

EESTI RAUDTEE

TEEDEASJANDUSE AJAKIRI

ILMUB KUUS KORDA AASTAS.

Toimetis ja talitus: Tallinnas, Nunne t. 32. tel. 1-92 (raudtee keskjaamast). Kontor avatud 9—15.

TELLIMISE HIND (kaasannetega):

1 aastas — Kr. 5.00.
 ½ „ — „ 2.60.
 Raudteelastele (kaasanneteta) Kr. 1.50 aastas.
 Üksik number 40 senti.

KUULUTUSE HINNAD:

1 lehekülj Kr. 60.—
 ½ „ „ 32.—
 ¼ „ „ 16.—

Nr. 1 (98)

1931.

10. aastakäik

Tagasivaade 1930. aastale.

Dipl.-ins. A. Pihlak.

I.

Raudteevalitsuse ehitusameti tegevus.

1930. aasta ehitustööde hooaeg möödus ehitustegevuse raugemise tähe all ja lõppes varakult. Sügise ja talve peale jäid ainult need vähesed tööd, millede abil liini jaoskonnad peavad üle-talve oma alalisi, pikemat aega töötanud, päevatöölisi. Tööde vähenemine ja palavikulise ehitustegevuse raugemine läinud hooajal peegeldub selgesti vastu ehitusameti 1930/31. ja 1929/30. aasta eelarvete võrdlusest:

	1929/30.a. peale Kr.	1930/31.a. peale Kr.	1930/31.a. peale vä- hem Kr.
Ehitusameti kuludeks oli lubatud	3.145.000	2.526.889	618.101
Ülekantud 1928/29. a. eelarve summast . . .	374.000	—	—
Ülekantud 1929/30. a. eelarve summadest . .	—	94.714	279.286
Kokku: Kr.	3.519.000	2.621.593	897.427

Maha arvates käesoleva eelarve aasta peale lubatud kulude summast üldkulud, mis koosnevad palkadest, haigusabirahadest, kantselei kuludest jne. ja välja teevad umbes 271.717 krooni, saame summa 2.255.172 kr., mis kõikide korrashoiu ja ehitustööde peale kulutatud. Eelmisel aastal kulutati samaks otstarbeks 2.973.000 kr., s. o., 717.828 krooni rohkem.

Käesoleva 1930/31. ja eelmise 1929/30. aasta jooksva paranduse, põhjaliku paranduse, olukorra tõstmise ja erakorralisi kulusid võrreldes, saame järgmise pildi:

	1930/31. aasta		1929/30. aasta	
	Eelarve summad. Kr.	Ülekantud summad. Kr.	Eelarve summad. Kr.	Ülekantud summad. Kr.
Jooksev parandus	1.863.188	—	2.493.000	—
Põhjalik parandus	102.490	3.577	105.000	4.950
Olukorra tõstmise tööd	200.149	11.857	193.000	24.918
Erakorralised tööd	89.345	79.279	181.000	334.110

Nagu siit selgub, langeb lõviosa kõikidest kuludest jooksva korrashoiu kulude peale. Viimaste hulgas on suuremaks liini korrashoiu ja liikumise julgeoleku kindlustuse kulu 611.214 krooniga ja teeb 24,2% üldsummast välja.

Võrreldes käesoleva ja eelmise aasta liini korrashoiu ja liikumise julgeoleku kindlustuse kulu, saame järgmise pildi:

Kulutati.	1930/31. a.	1929/30. a.
Liiprite vahetuse peale	258.976 kr.	388.100 kr.
Roobaste vahetuse peale	133.681 „	212.300 „
Pöörangute paranduse ja järelvalve peale	100.658 „	104.600 „

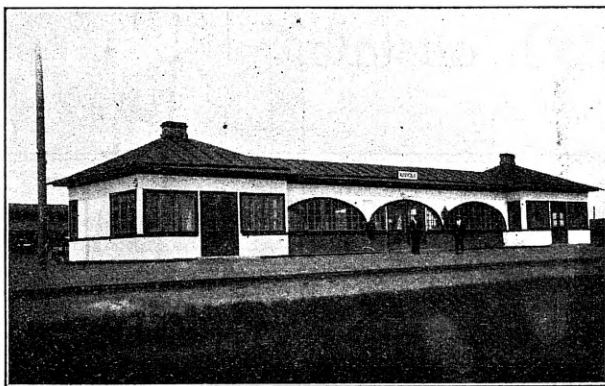
Hoonete jooksva paranduse peale oli 1930/31. aasta peale määratud 277.908 kr., mis välja teeb 11,04% üldsummast. Eelmisel aastal oli samaks otstarbeks lubatud 311.000 kr., seega 33.092 kr. rohkem, kui käesoleval aastal.

Suuremateks summadeks hoonete korrashoiu hulgas olid:

	1930/31. a.	1929/30. a.
Elumajade korrashoiu kulu	90.000 kr.	99.000 kr.
Jaamahoonete „ „	52.520 „	57.000 „
Liini hoonete „ „	33.250 „	—

Käesoleva aasta ja eelmise aasta summade võrdlusest selgub, et kulude vähendamine on puudutanud peaaesjalikult liini korrashoiu, hoonete korrashoiu ja erakorraliste kulude summe. Liini korrashoiu kulud on selles osas, mis puutub liiprite vahetusse, vähenenud loomulikult teel liiprite vahetuse programmi lõppemise tõttu. Teistes osades on aga kulude vähenemine eelarve hoolimatu kärpimise tagajärg. Eriti käib see pöörangute paranduse ja vahetuse kohta, sest siin on veel väga palju teha ja parandada.

Põhjaliku paranduse ja olukorra tõstmise tööde summad on võrreldes eelmise aastaga, peaaegu muutmata jäänud.



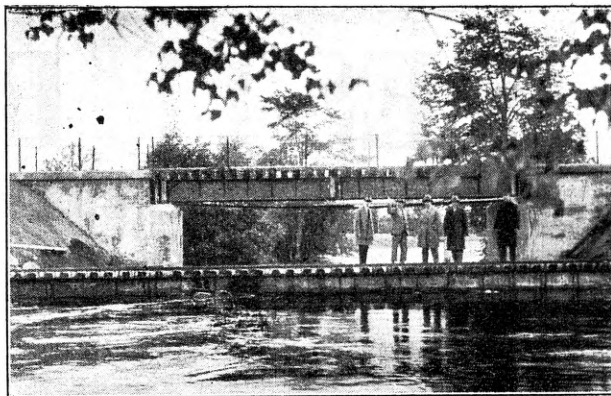
Kiviõli jaamahoone. Ehitatud ühiselt A/S. Eesti Kiviõli ja Saku õlletehase A/S. poolt.

Põhjaliku paranduse tööde hulgas on vähe töid, mis huvi pakuks laiemale ringkonnale. Üks neist vähestest on Halliste silla parandus, mis praegu lõpule jõudmas. Huvi pakub see töö ainult selle tõttu, et sild on ümber ehitatud raud vahekattega sillaks vaiadest tugele. See omapärane konstruktsioon on tingitud maapõue omadustest, mis kivist tugele ehituse korral nõuavad väga sügavate ja kallite aluste ehitamist.

Teiseks silmapaistvaks tööks põhjaliku paranduse tööde hulgas on Mõisaküla jaamahoone parandus ja sisemine ümberehitamine. Töö läheb maksma umbes 9.000 kr.

Kuigi selle kordaseadmiseiga hoone peapuu — tema põranda madalus — kõrvaldatud ei saa, võetakse sellega siiski pikemaks ajaks päevakorrast uue jaamahoone ehitamise küsimus, mis üksvahe esiplaanile nihkumas oli.

Kolmanda tööna oleks nimetada veel juuresõidutee ümbersillutamist Viljandi jaama juures. Et tee vastupidavust raskele liikumisele tõsta, tehti vanale sillutusele teine kord peale, jättes esimest teise vundamendiks.



Raudteesild Surju ja Riiselsja jaamade vahel. Pikkus 10,4 m.

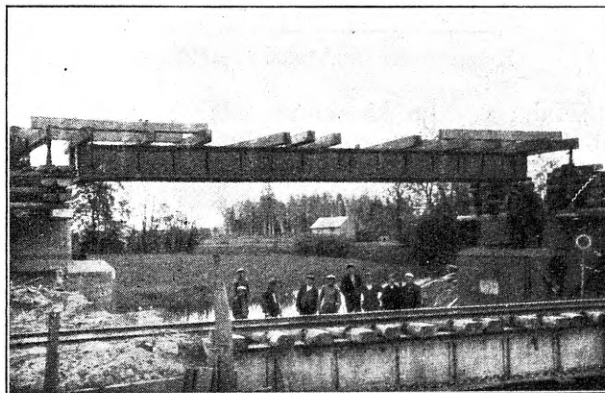
Olukorra tõstmise tööd on juba mitmekesised ja pakuvad rohkem huvi. Siin paistab aga silma, et laiaroopalisel liinil töid oli vähem, kui kitsaroopalisel. See asjaolu on ka arusaadav, sest viimase kordaseadmine algas mitu aastat hiljem, kui laiaroopalise tee oma.

Läinud hooajal jätkati üle kogu liini muhkude kaotamise tööd kohtadel, kus need kõige rohkem tüli teevad. Selleks oli lubatud ja on kulutatud 13.100 krooni.

Teistest töödest laiaroopalisel liinil oli suuremaks liiniteenijate kasarmu ehitamine 73 km peal. Hoone ehitati silikaat ja põlevkivi tuha kividest ning läks maksma 9.000 kr. See on ka ainuke elumaja, mis laiaroopalisel ehitati.

Nimetamisväärt oleks veel Tallinnas Peatehaste veduriparanduse töökoja tööliste jaoks pesuruumi ehitamine, millega tööliste olukord tuntavalt parandati. Kulu 4.800 krooni, mis see töö maksma läks, on viimane osa teiste sarnaste kulude seas, mis eelmiste aastate jooksul kandud.

Lagedi ja Rakvere ning Tapa ja Vägeva vahelistel liini osadel ja jaamades ei olnud läinud hooajal silmapaistvaid olukorra tõstmise töid. Rõhuv enamus neist on väikesed mõne-saja kroonilised tööd nagu kuuride, kaevude, aedade, alusmüüride ehitamine jne. Suuremad on:



Raudteesild Papinõidu ja Vaskrüüma jaamade vahel. Pikkus 10,4 m.

pesuköögi ehitamine ja semaforide ümberehitamine Tapal.

Rakvere—Narva vahelisel liinil olid suuremaks tööks sillutustööd Sondas, Püssis ja Vairavas — kokku 4.900 krooni väärtuses.

Vägeva—Keeni vahelisel liinil olid suuremateks töödeks aasta eelarve nimekirjade järele vahimajade katuste uuendamine ja Vägeva jaama II tee ümbertöstmine kolmandaks teeks. Esimese töö kulu 2.000 kr., teise 1.000 kr. Kõik teised tööd olid jällegi väikesed mõne-saja kroonilised.

Keeni—Valk—Irboska liinil olid suuremad tööd Valgas. Siin jätkati kanalisatsiooni võrgu kordaseadmist ja 14 elumaja juures „Shambo“ süsteemi mustuskaevude ehitamist. Ettenähtud kulu 5.320 kr. kärbiti aasta-eelarve koostamisel 3.654 kr. peale, nii et seda tööd ka veel tulevikus jätkata tuleb.

Peale selle oli siin veel nähtud ette depoo raudbetoon katuse katmine seestpoolt põlevkivi gudroniga, et teda kaitsta suitsugaaside hävitava mõju vastu, ja depoo suitsutorude uuendamine.

Suuremate olukorra tõstmise töödena esinevad kitsaropalisel liinil Rapla jaamas uue raudbetoon katusega, tuhakivist seintega kauba-aida ehitus, milleks oli lubatud 8.300 krooni, kauba-aida ette raudtee maha panemine ja juuresõidutee ja platsi sillutamine. Kokku oli selleks ette nähtud kulu 8.395 krooni.

Tee läbilaskevõime tõstmiseks ehitati Lohu peatuskohale II tee, mis võimaldab seal rongide vahetust.

Tallinn-Väike jaamas ehitati puhkeruumid aja nõuete kohaselt ümber, samuti korraldati ka ümber osa kortereid elumajas nr. 2 ja ehitati sisse veevärk ja kanalisatsioon, missugust varemalt polnud.

Sürgavere jaamas ehitati kahekordne kivist jaamahoone. Hoone on ette nähtud täiesti valmis ehitada kahe ehitushooaja kestel.

Läinud hooajal viidi ehitistatuse alla ja seati alumise korra ruumid elamiskõlvulikkude seisukorda. Eeloleval hooajal lõpetatakse ehitustööd ka ülemisel korral. Kogu ehitus läheb maksma ümmarguselt 20.000 krooni. Uue jaamahoone ehitus on ühenduses Sürgavere peatuskoha muutmise ja tariifijaamaks.

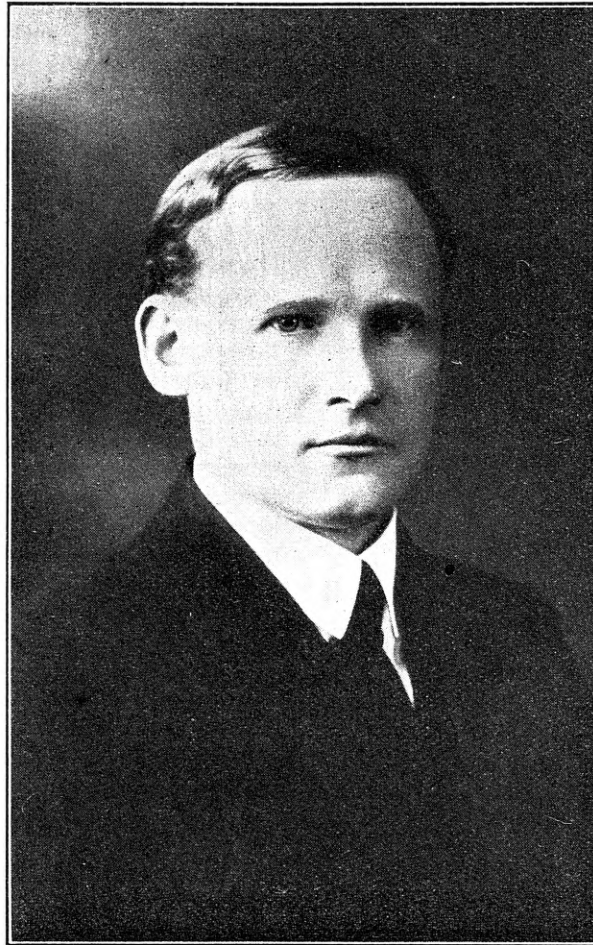
Teiste tööde hulgas paistavad silma oma väärtuse ja arvu poolest sildade ümberehituse tööd.

VI liini jaoskonna piirides oli ümberehitusel ainult sild 54 km Rapla jaama juures.

VII liini jaoskonna piirides, Võhma—Pärnu ja Riiselja—Ikla liinidel, ehitati 10 silda. Osa neist on raudbetoonist, osa aga rauast. Kokku oli käesoleva aasta eelarvega sildade ümberehituseks lubatud 44.060 krooni. Sellest summast langes VII liini jaoskonna osaks 35.460 krooni.

Suurimad ümberehitatud sillad asuvad 98,025 km — Õisu lähedal, 154,348 km — Surju lähedal ja 162,345 km — Vaskräama pooljaama lähedal. Kõik uued sillad on ehitatud vanade kõdunud puusildade asemele. Välja arvatud Mõisaküla jaamas tulekaitse kraanide ülesseadmise töö 5.000 kr. väärtuses, on kõik teised vähemad mõne-saja kroonilised tööd.

Erakorraliste kulude eelarve summade arvel ehitati läinud hooajal ümber Nõmme jaamahoone. Postivalitsus, kellel juba mitu aastat seisis päevakorras uute ruumide soetamine, lisis omalt poolt raudteevalitsuse eelarves ettenähtud summale juure 21.800 krooni, nii et jaamahoone ümberehituseks kujunes 33.145 krooni suurune summa. Ümberehitusel jäi vana hoonest järele ainult keskmine osa, mis üht-



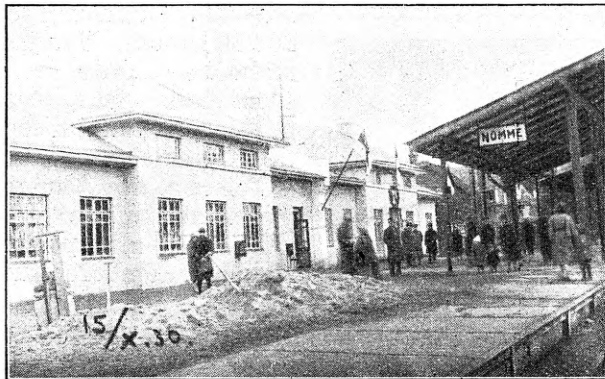
ALEKSANDER OINAS,

uus teedeminister K. Pätsu kabinetis, missugune ametisse astus 12. veebruaril s. a.

A. Oinas on sünd. 16. detsembril 1887. a. töölise pojana. Õppinud Tartu realkoolis ja 1907.—1915. a. Peterburi politehnikumi tulundusosakonnas. Sots. dem. partei tegevusest osavõtu pärast oli A. O. 1909. a. vangistatud. 1919. a. kutsuti esimeseks Eesti riigikontrolöriks, edasi siseminister (1919. a.) O. Strandmani kabinetis. 1921.—1926. a. uuesti riigikontrolöri kohal. A. Rei valitsuses oli A. O. majandusminister. Asutava Kogu ja kõigi riigikogude liige.

lase välimuse saamiseks juure ehitatud osadega, väljast silikaatkividega vooderdati. Juure on ehitatud mõlemad otsad. Ehitusmaterjalina tarvitati silikaat- ja põlevkivi tuha kive.

Lehtse jaamas ehitati IV jaama tee ja ühenduses sellega paigutati ümber kaubaait, ehitati



Uus jaamahoone Nõmme laiaroopalise raudteejaamas.

uus kaubaplatvorm ja sillutati juuresolev plats. Kogu töö läks maksma ümmarguselt 6900 krooni.

Vaekülas lõpetati jaamahoone ehitus ja Keenis ehitati kaubaait ja platvorm.

Valk—Mõniste kitsaroopalisel liinil alustati läinud hooajal üldist kordaseadmise tööd, milleks kolme aasta peale on ette nähtud 57.000 kr. Läinud hooaja peale oli lubatud 19.300 krooni, mille arvel on ehitatud rida uusi betoon-sildu ja tõstetud teed nende juures. Kordaseadmise töödega tõstetakse teetamm kõrgemaks, kuivatatakse teetamm ümbrus, täiendatakse ballasti kihti ja ehitatakse ümber sillad.

Türi jaamas ehitati jaamahoonele külge kahekordne hoone silikaat- ja tuhakivist. Hoone on määratud postkontori, telefoni keskjaama ja jaamaülema kontori paigutamiseks. Hoone teisel korral asub ka jaamaülema korter. Ühenduses selle hoone püstitamisega ehitati ka uus kivist pagasi ait ja korrallatakse praegu ümber jaamahoone sisemine jaotus. Ümberkorraldatud hoone saab reisijatele tuntavaid mugavusi pakkuma ja igatepidi linnajaamaks kohane olema.

Uus hoone on osa suuremast Türi jaamahoonest ümberehituse kavast ja kujutab kaugemas tulevikus ehitusele tuleva hoonega arhitektuurilise terviku. Kuna praegune jaamahoone ümberkorralduse järele veel pikemat aega suudab nõudeid rahuldada, tuleb uue jaamahoone ehitus päevakorraks alles, võib olla, aasta 10—15 pärast.

Juure- ja ümberehitus on läbi viidud raudteevalitsuse ja posti-telegraafi valitsuse ühendatud krediitide arvel. Kogu kulu teeb välja ümmarguselt 26.000 krooni.

Suurema ettenägemata kordaseadmise ja olukorra tõstmise tööna tuli läinud hooajal läbi

viia Vägeva—Valga vahel 95,6 km ulatusel järsk roobaste vahetus raskemate III-a tüüpi roobastega. Viimased olivad tellitud Tartu—Petseri tee tarvis, kuid otsustati maha panna Vägeva—Valga vahel, et võimaldada sellel liinil suuremat kiirust. See äärmiselt tähtis töö teostus tähelepanematult raudtee tarvitajatele. Isegi raudteevalitsusele möödus ta libedalt ja sekeldusteta, kui unenägu.

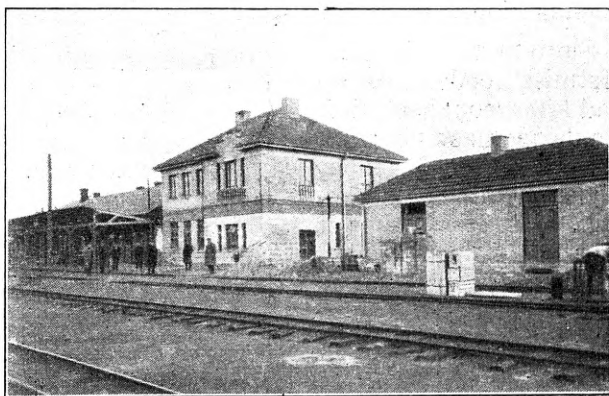
Pikendatud krediitide arvel lõpetati Tallinn-Väike jaamas uue ringdepoo ehitus.

Depoo on ehitatud 12 veduri tarvis ja varustatud auru-keskküttega ja veevõrguga ja kanalisatsiooniga. Tema külgeehitatud kahekordses hoones asub sepapada, lukusepa töökoda, puusepa-laudsepa töökoda, materjalide ladu, kantselei, puhkeruumid ja depoo-ülema korter. Hooned on ehitatud paekivist. Kõrvalhoone on seest vooderdatud telliskividega ja depoo kaetud raudbetoon võlvkatusega, mille tõttu depoo täiesti vaba on igasugustest postidest. Depoo on jaotatud vaheseinaga kahte ossa, kumbki 6 veduri tarvis. Depoo kõrvalhoone külge puutuva depoo osa võlv on paremaks soojuse hoidmiseks isoleeritud seest poolt korkplaatidega. Hoone ehitusega alustati suvel 1929 aastal ja lõpetati 1. nov. 1930. a. Ehitus läks riigile maksma ümmarguselt 107.000 krooni.

Teised pikendatud krediitide arvel tehtud tööd on vähema tähtsusega.

Laiematele ringkondadele, eriti aga maanteedel liikujatele, on tähtis ülesõidukohtade kordaseadmise ja signalisatsiooni seadistega varustamise töö, millega läinud hooajal alustati. Autode levimisega maal, läksid sagedamaks rongidele allajäämised.

Kuna suurte kulude tõttu täiesti võimata on kõiki ülesõidukohte valve alla võtta, tuli otsida



Türi jaamahoone.

odavamalt sõitjate hoiatamise võimalust. Otsustati hädaohtlikumatel ja elavama liikumisega ülesõidukohtadel üles seadida elektriga töötavad heli- ja valgussignaalid, mis töötama hakkavad, kui rong umbes 1/2 kilomeetri kauguselt ülesõidukohale läheneb. Välismaa sisseseaded, millede eest nõuti 4000 kr., osutusid liig kalliks,

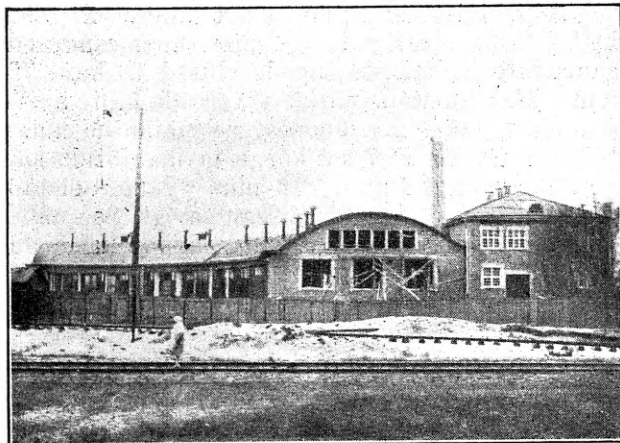
sellepärast otsis ehitusamet kedagit, kes leiutaks nõuetekohase ja odava aparaadi kodumaal.

Ülesandega sai hakkama Tallinna jaama tsentralisatsiooni elektromehaanik Reineke ja praegu töötavad tema poolt konstrueeritud aparaadid, üks Risti, teine Palivere lähedal.

Praegu valmistatakse kolmandat aparaati Riisipere jaama piirides asuva ülesõidukoha jaoks. Ühe ülesõidukoha varustamine sarnase aparaadiga läheb maksma umbes 2500 krooni, kui elektrivoolu kaugelt juure tuua ei tule.

Ülesõidukohad saavad küll nende aparaatidega varustatud, kuid küsitav on, kui palju neist kasu saab olema, sest on juba praegu neil kahel ülalnimetatud ülesõidukohal tähele pandud rongi ette kippumist, vaatamata signaalseadise sireeni hundamisele ja punase tule vilkumisele.

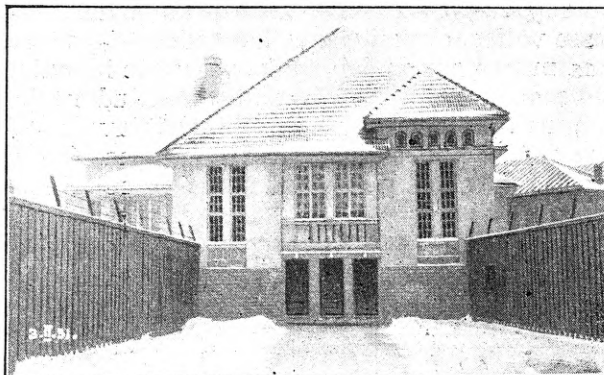
Raudteelaste pere ja nendega seotud ringkondade seisukohalt esineb erilise sündmusena Tallinna raudteelaste kodu hoone ehituse lõpule jõudmine möödunud jõuludeks. Hoone on püstitatud Kopli tänava äärde uue depoo maa-



Vedurite depoo Tallinn-Väike jaamas.

alale ja sai möödakäivale publikumile nähtavaks alles plangu mahavõtmise järele. Sellega on ka seletatav, et avalikkusele raudteelaste kodu hoone teataval määral üllatusena tänava äärde ilmus.

Ehitust alustati 1929 aasta suvel ja hoone viidi sama aasta sügisel katuse alla. Krediidi puudusel seisis töö kogu talve ja osa 1930 aasta suvest. Alles täiendava krediidi saamisega avanes võimalus ehitust jätkata ja lõpule viia. Hoones on aurukeskkütte ja rõhkventilatsioon,



Raudteelaste Kodu, Tallinnas Kopli tänaval.

mis kuni 6000 kantmeetrit eelsoojendatud õhku tunnis ruumidesse surub. Hoones on saal 300 istekohaga ja poodiumiga ettekannete tarvis, einelaud, 5 bürooruumi organisatsioonide tarvis ja majahoidja korter. Saalis, jalutusruumis ja einelauas on parkett-põrandad. Ehitus läks maksma kogusummas ümmarguselt 65.000 kr.

Selle hoone ehituse lõpuleviimine läinud aasta jõuluks oli vääriliseks lõpuks viimaste aastate suurtele ümberkorraldamise, täiendamise ja ehitustöödele, ja ekspluateeritavad raudteed astusid sellega halli pisiasjadest kubisevasse ekspluatatsiooni igapäevasusse, mille vaatepiirile aga peagi kerkib uuesti ehitatud Rapla—Virtsu ja Tartu—Petseri liinide ekspluatatsiooni võtmine ja sellega ühenduses olev töö suurenemine.

Vahepeal aga kasutab ehitusamet võimalust ennast seismiselt organiseerida ja neid seismise korraldamise töid läbi viia, mis kibeda ehitustegevuse tõttu senini tahaplaanile olid surutud, et seda vabamalt ja edukamalt tulevikus lahendada tarviduste läbi kerkivaid küsimusi ja probleeme.

Külmamuhud ja tõukekohad raudteel.

Reichsbahnrat Dr. ins. Karl Backofeni järele teemeister V. Menkow.

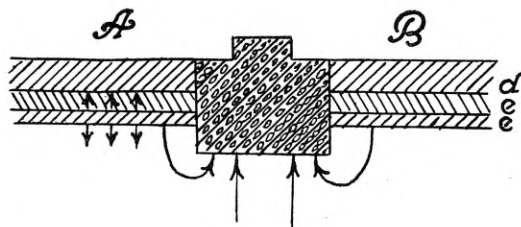
Tagasi tulles minu mineva-aastasele ettekandele ülaltähendatud aine kohta teatan järgmist:

Välismaa kirjandus on omalt poolt ka pööranud tähelepanu külmanud maapinna probleemile. Enne oma tähelepanekute seletusele asumist tahan anda lühikese ülevaate arvamiste,

katsete ja uurimuste kohta, mis aset leidnud ameeriklaste, venelaste ja põhjamaalaste poolt.

Gilkey on leidnud, et haruldaselt külmal talvel 1916/17. a. mõned betoonsambad ühes Lääne-Saksa linnas, kaaluga umbes 16 tn., kuni umbes 7,6 sm kõrguseni üles tõstetud said ja pärast jälle oma algkõrgusele tagasi lange-

sid. Need sambad asusid kõval sinisel savil ja nende maarõhumine oli 0,24 kuni 0,8 kg/sm². Sammaste alused ulatasid 1,07 kuni 1,28 m sügavuseni. Küsitakse, kas külm tungib kuni sammaste alla ja kas ta neid vahetult üles tõsta võib. Ilmselt ei ole see seletus küllaldane. Kogemuste järele oleks võinud ainult 15 kuni 30 sm sügavuselt sammaste alt ära külmada. Arvesse võttes, et vesi, jääks külmades, $\frac{1}{10}$ võrra oma mahtu suurendab, võiks veest läbiimmutatud maa ainult 3 sm võrra üles tõstetud saada. Nähtus on õigemini sarnaselt seletatav: sammas mõjub hüdraulilise pressi kolbena (joon. nr. 1). Vesi või poolvedel muda on rõhkvede-



Joon. 1.

lik. Rõhumine ise tuleb välja ülemistest kinnikülmanud kihtidest. Maa külmab kuni sügavuseni d kinni, nii et kinnikülmanud kiht kõvaks ja järelandmatuks muutub. Nüüd oletame, et külm tungib veel maakihi e võrra edasi. See kiht laieneb kinnikülmanemisel ja avaldab rõhumist nii üles- kui ka allapoole. Kinnikülmanud mass d ei anna järele ja, kui nüüd samba kaal väiksem on kui jõud, mis tarvilik kõva kihi d murdmiseks, siis surub vesi või poolvedel savi samba, nagu kolbe, üles. Sarnane näide seletaks tõstmise täiesti.

Toon veel teine näide: sammas, mille põhi ulatas kuni 1,68 m sügavuseni, kuhu külm ei ulata, sai siiski üles tõstetud. Järjekult on siin ainult ülaltähendatud seletus võimalik.

Teisel arvamusel nende nähtuste kohta on Stephan Taber. Kui veesurve tõstmise põhjuseks oleks, siis võiks enim külmanud maakoorukese lõhkemist oletada, kui betoonsamba tõstmist, missugune maaga võrreldes hoopis raskem. Pealegi oleks tähelepanuväärilised vajumised sammaste juures avalikuks tulnud, kui savi sarnases poolvedelas seisukorras oleks olnud, et tema rõhumine kirjeldatud viisil oleks saanud edasi juhtida.

Et uurida tõstmise põhjuseid, aetas Taber külmadel öödel rauast raskusi märjale savile ja märjale liivale. Savi peale asetatud raskused said üles tõstetud, liival olevad aga mitte. Savil asuvate raskuste alla kogus jääd, kuna liiva peale mingit jääkorda ei kogunud, vaatamata sellele, et liivaterade vahed kinni külmasid. Taber on ka looduses sarnaseid nähteid tähele pannud. Külmadel öödel kogub paljale savile jääsambakesi ja jäänoelu, millistes leidub liiva, kruusa või vahest ka suuremaid esemeid. Se-

letatav on see nähe järgmiselt: tühjused liivas on hoopis suuremad kui savis, selle tõttu külmab vesi vedelas seisukorras ka madalate temperatuuride juures. Katsetel jahtusid raskused õige ruttu, nii et nende alumistel pindadel olev veekiht tarretas ja muutus jääks. Kui raskused seisid märjal liival, laienes jääkiht järjest allapoole; kui raskused märjal savil seisid, siis sai vesi tasahaaval tühjustest välja pressitud ja kerkis pikkamisi pealispinnale, kus ta paksuks jääkihiks muutus ja raskused üles tõstis. Nii siis: savine pind tõstab raskuseid, liivane pind aga mitte. Raskuste tõstmine ei ole mitte seletatav mahu suurenemisega, vaid ainult jää kristallide kasvamisega. Peasi seisab selles, et küllalt vett käepärast oleks ja temperatuur jää sünnitamiseks küllalt madal oleks. Suuremate raskuste juures on tarvilik ka madalam temperatuur.

Lewis B. Wykhoff on elanud läbi tervete ehituste tõstmist New Yorgi osariigi põhjapoolses osas, kus temperatuur püsib nädalate kaupa alla nulli ja külm kuni 1,22 m sügavuseni maa sisse tungib.

Telliskivimüür, mille maarõhumine oli 0,98 kg/sm², sai tõstetud 19,6 mm, mitmesugused sammaste ja katuste tugede alused 13 kuni 72 mm. Maa uurimus näitas jääribade kihte savises maas (joon. 2.). Joonestusel näidatud maatükk on umbes 15,7 sm kõrge ja jääkihtide kogu paksus on 9,8 kuni 13,1 mm. Taber seletab seda nähtust vee eraldumisega savist. See nähe on pandud tähele mitte ainult pealispinnal, vaid



Joon. 2.

ka igasuguses sügavuses, kus niivõrt vähe soojust, et vesi savist eralduda ja kristalle moodustada saab. Kord tekkinud kristall tõmbab ligi teisi atome samast materjalist. Kinnikülmanud maapinnas leidub vaheldamisi jää- ja savikihte, mille laius oleneb külma sügavusest ja niiskuse rohkusest.

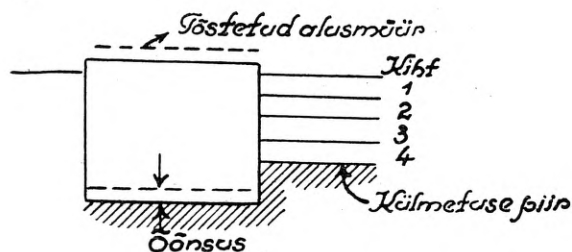
C. D. Norton teatab järgmist: Kõikides Kaa-nada osades on hädatarvilik enmast kaitsta külma vastu: ükskõik milline on maa, kas liivane, savine või hundisavine. Erilist tähelepanu tuleb pöörata Sudburg ja Copper Chiff linnade maapinnale, mis suvel midagi pehme tahvelki-

vitaolist ja sealjuures nii tihe, et ühtegi posti sisse rammida ei saa. Ta koosneb 3,3 kuni 26 mm paksustest kihtidest. Nende kihtide vahel leidub vett, mis talvel kinni külmab ja maapinda tõstab.

Põhja Ontario's külmab maa kuni 1,22 m sügavuseni. Kõige suuremat mõju avaldab külm veebruari lõpul. Siis kerkivad telegrafipostid, majad, keldrid, verandad ja raudtee roopad, viimased mitme miili ulatuses. Liipritevaheline maa tõuseb enne, ja siis liiprid ise. Need nähtused näitavad, et terve maa sisemus laieneb ja jää mitte ainult pealispinnal ei kasva.

Mc Credy tegi kindlaks Montrealis, et beetoonsammas, mis ulatas kuni 1,62 m maa sisse, oli tõusnud 44,4 mm võrra. Maa seisib koos veest immutatud sitkest, kleepuvast hallist savist (gumbo). Veel puudus äravoolu võimalus. Maa oli külmanud kinni kuni 1,25 m sügavuseni. Selle kinnikülmanud kihi alt võis käega välja tõsta märga kleepuvat savi. Samba aluse all leidus 44 mm kõrge õõnes ruum. Seega oli siis sammas oma algalusest kõrgemale tõstetud.

Credy'l on sellele nähtusele järgmine seletus:



Joon. 3.

Kujutatagu omale maapinda, mis koosneb kihtidest, nagu joon. 3. näidatud. Esimesena külmab kiht 1 ise kinni ja ühtlasi ka aluse külge. Kui külm edasi kestab, külmab ka kiht 2 ja tõstab kihi 1 üles, sellega teda aluse küljest vabastades jne. Sulailmaga kogub vett pragudesse aluse ja külmanud maa vahel. Järgneva külma külmetas ülesulanud maa uuesti. Niipea kui üks kiht on kinni külmanud, tõstab betooni küljes olev jääkiht ja temaga ühenduses olev kinnikülmanud maa samba üles, sest et külgekülmamise jõud on suurem kui betooni kaal. Mida sügavamalt külmab maa, seda suurem on üleskerkimine.

Gustav Dahlberg, Stockholmist, teatab, et Põhja-Rootsis, kus külm tungib 1 kuni 2 m sügavuseni, saavad peaaegu kõik majaalused söetuhaga, turbaga ja teiste sarnaste soojust hästi alalhoidvate ainetega isoleeritud. Kui seda mitte ei tehta, külmab vett sisaldav maa betooni külge kinni ja tõstab ehitused üles.

Pöpke järele teame, et tema arvates muhud raudteed tekivad ainult sitkes maas, mille terade suurus ei ületa 0,0006 mm. Liivaga sega-

tud savi juures pole üldse suuremat külma süvenemist märgata.

L. N. Ljubimow'i („Organ“ 1929, vihk 13) järgi arvestatakse Venemaal, välja arvatud Siber ja Kaukasus, 64 kuni 214 sm külmamise sügavusega. Haruldaset külmedel talvel 257 kuni 321 sm. Külmamuhkude tekkimist raudteel soodustab veekindlal maapinnal asuv vettläbilaskev maa. Aastatel 1923 kuni 1925 kannatasid 5.500 kuni 6.000 kilomeetrit raudteed külmamuhkude all, s. o. 7,5% tervest raudtee pikkusest. Need külmamuhud kestavad novembri keskpaigast kuni veebruari kuuni, vahest aga ka kuni juuni keskpaigani. Muhud kaovad harilikult pikkamisi, vahest aga ka järsku. Sageli lahkub külm ballasti kihist, ilma et muhud kohe kaoksid! Katmine ainega, mis vett läbi laseb, nagu hobusesõnnikuga, vähendab muhkude tekkimist. Et suurendada kuumust põlemisel, pannakse õle vihud sõnnikusse. Sarnase teguviisiga on isegi 13 sm kõrgused külmamuhud kõrvaldatud.

„Byggnadsvärlden“ järele, nr. 48, Stockholm, 1925. a. (Dr. S. poolt avaldatud ajakirjas: „Zentralblatt der Bauverwaltung 1926. a., lhk. 177) mõjuvad kaasa muhkude tekkimisel maa sees, välja arvatud ilmastiku tingimused, veel järgmised faktorid: 1) soojuse juhtivus λ , 2) erisoojus C , 3) mahu kaal γ , mitmesugustel maaliikidel ebaühtlase tihedusega ja niiskesisaldavusega, 4) loomulik asukoht vabal väljal või elavaliikumiseiga tänavatel, kus maa rohkem kokku surutud; λ , C ja γ muutuvad vastavalt tihedusele. Lähedalolevate ehituste soojuse kiirgamine mõjutab niisamuti külmamise sügavust. Küsimus on äärmiselt keeruline ja teoreetiliselt mitte lahendatav. Võiks öelda: külm tungib seda kiiremini läbi, mida suurem on mahu kaal. Võib vähendada külmamise sügavust, tarvitanes isoleerivaid aineid madala soojusejuhtivusega ja kõrge soojusevõimega.

Ülalnimetatud autorid, väljaarvatud Taber ja Pöpke, on ühel arvamisel, et külmanud maa kerkimine aset leiab nii liivases, kui ka savises maas.

Käesoleva artikli autor uuris 1928/29. a. käredeal talvel külmetuskohad riigiraudteel Stettini ümbruskonnas, ühtlasi sai tema mõned proovid Holsteinist, milliseid tema oma uurin-gutele juure lisas (vaata tabel ja vastavad märkused).

Maapind sai märgitud vastavalt „Merkblatt für die einheitliche Darstellung der Schichtenverzeichnisse“, „Deutscher Baugrundausschuss“ väljaanne, ümbertöötatud käesoleva artikli autori, Dienemann ja Hutsch'i poolt.

Juure lisada oleks veel järgmist:

Uurimused korraldati 8 päeva peale sulailma algust. Külma kestvus Stettinis on näidatud jonestusel nr. 4.

Järjekorra nr. 1 juure: 8 sm kõrgune külmamuhk tuli ilmsiks 17. veebruaril,

kuna külm oli kestnud juba 2 kuud. Isegi ballasti koht — porine kiviprügi — oli külmetanud. Selle all leidis 5 sm paksune veekiht raudteekraavi kõrguses. Selle kihi all oli maapind veel 1,19 m sügavuseni kinni külmanud. 8,5 m sügavune kaevik oli niiske ja allikaterohke.

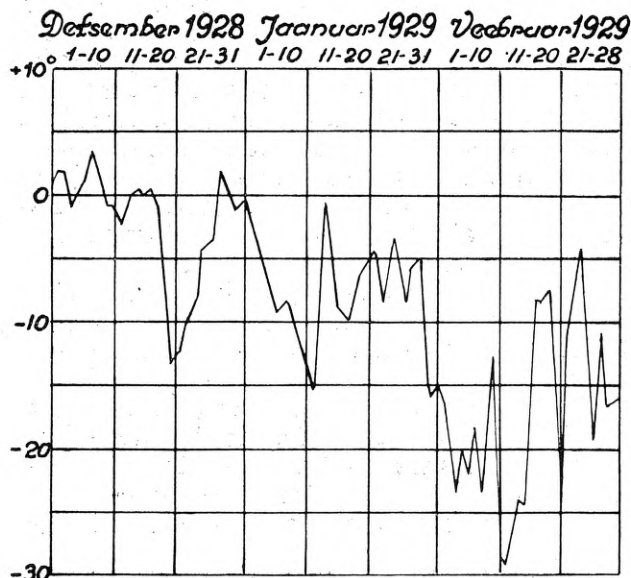
Järjekorra nr. 2 ja 3 juure:

Külmetuse piir lõpeb täpselt profiili üleminekul liivast savile. — Vasakpoolne roobas samal kilomeetril samasuguse aluspõhjaga ei näita mingit muhku. 70 m edasi, järjek. nr. 4, ulatab külm 77 sm sügavuseni ($hs_2 w_2$).

Järjekorra nr. 5 juure: Km. 21,88, s. o. 8 m järjek. nr. 4 eemal, on maa alles 86 sm alates külmanud ja ei leidu mingit muhku. Mikspärast maapind siin kuni 86 sm ei ole kinni külmanud, on arusaamata.

Järjekorra nr. 6 ja 7 juure: Need on 2 kohta teel, 6 m üksteisest eemal, milledest 6 näitab ühte muhku, kuna 7 nad puuduvad. Maalligid erinevad täiesti: kollane savi ja keskmine liiv. Esimene on külmanud, teine mitte. Et maa uurimist alustati 8 päeva peale sulailma algust, siis võib oletada, et puhas keskmine liiv juba jõudis ära sulada, kuna tihedal savil see võimata oli.

Järjekorra nr. 8 ja 9 juure: Põhjavees olev peenikene liiv, külmades kaljukõvaks massiks, ei sünnita siiski muhke. Väga võimalik, et siin rõhumine mõjub rohkem alumisele kokkusurutavale kihile.



Joon. 4.

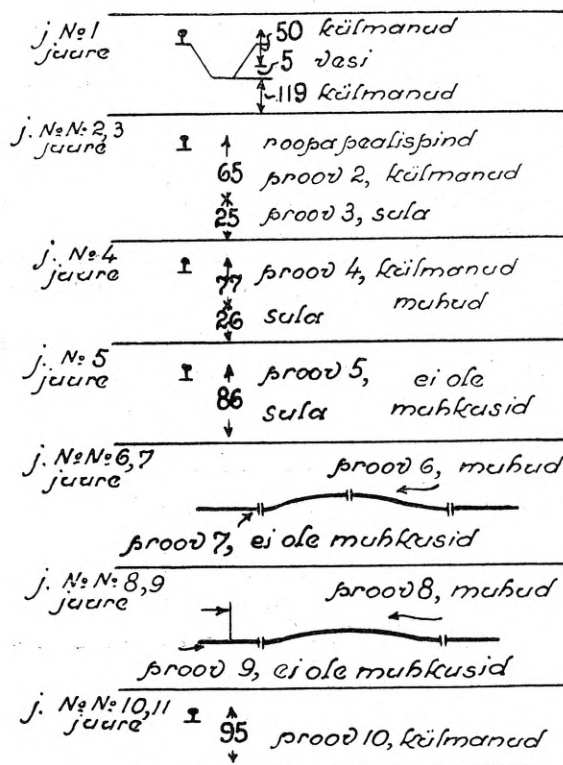
Järjekorra nr. 11 juure: Nagu nr. 3-as on ainult liiv külmanud, mitte savi.

Järjekorra nr. 13 juure: Roopaid võib tõsta ka sogane kinnikülmanud ballast, näiteks vana kruus.

Järjekorra nr. 14 kuni 24: Käsitlevad peent ja keskmist liiva ning savi. Reegli-pärasust pole ka siin märgata. Järjekorra nr.

23 ja 24 kohta võib vastavalt riigiraudtee inspektor Nottelmann-Jübeck'i kirjeldusele tähendada: muhud tulid alles talvel 1928/29. a. sadade viisi ilmsiks, ühe roopa pikkusel leidus neid 3 kuni 4. Maa koosneb valgest liivast, kollasest ja sinisest savist. Põhjavesi asub 40—60 sm sügavuses roopa peast. Kas sogane ballast külmanud oli, ei olnud võimalik kindlaks teha. Muhud tulid ilmsiks 16. veebr. 1929. a., peale aluspõhja kinnikülmamist.

Seletused juuresolevale tabelile:



Joon. 5.

Külm ulatas kuni 65 sm sügavuseni. Sulailmaga kadusid muhud osalt pikkamisi, osalt järsku. Näis, nagu oleksid need kohad, kus muhud leiduvad, peale nende kokkuvajumist madalamad olnud, kui teised.

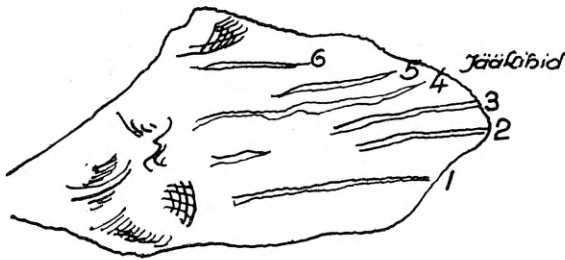
Märkused:

- Nr. 1) juure 50 külmanud.
5 vesi.
119 külmanud.
- Nr. 2) ja 3) „ Roopa ülemine äär.
65 2 proov, külmanud.
25 3 „ mitte külmanud.
- Nr. 4) „ 77 proov 4, külmanud, külmamuhk.
26 mitte külmanud.
- Nr. 5) „ Proov 5, ilma.
86 mitte külmanud, külmamuhkudeta.
- Nr. 6) ja 7) „ Proov 6 — külmamuhk.
„ 7 — mingit külmamuhku.
- Nr. 8) ja 9) „ Proov 8 — külmamuhk.
„ 9 — mingit külmamuhku.
- Nr. 10) ja 11) „ 95 proov 10, külmanud.
(Kuulub tabeli juure.)

T A B E L Nr. 1.

Järjek. Nr.	Asukoht	Proovi Nr.	Külmanud mitte külmanud	M a a l i i g i d	Valem	Märkus
1	2	3	4	5	6	
1	Berlin—Stettin km 131,8	1	külmanud kuni 1,74 m	kollane, üsna peenliivane, veega küllastunud savi	S ₂ Lw ₃	S — liiv. L — savi ja w — vesi
2	Stettin-Ziegenort „ 21,813	2	külmanud kuni 65 sm	kollakas, sõmer, märg, harilik liiv	S ₃ w ₂	
3	— „ — „ 21,813	3	mitte külmanud	sinine, rasvane niiske savi hapuka maiguga	Tw ₁	T — puhas savi
4	— „ — „ 21,886	4	külmanud kuni 77 sm	huumusega segatud, märg mustjas peenliiv, trampimisel ilmub pealispinnale vesi	hS ₂ w ₂	h — humus
5	— „ — „ 21,88	5	kuni 86 sm mitte külmanud, kuid allpool külmanud kuni 1,10 m	pruunikashall, märg peenliiv, muidu nii kui eelmine	S ₂ w ₂	
6	Tantov—Garz „ 4,160	6	kuni 103 sm	kollane savi, kergelt segatud peene liivaga	L S ₁	
7	— „ — „ 4,166	7	kuni 95 sm mitte külmanud, kuid allpool külmanud kuni 103 sm	puhas keskmine liiv, läbimõõduga 0,2 mm ja vähe jämedat kruusa	S ₃ g ₃ w ₁	G — kruus
8	— „ — „ 3,763	8	külmanud 75 sm	ühetaoline, kollakaspruun, harilik liiv vähese saviga	lS ₃ w ₁	
9	— „ — „ 3,769	9	sügavuselt kuni 84 sm roopa peast	maapind seesama, kuid kõva kui kalju, asub põhjavees = w ₄	S ₂ t w ₄	
10	Berlin—Stettin „ 123,120	10	külmanud kuni 95 sm	uhtliiv	S ₂ w ₄	
11	— „ — „ 123,120	11	mitte külmanud	sinikashall, rasvane savi	T w ₃	
12	— „ — „ 123,0	—	külmanud kuni 95 sm	maapind nii kui j. nr. 10, 1,10 m sügavuses lahtine vesi	—	
13	— „ — „ 73,2	12	45 sm r. p. alates	Täiesti mustunud vana kruus, asub paigal 1897. a. saadik	—	
14	km 4,390	13	—	liin Husum-Flensburg harilik uhtliiv, sisaldab rohkesti savi	lS _{2,3} w ₄	Muhud 5 sm
15	„ 8,715	14	—	must peenliiv	S ₂ w ₂	„ 4 sm
16	„ 12,140	15	—	kollane peenliiv	S ₂ w ₄	„ 5 sm
17	„ 15,710	16	—	väga peenikene kollane liiv	S ₁ w ₁	„ 8 sm
18	„ 16,210	17	—	pruunikasmust, harilik liiv	S ₃ w ₄	„ 6 sm
19	„ 20,735	18	—	kollakaspruun, vähe liivane savi	sLtw ₂	„ 6 sm
20	„ 8,715, nii kui nr. 15, kuid 20 sm allpool teepinda	19	—	kollane, väga peenikene liiv	S ₁ w ₁	—
21	km 1,78	20	—	liin Flensburg—Pattberg hall, peenikene liiv	S ₂	—
22	Flensburgi pöörang	21	—	kollane savi	L w ₂	—
23	km 134,6—136,3	22	—	liin Jübeck—Schleswig valge harilik liiv	S ₃ w ₄	—
24	„ 134,6—136,3	23	—	kollane savi ühes S ₁ ja S ₂	LS _{1,2} w ₂	—

Pommersdorf—Stettin jaamas uurisin joon. nr. 5. näidatud muhku. Aluspõhjas leidsin külmanud savi, mis kihtidena ebatasaselt vaheldus jääga (joon. 6). Üksikud kihid olid umbes $\frac{3}{4}$ mm paksud. Siin leidsin Wyckhoffi andmed tõestatud. Külmanud savi jääkristallid ühinevad suuremateks pesadeks ja suruvad



Joon. 6.

maapinna laiiali. Sarnased kihid tekivad ainult suurema rõhumise mõjul, nagu käesoleval juhusel on rasked vedurid ja kaubavagunid. Pikuti roobastele kujuneb kandeve tala, mis sulailmaga üldisest maapinnast eraldub. Eespool on pragu selgesti näha. Raudtee asub maapinnast kõrgemal, kuid sulaga langeb ta endisesse asendisse tagasi.

1928/29. a. uurimused on näidanud, et kõik maalligid, ka savi hulka arvatud, tekitavad muhkusid.

Liivaterad olid kuni 0,6 mm suured, jäädamad liiva kohta puuduvad andmed. Et ka jäädamad liivaterad võivad veega kokku külmda ja muhke sünnitada, näitab järjekorra nr. 13 (vana mustunud kruus).

Nähtuse seadusepärast leidmiseks, jätkatakse vaatlusi ka järgmisel talvel.

Pöpke teooria, et higistusvesi muhkude tekkimisel mõõduandev on, peab autori uurimuste põhjal selles mõttes laiendatama, et igal juhul maa niiskus, olgu see nüüd higistus-, pealispinna- või kapillaarvesi — on ükskõik —, külmanist takistab. Kuid see pole õige, et muhud seda väiksemad, mida väiksemad mulla terad on. Meie usume vastupidist, et puhas savi äärmiselt ohtralt muhke tekitab.

Vaatluste põhjal on ümber lükatud ka see Pöpke arvamine, et savi sügavalt ära ei külma.

Muhkude vastu on Rootsis edukalt tarvitatud isoleerivaid aineid. Saksamaal tarvitusele võetud makadaam-isoleerkihid taotleavad seda sihti, et ära hoida maapõhja ülessurumist. Kas see ka muhkude peale mõjub, pole veel teada.

Rootsi idarannal leidub mererohi „Arki“, mis väga halb soojuse edasiandja. Ühe sentimeetri paksuseks kihiks kokkupressitud on tal samasugune soojuse omadus, kui 44 sm paksusel telliskivimüüri, või 9,5 sm paksusel puuseinal. Paistab otstarbekohasena asetada Arkit vahekivina ballasti kihi alla, et ära hoida külma sissetungimist niiskettesse maakihitesses.

Läti raudteed 1930. a.

Dipl.-ins. B. Einbergs — Riga.

Nagu üldiselt juba teatav, möödus läinud aasta nii Lätis, kui ka peaaegu kõigis teistes Euroopa riikes majanduselu üldise tagasimineku ehk surutise tähe all, mis loomulikult oma mõju avaldamast ei jätnud ka raudteede majandamisele. Vaatamata sellele suudeti siiski Lätis raudteede kasutamise (ekspluateerimise) alal korralisi tulusid kuludega mitte ainult tasakaalu viia, vaid isegi 3.600.000 Ls ülejääki saavutada.

Et lähemat ülevaadet saada Läti raudteede tegevuse kohta läinud aastal, peab tähendama, et raudteedesse paigutatud (investeeritud) kapitali koguväärtus tõusis 1. jaanuariks 1931. a. 391,80 miljoni Ls peale, mis järgm. jagunes:

Mulle, pealisehitus, sillad, ehitised	336,40 milj. Ls.
Veerevkoossead	44,51 „ „
Igasugune teine inventaar	10,89 „ „

Kokku 391,80 milj. Ls.

Võrreldes 1929. a. on raudteede väärtus tõusnud uute ehituste ja juuremuretemiste arvel 6,25 milj. Ls võrra, nimelt on uut kapitali paigutatud (investeeritud):

Sildadesse	1,20 milj. Ls.
Muldese ja pealisehitusse	1,10 „ „
Ehitistesse	0,99 „ „
Reisivaguneisse	1,70 „ „
Tarbvarasse, masinaisse j. n. e.	1,26 „ „

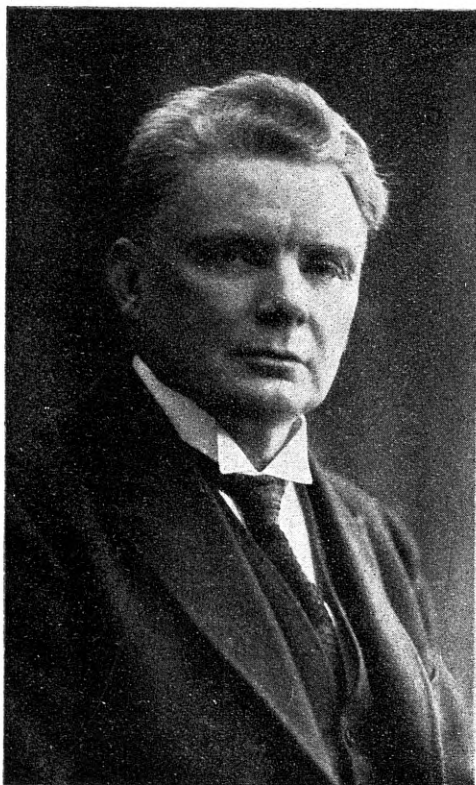
Tulud — kulud.

Kasutamise (ekspluateerimise) tulud ja kulud kujunesid võrreldes eelmise aastaga järgmiselt:

	1929. a. milj. Ls.	1930. a. milj. Ls.
Tulud.		
Reisijateveost (ühes arvatud pagasi ja posti vedu)	17,4	17,4
Kaubaveost	24,9	22,8
Mitmesugused	6,5	4,5
	48,8	44,7
Kulud.		
Kasutamis (ekspl.) kulud	36,8	41,1
Ülejääk	12,0	3,6

Nagu eelolevaist andmeist nähtav, on tulud reisijateveost 1929. a. tasemile püsima jäänud, mis seletatav kohalises liiklemises autobustega võistluse halvamisega 1. IV. 30. a. maksmapanud tunduva tariifi alandamisega, mis nähtav alljärgnevas võrdlustabelis:

	Kaugus km	Sõiduhind			
		3. kl. raudteel			Autobu- sis Ls.
		1914 Ls.	kuni 1. IV.30. Ls.	1.IV.30 Ls.	
Riga—Bulduri	19,7	0,53	0,55	0,40	0,70
„ —Majori	23,3	0,67	0,65	0,50	0,80
„ —Asari	30,4	0,80	0,80	0,60	1,10
„ —Kemeri	43,6	1,20	1,20	0,85	—
„ —Sigulda	53,2	1,47	1,40	1,00	1,40
„ —Ogre	34,2	0,93	0,90	0,70	1,00
„ —Skriveri	72,3	2,40	2,00	1,35	—



Dipl.-ins. A. Rode

Läti raudteede peavalitsuse peadirektor, pühitses hiljuti oma 25 aastast teenistusjuubelit.

Lisaks sellele peab veel tähendama, et eelolevas tabelis tähendatud sõiduhinna alandust kasutas umbes 40% üldse veetud reisijate arvust.

Kuivõrt seda abinõu kui otstarbekohast vaadelda tuleb, — on veel varajane otsustada, kuid igatahes oli raudtee sunnitud seda sammu astuma, et aastast-aastasse kasvavat reisijate ülevõtmist raudteelt autobustele takistada. Näit. 1929. a. veeti kõigil autobussiliinidel kokku um-

bes 1,2 miljoni reisijat, millisest arvust umbes 75% kui raudteelt ülevõetud vaadelda tuleb.

Tulud kaubaveost on võrreldes 1929. a. ümarguselt 2 milj. Ls võrra kahanenud, missugust asjaolu tuleb panna tagasimineku küttepude (13%), linade (35%), tükk-kauba (15%), transiit (Poolast ja Poolasse) jne. vedude arvele.

Kasutamise (ekspl.) kulud on võrreldes eelmise aasta omadega tuntavalt kasvanud, ja seda mitmesugustel põhjustel. Üheks kasutamiskulude kasvu põhjuseks on rongkilomeetrite arvu tõus reisiliiklemises, mis tingitud soovist pakkuada reisijale paremaid reisivõimalusi. Selle järelduel on viimase viie aasta kestel reisirongkilomeetrite arv tõusnud 34% võrra, veetud reisijate arv aga ainult 15% võrra, mille tulemusena reisijate vedu aastast-aastasse kallinenud.

Suuremat kulude tõusu tingib ka teenijaskonna aastast-aastasse kasvav palkade summa. Näiteks oli teenijate (ühesarvatud ka töölised) keskmiseks aasta palgaks:

1924/25. a.	Ls	1167
1925/26. a.	„	1555
1926/27. a.	„	1621
1927/28. a.	„	1622
1928/29. a.	„	1682
1929/30. a.	„	1819

Seega siis suurem tõus just viimasel majandusaastal.

Tulude kohta oleks veel tähendada, et raudteed kohustatud on ka Punase Risti, Teedekapitali, Kultuurkapitali ja Omavalitsuste heaks kuuluvad maksud laegastama. Tähendatud maksude üldsumma tõuseb aastast umbes 1,5 milj. Ls peale, missuguse summa võrra raudtee tulud vähenevad.

Reisijate ja kaupade vedu.

Võrreldes 1929. a. on reisiliiklemises reisijate ja reiskilomeetrite arv tuntavalt tõusnud:

	1929. a.		1930. a.	
	Reisijate arv milj.	Reiskilomeetrite arv milj.	Reisijate arv milj.	Reiskilomeetrite arv milj.
Siseliiklemises	12,1	587,7	13,5	651,5
Välisliiklemises	0,2	25,1	0,2	27,2
	12,3	612,8	13,7	678,7

Eelolevast tabelist nähtav reisiliiklemise juurevõtt on tingitud osalt Gluda—Liepaja liini teise osa avamisest, osalt aga kohaliku liiklemise reisijateveo tariifi alandamisest. Nagu juba eelpool tähendatud, ei ole aga selle rõõmustava nähtusega sammu pidanud tulud reisiliiklemisest.

Kaubaliiklemises peegeldub aga, tingitult halbade majanduslistest oludest, sootu vastupidist, nii veetud kauba hulga kui ka tonnkilomeetrite arvust:

	1929. a.	1930. a.
Siselliiklemises, 1000 t.	2635	2588
Välisliiklemises, „	1179	1080
	3814	3668
Tonnkilomeetrid, 1000	518056	489128

Tabelist nähtav võrdlemisi suur tagasimineku tonnkilomeetrite arvus on seletatav 1929/30. a. sooja talvega, mis Baltimere sadamad jäävabad hoidis, mispärast ka Liepaja (Liibavi) ja Ventspilsi (Vindavi) sadamatesse sihitud veod, mis harilikult talvel tõusevad ja suurema arvu tonnkilomeetritest annavad, seekord ära jäid.

Välis- (rahvusvaheline) liiklemine jagunes naaberriikide vahel protsentuaalselt järgmiselt:

	1929. a. %	1930. a. %
Venemaa	43,05	48,32
Poola	22,96	18,82
Saksamaa	18,51	15,15
Leedu	10,76	14,51
Eesti	4,72	3,20

Reisivagunite park.

Nagu eelmisel aastal, nii on ka 1930. a. reisivaguniteparki täiendatud suurema arvu reisivagunitega, mis ehitatud Riia vagunivabrik „P h ö n i x'is“ ja Liibavi šõjasadama tehastes. Kõik juure ehitatud vagunid on neljateljelised, kohalise liikumise jaoks 90 ja kaugeliikumise jaoks 56 istekohaga.

Arvesse võttes suurt kõikuvust reisiliiklemises, mis suvel ennast tunda annab reisivagunite suures puuduses, talvel aga kasutamata seisvaid vaguneid tekitab, tuleks selle pahe kõrvaldamiseks umbes 200 reisivagunit veel juure muretseda.

Aasta lõpul võeti katseviisil kasutamisele ka esimene mootorvagun, mis läti raudteede poolt tellitud oli vagunivabrik „P h ö n i x'ilt“ katsetamiseks. See vagun on varustatud 100 PS bensiinmootoriga, mahutab endasse 43 istekohta ja võib tarbekorral vedada ka veel üht juurehaagitavat vagunit. Liiklema pandi see mootorvagun Riia—Jelgava (Miitavi) vahelisele normaalroobastele, kus see, nagu senised



Uus raudteesild üle Dau-gava Krustpilsu juures.

Nagu näha, on Poola ja Saksamaa osa välisliiklemises kahanenud, selle vastu aga Leedu ja Vene osa — kasvanud.

Mis Läti raudteid läbistavasse Vene transpordi hulgasse puutub, siis peab konstateerima, et see vaevalt ühe veerandiku ennesõjaaegselt hulgast välja teeb ja ei olegi loota, et see ka tulevikus märksa tõusma saaks, vaatamata Vene transiidile Läti raudteede poolt võimaldatud tariifimäärade suurele alandamisele kui ka järelandmistele teistes suhtes.

kogemused seda tõestavad, täiesti oma otstarvet täidab. Esialgu mõned korrad vaguni liikumises ettetulnud rikked ei omanud tõsiseimat iseloomu ja juhtusid just meeskonna vilumatusest ümberkäimises vaguniga. Ühes meeskonna vilumuse omandamisega kadusid ka igasugused viperused selle vaguni liiklemises. Peale eeltähendatud mootorvaguni, liiklevad tähendatud liinil ka veel juba enam muretsed tankvedurite tüüp 1 A 1 poolt veetavad 1 kuni 3 vagunist koosnevad rongid, mis tähendatud lii-

nile liiklema pandud seks otstarbeks, et tulevikus võimalik oleks võrdlust teha kumb neist liikumise viisist majanduslikum on.

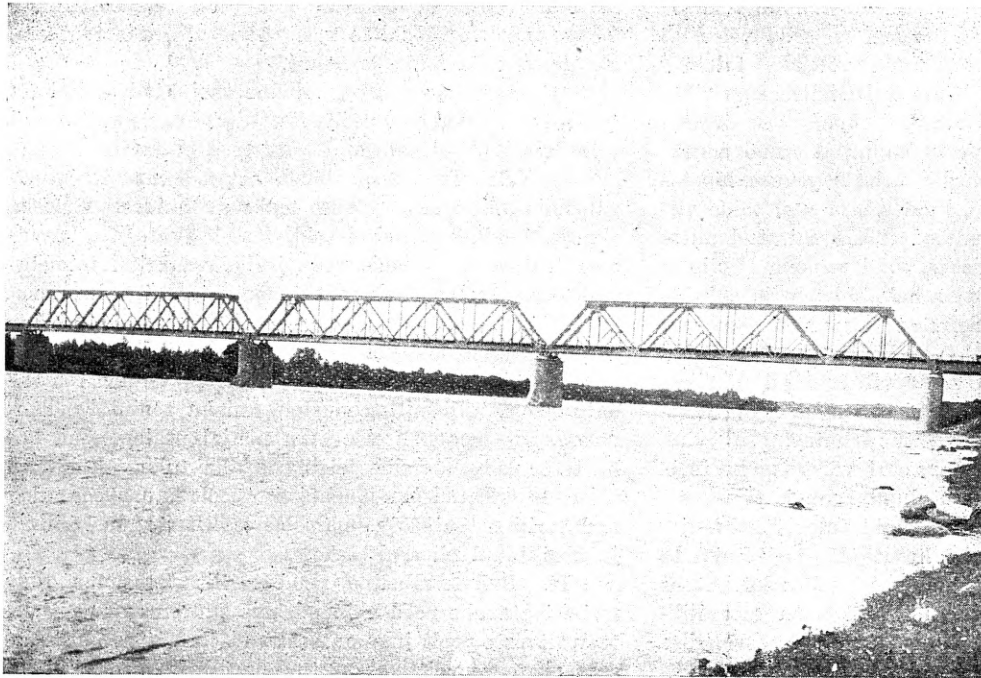
Ehitised.

1930. a. sügisel avati liikumiseks sõja ajal täiesti äralõhutud ja viimase 2 aasta vältel uuesti ülesehitatud 240 m pikkune sild üle Daugava (Düna) jõe Krustpils (Kreuzburgi) juures, millega otseühendus Zilupe (vene piir) ja Ventpils (Vindavi) vahel Rezekne—Krustpils—Jelgava (Mīitavi)—Tukumi kaudu jalule seati ja vene transiitrongide sihitamine ringteed Riia kaudu ära langes.

Pealisehituse alal jätkati välisühenduste liikumiseks teenivate liinide killustikutamist kui ka pealisehituse kõvendamist laiaulatusliste bal-

eamugavalt tunduvad veerevkoosseade tõuked. Võrdlemisi suureulatuslise ehitise, sildade jne. korrastamiseks, masinate ja abinõude muretsemiseks ja uuteks ehitusteks oli 1930. a. peale erakorralist krediiti nõutud 5 miljoni Ls, millest jätkus ka Riia eeslinna Tornakalnsi (Torensbergi) jaama pöörangute ja signaalide keskenduse, mis teine sarnane Läti raudteel, teostamiseks.

Mis uute raudteede ehitusse puutub, siis saisel alal peaaesjalikult Riia—Rujiena 1/r (1524 mm) raudtee liini ehitust jätkatud, milleks suuremad summad kasutada olid. 1. jaanuariks 1931. a. oli selle liini muldest valmis umbes 50% ümber, sildadest — Mühlgrabeni (Riia juures) oma pooleli, ja roopad kuni Milgrabeni (Mühlgraben) maha pandud. Suurematest töödest sel



*Daugava sild
Krustpils juures.
Ülevaade.*

lasteerimistöde ja vanade liiprite uutega asendamise tööde läbiviimisega. Tulevikus on kavatsus pealiinide pealisehituse kõvendamist jätkata praegu neisse asetatud kergete (32,9—33,4 kg/m) roobaste asendamisega raskete 43,3 kg/m 15 m pikkuste roobastega, milleks Poolast neid juba 70 t ümber muretsetud.

Tähdendamisväärt on ka 1930. a. sügisel teostatud roobaste kokkukeetmine Termit-käsitusel Tukum—Ventpils (Vindavi) liinil, kus sõjas lukukohtade lõhkumise järeldusel pärastpoole 8 m pikkusteks tehtud roopad kolmeviisi kokkukeetes 24—27 m pikkusteks muudeti. Paisatab, et sel käsitusel väga hästi vanadest roobastest koosnevat pealisehitust parandada saab, igatahes kaotab see käsitlus lühikeste roobaste juures kulunud lukukohtades reisijaile nii väga

liinil on veel ees: Mühlgrabeni silla ehituse lõpetamine (raudkonstruktsioon) ja sildade ehitus üle Gauja (Aa) jõe Zarnikau juures ja üle Salise jõe Salisburgi (Mazsalace) juures.

Praegu ehitusel olevad uued liinid kui ka nende ehitamiseks käesoleval eelarve aastal kui ka üldse senini lubatud krediitide summad on nähtavad alljärgnevas tabelis:

	Lubatud 1930/31. a. peale Ls.	Kuni senini üldse lubatud Ls.
Liepāja—Gluda	1.460.000	21.946.502
Rīga—Limbaži—Rujiena	2.150.000	4.504.567
Liepāja—Pavilosta—Alsunga	940.000	1.695.279
Sita—Domopole—Rezekne	700.000	947.811
Rīga—Ergli—Madona—Karsava	608.989	662.251
Liepāja—Rucava	400.000	400.000
	6.258.989	30.156.410

Neist liinest on Liepaja—Gluda liin juba kasutamiseks üleantud, kuid jaama- ja amet-hooned on sel veel lõpetamata.

Liepaja—Pavilosta liin on kohaliku tähtsusega ja see ehitatakse 750 mm.

Sita—Rezekne liinist (750 mm) on Sita—Domopole (Berzeps) osa umbes 87 km pikkuse

ses juba valmis ja kasutamisel, kuna sealt edasi kuni Rezekne'ni, umbes 80 km pikkuselt, ehitusel.

Riga—Ergli liin tuleb 1524 mm laiune ja selle ehitamisega on alles alustatud.

Liepaja—Rucava liin omab ainult kohaliku tähtsuse.

Kroonika.

ÜLDOSA.

RAUDTEE JA JÕUVANKER.

Nagu üldiselt juba teada, on viimasel ajal jõuvanker muutunud üsna kardetavaks võistlejaks raudteele ja, kuna praegusel ajal jõuvanker majandamiselt raudteele kahjuks palju soodsamasse töötamistingimuisse asetatud, siis on temal seda kergem ka seda võistlust raudteega jätkata, olles veendunud võitjaks tulekus. Juba praegu on arenenud jõuvankri liiklemisega mais nii mõnedki raudteed, reisijate ja kaupade veo äraiskumise tõttu jõuvankrite poolt, sunnitud olnud suurte kahjudega töötama ja mõnedki neist tegevuse lõpetamise küsimuse üles tõstnud, kuid senini veel täide viimata jätnud. Et aga raudteed ei ole ehitatud mitte kitsaste ärihuvidete taotlemiseks, vaid rohkem riiklistes huvides, siis on loomulik, et on hakatud teid ja abinõusid otsima kujunenud seisukorrast väljapääsuks ja nõu saamiseks pööratud ka Rahvusvahelise Raudtee Liidu poole, kes seda küsimust ka omal istungil Pariisis 1930. a. kaalus ja asja parandamiseks nii mõnedki juhtlased üles seadis ja abinõud kätte juhatas.

Kuna ka meil Eestis jõuvankri võistluse küsimusega raudteega tegeleda on tulnud, ehkki praegusel ajal veel üsna vähesel määral, kuid tulevikus kahtlemata suuremal, siis ei oleks huvita ka meil tutvuda Rahvusvahelise Raudtee Liidu poolt selles küsimuses omaksvõetud seisukohtadega, milliseid tema oma liikmeile (ka Eesti raudteevalitsus on Rahvusvahelise Raudtee Liidu U. I. C. liige) kui ka riigivalitsusile käsitamisele võtta soovitanud:

I. Rahvusvaheline raudtee liit asub seisukohale, et majanduslikele tarvidusele vastav liiklemise jaotlus raudtee ja jõuvankri vahel ja nende mõlemate liiklemisvahendite otstarbekohane koostöö ainult siis võimalik on, kui ükski neist mõlemast soodustatubasse seisukorda ei ole asetatud. Nende mõlema liiklemisvahendi terve üksteisest eritlemine annab võimaluse seada nende omavahelist võistlust peaaegu ühtlasisse eeltingimusesse.

Ühenduses sellega tarvilikkude seaduste muutmise algatus jätta igas üksikus maas huvitatud raudteede hoolde, kusjuures aga Rahvusvaheline Raudteede Liit oma liikmeile soovitab põhimõtteks võtta järgmisi kooskõlastatud arvamusi:

1) Niikaugale kui raudteed oma sõiduteede ehitus- ja korrastamiskulud täiel määral ise kannavad, peaks ka jõuvankrite kanda pandama nende poolt kasutatavate teede ehitus- ja korrastamiskulud.

2) Edasi peaks jõuvankrite kanda pandama ka nende liiklemisest põhjustatud liiklemisjulgeoleku kulud, ühes arvatud ka raudteedele nende liiklemise juurevõttust tekkivad, nii ainelised kui ka koosseislikud, enamkulutused ristluskohades.

3) Liiklemisjulgeoleku huvides ja ka raudteede kaitseks ebaterve võistluse eest peab jõuvankriliiklemine samadele töökaitse määrustele alluvaks tehtama, mis maksavad raudteede kohta.

4) Vastutuse suhtes, nii õnnetusjuhtudest kui ka reisijate ja kaupade veolepetest järgnevatest, tulevad mõlemad liiklemisvahendid võrdsesse olukorda seada.

5) Tuleb selle poole püüda, et mõlemad liiklemisvahendid võimalikult võrdse maksuga ühiskonna heaks rkm ja tkm koormatud oleksid. Maade suhtes, kus raudteed teatavate kaupade vedu ise jõuvankritel toimetavad, peaks see soovitus endastmõistetavalt ära langema.

6) Vastavalt nende mõlema liiklemisvahendi tähtsusele majandusele kui ka nende omavahelise võistluse pingele võib nii jõuvankriliiklemise seadmine teravdatud kontsessioonitingimustele kui ka senini raudteedele nende monopoliseerimise põhjal pealepandud kohustuste lõdvendamine küsimuse alla tulla. Ebaterve võistluse halvamiseks jõuvankrite poolt kaubaveos tuleb anda eriline tähtsus võimalusele tariifi alandusi kiirelt ja üksikjuhul piiratult teha.

II. Rahvusvaheline raudtee liit teeb oma liikmeile teatavaks need abinõud, mis suurema arvu raudteevalitsuste poolt juba on käsitamisele võetud omakaitseks ebaterve võistluse vastu jõuvankrite poolt kui ka need, mis tagajärgi juba annud nende mõlema liiklemisvahendi koostöötamiseks:

1) Reisiliiklemises:

Reisivõimaluste parandamine roobasteel rongide arvu ja liikumise kiiruse suurendamisega, sõiduplaanide parema kooskõlastamisega ja suuremate reisimugavuste loomisega. Eri sõiduvõimalused ühis-, nädalalõpu-, pühapäeva- ja puhkussõitudeks.

Sõiduhinnaalandused, eriti alandatud tariifid abonent-, ühis-, pühapäeva- ja puhkussõitudeks.

Jõuvankri ärakasutamine sõiduplaani tihendamiseks, juureveoks ja eestkätt väljasõitudeks. Missugust kasutusviisi siinjuures eelistada, kas raudtee oma jõuvankritega või iseseisvate ettevõtete omadega jõuvankriliiklemist teostada ja kas viimasel juhul raudteele soovitav oleks vastavast ettevõttest oma kapitaliga osa võtta, jääb muidugi, vastavalt kohalikkudele oludele, iga üksiku maa ja raudtee otsustada.

2) Kaubaliiklemises:

Kaupade kohaletoimetamise kiirendamine ja odavdamine raudtee enese osavõetuga kohaletoimetamisest kas iseseisvalt või kokkuleppel ühe või mitme ekspeditsiooniettevõttega.

Kaupade vastuvõtu ja väljastamise lihtsustamine ja kiirendamine vastavalt igas üksikus maas käsitata-vatele võimalustele ja otstarbekohasusele.

Kaupade teelolekuaja lühendamine suurema arvu rongide käikumääramisega, sõidukiiruse kõrgendamisega ja kogukaupade ümberlaadimiste arvu vähendamisega. Enesestki mõista, et kõigi nende abinõude käsitamisel eriti silmas pidada tuleb nende majanduslikkust, s. o. vahekorra kulude ja tulude kasvus.

Hoiuliiklemise sisseeadmine kui ka abinõud, mis kaubasaatjale võimaldavad saadetust kuni väljastamiseni saajale frankeerida.

Raudtee veohindade alandamine jõuvankriliiklemise hindadeni ja maksuseni, kus jõuvankrivõistluse vähempakehind küünib. Seda abinõu soovitatakse käsitada aga mitte üldise tariifialandamise ettetõttamisega, sest et sellega seotud tuluvähenemine enamasti loodetava tulu suurenemise veojuurevõetust ületab. Selle vastu on aga pea kõigil raudteel häd tagajärgi annud individuaalsed veohinnaalandused väljakuulutatud eritariifide või üksikuiks juhtudeks kindlaksmääratud väljakuulutamata hinnalepete näol.

EESTI.

UUSI MOOTORVAGUNEID.

Järjest kasvava autovõistluse pehmendamiseks kavatses raudteevalitsus juba kõrge ligemas tulevikus uusi mootorvaguneid soetada ja neid linna lähedastele ning nõrga liikumisega liinidele liikuma panna. Kava järele saaks mootorvagunid ka kitsaropalistel teedel liikuma.

Raskusi selle juures on raudteel ainult krediidi küsimusega, millest aga loodetakse üle saada teedeministeriumi kaasabil.

AJUTISED TARIIFID UUTELE RAUDTEEDELE.

Teedeministeriumi tariifi-nõukogu määras kindlaks uued reisi- ja kaubaveotariifid uutele Tartu—Peterseri ja Rapla—Virtsu raudteedele. Nimetatud ajutised tariifid on 100% normaalsest kõrgemad ja on maksvad raudteede valmisraamistamiseks.

Tegelikult aga senini neid tariife kasutada ei saa, sest ajutine liikumine uutel raudteedel avatakse alles kevadepool suvet.

MUUDATUSED JAAMADE TEGEVUSES.

Kilingi-Nõmme peatuskoht on nimetatud ümber tariifijaamaks reisiliikumises ja mittetariifijaamaks 5-, 10- ja 15-t kaubasaadetistele.

Aprillikuul avatakse *Kiviõli* peatuskoht tariifijaamaks reisiliikumisele ja 5-, 10- ja 15-t kaubasaadetistele.

ESIMESED EESTI VEDURID.

Masinaehituse tehas A/S. Franz Krull annab märtsikuu algul esimese veduri raudteele üle. Järgmine

vedur tuleb tehast märtsikuu lõpul välja. Uued vedurid on määratud kitsaropalisele teele.

Raudteevalitsus tellis nimetatud tehast kokku 10 vedurit, missugune tellimine täidetakse lõpulikult veel käesoleval aastal.

METSAMATERJALIDEGA, KIVIDEGA VÕI LII-VAGA LAETUD VAGUNITE (PLATVORMIDE) KOORMA KAALU ARVUTAMINE.

(Väljavõte raudteevalitsuse ringkirjast, 20. I. 1931.)

Metsamaterjali, kivide või liiva laadimisel neis jaamades, kus puuduvad vagunikaalud, tuleb rongi kaalulehel märkida vagunis oleva koorma kaal käsukirjade nr. nr. 462 ja 499 kohaselt — laiaropalisel teel vagunilehele, kitsaropalisel teel saadetise teekirjale tehase märkuse: „Koorma kaal on arvatud ruummõõtude järgi, täpse kaalu määrab vagunikaaludel jaam.

Kui aga tee piirkonnas ülalnimetatud materjalide saate- ja sihtjaama vahel ei ole vagunikaalud, siis saatejaam märgib ruummõõtude järgi arvatud koorma kaalu saadetise veodokumentidesse (vaata veotariifi nr. 66 § 50. juures olev Fk. selgitus nr. 5498).

Metsamaterjali ühe ruummeetri kaal kilogrammides: Propsid ja põletispuud laotult ca 30% tühja vaheruimiga:

	õhu kui- vad	toores (värs- kelt raiatud)
Okaspuu	400	520
Lehtpuu	500	630
Segapuu	450	550
P u u m a s s:		
Okaspuu	600	800
L e h t p u u:		
Kask, vaher, saar, jalak	690	900
Lepp, pärn, paju	600	820
Haab	450	810
Tamm	850	1100

Kivide ja liiva ühe ruummeetri kaal kilogrammides:

Põldkivi (munakas, raudkivi) suured	2280
„ keskmised	2110
„ väiksed	1850
Paskivi	1690
Telliskivi harilik	1620
„ klinker	1900
Liiv, kuiv, jämeduse järgi	1370—1620
Liiv, niiske, jämeduse järgi	1400—1820

Käesolevaga muudetakse ära ringkiri nr. 6 — juunist 1928.

LATVIJA.

VEDURID PUUKÜTTELE.

Senini tarvitati Läti raudteedel vedurikütteks ainult kivisütt. Kuna aga kivisüsi tuli impoorteerida Poola- ja Saksamaalt, siis mõjus viimane asjaolu tunduvalt riigi valuutatagavaradele.

Nüüd kavatses raudteevalitsus alates 1931/32. eelarve aastast osaliselt puuküttele üle minna. Kava järele saaks esialgu kaubarongi vedurid üle viidud puuküttele.

TEE BALLASTEERIMISEKS KIVIKILLUSTIK.

Raudteeliini ballasteerimiseks nii Lätis, kui ka Eestis tarvitatakse kruusa või liiva. See teekaetise vahend aga ei ole otstarbekohane, sest annab liiga palju tolmu raudtee veereva koosseisule viimaste sõidu ajal.

Et neist tolmupilvedest vabaneda on Läti raudteevalitsus otsustanud rahvusvahelise tähtsusega liine katta edaspidi kivikillustikuga.

Killustik-silutise saavad esimeses järjekorras liinid: Riga—Meitene (Berlin), Riga—Daugavpils—Indra (Moskva) ja Riga—Valka (Tallinn).

REISIRONGIDE SÕIDUKIIRUST TÕSTETAKSE.

Ka eeloleval sõiduplaani aastal (alates 15. maist 1931. a.) on Läti raudteed uuesti reisirongide kiirust märksa tõstnud. Kiiremini saavad sõitma välisühenduses seisvad otserongid, samuti sisemaa kaubarongid.

Samuti on tõstetud sõidukiirust ka kitsarööpalistel teedel.

SAKSAMAA.

PAGASIKINNITAMINE AUTOMAATIDEST.

Lähemal ajal pidada Saksa raudteede jaamades käsitamisele võetama jällegi üks uuendus, ja nimelt — pagasikinnitus automaatidest. Selleks seatakse iga jaama ülesse erilised automaadid, mis vastavas summas üks-teise järele automaati lastavate 10 penniliste vastu väljastavad raha sisselaskjale pagasikinnituspoliisi, mis maksev 24 tunni peale. Kuritarvitust kinnituspõ-

lsidega pidada eemaldama automaadi eriseadeldus, mis nõudvat kinnitajalt üheaegselt raha sisselaskmisega automaati erilise ainega immutatud paberiribale pöidlaga vaotamist, mille järel paberiribale pöidla jäljend jääb, mille najal poliisiomaja isiku identsus tõestatav.

1100 UUT REISIVAGUNIT.

Saksa Riigiraudteede Selts on tellinud kodumaa vagunitehaselt 1100 uut reisivagunit.

Uued vagunid on määratud reisi- ja kiirendatud reisirongide teenimiseks. Kuna senised reisirongide klassivagunid kahe- või kolmeteljelised olid, on uued vagunid ette nähtud neljateljelistena. Vagunite klosetid on varustatud jooksva veega, seebi ja käterätikutega, mis nii 2., kui ka 3. klassi reisijatele tasuta kasutada.

TASU LEIDUSTE EEST.

Saksa Riigiraudteed hindavad väärikselt kasulikke leidusi ja uuendusi, mida tema teenijad või eraisikud ette panevad.

1930. aastal makseti leiduste ja uuenduste eest nende väljatöötajatele kogusummas 86.000 RM.

REISIJATE ARV BERLIIN—MOSKVA— LENINGRADI ÕHULIINIL.

Möödunud õhusõidu hooajal tõusis reisijate arv Berlin—Kaunas—Moskva ja Berlin—Riga—Tallinn—Leningradi liinidel 2860 peale (eelmise aastaga võrreldes suurenemine 12% võrra).

Posti veeti 27.145 kg (suurenemine 80%) ja kaupa — ligi 60.000 kg (vähenemine 25%).

Erikirjanduse ülevaade.

Lehrstoffhefte für die Dienstanfängerschule. Lehrfach b 4 I—III „Telegraphen- und Fernsprechdienst“. Format DIN A 5, 75 Seiten, 18 Abbildungen, Preis RM 1. — Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn, Berlin W. 9. Voßstr. 6.

In der Reihe der Lehrstoffhefte erscheint hiermit das erste Heft aus dem Betriebsdienst. Da es die Fächer b 4 I—III zusammenfasst, ist der Kreis der Benutzer sehr weit gezogen. Nach dem Lehrplan der DV 128 ist das Heft bestimmt für den Dienstanfängerunterricht für Rangierer, Zugschaffner, Ladeschaffner, Lokomotivheizer, Triebwagenschaffner, Reserve-lokomotivführer im Dampf- und elektrischen Betrieb, Werkführer in Fahrleitungsmeistereien und Stellwerken, Wagenaufseher, Wagenmeister, Bahnwärter, Bahnhofsschaffner, technische Reichsbahnobersekretäre (bautechnischer und maschinentechnischer Fachrichtung), Rottenführer, Leitungsaufseher, Telegraphenwerkführer, Reichsbahnbetriebsassistenten und Weichenwärter.

Das 75 Seiten starke Heft enthält Abschnitte über die gesetzlichen Grundlagen (Hoheitsrechte), die technische und betriebliche Einrichtung der Telegraphen-

leitungen (Stromarten — Gestänge — Kabel), ferner ausführliche Abschnitte über Telegraphendienst, Fernsprechdienst und Störungsdienst. Im besonderen werden beim Telegraphendienst behandelt: Beförderungsvorschriften, verschiedene Telegrammgattungen, Verantwortlichkeit, Gebühren. Der Abschnitt „Fernsprechdienst“ befasst sich mit den Leitungen, den Vermittlungsstelle dem Sprechbetrieb (automatische und halbautomatische Verbindungen) und dem tragbaren Fernsprecher. In dem Abschnitt „Störungsdienst“ sind Anweisungen über Prüfung der Fernmeldeanlagen und die Eingrenzung der Störungen durch das Betriebspersonal gegeben; ausserdem sind hier Regeln für die Benutzung der Fernmeldeanlagen zusammengefasst. Ihm schliessen sich die bei den Lehrstoffheften üblichen, sorgfältig ausgewählten Wiederholungsfragen an, welche zur Nachprüfung und Festigung des Gelernten unentbehrlich sind. Ein reiches Sachverzeichnis gestattet einen schnellen Überblick.

Bei der ungeheuren Bedeutung des Telegraphen- und Fernsprechdienstes dürfte dieses Lehrstoffheft für jeden Eisenbahner wichtig sein. Klare Zeichnungen und Photos unterstützen den Text.