tlgr.adr. „Dogbull“

**NIP**

P  
O  
R  
S  
E  
L  
E  
N  
S



## **BELYSNINGER**

ILDSIKRE, HYGIENISKE,  
PENE, PRAKTISKE, BILLIGE

F O R L A N G

**NIP**

KVALITETSFABRIKAT  
NORSK ARBEIDE MED  
NORSK KAPITAL

**NORSK TEKNISK PORSELENS A/S**  
FREDRIKSTAD

## **BREMANGER**

VANADIN — TITAN — LEGERT  
ELEKTRO RUJERN

## **VANTIT**

gir stor slitestyrke, varmebestandighet  
og mekanisk styrke

Anvendelse for

Kvalitets maskingods

Bremseklosser

Dampcylindre

Motorgods

Stempelfjærer

Fyrrister

**A/s Bremanger Kraftselskab**  
**BERGEN**





# JERN - STÅL

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

**Størmøll**

## Wolf, Janson & Skavlan A/S

OSLO

Telegr.adr. „Wolfram“

Centralbord 15710

**Skinner**

**Stålpundvegg**

**Rør og armatur**

**Maskiner**

**Glass**



# A/S SKABO JERNBANEVOGNFABRIK

SKØYEN PR. OSLO

Grunnlagt 1864

---

Sølvmedalje  
Kristiania 1880

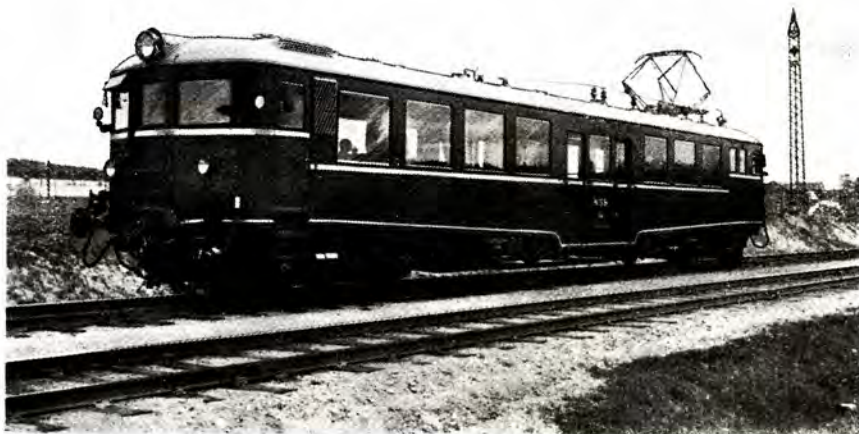
Gullmedalje  
Kristiania 1883

Æresdiplom Jubilæums-  
utstillingen 1914  
(høieste udmerkelse)

**Jernbane- og  
sporveis-  
materiell**

**Bilkarosserier**

---



*Elektrisk motorvogn for Norges Statsbaner*



Ved Mosjøen stasjon vil kaianlegget bli fullført fra entreprenørens hånd, og kaisporene derefter lagt høsten 1938. Telegraflinjebyggingen søkes fremmet på linje med skinneleggingen.

3. *Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.*

Det som måtte gjenstå av planeringsarbeider vil bli fortsatt. Skinnelegging og ballastering sydfra vil bli søkt fremmet til bro over Namsen ved Snåsamoen, ca. 88 km fra Grong, og nordfra vil skinnelegging bli søkt fremmet til Sefrivatn pukkverk, ca. 75 km fra Mosjøen, hvorefter ballastering tilbake til Øvergårdselven.

Montering av broene over Sandåen og Steinåen forutsettes utført.

Gjenstående bygningsarbeider ved stasjoner vil bli fremmet.

Bygging av telegraflinjen fortsettes.

**Parsell Mosjøen—Mo.**

Lengde ca. 92,2 km.

Arbeidet på denne parsell har pågått siden høsten 1935, og har fremdeles bare vært drevet for å skaffe vinterarbeid for anleggets faste arbeidere. Arbeidsstyrken har derfor vært relativt stor i vinterhalvåret, mens den i sommerhalvåret har vært innskrenket til et nødvendig minimum.

Arbeidsfeltet er blitt utvidet, og har i terminen 1937—38 strukket sig over hele strekningen Mosjøen—Mo, ca. 92 km fordelt på 4 avdelinger.

1. *Utførte arbeider pr. 31. juni 1938.*

*Konto B. Planering.*

Planeringsarbeidet er fortsatt i tilslutning til det tidligere utførte, med gravning, sprengning og tunneldrift, samt stikkrenner, kulverter og bekketunneler m. v. Det er således tatt ca. 200 000 m<sup>3</sup> jord, 100 000 m<sup>3</sup> fjell og 600 m tunnel, samt bygget ca. 1250 m stikkrenner og kulverter.

*Konto E. Broer.*

Oparbeidelse av steinbrudd og steinuttaing har pågått. Videre er det foretatt grunnundersøkelser ved det Geotekniske kontor. Ved bro over *Vollelven* er fundamentene utført og det meste av overmuren ferdig. Ved bro over *Gåstjønnbekken* er landkarrene ferdigmurt. Myrvik vann-tunnel er påbegynt.

*Konto G. stasjoner og sidespor.*

Planeringsarbeidet ved flere stasjoner er fortsatt. Byggingen ved Toven stasjon er opsatt. Likeledes en vokterbolig ved Selhornvik kryssingsspor.

*Konto L. Veikryssinger.*

Veiomleggingene langs Vefsnfjorden har vært drevet i fortsettelse med tidligere. Likeså veiomleggingen ved Elsfjord stasjon, samtidig som en mindre bygdeveisomlegging i Drevvassbygden er utført.

Enkelte byggverk under denne konto er påbegynt.

*Konto R. Boliger.*

Opsetting av arbeiderboliger, delvis med overføring fra Grong—Mosjøen, er fortsatt i nødvendig utstrekning.

2. *Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.*

Forberedelser til vinterens arbeidsdrift pågår med jordavdekking, bygging av stikkrenner m. v. For øvrig vil planeringsarbeidene for linje og stasjoner bli fortsatt og fremmet på samme måte som i foregående termin.

Påbegynte broarbeider vil bli fortsatt og delvis fullført, samt nye broarbeider igangsatt.

En vokterbolig ved Selhornvik og en ved Bjerka er under bygging.

Det vil bli overflyttet 3 brakker fra Grong—Mosjøen.

3. *Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.*

Planeringsarbeidene vil bli fremmet på den hensiktsmessigste måte i tilslutning til tidligere utførte arbeider. Mulig maskinboring i Hattflåget tunnel N. forutsettes iverksatt. Der anlegges 1 pukkverk i Selhornvika til utnyttelse av stein blandt annet fra denn tunnel.

Videre kan det bli tale om anlegg av 1 a 2 nye pukkverk, henholdsvis nær Mosjøen og i Elsfjord.

Nye fundamenteringsarbeider for broer forutsettes igangsatt, mens andre mindre arbeider avsluttes.

På Finneidfjord stasjon forutsettes opført stasjonsbygning og 2 vokterboliger, hvorefter 9. avdelingd kontor flyttes fra Hennesberget.

Bygging av vokter- og arbeiderboliger for øvrig vil bli utført i den utstrekning arbeidsstyrken tilsier.

Veiomlegginger og bygging av under- og overgangsbroer fortsettes.

**Oslo Ø.-stasjons utvidelse.**

1. *Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.*

Når undtas arbeidet i driftsbanegården i Lodalen, til et overslagsbeløp på ca. kr. 1 040 000 inklusive utgifter til administrasjonen, trygd m. v., er anleggsarbeidene efter den i 1934 vedtatte reduserte plan for stasjonsutvidelsen av 1916, i det vesentligste ferdig utført.

2. *Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.*

Såsnart de i forrige termin påbegynte planleggingsarbeider vedkommende den gjenstående utbygging av driftsbanegården i Lodalen er avsluttet og planene vedtatt, tenkes arbeidet påbegynt.

3. *Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.*

Arbeidet i driftsbanegården i Lodalen, vesentligst bestående i opførelse av magasinbygning, kjelhus m. v., vil bli drevet i den utstrekning som bevilgede midler vil tillate.

**Vestfoldbanens ombygning.**

Lengde 146,18 km.

De pr. 30. juni 1938 i alt utførte arbeider vedrører i de vesentlige:

1. *Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.*

*Konto B. Planeringsarbeider.*

Port	Utført i alt	%	1 1937-38
Jord i og utenfor linjen . . . . .	135 439 m <sup>3</sup>	93	23 616 m <sup>3</sup>
Fjell i og utenfor linjen . . . . .	52 736 „	83	5 589 „
Mur . . . . .	6 366 „	88	1 498 „



Port	Utført i alt	„	I 1937-38
Tunnel .....	920 m	100	0 m
Tunnelutmuring .....	288 m	100	288 „
Jordtunnel i Larvik .....		ca. 24	ca. 24 %
Stikkrenner .....	528 m	90	104 m
Grøfting .....	50 171 „	89	6 351 „
Drenering .....	15 024 „	98	2 996 „
Masseutskifting og drenering	10 423 „	67	4 110 „

I det hele er utført av konto B ca. 82 %.

De vesentligste arbeider som gjenstår er planeringsarbeide på linjestrekningen mellom Lågen og Larvik med jordtunnelen i Larvik, en del arbeider på strekningen Holmestrand—Tønsberg, samt det meste av arbeidene på sidelinjen Skoppum—Horten.

#### Konto C. Overbygning.

Sviller, anskaffet og for det vesentlige

innlagt, 174 849 stk. = 100 % Herav i 1937-38 14 887 stk.  
Ballast 67 912 m<sup>3</sup> = 48 % — „ — 23 820 m<sup>3</sup>

I det hele er utført av konto C. 52 %.

#### Konto G. Stasjoner.

Arbeidet på Tønsberg st. og Larvik st. og på en del mindre stasjoner pågår.

I det hele er utført på konto G. ca. 13 %.

#### Konto E. Broer.

Følgende broer er montert:

Bro over Geitebekk km. 176,021  
„ „ Bærugdalen km. 176,621  
„ „ bekk km. 180,92  
„ „ Knappenålsbekken km 160,337

I det hele utført på konto E. ca. 20 %.

#### Konto L. Veiomlegginger.

For 25 underganger på strekningen Drammen—Eidanger er jernoverbygningene levert og i det vesentlige montert. Undergang for Strandgaten i Larvik med overbygning av jernbetong er under utførelse.

For 16 overgangsbroer på strekningen Drammen—Eidanger er jernoverbygningene levert og i det vesentlige montert.

Overgangsbros for Storgaten i Larvik med overbygning i jernbetong nærmer seg sin fullførelse.

I det hele utført på konto L. ca. 20 %.

Konto H. Telegraf. I det hele er utført ca. 76 %.

Konto K. Gjerder. De avsluttende arbeider fortsetter.

På alle konti tilsammen er utført ca. 48 %.

### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Planeringsarbeidene vil bli fortsatt med de gjenstående arbeider på strekningen Holmestrand—Tønsberg, Lågen—Larvik samt Skoppum—Horten, med noenlunde samme fordeling av arbeidsstyrken som i forrige termin.

Arbeidet med jordtunnelen i Larvik vil bli fortsatt gjennom den hele termin.

#### Konto C.

Overbygningsarbeidet vil bli fortsatt med utskifting av sviller, som i det vesentlige vil bli avsluttet.

Utkjøring av ballast, løftning og pakning samt justering av skinnegangen vil bli fortsatt på strekningen Drammen—Eidanger med noenlunde samme arbeidsstyrke som i forrige termin.

Skinnegangen vil bli fullført 3-skinnet fra Kjøse til Lågen og påbegynt på strekningen Drammen—Holmestrand.

#### Konto E.

Bro over Farriselven og over Lilleelven i Larvik, og over Kjellolla, km 117.02, over bekk ved km 117.69 samt bro over Bremsa km 167.96 og over Åsneselven km 75.16, vil bli ferdigbygget.

Broene over Aulielv, østre og vestre elveløp, Kihlebekk km 129.80 samt bro over Lågen vil bli påbegynt, vesentlig underbygningsarbeider og forarbeider for monteringen.

#### Konto G.

Larvik stasjon kan påregnes ferdigbygget og nytt gods- og lokomotivstall opført. Arbeidet med Tønsberg st. fortsettes. Holmestrand og arbeidet med en del av de øvrige stasjoner forutsettes påbegynt.

#### Konto L.

Samtlige underganger og brooverganger på strekningen Lågen—Oklungen vil i det vesentlige bli ferdigbygget.

I det hele er i terminen forutsatt ferdigbygget undderbygninger og anskaffet samt i det vesentlige montert jernverket for 10 underganger, og a-brooverganger ferdigbygget 12 stk., hvorav jernverket for 8 stk. blev anskaffet i den foregående termin.

### Dobbeltsporanlegget Ljan—Ski.

Lengde 16 km.

#### 1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.

På de forskjellige arbeidskonti er utført:

	Herav i 1937-38
Konto B. ....	ca. 89 % .... ca. 27 %
På de større poster:	
Jord i linjen .....	„ 90 % .... „ 20 %
Fjell i linjen .....	„ 99 % .... „ 22 %
Masseutskifting .....	„ 87 % .... „ 31 %
Drenering .....	„ 89 % .... „ 19 %
Støttemurr.....	„ 83 % .... „ 34 %
Stikkrenner .....	„ 92 % .... „ 6 %
Konto C. ....	„ 54 % .... „ 27 %
Konto E. ....	„ 86 % .... „ 21 %
Konto G. ....	„ 73 % <sup>1)</sup> .... „ 11 %
Konto L. ....	„ 67 % .... „ 33 %

#### 2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.

Planeringsarbeidene forutsettes i det vesentlige tilendebragt, likeså skinnelagging og arbeidene under de øvrige arbeidskonti, så dobbeltsporet drift med damplokomotiv kan iværksettes i løpet av terminen.

#### 3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.

Gjenstående arbeider vedkommende sikringsanleggene og etterarbeide forøvrig.

<sup>1)</sup> Pr. 30 juni 1937 feilagtig oppgitt 82 % istedenfor 62 %.



**Rørosbanens ombygning.****a) Koppang—Tynset.**

Lengde 100 km.

**1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.**

Arbeidet har som i foregående termin vært drevet som sommerarbeide med planering, utkjøring av grus og innbygging av sviller.

**2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.**

Konto B vil på det nærmeste avsluttes. Grusing med løfting av skinnegangen fortsetter. Arbeidene på stasjonene er påbegynt.

**3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.**

Planeringsarbeidene vil bli endelig avsluttet, mens overbygningsarbeidene også vil fortsette denne termin. Jernverk til broer og overgangsbroer forutsettes anskaffet og innlagt.

**b) Tynset—Støren.**

Lengde 163 km.

**1. Arbeidets gang og stilling pr. 30. juni 1938.**

I den forløpne termin har man fortsatt med den almindelige planeringsutvidelse i jord og fjell, ommuring og forlengelse av stikkrenner, grøfting samt ommuring av småbroer og underganger med innlegging av jernoverbygging.

Detaljbehandling og bearbeidelse av planer med endelig finstikking av linjeforbedringer har pågått i størst mulig utstrekning, og grunnerhvervelse er fortsatt ved grense-regulerings- og mindelige overenskomster.

Planering av den nye innføringslinje til Røros har pågått hele terminen med grøfting, stikkrennemuring og almindelig planering i jord. Videre er foretatt prøvepeling for bro over Hælven og bro over Gjeit-tjønna. Fra midten av juni er drevet grusing i forbindelse med endelig løfting og justering på strekningen til begge sider av Telneset stasjon, og strekningen Tynset—Telneset er i sin helhet

ferdig for bredt spor, undtat svillebygging, som bare pågår i høist nødvendig utstrekning.

Drøilitunnelen er inndrevet 98.7 m og maskinanlegget er ferdigmontert og prøvekjørt.

Ved terminens utgang er utført:

		Herav i 1937-38
Jord i linjen .....	45 %	ca. 27.5 %
Stikkrenner 0./6.6 .....	73 %	„ 56 %
Stikkrenner 0.6/0.9 .....	53 %	„ 53 %
Svillautbygging .....	11.3 %	„ 1.3 %
Fjell i linjen .....	ca. 45 %	„ 18 %
Tunnel .....	9.6 %	„ 9.6 %
Ballastm ur .....	6 %	„ 6 %
Ballast — grus — .....	6.6 %	„ 0 %

**2. Pågående og forutsatte arbeider i inneværende termin 1938—39.**

Det fortsettes med den almindelige planering, bl. a. i Drøilitunnel, hvor maskinanlegget vil bli satt igang. For øvrig pågår vesentlig sommerarbeider med planering i jord, fjellrensk, ballastmuring, drenering, grøfting, skråningsmuring, elveforbygging samt muring av stikkrenner og underganger. Grusing, løfting og justering pågår på strekningen Telneset—Eid. Planering for den nye Røros-innkjørsel over Hånesåsen pågår, likesom man håper å kunne påbegynne broene over Hælven, Gjeit-tjønna og Hitterelven. Broskjønn for de førstnevnte er rekvirert og må avholdes før arbeidet kan settes igang. Jern til småbroer og underganger kommer i år etter bestillingsprogrammet, og vil bli innlagt i størst mulig utstrekning. Almindelig svillautbygging vil fortsette i mindre utstrekning. I vinterhalvåret vil vesentlig bli drevet tunnel- og fjellskjeringsarbeider samt endel muringsarbeide, derunder også peling for de to nevnte broer i Rørosomleggingen.

**3. Forutsatte arbeider i terminen 1939—40.**

Drøilitunnelen må holdes gående. For øvrig må de almindelige planeringsarbeider fortsette overensstemmende med den bevilgning som blir gitt.

**PLATTFORMKANTER**

Av overingeniør Sv. Møller.

I Meddelelser nr. 2 og 4 for 1938 er det beskrevet to forskjellige typer av støpte plattformkantar.

De opgitte priser er — for ingen av de to typers vedkommende — spesifisert sådan at man kan bedømme omkostningene under alle forhold. Videre synes den fra Drammen distrikt angitte pris kr. 6,85 pr. stk. for blokker på 0,17 m<sup>3</sup>, altså kr. 40 pr. m<sup>3</sup> betong, å stå i lite rimelig forhold til prisen kr. 13,00 pr. stk., som er angitt for blokkene på 0,22 m<sup>3</sup>, hvor prisen blir kr. 60 pr. m<sup>3</sup> betong.

Den siste pris er høy, men kan for øvrig være passende når det ikke dreier sig om fabrikkmessig fremstilling av et betydelig antall. Da kan blokkene nok leveres billigere, men kr. 40 pr. m<sup>3</sup> kan ikke være riktig under noen omstendighet, når grus og singels koster kr. 8 å 10 pr. m<sup>3</sup> og det regnes tillegg for redskap samt amortisasjon av maskiner, former m. v. Sammenligningsvis regner overingeniøren for Nordlandsbanen kr. 62 pr. m<sup>3</sup> for hulsten

og ca. kr. 50 pr. m<sup>3</sup> for massive sokler med en pris for grus og singels av kr. 4 pr. m<sup>3</sup>.

Efter samme enhetspris som anført for høi plattformkant skulde den mindre type fra Drammen distrikt koste ca. kr. 10 pr. l. m og ikke kr. 6,85.

I Trondheim distrikt har vi i de senere år brukt et system som er hentet fra Sverige. Det har de samme fordeler som de to tidligere beskrevne, men antas å bli *adskillig billigere*. Fig. 1 viser kant til personplattform. Plattformkanten settes sammen av armerte *betongbukker* i avstand 2,5 m og armerte *mellemlater* oplagt på bukkene.

Det er så vidt skjønnes ikke større grunn til å fundamenter disse bukker mer frostfritt enn de som er beskrevet fra Drammen, men det synes mindre rasjonelt å la støpte eller murte konstruksjoner følge med telehivingen og det er vel ikke så sikkert at man bør for-



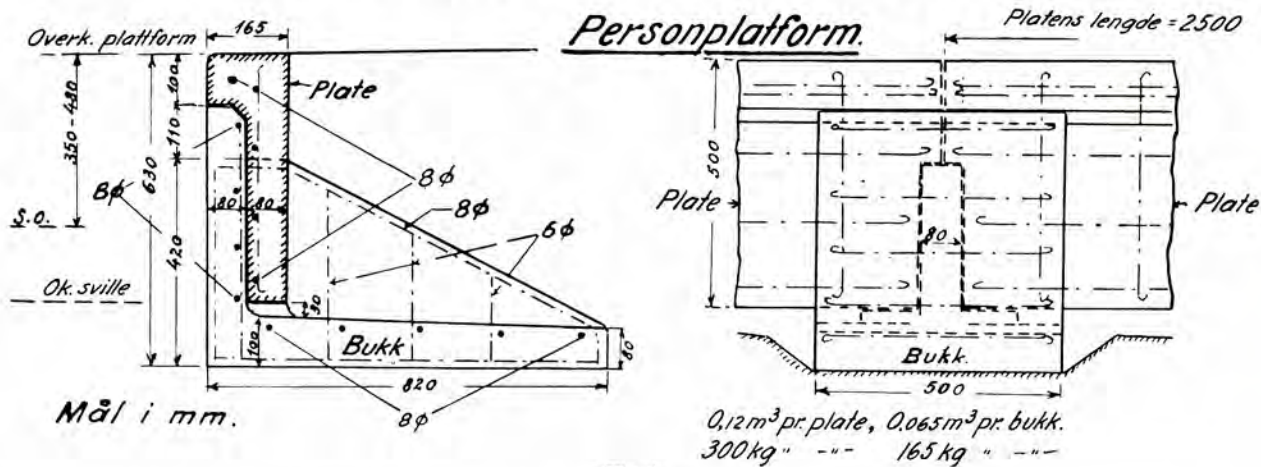


Fig. 1.

utsette at rampen alltid vil innta sin opprinnelige stilling når telen forsvinner.

Bukkene blir derfor her i distriktet alltid fundamenteret til frostfri dybde når grunnen er teleskytende. Utgravningen for hver bukk fylles med stampet slagg eller (og) grus.

Under forutsetning av en pris av kr. 8 pr. m<sup>3</sup> for grus og singels vil en sådan kant koste ca. kr. 6 pr. l. m på fremstillingsstedet etter følgende spesifikasjon:

**Personplattform.**

Støpning av en bukk og en plate 2,5 m lang:

Jerninnlegg 11 kg å 0,33 .....	kr. 3,63
Cement, 1 sekk .....	» 3,30
Grus og singels ca. 0,2 m <sup>3</sup> , 8,00 .....	» 1,60
Forskalling (avskrivn. av former) .....	» 0,25
Redskap, olje og diverse .....	» 0,10
Arbeide (inkl. hjelp med opl. på j.b.vogn), 4,3 timer å 1,50 .....	» 6,50
<b>Sum kr. 15,38</b>	

15,38 : 2,5 = kr. 6,15 pr. l. m plattformkant.

Montering av 10 l. m (telefri grunn).  
Op- og avlastning på j.b.vogn (med kran) 3,2 t. 1,50 kr. 4,80  
Planering for bukkene ..... 8,4 t. 1,50 » 12,60  
(ved ferdig spor under drift).  
Transport på arbeidsstedet og opsetning 17 t. 1,50 » 25,50  
**Sum kr. 42,90**

42,90 : 10 = kr. 4,30 pr. l. m kant.

Kr. 6,15 + 4,30 = kr. 10,35 for fullt ferdig opsatt plattformkant.

Ved telehivende grunn hvor bukkene fundamenteres frostfritt blir monteringsutgiftene følgende for 10 l. m kant.

Op- og avlastning (som ovenfor) .....	kr. 4,80
Fundamentering med slagg, stamping og vanding .....	18,8 t. 1,50 » 28,20
Opsetning m. v. ....	17,0 t. 1,50 » 25,50
Slagg til fundamentet .....	2,5 m <sup>3</sup> 8,00 » 20,00
<b>Sum kr. 78,50</b>	

Pr. l. m montering kr. 7,85.

Den fullt ferdige plattformkant koster således kr. 14 pr. l. m når bukkene må fundamenteres til frostfri dybde.

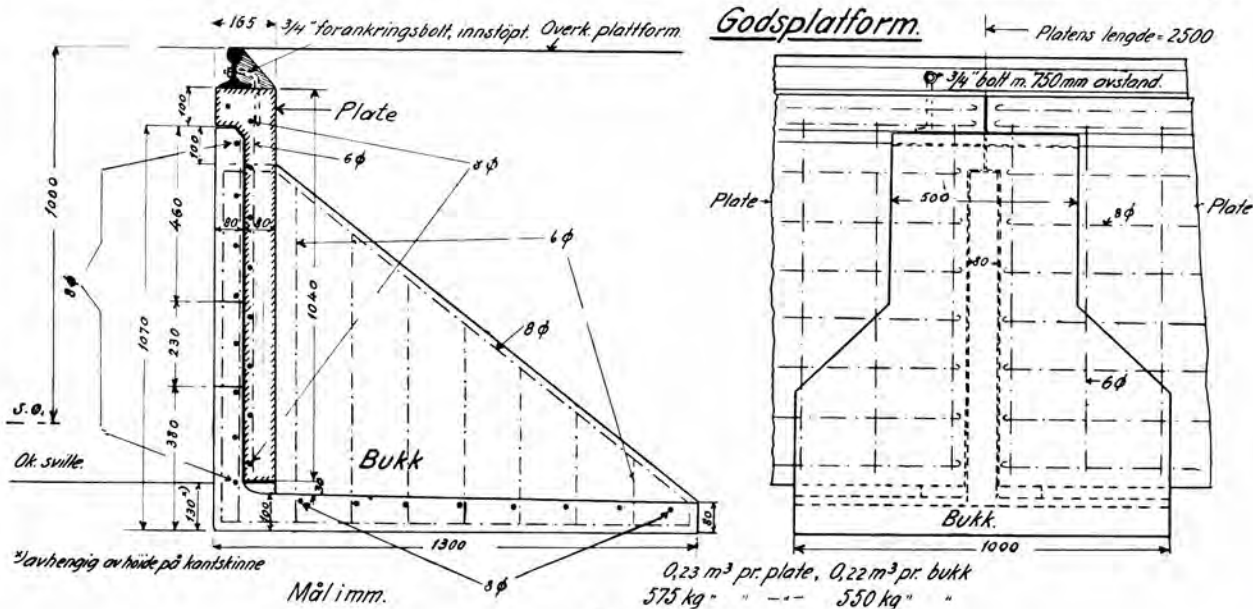


Fig. 2.





# GODT LYS

*forebygger skader og ulykker.*

"Bruk av bart lys på loftet" undgår De best ved å bruke rikelig elektrisk lys. Bruk nok lamper og store lamper, men glem ikke å bruke innvendig matterte

# OSRAM

A/s

## Stavanger Tinfabrik

STAVANGER

Telefoner: 1216 - 1261 - 220 Telegramadr.: Tinfabrik



Tinn

B l y

Loddetinn

Typemetall

Lagermetall

Herdete hagl

*Norsk Standard 424*

## Bygnings- konstruksjoner av stål

Regler for beregning og utførelse.

*Utarbeidet av*

NORSK INGENIØRFORENING

Pris kr. 2.50

+ eventuell porto 14 øre



Tilsalgs i

TEKNISK UKEBLADS EKSPEDISJON

Ing. Hus, Oslo



# AKKUMULATORER

FOR **TOGBELYSNING**

MARINENS  
AKKUMULATOR-  
FABRIKKS  
FABRIKAT



**NORSK AKKUMULATOR CO. A/S**

TLF. 21612

MUNKEDAMSVN. 5b

TLF. 20306

OSLO

## A/S **NORSK KABELFABRIK,** **DRAMMEN**

CENTRALBORD 85 — 1285 — TELEGR.ADR.: „KABEL“

fabrikerer:

Alle sorter isolerte ledninger  
for sterk- og svakstrøm.

Bl. a.:

Osloagenter:

**EINAR A. ENGELSTAD A/S**  
FRED. OLSENSGT. 1,  
Telf.: 23013-22102-23434

SILKEKABEL i 41 forskjellige farver. — STRYKEJERNSKABEL  
i 20 forskjellige farver. — SLANGELEDNINGER og RØRTRÅD  
samt BLANK TRÅD og KABEL.

SPECIALTYPER utføres på forlangende.



*Mot sopp og råte i hus og skute:*

## **ANTIPARASIT – T**

Eldste norske kobberimpregneringsmiddel.

Ånerkjent av autoriteter, og prisbelønnet.

Handelsvaren kontrolleres *stadig* av Prof. Printz som  
mykologisk sakkynndig.

Forlang garanti for originalvare!

**WILLIAM NAGEL A/S - Oslo**

## **A/S RODELØKKENS MASKINVERKSTED** **& JERNSTØPERI**

OSLO

Tlf. 72 217

*Leverandør av:*

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



**Godsplattform.**

Fig. 2 viser godsplattform.

Under forutsetninger som ovenfor anført blir spesifikasjonen for en godsplattform følgende:

Støpning av 1 bukk og en plate 2,5 m.			
Jern	..... 22 kg	0,33 kr.	7,26
Cement	..... 2½ sekk	3,30 »	8,25
Grus og singels	..... 0,5 m <sup>3</sup>	8,00 »	4,00
Forskalling (avskrivning)	.....	»	0,50
Støpning	..... 7,2 t.	1,50 »	10,80
Diverse	.....	»	0,14
			Kr. 30,95
30,95 : 2,5 = kr. 12,40 pr. l. m.			

**Montering av 10 l. m (telefri grunn).**

Op- og avlastning på jernbane	..... 8,8 t.	1,50 kr.	13,20
Utplanering for bukkene	..... 22 t.	1,50 »	33,00
Transport på arb.stedet og opsetning	..... 44,8 t.	1,50 »	67,20
Kasserte 25 kg skinner	..... 250 kg	0,06 »	15,00
Bolter og diverse	..... 10 »	0,50 »	5,00
Boring av skinner på arb.stedet	..... 6 t.	1,50 »	9,00
Montering og innstøpning	..... 8 t.	1,50 »	12,00
			Kr. 154,40

154,4 : 10 = kr. 15,50 pr. l. m.

Fullt ferdig montert kant til godsplattform kr. 27,90 pr. l. m.

Ved teleskytende grunn blir fundamentering utført som anført under passasjerplattform. Det må da regnes med et tillegg av kr. 10 pr. l. m rampe (fortjeneste kr. 1,50 pr. t.).

Altså koster den fullt ferdige kant *frostfritt* fundamentert kr. 38 pr. l. m rampe.

Jeg gjør uttrykkelig oppmerksom på at vi har utført kanter både til passasjer- og til godsplattformer *billigere*, til dels adskillig billigere enn her er anført, men vi betaler jo ikke kr. 8 pr. m<sup>3</sup> for grus og singels, heller ikke har vi betalt kr. 1,50 pr. time i arbeidslønn. De anførte enhetspriser pr. m for

personplattform	kr. 10—14 og for
godsplattform	» 28—38

er således i *høieste laget*, men systemet må allikevel bli billigere enn de to før beskrevne når man regner på samme måte.

I tillegg til de nevnte utgifter kommer så forsendelsesutgiftene med jernbane. Disse blir dog relativt små og har man et brukbart grustak med jernbanespor eller kan kjøre med bil fra grustaket er det som regel ingen nødvendighet for å velge fabrikkasjonsstedet der hvor man må betale grusen med en særlig høi enhetspris.

**TELEPROBLEMET****Rapport fra den VI. Baltiske Hydrologiske Konferanse i 1938.**

Av ingeniør Arne Eriksen.

Den VI. Baltiske Hydrologiske Konferanse blev holdt 15.—20. aug. i år, delvis i Lübeck og delvis i Berlin. Deltagerantallet var vel 100, herav 5 norske, nemlig dr. Devik, Bergen, meteorolog Schou, Oslo, avd.ingeniørerne Sognen og Klæboe fra Vassdragsvesenet og undertegnede.

Ved en litt velvillig fortolkning av begrepet «baltisk», henregnes også Norge til de baltiske stater, men forøvrig deltar bare de stater som grenser op til Østersjøen i disse konferanser.

Konferansene ser ut til å få en stadig større betydning for de baltiske land, ikke bare rent videnskapelig, men også for hydrologiens anvendelse i det daglige liv, ved forutsigelse av flom, foranstaltninger mot isgang, jordkulturarbeider o. s. v. På mange områder griper hydrologien og teknikken over i hverandre, idet det hydrologiske observasjonsmateriale direkte danner grunnlaget for tekniske foranstaltninger. Et av disse aktuelle hydrologisk-tekniske problemer er *flomvarslingen*. Den ene side av dette problem er å forutsi selve flommen på grunnlag av vær-situasjonen, sne og nedbørsmålinger og kjennskap til vassdragets spesielle karakter. Den annen side er hvilke tekniske forholdsregler man skal sette igang for å minske flomskaden. En heldig løsning av flomvarslingen er et spørsmål om effektiv organisasjon mellom videnskap og teknikk.

Det sier sig selv at *isproblemet* også står i forgrunnen på disse konferanser. Skibsfarten i Østersjøen blir jo hver vinter i større eller mindre grad hindret av isvanskeligheter. Og isgang i elvene med påfølgende ødeleggelser er noe vi her i landet til stadighet hører om.

Til konferansen i år var innkommet 74 beretninger, og det blir derfor bare retningslinjer og hovedpunkter som kan bli behandlet på gruppemøtene. Dessuten blev det fattet beslutninger om det videre arbeide på forskjellige områder.

Som på alle andre områder av videnskap og teknikk, søker man også i hydrologien å komme bort fra alle påstander og filosofiske betraktninger som ikke støtter sig på forutgående observasjoner, utført med pålitelige måleinstrumenter. Det blev på konferansen reist kritikk mot enkelte målemetoder, fordi observasjonene måtte ledsages av en del personlige betraktninger for å få resultatene slik man mente de egentlig skulde være.

De innkomne beretninger var inndelt i 3 hovedgrupper:

- I. Vannets optreden på landjorden.
- II. Havforskning.
- III. Målemetoder og måleinstrumenter.

På de to siste konferanser har man under gruppe I også satt op på dagsordenen *undersøkelser av telen og dens virkninger*. Dette var grunnen til at undertegnede fikk anledning til å delta i år. Jeg skal i det følgende gjøre nærmere rede for det som blev fremlagt om *teleproblemet*.

Det blev herom fremlagt følgende avhandlinger:

*Bac*, Stanislaw, Polen: Schwankungen der Bodenschichten infolge Gefrierens und Auftauens.

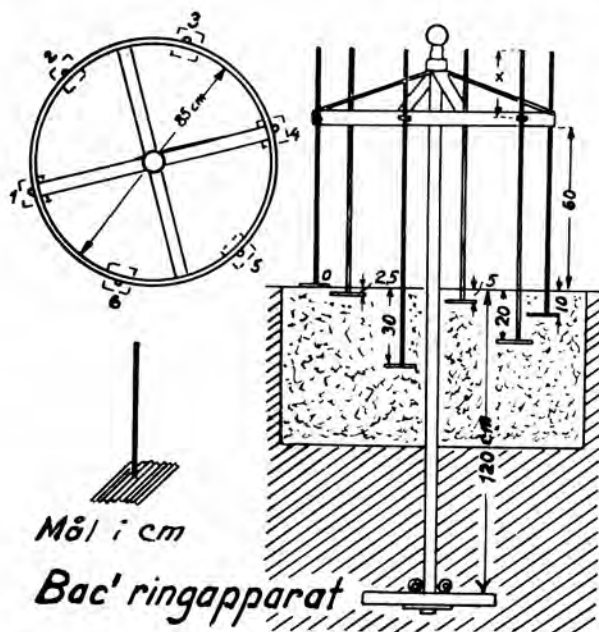
*Debski*, Kazimierz, Polen: Einleitende Untersuchungen über Bodenfrosttiefe in Polen.

*Eriksen*, Arne, Norge: Bodenfrostbildung als wärmetechnisches Problem.<sup>1)</sup>

Dosent *Bac* er leder av den hydrologiske avdeling ved instituttet for landbruksvidenskap i Pulawy. Han arbeider med kulturtekniske arbeider, bl. a. med kultivering av Polens uhyre myrstrekninger. I ovennevnte avhandling har han målt telehivingen i forskjellige materialer ved hjelp av jernstenger festet til små jernplater som var

<sup>1)</sup> Originalartikkel i «Meddelelser fra N. S. B.» nr. 6 — 1937.





nedgravd i forskjellige dyp (se fig.). Forfatteren kommer til det forbløffende resultat at han finner størst telehiving i myrmateriale. Dette vilde være et meget nedslående resultat, hvis vi kunde vente det samme når myr anvendes til masseutskiftning. Men det er neppe tilfelle. Det er høist sannsynlig selve forsøksordningen som betinger så stor hiving, og at hivingen varierer så sterkt med den dybde platene står i. Når forfatteren i det hele tatt kan observere en hiving av en slik størrelsesorden, kommer det både av at de humusholdige materialer var helt mettet med fuktighet (til dels over 80 vol. % fuktighet), og at kulden ledes så lett gjennom jernstaver ned til metallplaten. En slik godt ledende metallforbindelse bevirker sterk, lokal isdannelse under metallplaten. Det er samme fenomen som får stein til å «vokse» op gjennom jordoverflaten under telens medvirkning.

I denne forbindelse skal også nevnes en annen avhandling av dosent Bac: «Winterperiode-Beobachtungen auf Niedermoor Czemerne». Warszawa 1935. Her har forfatteren på forskjellige observasjonsfelter målt jordtemperatur, lufttemp., nedbør, snedekke, teledyp, grunnvannstand og telehiving. Observasjonsmaterialet er gjengitt i tabeller.

Forfatteren presiserer i sin sammenfatning bl. a. følgende: Teledypet er større i en myr som er drenert enn i en som ikke er drenert. Han hevder altså at stort fuktighetsinnhold betinger lite teledyp. Det største teledyp forfatteren har målt i myr i perioden 1931—34 er 40 cm. I sand derimot blev målt teledyp på over 1 m. Som man vil forstå har disse resultater adskillig interesse for diskusjonen om utskiftningsmaterialer.

Ingeniør Debski, ansatt ved det Hydrografiske Institutt i Warszawa, behandler også problemet teledyp. Avhandlingen er en foreløbig beretning fra noen meget omfattende målinger som de polske Statsbaner har satt i gang. Foranledningen til undersøkelsene var den strenge vinter 1928—29 som gjorde, at man i Polen stiftet et meget ubehagelig kjennskap med teleproblemet.

Målingene er foretatt over hele Polen, og man har innsamlet ikke mindre enn ca. 2500 sett observasjoner. Man har målt teledyp, snedekke, lufttemp., bestemt jordarten og oppgitt hvorvidt målestedet ligger i åpent eller beskyttet lende.

Fremgangsmåten ved behandlingen av observasjonsmaterialet er rent empirisk. Ved å gruppere observasjonene på forskjellig måte har forfatteren forsøkt å skille ut virkningen av de forskjellige faktorer. Men et hovedgrunnlag for inndelingen må man jo ha, og observasjonene blev derfor ordnet i fig. 3 hovedgrupper etter jordartene:

- I. Grus og sand.
- II. Leire og melsand (kvabb, mo).
- III. Humusholdig jord, myr.

Observasjonene blev ordnet i tabeller for å finne ut innen hver gruppe, hvilken innflytelse snelaget hadde på teledypet. Dernest blev undersøkt virkningen av åpent og beskyttet lende. Ved å bestemme det midlere teledyp på mark med ubetydelig snedekke, finner forfatteren teledypets avhengighet av jordarten. Ved således å gå skrittvis frem, kommer han frem til fig. formel for teledyp:

$$Z = (126 \div 0,9S) \cdot G \cdot W \cdot T$$

Her er  $Z$  = teledyp i cm,  $S$  = snedekke i cm,  $G$  = en konstant avhengig av lendets beskyttelse og  $T$  = temperatursummen under 0, angitt i tusen °C. (Man tar en observasjon daglig kl. 7 morgen og summerer avlesingene). Konstanten  $G$  er for gruppe I  $G = 1,00$ , for gruppe II = 0,90 og for gruppe III = 0,78.  $W = 1,00$  for åpent lende og  $W = 0,92$  for beskyttet lende.

Problemet beregning av teledyp er her løst ved en ren statistisk behandling av det foreliggende observasjonsmateriale, og forfatteren er kommet frem til en enkel formel som er meget anvendelig, hvis man vil vite hvilket teledyp man må regne med under forskjellige forhold. Jeg har kontrollert formelen ved et par eksempler, og den viser sig å gi meget gode tilnærmelser. Men man må selvfølgelig være oppmerksom på at det kan forekomme ekstreme avvikelser fra de gjennomsnittsforskjelligheter forfatteren regner med.

Forfatteren mener også selv at på enkelte punkter er observasjonene for få til å sjalte ut alle tilfeldigheter så man får en sikker bestemmelse av formelens parametre. Han oplyste ved konferansen at observasjonene vil bli fortsatt til man i Polen hadde hatt en streng vinter til.

For alle som interesserer sig for teleproblemet er Debskis avhandling av meget stor verdi, og de videre undersøkelser bør følges med oppmerksomhet.

Så vel kongressens videnskapelige som dens mer uvidenskapelige del, blev helt igjennem vellykket avviklet.

## FØRINGSEVNE VED VEIER OG JERNBANER

Svar til ing. J. K. Rømcke, fra avd.ing. T. B. Riise.

I nr. 4 av «Meddelelser fra Norges Statsbaner» har ing. J. K. Rømcke skrevet en artikkel om ovennevnte emne. I nr. 5 av samme blad har professor K. Heje imøtegått artikkelen, særlig herr Rømckes forutsetninger med hensyn til avstand mellom bussene. Der er imidlertid også en annen forutsetning i herr Rømckes beregninger som jeg finner grunn til å sette fingeren på.



Herr Rømcke skriver: «For sammenligning med transport med busser må man for de kolossale trafikkmengder det her gjelder kunne forutsette en spesiell vei helt reservert for busstransport og med vikeplasser ved holdeplassene, slik at den åpne luke man får i vognrekken når en buss stopper ved en holdeplass, fylles av en buss som kjører inn i rekken fra samme holdeplass.»

Under forutsetning av at man har en vei med 2 kjørebane for hver trafikkretning og rummelige vikeplasser ved hver holdeplass, skal jeg nedenfor søke å vise i hvor høy grad trafikken må «synkroniseres» for å få det hele til å klaffe, hvis man skal regne med den store trafikkintensitet herr Rømcke regner med.

Den venstre kjørebane forutsettes benyttet av busser som alle kjører med en hastighet av 14 m/sek. (ca. 50 km/time). Bussenes accelerasjon ved start er 0,5 m/sek<sup>2</sup>, ved bremsing 1,0 m/sek<sup>2</sup>, ophold ved stasjonene 25 sek.

Formelen for hastighet og veilengde ved accelererende eller retarderende bevegelse er som kjent

$$v = at \text{ og } S = \frac{1}{2} at^2$$

hvor  $v$  = hastigheten ved tidspunktet « $t$ ».

$S$  = den tilbakelagte veilengde ved tidspunktet « $t$ ».

$a$  = accelerasjonen eller retardsjonen.

$t$  = tiden.

Setter man de forannevnte verdier for « $a$ » (0,5 m/sek.<sup>2</sup> og 1,0 m/sek.<sup>2</sup>) inn i ligningen for « $v$ » får man (i det øieblikk bussen begynner å bremse er  $v = 14$  m/sek.):

$$14 = 1,0 \cdot t \quad t = 14 \text{ sek.} = \text{brems tiden.}$$

Bussen skal ved start nå en hastighet 14 m/sek., den tid den trenger hertil blir

$$14 = 0,5 t \quad t = 28 \text{ sek.} = \text{starttiden.}$$

Vi kjenner nu bremse- og starttid og kan da regne ut bremse- og startlengdene.

$$\text{Startlengde } S = \frac{1}{2} 0,5 \cdot 28^2 = \frac{784}{4} = 196 \text{ m.}$$

$$\text{Bremselengde } S = \frac{1}{2} 1,0 \cdot 14^2 = \frac{196}{2} = 98 \text{ m.}$$

Bussen må da begynne å bremse ..... 14 sek. før den når holdeplassen.

Den står der i ..... 25 »

Fra start til den når 14 m/sek. går der ..... 28 »

Sum ..... 67 sek.

Bussen må begynne å bremse ..... 98 m før st. og kjører samtidig inn på høire kjørebane.

For å nå en hastighet på 14 m/sek. trenger den ovennevnte startlengde 196 m.

Vi skal nu se litt på hvor «lukene» i den venstre bilstrøm befinner sig. Den luke buss «A» laget idet den forlot bilstrømmen for å stanse, har i løpet av de 67 sek. beveget sig 938 m, d. v. s.  $938 \div 98 = 840$  m fra holdeplassen. Denne luke kan således ikke benyttes. Forutsetter man at en ny buss «B» stanser ved holdeplassen i det samme buss A kjører ut, vil luken etter buss B i løpet av  $14 + 28 = 42$  sek. ha beveget sig 588 m eller  $588 \div 98 = 490$  m fra holdeplassen. Denne luke kan heller ikke benyttes av buss A med mindre den har en accelerasjon på 1,25 m/sek.<sup>2</sup>, hvilket strider mot forutsetningene.

Dette lille eksempel mener jeg viser hvilken høy grad av presisjon der måtte kreves ved en sådan kjøring. Dertil kommer at biltrafikken er sterkt individuelt preget, d. v. s. man har ikke der som ved jernbanen spesielle voktere for sikkerheten og tidtabellen, hver enkelt får hytte sitt eget skinn.

Med den vogntetthet og de bussdimensjoner herr Rømcke regner med anser jeg det umulig for en buss å trenge sig inn i køen andre steder enn hvor der er luker, og kommer ikke de hurtiggående busser inn i den venstre rekke hvor de hører hjemme, vil de snart lage «mølje» i den høire kjørebane.

Herr Rømcke sier videre til slutt: «Resultatet avhenger helt av de forutsetninger beregningen skal bygges på for de enkelte tilfeller». Dette er jo selvfølgelig korrekt, enhver beregnings riktighet står og faller med om forutsetningene kan oppfylles.

Jeg mener at herr Rømckes beregninger for bussers transportevne hviler på forutsetninger som i praksis ikke kan oppfylles, og da er beregningen feilaktig.

### OVERSIKT OVER GODSTRAFIKKEN VED N. S. B.

#### 3. KVARTAL 1938

sammenlignet med tilsvarende kvartal i 1937 og 1934.

Meddelt av inspektør J. Jørgensen, Vognkontoret.

Bredt spor (Narvik distrikt undtatt).

	Antall ooplesste vogner				
	3. kvartal 1938	3. kvartal 1937	Op. 1938 Ned. 1937	3. kvartal 1934	Op. 1938 Ned. 1934
Oslo Ø. ....	25 350	26 950	— 1 600	21 500	+ 3850
Hovedbanen	5 400	6 800	— 1 400	6 650	— 1250
Kongsv.b. . .	5 150	8 150	— 3 000	11 050	— 4650
Solørbanen . .	1 250	2 550	— 1 300		
Østfoldbanen	11 850	13 350	— 1 500	11 300	+ 550
Gjøvikbanen	6 700	7 600	— 900	6 850	— 150
Valdresb. . .	600	800	— 200	—	+ 600
Oslo distrikt	56 300	66 200	— 9 900	57 350	— 1050
Dram. distr.	33 600	38 150	— 4 550	31 900	+ 1700
Hamar distr.	9 750	12 250	— 2 500	9 450	+ 300
Trondh. dist.	16 950	19 100	— 2 150	19 200	— 2250
Bergen distr.	6 100	6 600	— 500	6 950	— 850
Kr.sand dist.	4 400	1 800	+ 2 600	—	+ 4400
Sum .....	127 100	144 100	÷ 17 000	124 850	+ 2250

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

Inn .....	4 973	6 623	— 1 650	5 688	— 715
Ut .....	4 313	6 343	— 2 030	5 808	— 1495

#### Smalt spor.

Dram. distr.	8 750	11 100	— 2 350	7 400	+ 1350
Hamar distr.	3 700	4 600	— 900	3 100	+ 600
Trondh. dist.	4 050	5 450	— 1 400	4 550	— 500
Stavanger d.	5 400	5 900	— 500	5 750	— 350
Setesdalsb. .	750	5 000	— 4 250	3 200	— 2450
Treungenb. .	550	850	— 300	700	— 150
Sum .....	23 200	32 900	— 9 700	24 700	— 1500

Eksport og import gikk ned, likeså trelast- og kulltransporter.



## DANSK MOTORVOGNTOG PÅ NORSKE BANER

Av trafikinspektør Peter Rolfstad.

I tiden 1.—13. november i år hadde Norges Statsbaner anledning til å foreta en rekke prøver med et dansk motorvogntogsett. Toget var gratis stilt til disposisjon ved elskverdig imøtekommenhet fra *De Danske Statsbaner* og fra firmaet *A/S Frichs* i Aarhus.

Togsettet bestod av 2 boggi motorvogner av danske Statsbaners sedvanlige  $M_0$ -type med en 1. kl. mellomvogn. Selve motorvognene med tilhørende dieselmotor-

fra *De Danske Statsbaner* og en rekke representanter fra Norges Statsbaner med generaldirektør *Hoff* i spissen. Dessuten medfulgte representanter for Departementet, de interesserte distrikter, pressen og for en del jernbaneorganisasjoner m. v.

På turen til Bergen deltok også statsminister *Nygårdsvold*, finansminister *Bergsvik* og generaldirektør *Knutzen* fra *De Danske Statsbaner*.

Det var for disse prøveturer satt op meget knappe ruter, delvis basert på endel dispensasjoner fra de gjeldende hastighetsbestemmelser. Således var den maksi-



utstyr var levert av *A/S Frichs* i Aarhus, det elektriske utstyr av *A/S Titan*, København, og det automatiske reguleringsystem av det svenske firma *Asea*, Västerås. Mellmavognen var levert av den danske vognfabrikk *Scandia*.

Dieselmotorutstyret består for hver motorvogn av 2 stk. 250/275 hk dieselmotorer med 1000 omdreininger pr. min., således at den totale hk for hele toget blir 1000/1100 hk. Dette er for øvrig nøyaktig det samme motorutstyr som brukes i de danske lyntog.

Dieselmotorene med tilhørende generatorer er montert i en 3-akslet boggi. Generatorene leverer strøm til 2 sporveisophengte banemotorer i motorvognens 2. boggi som er 2-akslet. Hver motorvogn har en vekt på 58 tonn, har 52 sitteplasser og er for øvrig utstyrt med bagasjerum og 2 førerrum, et i hver ende av vognen. Mellmavognen er en vanlig dansk 1. kl. sidegangsvogn utstyrt med manøverledning, således at hele toget kan fjernstyres og betjenes av en mann.

Foruten en del tekniske prøveturer blev der foretatt 3 offisielle turer, en til Bergen, en til Kristiansand og en til Trondheim. I disse turer deltok representanter for *A/S Frichs* med direktørene *Due-Petersen* sen. og jun. og sjefingeniør *Floer* i spissen, maskingeniør *Schilder*

male kjørehastighet samt hastigheten i kurver og over vekslers forhøiet en del. Til Bergen var reisetiden 6 t. 55 min., hvilket gir en gjennomsnittlig reisehastighet av 71 km/t., til Kristiansand 4 t. 40 min., gj.hastighet 77 km/t., og til Trondheim 7 t., gj.hastighet 79 km/t. Det var bare meget korte opphold på få stasjoner.

Prøveturene forløp i alle deler vellykket, uten den minste ulempe med motor eller maskineri for øvrig. Vognene lot til å være meget driftssikre, og prøvene gav ganske spesielt et bevis på den elektriske overførings mange fordeler.

I våre store stigninger, spesielt på Bergensbanen, viste det seg dog at det vilde være ønskelig å ha litt rikeligere trekkraft, hvorfor et lignende togsett hos oss sannsynligvis vil bli utstyrt med større hestekraft, hvad der på motorteknikkens nuværende utviklingstrin er mulig.

Det har i de senere år vært slått sterkt til lyd for at vi også hos oss skulde gå inn for dieselmotorvogntog, og vi har grunn til å være *De Danske Statsbaner* og firmaet *A/S Frichs* takknemlig for at vi fikk anledning til å foreta disse prøver på våre baner, som jo byr på mange vanskeligheter sett i forhold til den gunstige tracé i Danmark og de fleste andre land.



K R I S T I A N S A N D S.

## Byglandsfjord Dampsag & Høvleri

Telegr.adr.: Dampsagen, Byglandsfjord  
Rikstelefon

*Filial i Kristiansand*  
Vesterveien 5. Telefon 2496

---

F O R L A N G T I L B U D

---

Leverer alle slags Box planker og bord.  
Stort lager av damptørret materiell &  
listverk. Leverandør til Sørlandsbanen.

## BYGNINGSARTIKLER

Rør- og Sanitærutstyr  
Koks - Kull

---

**HANS JOHNSEN**  
Kristiansand S. Telefoner: 2047 - 3183

## RØR

Rørdele og Armatur for Vand, Damp og Gass, Sanitær-  
utstyr, Pumper, Slinger for alle øiemed, Bygningsartikler,  
Malerverer, Jernvarer, Metaller, Plater, Fletverk etc.

*Direkte innkjøp derfor lave priser hos:*

**W. EGELANDS EFTF.**

**Cement • Jern • Stiff • Papp • Beslag**  
**Malerverer • Ovner • Servanter**  
**Rør • Verktøi**

*Jernbjelker*

*Kanaljern*

**J. C. JOHNSEN**





2 app. nr. 1 anvendt ved nybygg Observatorie Terrasse, Oslo.



2 app. nr. 2 anvendt ved installasjonsarbeide på „Norske Forenedes Hus“, Oslo.

# Selvløfteren „GRATTE-CIEL“

leveres nu, for inntil 500 kg garantert belastning (bruddbelastning 2000 kg) med kabel eller galvanisert kjetting. Apparatet med kjetting anbefales spesielt — det er meget varig og manøvreringen er smidigere, hurtigere og mere regelmessig end for apparatet med kabel. Mekanismen er meget enkel og sterk. Apparatet garanteres å funksjonere perfekt. Sikkerheten er ubetinget. Apparatet stopper ikke ufrivillig. Kjettingens vekt er 31 kg Apparatet med krok veier 18,5 kg.

Pris for 2 app. å 500 kgs belastning, hvert apparat med 28 m galvanisert kjetting (normallengde) kr. **300.—**  
 „ „ 2 „ å 500 „ „ „ „ „ „ 30 m ståltrådkabel (normallengde) . . . . „ **310.—**

Fob Oslo fra lager. Rabatt innrømmes ved kjøp av et visst antall apparater.

## E. FRIIS HANSEN, Oslo

TELEGR.ADR. „FREEDOM, OSLO“

KIRKEGATEN 14/16/18

TELEFON 22505



## LOKOMOTIVAKROBATIKK

*Et 50-års minne.*

Det er heldigvis ikke ofte at jernbanens lokomotiver gjør sådanne sprell som det der er foreviget på dette billede og som fant sted den 22. desember 1888 ved Strømmen stasjon på Hovedbanen.

etterat Lokomotiverne havde taget Vand ved Strømmen Vandpumpe exploderede Kjedelen paa det assisterende Lokomotiv No. 11, som var tilkoblet efter Hovedmaskinen No. 36. No. 11 reves løs fra sin Tender og løftedes op, idet det samtidig svingedes, saa det faldt ned paa No. 36's Maskine og Tender med Hjulene vendte opad. No. 11's Vegt uden Tender var 28 Ton. Lokomotivet havde gået



Som det vil sees har et assistanselokomotiv gjort «himmelsprett» og er havnet med hjulene i været oppå det foranstående lokomotiv — en hoist «unormal» opførsel av en maskine på 28 tonn og sikkert temmelig enestående i jernbanens historie.

Den samtidige beretning om denne affære lyder således:

«I det samme Tog Nr. 23 — Godstog — sattes igang,

med den samme Kjedel 775 316 Km., den var prøvet i Mai s. A. med 200 lbs. pr. □" engl. Arbeidstryk 120 lbs. pr. □"».

Kun Føreren paa No. 11 kom tilskade, han slyngedes langt tilside, og fik sit ene Ben brukket.»

Ovenstående billede med den citerede tekst er velvilligst stillet til «Meddelelsene»s rådighet av hr. ingeniør Carl F. B. Pihl, Oslo.

*Red.*

## GJENNEMSNITTLIG ARBEIDSFORTJENESTE VED JERNBANEANLEGGENE I TERMINEN 1937—38

*Arbeidsfortjeneste i kroner pr. time.*

Anlegg	Akkordarbeide				Dagarbeide				Håndverkere			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Sørlandsbanen Ø. (Neslandsvatn—Grovane) .....	1,624	1,728	1,628	1,820	1,444	1,442	1,394	1,457	1,568	1,626	1,691	1,674
Ombygn. Grovane—Kristiansand .	1,574	1,617	1,832	1,842	1,426	1,550	1,634	1,531	1,506	1,514	1,730	1,619
Kristiansand—Moibanen .....	2,03	2,130	1,78	2,24	1,44	1,480	1,46	1,48	1,78	1,760	1,66	1,88
Nordlandsbanen (Grong—Mo) ....	1,671	1,691	1,639	1,737	1,370	1,401	1,394	1,447	1,500	1,519	1,552	1,578
Flåmsbanen <sup>1)</sup> .....	1,678	1,677	1,776	1,814	1,586	1,535	1,556	1,682	1,602	1,694	1,729	1,647
Vestfoldbanens ombygging .....	1,654	1,638	1,706	1,762	1,455	1,289	1,518	1,424	1,509	1,527	1,603	1,678
Dobbeltsporet Ljan—Ski .....	1,924	1,850	1,875	2,085	1,440	1,422	1,509	1,551	1,533	1,514	1,583	1,731
Rørosbanens ombygging .....	1,483	1,456	1,450	1,652	1,283	1,290	1,354	1,429	1,454	1,489	1,525	1,582
Ombyggingen Grimstad—Rise ...	—	—	—	—	1,096	1,225	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> De opførte fortjenester omfatter for en del av timene utbetalt høifjellstillegg (kr. 0,10 pr. time).



## MIDLERE ARBEIDSTYRKE VED JERNBANE- ANLEGGENE

i 1937-38, forutsatt i 1938-39 og Hovedstyrets  
forslag for 1939-40.

Anlegg	1937-38	1938-39	Hoved- styrets forslag 1939-40
Sørlandsbanen Ø., Neslandsvatn— Grovane .....	174	25	—
Ombygning Grovane—Kristiansand ..	102	20	20
Kristiansand—Moibanen .....	815	1035	1075
Moi—Stavanger .....	—	65	150
Nordlandsbanen, Grong—Mø .....	1124	900	1050
Oslo Østbanestasjon utvidelse .....	6	—	—
Flåmsbanen .....	232	200	290
Ombygningen Grimstad—Rise .....	7	—	—
<i>Ekstraordinære arbeider:</i>			
Elektrisering av Bratsbergbanen og Kongsberg—Hjuksebø .....	4	—	—
Elektrisering av Oslo—Ski .....	6	14	4
—, —, Ski—Kornsjø .....	—	200	200
Dobbeltsporanlegget Ljan—Ski .....	123	80	50
Vestfoldbanens ombygning .....	237	133	129
Rørosbanens ombygning, Koppang— Støren .....	179	95	120
Hardangerbanen .....	—	—	20
	3009	2767	3108
<i>Forskudtinger:</i>			
Rogaland m. fl. Kristiansand—Moi	24	—	—
	3033	2767	3108
Sulitjelmabanen .....	—	—	75
			3183

## LITTERATUR

*Just Broch: Av Norges Statsbaners historie V.:  
Jernbaneplanen av 1908—Dovrebanen.*

J. W. Cappelens Forlag, Oslo, 1938. Heft. kr. 3.75,  
innb. kr. 5.00.

Jernbanens historieskriver, den gamle distriktschef Just Broch, har også i år føiet et nytt bind til den serie av Norges Statsbaners historie ned gjennom tidene, som han har gjort til sitt livs mål å få føre helt frem til våre dager, til tross for at han nu har fylt sine 84 år.

Og det må vi håpe han får anledning til å gjøre, for det ser ikke ut til av denne siste boken om den store jernbaneplanen av 1908 at hans penn er blitt slitt gjennom de mange år, men at den ennå er like «spiss» fremdeles som i de tidligere. Hvem andre skulle vel også kunne påta sig å fullføre dette kulturhistoriske verk ialfall i den samme ånd og med sådant kjennskap til det underjordiske spill bak kulissene, som alltid har vært

karakteristisk for de politiske «forarbeidene» ved våre jernbaneanlegg.

Det er en meget omfattende periode av vår jernbanebygging denne boken forteller om og likesom i de tidligere bind er det vesentlig de sosiale og økonomiske forhold som behandles, mens de rent tekniske ting er gitt en knappere plass. Dessuten er der også her et helt galleri av de ledende personer i diskusjonen om planene og ved byggingen av banene.

De anlegg som inngikk i denne jernbaneplanen var den smalsporede *Tveitsundbanen* fra Amli til Treungen den bredsporete fortsettelse av Gudbrandsdalsbanen fra *Otta til Dombås* og derfra *Dovrebanen* til Støren samt *Raumabanen* til Åndalsnes, *Nordlandsbanen* fra Sunnan til Grong, *Sørlandsbanen* fra Kongsberg til Stavanger samt *Flåmsbanen* til Sogn og *Voss—Eidebanen* til Hardanger.

Det var således en meget omfattende plan og et kjempeløft som blev tatt i kompromissets ånd. To av disse anleggene er ennå heller ikke fullført i den menneskealder som er gått siden planen blev vedtatt.

Boken er illustrert med en hel del gode bilder og karter samt forsynt med innholdsfortegnelse og forøvrig gitt et førsteklasses utstyr fra Cappelens forlag. *Red.*

## LITTERATURENHENVISNINGER TIL UTEN- LANDSKE TIDSSKRIFTER M. V.

(Fortsettelse fra nr. 5.)

578. *Skrivende apparater* ved de østerrikske Forbundsbaners sikringsvesen av F. Zuleger i «Organ Fortschr. Eisenbw.» 1936, nr. 10/11, s. 222, 4 fig. Bruk av de i handelen forekommende skrivende kontrollapparater ved blinkfyrrer for planoverganger og til kontroll av enmannsbetjente signalposter.

579. *De tyske Riksbaners målevogn for overbygning.* Forandring av det tidligere apparat til måling av den innbyrdes høide av skinnene (overhøiden), ved Reichsbahnrat M. Herrmann i «Organ d. Fortschr. Eisenbn.» 1936, h. 15, s. 315, 4 fig. Nu 2 gyroskop m/ loddrette akser, som roterer hver sin vei og inndirekte er oplagret på vognakselen. Mekanisk overføring til skriveskiftet istendenfor tidligere elektrisk. (Se også Tekn. Ukebl. 1936, nr. 39, s. 444.)

580. *Beskyttelsesmidler for betong* i «Betongen idag» 1936, nr. 3, s. 49. Laboratorieprøver ved *Norsk Cementforening* med asfaltemulsjoner: dekkevne, strykbarhet, tørretid, elastisitet, heftevne og fasthet, temperaturprøver i tørr og fuktig luft, kjemiske innvirkninger, vanngjennemgang. Beste resultat med merkene «Asfaltin» og «Nye asfaltin», derefter med «Emultit».

581. *Slitebelegg på betonggulv.* Referat av foredrag av prof. E. Suenson, København, ved ingeniør J. Orvin i «Betongen idag» 1936, nr. 3, s. 58, 3 fig. Forskjellige belegg efter forhold og bruk. Underlag og pålegning.

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

Utgitt av Teknisk Ukeblad, Oslo.

Abonnementspris: kr. 10.00 pr. år — Annonsepris: 1/1 side kr. 80.00, 1/2 side kr. 40.00, 1/4 side kr. 20.00.

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



## INNHold 1938

### Artikler.

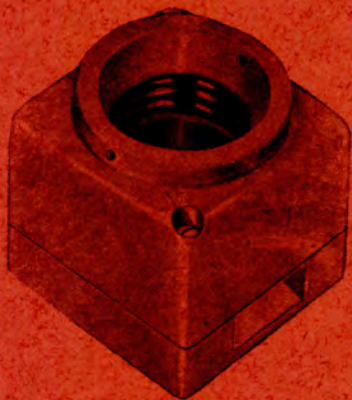
(De med \* merkede artikler er illustrert.)

	Side
	Innhold av Meddel. fra N. S. B. i 1933—1937 ..... 28
	Internasjonal skinnekongress i Düsseldorf 1938 ..... 93
	Jernbaners og veiers føringsevne ..... 110
	Jernbanestasjonene i Oslo ..... 95
	Jordens jernbaner i 1930—36..... 77
	Kjølebeholder for tørris ..... 61
	*Lasteapparat i tunnel. Rians —..... 15
	*Lerers strekkfasthet. Undersøkelser av — ..... 82
	Litteraturanmeldelser ..... 62, 78, 115, 132
	Litteraturhenvisninger til utenlandske tidsskrifter 27, 63, 79, 96, 116, 132
	*Lokomotivakrobatikk — et 50 års minne..... 131
	Mineringsulykker kan forhindres ..... 75
	N. A. L.s Byggehåndbok 4 — 1938 (anm.) ..... 115
	Norsk Standard pr. 15. juli 1938 ..... 115
	*Overgangskurver og overhøideramper ..... 103
	Personalforandringer ved Statsbanene 26, 62, 78, 95, 115
	*Plakat for pakkegodstakst ..... 56, 94
	*Plattformer ved Nordlandsbanen ..... 60
	*Plattformkanter i Drammen distr. .... 91
	* —, — i Trondheim distr. .... 125
	Priskonkurranse — V. M. E. .... 111
	*Reisesparekort ved N. S. B..... 117
	Revisjon. Moderne — ..... 25
	*Rutebiler. Nye — ved Trondheim distr. .... 21
	Rutebiltrafikk. Driftsøkonomisk analyse av Stats- banenes — i 1936—37 ..... 53
	*Samferdselsteknikk ..... 35
	—, — rettelse av trykkfeil..... 80
	Skinnekongress. Internasjonal — i Düsseldorf 1938
	*Skinnesveisning ved Ofotbanen ..... 85
	*Småbeholdere (Containers). Nye — ved S. B. B. ... 112
	Spisevogner ved de engelske jernbaner ..... 77
	Støren. Overingeniør Olaf — in memoriam ..... 93
	*Sørlandsbanens åpning til Kristiansand ..... 65, 95
	*Takstplakat for pakkegoods ..... 56, 94
	Teleproblemet, av baneinsp. H. Dahle..... 54
	—, — svar av ing. Arne Eriksen ..... 55
	—, — prøver ved N. T. H. .... 95, 114
	* —, — Rapport fra VI Baltiske Hydrolog. Kfr. 1938 ..... 127
	Ti vink for innsendere av manuskripter ..... 113
	*Trønderekspressen (Nord Gulen) ..... 97
<b>Artikler.</b>	
(De med * merkede artikler er illustrert.)	
Side	
Administrasjonsordning, Den nye — ved N. S. B. ..	81
*Arbeidets gang og stilling ved jernbaneanleggene pr. 30. juni 1938 .....	118
Arbeidsfortjeneste ved jernbaneanleggene gjennem- snittlig i 1936—37.....	24
Arbeidsfortjeneste ved jernbaneanleggene gjennem- snittlig 1. og 2. kv. 1937—38 .....	25
Arbeidsfortjeneste ved jernbaneanleggene gjennem- snittlig 3. og 4. kv. 1937—38 .....	107
Arbeidsfortjeneste ved jernbaneanleggene gjennem- snittlig i 1937—38.....	131
Arbeidsstyrken ved jernbaneanleggene i 1936—37, for- utsatt i 1937—38 og forslag for 1938—39 .....	24
Arbeidsstyrken ved jernbaneanleggene pr. 31. des. 1937	25
Arbeidsstyrken ved jernbaneanleggene i 1937—38, for- utsatt i 1938—39 og forslag for 1939—40 .....	132
Arbeidsstyrken ved jernbaneanleggene pr. 30. juni 1938	95
Automobilavd., Statsb. i Oslo, juletrafikk 1937.....	24
*Beholdertrafikk (Container) .....	22
*Beholdere (Containers), Nye sma — ved S. B. B.....	112
Borhammer, Elektrisk — for dype huller .....	77
*Dansk motorvogntog på norske baner .....	130
Dieselmotorvogn, Ny — for N. S. B. ....	19
*Driftsregnskapet for N. S. B. 1. juli 1936—30. juni 1937	1
Driftsutgifter i de enkelte distr. 1. kvartal 1937—38	1
—, — —, — 1.—2. kv. 1937—38	58
—, — —, — 1.—3. kv. 1937—38	88
—, — —, — 1.—4. kv. 1937—38	108
Driftsutgifter, Kontovis sammendrag for alle distr. 1937—38 .....	110
Edmonsons billett (et hundreårsminne) .....	111
En jernbane som lønner sig godt .....	76
„Eventyrtoget” med danske turister .....	61
Funksjonærenes representant i N. S. B. Hovedstyre 1938—41 .....	95
*Føringsevne ved veier og jernbaner .....	87, 128
*Generaldirektørskifte ved N. S. B. ....	33
Godsefterlysningen ved N. S. B. i 1936 37 .....	23
—, — —, — i 1937—38 .....	114
Godstrafikken ved N. S. B. i 4. kvartal 1937.....	25
—, — —, — 1. „ 1938.....	77
—, — —, — 2. „ 1938.....	113
—, — —, — 3. „ 1938.....	129
Gram, Dr. J. F. — tar avskjed .....	61



<b>Forfattere.</b>	Side	Side	
Distriktchefen i Narvik distr. ....	85	Riise, T. B., avdelingsingeniør .....	128
—, — i Oslo distr. ....	23, 114	Rolfstad Peter, trafikkinspektør .....	130
—, — i Trondheim distr. ....	21	Rosenlund, A. L., geolog .....	78
Dahl, Georg, disponert ved Stb. automobilavd. ....	24	Ruud, Andr., førstefullmektig .....	94
Dahle, H., baneinspektør .....	54	Rømcke, J. K., ingeniør .....	87
Eriksen, Arne, ingeniør .....	55, 127	Sommerschild, P., overingeniør .....	72
Haug, Sv. Skaven, avdelingsingeniør .....	82	Støren, Olaf, overingeniør .....	66
Heiberg, E., generaldirektør .....	33	Søiland, Carsten, driftsbestyrer .....	53
Heje, Kolbjørn, professor .....	35, 97, 110	Teige, G., kontorchef .....	81
Hoff, Waldemar, generaldirektør .....	33		
Haave, Erling, maskininspektør .....	19	<i>Side nr. i hefte nr.</i>	
Jørgensen, J., inspektør .....	25, 77, 113, 129	Side 1— 32 se hefte nr. 1	
Kalkulasjonskontoret N. S. B. ....	16, 58, 88, 108	„ 33— 64 „ „ „ 2	
Kolsrud, Birger, avdelingsingeniør .....	1	„ 65— 80 „ „ „ 3	
Langeland, Arne, overingeniør .....	60	„ 81— 96 „ „ „ 4	
Lorange, R., baneinspektør .....	91	„ 97—116 „ „ „ 5	
Lund, Paul, førstefullmektig .....	56	„ 117—132 „ „ „ 6	
Møller, Sv., overingeniør .....	125	<b>Særtrykk.</b>	
Nylander, Sigfried, ingeniør .....	25	1. <b>Undersøkelse av lærers strekkfasthet</b> av avdelingsing. Sv. Skaven <i>Haug</i> (Statsbanenes Geotekniske Kontor) i hefte nr. 4. ....	100 eksempl.
Opsahl, H. T., avdelingsingeniør .....	75	2. <b>Trønderekspressen</b> (Nordlandsekspressen — Nord-Gulen) av professor Kolbjørn <i>Heje</i> , N. T. H. i hefte nr. 5	200 eksempl.
Rabstad, H., baneinspektør .....	103	3. <b>Jernbaner og veiers føringsevne</b> (tillegg til avhandling herom i Meddel. nr. 2) av professor Kolbjørn <i>Heje</i> , N. T. H. i hefte nr. 5 .....	100 eksempl.
Redaksjonen 22, 27, 28, 56, 61, 62, 63, 66, 74, 76, 77, 78, 79, 93, 94, 95, 96, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 131, 132			
Rian, Eyvind, avdelingsingeniør .....	15		





**Støtjene**  **Støtjenen**

TELF. 73302 - 70037

MALMØGT. 1, OSLO

**Fabrikk for norsk installasjonsmateriell**

VÅR KATALOG TILSTILLES PÅ FORLANGENDE

Rausfoss  
Ammunisjonsfabrikker



## Staalstøpegods

PLATER OG BOLT

av kobber og messing



# SHELL

PETROLEUM  
BENSIN OG  
SMØREOLJER

NORSK-ENGELSK MINERALOLIE  
AKTIESELSKAB  
OSLO

THAU



*Den beste spiker  
på markedet!*

## MUSTADS



# Løfteredskaper



## Stubbebrytere

Stubbebryterkraner — Taljer  
Løpekatter — Donkrafter

## Svingkraner



Derrickkraner — Krabbekraner  
Kaikraner — Helsespill

Fra lager og eget mek. verksted

**Maskin A/s Pay & Brinck**  
OSLO

BEDRE  
BRØER  
MED  
STÅLBJELKER  
FRA

**A S DAHL, JØRGENSEN & C**  
LANDETS ELDSTE OG STØRSTE STÅLBJELKEFORR.  
OSLO

# CEMENT



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



**A/s Norsk Portland Cementkontor**  
OSLO

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

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



*Atlas Diesel*  
TRANSPORTABLE  
KOMPRESSORANLEGG  
FRA LAGER  
↑  
  
**Sigurd Stave**  
Kongensgt. 10 Oslo