

MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

HEFTE NR. 4

AUGUST 1928



A/S C. GEIJER & CO.

Etablert 1869

KONTORENE
Stenersgaten
9

FABRIKENE
St. Halvardsgt.
35

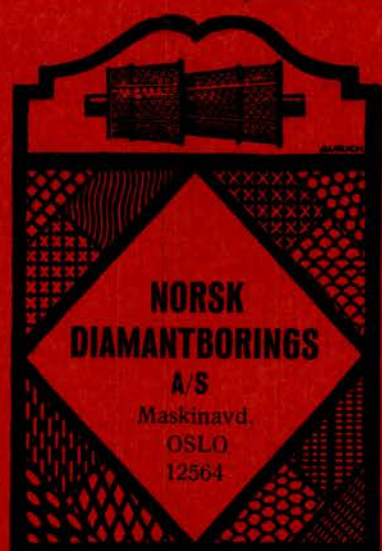


Norsk kvalitetsbil „GEIJER“ fra Norges eneste bilfabrikk



En serie på 10 omnibusser til Schøyens Bilcentraler, fra Norges eldste karosserifabrikk.

Vort motto: „Alt av høieste kvalitet.“



PERF. PLATER

i jern - stål - kobber - alle mønstre.

SIKTE- og TROMMEL-
plater i specielt slitesterkt stål.

HARPEDUK
sort og galvaniseret. Ekstra kraftig.

SIL- og SIKTEDUK
i alle nummer og metaller.

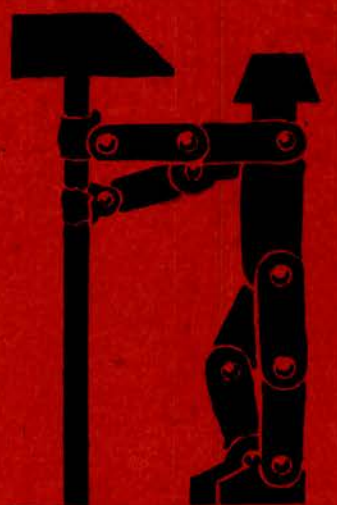
Fra lager og verk. Fordelagtige priser.



Jern, Stål og Anleggsredskap

Caldwells spader
Enkelthandler for Norge

J. H. Bjørklund
OSLO



ETABL. 1823.

JERN STÅL METALLER

RÅMETALLER & VALSEVERKSPRODUKTER

DE kjøper til laveste dagspriser fra våre store kurante lagre.

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

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

Forlang våre prisbøker!

P. SCHREINER SEN. & CO., OSLO

MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

HEFTE NR. 4

INNHold: Nordiska järnvägsmannasällskapet. — Redningsvesenet ved jernbaneulykker. — Skader på Rørosbanen under isgangen. — Telefon- og telegraflinjer for Statsbanenes elektriserte strekninger. — Om trematerialer.

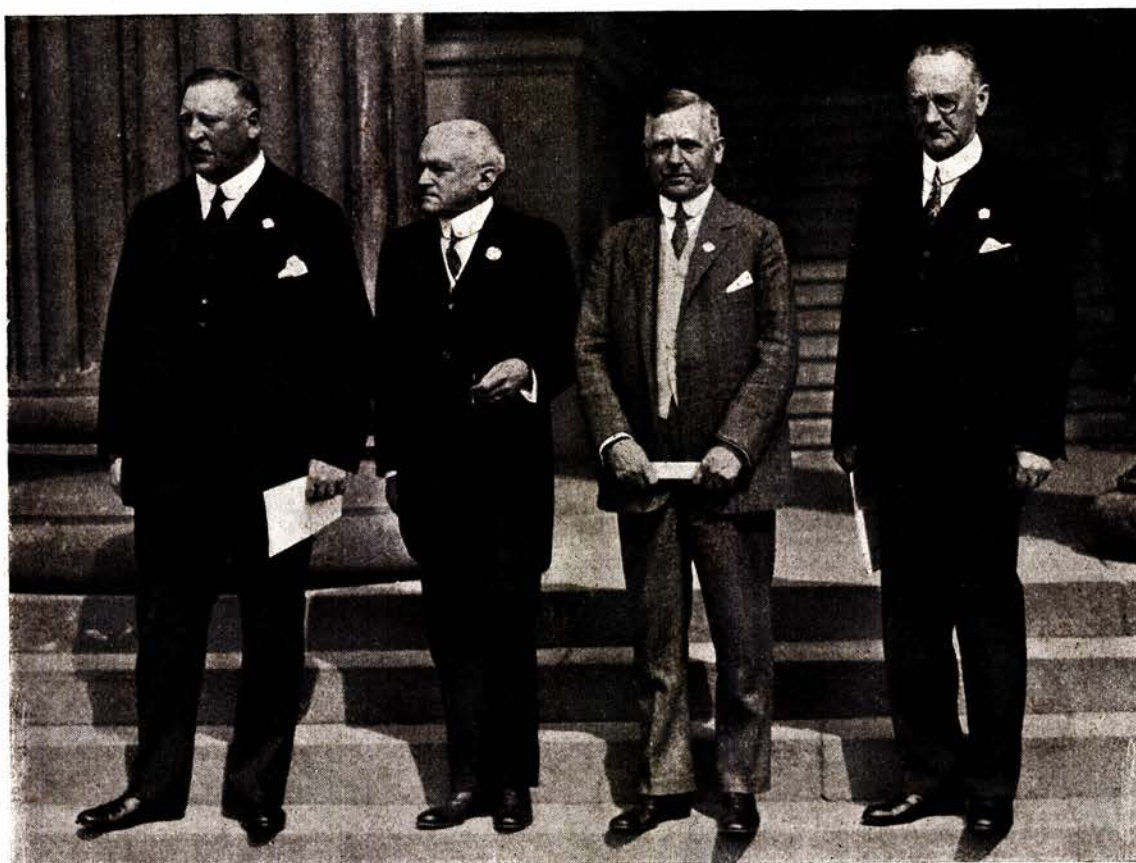
AUGUST 1928

NORDISKA JÄRNVÄGSMANNASÄLLSKAPET

Dette selskap stiftedes i 1874 som en sammenslutning av jernbanemenn fra Sverige, Danmark og Norge nærmest efter initiativ fra svensk side.

selskapet efter initiativ fra norsk side omorganisert og nye lover vedtatt, likesom Finnland blev tilsluttet.

Ved disse nye lover tilsiktes å fremme samarbeidet mel-



Fra venstre: Generaldirektør Granholm, direktør Darre-Jenssen, generaldirektør Andersen-Alstrup, generaldirektør Castrén.

Med lengere og kortere mellomrum har der hittil avvekslende i de 3 land vært holdt 17 almindelige møter efter programmer der mere har tatt sikte på en personlig utveksling av erfaringer og idéer innen jernbanenes forskjellige arbeidsgrener og tjenestestillinger enn på en grundigere behandling av de forskjellige jernbanetekniske spørsmål. Som organ har selskapet hatt „Jernbanebladet”, hvor nevnte jernbanespørsmål er blitt nærmere behandlet.

Ved selskapets 50-års jubileum i Kjøbenhavn 1924 blev

lem de fire nordiske lands jernbaner og derved bidra til utviklingen av det nordiske jernbanevesen i administrativ og teknisk henseende.

Til opnåelse av dette formål optar selskapet til undersøkelse og utredning spørsmål som har særlig betydning for det nordiske jernbanevesen. Saker av politisk art såvelsom spørsmål vedrørende lønns- og ansettelsesvilkår må ikke optas til behandling i selskapet.

Selskapet skal derhos være et bindeledd mellom de nor-

diske jernbanefagmenn til å fremkalle og utvikle et kollegialt samhold innen jernbanestaten.

Selskapets formål skal søkes fremmet ved utgivelse av et tidsskrift eller andre publikasjoner samt ved avholdelse av almindelige møter og ved arbeide i fagseksjoner.

For dette arbeide er der i hvert land anordnet 4 arbeidsseksjoner, nemlig:

A for administrasjon og økonomi. B for banetekniske anlegg. C for maskin- og elektrotekniske anlegg. D for trafikk anlegg.

For hver arbeidsseksjon skal der på almindelig møte for hvert land velges et styre bestående av minst 3 medlemmer.

Når samarbeide mellom arbeidsseksjonene innbyrdes eller med de øvrige lands arbeidsseksjoner ansees ønskelig, skal vedkommende lands styreavdeling formidle sådant samarbeide forsåvidt den anser ønsket for tilstrekkelig begrunnet og forholdene forøvrig tilsteder det.

I dagene 9.—11. august har her i Oslo vært holdt det

18. almindelige møte,

hvor i av medlemmer med damer deltok fra Danmark 170, fra Finland 35, fra Norge ca. 100 og fra Sverige 200, til sammen vel 500 deltagere. Under presidenten, generaldirektør Heibergs forfall lededes forhandlingene av fhv. statsråd, direktør H. J. Darre-Jenssen, med generaldirektør Granholm, Sverige, Andersen-Alstrup, Danmark, og Castrén, Finland, som vicepresidenter med resp. kontorchef Løken, kamrerare Hammell, direktør Nansen og ombudsmann Rannikko som sekretærer.

Møtene innlededes i Universitetets aula med en smukk og vellykket høitidelighet, der foruten av samtlige deltagere overvares av Arbeidsdepartementets chef, p. t. statsråd Evjenth.

På slaget 12,30 intonerte et orkester på galleriet Johan Svendsens „Festpolonese”, hvorefter Johannes Berg-Hansen sang „Hilsen fra Norge” og en møtesang blev sunget unison av forsamlingen til fedrelandssangens toner.

Møtets president hilste deltagerne velkommen og takket representantene fra de fremmede land for fremmøtet, idet han rettet en særlig takk og hilsen til de finske gjester som for første gang deltok i selskapets møter.

De siden siste møte døde medlemmers minne blev hedret.

Til den norske, svenske og danske konge, den finske president samt de fire lands arbeidsministre, generaldirektør Heiberg, selskapets æresmedlemmer m. fl. sendtes hilsningsgrammer.

Presidenten refererte de saker som styret og fagseksjonene hadde hatt til behandling, bl. a. de vanskelige økonomiske problemer som nedgangstiden efter krigen hadde skaffet, automobilenes og luftfartens konkurranse m. v. og uttalte håp om at de nye oppgaver tiden stiller jernbanemennene måtte bli løst på tilfredsstillende måte til beste for jernbanen, for land og folk. De foreliggende beretninger om de forskjellige seksjoners organisasjon og arbeide, som oplestes,

viste stort sett at den nye organisasjon svarte til forventningene og at selskapet hadde bidradd sitt til utviklingen av et godt samarbeide mellom de nordiske land.

Presidenten rettet derpå en takk til statsmaktene og andre som hadde vist selskapet imøtekommenhet.

Regnskapene blev så oplest og vedtatt. Videre valgtes medlemmer av styreavdelingene, styrer og medlemmer for arbeidsseksjonene samt revisorer med suppleanter for hvert land. For Norges vedkommende blev det gjenvalg, generaldirektør Heiberg, direktørene Jynge og Aubert samt direktør, fhv. statsråd H. J. Darre-Jenssen og distriktschef Ruud til styreavdelingene.

Til æresmedlemmer valgtes trafikkdirektør G. Welin, Stockholm, og trafikkdirektør Helper, Kjøbenhavn.

Generaldirektør Castrén foreslog at Järnvägsmannasällskapetets neste møte holdes i Finland, og dette hilstes av forsamlingen med begeistring.

Generaldirektør Granholm overtok nu presidiet, hvorefter kontorchef ved Kgl. Järnvägsstyrelsen, dr. L. Akselsson, Stockholm, gav en „Översikt över det järnvägsökonomiska läget och framtidsperspektivet”.

Dette og senere holdte foredrag med supplerende diskusjonsinnlegg må vi ved denne anledning gi avkall på nærmere å referere. Dertil har tiden vært for knapp og innholdet for viktig. Av en del foreligger der allerede avtrykk og alle vil bli inntatt i kommende nummer av „Nordisk Järnbantidsskrift”. Hertil må vi foreløpig henvisse og innskrenke oss til å nevne foredragenes titel og foredragsholderens navn.

I tilslutning til dr. Akselssons foredrag blev diskusjonsinnlegg gitt av kontorchef ved Danske Statsbaner, W. Herschend, av direktør ved Finska Statsjärnvägarna, dr. Br. Suviranta¹⁾ og av kontorchef ved Norges statsbaner, L. Foss.

Hermed gikk tiden til kl. 15,30, da der på „Grand” og „Bristol” servertes lunsj.

Kl. 17,30 samledes deltagerne påny i Aulaen, hvor direktøren for Holmenkollbanen, Tob. Bernhoft, gav en utredning med lysbilleder om Undergrunnsbanens anlegg. Han rakk såvidt å bli ferdig med sitt interessante foredrag til den bestemte avgangstid for vognene der skulde føre deltagerne gjennom tunnelen og videre til Frognerseteren, hvor der såvel i hoved- som sportsrestauranten servertes en „enkel” souper — med taler og sanger. Kl. 1 drog man tilbake til byen igjen.

2. møtedag begynte forhandlingene kl. 10 med foredrag av trafikkbestyrer ved Danske Statsbaner, R. Haarlow, om „Rangertraktorer, rangerspill, elektrokarrer”.

Diskusjonsinnlegg blev gitt av: bokhållare ved Finska Statsjärnvägarna, K. H. Lindberg, trafikkoverinspektør ved Norges statsbaner, H. Lilleaasen, byråchef ved Kgl. Järnvägsstyrelsen i Sverige, C. Olafson. Neste foredragsholder

¹⁾ I dennes forfall oplest av ombudsmann Rannikko.



Kontorchef Kr. Løken, møtets generalsekretær.

var kontorchef ved Norges statsbaner, *Olav Holtmoen*, der talte om „*Jernbaner og automobiler*”.

Diskusjonsinnlegg blev ydet av: Direktør ved Stockholm—Roslagens jernvägar, *Å. Nerell*, Bitr. direktør ved Finska Statsjärnvägarna, *A. Lindfors*, og trafikinspektør ved Danske Statsbaner, *Arnold Jensen*.

Møtet sluttet ved 14-tiden. Om aftenen var der festmiddag i Hotel Bristol med et rikt utvalg av taler og sanger.

Kl. 24 var middagen ferdig, men samværet varte nok inn i de små timer.

3. møtedag fortsattes forhandlingene kl. 10 med foredrag av direktør ved Finska Statsjärnvägarna, *E. E. Södermann*, om „*Tillämpning av psykoteknik vid val av järnvägspersonal*” med diskusjonsinnlegg av: Byråingeniør ved Kgl. Järnvägsstyrelsen, Stockholm, *E. Nothin*, Fuldmægtig ved Danske Statsbaner, *E. Terkelsen*, og stasjonsmester ved Norges statsbaner, *A. Falkenberg*.

Så kom det siste foredrag av byråingeniør ved Bergslagsbanen, *Y. Simonsen*: „*Moderna spårøverbyggnadskonstruktions for linje och større bangårdar*” med diskusjonsinnlegg av distriktchef ved Norges statsbaner, *M. Saxegaard*, og banebestyrer ved Danske Statsbaner, *Tvenge*.

Eftersom de innledende foredragsholdere var fra det ene eller det annet land blev presidiet inntatt av vedkommede lands direktør. Samtlige foredrag blev mottatt med sterkt bifall.

Kl. 14 sluttet presidenten, *Darre-Jenssen*, forhandlingene med en takk til alle fremmøtte, særlig foredragsholderne og de der hadde deltatt i diskusjonen samt til generalsekretæren og øvrige sekretærer samt disses hjelpere, for det utmerkede arbeide de hadde ydet ved forberedelsene til møtet.

Om ettermiddagen hadde man i strålende vær en utflukt ut Oslofjorden med „*Bergensfjord*”, der velvillig var stillet til selskapets disposisjon av Den norske Amerikalinje.

S. L.

REDNINGSVESENET VED JERNBANEULYKKER

I dette blads hefte 6, 1926, har distriktchef *Poppe* på grunnlag av innstilling (I) fra et av Hovedstyret nedsatt utvalg gitt en del meddelelser om „*Syketransporter ved jernbanen*”. Der foreligger nu fra samme utvalg en innstilling (II) angående redningsvesenet ved jernbaneulykker. Herom sier distriktchefen, som er utvalgets formann, i sin oversendelsesskrivelse av 24. mai 1927:

Efter at innstilling II var skrevet, blev komiteen bekjent med at der skulde holdes en kongress, hvor bl. a. redningsvesenet ved jernbaneulykker skulde behandles, hvorfor nærværende sak er holdt tilbake.

Av de opplysninger man har fra kongressen om resultatene av dens arbeider, har man grunn til å tro at kravene der var ganske store og betydelig større enn nærværende komité har vovet å stille.

Men i betraktning av forholdene er man her kommet ganske langt, og når vedliggende forslag blir gjennomført, antar man å være kommet så langt som man for tiden med rimelighet kan komme.

Utvalget innleder sin innstilling med å uttale at der ved Statsbanene f. t. forefinnes ganske meget, tildels utmerket materiell, for ydelse av den første hjelp ved jernbaneulykker, men utvalget finner dog at det i visse henseender tren-

ges revisjon og supplering, og har særlig heftet sig ved at der ikke foreligger en samlet instruks for *anordningen og benyttelsen av dette materiell*, likesom der savnes en samlet instruks for *personalets forhold ved utrykning av hjelpetog, disses opsetning og bemanning* m. v.

Utvalget har derfor utarbeidet følgende *Utkast til forskrifter for redningsvesen ved jernbaneulykker*, hvor der er søkt samlet alt som henhører under redningsvesenet:

I. Redningsmateriell ved jernbaneulykker.

Der står til forføining følgende materiell: 1) 1ste hjelpeskrin på stasjonene (på større stasjoner skap), 2) 1ste hjelpeskasser i bremsevognene, 3) sykebærer på enkelte stasjoner og i bremsevognene, 4) verktøi i personvogner, 5) verktøi i bremsevognene, 6) sanitetsvogner, 7) hjelpevogner, 8) redskapsvogner, 9) (kranvogner).

1 og 2. 1ste hjelpes-kasser og skrin på stasjoner og i tog.

På stasjonene forefinnes 1ste hjelpes-skrin („*øieblikkelig hjelp*”). I togenes bremsevogner forefinnes 1ste hjelpes-kasser. På enkelte større stasjoner er der istedenfor skrin,

medisinskap med et rikeligere utstyr for forbindinger. Kassene, skapene og skrinene inneholder de viktigste medikamenter og forbindelsessaker, samt „Veiledning i Istehjelp ved ulykker”.

Kassene og skrinene skal være plombert, mens skapene avlås med nøkkel som oppbevares hos stasjonsmesteren. De respektive stasjonsmestre og togførere bærer ansvaret for at plomberingen til enhver tid er i orden. Plomberingen må ikke brytes uten ved ulykkestilfelle eller i andre alvorlige tilfelle, når det er absolutt nødvendig. Når plomberingen er brutt, skal kassene, respektive skrinene, ledsaget av fornøden opplysning om grunnen til åpningen, innsendes til distriktchefen for supplering og plombering.

Distriktchefen drar omsorg for at samtlige kasser og skap, der skal nummereres, blir revidert minst 1 gang årlig. Det påligger de inspiserende tjenestemenn å etterse at kassene er tilstede og i plombert stand.

På de stasjoner hvor medisinskap er anbragt drar stasjonsmesteren omsorg for at innholdet til enhver tid er tilstede.

På skapets dør — resp. kassens og skrinets lokk — skal der være anbragt en fortegnelse over innholdet.¹⁾ En fortegnelse over innholdet av de plomberte kasser og skrin finnes i etterstående tillegg 1 og 2.

3. Sykebærer.

Sykebærer er anbragt ved en del stasjoner. De skal oppbevares således at de er lett tilgjengelige for alt personale, som også skal være bekjent med oppbevaringsstedet og med bærens behandling. Av hensyn til støv skal de holdes innpakket.

Sykebærer finnes også i alle bremsevogner. De oppbevares fastspent på vognveggen og skal være forsynt med varetrekk. Toppersonalet skal gjøre sig bekjent med deres behandling.

4. Verktøi i personvogner.

I samtlige boggi-personvogner med gjennomgang er anbragt et skap, inneholdende 1 piggøks og 1 tømmermannsag.

Skapets hengslede dør er forsynt med glassrute, og dens spagnoletlås er således anordnet at den først blir tilgjengelig etter at glassruten er slått istykker. Det er forbudt å anvende verktøiet uten ved *togulykker*.

5. Verktøi i bremsevognene.

I samtlige vogner med bremse- og reisegodsrum, og som anvendes i personførende tog, er i reisegodsrummet anbragt 1 skap, inneholdende:

1 piggøks, 1 vedøks, 1 tømmermannsag, 1 enkelt pigghakke, 1 spade, 1 stålspekk, 2 petroleumstormlykter i påfylt og ferdig stand og 1 10 m langt hampetau. —

¹⁾ Sådanne fortegnelser foreligger fra utvalget, men innføres ikke her.

Skapets hengslede dør er forsynt med glassrute, og dørens spagnoletlås er således anordnet at den først blir tilgjengelig etter at glassruten er slått istykker. Det er forbudt å anvende verktøiet uten ved toguheld.

I endel vogner forsynt med bremserum er anbragt et avlåst skap eller kasse for diverse utstyr til bruk for konduktørene i den daglige tjeneste (såsom hammer meisel, skiffenøkkel m. v.) Dette verktøi kan også finne anvendelse ved toguheld.

6. Sanitetsvogner.

Ved endel større sentralt beliggende stasjoner, fortrinnsvis hvor lokomotiver er stasjonert, er anbragt sanitetsvogner parat til utrykning ved jernbaneulykker. Sanitetsvognene er utstyrt med 6 bærer for transport av tilskadekomne, samt nødvendig lægemateriell for den første behandling av disse. Fortegnelse over innholdet er opplått i vognen, og alle skuffer og skap er forsynt med påskrift om hvad de inneholder. Vognen skal holdes avlåst og nøkkel oppbevares hos stasjonsmesteren i avlåst skap forsynt med glassdør, som om fornødent kan trykkes inn. Samtlige skuffer og skap i vognen skal være plombert.

Det påhviler stasjonsmesteren å dra omsorg for at vognen er i behørig stand, og etter bruk ved ulykker eller øvelser å sørge for at såvel inventar som medikamenter og instrumenter blir eftersett og eventuelt supplert. Det nødvendige brensel for ovner og lamper skal til stadighet være for hånden. Stasjonsmesteren drar omsorg for at minst 3 av stasjonspersonalet, der skal ha gjennomgått samaritankursus, er kjent med vognenes utstyr, således at de kan assistere den medfølgende læge.

Distriktchefen drar omsorg for at vognene minst en gang årlig inspiseres av læge som skal undersøke om alt materiell er forhånden og i orden. Etter øvelse med vognen foretas gjennomgåelse. Distriktchefen sørger for at 1 eller 2 læger og 1 eller 2 sykepleiersker er instruert i sanitetsvognens benyttelse og kan medfølge ved utrykning.

Fortegnelse over betjening, læger og sykepleiersker som skal medfølge ved utrykning, skal være opplått ved nøkkel-skapet.

I Oslo og Bergen er dessuten stasjonert 1 Zuo vogn med plass for respektive 16 og 20 liggende på bærer av armeens modell.

7. Hjelpevogner.

I forbindelse med sanitetsvognene er anordnet hjelpevogner, som inneholder det for den første hjelp ved ulykker nødvendige verktøi, belysningsmidler, reservebærer, brannslukningsapparat m. v. Fortegnelse over innholdet skal finnes opplått inne i vognen, og stasjonsmesteren har ansvaret for at vognen til enhver tid er i forskriftmessig stand og avlåst. Nøkkelen oppbevares sammen med nøkkelen til sanitetsvognen.

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, stenknusing 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

Grunnlagt 1864



JERNBANEVOGNER, MOTORVOGNER, LOKOMOTIVER FOR ELEKTRISKE BANER, KAROSSERIER
Spesialitet: Sporvogner og Forstadsbanemateriell. „Materiellet skaper trafikken“

Grunnlagt 1864

30,000

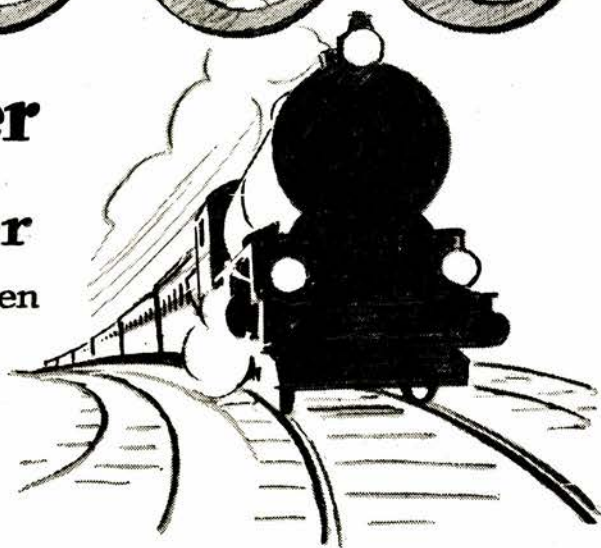
Jernbanebokser

med SKF-lager

er fortiden i drift over hele verden

Fordeler:

BRÆNDELSE OG KRAFTBESPARELSE ELLER ØKET
TOGVEKT UTEN ØKNING AV LOKOMOTIVETS STÖRRELSE
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

Innholdet må ikke benyttes uten ved ulykker eller øvelser, etter hvilke stasjonsmesteren har å dra omsorg for at inventaret blir erstattet og eventuelt supplert.

Brensel til ovner og lamper skal til stadighet være tilstede. Stasjonsmesteren drar omsorg for at minst 3 av stasjonens personale er kjent med vognens utstyr og er instruert i dets anvendelse; ved utrykning skal minst én av disse medfølge. Fortegnelse over denne betjening skal være opplått ved nøkkelskapet.

Distriktchefen drar omsorg for at vognen minst én gang om året inspiseres.

8. Redskapsvogner.

Ved enkelte hovedstasjoner, hvor verkstedpersonalet er stasjonert, er anbragt redskapsvogner som finner anvendelse for ryddiggjørelse av linjen etter større jernbaneuheld. Nøklene til redskapsvognen oppbevares hos stasjonsmesteren sammen med nøklene til sanitets- og hjelpevognerne.

Distriktchefen utpeker det verkstedpersonale med leder som skal møte op ved redskapsvognens utrykning. Lederen drar omsorg for at de til vognen hørende redskaper og inventar til enhver tid er forhånden, og har særlig etter utrykning å etterse dette.

I vognen skal finnes opplått en ajourført fortegnelse over utstyret.

11. Redningsmateriellets betjening m. v.

Sanitets-, hjelpe- og redskapsvognerne skal være plassert på et lett tilgjengelig spor, helst med uttrekk til begge kanter, således at rangering ved utrykning kan undgås.

Togføreren i det forulykkede tog har straks å sette sig i forbindelse med distriktchefen gjennom togtelefon eller nærmeste stasjons- eller vokterboligtelefon og gi meddelelse om ulykkens omfang, hvorefter distriktchefen gir de fornødne ordrer til redningstogenes depotstasjoner om utrykning.

Ved mottatt melding om togulykke har stasjonsmesteren på de to nærmest liggende depotstasjoner for redningsmaterieell uten opphold å foreta det nødvendige for øieblikkelig mobilisering av materieell og mannskap, heri innbefattet læger og sykepleiersker, samt hvis dertil er anledning, telegrafmesteren eller hans assistent. Foruten det tidligere nevnte personale som skal være spesielt kjent med redningsmateriellets bruk og innredning, skal der fra utgangs- eller mellomstasjoner medtas tilstrekkelig mannskap — om mulig skal også konduktør medfølge toget.

Ved utrykning skal ikke avgangen forsinkes ved å avvente mannskap til redskapsvognen. Hvis det kan skje uten forsinkelse i avgangen, skal der i redningstoget medtas en personvogn for lettere tilskadekomne og mannskap.

Fra stasjonen nærmest ulykkestedet skal lokomotivet skyve redningstoget frem til dette, hvis dertil er anledning, og der bør da dras omsorg for at personvognen og sanitets-

vognen er nærmest lokomotivet, således at dette kan returnere med tilskadekomne.

Såfremt ingen inspektør eller tjenestemann av høiere grad medfølger redningstoget, utpeker stasjonsmesteren togets leder. Under kjøringen til ulykkestedet forberedes alt til materiellets øieblikkelige bruk ved fremkomsten.

Såvel distriktchefen som togføreren på det forulykkede tog skal ha sin oppmerksomhet henvendt på muligheten av at læger og hjelpemannskap boende i ulykkestedets nærhet kan komme hurtigere frem til dette, eventuelt ved bruk av automobiler, og skal i så tilfelle gi de nærmeste stasjoner ordre herom.

Distriktchefen har å dra omsorg for at der minst én gang om året foretas en øvelsesmobilisering med materieell og mannskap — uten forutgående varsel. Dog skal ordre herom alltid innledes med „Øvelse”. Rapport om øvelsens avholdelse innsendes til Hovedstyret for Statsbanene.

Tillegg 1

til forskrifter for redningsvesen.

Fortegnelse over innholdet i 1ste hjelpskassene:

„Veiledning i 1ste hjelp ved ulykker”, 15 pakker vatt (ar-meens modell), 0,5 m oljelerret, 1 saks, 1 anatomisk og 1 kirurgisk pinsett i lerretsetui, 1 stk. såpe, 1 neglebørste, 1 rull heftplaster (6 cm bredt), 5 sterile bandasjer II, 2 håndklær uten appretur, 4 Esmarchs tørklær, 1 Kramer skinne (80 × 8 cm), 1 emaljert blikkopp, 5 gasbind 12 cm og 5 gasbind 6 cm brede og 2 dus. sikkerhetsnåler.

Tillegg 2

til forskrifter for redningsvesen.

Fortegnelse over innholdet i 1ste hjelp-skrinene (øieblikkelig hjelp).

„Veiledning i 1ste hjelp ved ulykker”, 3 gasbind, 8 og 12 cm brede, 1 pakke rensed bomull, 2 kompresser, 1 enkeltmannspakke, 1 Esmarchs tørklær, 1 eske leukoplast, borvann og blyvann (NB. må ikke utsettes for sterk kulde), jodtinktur, 1 eske xeroformsalve (bl. a. for brandsår), et stykke oljelerret, kamferdråper, eggolje, 1 rør acetylsalicyltabletter (halvt grams) og 2 jodpensler.

Utvalget ledsager foranstående utkast med følgende supplerende bemerkninger.

Ad I — redningsmateriellet.

1. og 2. 1ste hjelpskasser og skrin på stasjoner og i tog.

Den nuværende benevnelse „samaritankasser” vil komiteen foreslå ombyttet med „1ste hjelpskasser” i overensstemmelse med den benevnelse som brukes i „Røde kors” og i „Samaritanforeningen”. De nuværende 1ste hjelpskasser er gjennomgått, og man finner at deres innhold dels må revideres, dels suppleres, hvorfor der er opsatt en ny fortegnelse over det innhold de bør ha — jfr. forskriftenes tillegg 1. De er forutsatt fortrinnsvis benyttet i togene.

Til bruk ved stasjonene har man forutsatt anvendt de

av Røde kors av blikk forarbeidede normalskrin „Øieblikkelig hjelp” (Hovedstyrets skrivelse til komiteen av 18. febr. 1924 — 1134 T), hvis innhold er anført i forskriftens tillegg 2. Det bemerkes at flaskene for jodtinktur bør være mørke og forsynt med glasskork. Enhver stasjon, stoppested og holdeplass bør være forsynt med et sådant skrin. Da såvel kassene som skrinene er forutsatt å skulde være

plombert, bør innholdsfortegnelse optas i forskriftene. Til bruk ved enkelte større stasjoner foreslås anskaffet et noget rikeligere utstyrt 1ste hjelps skap, beregnet på å kunne anvendes av læge.

Komiteen har latt forarbeide modeller av 1ste hjelpskasser og skap med innhold. Disse beror hos distriktchefen i Hamar. Forøvrig henvises til tegningene, fig. 1 og 2.

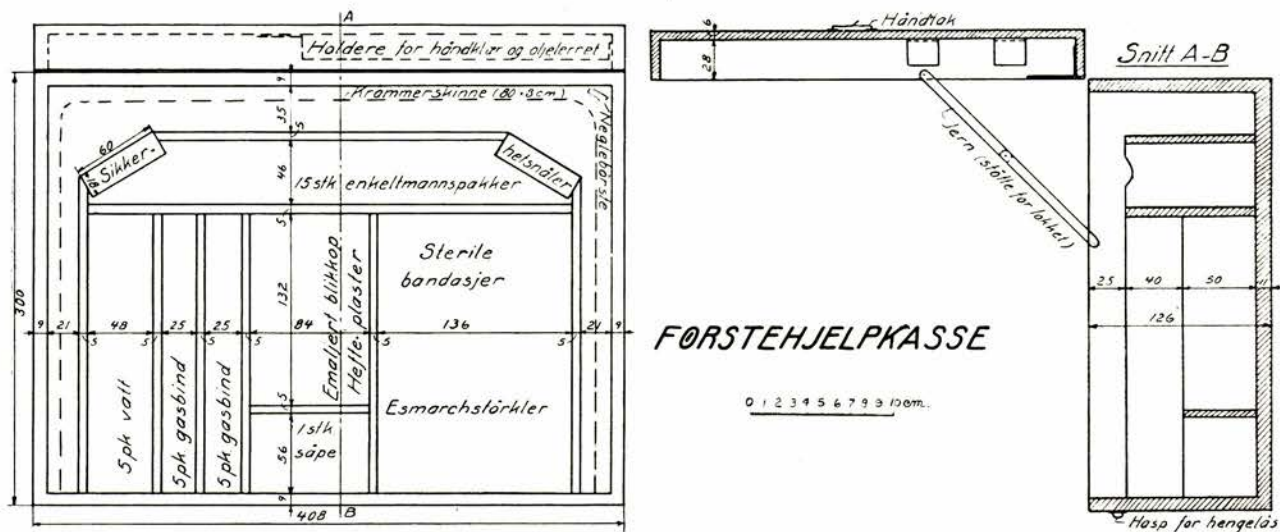


Fig. 1.

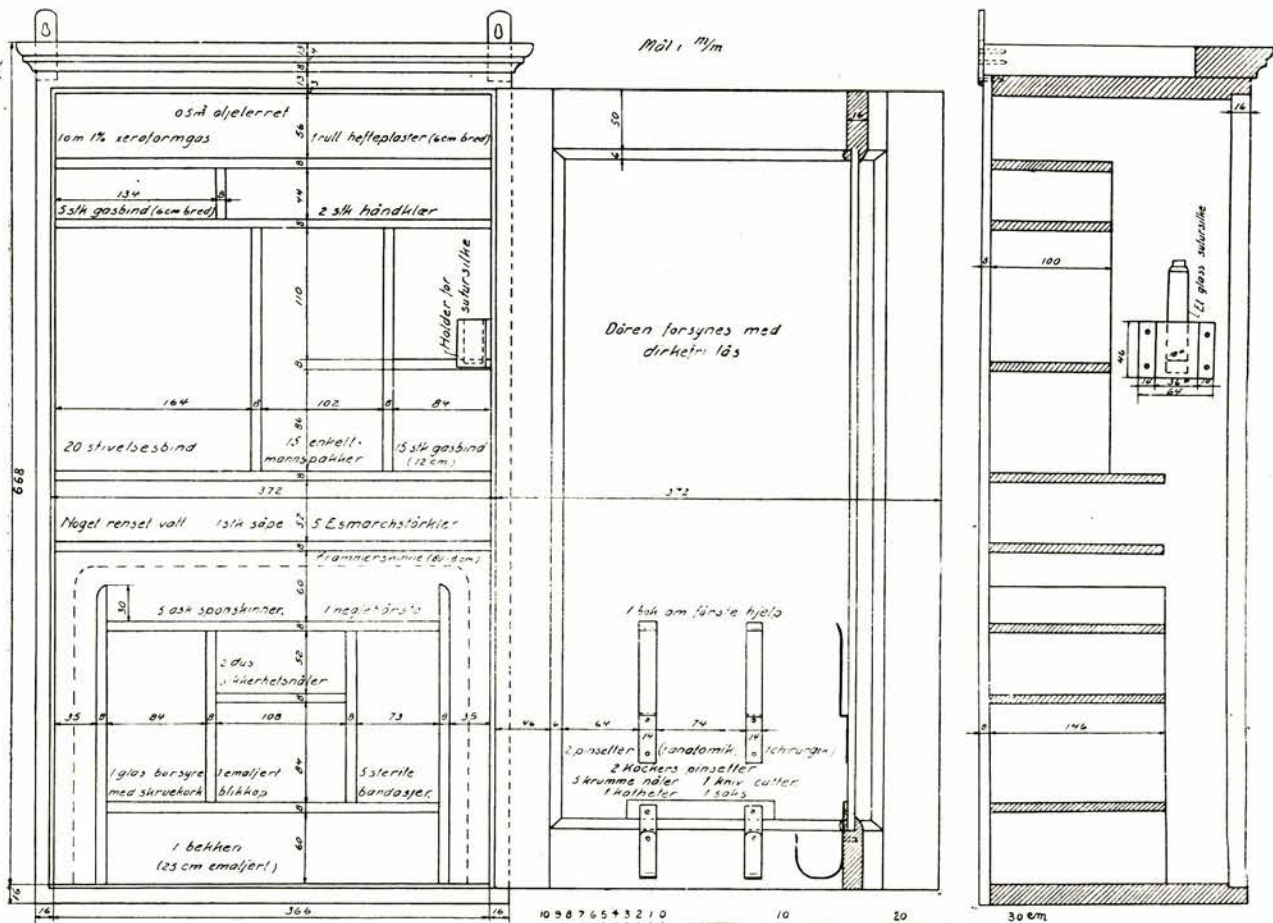


Fig. 2. Førstehjelpskap.

3. Sykebårer.

Det vilde være ønskelig om alle stasjoner etter hvert kunde bli forsynt med sykebårer — fortrinnsvis av hærens modell. De i den senere tid innførte Dumontske (Daaes) bårer, der ikke er forsynt med føtter og således forutsetter ophengning, bør bare finne anvendelse i sanitetsvogner, hvor stativ for ophengning forefinnes.

4. Verktøi i personvognene.

Det i henhold til Hovedstyrets skrivelse av 17. mars 1923 — 7594/22 M. anordnede verktøi i personvognene ansees meget tjenlig for øiemedet, hvorfor man har gått ut fra at alle person (boggi) vogner etter hvert utstyres med dette.

5. Verktøi i bremsevognene.

De her anførte bestemmelser er i overensstemmelse med Hovedstyrets skrivelse av 17. mars 1923 — 7594/22 — M.

6. Sanitetsvogner.

Statsbanenes sanitetsvogner har vært gjennomgått, og utvalget vil anføre at deres utstyr ansees for tilfredsstillende.

Der foreslås dog foretatt følgende forandringer: Narkosekloroformen bør opbevares på tilmelte, brune glass-tuber. — Der bør forefinnes 5 sådanne a 100 gr. Der bør forefinnes 2 medisinsmåleglass. Ennvidere 1 dus. suturnåler, vormgut, katgut samt 2 uringlas (M og K). Pinsettene bør suppleres med 2 anatomiske og 2 kirurgiske. Til bruk for lægene med assistenter anskaffes 6 hvite armbind med rødt kors.

Til vognen bør anskaffes 2 trapper som er forutsatt anbragt i hjelpevognen. Til denne kan ennvidere av utstyret fra sanitetsvognen overføres: 1ste hjelpes-kassen, reserve-sykebårene, 15 ulltepper i pakksekk, verktøikassen, div. redskap og verktøi, sinkbøtten og 5 l kjelen.

En fortegnelse over sanitetsvognens utstyr er anført på bil. V.¹⁾

I instruksjonen foreslås nevnt de i Oslo og Bergen stasjonerte Zuo vogner, idet man går ut fra at der er anledning til å rekvirere disse ved større uheld.

7. Hjelpevogner.

Til hurtig utrykning i forbindelse med ambulanshjelpen foreslås anordnet hjelpevogner, utstyrt med det for den første hjelp nødvendige materiell og mannskap. Sådanne vogner bør være anbragt i forbindelse med sanitetsvognene og inneholde — foruten lettere verktøi — belysningsmateriell signalmidler, div. reservedeler, litt utstyr og proviant for mannskapsrum m. v. I Hamar distrikt er som prøve innredet en utrangert F vogn — nr. 5001 — som vist på fig. 3. *Innholdet i vognen er følgende:*

¹⁾ Ikke inntatt her.

Redskap:

2. alm. og 4 små økser, 4 belter med øks og sag, 4 spader, 4 sneskuffer, 2 store og 4 små spett.

I verktøikasse: 4 stikksager, 4 tømmermannsager, 2 slegger, 2 skaftmeisler, 2 skaftdorer, 3 lange meisler, 3 kryssmeisler, 1 hammer, 1 alm. knipetang, 2 trådklippere, 2 bolteklippere, 2 bausager med 12 blader, 1 skruetrekker, 2 skiftenøkler og 6 forskjellige filer.

I skap i mannskapsrum: 1 hammer, 1 kryssmeisel, 1 flat meisel, 1 10" skiftenøkkel, 1 rørtang, 3 pindedorer og 12 div. splittpinder.

Løfteverktøi:

1 donkraft med ratschandel, 2 nissedonkrafte og 1 4-skåren talje.

Belysning:

6 bensinlykter, 6 stativ for do. 12 reserve glødenett, 6 flaggermuslykter, 4 elektr. håndlamper, 4 reserve glødelamper, 4 reserve lampeglass, 1 børste for do. 1 pk. stormfyrstikker, 1 pk. lys, 1 kanne parafin og 1 kanne bensin i skap med åpning utenfra, 2 trakter og 1 l denaturert sprit.

Signalmidler:

3 baksignallamper, 2 håndsignallamper, 1 sluttsignalskive, 1 ekstratogs-signalskive, 1 telefon med stenger, 2 røde signalflegg på lang og 1 do. på kort stang, 1 grønt og 1 hvitt signalflegg på kort stang, 1 signalpose og 3 lampejern.

Kjøkkenutstyr:

1 sekk koks, 1 vedkasse, 1 kullboks med øse, 1 ildraker, 1 piasavakost, 1 vaskeservant, 4 emaljerte vaskefat, 6 grove håndklær, 1 eske grønnsåpe, 6 emaljerte kopper, 1 boks buljong-terninger, 1 aluminium 5 l vannkjel, 1 boks te og 1 boks sukker, 12 st. armeens reserv. proviant, 1 tekanne, 2 feltstoler og 2 krakker.

Diverse:

4 sykebårer med fot, 15 ulltepper i sekk, 1 samaritankasse (liten), 2 sinkbøtter, 4 trappestiger, 1 kullsyre-brannslukningsapparat, 2 st. $\frac{3}{8}$ " avsperringstau a 100 m, 20 stendere for do., 1 assurancesprøite, 4 $\frac{1}{2}$ " tau a 4 m med krok og 2 st. $\frac{1}{2}$ " tau a 10 m (uten krok). 4 regnkapper, 4 sydvester og 4 par våtter.

Reservedeler:

1 skruekobbel, 2 vakumslanger, 2 dampslanger og 1 kanne mørk mineralolje.

Herom uttaler utvalget:

Redskap og verktøi.

Til det først igangsettendes redningsarbeide utkreves vesentlig lettere verktøi, som kan brukes av det til ulykkes-

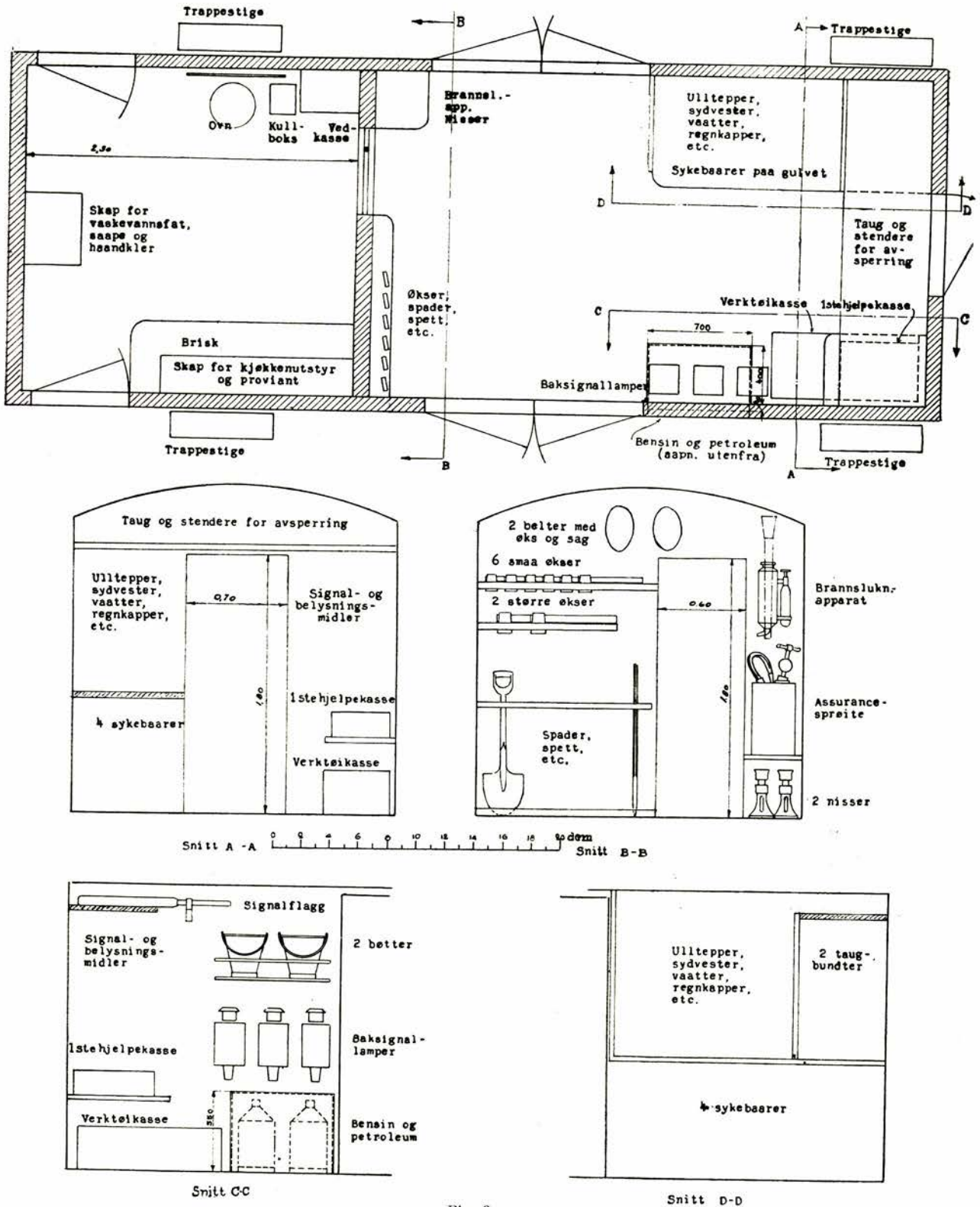


Fig. 3.

stedet ankomne jernbanepersonale og tilfeldig mannskap — i motsetning til det materiell som kreves til linjens ryddiggjørelse og som fordrer særlig øvet mannskap.

Belysningsmidler.

Av den største betydning for redningsarbeidet er opplys-

ning av ulykkestedet, og den for dette øiemed hensiktsmessigste belysning har vært inngående undersøkt. Man har for den utvendige belysning overveiet anvendelse av transportable elektrisitetsverk, karbidmagnesium — og petroleumsfakler, agalys m. v. Man er imidlertid blitt stående ved å anvende de i handelen forekommende bensin-gløde-

lys-lamper med egne stativer — 3 føtter av jernrør, 2,5 a 3 m høie — til ophengning. Disse lamper er lette å behandle og gir et kraftig lys (300 N. L.) Til bruk for den enkelte mann vil „Flaggermuslykten” egne sig, likesom der til bruk inne i ruinene bør forefinnes en del elektriske håndlykter. Til belysning av vognen forutsettes anvendt faste petroleumslamper.

Signalmidler.

Der må forefinnes tilstrekkelige signalmidler for å dekke ulykkestedet samt til bruk for hjelpetoget.

Kjøkkenutstyr.

For mannskapet er forutsatt innredet en mindre avdeling med benker langs veggene samt en liten ovn. Her bør der være adgang til å tilberede en varm drikk for mannskap eller forulykkede, hvorfor der bør forefinnes nødvendige koke- og drikkekar samt litt proviant for påkommende tilfelle.

Diverse.

De fra sanitetsvognen overførte reservebårer bør være av hærens modell (sammenleggbare med føtter). Foruten å tjene som reserve for sårede vil de kunne tjene til å opta døde, der ikke blir å innta i sanitetsvognen. Som brandslukningsapparat har komiteen heftet sig ved et av de i handelen forekommende kullsyreapparater. For avsperring av ulykkesområdet forefinnes tau med tilhørende stendere av ½" rundjern med øie oventil. Ennvidere er medtatt noget regntøi og våtter for mannskapet. Av de 4 trappestiger skal 2 anvendes til hjelpevognen, de andre to til sanitetsvognen.

8. Redskapsvogner.

Disse er forutsatt anvendt ved ryddiggjørelse av linjen etter togulykker, og behøver således først å tre i virksomhet etterat det første redningsarbeide er utført. Da alt lettere håndverktøi er forutsatt anbragt i hjelpevognen, er redskapsvognen forutsatt utstyrt med det sværere verktøi, og blir å betjene av verkstedspersonalet. Ved utrykning i ulykkestilfelle ansees det heller ikke nødvendig å oppbe-

denne vogns bemanning, såfremt redningstogets avgang derved skulde forsinkes. Utstyret i redskapsvognene for en rekke distrikter er gjennomgått. Dette varierer litt, men det ansees ikke påkrevet å foreslå nogen forandring heri. Dog bør der etterhvert som hjelpevognen måtte bli anskaffet tas i betraktning at særlig det lettere verktøi er forutsatt overført til denne.

9. Kranvogner.

For en hurtig ryddiggjørelse av linjen vil det være ønskelig å ha kranvogner av sådan størrelse at de kan løfte hele jernbanevogner. Dette vil imidlertid være en så kostbar foranstaltning at komiteen ikke har villet foreslå nogen nyanskaffelse.

Ad II — redningsmateriellets betjening m. v.

Hvad angår direktiver for redskapenes og materiellets benyttelse, forholdsregler for distriktchefen, ved depotstasjonene, ved ulykkestedet o.s.v. er man blitt stående ved å innta minst mulig av disse i instruksene, da enhvers optreden må rette sig efter de foreliggende forhold. Der er i forskriftene bare pekt på enkelte mere vesentlige ting som må iakttas. Da de enkelte distrikter dessuten bør kommunisere hvor redningsmateriellet er stasjonert, hvor og hvilke læger og sykepleiersker skal tilkalles, hvordan lokomotiver skal tilkalles i de enkelte tilfelle o.s.v., kan der, om så skulde ansees nødvendig, gis mere spesifiserte direktiver med forholdsordre under togulykker.

For at materiellet alltid kan bli holdt i fullt effektiv stand, anser komiteen det nødvendig at der minst én gang om året foretas en prøveutrykning. Personalet lærer da å kjenne materiellet og dets bruk bedre enn om det blev pålagt å sette sig inn i det på sin stasjon. Det skal nevnes at der i Danmark reglementarisk er fastsatt 2 prøver om året.

Komiteen har drøftet spørsmålet om organisasjon av frivillig hjelp ved jernbaneulykker, og har på foranledning fått meddelelse om at dette antagelig vil bli optatt av Norges røde kors i forbindelse med forslag om syketransportvesenets organisasjon på landsbygden.

SKADER PÅ RØROSBANEN UNDER ISGANGEN ^{28/4—1/5}—1928

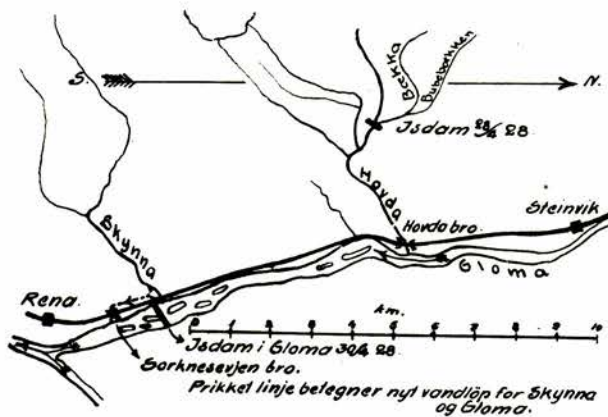
Rapport fra distriktchefen dat. 31. mai 1928.

I dagene fra den 26. april til 5. mai hersket varme i den midtre del av Østlandet. Denne varme gjorde sig sterkest gjeldende i de høiereliggende strøk, hvilket bevirket en hurtig og intens smelting av den løse og porøse snemengde, som man har hatt i vinter. Hertil kom at der var sterk tele i jorden, så denne ikke optok noget videre vann. Det alt overveiende sneløsningsvann

gikk derfor til småbekker og småelver, som på kort tid svulmet op til rivende vannstrømmer, brøt op isen som lå sterk på alle elver i dalene og dannet store isdammer.

Hovda bro km 199,7.

En slik isdam gikk lørdag den 28. april i Hovda elv, ca. 10 km nordfor Rena st. Ved visitasjonen om mor-



genen lå isen (bundis) tykk og sterk ved brostedet med kun ubetydelig vannføring i elven.

En mindre sideelv til Hovda «Bækka» hadde i løpet av lørdagen ført meget snesmeltningvann og i sitt bratte løp rensket med sig is som hadde satt sig fast ved dens utløp i Hovda ca. 3,7 km ovenfor jernbanebroen (se kartskissen), og der dannet isdam. Denne dam med sine opdemmede vannmasser gikk løs ved 16,30-tiden lørdag og tok under sitt løp med sig de store tømmermengder som var fremkjørt på elveisen nedenfor samt brøt op den sterke is i Hovda. Nederst i Hovda gikk alt dette ovenpå elveisen, hvorved vann-

is- og tømmermassene fikk sterk fart. Da massene tørnet mot jernbanebroen, som har et spenn av 32 m (vekt 74 tonn) forklarte øienvitner at massene gikk i høide med broens overgurt (fig. 1). Broen motstod presset i



Fig. 1. Hovda bro. Is- og tømmermasser foran broen. 28 kl. 18.30.

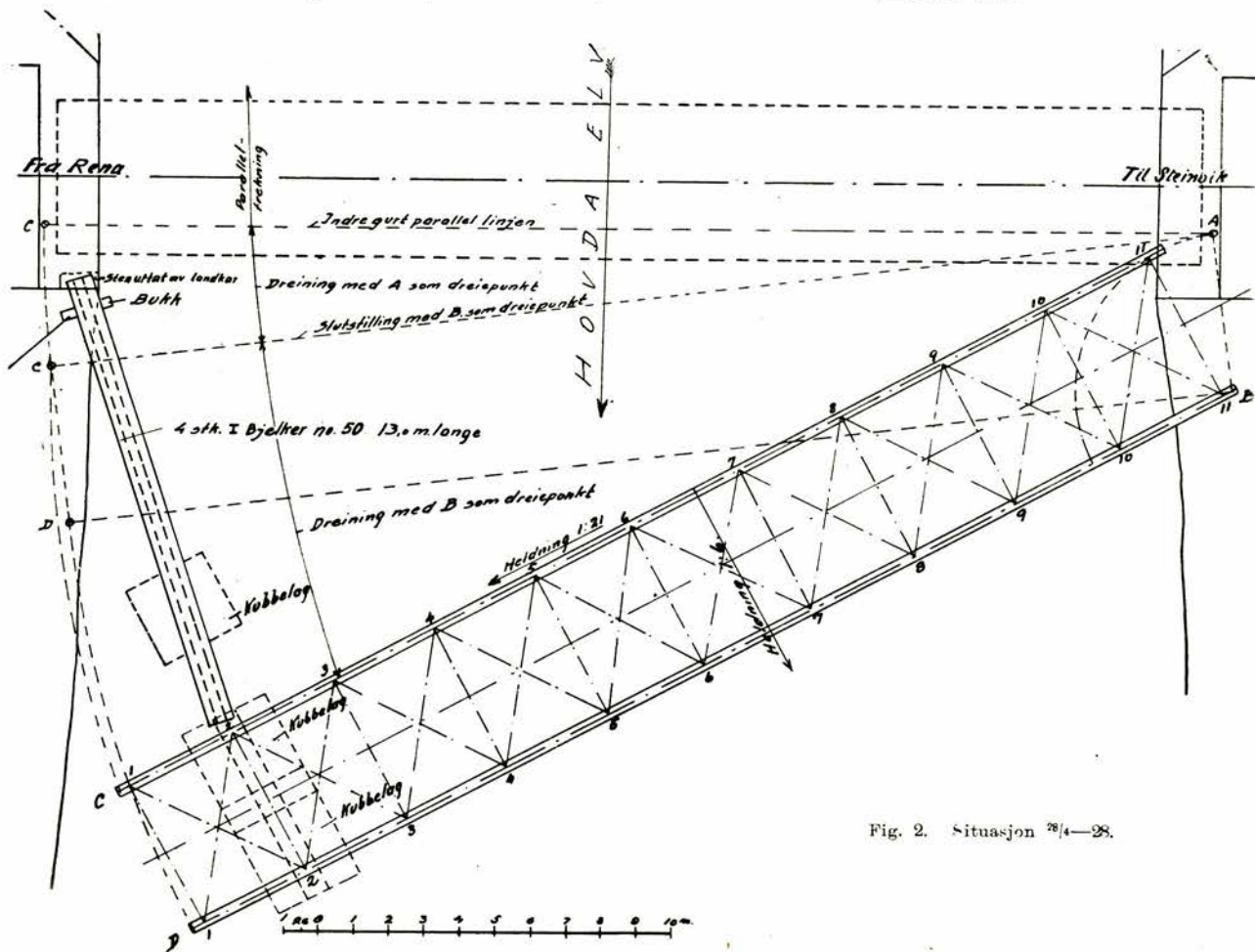


Fig. 2. Situasjon 28/4-28.

nogen sekunder, hvorpå den blev løftet og kastet ut i elveløpet således at broens søndre ende lå 18 m nedenfor sitt landkarr og heldende over til siden 1:6. Ved nordre broende var den forskjøvet ca. 4 m ut fra karret. Situasjonen er skjematisk fremstillet ved fig. 2. Brospenet hadde ikke fått nogen vesentlig skade og karrene stod urokket.

Der blev straks inntatt mannskap som fra lørdag ettermiddag til søndag middag ryddet bort de opstuede is- og tømmermasser (fig. 3). Redskapsvogn, jernbjelker



Fig. 3. Hovda bro sett fra søndre landkarr, søndag morgen 29/4—28.

og ellers nødvendige materialer blev hurtigst sendt til bruddstedet. Togtelefon blev opsatt ved broen, likesom man også for å sikre sig i tilfelle ny isgang la ut en fra militærvesenet utlånt felttelefonlinje 2 km op i Hovda til et punkt, hvor man hadde god utsikt opover elven ca. 3 km.

Planen for broens optagning gikk ut på å få anbragt kubbelaag ute i elven under de første vertikaler fra søndre ende og ved hjelp av donkrefter på disse å få rettet op broen, samt skrudd den op i høide med landkarrene for så ved utlegning av en jernbjelkeforbindelse fra kubbelaagene og til søndre landkarr å kunne trekke broen på plass ved hjelp av taljer.

Før man kunde få anbragt kubbelaagene måtte bundisen bortsprenges med dynamitt. Kubbelaagene av 10" × 10" gamle trebromaterialer blev utlagt i elven på den måte at der først blev bygget en flåte 2,5 m × 2,5 m som blev forankret i stilling, hvorefter et nytt lag 10" × 10" bjelker blev pålagt. Kubbelaagene sank herved efterhvert inntil bunnen blev nådd. Bunnedybden var henholdsvis ca. 1,30 m og 1,80 m for de to kubbelaag. Da bunnen var nådd, merket man sig hvor de større bunnstener tok fatt, kubbelaagene blev igjen tatt op og stokker fjernet, således at stenene blev innbygget i kubbelaagene. Kommet over vann blev kubbelaagene belastet med skinner, hvorefter man gikk igang med løftning av broen og efterhvert videre opbygning av kubbelaagene.

Arbeidet med nedlegning av kubbelaagene blev påbegynt søndag ettermiddag 29. april og man var ferdig

med disse så opskruingen kunde begynne mandag morgen 30. april (fig. 4). Opretning, opskruing og nødvendig understøttelse av broen var tilendebragt onsdag middag den 2. mai (fig. 5). Der arbeidedes med 2 skift,



Fig. 4. Hovda bro sett fra sydøst, mandag em. 30/4—28. Kubbelaag anbragt. Opretning og løftning i full gang.



Fig. 5. Hovda bro. Kubbelaag.

dog således at der ikke blev arbeidet den mørkeste tid av natten på grunn av det vanskelige arbeide og på grunn av, at man ikke kunde få en effektiv kunstig belysning for de arbeider som foregikk *under* broen.

Efterat broen var opprettet og skrudd op i høide gikk man igang med å legge bjelkebro fra vertikal 2 og frem til søndre landkarr. Denne bro blev gjort av 4 stk. 13 m lange T-bjelker nr. 50 lagt tett sammen og solid sammenbundet med strekkbolter med anvendelse av foringsstykker mellom bjelkenes steg. Oplagring i passende høide på søndre landkarr fikk man ved å dra ut en sten av landkarret. Dessuten blev der opsatt en bukk like ved karret. Ved brospennet — ca. 4 m ut fra dette blev nedlagt et nytt kubbelaag i elven til understøttelse således

at man fikk en maks. spennvidde for bjelkebroen av ca. 9 m. På bjelkene blev lagt tverrsviller og på disse 2 stk. 25 kg skinner som blev godt smurt. Da broen ved inn-
trekning med oplager B som dreiepunkt vilde vandre på bjelkebroen fra vertikal 2 og mot broens ende blev der under dette felt anbragt en slede (fig. 6) sammenbygget



Fig. 6. Hovda bro sett fra søndre landkarr under inntrekning fredag 4/5—28 kl. 6 morgen.

av 4 stk. jernbjelker nr. 34 ca. 5 m lange og anordnet som «tvingbærerbro» godt innbyrdes avstivet.

Anordningene for inn-
trekning av broen var ferdig torsdag aften den 3. mai (fig. 7). Av sikkerhetshensyn

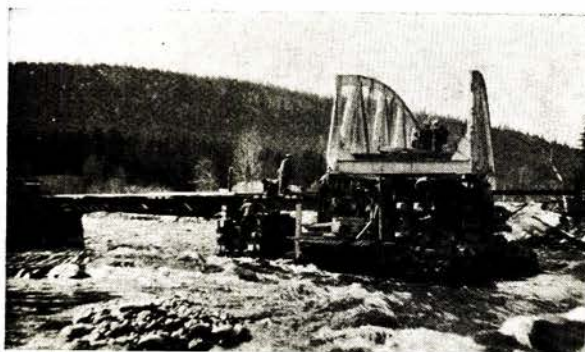


Fig. 7. Hovda bro sett fra sydøstre bredd. Klar til inn-
trekning 3/5—28 om aftenen.

blev dog ikke inn-
trekningen foretatt i den mørke tid, men utsatt til om morgenen fredag den 4., da den tok sin begynnelse kl. 3,40. Inn-
trekningen utførtes ved hjelp av taljer festet i søndre landkarr og med oplager B som dreiepunkt inntil oplager A var kommet i riktig stilling i forhold til nordre landkarrs ballastmur, jfr. fig. 2. Dreiepunktet blev da henlagt til oplager A, hvorefter spennet blev videre inndradd til det lå parallelt med linjen. Derefter blev det trukket inn i linjen med taljer ved begge broender og nedsenket på sine oplagere. På denne måte fikk man spennet med engang på riktig plass uten å behøve å foreta nogen forskyvning i broens lengderetning. Broen var klar for trafikk kl. 17,33 fredag 4. mai.

Sorknesevjen bro km 192,32.

Under arbeidet med Hovda gikk der stadig isganger i Glåma tildels av veldige dimensjoner. En av disse som gikk mandag ettermiddag 30. april satte sig fast ved Sorknes gård straks nord for Rena (fig. 8). Glåma blev herved opdemmet så vannmassene tok vei inn gjen-

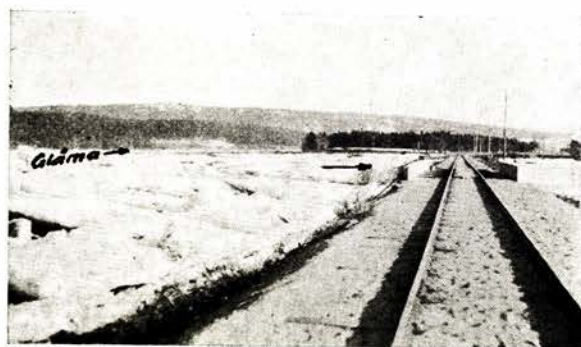
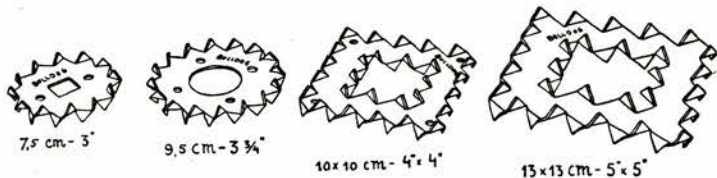


Fig. 8. Isdam ved Sorknes. Skyma bro km 193,25, hvor Glåmas vann gikk inn 30/4—28. Sett mot Rena.

nem Skynna bro km 193,25, hvorefter disse sammen med Skynna elv, der også førte store vannmasser tok sig vei over Sorknes gårds marker innenfor jernbanelinjen. Da vannstanden var på det høyeste, var jernbanelinjen en kort stund oversvømmet et par hundre meter nord for Skynna bro. Vannmassene fikk sitt utløp gjennom Sorknesevjen bro km 192,32, hvor der på grunn av opstuvningen ved isdammen og den lavere vannstand nedenfor dannet sig et fall i selve broløpet på ca. 2 meter. Herved opstod en sterk hvirvelstrøm på broens nedside som i forbindelse med vann som presset sig gjennom de ved broens ombygning i 1921 opfylte forholdsvis løse fyllmasser bevirket, at disse blev utvasket bak søndre landkarr. Skinnegangen hang her i luften på en strekning av ca. 5 m. Dessuten viste søndre landkarr en setning således at karret heldet nedover 14 cm målt ved ballastmurens overkant samt en heldning fremover mot løpet av ca. 10 cm (fig. 9). Setningen skyldtes undergravning av nordøstre hjørne av karrets fundament. Dette land-



Fig. 9. Sorknesevjen bro 30/4—28. Broen fik vannmasser fra Skyma og Glåma. Sett mot Rena.



7,5 cm - 3"

9,5 cm - 3 3/4"

10x10 cm - 4" x 4"

13x13 cm - 5" x 5"

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.

Bergensutstillingen halle C, plass 137.

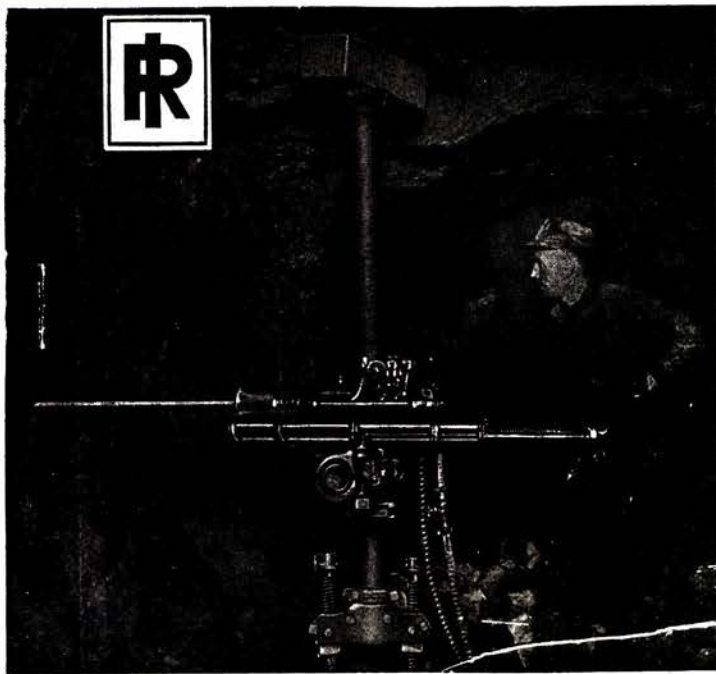
Forlang brochure, mønstertegninger, prøver etc. fra enefabrikanten:

Ingeniør O. THEODORSEN, Oslo

Kirkegaten 8

Telefon 26127. Telegr.adr.: „Dogbull“

L. 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

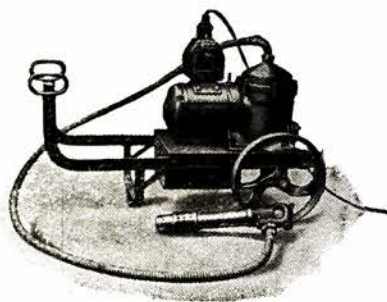
Forlang priser og opplysninger

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 ^{A/S}

STORTINGSGATEN 4, OSLO

A/s 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.

karr er fundamentert 1 m høiere enn nordre karr. Under det støpte fundament er anbragt grusmettet stampet stenfyll.

Utglijningen fant sted tirsdag morgen den 1. mai. Der blev straks satt igang kipptog for kjøring av skarpkantet utsprengt sten for utfylling i det utraste parti, samtidig som man gikk igang med bygning av nødbro. Denne blev utført av 10" × 10" firkanttømmer fra gamle trebroer og blev oplagt på peleåk, som gjenstod i fyllingen etter den tidligere trebro. Brostedet ved Sorknes-øyen var klar for trafikk torsdag ettermiddag 3. mai. Samtidig flyttet isdammen ved Sorknes sig lenger nedover mot Rena hvorved strømmen gjennom Sorknes-øyen bro blev borte og der blev ens vannstand på begge sider av broen.

Mandag 14. mai opdagedes ved morgenvisitasjonen at også ytre kegler (nordøstre) ved nordre landkarr var

rast ut. Dette skyldtes tidligere under isdamtiden stedfunnen undergravning av keglen som hadde et forholdsvis grundt fundament. Vannstanden var sunket så lavt at keglefoten lå helt fritt. Ved undersøkelse viste det sig, at nordre landkarrs fundament ingen skade hadde lidt, mens søndre landkarrs fundament var undergravet ca. 70 cm innunder fundament i ytre halvdel. Her blir nu foretatt undervannsstøpning i det opståtte hulrum (sekkestøpning).

I den tid linjen mellom Rena og Steinvik var brutt, opprettholdtes person- og ilgodstrafikken ved hjelp av person- og lastebiler og uten vesentlige togforsinkelser. Utgiftene med å bringe Hovda bro på plass og forøvrig bringe den skadede del av linjen mellom Rena og Steinvik i orden har andradd til ca. kr. 10 000. Utgiftene til bilskyss m. v., har andradd til ca. kr. 1700 eller i alt til ca. kr. 11 700.

TELEFON- OG TELEGRAFLINJER FOR STATS BANENES ELEKTRISERTE STREKNINGER

Meddelt ved Hovedstyrets elektrotekniske kontor.

Det tør være almindelig kjent at elektrisering av en jernbane fører med sig visse omlegninger av svakstrømsanlegg i banens nærhet, såsnart det dreier sig om anlegg av nogen utstrekning og betydning. Særlig gjelder dette jernbanens egne telefon-, telegraf- og signallinjer som jo fra dens anleggstid ganske naturlig blev bygget på banens egen grunn.

I det følgende skal gies en kort redegjørelse for årsaken til disse forandringsarbeider, hvilke vanskeligheter man har å bekjempe og hvordan man har grepet saken an ved Statsbanene.

Det er en gammel kjensgjerning at en elektrisk sporvei som drives med ren likestrøm (uten utpregede overtoner) ved en kontaktledningsspenning av 5 a 600 Volt, ikke forårsaker vesentlige forstyrrelser på vanlige dobbelt-polete telefonlinjer som finnes i sporveiens nærhet. Det samme kan visstnok sies om de elektriske hovedbaner som arbeider med ren likestrøm av 1200—4000 Volt spenning. Ved igangsettelsen av de første større enfasebaner i utlandet stod man derfor forbauset overfor disse elektriske kraftoverførings virkning utad, og de svakstrømsforstyrrelser som var en følge av det oprinnelige, enkle elektriske system for drift av baner med enfaset vekselstrøm, var lenge et omdisputert, ubehagelig biproblem som krevet sin løsning, før banedriften kunde igangsettes tilfredsstillende.

Årsaken hertil er for en vesentlig del den at et elektrisk kraftoverføringssystem, hvis fremledning består av en isolert kontaktledning og hvis tilbakeledning utgjøres av en forholdsvis godt jordet skinnegang, er „skjevt” i elektrisk henseende både hvad spenning og strøm angår. I almindelighet vil en vanlig kraftlednings spenninger til jord, om

ledningsnettets er i orden og riktig oplagt, være utbalanserte så spenningenes virkning utad praktisk talt blir null. For en banelednings spenning er dette derimot ikke tilfellet; den ene ledning er jordet, og dennes spenningsvirkning utad er derfor også praktisk talt null. Den annen ledning — kontaktledningen — fører omtrent hele anleggets spenning til jord og virker derfor ved „influens” på alle elektriske ledere som kommer i dens nærhet, og jo nærmere de kommer desto sterkere. Noget lignende er tilfellet med banestrømmen. Kontaktledningen som er ophengt isolert, fører hele strømmen; returstrømmen i skinnene derimot lekker delvis ut i jorden. Der er ikke „balanse” mellom strømmene i de to ledninger og de virker derfor på nærliggende ledninger ved „induksjon”.

De „influerte” spenninger, de som skyldes banens kontaktledningsspenning på 15 000—16 000 Volt kan bli meget høie, når de svakstrømsledninger som er utsatt for influensen ligger nær op til banen. Dette vil fremgå av følgende tabell som er resultatet av undersøkelser utført ved en utenlandsk bane:

Avstand mellom kontaktledning og telefonlinje	Spenning på kontaktledningen = 16 000 Volt. Spenning på telefonlinjen:
5 meter	2 650 Volt
10 „	1 250 „
25 „	290 „
50 „	75 „
75 „	35 „
100 „	18 „

En telefonlinje på den gamle stolperække på jernbanens grunn vil således bli forvandlet til en høispenningslinje. Hvis en linjereparatør befinner sig oppe i stolpen og berører en slik „høispent” telefonlinje, kan han ialfall få et sjokk så han faller ned og kommer tilskade på den vis. Forresten skal der ikke mere enn en 4—5 km lengde til av telefonlinjen, før utladestrømmen gjennom en person som berører den kan bli av farlig størrelse.

Man vil for øvrig av tabellen se at den spenning en isolert telefonlinje utsettes for på grunn av kontaktledningsspenningen, synker meget raskt ved voksende avstand mellom de to ledninger. Ved å flytte stolperækken ut til en avstand fra banen av 100 meter, skulde således denne virkning av den elektriske enfasebane være bortskaffet.

Men hermed er ikke problemet „svakstrømsforstyrrelse” løst; der er en annen virkning av det oprinnelige, enkle enfasesystem som det er adskillig vanskeligere å få ha på, nemlig virkningen av den strøm kontaktledningen fører, når toget er igang. Som nevnt består strømsystemet som sådant av en godt isolert kontaktledning, og en forholdsvis bra jordet skinnegang. En følge av at skinnegangen brukes som tilbakeledning er nu den at kun en del av returstrømmen følger skinnegangen, resten går tilbake til strømkilden gjennom jorden. Dette er dog i vesentlig grad avhengig av banens karakter og jordens beskaffenhet. Induksjonsfenomenet er derfor ikke som irfluensvirkningen et alment fenomen, hvis størrelse temmelig nøiaktig kan forutsies. Induksjonen er utpreget et lokalt problem og den varierer meget fra sted til sted, alt etter som returstrømmen flyter langt bort eller holder sig nær banen — f. eks. i en nærliggende elv eller malmåre. Følgen er at kontaktledningsstrømmens induktionsvirkning utad ikke blir nøytralisert av en like stor motsatt virkende induksjon fra returledningen, idet det har vist sig at jordstrømmen går meget langt vekk fra banen.

Dette „induksjonsoverskudd” viser sig å avta i sin virkning meget langsomt med voksende avstand mellom kontaktledning og telefonlinje, slik nedenstående sammenstilling viser, idet verdiene gjelder for 100 Ampère kontaktledningsstrøm over en strømførende lengde av 10 km:

Avstand mellom kontaktledning og telefonlinje	Indusert spenning mellom telefonlinjen og jord
8 meter	110 Volt
100 „	70 „
500 „	30 „
1 500 „	22 „
5 000 „	5 „

Ved lengere parallellføringer mellom kontaktledning og telefonlinje enn 10 km vokser selvsagt den induserte spenning og i almindelighet hurtigere enn lengden tiltar. Enn-

videre stiger den induserte spenning praktisk talt i samme forhold som strømstyrken stiger.

Man ser at en utflytning av telefonlinjen til en avstand fra banen av 100 meter ikke medfører større reduksjon av spenningen på telefonlinjen enn ca. 36 %. Det er derfor en selvfølge i et land som vårt, hvor terrengforholdene i de fleste tilfeller vanskeliggjør for ikke å si helt utelukker bygning og drift av en linje for jernbanens eget signalvesen så langt vekk fra banen som 100 meter, at man griper til forbedringer av det elektriske banesystem og da først og fremst søker å øke skinnestrømmen, så der blir bedre balanse i systemet. Ved å sveise eller klinke på en kobberbøile ved hver skinneskjøt øker man skinnegangens elektriske ledningsevne. I enkelte tilfelle har man nøiet sig hermed, således på Tinnosbanen. Til gjengjeld har man her måttet utstyre telefonlinjene med såkalte utladespoler for å uskadeliggjøre den oppladningsspenning som spenningen på kontaktledningen forårsaker, da Tinnosbanens svakstrømslinjer er strukket som luftlinje ikke over 10 meter fra spormidte.

Et mere effektivt middel til å motvirke banestrømmens induksjonsvirkning på nærliggende svakstrømsledninger er imidlertid de såkalte sportransformatorer, hvis oppgave det er så å si å tvinge returstrømmen til å følge skinnegangen, hvilket opnåes på den måte at en vikling av sportransformatoren kobles til kontaktledningen, en annen til skinnegangen. Man opnår da på det nærmeste å få 100 % av kontaktledningsstrømmen til å returnere gjennom skinnene. Virkningen av sportransformatorene sees best av følgende tabell som viser måleresultater fra Drammenbanen, alt omregnet til en parallellføring av 10 km ved 100 Ampère banestrøm:

Avstand mellom kontaktledning og telefonlinje	Indusert spenning mellom telefonlinje og jord
2 meter	17,5 Volt
16 „	5,8 „
660 „	0,3 „

Man ser at spenningen er redusert ganske vesentlig. Det bemerkes at disse målinger er utført på linjer i jordkabel, hvorved spenningen blir skjønnsmessig 15—20% lavere enn om man hadde en luftlinje i samme avstand fra banen.

Ved innsetning av sportransformatorer mellom kontaktledning og skinnegang opnår man altså en vesentlig forringelse av svakstrømsforstyrrelsene. Men dette middel er ikke nok til å gjøre viktige, lange telefonlinjer helt forstyrrelsesfri; for banestrømmen har oversvingninger av periodetall som ligger innenfor ørets følsomste område; og disse oversvingninger gir telefonlinjene en spenning mot jord som visstnok er liten — omkring 1 Volts størrelse for linjer

på jernbanens grunn — men som dog er mere enn det dobbelte av den spenning mot jord som telefonlinjen får under telefonering alene. Følgen er at der må oprettholdes en særdeles høi og absolutt like stor isolasjons-motstand av de to linjegrener i en telefonlinje, såfremt ikke „støispenningene” fra banen skal genere telefoneringen.

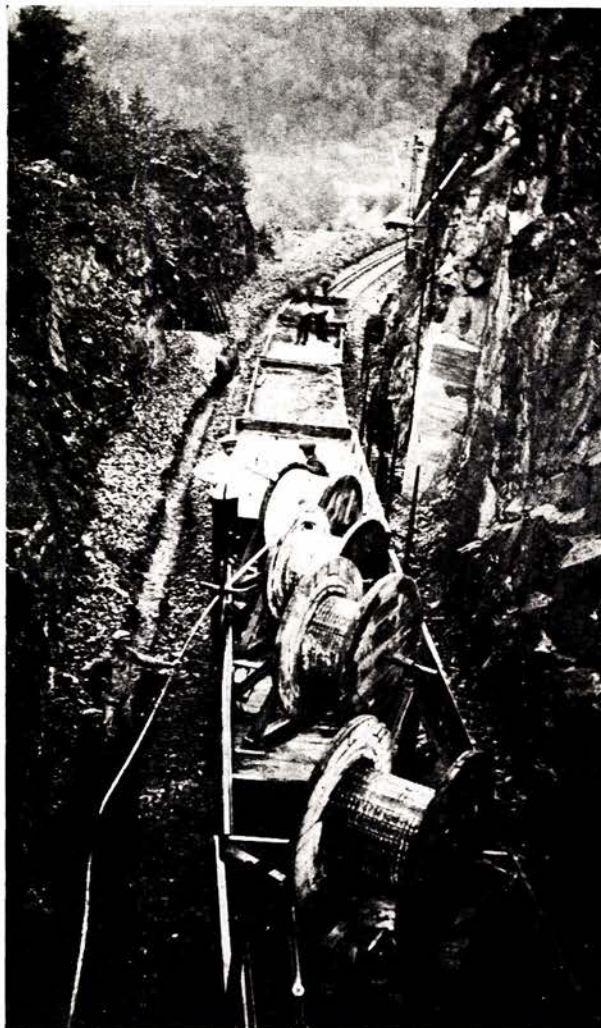
Man foretrekker derfor å legge jernbanens viktige telefonlinjer i jordkabel, nedlagt i selve banelegemet, da man i en kabel til enhver tid kan vedlikeholde en høi og absolutt symmetrisk isolasjons-motstand, hvilket derimot er særdeles vanskelig i en luftlinje. Tillike opnår man ved „kabling” av svakstrømslinjene at oppladning av dem som følge av den høie kontaktledningsspenning ikke kan finne sted. Et kabelanleggs overlegenhet overfor en luftlinje med hensyn til linjestøi illustreres best ved følgende måleresultater hentet fra Drammenbanen og Tinnosbanen, under nogenlunde like forhold:

Ved Drammenbanen målt 0,9—2,5 „støi-enheter”.

Ved Tinnosbanen målt 33—52 „støi-enheter”.

Under en måling i Notodden blev tillike konstatert at talestyrken ved tale fra Drammen ikke var høiere enn linjestøien på Tinnosbanen, så selvom samtale mellom Tinnoset og Notodden går ganske bra, så klikker forbindelsen over større distanser. Man har da også måttet anbringe spesielle telefonapparater i Skien og på Tinnoset for å gjøre telefonforbindelsen mellom disse steder nogenlunde tilfredsstillende.

Dersom man vil bibeholde jernbanens egne svakstrømsledninger på jernbanens egen grunn, og dette er i de fleste tilfelle det riktige, er den eneste løsning hvorved man blir fri såvel influensspenningen som generende forstyrrelser i telefonlinjene, nedlegning av svakstrømsledningene som kabel. Man har da også, når Ofotbanen undtaes, lagt moderne svakstrømskabler langs de baner som er blitt



eller som blir elektrisert av Statsbanene, nemlig Drammenbanen, Kongsbergbanen og Hovedbanen til Lillestrøm. Det er mange interessante egenskaper ved disse kabler som det kunde vært fristende å omtale nærmere; men det er dog så spesielle ting at det ikke kan påregne almindelig interesse. De som måtte ønske en mere detaljert utredning vedrørende problemet svakstrømsforstyrrelser kan finne denne i en artikkel av ingeniør *Ole Sandvold* i „Teknisk Ukeblad” nr. 43, 44 og 45 for 1917.

For kabelanleggenes del kan henvises til en artikkel av ingeniør *L. Saxegaard* i „Elektroteknisk Tidsskrift” nr. 15 for 1926. Ovenstående bilder gir et inntrykk av hvordan jernbanens kabel legges, og hvordan det spesielle „kabeltog” ser ut. Kablene legges ca. 1,9 m fra spormidte, i en dybde av 60—70 cm under skinne-overkant. Kablene hviler i grus, og som mekanisk beskyttelse legges oppå det øvre gruslag som dekker kablet, et lag hårdbrent mursten eller en $1\frac{1}{2}$ ” impregnert planke. På Hovedbanen, hvor kablet i sin helhet ligger mellom de to hovedspor, er plankedekke kun brukt på stasjonenes område, ellers intet dekke. Ved alle anlegg er kablene lagt i rør ved krysning av spor og planoverganger.



Slike kabelanlegg er selvsagt ikke billige. Fullt montert, innbefattet alle gravnings- og legningsarbeider samt ommontering av stasjoner, er de kommet på 10 a 12 000 kr. pr. km bane, mens en nybygget stolperække i tilstrekkelig avstand fra banen vil kunne bygges for noget under halvparten av et kabelanleggs kostende.

På Ofofbanen, hvor terrengforholdene tillot bygning av en luftlinje i 100 til 200 meters avstand fra banen, har man forsøksvis gjort dette. Men med de terreng- og bebyggelsesforhold som i de fleste tilfeller vil forekomme ialfall på Østlandet, er en slik utførelsesmåte ikke hensiktsmessig;

man har således på Ofofbanen måttet opgi bruken av togtelefon, og kan kun rent undtagelsesvis komme i forbindelse med telefonnettet mellom stasjonene. På Ofofbanens telefonlinjer er konstatert linjestøi tilsvarende 10—20 „støi-enheter”, selv under gunstige værforhold og med linjene i virkelig god stand. Og når man da tar i betraktning at 10 „støi-enheter” regnes for det maksimalt tillatte for kommersielle forbindelser, er det klart at for baner av større utstrekning og med langveis forbindelser mellom administrasjonsdistriktene, er et svakstrømsnett som Ofofbanens ikke på høide med tidens krav.

OM TREMATERIALER

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

(Fortsettelse fra nr. 9, side 62.)



Ujevn og dermed dårlig impregnering på grunn av blåved.



Jevn og god impregnering.



En impregneret sville som har ligget 26 år i hovedspor.

Illustrasjoner til tekst på side 61 — nr. 3.

De forskjellige treslag og deres anvendelse.

Av landets samlede produktive skogareal som ifølge statistikken er på ca. 7 500 000 ha, utgjør nåleskogen de ca. 5 200 000 ha og løvskogen resten ca. 2 300 000 ha.

Nåleskogen består av gran og furu. Dessuten ener, barlind og litt plantet lerce.

Granen har en stor utbredelse fra lavlandet og op mot snaufjellet. Den peneste stammeform og det beste virke fåes av „ligranen” i ensaldrende bestand. Granen i havnehager og lignende er delvis løs, og fjellgranen ofte sprø, begge storkvistet med sterkt avsmalende stammer.

Godt granvirke har mange fordelaktige egenskaper. Det besidder tross sin ringe vekt, en ganske stor styrke og er elastisk. Derimot er det mindre holdbart for råte, der hvor det ubeskyttet utsettes for vekslende fuktighet. Vedens egen bygning hindrer impregnering på vanlig måte. Men stokkene kan impregneres ferske og i ubarket stand, idet impregneringsstoffet presses inn fra rotenden av og driver treets egne safter ut foran sig. Dette kaldes Boucherjes' metode og brukes delvis i utlandet. Den impregneringsveske som da anvendes er gjerne kobbervitriol. Metoden har hertillands hatt en innskrenket anvendelse til telegrafstolper, og levetiden opgås å kunne bli 13—19 år.

Da gran egner sig godt til høvlete materialer, får man

herav pene og gode paneler, og granen har derfor en utstrakt anvendelse i husbygning. En eiendommelighet ved grantré er at det kan ha større rene, helt isolerte, harpiksansamlinger midt i veden og disse kan være temmelig sjenerende. Granvirke holder godt på oljemaling, og kvisten „slår ikke igjennem” som f. eks. hos furu. Granens største anvendelse er allikevel til fremstilling av papir og tremasse. Dessuten brukes den til props, spirer og staker til kassebord, tønne-stav m. v. og til brensel. Til jernbanesviller har gran efter anstillede forsøk vist sig lite skikket. Gransviller råtner hurtig, og i almindelighet innenfra. Grantre er i almindelighet seigere enn furu, og da det er lett, egner smågran sig godt til hakeskaft o. l. og som halvklovninger til stiger, gjerderekker m. v.

Furu. Av furu finnes her tillands egentlig bare en sort. Buskfuru er innført og plantet. Den har ingen betydning i teknisk henseende, bare som litt brenneved, og den plantes for å forberede skogbunnen, og danne vern for andre trær og plantninger.

Den almindelige furu har i store trekk samme utbredelse som granen. Den vokser gjerne noget høiere op mot snaufjellet enn denne, og tåler bedre værforholdene ytterst i skjærgården, men den trives best på sandmoer og i åpne ller mot syd, da den krever mere lys enn granen. Furutre

kan, som grantreet, i teknisk henseende være meget forskjellig, alt efter de forhold hvorunder treet har vokset. På lavtliggende lende i muldjord vokser den hurtig, blir lite malmen ofte med en uregelmessig stammeform og gir et dårlig virke. Li- og mofuru gir de beste materialer. Man får rette, slanke og kvistrene stammer som gir velskikket sagtømmer. Her finner man de fineste ledningsstolper og påler med mest feilfri og frisk ved, og man kan her i almindelighet utvinne de bedste byggematerialer.

Fjellfuru har ikke så gode vekstbetingelser, og blir derfor gammel før den kommer op i større dimensjoner. Stammen er kort, sterkt toppende, men inneholder gjerne meget og god malm. Fjellfuru egner sig i almindelighet utmerket til jernbanesviller som blir forholdsvis varige også uten impregnering. Dog er ikke sjelden sviller av fjellfuru storkvistet og ujevn i veden. Overmoden fjellfuru blir sprø.

Furuen gjør sig som granen godt i høvling, og furutre er meget behagelig å arbeide i. Det har derfor en ganske stor anvendelse til møbelfabrikasjon. For øvrig benyttes furuen til trekonstruksjoner i husbygning, skibsbygning, til jernbanesviller, ledningsstolper og master, peler, props, kassebord, tønnestav, kurvpletning, finér, tremasse og brensel m. v.

Ener (brisk) har som følge av sine små stammer liten anvendelse uten til gjerdestolper, hvortil den egner sig meget godt, særlig fordi den står godt mot råte.

Barlind forekommer der nu så lite av og i så små dimensjoner at den ingen interesse har som teknisk virke. Den er seig og meget elastisk, og var derfor før i tiden et sterkt eftersøkt virke til buer (våben).

Løvtrærne. Om vårt klima kan være passende for løvtrærne så er i almindelighet ikke jordsmonnet det — det jordsmonn som er levnet dem. På dyp muldjord vil de trives, få en velskikket stammeform, og gi et førsteklases virke. Men det meste av den slags jord er hertillands opdyrket, og det er derfor som oftest bare i utkanten av eller nær omkring jordene man finner det beste løvtrevirke. Dog kan man også i skogen finne en del både store og gode løvtrær, og god løvskog kunde nok opales på mange steder, men det er ytterst få som gjør det.

Å legge en større virksomhet an utelukkende på foredling av landets eget løvtrevirke har vanskelig for å lykkes. Å befatte sig bare med førsteklases virke vil i almindelighet falle for kostbart, og vesentlig da som følge av dyrere anskaffelse og lange transporter. Gjennomgående er vårt løvtrevirke uensartet i kvalitet uregelmessig i stammeform og bygning, ofte beheftet med forskjellige feil. Herfra er dog til en viss grad undtatt bjerk og asp, som lett kan skaffes i rene, fine stammeformer, delvis også ek og ask. For småindustri og hjemmebruk har imidlertid våre løvtrær stor betydning og dessuten selvfølgelig som brensel.

Bjerk er det løvtre som forekommer mest, helt fra kysten og op mot høifjellet. Der skjernes gjerne mellom

lavlandsbjerk og fjellbjerk. Foruten til brensel og mindre redskaper har fjellbjerken liten betydning.

Lavlandsbjerken derimot skaffer et i mange henseende utmerket materiale til møbler, redskaper, verktøi, dreierarbeide, leketøy m. v. om enn også dennes største anvendelse er som brensel. Bjerken er seig og temmelig hard, men lite motstandsdyktig mot råte. Liggende ubarket tar tømmeret hurtig skade, det blir „brent” d. v. s. — det blir surt og begynner å råtne innenfra. Det gjelder for bjerketømmer mer enn for alt annet tømmer at jo lenger det blir liggende, før det skjæres og kommer under tak, dess større er sansynligheten for å få virket forringet eller ødelagt.

Bjerkens indre bygning kan ofte vise sterke vridninger og andre uregelmessigheter som kommer til syne på de pussede flater som større eller mindre figurerer eller flammer. Sådant „flammebjerk” er meget ettertraktet til møbler, finér og paneler.

Ask. Skogask og grønnask er i botanisk henseende samme tre. *Skogask* er sentvoksende med et rødlig skjær i veden. Den er hard men sprø. *Grønnask* leverer det beste og et til sitt bruk særlig godt materiale. Dens vesentligste anvendelse er i vognfabrikasjonen, til maskindeler av tre, til skaffer ski, kjelker m. m. Den krever god muldjord. Treet har store årringer og er lyst i veden, er både hardt, seigt og elastisk. Det inneholder lite av bevarende stoffer, og er derfor i fri luft ikke så holdbar, men dette kan hjelpes betydelig på ved å koke virket i rå linolje, et middel som gjelder for de fleste løvtresorter. Yten i asken, som i de fleste løvtrær, regnes for å være best. Såvel i ask som i lønn, rogn og bjerk forekommer ofte i stammen en mørk kjerne, som på sine steder benevnes „kalle”. Den viser sig tydelig i endene på nyhugget tre, men er mindre iøinefallende når det har ligget en tid. „Kallen” skyldes visstnok en soppsykdom og det beror på hvor langt fremskredet sykdommen er, om den i egenskaper avviker videre fra det friske virke.

Alm forefinnes ikke i nogen større mengde hertillands. Den har en betydelig malme. Almeved er både hard, seig og elastisk, men er så urolig at dens anvendelse blir meget innskrenket. Den brukes dog noget til møbler og mindre skaffer. Til hjulnav er alm det beste virke man kan få.

Ek. Av ek forefinnes der i den sydlige del av landet to arter, stilkek (sommerek) og drueek (vinterek). Av disse har stilkeken den nordligste og også den største utbredelse samtidig med at den opnår større dimensjoner enn drueeken. Malmen i stilkeken er blåaktig, i drueeken rødbrun, og stilkekens virke ansees for både sterkere og varigere enn drueekens.

I daglig tale kalles god ek for „blæk”, mindre god for „skogek” (risek) eller „muldek”. Forskjellen i virket skriver sig ikke bare fra de to forskjellige arter av ek, men avhenger også av voksestedene og trærnes alder.

Blæk vokset på dyp jord av passende fuktighet, gir et meget sterkt og meget varig virke med en utpreget mørk

malme og lys yte, og jo større farveforskjellen er dess bedre er virket. Malmens og ytens hårdhet er omtrent den samme, men yten er lite motstandsdyktig mot råte sammenlignet med malmen. God ek — blåek — inneholder så meget av garvesyre at snittet i rå tilstand viser sig blålig sort, idet garvesyren angriper sagbladet. Spiker og jernbeslag o. lign. som skal brukes i forbindelse med ek, må derfor — særlig hvis eken er rå eller blir utsatt for fuktighet — være galvanisert. At dette ikke har vært befulgt er en medvirkende årsak til at ekens anvendelse som jernbanesviller ikke er falt så heldig ut som man etter ekens holdbarhet skulde ha ventet. Skinnespikeren eller skruen er rustet og tæret. For å forbedre befestigelsen er så spikerhullet utforet med en treplugg, og når spikeren er blitt slått i på nytt er svillen, på grunn av ekens lette kløvbarhet, meget ofte sprukket. Materialer av norsk ek slår sig lett og er i det hele meget urolige. Denne vanskelighet kan bøtes på ved å utlute materialet i vann, eller ved å la det gjennomgå en spesiell kjemisk behandling. Ek anvendes til sviller, slitelugler (parkettstav), båtbygning, møbler, (lar sig lett polere) vognfabrikasjon, finere panel, trappetrin, vinfatstav m. v.; ekebark til garverier. Dessuten er eken utmerket som brensel.

Til beskyttelse mot fuktighet bør eken innsettes eller strykes med rå linolje. Kokt olje trenger ikke inn. Gulvbelegg pleier man ofte å bone, hvis slitastjen ikke er for stor.

Skogek eller risek er mere sentvoksende og derfor heller ikke så god som blåeken. Den er i almindelighet mere malmen, men tørr og sprø. Tømmeret har ofte mange feil såsom svartkvist, råtekvist og innvendig råte, og materialet er derfor vanskelig å bedømme før skuren. Ellers har denne ek samme anvendelse som blåeken, og egner sig vel så godt til møbelvirke.

Muldeken er det langsamst voksende tre av de foran nevnte arter med mere gammel overmoden ved. Den er lettest kjennelig på at malmen og yten så å si går over i hverandre, d. v. s. at yten næsten svinner bort. Muldek kan nok være hård, men den er svært sprø og lett å bearbeide. Veden i sig selv er lett. De bevarende stoffer er svunnet inn og muldeken har derfor liten holdbarhet — dårligere enn middels furu. Den bør ikke anvendes til annet enn møbler eller innvendige paneler, og hertil er den så meget mere skikket, som den er svært rolig (dødved).

Lønn er et forholdsvis lite utbredt treslag. Den har lys, finfibret og jevn ved, er meget hård og seig, er også forholdsvis lite kløvbar. Lønn er et av våre beste materialer til skaffer, høvelstokker m. v. og brukes gjerne til skoplugg. Den anvendes også til finere møbler, mosaikarbeider, finér og listverk i skibslugarer, jernbanekupeer o. l.

Or. Svartor og gråor. Svartor er hårdest og anvendes ganske meget til møbelvirke. Gråor derimot har nærmest ingen teknisk betydning og gir bare mindreverdig brensel.

Asp er løs og lett til løvved å være. Den anvendes til fyrstikkfabrikasjon og delvis litt til fremstilling av pussetreull. Den sprekker lite under tørk. Av den grunn, og som følge av at den er lett å bearbeide, benyttes den til traub, øsekar m. v. Stående i jevn fuktighet kan asp være ganske holdbar. Asp gir også et fint og vakkert innvendig panel.

Tømmerets avvirkning og fremdrift.

Gran og juru.

Hugsten. De beste materialer får man av det tømmer som er høst- eller vinterhugget, d. v. s. hugget i den årstid da trærne har innstillet vekst og livsvirksomhet (er fri for sevje). Såvel felling av trærne som kapping bør foregå i størst mulig utstrekning med sag. Tømmer som skal gå i vassdrag bør gies overlengde til støtfor og kolles i begge ender. Jo styggere vassdraget er og jo grovere tømmer man har desto omhyggeligere må kollingen utføres. Tømmeret som skal fløtes må barkses godt, både for å lette fremdriften og for at stokken kan tørke mest mulig om våren og få skutt kvaen ut. Det er av stor betydning for fløtingen at tømmeret er tørt og lettflytende. Føltning av tungtflytende tømmer går alltid senere. Dertil har dårlig barket tømmer lett for å blåne.

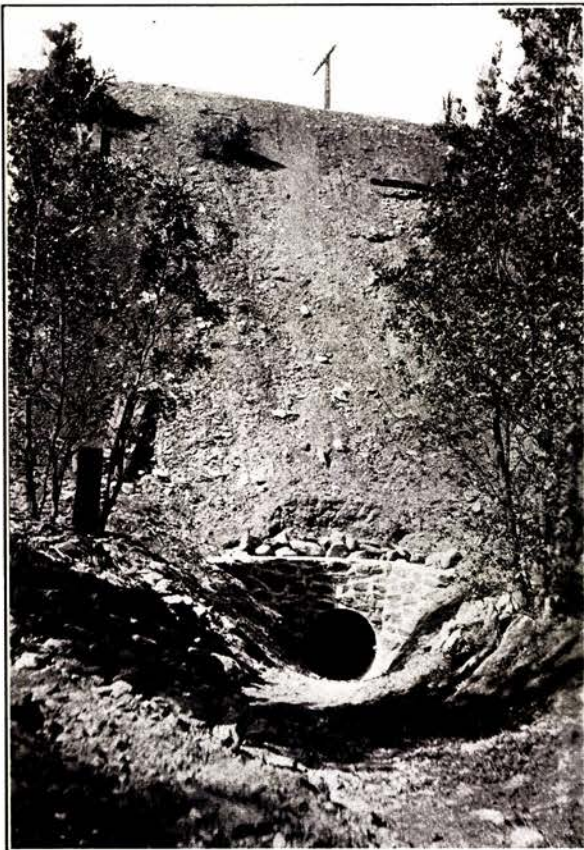
Kapping av tømmeret i skogen skal helst foretas etterat hele stammen er ferdigbarket eller i allefall godt kvistet. Da ser man først hvorledes kappingen riktigst bør skje for å nyttiggjøre treet best, idet der må taes hensyn såvel til avsmaling som til krok og andre stammeifeil.

Lunning. Det høsthugne tømmer bør lunnnes snarest mulig før sneen kan ventes, særlig hvor der er sterke snefall og lang utkjøring. Det er mange som både har fått fordyret og forringet sitt tømmer fordi de ikke har vært påpasselige her. Tømmerlunnene må oplegges på underlag.

Kjøring. Denne foregår med forskjellige slags doninger. Mange steder benyttes næsten utelukkende bjørnebinding (bjønn), men ved fremkjøring av grovt tømmer på bratte veier er ikke bjørnebindingen å stole på. Felles for andre doninger er, at der brukes bleier (pjekser, nåler) eller haker for befestigelse av tømmeret til sleden. Disse redskaper, anvendt på en ufornuftig måte som dessverre så ofte er tilfellet, kan skade sagtømmeret i meget stor utstrekning, men ikke bare det. Det hender meget ofte, at sådanne bleier ryker av inne i stokken uten å bli fjernet, eller tydelig avmerket. Når stokken kommer på sagbenken og sagbladet treffer jernbleien skjer ofte stor skade og delvis ulykker. Hvad denslags har å bety for et sagbruk i form av tapt arbeidstid og forringelse av sagblader går ofte op i store beløp.

En annen uskikk er å benytte øksen til å løfte med underlasting. Frosset tømmer og lettkløvet løvtømmer kan bli ødelagt langt innover på den måten av et øksehugg, særlig i stokkenden.

På velten skal tømmeret oplegges på solid underlag, ve



Armco Stikrender

Kræver intet vedlikehold. Odelægges ikke av frost.
Knækker ikke i bløt grund. Kan flyttes.

Er de mest rustmotstandsdygtige
av eksisterende „metal culverts“

Er mange gange lettere end betong og stenrender
og er derfor letvintere at behandle og transportere
og hurtigere at legge, de trenger ikke reparasjon
og er følgelig billigere end disse.

Prøv dem!

De brukes over hele verden. — Anvendes i Norge
av Veivæsenet i praktisk talt alle fylker, og av
Statsbanene.

Føres på lager hos

X^{AS} G. HARTMANN X
P. B. 1 — OSLO

Ingeniør F. Selmer - Entreprenørforretning OSLO

Gravning, sprengning, fundamentering, belong og armeret betong. Reparasjoner, tetning 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 anbefales. 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

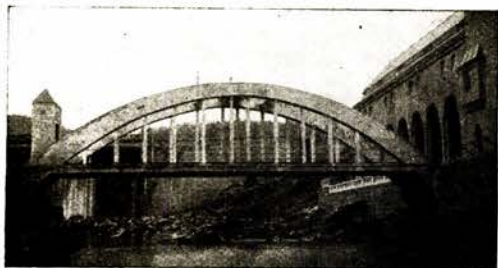
CHR. ADAMSEN A/S

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.*

A/S Høyen-Ellefsen

Våre
bekjente produkter
til beskyttelse av:

Jern
Cement
Pap
Træ
og **Presenninger**

anbefales

NORSK ISOLERINGS-KOMPANI

OSLO - KEYSERSGT. 1

Telefon 15134 — Telegr.adr. „Waterproof“

tilrette for måling og for oplegning til tork, aldri for nær elvebredden.

Enkelte steder tillater „fløtningen” at tømmeret henlegges på isen. Dette gir den fordel at avlessingen faller lettere for kjøerne, at merkningen går raskere og at selgeren får ingen eller små utgifter til utslag. Tømmeret bør da legges bare i en enkelt flo med et helst tørt underlag under toppendene. Men en sådan henleggen krever solid is og lite sne.

Løvtømmer.

Hugst og fremdrift av løvtømmer kan foregå på samme måte og tid som foran angitt for nåletømmer, men som oftest er fløtning av løvtømmer meget usikrere enn fløtning av barlast. Skal løvtømmeret ikke fløtes, er vinterhugst på sin plass, men man barker da ikke tømmeret, hovedsakelig for mest mulig å undgå sprekking.

Skal løvtømmeret fløtes må fellingen skje om sommeren straks løvet er fullt utviklet (i juli). Treet slås da overende og blir liggende med løvet på helt til dette er godt og vel visnet og tørt (i oktober). Derved utsuges omtrent all væske av stammen og grenene gjennom kvister og løv, og tømmeret blir forholdsvis tørt og lettflytende. Av og til bruker man dessuten etter avkvistningen å dekke stokkender og kvistflater med maling for å hindre op sugning av nytt vann under regn, snesmelting og fløtning. Nytt av malingen er imidlertid meget tvilsom.

Måling og merkning.

Tømmermålingen eller innmerkningen foregår i almindelighet hele vinteren og fremover våren. Tømmeret måles og innføres i „stikkbøker”, hvorefter merkenotaer utferdiges. Innmerkningen består ikke bare rett og slett i måling av tømmeret. Der hører også med en skjønsmessig vurdering, idet der som bekjent forekommer tømmer som har sådanne feil og mangler, at verdien er mer eller mindre nedsatt. Slikt tømmer blir „straffet”, d. v. s. innkortet på lengde, nedslått i topp eller midtmål eller henført til en mindre betalt klasse, alt etter gjeldende regler i vedkommende vassdrag. For å synliggjøre dette for en mulig senere kontroll, blir på enkelte steder de straffede stokker påslått eget ekstramerke f. eks. et merke for hver innkortet måleenhet. Det har også været praktisert å „ringe” tømmeret, d. v. s. slå én ring av kjøperens øksemerke eller et eget lite ringmerke rundt stokken på det sted hvorfra den er utmålt.

Det å være tømmermåler er et arbeide som stiller store fordringer til mannens fagkunnskap og pålitelighet. Ukynndighet kan avstedkomme meget store avvikelser fra den riktige verdiansettelse.

Opprinnelig har tømmermålerne utelukkende vært kjøperens folk, og da selvfølgelig i videst mulig utstrekning varetatt dennes interesser. Det stigende behov for tømmer førte da med sig en for selgeren mere eller mindre imøtekommende merkning („optaksmåling”) idet en kjøper, som

årligars trengte et forholdsvis større kvantum, så sin fordel i å behandle særlig de større leverandører slik at ønskelig forbindelse ikke vilde bli avbrutt. Derved blev en verdimåling etter den stipulerte salgspris pr. enhet forfusket. Heri ligger bl. a. en forklaring til at tømmerpartier ved fremsalg kunde selges til en lavere pris enn innkjøpsprisen, og allikevel gi tildels stor fortjeneste. Det riktige ved tømmermåling er selvfølgelig intet å gi å intet å ta — at målerne altså betrakter sig som representant for både kjøper og selger og gjør rett og skjell til begge kanter.

I de fleste større vassdrag er det derfor nu opprettet *måleforeninger* med fast ansatte malere, fløiholdere og kontrollører. For disse er der utarbeidet detaljert instruks. Foreningene har sine lover og et styre, hvor både kjøper og selger er representert. I de vassdrag, hvor målingen er ordnet på denne måte er forholdet bra, men ennu står et meget viktig spørsmål tilbake å løse — det er å få et ensartet målesystem for det hele land.

Å holde rede på og kunne hurtig sammenligne kjøp og salg etter de mange forskjellige nu gjeldende målesystemer er meget vanskelig og skaffer meget arbeide. Vi har også en *offentlig måleinstitusjon* med edsvorne malere, men disse befatter sig vesentlig med måling av tømmer for eksportskibning.

Under innmerkningen blir kjøperens øksemerke påslått tømmeret — i endel vassdrag et bestemt antall i rot og topp, i andre vassdrag merker langs efter hele stokken —. Er det nødvendig blir tømmeret samtidig lagt op til tork flovis med bind mellom hver flo og om mulig med det ræste tømmeret øverst.

Ved fløtningens begynnelse bør tømmeret være såpass tørt og lettflytende at det erfaringsmessig vil flyte frem til bestemmelsesstedet. Da en tømmerlunnes underste flo er minst tørr, gjelder det å holde denne tilbake på land så lenge som mulig i den utstrekning fløtningsvannet tillater det. I bivasdrag med forholdsvis små nedslagsdistrikter blir flomvannet om våren kortvarig og fløtningen må skje hurtig. Under slike forhold er det vanskelig å få alt tømmer tørt nok. Særlig er dette tilfelde med toptømmer av furu. Det er da bedre å la tømmer som man vet ikke bærer sig frem, bli liggende over til neste fløtning, selv om det tar nogen skade av det. Jo tidligere man kan gå på med fløtningen desto bedre. Det kolde vann er „sterkere” enn det varme og bærer tømmeret best. Dog vaskes kvaelaget hurtigere av stokken i varmt vann. Hensynet til å komme frem til sorteringslensen tidligst mulig på sommeren gjør det også ønskelig å få fløtningen iveri så snart det lar sig gjøre om våren.

Tungtflytende tømmer vil, efter igjen å være trukket på land og tørket, senere i almindelighet klare sig godt. Bunnstømmer derimot som har vært tatt op og tørket, vil hurtig bli vasstrukket igjen og synke. Sådant synketømmer som ofte skriver sig fra dårlig tork, er og blir et

nasjonaltap som man må søke å gjøre minst mulig. Hvor stor synkeprocent man må regne med, beror på hvor meget partiet inneholder av gran og hvor meget av furu, om tømmeret er av store eller små dimensjoner, hvilket vassdrag det går i og hvor lang fløtningen er. Procenten kan gå helt op i og over 5. (I Snåsenvassdraget regnes for sliplast en synkeprocent på ca. 20.) Løsvoksen furutopp blir selv med god tørk meget hurtig vasstrukket.

Nu må tømmeret heller ikke ligge så lenge på land at det sprekker og blir blått. Blåning er det særlig utsatt for ved kysten. Fremkommet til sorteringslensen blir tømmeret merkedelt, derefter opplåtet, moset eller klubbet og avlevert til de respektive bruk og eiere.

Trevirkets foredling.

Den eldste sagform for skur av tømmer er med hånd-sagen. Den har holdt sig helt op til våre dager — benyttes til og med fremdeles. Stokken legges på to vel så manns-høie bukker, og sagen føres av to mann, en stående oppå stokken og en under. Sagen er bare et passende langt sagblad med trekkhåndtak i begge ender.

Av maskindrevne saginnretninger skjelner man mellom to slag — ramme — eller opgangssagen og cirkelsag.

Rammesag. De eldste vanddrevne sager var opgangs-sager. Det ene blad gikk rett op og ned, og var ved en veivstang forbundet med drivtappen som satt direkte på vannhjulets forlengede aksel. Grunnlaget var det samme som for våre nuværende rammesager med flere blader, men ganske anderledes enkelt. Ved rammeskur har man to fremgangsmåter:

1. Skur på kante og silke.
2. Rund- eller gjennomskur.

Ved førstnevnte foregår såvel kantning av stokken som kløvning i ramme, mens ved rundskuren blir stokken kløvet op i rammen og innkantningen av planker og bord m. v. skjer på en kantsag, det vil si to på samme spindelaksel sittende stillbare cirkelsagblader.

Avstanden mellom bladene i rammen blir på forhånd vaigt efter toppdimensjonen av det tømmer som skal skjæres. Derfor må alt tømmer til rammesager være dimensjonsdelt. I almindelighet tar man i midten ut 2 eller flere planker og på sidene bord. Større sagbruk kan ha op til 12 rammer. Her i landet har ingen over 6. Bladstillingen er da forskjellig ved de forskjellige rammer, og stokken føres direkte til den for sig passende ramme fra et sams tømmerlager.

Silkeskuren leverer den for stavproduksjon best skik-kede hon, men den betinger til gjengjeld en videregående tømmerdeling enn rundskuren.

Rammesagen utfører en nøiaktig skur, og selv ved store tømmerdimensjoner kan der brukes tynne sagblader, hvorved der ikke på langt nær går bort så meget til sagflis som ved cirkelsagene.

En ramme gjør i almindelighet ca. 200 slag pr. minutt, de nyeste optil 350. Såvel rammen som fundamentets soliditet må stå i forhold dertil. Pr. ramme skjæres ca. 20 a 25 tylvter 7" tømmer pr. dag. På de moderne hurtig-gående ca. 5 tylvter mere.

Cirkelsag. De mest almindelige av disse er de dobbelte tømmercirkler. På den ene ende av spindelakslen sitter kantsagbladet, og kløvsagbladet på den annen. Matningen foregår enten for hånd ved en sveiv eller maskinelt ved selvtrekk. Et cirkelsagblads periferihastighet bør ikke overstige ca. 3300 meter pr. minutt. Dette tilsvarer ca. 900 omdreininger for et 44" blad. Den mest almindelige bladtykkelse er nr. 10 for kant og nr. 11 for kløv. Ved faste sager hvor der skjæres jevnt friskt tømmer, kan godt bladtykkelsen være et nr. mindre.

Cirkelsagene er forholdsvis billige i anskaffelse og krever ikke så stor plass. Lokomobil eller motordrevne flytbare cirkelsager får stadig større utbredelse utover landet, da fler og fler finner det mer formålstjenlig å skjære tømmeret selv og sende den skårne last med jernbane, enn å selge tømmeret på elvebakken. Skuren kan ved disse billige anlegg foregå umiddelbart etter fremdrift av tømmeret, som ikke behøver å være barket, man er uavhengig av fløtningen og omsetningen kan foregå raskere, hvorved rentetapet blir mindre. I almindelighet er man også mer uberørt av tariffavtaler, streiker m. v. På en dobbelt tømmer-cirkel skjæres 10 a 15 tylvter 5"—9" tømmer pr. dag.

For en hurtigere og mere nøiaktig videre skur av honen har man ved de mere permanente cirkelsagbruk en egen honkløvsag og kantsirkel. For cirkelskur er tømmerdeling ikke påkrevet. Man har her adgang til for hvert enkelt tilfelle å velge materialdimensjonen og kan derved få hver enkelt stokk bedre utnyttet. Får man f. eks. en stokk som er uskikket til planker, kan den skjæres til firkant el. a., hvilket ikke kan skje på en rammesag uten omstilling av bladene. Selve skuren blir dog ikke så nøiaktig på cirkelsag, og den stiller større fordringer til sagmannskapets kyndighet. Særlig grovt tømmer bør dog ikke gå sammen med almindelig planketømmer, da man herved til dette må anvende grovere blader enn nødvendig, hvorved man får unødig stor sagflisprocent.

En konstruksjon som spesielt for skur av jernbanesviller og firkanttømmer forener i sig både rammesagens og cirkelsagens fordeler er den stillbare 2 og 3 blads cirkelsag. Den egner sig nok også til plankeskur, men bladene som må være noget tykkere enn vanlig ved enkeltblads cirkelsag, tar vel meget av veden til snitt. Dens kapasitet ved sams 5"—9" tømmer er ca. 30 tylvter pr. dag.

Ved *all skur* gjelder det i første rekke å utnytte råstoffet — tømmeret — best mulig, da prisforskjellen mellom dette og det ferdige produkt — den skårne last — er forholdsvis liten. Å sette op en fast regel for skuren lar sig imidlertid ikke gjøre, da tømmer med en og samme toppdimensjon

oftest er altfor uensartet forøvrig. Av furuens stamme-tverrsnitt ligger ca. 20 % nogenlunde nær cirkelen, mens de resterende ca. 80 % er mer eller mindre elipseformet og uregelmessig.

Ved skuren blir det å ta hensyn til det særlige oimed for hvilket det skårne virke er bestemt og til salgsmåten, d. v. s. til de mellom kjøper og selger omforente betingelser som materialene skal tilfredsstillte og hvorpå anammelsen da kommer til å måtte baseres. Salgsbetingelsene kan bevirke at enkelte sagbruk skjærer efter kubikkutbyttet, d. v. s. søker å få utvunnet den størst mulige kubikkmasse, mens andre skjærer efter sortiment, d. v. s. slår av på kubikkutbyttet til fordel for en bedre og dermed høiere betalt vare.

Ved plankeskur holdes det for et godt „utfall“, når man får en plankebredden som ligger $1\frac{1}{2}$ " under stokkens toppdiameter inntil $7\frac{1}{2}$ ". Over $7\frac{1}{2}$ " forrykkes forholdet. Likeså ansees det bra når man av tømmerets virkelige kubikkinnhold får ca. 65 % i skåret materiale.

Stabling.

Det er kun sjelden at materialene kan anvendes i rå tilstand, som eks. forskallingsbord, spundveggplanker o. l. De må for den overveiende del tørkes, enten i fri luft eller kunstig. Stabling for tork bør foregå umiddelbart efter skuren. Stablingmåten og den tid lasten må henstå i stabler er avhengig av hvad materialene skal brukes til, av de stedlige klimatiske forhold og av virkets kvalitet og dimensjoner.

Alle stabler må anlegges i god høide over bakken som bør være tørr og fri for vannsig og råttten flis eller annet avfall som lett danner grobunn for ødeleggende sopp. Underlaget legges plant og anordnes slik at stablenes grunnflate blir kvadratisk for planker og bordstabler. I stablen legges planker, henholdsvis bord med 2" a 3" innbyrdes avstand og på bind uten utstikkende ender. I midten settes igjen en eller flere luftåpninger på en a to plankebredder



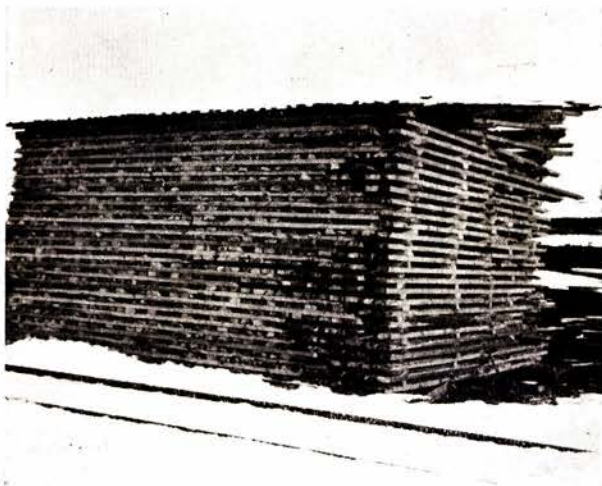
Planker stabled på kant.

gående helt op. Avstanden mellem bindene retter sig efter lastens tykkelse, således at den f. eks. ved 3" er større enn ved $1\frac{1}{2}$ ". Såsnart stabelen har fått den forønskede høide tekkes den helst med simple bord, såsom ukantede $\frac{3}{4}$ ". Taket anordnes som pulttak, med godt utstikk på alle kanter. Takstolen bygges op av planker.

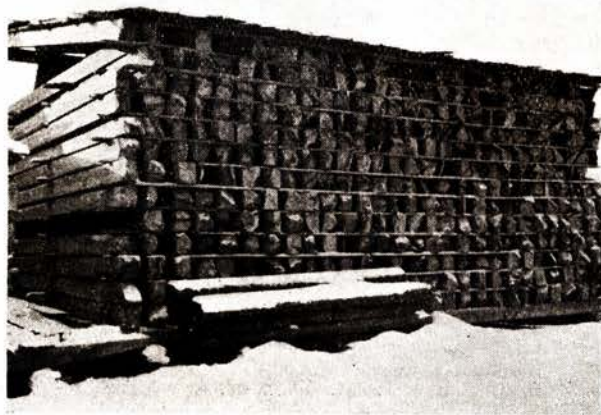
Under stabling skal lastens marvside alltid legges ned og alle rotender samme vei. Det første for å hindre ovenfra kommende fuktighet i å trenge inn, det siste for å lette utmålingen som alltid foregår fra rotenden.

Ønsker man en hurtigere tork blir lasten kantstabled, d. v. s., plankene settes på høikant og bindene legges på flask. De må da være av ens bredde, men er bredden stor i forhold til tykkelsen kan plankene ved denne stablingmåte lett bli vindskjeve, og krokskåren last vedbli å være kroket forutsatt at den ikke benyttes som bind.

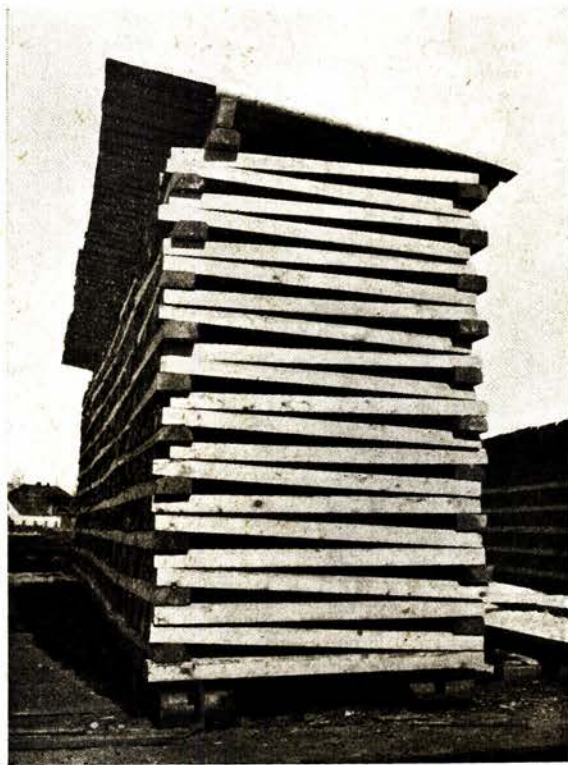
Fremfor førstnevnte byr denne metode også på den fordel at mulig forekommende vannsig gjennom takene går mere direkte gjennom stabelen og forsvinder hurtigere, hvorved lasten ikke blir så utbløtet. Firkant og bjelker stables alltid på planke-, bord- eller lektebind.



Planker stabled på flask.



Stabel med firkanttømmer.



Svillestabel. Merk tekningsmåten.

Er lasten godt lufttørr eller fult høveltørr og særlig hvis den begynner å vise sprekker som kan befryktes å forringe materialene, må den klosslegges d. v. s. stables om uten andre mellemliggende enkelte tørre bordbind for å hindre stablen i å raise ut.

Jernbanesviller, som er av større dimensjoner, trenger lang tork. De tørkes for impregnering, og jo tørrere de er dess bedre blir impregneringen. Lagt med mellomrum i kryss på hverandre tørker svillene senest, og da blir heller ikke hele svillen av samme tørrhet, idet vannet i svillen fordampes langsomt ved anleggsflatene. Lagt flovis med enkelt sville som tverrbind vekselvis for enden av hver annen flo, slik at en flo i den ene ende hviler direkte på den undre flo, og i den annen ende på tverrliggeren, kommer luften godt til overalt og en jevn og hurtig tork befordres. Plassbehovet ved begge nevnte stablingsmåter blir omtrent det samme. Stablene bør stå såvidt langt fra hverandre at der blir god luftcirkulasjon imellem.

Så sant intet bedre tekningsmateriale, såsom almindelige tekningsbord eller helst bølgeblekk ikke has for hånden, tekkes svillestablene med sviller. I det tilfelle bygges gavlen opp av en sville på kant, eller en på kant og en på flask — anbragt ca. 30 cm inn på stablen. Første takflo legges nu fra den oppbyggede gavl og ca. 30 cm utenom stab-



Svillestabelen må settes godt opp fra bakken og med passende mellomrum av hensyn til luftcirkulasjonen.

len slik at dens laveste del danner det nødvendige utspring. Annen flo som legges ovenpå denne, trekkes like langt frem og danner utspringet til den motsatte kant. Svillene anbringes tett inntil hverandre, med marvsiden opp og den øvre flo i forbandt med den undre. Øverst på underfloen legges en ca. $\frac{3}{4}$ " tykk lekte for å få et luftrum mellom floene. Står flere svillestabler ved siden av hverandre bør takene helde til samme kant og mot den herskende nedbørretning. Dette gjelder alle tak over materialer i den utstrekning det er gjennomførlig, etter de stedlige forhold.

Selve stablingsarbeidet utføres forskjellig. Enten trapper man seg opp etterhvert og bærer lasten opp, eller materialene sendes opp — drages — over ruller. Ved større bruk foregår stablingen delvis maskinelt med høibaner, elevatorer eller lignende transportanordninger. Den slags anlegg er meget kostbare i anskaffelse, men lønner seg oftest i lengden.

For å tilfredsstille et øieblikkelig behov av tørre materialer kan det være nødvendig å gå til kunstig tork i *damp torker*. Denne bygges etter forskjellige systemer, og i størrelse som behovet og ledig damp tilsier. Av en middels god tork kan forlanges at 2" planker skal bli høvlingstørr på 5 a 6 døgn.

En trelastomt bør ligge luftig og bekvem til. Sporanordningen må gjøres hensiktsmessig, såvel for stabling som for videre ekspedisjon av lasten. Tomtens størrelse er avhengig av produksjonen, men rundelig med plass er alltid godt å ha, da ikke alltid avgangen er like stor. Det kan til visse tider være forretningsmessig riktig å holde på lasten, eller der kan inntreffe andre årsaker som gjør, at materialene blir liggende utover den oprinnelig forutsatte tid.

(Fortsettes)

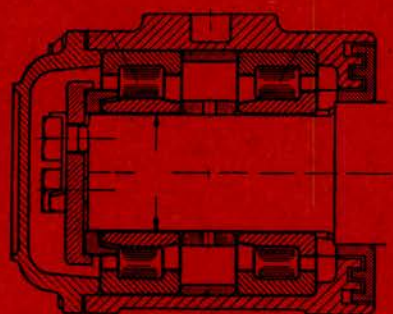
UTGITT VED TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{2}$ side kr. 40,00, $\frac{1}{4}$ 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 *momentan* til normal avbinding.
2. Alle fastheter *øker* betraktelig.
3. Krypning 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, Raadhustgt. 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 SPIGERVERK
1824

Raufoss

Ammunisjonsfabrikker



STAALSTØPEGODS

PLATER OG BOLT

av kobber og messing

KULELAGRE

SVEDALA Fordson Lastningselevator



Selvmatende, transportabel
Kapasitet op til 30 m³ 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-
tionsanlæg er spredt i tusenvis
over hele Norge

AS E. Sundes Co Ltd
Oslo

J. BERSTAD ^A/_S

BERGEN

Telegramadr.: Jernberstad

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

Stenredskap, Hakker, Spader, Anleggstrille-
bærer, Bølgeblikk, Takpapp,
Vannledningsrør,
Smikull

SKINNER

VIKESPOR

TIPPVOGNER

HJULGANGER

LAGERE



OG ALLSLAGS MATERIELL FOR
JERNBANEANLEGG
LEVERES FRA LAGER

SIGURD STAVE

KONGENSGATE 10

OSLO