

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 9

INNHold: Brøitingen vinteren 1927—28 i Hedmark fylke. — Brøiting vinteren 1927—28 i Akershus fylke. — Bør der ved vei- og brobygning taes estetiske hensyn. — Om trafikktellinger. — Drenering og vannavlop. — En amerikansk „sovebil“. — Rettsavgjørelser. — Mindre meddelelser. — Internasjonal automobilkongress i Rom. — Særbestemmelser om motorvognkjøring. — Personalia. — Litteratur.

Septbr. 1928

BRØITINGEN VINTEREN 1927—28 I HEDMARK FYLKE

Av overingeniør Thor Olsen.

Da vedlikeholdet av riksveiene ifølge de fattede beslutninger skulde overtas av staten med $\frac{1}{3}$ distriktsbidrag fra 1. januar 1928 blev brøitingen i den forløpne vinter planlagt fra høsten av. Det blev nødvendig å overveie på forhånd hvilke ruter burde holdes åpne for biltrafikk, da det i sin almindelighet ansåes heldigst, sannsynligvis også billigst, at sne-rydningsarbeidet på disse ruter blev utført med motor-kraft.

På grunnlag av trafikkbehovet og brøitingsforholdene blev således bestemt at:

Rute I Akershus grense—Hamar—Opland grense	94,5 km
Rute II Hamar—Elverum	28,4 ”
Rute III strekningen Koppang—Hornset	38 ”
Rute V strekningen Kongsvinger—Elverum av rute Akershus grense Kongsvinger—Elverum	100 ”
Rute VII Flisa—Riksgrensen	34,6 ”
Rute VIII strekningen Elverum—Nyberg-sund—Østby av rute Elverum—Riksgrensen	80,5 ”
tilsammen	376 km.

eller vel halvparten av riksveiene, burde brøites for automobiltrafikk. Sneploger av Øveråsens type blev anskaffet med velvillig bistand fra centraladministrasjonens side, ialt 16 forploger nr. 1, 2 og 3 og 7 bakploger nr. 1, 1 A og 2.

Dessuten var tidligere anskaffet et par sett for- og bakploger, således at veirutene rådet over følgende materiell:

Rute I og II: Forploger 6 nr. 2, bakploger 2 nr. 1 A.
Rute III: Forploger 2 nr. 1, bakploger 1 nr. 1.
Rute V: Forploger 3 nr. 1, bakploger 2 nr. 1 A.
Rute VII: Forploger 2 nr. 2, bakploger 1 nr. 1 A.
2 komplett.

Rute VIII: Forploger 6 nr. 1, 2, 3, bakploger 3 nr. 1 A, komplett, 1 A med heiseskrue og løfteanordning. Dette materiell har i det vesentligste vist sig tilstrekkelig.

Både av hensyn til de relativt store anskaffelsesomkostninger for skikket bilmateriell og fordi det ansåes formålstjenlig å råde over et visst fond av

erfaringer, forinnet de endelige brøitingsmetoder blev avgjort, blev der forhandlet med rutebilselskappene og lastebileiere om å overta brøitingen. Forutsetningen herfor var da først og fremst den at vedkommende rådet over et bilmateriell som gav garanti for en forsvarlig brøiting.

Brøitingen blev da ordnet på følgende måte:

Rute I Akershus grense—Hamar, 37,8 km, hestebroiting.

Rute I Hamar—Brumunddal, 13,8 km, Hagens biltransport, kr. 7,00 pr. time pr. bil.

Rute I Brumunddal—Vea, 24 km, O. Berge, kr. 840,00.

Rute I Vea—Opland grense, 19 km, G. Mæhlum, hest og bil etter betaling pr. tur.

Rute II Hamar—Elverum, 28,4 km, Hagens biltransport, kr. 7,00 pr. time pr. bil.

Av rute III Koppang—Hornset, 38 km, A. Bood, kr. 1500,00.

Rute VII Flisa—Riksgrensen, 34,6 km, E. Kveset, kr. 1200,00.

Av rute VIII Elverum—Trysil, 80,5 km, P. Galåsen, kr. 6440,00.

Resten av rute III og VIII har vært brøitet med hest.

Endelig blev der på ruten Kongsvinger—Elverum, 100 km, truffet avtale med Kongsvinger rutebilselskap om brøiting med forplog. Dette selskaps bilmateriell antokes ikke å greie kjøring med bakplog, således at bindende avtaler kunde opsettes om å overta brøitingen på hele denne veistrekning. Forovrig ophørte dette selskaps drift i vinterens løp.

Til brøitingen har Hagens biltransport anvendt en G. M. C. på ca. 80 HK og en Protos på ca. 50 HK. Begge biler har vist sig skikket for arbeidet, hvortil gearingsanordningen bidrar for den sistes vedkommende.

O. Berge har anvendt en Cadillac personbil på 60 HK, som likeledes har greid arbeidet bra. Han har også anvendt en Buick personbil på 45 HK til lettere brøiting med forplog.

G. Mæhlum som kun har kjørt forplog med bil, har anvendt en Chevrolet lastebil på 21 HK og forøvrig kjørt Teiens plog med hest.



Fra plogkjøringen vinteren 1928, Elverum—Rena.

E. Kveset har anvendt en Buick personbil på 45 HK og en Chevrolet omnibuss på 21 HK. Brøitingen på veien Flisa—Riksgrensen har efter innhentede opplysninger vært særdeles tilfredsstillende.

P. Galåsen har anvendt en Gramm kombinert omnibuss på 76 HK, en Republic do. på 76 HK og en G. M. C. do. på 80 HK. Dessuten har en del mindre biler også vært anvendt til lettere brøiting.

Resultatet av dette brøitingsarbeide har vært at automobiltrafikken har kunnet foregå omtrent uhindret hele vinteren. Under et par ganske voldsomme drevperioder blev trafikken blokert en dags tid på rute I mellom Stange st. og Nøse og mellom Moelv og Ring.

Ruten Elverum—Trysil blev under uvær en dag forsinket $2\frac{1}{2}$ time, men har ellers gått regelmessig den hele vinter.

Snelagene i veiene har vært holdt på 10 a 12 cm tykkelse — på ganske korte partier muligens op til 15 cm. Der har ikke vært foretatt nogen ekstra foranstaltning for å holde snelagene på denne tykkelse, når undtass nedlessning av spissen på forplogene. For å undgå spordannelser har veihøvlen vært kjørt et par ganger fra Hamar til Elverum, Stange, Brumunddal og Moelv. Samtidig benyttedes da det av Drammen jernstøberi og mek. værksted leverte snerydningsapparat, som er meget godt. Det var påtenkt å høvle veibanen på Trysilruten fra Elverum til Herne, men arbeidet blev opgitt som uberettiget, idet veibanen på denne rute efter nærmere besiktigelse ansåes tilfredsstillende.

Sneplogkantene på nogenlunde rette, brede og oversiktlige veier — med andre ord hvor brøitingen kan foregå med den fornødne fart — har ikke vært generende i vinter. På krokete, smale og uoversiktlige veipartier med generende stabb, telegraf-, telefonstolper o. l., eller endelig hvor det er drevlendt, således at sneen blir for hårdt sammenføket med andre ord på strekninger hvor farten må nedsettes, er det at snekantene har antatt generende dimensjoner.

Den større eller mindre prosent av sådanne veipartier i forhold til rutens hele lengde vil da ved siden av snemengden være bestemmende for de særlige omkostninger som foranlediges av snekantene.

På Trysilruten, som er den vanskeligste av de her nevnte veier med hensyn til sneforhold, kan man nu anslagsvis regne med ca. 10 % eller altså omkring 8 km krokete, vanskelig, drevlendt vei, på hvilken snemåking er nødvendig. De krokete veipartier vil bli ombygget så snart skje kan. På drevpartiene er opsatt en hel del sneskjermer som har virket bra. Der mangler dog ennå en del. Landskapet er her imidlertid flatt uten utpregede drevretninger, således at det er vanskelig å hindre at sneen i nogen grad driver sammen, selv om den ikke egentlig får lagt sig i fonn. De verste drivdager måtte der over Fliskjølen — det mest utsatte parti — brukes to sammenkoblede biler med 76 HK hver for å kjøre forplogen. Det bemerkes at på Trysilruten er omtrent all stabb lagt ned, således at der nu kun finnes stabb ved broendene og på et par høie skråninger, hvor veien forøvrig har stor bredde.

Brøitingen er blitt drevet avvekslende med for- og bakploger. Forplogene er jevnest brukt, mens bakplogene er anvendt med noget større mellomrum til utrømning av veien og utbrøiting av kantene. Dette system har virket godt her og synes under almindelige sne- og veiforhold tilstrekkelig. Brøiterne har her funnet det best å kjøre bakplogen om natten både av hensyn til trafikken og lysforholdene.

Vintervedlikeholdet har gjennomgående vært møtt med tilfredshet. På endel strekninger blev veiene for runde, hvilket kom av at bakplogen hadde tilbøielighet til å gå for dypt på sidene, således at selve veikanten enkelte steder kunde sees bar. Dette forhold, som lot sig rette ved høvling av midtpartiet, vil bli søkt undgått under brøitingen neste vinter.

Overgangen til hjulføre i vårløsningen har i år foregått lett og uten vanskeligheter. Veiene blev bare og tørre temmelig tidlig og nogenlunde samtidig over det hele. Lensmannen i Trysil meddeler at mens veiene på de strekninger som var brøitet for biltrafikk var fullt brukbare for hjulkjøring, lå der ennå et sammenhengende og generende snelag igjen på de øvrige veier.

Den forløpne vinter utmerket sig ved en overordentlig streng kuldeperiode med lite sne til henimot midten av januar, således at veiene over hele fylket blev utsatt for mer enn almindelig store kjøvinger og svulldannelser som skaffet meget arbeide. Fra 12. januar til 20. februar var snefallene jevne og temmelig store og delvis ledsaget av sterk vind. Senere var været jevnt godt og optiningen har foregått i sterk solvarme uten nedbørsperioder. Da det imidlertid stadig frøs om natten gikk optiningen ikke hurtig for sig og sveil- og ishugst ved stikkrenner og andre steder blev nødvendig. Snemengden har vært fra ca. 70 cm til ca. 1,20 m.

Omkostningene stiller sig som følger:

*Rute I. Akershus grense—Hamar—Opland grense,
94,56 km, kr. 5688,88, pr. km ca. kr. 60,00*

fordelt på:

Hestebroiting, 37,8 km, kr. 1322,50, pr. km kr. 35,00.	
Bilbroiting (delvis hest), 56,76 km, kr.	
1981,50, pr. km	„ 33,20
Snemåking og svellhugst, 94,56 km, kr.	
2812,38, pr. km	„ 29,70

Det bemerkes at når hestebroitingen her har falt forholdsvis billig, kommer det av at sneforholdene på strekningen Akershus grense—Hamar, hvor hester har vært anvendt, er lettere enn på de øvrige strekninger.

Utgiftene til snemåking og svellhugst er som det vil sees, forholdsvis store, da enkelte partier av veien gjennom Stange og Ringsaker er temmelig drevlendt og utsatt for kjøvinger. Veien er på enkelte strekninger belemret med gjerder som generer vintervedlikeholdet i ganske sterk grad. Halvparten av veivokterlønnen fra 15. mars til 15. april er medtatt under vintervedlikeholdet.

*Rute II. Hamar—Elverum, ialt 28,4 km, kr. 1338,50,
pr. km ca. kr. 47,10*

fordelt på:

Bilbroiting, 28,4 km, kr. 948,00, pr. km kr. 33,30	
Snemåking og svellhugst, 28,4 km, kr.	
393,50, pr. km	„ 13,80

Ruten er brøitet med bil på timebetaling.

Halvparten av veivokterlønnen fra 15. mars til 15. april er likeledes medtatt under vintervedlikeholdet.

*Rute VIII. Elverum—Nybergsund—Riksgrensen,
101,1 km, kr. 10 789,42, pr. km ca. kr. 107,10,*

fordelt på:

Bilbroiting Elverum—Østby, 80,5 km, kr.	
6440,00, pr. km	kr. 80,00
Hestebroiting Østby—Riksgrensen, 20,6	
km, kr. 1130,00, pr. km	„ 54,90
Snemåking, svellhugst, 101,1 km, kr.	
2681,20, pr. km	„ 26,50
Sneskjermer	„ 522,47
Isvei over Glåma	„ 15,75

Veivokterlønn som foran.

Strekningen Elverum—Nybergsund—Østby er en av de viktigste samferdselsveier i fylket, da den forbinder hovedbygden i Trysil med jernbanen i Elverum. Det må derfor ansees berettiget å utvikle denne veis transportevne så langt som råd er og et viktig ledd i dette arbeide er at den temmelig store rutebiltrafikk kan gå regelmessig også om vinteren. Veien passerer visstnok i vintertiden av omkring 30 biler daglig, vesentlig biler for kombinert transport av personer og last og lastebiler.



Forplog montert på rutebilen.

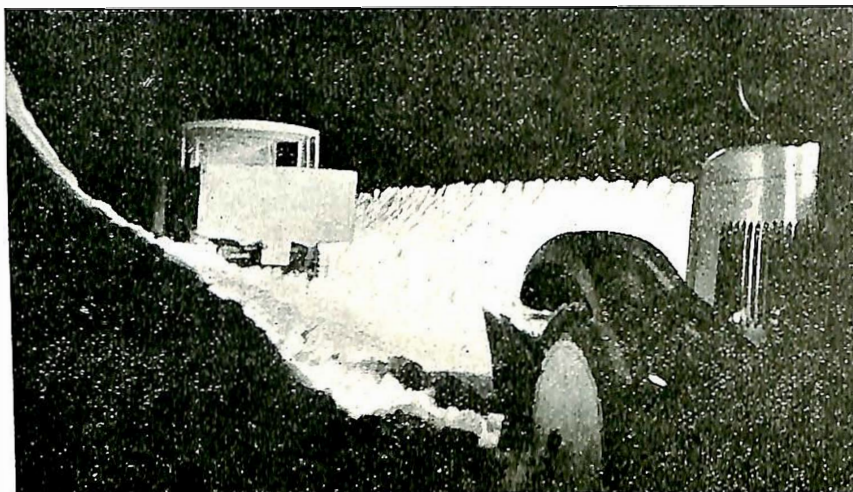
Der har vært reist tvil om muligheten av en regelmessig rutetraffic på denne delvis temmelig høitliggende veistrekning. I den forløpne vinter, der vel kan betegnes som en middels vinter, har trafikken gått uhindret og der er neppe tvil om at den kan opprettholdes under vanskeligere sneforhold, når utbedringen er gjennomført og der foreligger flere og sikrere erfaringer for broitingen. Et viktig ledd er å fikser alle de strekninger som volder vanskeligheter under forskjellige vintre og værforhold. På disse må da alle de forskjellige foranstaltninger planlegges og utføres som kan avhjelpe vanskelighetene. Leskogbelter antas å være utmerket på de høitliggende „kjøler”. Det tar imidlertid tid før de vokser op, således at de må plantes i forbindelse med anvendelsen av sneskjermer, men i lengden vil de være et både sikkert, effektivt og billig middel mot drev.

Omkostningene for snebroitingen på Trysilveien, kr. 107,10 pr. km, er ikke egentlig avskrekkende, når hensyn tas til dens betydning og sneforholdene. Etter de foreliggende oppgaver over vinterarbeidet har det også tidligere kostet over 100 kr. pr. km og ca. kr. 120 pr. km vinteren 1925—26, da der blev gitt en bevilgning på kr. 3000 til ekstra snerydning i anledning av trafikken med beltebil. Når rutens utbedring blir ferdig kan det nok være utsikt til lavere omkostninger for vinterarbeidet, men foreløbig kan der neppe ventes nogen reduksjon i utgiftene til selve broitingen. Snemåking og svellhugst derimot som også her har andradd til betydelige beløp, må gjennomsnittlig antas å kunne bli adskillig billigere.

Omkostningsoppgave for de øvrige foran nevnte veistrekninger er ikke medtatt, da regnskapene som underliggjer avdelingene ikke er beroende her og først vil foreligge ved oppjøret for inneværende halvår.

*

En sammenligning mellom omkostningene for broitingen på riksveiene nu og tidligere kan vanskelig skaffes, da de eldre vedlikeholdsoppgaver ikke er



Fra plogkjøringen vinteren 1928, Elverum—Rena.

opstilt rutevis, men herredsviis. I terminen 1919—1920 var fylkets gjennomsnittlige utgifter pr. km til vintervedlikeholdet kr. 66 og i terminen 1924—1925 kr. 21. Sistnevnte vinter var imidlertid så snefattig at vintervedlikeholdet i mange herreder ikke foranlediget nogensomhelst utgift undtatt til veivokterne. Etter de foreliggende oppgaver er det i hvertfall ingen grunn til å anta at vintervedlikeholdet har vært billigere før, når hensyn tas til det almindelige prisnivå.

Som system er det ennu for tidlig å uttale sig med bestemthet om time- eller akkordbrøiting, idet begge metoder har sine fordeler og mangler. Billigst i vinter har timebrøitingen vært, nemlig på strekningen Hamar—Brumunddal, 13,8 km, hvor den har kostet kr. 31 pr. km. Denne veistrekning er fylkets bredeste og sterkeste trafikerte. Sneforholdene er normale og omtrent som for de øvrige veier på Hedemarken. Til neste vinter vil brøitingen bli søkt ordnet på samme måte som i den forløpne vinter, dog om mulig med hel bilbrøiting på rute I for den nordre dels vedkommende.

Tette gjerder som står nær veikanten, er overordentlig generende for brøitingen. Heldigvis blir de delvis knekket når sneplogen kjøres med bil, men inntil videre må man vel dessverre forutsette at de blir satt op igjen på samme sted. På de foran nevnte veistrekninger er der heldigvis ikke særlig lange partier som generes av gjerder, mens derimot et annet parti av rute III mellom Grundset og Øksna er aldeles inneklemt mellom gjerder. Her er snemengden meget stor og selv almindelig hestebroiting vanskeligjøres, således at det blir nødvendig å søke disse gjerder flyttet eller ombygget.

Sneskjermer er overordentlig nyttige, særlig når man har med utpregede drevretninger å gjøre. Har man ikke det, gjør de allikevel nogen nytte, men vil ikke helt kunne avhjelpe de vanskeligheter som er knyttet til snefok og drev. De er her som regel pla-

sert nokså langt fra veien, hvilket imidlertid vil komme til nytte forsåvidt der kunde bli tilveiebragt et samarbeide med skogvesenet eller skogeiere om plantning av leskogbelter.

De under bilbrøitingen anvendte sneploger er som nevnt alle levert fra Øveråsens motorfabrikk og mek. verksted, Gjøvik. Disse norske ploger synes nu å være de beste og de prøver som har vært foretatt med andre plogtyper i dette distrikt gir ingen grunn til overgang til andre ploger eller andre systemer for brøitingen. Det eneste skulde da være om sideplog for anbringelse på siden av bilen burde prøves i større utstrekning. Disponent Øveråsens demonstrasjon av en plog av denne type i Elverum i vinter var meget vellykket, men det trenges selvfølgelig lengere erfaring for å avgjøre om denne brøitingsmetode er å foretrekke for bakplog.

Med siste års anskaffelser har veivesenet i fylket nu 20 forploger og 9 bakploger. Av forplogene er de fleste nr. 2 og noen få nr. 1 og 3. Av bakplogene er en nr. 2, et par stykker nr. 1 og resten nr. 1 A. Vingene på Øveråsens sneploger synes nu å ha den rette form, således at sneen blir sendt godt op og utover selv nokså høie kanter, når brøitingen kan foregå med den fart bilen bør ha. Ved plogens hele konstruksjon er der en del detaljer som kan forbedres for å opnå større styrke og motstandsdyktighet under tung brøiting. Det fornødne i så henseende vil om mulig bli søkt rettet til neste „sliteperiode“.

Av forplogene er der brukt både delte og hele. De hele er mere stabile og er best likt av plogkjørerne, og det synes efter de erfaringer som foreligger her ikke nogen egentlig grunn til å dele op forplogene. Det er dog ikke utelukket at delte forploger er heldige for brøiting med lettere biler i nedbørfattige distrikter. De vanlige forploger er for lave for være sneforhold og samtlige her brukte er påbygget en „etasje“ til for å hindre sneen fra å sprute over bilen. Rømmelemmer på forplogene er ikke brukt, men vil

bli forsøkt neste år på veistrekningen Brøttum st.—Opland grense, hvor de sammenhengende stabbereker gjør kjøring med bakplog vanskelig. I det forholdsvis bratte terrenget kan stabbene ikke uten videre fjernes og utflytning med senkning er et såvidt betydelig arbeide at det ikke kan bli utført i fornøden utstrekning til neste vinter.

Bakplogene er brukt kun som ensidige, idet venstre ving er fjernet, hvorved kjøringen blir lettere og møtningen mindre besværlig. Størrelsen 1 A synes å være den mest passende for våre forhold. Den

kjøres som regel med en stor bil. Det komplette utstyr med rømmevinger, styreslede og løfteanordning er meget godt og bør visstnok helst anskaffes til alle bakploger, hvor der ikke er spørsmål om lette sneforhold og rette veier.

Det bemerkes at fylkesveiene Alvdal—Foldal, Åbogen—Holmen og Roverud—Riksgrensen har vært holdt åpne for automobiltrafikk. For disse savnes imidlertid ennå de fornødne opplysninger om omkostningene.

BRØITING VINTEREN 1927—28 I AKERSHUS FYLKE

Av overingeniør N. Saxegaard.

I Akershus fylke er til brøiting vesentlig benyttet almindelige *Teien* ploger med og uten Akres utstyr samt *Drafn* veihøvel med vinterutstyr. *Overaasens* ploger har ikke vært benyttet andre steder enn i Nordstrand distrikt i Aker, men er også der anvendt i mindre utstrekning. Fylket har dessuten skaffet et sett for- og bakploger til prøve.

Efter våre erfaringer er det fordelaktigst å brøite med *Teien* ploger — trukket av hester eller motor-kjøretøier efter forholdene — snarest mulig efter hvert litt *større* snefall og så senere høvle veibanen med *Drafn*, og efter behov rømme veibanen med denne, påmontert vinterutstyr. Brøitet på denne måte fås en jevn og pen konsolidert veibane med snelag av 8—12 cm tykkelse.

Hvor sne- eller islaget i veibanen er blitt for tykt, og der som følge herav opstår huller og dype hjulspor under mildvær, har man i vår forsøkt å høvle av islaget og jevne veibanen ved hjelp av en *Drafn* isharv påmontert høvlen. Der er også forsøkt et sagtannet høvelblad og et høvelblad med tinder, støpt i ett. *Drafn* isharv krever selvsagt stor kraft og muligens noget tyngre maskin enn den hittil benyttede *Drafn* høvel. Den eger sig fortrinnsvis til „de store tak” og yder her, såvidt man kan skjønne, bra arbeide. Angående høvelbladene med sagtanner eller tinder har man ennå liten erfaring, men begge deler synes å være bra til høvling av ikke for hård is.

Det som volder vanskelighet, og som man med de foran nevnte maskiner og apparater ikke klarer, er kantbrøiting når snekantene blir opimot 2 meter høje. Høvelen med vinterutstyr klarer godt kantbrøiting inntil en høide av 1—1,5 meter, hvor der er plass til å velte ut sneen. På Trondhjemsveien mellom Gjelleråsen og Skedsmokorset 5,8 km er der nu i 2 vintre brøitet bare ved hjelp av *Drafn* høvel med godt resultat. Nogen nøiaktig oversikt over hvad dette har kostet, har man imidlertid for tiden ikke. Om mulig skal senere bli innsendt opgave over høvelbrøitingens kostende, sammenlignet med innkomne anbud for hestebøiting av samme strekning.

Ved brøiting og høvling som foran beskrevet har

veiene i Akershus i vinter gjennomgående vært utmerket for biltrafikk, savel som for sledetraffikk. Det har tildels vært behageligere å kjøre bil på de høvlede vinterveier enn på en god vei om sommeren. Riktignok har siste vinter vært særlig gunstig for veivedlikeholdet, med jevn kulde uten mildværsperioder av betydning og uten synderlig vind, men selv i mere normale vintre vil man ved bruk av *Drafn* veihøvel med vinterutstyr som regel kunne holde veiene i god stand for biltrafikk, uten derved å ødelegge sledeføret for hestetrafikken.

Som følge av den kolde vinter og lange barfrost før jul har man i vår hatt en særlig dyp tele som satt lenge i. Det er nok mulig at telen på en godt brøitet og høvelbehandlet vei går litt dypere enn hvor snelaget er tykkere, men nogen større betydning tror jeg ikke dette har. Man må erindre at sneen på en sterkt trafikert vei meget snart sammenkjøres til en kompakt masse uten luftisolasjon som i løs sne. Jeg antar derfor at det har liten betydning for tele-dannelsen om snelaget på veien er litt tynnere.

Teleløsningen har for øvrig vært mere enn almindelig slem i vår; men dette kommer efter min mening ikke av den dype tele, men av det forhold at den noget sene vår med nattefrost plutselig avløstes av en intens varme (uten regn) allerede sist i april. Som følge herav tørket veibanen til en fast skorpe som hindret det i telen bundne vann fra å få avløp, idet undergrunnen fremdeles var frosset. Mellom den faste tørre veibane og underliggende tele blev der således liggende et vannmettet lag som blev tykkere efter hvert som telen gikk. Som følge av trafikken og andre forhold har så dette vannmettede lag, hvor der er lere, sprenget veibanen op i store buler som der gikk hull på som andre verkebylder. Som veiforholdene har artet sig i vår, vilde forholdet ganske sikkert blitt det samme om telen hadde vært noget mindre dyp.

Der har fra hestekjørerens side tidligere vært hevdet at føret forsvinner hurtigere om våren, når veien er maskinbearbeidet med et godt komprimert tynt lag is på veien. Det viser sig nu mer og mer at denne

opfatning har snudd sig. Først blir antagelig liggende næsten like lenge på en vei som er behandlet på en mere moderne måte. Noget av det viktigste ikke minst på våre sterkt trafikerte veier, er imidlertid at overgangen fra vinterføre til sommerføre skjer

mest mulig samtidig over alt, og det har metoden med tynt snedekke og planmessig høvling åpnet den beste mulighet for.

Anvendelse av sneskjermer må sterkt anbefales.

BØR DER VED VEI- OG BROBYGNING TAES ESTETISKE HENSYN?

Utdrag av foredrag i N. I. F. Veingeniørenes avdeling 30. april 1928.

Av avdelingsingeniør R. Værn.

Enkelte vil kanskje si at vei- og brobygning har lite med estetikk å gjøre. Oppgaven vil som regel være å bygge så hensiktsmessig og økonomisk som mulig, idet der velges den linjeretning som passer best under hensyntagen til trafikens krav, men samtidig hermed bør man også ta hensyn til skjønnhetens krav. To veilinjier like i nærheten av hinannen kan virke helt forskjellig, selv om de koster det samme og tilgodeser de samme trafikelle krav og er ens utstyrt. Den ene kan virke skjemmende, mens den annen kan ligge smukt og likesom sammenvokset med landskapet. Som et eksempel på to sådanne veilinjier kan nevnes to alternativlinjer for det lille bygdeveianlegg Hovedveien—Romnes brygge i Holla herred, Telemark fylke.

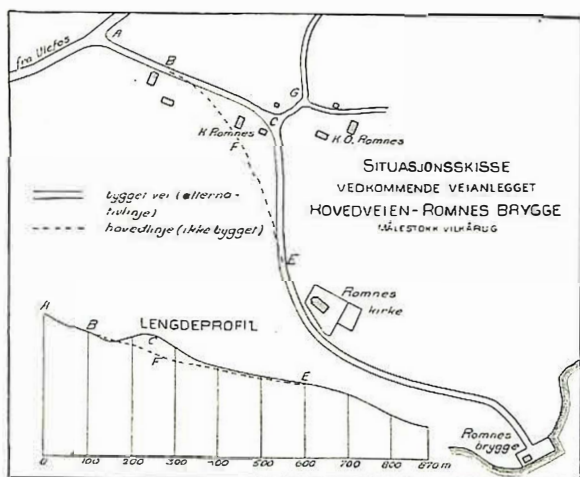


Fig. 1.

Nedre linje, hovedlinjen 870 m + arm 100 m = 970 m beregnet til kr. 21 000.

Øvre linje, alternativlinjen, 913 m, beregnet til kr. 21 000.

Hovedlinjen som var den i estetisk henseende gunstigste og også god i trafikkell henseende, blev anbefalt av overingeniøren for veivesenet. Kretsen var imidlertid imot denne, som den mente var uheldigere for adkomst til kirke og dampskipsbrygge; ennvidere vilde grunneieren nødigg avstå grunn nedenfor sin

låve og sitt våningshus. Holla herredsstyre støttet kretsens krav. En interessert stor bidragsyder, kammerherre Aall, ønsket hovedlinjen vesentlig av estetiske hensyn.

For å skaffe beskjefteigelse for arbeidsledige i en vanskelig tid gjaldt det imidlertid å få arbeidet fremmet, og veivesenet gikk da med på å bygge alternativlinjen. Hadde man her stått fritt, var utfallet forhåpentlig blitt et annet. Efter at veien er bygget har det vist sig å være adskillige vannulempere i K. Romnes' gårdstun, hvor man også har en for biler vanskelig kurve. Se forøvrig kart og profil samt et fotografi av terrenget (fig. 1 og 2).

Gjennem sterkt bebyggede strøk gjelder det å gjennomføre en rimelig regulering, og det bør legges vekt på at bebyggelsen ikke skjemmes, at vakre haver og parker ikke raseres mer enn høist nødvendig, samt at man ved byggemåte og arrangements søker å opnå et mest mulig harmonisk utseende. Derfor bør byggemåten innen visse grenser lempes efter de spesielle stedlige forhold. Byggelederen må derfor ikke overse de små ting og ikke vike tilbake for det ofte ikke ubetydelige ekstraarbeide ved planbehandling som må til for å nå et mest mulig ideelt resultat uten å øke omkostningene.

Utpregede slangelinjer i horisontalplanet bygges vel nu sjeldnere, idet en ondulert linje i vertikalplanet ofte kan være å foretrekke både trafikkelt og estetisk. Høiskolene bør ved sin undervisning ta sikte på å vekke den estetiske sans hos elevene og særlig det offentlige bør ved sine anlegg, det være sig veier, broer eller bygninger, legge vekt på å opnå et godt utseende. Det vil også virke ansporende på de private.

Foruten de store og viktige konstruksjonsdeler bør man også finne riktige, konstruktivt begrunnede former for alle konstruksjonsdetaljer, f. eks. rekkverk, kantstener, støttemurer, veivisere, varselmerker m. v. Plantning av allétrær langs veiene virker i åpent jordterreng i høi grad forskjønnende og kan også til dels være til nytte og tjene som beskyttelse istedenfor stabb. De tjener også til å samle fuktighet på tørre steder. Murt rekkverk på mur og i fjell hvor der er høie styrtninger ansees heldig (fig. 3) — høide 1,10 til 0,5 m; pris kr. 13,00 til 4,00 pr. m. I lerterreng synes flettverksrekkverk, 0,85 m høit, kostende kr.

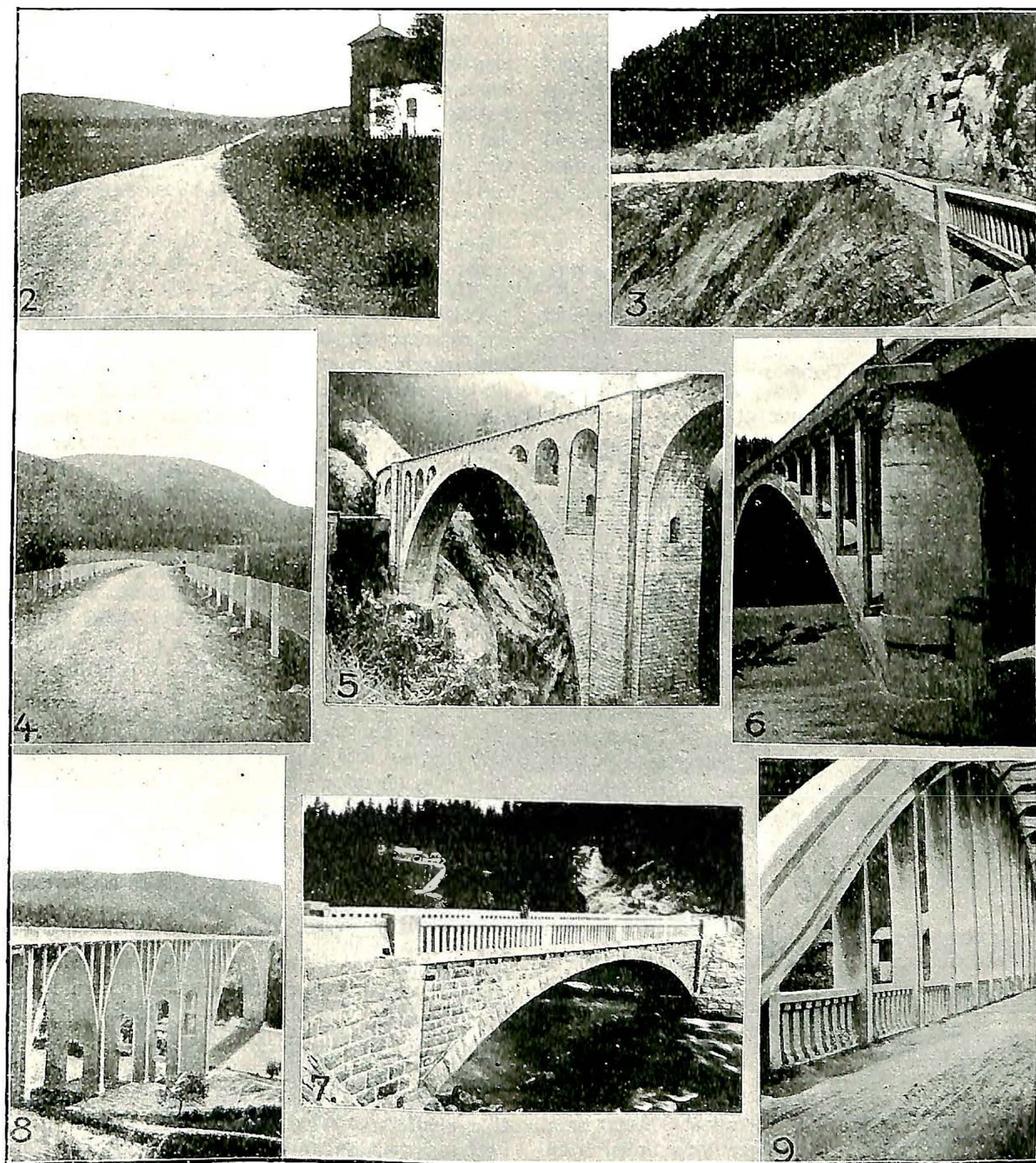


Fig. 2 - 9.

2,50 til 4,00 pr. m, å være hensiktsmessig — med eller uten lav jordbankett mot veibanen (fig. 4) — en 0,5 m høi og 0,5 m bred jordvoll kan også tildels virke heldig.

Broene bør man legge særlig vekt på å gi et så pent utseende at beskueren virkelig føler at bygverket ikke bare løser sin trafikkelle oppgave teknisk og økonomisk til fullkommenhet, men også står i harmoni med omgivelsene. Vi har sikkerlig alle følt oss tiltalt av de greske templer og de romerske rundbuebroer og akvedukter som ofte har en betagende

skjønnhet. Der hitsettes noen bilder av fremrakende utenlandske hvelv- og buebroer, Solisviadukten, 50 m lysvidde for hovedhvelvet (fig. 5), Grünwalderbroen ved München med to store buespenner a 70 m samt 4 landspenner, alt av jernbetong (fig. 6).

Fig. 7 viser en bygdeveibro i Telemark fylke, nemlig Folkestad bro med 30 m spennvidde.

Av mindre heldige konstruksjoner estetisk sett kan nevnes Hallen bro ved Bern, et stort buespenner, 80 m lysvidde og flere mindre (fig. 8). Hovedforholdene er gode, men buedimensjoner og soiler er for

knappe. Ennvidere Stortzerbro, 50 m spennvidde (fig. 9). Systemet passer ikke særlig for jernbetong. For jernbroer er det meget vanskelig å finne dimensjonsforhold og systemer som gir byggverket et helt tiltalende og harmonisk utseende. Det bør derfor ved større og viktigere broer muligens bli spørsmål om å søke arkitektassistanse således som det ofte er tilfelle ved brokonkurranser i byer.

Veiingeniørene bør således alltid ha oppmerksomheten henvendt på at de byggverk, hvis utførelse de forestår, får et sådant utseende at de virker forskjønnende i landskapet og faller harmonisk inn i dette. I så henseende vil jeg peke på den betydning som de gamle kulturfolks byggverk har hatt helt ned til våre dager.

OM TRAFIKKTELLINGER

Byggnadschef, kaptein *Per Gust. Blidberg* har den 28. november 1927 holdt et foredrag om ovenstående emne i «Tekniska samfundet» i Göteborg, avdelingen for vei- og vandbygning. Efter «Teknisk Tidskrift» hitsettes nedenstående utdrag av foredraget.

Så lenge jernbaner og sporveier har eksistert såvel som vannveier, havner og kanaler, har ved enhver sådan trafikklinje over hele verden trafikken størrelse blitt systematisk og kontinuerlig optegnet. Optegnelsene er sammenstillet og bearbejdet og resultatene er i almindelighet utgitt i trykken.

Trafikken på gater og veier har derimot inntil de aller siste år blitt mere stedmoderlig behandlet. Undersøkelser angående gate- og veitrafikkens størrelse har visstnok også vært utført noen hundre år tilbake, men bare i enkelte land og der bare ved de store hovedveier eller i noen av de største byer. Med få undtagelser har disse undersøkelser vært utført i tilfeldige øiemed og ikke med nogen regelmessighet. Resultatene har gjerne vært gjenstand for en primitiv bearbejelse og der har ikke vært kostet megen trykksverte på deres offentliggjørelse og bevarelse.

Som et lite paralleleksempel kan anføres trafikken på Fattighuskanalen i Göteborg *under* Stampbroen og gatetrafikken *over* broen. Trafikken på kanalen *under* broen har vært gjenstand for daglig telling år ut og år inn så langt tilbake som Göteborgs havnestyre kan minnes.

I løpet av et år fraktes på kanalen *under* broen en godsmengde av ca. 70 000 tonn, mens samtidig gatetrafikken *over* broen utgjør minst 300 000 tonn. Antallet av fartøier som passerer *under* broen er ca. 4000 pr. år, mens antallet av kjøretøier *over* broen er over 6000 pr. dag. Til den daglige, regelmessige, kanskje sekellange telling av kanaltrafikken *under* broen, svarer bare en eneste observasjon av gatetrafikken *over* broen, utført den 25. oktober 1924. Resultatene av denne observasjon er ennå ikke kommet lenger enn til den protokollblankett som oppbevares i byens bygningskontor.

Årsaken til at kanaltrafikken begunstiges fremfor gatetrafikken er den avgift som oppkreves ved den i kanalen beliggende sluse. Av hensyn til avgiftsregnskapet er oppgavene over trafikken gjennom kanalen nødvendig. Gatetrafikken *over* Stampbroen foregår derimot som almindelig uten nogen direkte avgift.

Det anførte eksempel, som kanskje er litt haltende og nærmest må betraktes som et lokalkuriosum, anskueliggjør en av hovedårsakene til at trafikken på jernbaner, sporveier og vannveier hittil har vært omfattet med større interesse enn gate- og veitrafikken. De 3 førstnevnte kommunikasjonsmidler er i almindelighet anlagt med tanke på at den i disse nedlagte kapital skal mer eller mindre forrentes og at drift og vedlikehold helt eller delvis skal dekkes ved direkte avgifter på trafikken.

Disse avgifter må regnskapsføres og fordeles — dag for dag og strekning for strekning. På denne måte fåes uten videre, og man kan gjerne si uten særskilt utgift, et meget detaljert primærmateriale.

Vender vi så tilbake til gater og landeveier, så har disse som regel vært ansett som et nødvendig onde (eller nødvendig gode, beroende på fra hvilken side man ser det), som må bekostes, drives og vedlikeholdes for offentlige midler eller med midler som erholdes gjennom direkte avgifter på trafikken. Trafikkens størrelse, sammensetning og fordeling blev derfor ikke formål for nogen bokføring og der fantes ikke nogen direkte økonomisk årsak til å interessere sig for den. Hvis man vilde undersøke den, måtte man foreta særskilte tellinger, som kostet både penger, initiativ og omtanke. For tilveiebringelsen av de nødvendige midler kunde kanskje bare ideelle grunner angis. Hertil kom at i jernbanens glansperiode var der liten interesse for landeveier og landeveistrafikk.

Motortrafikken har imidlertid i løpet av de to siste ti-år medført en omveltning. Dens krav på veiene og fremfor alt gaters og veiers krav tilbake i form av direkte avgifter på trafikken har av flere grunner fremkalt et uavviselig behov for å lære å kjenne denne trafikk, dens størrelse, dens fordeling, dens vekslinger m. m.

Dette er imidlertid ikke bare et bokføringsspørsmål. Gate- og landeveistrafikken må *telles*. Herved har opstått det nu internasjonale begrep *trafikkteLLinger*, som i almindelighet innebærer ikke bare telling av selve trafikken, men også tellingsresultatene videre bearbejelse. Året 1926 er et merkeår i trafikkteLLingens historie. Ved veikongressen i Milano i september 1926 blev nemlig trafikkteLLingsspørsmålet optatt for første gang til internasjonal behandling. Tidligere hadde hvert land benyttet forskjellige

metoder ved tellingenes utførelse og oppstilling av resultatene.

Den permanente nordiske veikomite, som blev dannet under den internasjonale veikongress i Sevilla 1923 av veiteknikere fra Danmark, Finland, Norge og Sverige, hadde nemlig — sannsynligvis høsten 1924 — innsendt til styret for det internasjonale veikongressforbund et forslag om at trafikktegningsproblemet skulde optas som et av de 6 hovedspørsmål, som skulde behandles på den internasjonale veikongress i Milano 1926. Dette forslag blev bifalt, „recensement de la circulation” blev optatt på kongressprogrammet og fra 8 forskjellige land, deriblandt fra Sverige, blev innsendt rapporter med redegjørelse for hvad der i vedkommende land var utrettet samt forslag til internasjonale bestemmelser. Kongressens beslutning¹⁾ må ansees å være heldig. I 6 punkter omhandles hvorledes trafikktegningsresultatene skal angis for å tilfredsstille de interesser som den internasjonale veiforening representerer. I det 7. punkt bestemmes at kongressstyret og foreningens eksekutivkomité skulde opnevne en internasjonal komité, som skulde utarbeide bestemmelser for selve tellingens utførelse. Denne komité begynte sitt arbeide våren 1927 og besluttet allerede på et tidlig

stadium å dele trafikktegningene i to store hovedgrupper, nemlig tellinger på landet og tellinger i byer og tettere bebyggede strøk. Ved møte i Paris den 27. og 28. juni 1927 enedes komiteen om de bestemmelser som skal gjelde for trafikktegninger på landeveiene. Bestemmelser for byene er f. t. under utarbeidelse.

Den ovenfor nevnte internasjonale komité har under sitt møte i Paris i juni 1927 besluttet å henstille til samtlige land å foreta telling overensstemmende med de nye internasjonale bestemmelser. Trafikktegninger er imidlertid noget relativt nytt og koster penger. Det kan derfor være forklarlig nok at sådanne tellinger ikke er omfattet med nogen sterk interesse hos dem som skal bevilge midlene og ikke har hatt anledning til å sette sig inn i hvilken nytte dette nye påfunn kan gjøre.

Det er kanskje vanskelig å beregne i penger den nytte som trafikktegninger har og kan få ved valg av vei- og gatedekker, ved planleggelser, trafikkreguleringer m. m. I nedenstående tabell er imidlertid opstilt noen tall, som viser størrelsen av de summer som der i en henseende kan være spørsmål om. Tallene angir det tap som i visse tilfelle er påført trafikken på grunn av tilfeldige hindringer eller hindringer som ved tekniske hjelpemidler kunde vært avhjulpet.

Sted	Beregnet trafikktpap på grund av:	Kr. pr. år
Landevei i Skåne	At trafikken p. g. a. veiomlegning fikk en omvei på 2 km	100 000
Kjøbenhavn	Den for langsomme åpning av Langebro og Knippelsbro	200 000
New York	Almindelige trafikkvanskeligheter	700 000 000
Chicago	Do. Do.	62 000 000
By i U. S. A. med 200 000 innbyggere	Do. Do.	7 500 000

Det øverste eksempel gjelder en vei i Skåne, hvor trafikkmengden er 1000 tonn pr. døgn. At trafikken måtte ta en omvei på 2 km er beregnet til å foranledige et tap av kr. 9000 pr. måned eller av kr. 100 000 pr. år. Det annet eksempel — fra Kjøbenhavn — viser det av ingeniør V. Malling beregnede tap som oppstår derved at Langebro og Knippelsbro — hovedforbindelsene mellom fastlandet og Amager — avstenges for å slippe sjøtrafikken igjennem. De 3 siste eksempler er hentet fra Dansk Veitidsskrift nr. 4 for 1927. Beklageligvis finnes ikke nærmere angitt hvorledes tapene er beregnet. Tallene fra Kjøbenhavn, som er meget forsiktig beregnet og bare tilsvarende en ringe del av de totale trafikktpap, som i Kjøbenhavn oppstår på grunn av vekselvis avsperring av gatekryss, ved nedsettelsen av gatetraffikkhastigheten foranlediget ved trafikkansamlinger, ved omveier som må tas på grunn av at trafikken bare går i en retning eller av andre årsaker, tyder imidlertid på at de amerikanske opgaver ikke er grepet ut av luften, men er frukten av pålitelige beregninger.

*

¹⁾ Beslutningen er gjengitt nedenfor.

Dette var det vesentlige av bygnadschef Blidbergs foredrag. I forbindelse hermed inntas nedenfor den på den internasjonale veikongress i Milano 1926 fattede beslutning, som er sålydende:

I. Resultatene av trafikktegningen oppstilles i tabellform med angivelse av de strekninger observasjonspostene omfatter.

II. For hver strekning angis den gjennomsnittlige trafikk pr. dag, utledet av de nødvendige opgaver for hver tellingsdag, for den eller de måneder, hvori tellingen har foregått, og av opgavene for det tidsrum iakttagelsene hver enkelt tellingsdag har vart. Av dette gjennomsnittstall utledes igjen — ved hjelp av et passende tillegg for nattrafikken — et gjennomsnittstall for en 24 timers periode.

III. For hver observasjonspost angis også den gjennomsnittlige årlige trafikk for de forskjellige trafikkenheter på grunnlag av den daglige telling, samt mulige variasjoner for årstidene, bestyrket ved spesielle prøver og iakttagelser. Ved hjelp herav vil det være mulig å angi antallet av de kjøretøier innen hver enkelt gruppe, som i løpet av året passerer den strekning tellingen hár omfattet.

IV. Uansett hvilken klassifiseringsmetode som, av lokale eller andre hensyn, anvendes for de forskjellige kjøretøier og veier i de forskjellige land, bør trafikken inndeles i følgende klasser:

- a) Kjøretøier trukket av dyr.
- b) Mekanisk drevne kjøretøier (vare- og motoromnibusser) med luftringer.
- c) Mekanisk drevne kjøretøier (private) med luftringer for passasjerbefordring (motorsykler undtatt).
- d) Mekanisk drevne kjøretøier med kompakt-ringer.
- e) Motorsykler.
- f) Sykler.
- g) Fotgjengere.
- h) Dyr som drives eller rides.
- i) Håndkjerrerr etc.

De fire siste grupper er uvesentlige og anvendes bare når det ansees nødvendig.

V. Til statistikkresultatene føies følgende data, som er varierende for det enkelte land og den enkelte veistrekning:

- a) Gjennomsnittlig bruttovekt pr. kjøretøi i hver gruppe, under hensyntagen til de varierende forhold mellom tunge og lette kjøretøier, det supponerte antall helt tomme og delvis lastede kjøretøier, og for kjøretøier trukket av dyr, forholdet mellom de en- og flerspenne.
- b) Gjennomsnittlig veibredde for den strekning tellingen gjelder, herunder tatt i betraktning de mulige modifikasjoner som eventuelle sporveislirer måtte bevirke.
- c) Lengden for angjeldende strekning.
- d) Veidekkets art og forfatning.
- e) Været under tellingen.
- f) Som en underordnet gruppe kan for lastkjøretøiene angis størrelsen av det gjennomsnittlige nytte-lass for de forskjellige slags kjøretøier.

VI. Det vilde være ønskelig — for å kunne få et sammenligningsresultat — om hver nasjon, med hensyn på hver enkelt kontrollstrekning, innrettet sin statistikk således:

- a) Et gjennomsnittstall for den daglige trafikk innen hver enkelt gruppe.
- b) Et gjennomsnittstall for den daglige trafikk i bruttotonn.

VII. Den permanente kommisjon og eksekutivbyrået av den internasjonale veikongress nedsetter en internasjonal komité for å studere standardisering av trafikktellings-oppgaver på grunnlag av nærværende beslutning.

Den i punkt VII omhandlede komité begynte som nevnt sitt arbeide våren 1927 og har på et møte i Paris avsluttet en del av sitt hverv ved å fastslå bestemmelser for trafikkteilinger utenfor byene. Komiteen har opstilt 7 punkter, hvis hovedinnhold hitsettes i noget forkortet form.

I. De veitrafikkanter som skal telles, opdeles i følgende grupper:

A. „Mekanisk” trafikk (*cirkulation mecanique*).

- a) Lastebiler med: 1) luftringer, 2) massivringer.
- b) Busser med: 1) luftringer, 2) massivringer.
- c) Personbiler (også motorsykler med sidevogn).
- d) Motorsykler.
- e) Alm. sykler (utenom dem som benytter særskilt sykkelbane ved siden av veien).

B. „Levende” trafikk (*cirkulation animale*):

- a) Lastekjøretøier trukket av: 1) ett dyr, 2) to eller flere dyr.
- b) Personkjøretøier trukket av: 1) ett dyr, 2) to eller flere dyr.
- c) Større dyr (hornkveg og hester (også ryttere)).
- d) Mindre dyr (et enkelt dyr) telles ikke; antallet av dyr pr. flokk („hjord”) angis anslagsvis.

Hver del av et „vogntog” regnes som ett kjøretøi; særskilt oppgave kan dessuten meddeles pr. antall „tog”.

II. Hvert land bestemmer selv de veistrekinger på hvilke gjennomgangstrafikken er ubetydelig i forhold til totaltrafikken. (For sådanne veistrekinger gjelder ikke disse bestemmelser som kun forutsettes benyttet for veier „på rene landsbygden” (en rase campagne).

Hver observasjonspost skal velges således at middeltrafikken på omhandlede „tellingstrekning” fåes (eventuelt forekommende lokaltrafikk på en viss del av tellingstrekningen får ikke „merkbar” innvirkning på tellingsresultatet).

Det ved hver observasjonspost erholdte resultat skal gjelde for hele den omhandlede tellingstrekning.

III. Tellingstrekningens grenser skal så vidt mulig falle sammen med veidekkene overensstemmende med følgende inndeling:

- a) Vannbunden makadam.
- b) Overflatebehandlet makadam.
- c) Silikatmakadam.
- d) Bituminøse belegg.
- e) Cementbelegg.
- f) Stensetninger (tre, tegl etc.)

Veidekkenes beskaffenhet skal angis nøiaktig for hver tellingstrekning.

IV. Trafikkteilinger skal omfatte minst 14 dager i et år, om mulig fordelt over hele året og med telling 2 ganger på hver enkelt av de 7 ukedager. I nødsfall kan teilingene konsentreres til 2 årstider, således valgt at det sikrest mulige årsmiddeltall erholdes. Minimum regnes 12 timer pr. dag. Halve antallet av teilingdagene bør tellingstiden utstrekkes så meget at tilstrekkelig erfaring om natt-trafikken erholdes.

V. For hver veitrafikantgruppe bestemmes i hvert land av vedk. myndighet et middeltall for vekten av:

- a) Kjøretøi med last.
- b) „Last” (ved b regnes ingen „last” for busser og personkjøretøier).

VI. Trafikktellinger skal utføres med høist 5 års

mellrum, og det vilde være ønskelig om den første telling kunde finne sted i året 1928.

VII. Hvert land bør i forbindelse med tellingsresultatene angi lengden av de veier som er tellet og de som ikke er tellet, samt en oversikt over trafikken på de sistnevnte.

DRENERING OG VANNAVLØP

Efter den i 1927 utkomne bok «Der neue zeitliche Strassenbau» av Proff. E. Neumann, Stuttgart, hitsettes et lite utdrag av avsnittet om «Bodenentwässerung», til tross for at det vel er vanskelig for ikke å si umulig å etterfølge disse vidtgående anvisninger i vårt land.

A. B.

Hensikten med grunnundersøkelser er å skaffe sig oversikt over på hvilken måte den fremtidige veis undergrunn kan tørlegges. Mens drenering av dyrkbar mark kun tilsikter delvis uttrekning av vannet til en viss dybde, må veilegget respektive undergrunnen befries fullstendig for fuktighet ned til frostgrensen. Mens drenering av dyrket mark almindelig føres ned til ca. 1,25 m må man derfor i veibygning gå ned inntil 2 m dybde.

Hvad drensrørnes plasing angår, er det heldigst å legge dem på begge sider av selve veidekket (Pflasterung), så de ubeskyttede partier av planeringen dreneres sterkest. Dette gjelder spesielt for fyllinger av lerholdig materiale. Sådanne fyllinger skal som bekjent påfylles lagvis og de enkelte lag vales, for å redusere setningen mest mulig. Dette medfører at hvert lag danner et vanntett sjikt, hvori

Trerøtter må holdes lengst mulig borte fra drensledninger. Avstanden bør helst være 15 m. I det hele ansees treplantning også av andre grunner ikke lenger hensiktsmessig og bør ved fuktig undergrunn helst sløifes helt.

Drensledningene bør, hvorledes de enn utføres, ha tilstrekkelig fall. Hvis veilinjens ikke har fall nok, føres drensledningene til dypunktter, hvor de kan tømmes i grøftene. Disse avløpssteder bør helst legges med kort avstand, idet man da lett kan opdage tilstoppede rør og med små omkostninger legge dem om igjen.

Når der benyttes drenering blir det et spørsmål om de i Tyskland hittil almindelig benyttede åpne vèigrøfter er nødvendige. Meningen om disse må muligens revideres. Grøftene er ikke for dype, men de krever for stor bredde. Dette hadde mindre å si før, da grunnen var billig. Ennvidere er de åpne grøfter en fare for motorvognene. Det må derfor overveies om man ikke ved veier, hvis bredde er blitt utilstrekkelig, bør ta grøftene med som kjørebane. — Tverrprofilet blir da som vist i fig. 2. Det



Fig. 1. Drenering av fyllinger i lere og lerholdig jord.

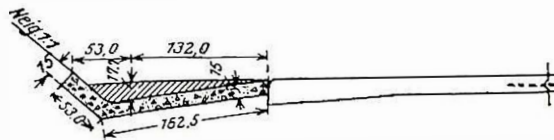


Fig. 2. Tverrsnitt av flat grøft.

der kan samle sig sjiktvann. Derfor legges drensledningene på begge sider av veidekket og nedlegges efter at fyllingen er ferdigbygget. Ved innskjæringen av begge grøftene for drensledningene, tilveiebringes nemlig en forbindelse mellom sjiktene og vannet fra alle lagene finner vei til dreneringen (fig. 1)

skraferte parti er å betrakte som vannrende. Vannføringsevnen er naturligvis begrenset og der bør i passende avstand — avhengig av stigningsforholdet — sørges for bortledning. I Schweiz legger man stor vekt på rask og grundig fjernelse av overvannet. Fig. 3 viser en normal fra kantonen Zürich. — Iste-

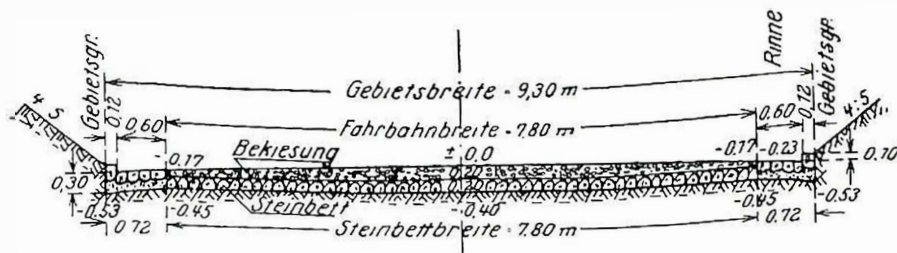


Fig. 3. Normalprofil for Kanton Zürich.

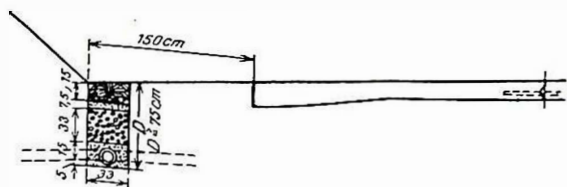


Fig. 4. Lukket grøft.

denfor grøfter brukes flate renner, som stensettes eller utføres i betong.

I terreng eller grunn hvis lag og beskaffenhet vites å være gjennemtregelig men vannførende, vil en lukket renne (nigole) drenere best (se fig. 4). Rørets diameter beregnes efter de bekjente regler for drene-

ring. Dybden retter sig efter forholdene, ca. 1,8—2 m i lerholdig bunn. Grøften, hvori røret legges, får først et 8 cm høit lag grus (Schotter) og grus pakkes minst 30 cm over rørtoppen. Ovenpå kommer grovere sten med inntil 7 cm størrelse. Øverste lag utføres av ugjennemtregelig jord for å holde borte overflatevannet.¹⁾ En sådan lukket renne vil opta alt vann og eventuelt vann som fra bergsprekker etc. kommer til veien. Lukkede renner og rør skal kun legges med optil 0,5 % fall. På flate strekninger må legges grøfter.

De nye engelske landeveier, som alle har ugjennemtregelig veidekke, forsynes ikke med grøfter. Som på gater dannes rennen av en kantsten og vannet fjernes gjennom tallrike sluk.

EN AMERIKANSK «SOVEBIL»

Tanken om „soverutebilen” er ikke ny, idet den bl. a. for flere år siden blev fremsatt av den nylig avdøde pioner på bilruteområdet Axel Norén. P. g. a. sykdom nådde han ikke å få gjennomført planen før sin alt for tidlige død.

Dimensjonene av dette „rullende hus” er ikke så enorme som man skulde tro når man tenker på hvad det inneholder. Lengden er 10,5 m, bredden 2,43 m og høiden 3,13 m. Vekten i ubelastet stand er forholdsvis lav nemlig 6,4 tonn. Dette skyldes

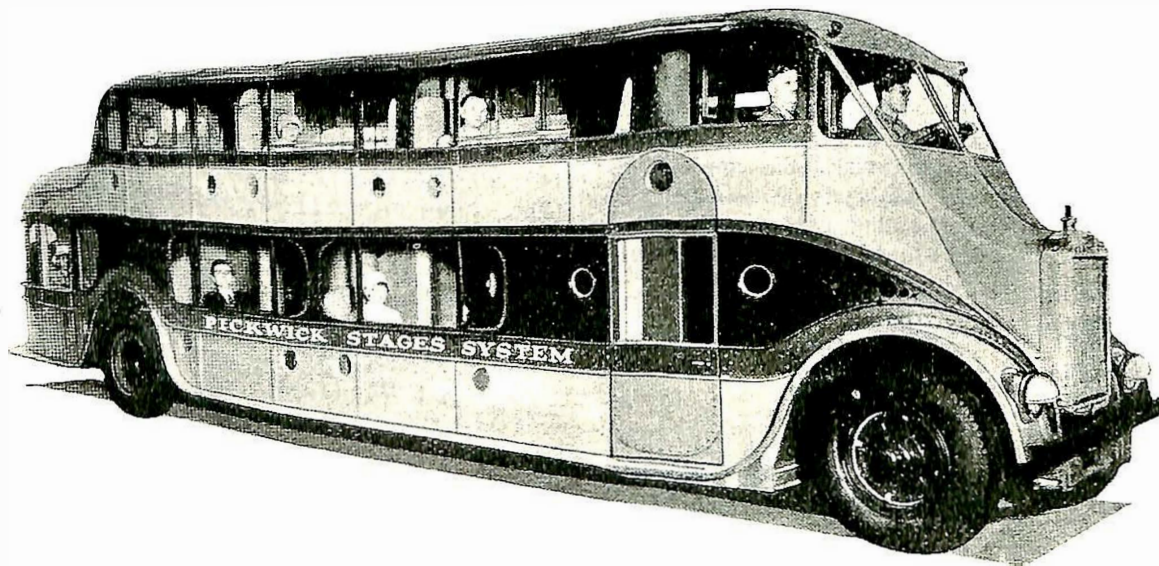


Fig. 1. Den første „sovebil” på strekningen Portland-Seattle.

Nu går det imidlertid regelmessig „soverutebiler” både i England og U. S. A. Efter „Commercial Motor” hitsettes nogen billeder av det nyeste nytt på dette område, en amerikansk bil med køieplass for ikke mindre enn 26 passasjerer. Dessuten er den som fig. 2 viser utstyrt med kjøkken, W. C. og utsiktsplattform. Bilen er bygget helt av metall og anvendes av det kjente ruteselskap Pickwick Stages System.

¹⁾ Uthevet ved A. B.

bl. a. at duraluminium er anvendt i størst mulig utstrekning.

Passasjeren mr. Smith kommer gjennom inngangsdøren (16) inn i en midtgang (11) som ligger noget høiere enn gulvet i de nedre kupéer. Da midtgangen allikevel har en høide av 2,13 m risikerer han ikke å knuse hatten mot taket. Et par trinn opad og han er i sin kupé, hvor han lar sig synke ned i en bekvem polstret lenestol. Da det er varmt smaker et glass isvann fra den „termos”-karaffel som hver kupé er forsynt med utmerket. Så setter bilen sig i beve-

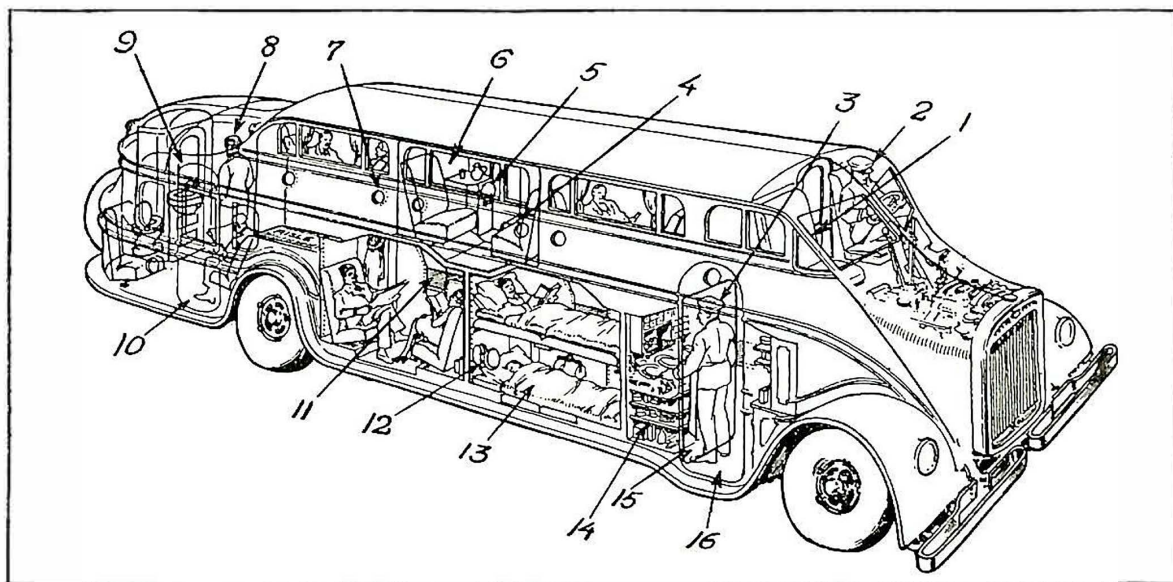


Fig. 2. Snitt gjennom vognen.

1. Utsiktsseter. 2. Fører. 3. Kokk. 4. Ekstrasete i den for påkleddning bestemte plass. 5. Vaskeservant og „thermosmugge“ med isvann i hver kupé. 6. En av de øvre kupéer. 7. „Kooie“. 8. Tjener. 9. W. C. 10. Bakre utgangsdør. 11. Gang midt i vognen hvorfra adkomst til alle kupéer. 12. „Kooie“, åpnet for venti asjon. 13. Kupé med over- og underkøi opslått. 14. Kjøkken. 15. Dør som når den åpnes adskiller kjøkkenet fra inngangen. 16. Hovedinngang.

gelse og glir snart hurtig, men vibrasjonsfritt henover betongveiens grå flate. Mens mr. Smith er fordypet i Heralds børsreferretninger kommer tjeneren med spisekartet. Ikke lenge etter står bl. a. en delikat rykende beef på bordet, som bilens kokk (3) har tilberedt. Etter måltidet blir mr. Smith innviklet i en het diskusjon med sin reisefelle i samme kupé, mr. Jones om det forestående presidentvalg, haussen i General Motors aktier og andre interessante emner, så før de vet ord av det så melder tjeneren at køiene skal redes op. Herrene går i mellemtiden op på „kommandobroen“ (1) ved siden av føreren, mens tjeneren slår stolryggene op, hvorved dannes en 1,92 m lang og 61 cm bred overkøi, mens underkøien som har de samme dimensjoner dannes ved å legge de to deler av hvert sete etter hverandre.

Midt på natten merker føreren at den 110 HK sterke motor for en gang skyld ikke funksjonerer etter ønske. Den kan dog kjøres til nærmeste depot, hvor hele maskinanlegget ved å løse noen få skruer kan trekkes frem, et reserveagregat blir satt inn og snart suser bilen avgårde igjen med øket fart for å ta igjen de få minutter som omskiftningen har tatt.

Om morgenen våkner såvel mr. Smith og mr. Jones etter en forfriskende søvn. Da ekshaustørret går rett til vær's merkes' aldri noen gasslukkt i kupéene. En bekvemt anbragt vaskeservant (6) og speil letter toillettet.

Like etter at herrene er ferdig med frokosten, er bilen fremme på sitt bestemmelsested. Passasjerene tar sin håndbagasje og strømmer ut gjennom begge dører (10, 16).
W.

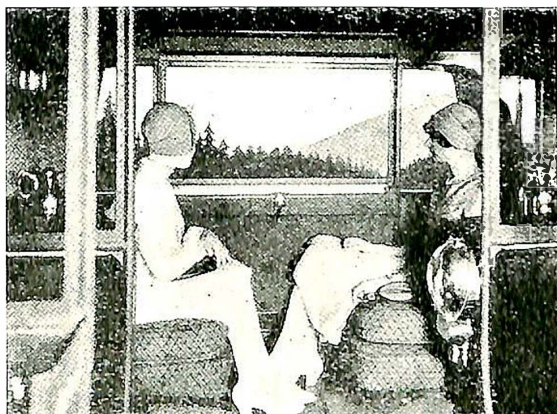


Fig. 3. En behagelig kupé for dagsreise.

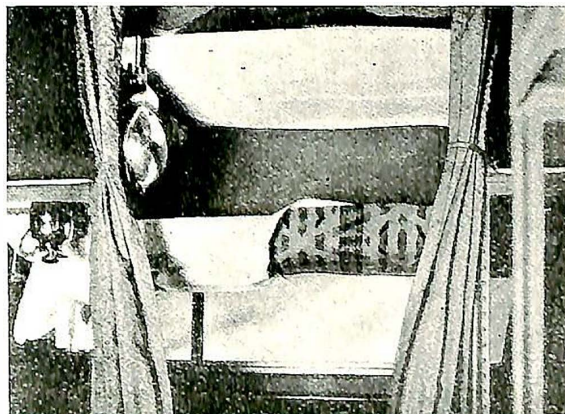


Fig. 4. Sovekupé.

RETTSAVGJØRELSER

Om forståelsen av betegnelsen «erhvervsmessig kjøring».

Ved herredsrettsdom av 24. november 1927 blev en hotelleier idømt en bot for overtredelse av motorvognloven av 1926 § 21, 7de ledd, jfr. § 29, og Arbeidsdepartementets bestemmelse av 9. mai 1927 hvorefter erhvervsmessig befordring av personer eller gods med motorvogn uten rute på veistrekningen Vadheim—Sandane med sidelinjer, Sogn og Fjordane fylke, ikke må foretas av andre enn dem som får fylkesveistyrets bevilling hertil. Vedkommende hotelleier hadde kjørt sine gjester til og fra hotellet uten betaling og uten å få kjøringen godtgjort ved tillegg i hotellprisene.

Ved Høyesterettsdom av 18. mai 1928 blev tiltalte frifunnet (med 5 mot 2 stemmer). I flertallets begrunnelse er fremholdt at tiltalte ved nevnte forhold ikke kunde sies å ha drevet erhvervsmessig kjøring. Uttrykket «erhvervsmessig kjøring» («fortenestkjøring») sikter til kjøring mot betaling og den naturlige forståelse herav må videre være den at vedkommende for å rammes av bestemmelsen må sies å tjene på, ha sitt erhverv — hoved- eller bierhverv — av motorvognkjøring i sig selv, ved den betaling han opnår for kjøringen. Det er selve motorvognkjøringen som må drives erhvervsmessig. Den omstendighet at han opnådde større søkning til hotellet synes å stå i et såpass indirekte og avledet forhold til motorvognkjøringen at den ikke kan ansees tilstrekkelig til å gjøre denne kjøring erhvervsmessig. Denne forståelse av loven støttes også av dens forarbeider.

MINDRE MEDDELELSER

OMNIBUSKJØRING I FRANKRIKE REKORDKJØRING

78 km pr. t. gjennomsnittshastighet.

Mellem Paris og Nizza er fornylig foretatt en konkurransekjøring med omnibuser av forskjellige typer for bl. a. å se hvorledes store omnibuser vilde makte vedholdende hurtig kjøring.

Den beste i øverste klasse var en Saurer omnibus. Den kjørte lengde var 937 km, og den gjennomsnittlige hastighet 78 km pr. time. I denne strekning inngikk et høideparti — Col de Lus—la Croix-Haute — 70 km lengde, hvor der lå sne. På de gode veier ved Grenoble i Syd-Frankrike var hastigheten oppe i 107 km pr. time. I bilen sat 20 personer. Hele turen Paris—Nizza forløp „feilfritt“, og passasjerne følte sig sikre selv på den bekjente fjellstrekning la Turbie.

Det schweiziske blad hvorfra disse opplysninger er hentet er for det første meget stolt over at ved-

kommende store bus er fremstillet av et schweizisk firma, og dernæst over at det hermed er bevist at personer på en behagelig måte kan fraktes med en hastighet som svarer til et ekspresstogs.

Den samme bus har senere i Schweiz kjørt med en hastighet av 114 km pr. time. Omnibusens bensinforbruk ved full belastning er 3,5 l pr. 10 km.

A. B.

DEN INTERNASJONALE AUTOMOBILTRAFFIKK I SCHWEIZ ER I STERK FRIMÅNG

Ifølge „Automobil-Revue“ utgjorde antallet av utenlandske automobiler som i 1927 kom til Schweiz 78 904 eller gjennomsnittlig ca. 220 pr. dag. Automobilturistenes antall er sterkt stigende. I 1913 hadde man ca. 10 000, men under krigen sank antallet og først i 1923 var man atter oppe i ca. 10 000 pr. år. Senere har det øket jevnt til 50 148 i 1926, og man kunde således i 1927 notere en stigning på henimot 29 000. Antallet er størst i sommermånedene, hvorav august 1927 kunde opvise hele 21 300. Hvis man antar at der gjennomsnittlig i hver av de 78 904 automobiler var 3 personer får man det resultat at der i 1927 var ca. 250 000 utlendinger som besøkte Schweiz pr. automobil. Dette tall viser hvor stor betydning automobil-turisttrafikken har for Schweiz. Det er ikke bare hotellene som har inntekter av den, men også garasjer, bilreparasjonsverksteder, bensinstasjoner og andre bedrifter som direkte eller indirekte står i forbindelse med reise-trafikken. De 250 000 bilturister antaes å ha tilført hotellene ca. 1 000 000 losjinetter og det er neppe for høit anslått å regne den hermed forbundne inntekt til 25 000 000 fr.

Der blev i 1924 gjennomført en ganske enkel ordning med hensyn til innreisetilattelsen ved utstedelse av de såkalte provisoriske „Eintrittskarte“, som berettiger til et opphold i landet av inntil 5 dager (med forlengelse til 8 resp. 10 dager). Disse „Eintrittskarten“ har vunnet sådant bifall hos automobilistene at ikke mindre enn 45 428 benyttet sådanne i 1927.

DANMARK OPRETTER VEILABORATORIUM

Av automobilavgiftene i Danmark skal anvendes kr. 100 000 årlig til forsøk med veimaterialer, forskjellige slags kjørebåner m. v. Det er nu bestemt at en del av dette beløp skal brukes til opprettelse og drift av et veilaboratorium, som skal henlegges under overveiinspektøren. Som leder av laboratoriet en ansatt kommuneingeniør Riis.

ET VARSKO TIL MØNJEMALERE

4 dyr død av mønjeforgiftning.

I «Nationen» leses følgende: «Ordfører Trygve Eie fra Ekersund har i Kjeøy sommerbeite for sitt ungf. I løpet av en uke har han der mistet 4 av dyrene, på en måte som til en begynnelse syntes

mystisk. Fylkesdyrlæge Kjos-Hansen har imidlertid konstateret, at de foreliggende tilfelle skyldes møyneforgiftning.»

Tross all reklamering for nye malerverer kommer forbrukerne gjerne tilbake til *blymøyne*, som det påliteligste for grunning av jernkonstruksjoner. Møyne kan derfor ikke undværes, men man får passe på å verne såvel malerverer som nymøynebroer etc. mot kreaturer.

HVAD ANVENDELSE AV KLORKALCIUM KAN BEVIRKE

Sprogforvirring?

I en av våre større byer har en av veivesenets arbeidere i sin arbeidsrapport kalt strøning av klorkalcium for «Pulverisering av gater».

PANAMAKANALEN ER ET LØNNSOMT FORETAGENDE

Ennu en kanal gjennom Nicaragua?

Tross all skepsis hos mange mennesker i de år som er gått har Panamakanalen tilstrekkelig bevist sin berettigelse såvel i militær som kommersiell henseende.

Siden den blev åpnet i august 1914 har trafikken på denne kunstige vannvei vært jevnt økende. Avgiftene er steget fra \$ 4 367 550 i 1915 til \$ 2 6231 023 i regnskapsåret 1926—27. Kanalen er kort og godt blitt et meget lønnsomt foretagende for den amerikanske stat som får en meget pen inntekt om året, når driftsomkostninger og kapitalforrentning er dekket.

Noget av det merkeligste ved kanaltrafikken er, at størsteparten av skibene frakter petroleum. Da kanalen blev åpnet, var det ingen som regnet med at petroleumstrafikken skulde bli så betydelig. Dette har naturligvis sin forklaring i den økede efterspørsel etter petroleum og dens biprodukter verden over.

Regner man med en normal økning i den oversjøiske skibsfart og en mulig økning av oljeutvinningen, er det sannsynlig at Panamakanalen om ikke lenge vil bli stillet overfor trafikkvanskeligheter, og det er da uundgåelig å søke dette forhindret på en eller annen måte. Dette kan skje på to måter: ved utvidelse og andre forbedringer av den nuværende kanal eller bygning av en helt ny vannvei, sannsynligvis gjennom Nicaragua.

Hvis de fysiske hindringer ikke er for vanskelige og sannsynligheten for alvorligere jordforstyrrelser ikke er for stor, og endelig hvis omkostningene vil stå i forhold til trafikken, ansees det for ønskelig å bygge en ny kanal gjennom Nicaragua, som kan ta det fremtidige trafikoverskudd fra Panamakanalen. Rent militært sett vilde den nye kanal ha sin berettigelse, fordi man da ikke vilde være henvist til å stole bare på én vannvei for å sammenknytte den

amerikanske vest- og østkyst i det oieeblikk den nasjonale selvstendighet er i fare.

Efter „Compressed Air Magazin”.

Fd.

AUTOMOBILVEI I AMERIKA FRA KANADA TIL ILDLANDET

På den nylig avholdte panamerikanske konferanse i Havana blev bl. a. behandlet spørsmålet om anlegg av en automobilvei fra Kanada gjennom hele Nord-



Amerika, Mellem-Amerika og Syd-Amerika til Kap Horn på Ildlandet. Som det vil sees av kartskissen vil den påtenkte vei utgå fra Nord-Amerikas østkyst i Kanada, gjennom De forenede stater og Meksiko og derfra langs Mellem-Amerikas og Syd-Amerikas vestkyst. Lengden blir ca. 20 000 km. På den nevnte konferanse i Havana var der enighet om at planen burde realiseres.

EN NY VEI FOR FOTGJENGERE LANGS AXENSTRASSE I SCHWEIZ

Den bekjente „Axenstrasse” i Schweiz, som tidligere var en over hele verden berømt promenadevei, er litt etter litt på grunn av den sterke utvikling av biltrafikken blitt forvandlet til en viktig gjennomgangsvei med stor trafikk. Dette hindrer dens benyttelse som promenadevei for distriktets tallrike kurgjester, og kurføreningen „Brunnen” har derfor besluttet anlegg av en særskilt spaservei fra Holzwand til Morschacherstrasse. Denne nye vei for fotgjengere

vil ikke bare bli en attraksjon som den populæreste promenadevei i vid omkrets, men den vil også til fordel for trafikksikkerheten befri Axenstrasse for en mengde fotgjengere.

INTERNASJONAL AUTOMOBILKONGRESS I ROM

Den 5. internasjonale automobilkongress blev holdt i Rom i dagene 25.—28. september d. å. Der var 400 deltagere som representanter for europeiske og amerikanske automobilklubber, transportselskaper etc.

Som Norges representanter var opnevnt veidirektør A. Baalsrud og direktør i Norges automobilforbund, A. D. Dahl.

SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

Telemark fylke.

Arbeidsdepartementet har under 6. august 1928 bestemt følgende:

Den kgl. res. av 5. november 1921 angående forhøielse av maksimalhastigheten for motorvognkjøring i *Rjukan* til 20 km i timen forsåvidt angår kjøring i lyse med motorsyklar og med motorvogner hvis største akseltrykk i fullt lastet stand ikke overstiger 2 tonn, og den kgl. resolusjon av 18. november 1921 angående forhøielse av maksimalhastigheten for motorvognkjøring i *Skien* by til 24 km i timen forsåvidt angår kjøring i lyse med motorsyklar og personautomobiler — opheves.

Videre opheves Aruëidsdepartementets bestemmelse av 18. mai 1926 angående forhøielse av maksimalhastigheten for motorvognkjøring i *Notodden* by til 24 km i timen og Arbeidsdepartementets bestemmelse av 2. mai 1925 angående forhøielse av maksimalhastigheten for motorvognkjøring i *Porsgrunn* by til 20 km i timen for motorsyklar og for motorvogner med et største akseltrykk i fullt lastet stand av inntil 2 tonn når de er forsynt med luftringer.

Fylkesveistyret har i møte den 17. august 1928 besluttet å åpne bygdeveien *Brekka—Haneberget* i *Solum* for almindelig automobiltrafikk for vogner av inntil 2,0 tonn akseltrykk på betingelse av:

at kjørehastigheten ikke overstiger 25 km i timen samt,

at kjøringen efter veibestyrelsens nærmere bestemmelse helt innstilles under teleløsningen om våren og ellers når veiene er sterkt opbløtte.

Sør-Trøndelag fylke.

Arbeidsdepartementet har under 7. september 1928 bestemt følgende:

Den største tillatte hastighet for kjøring med personbiler og motorsyklar på riksveien i *Surnadal* og *Rindal* fra *Ytreseter* (Dyrlægeboligen) i *Surnadal* til *Sør-Trøndelag* grense i *Rindal* forhøies inntil videre fra 35 km til 45 km i timen.

Nord-Trøndelag fylke.

Fylkesveistyret har under 30. juli 1928 besluttet:

Bygdeveien i *Inderøy* åpnes for almindelig biltrafikk. Dog skal veiene være stengt for sådan trafikk under teleløsningen.

PERSONALIA

Som sekretær av 2. klasse ved veidirektørkontoret er ansatt cand. jur. *Thormod Haavie-Thoresen*.

LITTERATUR

Svenska Vägföreningens tidskrift, 4. hefte, 1928. Innhold:

Föredrag och diskussion vid Svenska vägföreningens årssammanträde den 31 maj 1928. — Inverkan av motorfordonens hjultryck, ringbeskaffenhet och hastighet på vägarna och vid vägarna liggande byggnader. — Några ord om vägplantering. — Försöksvägen Hälsingborg—Viken—Höganäs. — Några anteckningar om Stockholms broar genom seklerna. — Beräkning av jordmassor vid vägbyggnad. — Vägsikten och de nya repartitionstalen. — Åter en nyhet på vägmaskinområdet. — Kall asfaltbetong. — Rekonstruktionsmetoder å äldre vägdelar. — Våra gamla milstolpar. — Vägarna på Island. — Nyhet på vägmaskinsområdet. — Svenska Vägföreningens årsmöte i Hälsingborg den 31 maj—2 juni 1928. — Vägdagen i Göteborg den 19. maj 1928. — Vägdagarna i Västerbotten. — Vägvaktsinstruktionskurs i Skellefteå. — Förteckning över väghållningsdistrikt. — Av Kungl. Mj:t beviljade ansökningar från vägdistrikt om upptagande av län. — Av Kungl. Maj:t beviljade bidrag av automobilskattemedel för anskaffande av arbetsmaskiner.

Automobilkart over Vestfold

Vestfold veikontor har utgitt et automobilkart over fylket i målestokk 1 : 100 000. Kartet viser i en oversiktlig form alle hoved- og bygdeveier, hvor automobilkjøring er tillatt. Avstanden er angitt i km med sorte og røde tall. Pris kr. 1,25.

UTGITT AV 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.