

MEDDELELSER  
FRA VEIDIREKTØREN

1928



## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side		Side
<i>Automobiltransport.</i>		<i>Forskjellig.</i>	
Automobilavgiftene og deres fordeling. Av overingeniør Thor Olsen .....	55	Antall arbeidere pr. 1. februar 1928.....	62
Automobilene og samfundet i Graubünden ...	168	"    "    "    1. september 1928 .....	185
Automobiler og automobilavgift i 1926 .....	82	Byenes andel av motorvognavgiftene .....	129
Automobilulykker i Frankrike .....	12	Bygningers avstand fra veien .....	169
Bensintollens fordeling i Schweiz .....	65	Fordyrelsen av bilene på grunn av tollene.....	136
Berlins omnibusselskap 60 år .....	134	Missisippis veivesen innfører ensartede postkasser	83
Bilantallet i Tyskland .....	193	Omnibussens 100-års jubileum .....	33
Bilruiter og jernbaner .....	8	Overflateskred i Ierbakker. Av dr. G. Holmsen	52
Den internasjonale automobiltrafikk i Schweiz	152	Panamakanalen er et lønnsomt foretagende ..	153
Den schweiziske regjering planlegger en enstående høifjellsrute .....	13	Papiremballasje for cement .....	80
Den tillatelige kjørehastighet for motorkjøretøier	186	Sko av gamle gummiringer .....	168
Drive-Yourself .....	101	Støvet og melkekuene .....	134
Ekebergbanens nye omnibusser .....	135	Sykkeltrafikk og fabrikkasjon i Sverige .....	192
En amerikansk sovebil .....	150		
En Fordfabrikk i Tyrkiet .....	167	<i>Kongresser og møter.</i>	
En lastebil på 15 tonn nyttelast .....	34	Automobilkongressen i Rom .....	154
En svær lastebil.....	82	Kongress for brobygning og bygningskonstruksjoner .....	134
Er automobilenes oppfinner fra kanton Wallis i Schweiz?.....	100	6. internasjonale veikongress.....	168
Forbud mot kompaktninger i Tyskland .....	84		
I bilenes tid .....	188	<i>Litteratur.</i>	
Iowas rutebildronning .....	83	Dansk Vejtidskrift, hefte 1—1928 .....	86
Kreaturtransport med bil .....	135, 167	"    "    "    2—1928 .....	104
Landeveienes betydning for farmerne .....	84	"    "    "    3—1928 .....	138
Lastebil for sperregods .....	167	"    "    "    4—1928 .....	188
Liter pr. km — mil pr. gallon .....	168	Svenska Vägforeningens tidskrift, hefte 1-1928	86
Motorkjøretøier i Danmark .....	193	"    "    "    "    2-1928	104
Motorkjøretøier i Norge pr. 31. des. 1927.....	103	"    "    "    "    3-1928	104
Omnibusschassier for 10—30 passasjerer .....	19	"    "    "    "    4-1928	154
Omnibusskjøring i Frankrike .....	152	"    "    "    "    5-1928	170
Rutebiler på store avstander .....	84	"    "    "    "    6-1928	194
Rutebilers persontrafikk. Av ingeniør A. Rønning	62	Meddelelser fra Norges Statsbaner, hefte 1-1928	86
Rutebilcentral på Gjøvik .....	188	"    "    "    "    2-1928	138
Rutebiltrafikken 1926, fylkesvis .....	61	"    "    "    "    3-1928	194
Sahara .....	193	"    "    "    "    4-1928	194
Små billige varebiler .....	102	"    "    "    "    5-1928	194
Særbestemmelser om motorvognkjøring 14, 66, 84, 104, 136, 154, 169, 187,	194	"    "    "    "    6-1928	194
Tilbud for bilkjørere .....	133	Automobilkart over Vestfold .....	154
Tilhengervogn for transport av glassruiter .....	167	Bilboken for Norge 1928 .....	170
6-hjulet lastebil .....	192	K. N. A.s rutebok og årbok 1928 .....	170
		N. A. F.s veibok 1928 .....	170
		N. I. F.s skjønnsmannsfortegnelse .....	194
		Svenska Väginstytutet, meddelande nr. 8, 9, 10	86
		Koldmex, klodtflytende asfaltemulsjoner .....	66
<i>Broer.</i>		<i>Materialer og redskaper samt materialprøving.</i>	
Armcorør som stikkrenner. Av ingeniør Resen-Fellie.....	46	Anordning for hevning av forploggen ved bilbrøtning.....	193
Broanlegget over Hafsford. Av overingeniør J. Bassøe .....	114	Blanding av naturlig og maskinknust grus ...	10
Bro over Hudsonfloden ved New York .....	36	Danmark oppretter veilaboratorium .....	152
Bro over Limfjorden.....	46	Et varsko til mønjemalere .....	152
Vei- og jernbanebroen over Lillebelt .....	45	Maskinpukning av kampesten fra grustak. Av overingeniør N. Saxegaard .....	9
<i>Ferjer.</i>			
Ferjeforbindelse Horten—Moss .....	136		

	Side		Side
Ny grussorterer i Nord-Trøndelag. Av avdelingsingeniør J. Eggen .....	182	Forbedring av innfartsveiene til Oslo. Av overingeniør N. Saxegaard .....	123
Papiremballasje for cement .....	80	Ford som veibygger .....	167
Pressluftdrevne maskiners anvendelse .....	74	Gustaf Adolfs vei i Sverige .....	192
Riksveivedlikeholdets grussilo i Brennmoen grustak i Østfold. Av overingeniør J. Munch ..	171	Gamle betongveier og nye. Av St. W. Stephensen	53
Selvløfteren „Gratte Ciel” .....	64	Hvad koster vårt veinett? .....	33
Sorterverk for grus. Av overingeniør A. Korsbrekke .....	63	Hvorledes Italia tenker å løse sitt riksveiproblem	79
Studiereise i Amerika. Av avdelingsingeniør J. Eggen .....	267	Lånemidler til veibygning .....	36
Transportabelt kompressorlegg ved Nordsund bro .....	97	Ny autostrada i Italia .....	99
Vehøvler i India og på Fillipinerne .....	64	Nyere former for veirekkverk. Av overingeniør K. Nicolaisen .....	155
<i>Personalia.</i>			
Alvim, Karl, opsynsmann † .....	66	Nærmeste fremtidsoppgaver for veivesenet i Amerika .....	11
Andersen, Olaus, opsynsmann .....	86	Overflateskred i Ierbakker. Av dr. G. Holmsen	52
Austad, Anna, kontorist .....	86	Spesialfond for bygning av veier i Tsjekkoslovakiet .....	102
Bjerke, Helge, opsynsmann .....	14	Statens hovedveibygning. Midler og timeverk ..	18
Ebbing, P. A. R., sekretær † .....	188	Statens veitgifter i Sverige .....	32
Gimnes, Trygve, assistentingeniør .....	48	Studiereise i Amerika. Av avdelingsingeniør J. Eggen .....	2, 67
Hunstad, Per, assistentingeniør .....	170	Utvidelse av veien over Brennerpasset .....	102
Jenssen, Norodd, avdelingsingeniør .....	14	Veibygningen i Finnlands grensedistrikter, 10 års program .....	169
Klæstad, Ivar, oberstløytnant .....	14	<i>Veidekker.</i>	
Movinkel, Ole, kontorist .....	188	Asfaltenulsjoner. Av avdelingsingeniør A. Keim	98
Nedal, Auden, kontorist .....	14	Omkostninger m. v. for varige veidekker. Av kommuneingeniør H. Hoel .....	42
Norén, Axel † .....	85	Overflatebehandling med bituminøse stoffer på hovedveien Stavanger—Sandnes. Av overingeniør Th. Riis .....	93
Nystad, Isak, opsynsmann .....	14	Veidekke av rujern .....	192
Pedersen, Halfdan, avdelingsingeniør † .....	35	Stendekker i Tyskland .....	185
Pedersen, Karl, opsynsmann .....	48	Veidekke av rujern .....	192
Presterud, Gotfred, opsynsmann .....	14	Økonomisk veidekksanalyse. Av professor K. Heje .....	87, 109
Røe, M. Th., fullmektig .....	14	<i>Veivedlikehold.</i>	
Skagseth, Helge, avdelingsingeniør .....	170	Akers veivesen får takk og anerkjennelse .....	135
Stendahl, Herman, assistentingeniør † .....	138	Brøitning for biltrafikk i Amerika .....	34
Thoresen, Th. Haavie, sekretær .....	154	Brøitning vintrene 1927—28 i Hedmark fylke. Av overingeniør Thor Olsen .....	139
Tomter, Anders, assistentingeniør .....	48	Brøitning vintrene 1927—28 i Akershus fylke. Av overingeniør N. Saxegaard .....	143
Torp, Alf, avdelingsingeniør .....	104	Byenes andel i motorvognavgiftene .....	129
<i>Rettsavgjørelser.</i>			
Kreaturers beitning på offentlig vei .....	81	De franske veier. Deres tilstand ivar .....	101
Om forståelsen av betegnelsen „erhvervsmessig kjøring” .....	152	Hvad anvendelse av klorkalsium kan bevirke	153
<i>Transportomkostninger og trafikkoppgaver.</i>			
Forslag til ny trafikklov i Østerrike .....	169	Klorkalsium, støvdempende og grusbeparende middel .....	49
Internasjonale regler for trafikkteiling .....	147	Nyere snerydningsmetoder. Av driftsbestyrer S. Hagen .....	189
Om trafikkteiling .....	146	Riksveienes vedlikehold .....	1
Veitrafikken i Rogaland. Av overingeniør Th. Riis .....	15	Snerydning på den sørlandske hovedvei. Av overingeniør F. Barth .....	164, 177
Vinterbilkjøring i Schweiz .....	136	Snerydningsproblemer. Av ingeniør H. Brudal	7
<i>Veibygning.</i>			
Automobilvei Kanada—Ildlandet .....	153	Studiereise i Amerika. Av avdelingsingeniør J. Eggen .....	2
Autoveiprojektet Hansestedene—Frankfurt—Basel. Av overingeniør K. Nicolaisen .....	119	Støv i luften .....	193
Betongveier. Av ingeniør Ludv. Prante .....	36	Utvinning og sortering m. v. av veigrus. Av avdelingsingeniør A. Keim .....	190
Bør der ved vei- og brobygning tas estetiske hensyn? Av avdelingsingeniør R. Værn .....	144	To slags vedlikehold .....	188
Drenering og vannavløp .....	149	<i>Veivesenets historie og organisasjon.</i>	
En lang rettlinje .....	192	Hvad koster vårt veinett? .....	33
En ny alpevei i Schweiz .....	77	Veiene på Island. Av veidirektør G. Zoega ..	58
En ny vei for fotgjengere langs Aksenstrasse	153		
Forbedring av innfartsveiene til Oslo. Av avdelingsingeniør J. Bye .....	105		

# MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 1

INNHold: Riksveienes vedlikehold. — Beretning om en studiereise i Amerika. — Snerydningsproblemer. — Bilruter og jernbaner. — Maskinpukning av kampesten fra grustak. — Blanding av naturlig og maskinknust grus. — Nærmeste fremtidsoppgaver for veivesenet i Amerika. — Om automobilulykker i Frankrike. — Mindre meddelelser. — Særbestemmelser om motorvognkjøring. — Personalia.

JANUAR 1928

## RIKSVEIENES VEDLIKEHOLD

EN MERKEPEL I DET NORSKE VEIVESENS HISTORIE 1. JANUAR 1928.

Efterat automobilene begynte sin seiersgang også i vart land og i løpet av de siste 10 år bevirket en økning i veitrafikken til henimot det tredobbelte, blev veivedlikeholdet efter det gamle system, hvorved utgiftene for den aller vesentligste del falt på herredene og fylkene, stadig vanskeligere. Vedlikeholdsbyrdene er med den nye trafikk blitt helt andre, og fordeler sig efterat trafikken har skiftet karakter, nu på en annen måte enn tidligere. For å rette på disse forhold og samtidig skaffe den for biltrafikken høist nødvendige enhet i vedlikeholdet blev en ny ordning besluttet for de store veier.

Ifølge lov om motorvogner av 20. februar 1926 er det fastsatt at motorvognavgiftene skal benyttes til vedlikehold, forsterkning eller ombygning av veidekket på våre veier med stor automobiltrafikk, og at Stortinget skal treffe nærmere avgjørelse om hvad der skal gjøres med den andel av avgiftene som faller på landfylkene. Ved Stortingets beslutning av 7. juli 1926 blev det bestemt at denne del av motorvognavgiftene skal anvendes til vedlikehold av viktigere gjennomgangsveier — riksveier mot  $\frac{1}{3}$  distriktsbidrag.

Det første år antas efter Veidirektørens beregning å komme inn i avgifter — veiskatt og gummiavgift — ialt ca. kr. 4 000 000. Herav faller på de 18 landfylker 95 % = kr. 3 800 000. Med det forutsatte distriktsbidrag kr. 1 900 000 blir de til riksveienes vedlikehold disponible midler = kr. 5 700 000. For dette beløp skal der vedlikeholdes 8700 km vei eller henved  $\frac{1}{4}$  av landets offentlige veier.

Disse store veier — riksveiene — er valgt sådan at de med tiden tilsammen vil utgjøre et eget veinett gjennom alle landets viktigere deler. Bygdene vil bli forbundet sig imellem og med byene, jernbanene og dampskibene, saledes at en gang om ikke altfor mange år skal samferdselslinjene over det hele land henge sammen også på landjorden.

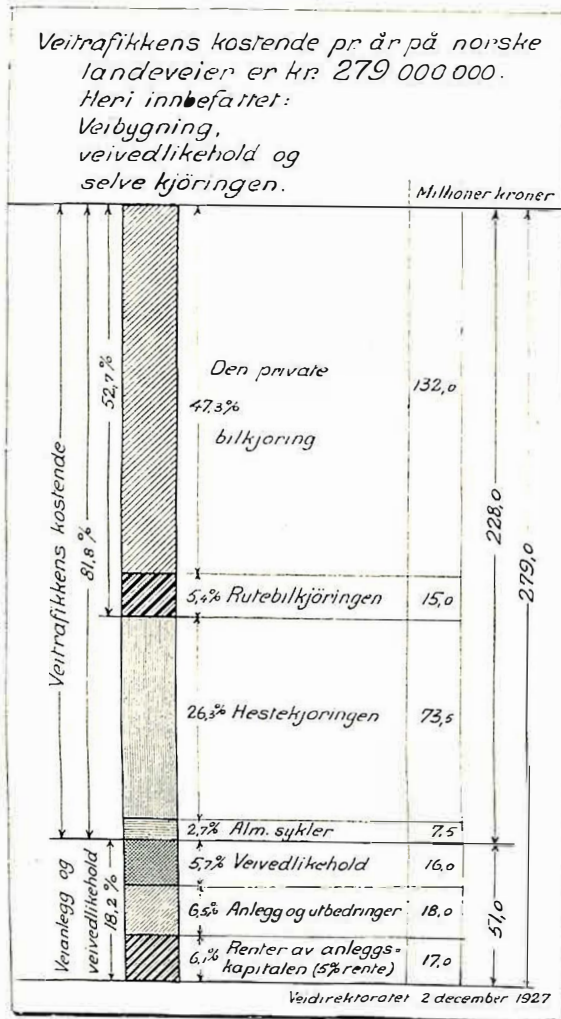
Den gjeldende motorvognlov med sine bestemmelser om de nye forholdede motorvognavgifter trådte i kraft 1. januar 1927. Det var envidere Stortingets forutsetning at det nye riksvedlikehold skulde iverksettes fra 1. januar 1928. De avgifter som kom inn i kalenderåret 1927 skal avsettes til et start- og reguleringsfond for riksveienes fremtidige vedlikehold.

Ved fylkestingenes behandling i 1927 av spørsmålet om vedtagelse av distriktsbidraget blev dette vedtatt i 15 fylker, og fra 1. januar i år er den nye ordning iverksatt i de 14 fylker, mens ett har utsatt med starten et halvt år, til 1. juli. I de øvrige 3 fylker er man forsåvidt enig i den nye ordning, men har utsatt vedtagelsen av distriktsbidraget. Efter de forhandlinger som har vært ført, har man dog håp om at ordningen også der vil kunde iverksettes fra 1. juli i år.

Vedlikeholdsarbeidet på riksveiene skal ledes av de enkelte overingeniører, og Arbeidsdepartementet med Veidirektøren skal danne overledelse, nogenlunde på samme måte som det i flere menneskealdre har vært tilfelle med hovedveienes nybygning. Ved den friere rådighet veivesenet får i sin disposisjon av disse vedlikeholdsmidler vil man efter hvert som erfaring innvinnes, søke å bringe i anvendelse mere moderne metoder og delvis maskinell drift, for derved å skaffe best mulige veier med de minst mulige utgifter.

I denne forbindelse bør det nevnes at utgiftene ved landeveistransport idag utgjør henimot 280 millioner kroner årlig, når alt medregnes, såsom renter av veibygningen, veivedlikehold, alle kjøretgifter hvorunder også kjøretøienes amortisasjon og lignende. Trods at den samlede sum er så stor at den utgjør en betraktelig del av vår nasjonalinntekt, så har den utenfor veiingeniørenes snevre krets næsten ikke vært ofret nogen oppmerksomhet.

Til gjengjeld er ca. 16 millioner kroner som årlig brukes til veienes vedlikehold, gjenstand for den



mest inngående og detaljerte kritikk i landets herredsstyrrer. Og dog må det vel antaes at 1 million ekstra ofret på et riktig og godt veivedlikehold betyr kanskje 3 millioner spart i samlede kjøretgifter, kanskje mer.

Den nye ordning er arbeidet frem i de siste 4—5 ar, og der er blandt veivesenets ingeniører og andre tjenestemenn næsten enstemmighet om at den vil bli god. En flerhet av våre nuværende mest erfarne overingeniører har vært vesentlig medvirkende til å få den i stand. Det samme gjelder våre overordnede myndigheter i Arbeidsdepartementet og Stortingets veikomiteé. Imidlertid vilde en såpass omfattende omordning neppe ha vært gjennomført så forholdsvis hurtig, hvis den ikke var forberedt lenge. Det vil være av interesse å nevne, at helt siden den moderne veibygning blev innført i Norge for ca. 80 ar siden, har våre beste menn arbeidet for en bedret ordning av veienes vedlikehold. Først må i så henseende nevnes den mann som hadde hovedæren av vår moderne veibygning, veidirektør, major Bergh. Han tok allerede den gang sikte på en fullkommen vedlikeholdsordning. Ved Ole Gabriel Uelands hjelp gjennomførtes i 1853 et meget godt system i Rogaland fylke, et system som tross flere forsøk på ødeleggelse dog har holdt sig, og som vel var den første forløper for det vi nu far. Avdøde amsingeniør, senere amtmann Alb. Hansen, og veidirektør Skougaard i hans overingeniørtid arbeidet mot samme mal. Av ennu levende utenfor den egentlige veietat kan nevnes fylkesmann, senere statsminister Abraham Berge som var vesentlig delaktig i gjennomførelsen av Vestfold fylkes vedlikeholdssystem, den visstnok mest fullkomne og omfattende vedlikeholdsordning som vi har hatt i landet.

Veidirektør Krag's navn kunde også nevnes, men det var nybygningen over hele landet som han særlig ofret sin kraft på.

## BERETNING OM EN STUDIEREISE I AMERIKA HØSTEN 1927

Av avdelingsingeniør *Johs. Eggen.*

„We pay for good roads whether we have them or not, and pay most when we do not have them.”

### Litt om veiene i staten Minnesota U. S. A.

Det som på mine første reiser på de amerikanske landeveier gjorde sterkest inntrykk på mig var den store bredde, de lange rettlinjer, de tilsynelatende umotiverte skarpe kurver, de store åpne grøfter og den utstrakte bruk av rekkverk. Dessuten selvfølgelig også veibanens gode tilstand. Det store antall automobiler og den store kjørehastighet.

Den almindelige bredde av de såkalte „highways” i Minnesota har hittil vært 18' kjørebane med 6' skulder på hver side. På grusveier er skulderen gruset helt ut og kjørebredden blir da 30'.

Betongveiene støpes almindelig 18' brede med 6' skulder på hver side. Skulderen er tildels gruset og tildels tilsådd med gressfrø. Langs kanten av betongplaten vil der ofte danne sig huller og hjulspor som i regnvær står fulle av vann. I det siste er imidlertid reglene for betongplatus bredde forandret og platen utføres nu 18'—24'—27' bred efter trafikken.

Som en kuriositet kan nevnes at den eldste eller ihvertfall en av de eldste betongveier i Minnesota —

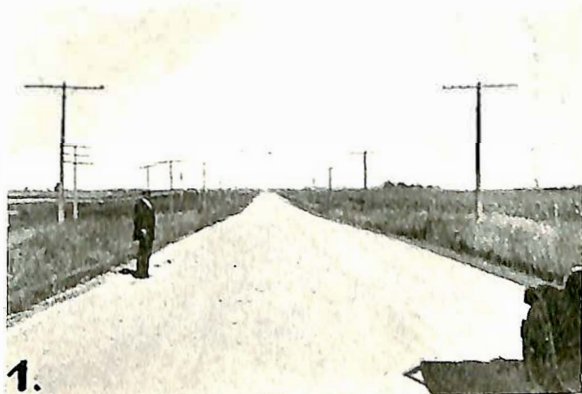


Fig. 1. Typisk veibilledet fra vest Minnesota.



Fig. 2. Ferdigplanert vei. Bemerk de bratte skjæringskrøininger.

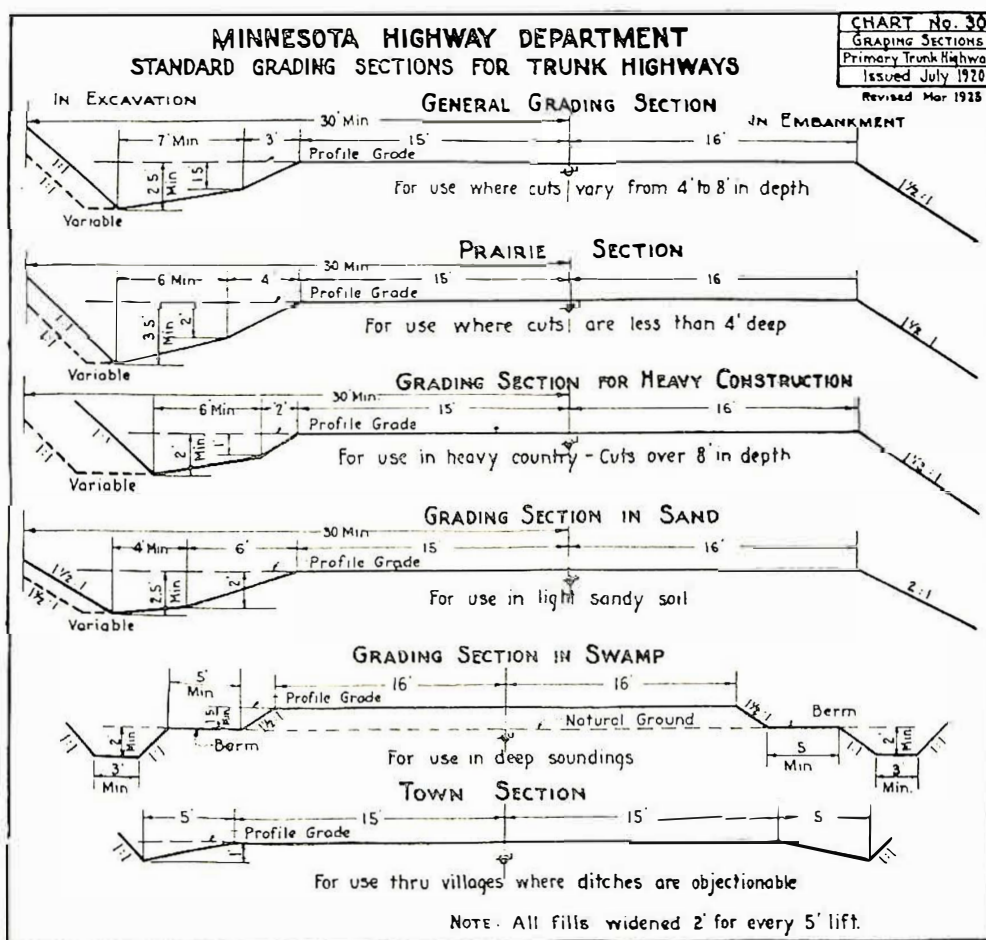


Fig. 3. Normalprofiler for hovedveiene i Minnesota.

nemlig nr. 43 — (alle „state highways” har nemlig nummer) mellem byene Rushford og Winona har betongdekke på veiens halve bredde — ca. 7' og betongplaten ligger snart på den ene halvpart av veien og snart midt efter. Arbeidet er utført for ca. 18 år siden og betongen har holdt sig ganske godt. Eien-dømmelig er det her dessuten at der ikke finnes stikkrenner gjennom veien. For overvannet er det anord-

net 1'—1½' dype og ca. 8'—10' brede renner tvers over veien. Og betongplaten dekker her hele veiens bredde.

Det er ikke sjelden at de store, brede og moderne veier bøier av i rett vinkel ute på flate prerien. Dette kommer av at veien er lagt efter de såkalte seksjonslinjer, hvor det er tatt unna veigrunn den gang regjeringen solgte jorden.



Planeringsarbeide.

Fig. 4. Traktortransport.

,, 5. Massetransport ved hester.

De nye veier planeres nu med store åpne grøfter — 2'—3½' dype, men avstanden fra veikanten til midten av grøften er gjerne 8'—10'. Grøfteskråningen mot veien er gjerne 1 : 3—1 : 4, men ofte kan man også se at skråningen ned mot grøften er meget brattere 1 : 2 og 1 : 1½. I jordterreng er skjæringskråningene gjerne 1 : 1 eller brattere og ser ut til å stå godt.

Fyllingskråningene har i almindelighet en helling av 1 : 1½ og fyllingens bredde øker med høiden. For hver 5' høide av fyllingen økes bredden med 1'.

Selv meget slake kurver er utført med overhøide som er beregnet teoretisk riktig for en kjørehastighet av 30 miles pr. time (48 km/time). I kurven økes dessuten veibredden noget. Alt arbeide på nyanlegg bortsettes til kontraktører og arbeiderne bor gjerne i små barakker, montert på hjul.

Massetransporten fra skjæring til fylling foregår med hester (2 hester og 4-hjulet vogn med bunnluker), traktorer med tilhengervogn eller lastebiler med op til 5 tonn lasteevne (almindelig 2½—3 tonn).

Efter at planeringen er ferdig blir planum som da gjerne er meget hullt og ujevnt, avplanert med et 6"—8" tykt lag „clay”. Det „clay” som anvendes vil jeg nærmest måtte kalle kvabb eller lersand. Den slags „clay” — lere — som er det almindelige her i Nord-Trøndelag så jeg en eneste gang i Minnesota. Og det var i bunnen av et brofundament.

Trafikken foregår gjerne på planeringen et år eller to, før det blir gruset. Selvfølgelig da under stadig



Fig. 6. En fjellskjæring.

høvling. Og grusmengden er meget mindre enn hvad vi må anvende her til lands.

De amerikanske (Minnesota) grusveier er bedre, taler større trafikk, større kjørehastighet og er forholdsvis billigere å vedlikeholde enn norske grusveier. Dette skyldes efter min mening følgende forhold:

1. Undergrunnen er meget fastere. Dette bevises best ved at trafikken kan gå på ugruset vei.
2. Telens virkninger er minimale. Drenering anvendes ikke.

3. Det regner visstnok mindre enn her. Regnperiodene er korte og det er sjelden regn om høsten og aldri regn om vinteren, blev det mig fortalt. Og på grunn av den høiere temperatur om sommeren tørker det op raskere efter et regnvær.

4. Hestetrafikken er så minimal at den er helt uten betydning for veislitet.

5. Veihøvlen går daglig, hver annen dag, hver tredje dag eller så — alt efter trafikken.

For vedlikeholdet brukes ofte veivoktere. Veivokteren kalles „patrolman” og er utstyrt med 2 hester og 4-hjulet høvl, og har en veistrekning på 7—10 miles (11—16 km). Veivokteren eier selv hester, høvl og grusvogn foruten det nødvendige håndverktøi, og fikk nu i almindelighet en betaling av 65 c. pr. time (kr. 2,45 pr. time). Veivokterens hovedarbeide består i å kjøre høvlen. Dessuten kjørte han frem et less grus av og til samt kjørte slåmaskinen på kantene.

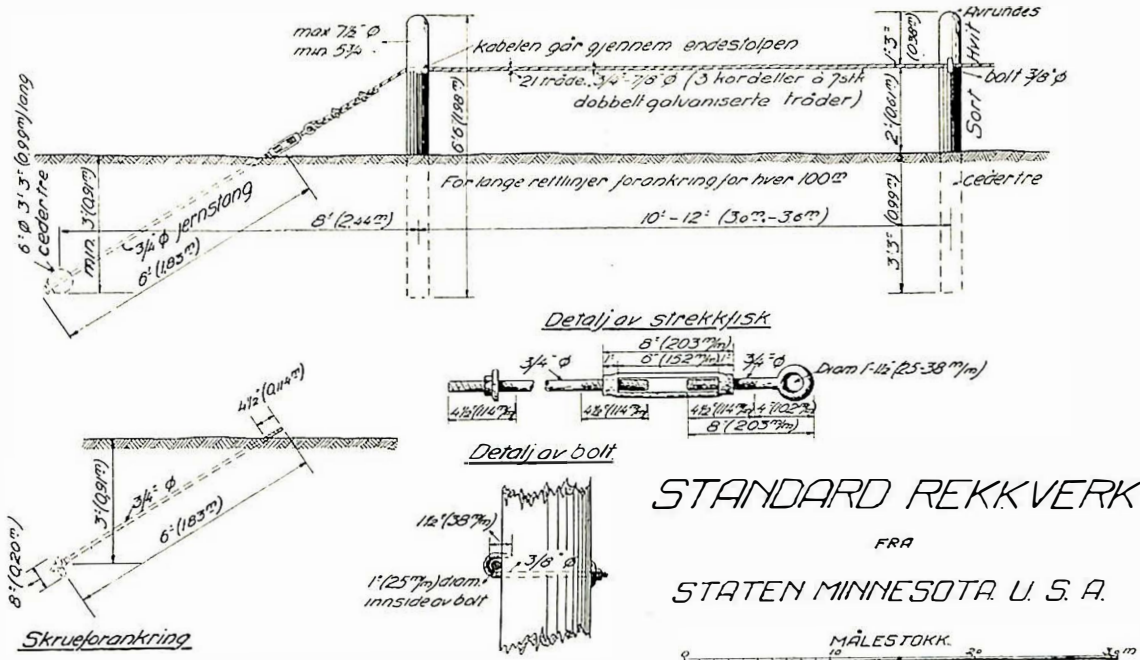
Veidekket hadde som regel svært liten „kuv”. Tildels forekom det også at veibanen var lavest i midten, men allikevel var veien fin. Søle så jeg omtrent ikke.

#### Veienes utstyr og oppmerkning.

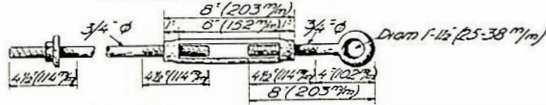
Veiene er utstyrt med rekkverk i langt større utstrekning enn hvad vi er vant med her. Og i de senere år er statens veivesen i Minnesota kommet til en eneste standard utførelse som også utføres omtrent likedan i nabostatene Wisconsin og Iowa.

Rekkverket gir et tiltalende inntrykk og er lett synlig i mørke. Hensikten er at det skal virke som bilfanger og bør ikke være for sterkt. Forutsetningen er at når en automobil tårner mot rekkverket vil et

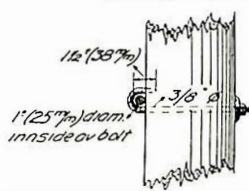




Detalj av strekkfisk



Detalj av bolt



STANDARD REKKVERK

FRA

STATEN MINNESOTA U. S. A.

MÅLESTOKK.

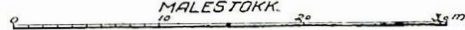


Fig. 7.

antall stolper brette den ene etter den annen og støtet derved avdempes.

Alle statsveier har sitt nummer. Dessuten er de viktigste gjennomgangsveier utstyrt med et riksnnummer som vedkommende vei beholder uforandret gjennom alle stater ved siden av vedkommende statsnummer på samme vei. Tildels kan to veier falle sammen på en kortere strekning og her får da veien på denne måte 4 nummer, 2 stats- og 2 riksnnummer.

Foruten nummer er der langs statsveiene og tildels langs county- (fylkes) veiene også opsatt tegn eller varselkilter for kurver med angivelse av høyre eller venstre, dels angitt ved bokstavene R eller L og dels angitt med en pil. Ennvidere varselkilt for smal vei, bakke, flere kurver etter hinannen, skole, hospital, korsvei, sidevei, jernbanekryssning (i plan) osv.

På grensen mellom hvert veivokterdistrikt er der også opsatt skilt som angir vedkommende patrolmans navn og bopel.

Ved de viktigste veikryss og gatekryss i småbyene er opsatt veivisere — oftest et stort skilt med flere navner, retningspiler og angivelse av avstander.

Varselskilt for kurve anbringes 3—400' (90—120 m) foran kurven. Alle nummer- og varselkilter oppsettes på jernstolper og ca. 1 m over planum og anbringes gjerne på veikanten, d. v. s. skulderens ytterkant. For betongveienes vedkommende skal de stå minst 5' (1,5 m) fra kanten av betongplaten. Anbringelse av nummerplater og varselkilter er meget fullstendig gjennomført og meget nyttig for trafikantene. F. eks. lørdag og søndag i nærheten av byene er gjerne trafikken så stor at det danner sig en sammenhengende rekke biler i hver retning. Kjørehastigheten

vil da gjerne bli noget nedsatt, særlig på de 18' brede betongveier, hvor det da er umulig å kjøre forbi. Kjørehastigheten vil gjerne synke ned til 20—30 miles pr. time, og avstanden mellom bilene blir gjerne ikke mere enn et par vognlengder. Under disse omstendigheter er det omtrent umulig å se noget av veien, og man har kun varselkiltene å rette sig efter.

Den almindelige kjørehastighet — såsant trafikk tettheten tillater det — er 40—60 miles pr. time (65—95 km/time). Nogen hastighetsgrense er det ikke, men man er forpliktet til å kjøre „meget forsiktig“.

Som et eksempel på kjørehastigheten kan opplyses at på en tre dagers tur som jeg deltok i sammen med 2 av statens veivesens ingeniører og hvor vi tilbakela næsten 600 miles, svinget farten mellom 55 og 60

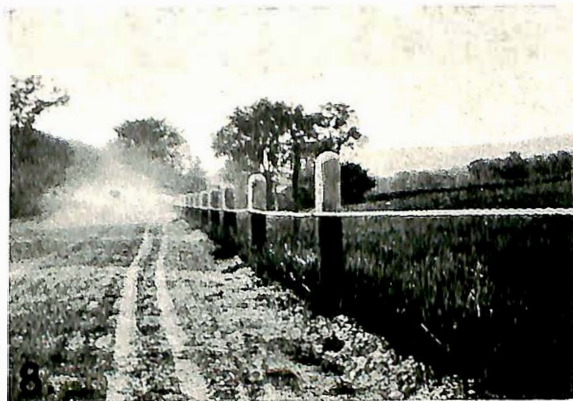


Fig. 8. Rekkeverk. Ny grusvei.

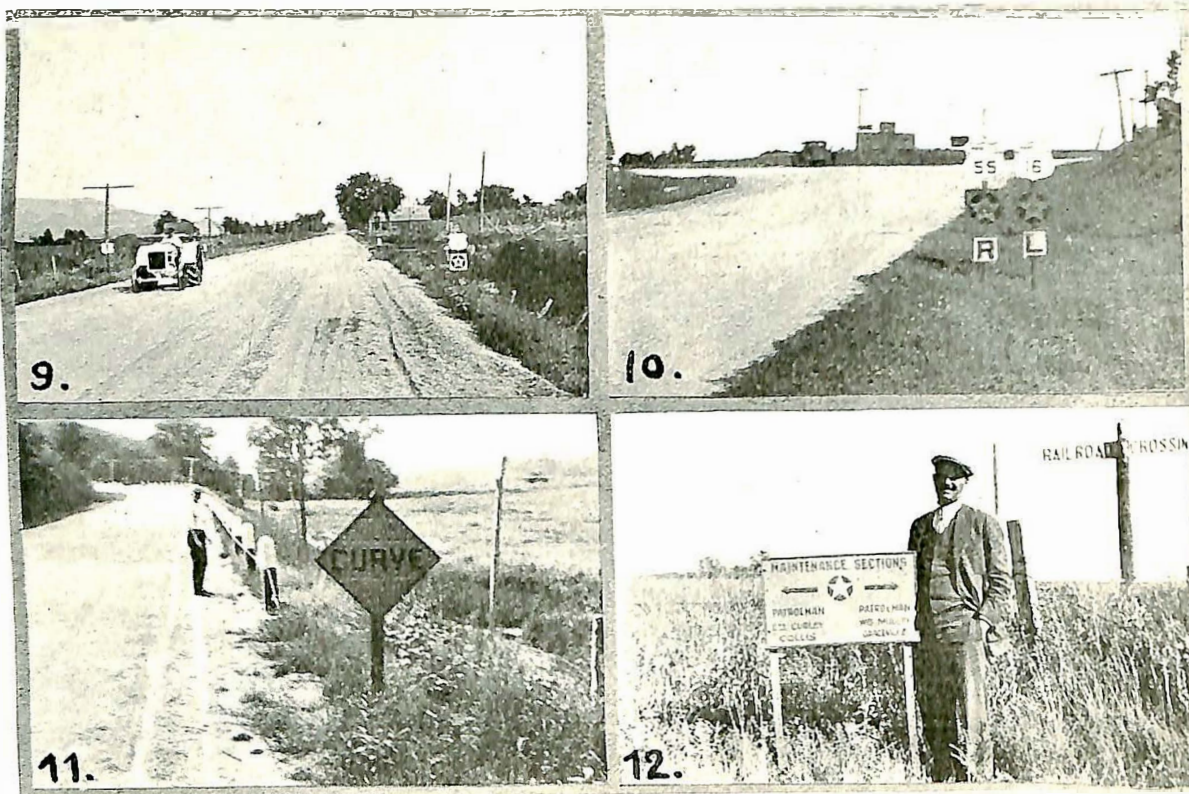


Fig. 9. Veinummerskilt.  
Fig. 11. Skilt for kurve — ny grusvei.

Fig. 10. Veinummerskilt.  
Fig. 12. Skilt for patrulmandistrikt. Opsettes utenfor  
grøften og parallelt med veien.

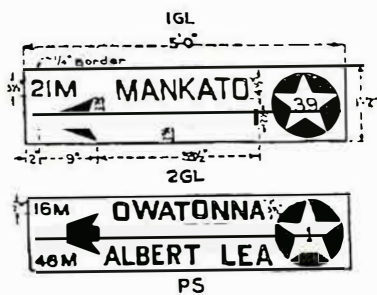


Fig. 13. Veivisere. Malt på jernplate.

miles pr. time så å si hele turen. ● og jeg hadde inntrykk av at farten var fullt forsvarlig. Ca. halvparten av turen foregikk på betongvei og halvparten på grusvei.

De aller fleste kryssninger mellom vei og jernbane foregår i plan — selv av de store gjennomgangsveier og av gatene i byene. I litt større byer er der vakt ved jernbanelinjen når togene passerer.

Ved nybygning og ved ombygning av de eldre gjennomgangsveier søkes nu plankryssningene undgått. Ved de mere beferdede plankryssninger er veitrafikken påbudt å stoppe. Og togene fløiter for alle plan-

overganger ute på landet, og i byene ringes med en klokke på lokomotivet. Ved en hel del planoverganger er der dessuten automatiske lyd- og lyssignaler som i tide varslers jernbanetogets komme.

Ved veikryssene på de store og sterkt trafikerte veier i nærheten av de større byer er det ofte automatiske trafikkregulering, — automatisk skiftende lyssignaler. Imidlertid blir nu flere og flere av disse veikryssninger i plan ombygget til bro- over- og underganger, og den tid er antagelig ikke fjern da der vil findes flere veibrooverganger over veier enn over jernbaner.

Som et talende tidens tegn kan også nevnes at det i sommer — antagelig for første gang i historien — blev bestemt at toget skulde stoppe ved en planovergang i Syd Minnesota og veitrafikken skulde gå uten påbud stopp. Vedkommende jernbaneselskap foretrakk dette fremfor å delta med en halvpart i omkostningene med å bygge broovergang.

Der finnes lite fjell i Minnesota og enda mindre egnet mursten, så alle stikkrenner og småbroer utføres av jern, betong eller jernbetong. Alt betongarbeide utføres meget pent. Alle landkarr etc. blir slipt med karborundum på luftsiden. Palagt puss er derimot ikke tillatt. (For.settes).

## SNERYDNINGSPROBLEMER

Av assistentingeniør *Holger Brudal*.

Ingeniør Brudals artikkel kom først redaksjonen ihende etter at artiklene „Maskinell snerydning i utlandet” og „Den roterende sneplog „Snow King” allerede var gått i trykken. (Se „Medd. fra Veidirektøren” nr. 9—1927.) Endel av ingeniør Brudals artikkel som omhandler „Snow King” er derfor av plasshensyn tatt ut. Hr. Brudals forslag om anvendelse av et snerydningsblad på alle rutebiler går i noget annen retning enn den som vel hittil har vært ansett som hensiktsmessig for norske forhold.

I like høi grad som biltrafikken har innvirket på våre metoder for sommervedlikehold, setter den krav til et større og omfangsrikere veivedlikehold om vinteren.

I Amerika tillegges dette arbeide som bekjent meget stor vekt, idet åpenholdelse av veiene bringer den betydelige kapital som er nedlagt i veiene til å forrente sig også i vinterhalvåret; men bortsett fra dette, tillegges snerydningen en slik betydning at den ofte næsten kalles vårvedlikehold. Det er således ikke sjelden å høre veiautoriteter fremholde hvor meget et rasjonelt vintervedlikehold, d. v. s. gjennomført snerydning, sparer veivesenet for i utgifter om våren.

Jeg skal tillate mig å anfore et par citater.

W. A. van Duzer, Pennsylvania Department of Highways, skriver i en artikkel i Public Works i september 1925: „De store utgifter til vårvedlikeholdet foranlediges i høi grad av sneen. Hvis det skal overlates til vær og trafikk å slite vekk snedrivene, vil de forbli en hindring lenge efter at trafikken har banet sig vei gjennom sneen. Med en trafikk av 300 kjøretøier eller mere om dagen kan visse veidekktyper i en ukes snesmeltningssvær lide større skade enn omkostningene ved hele vinterens snerydning.”

B. E. Gray, Division Engineer, State Road Commission Keyser W, Va., skriver i en artikkel i „The American City” september 1925 følgende: „Sneryd-

ningen er verd alt hvad den koster. For det første fordi den muliggjør bruk av landeveiene hele året rundt og for det annet reduserer den vårvedlikeholdet. Grus- og endog jordveier skulde brøites såvelsom permanente veidekker på grunn av at de derved tørre hurtig i overflaten, hvorved vårvedlikeholdet i vesentlig grad reduseres.”

De slående beviser jeg selv har sett derpå har jeg tidligere tillatt mig å omtale. (Se „Medd. fra Veidirektøren” nr. 2, 1927.) Ved nærværende anledning vil jeg nevne en plogtype som ofte anvendes i U. S. A. og som synes å vinne stadig større innpass, nemlig rotasjonsplogen „Snow King”, fabrikert av The Rotary Plow Company, Minneapolis, Minn.<sup>1)</sup>

For sammenligning med våre egne skyvesnepløger vil jeg også nevne den såkalte Wausau universal lastebilplog som sees på fig. 1 og fig. 2. Plogen er slik formet at den ikke skyver, men løfter og ruller sneen på samme måte som jorden rulles under pløining. Plogens skyveramme er ikke festet til bilakselen, men til bilens ramme og befestelsen skjer ved klembolter for ikke å svekke rammen. Innretningen for heising av plogen såvelsom vingene fremgår av figuren. Vingene kan heises fra laveste til høieste stilling i løpet av ca. ½ minutt, hvilket kan være av betydning når man møter stabb. Likeledes sees at vingenes sidestilling kan varieres da sideavstivningen løper i et rør. Bilen sees å være rykket temmelig langt inn i plogen. Sve- rige har vært kjøper av Wausauploger. I Amerika brukes forøvrig mange plogtyper.

For utførelsen av større snerydningsarbeider tror jeg rotasjonssystemet vil trenge sig i forgrunnen. Ved

<sup>1)</sup> Beskrivelse av denne plog finnes i nr. 9—1927.

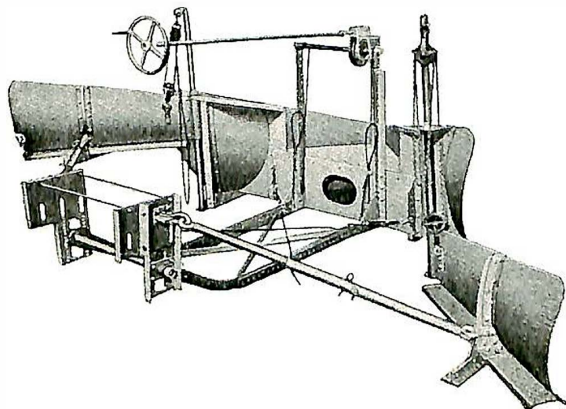


Fig. 1.

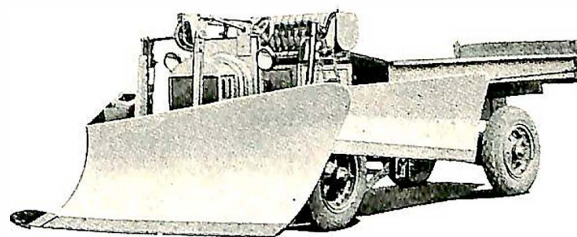


Fig. 2.

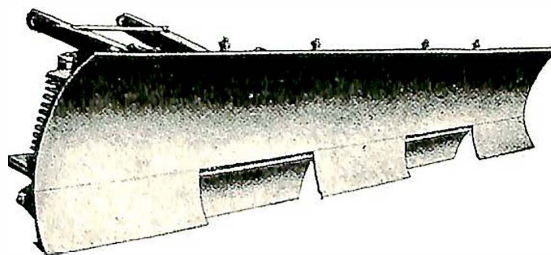


Fig. 3.

siden herav vil for lettere snefall benyttes blad i likhet med våre veihøvlblad påmontert laste- eller rutebiler. Fig. 3. På figuren sees et snerydningsblad hvis anordning går ut på å beskytte såvel bil som blad når man under stor fart støter på ujevnheter på veien. Et slikt blad påmontert alle våre rutebiler hele vinteren over krever ingen ekstra plass, men gjør overmåte god nytte uten store omkostninger eller

ekstra bryderi og man får en stor bredde ryddet. For mig står slike blad påmontert våre rutebiler og i noe samarbeide med rotasjonspløger som et godt skritt i retning mot en heldig løsning av snerydningsproblemet.

Skal V-plogtypen benyttes for såvel større arbeider som for stadig påmontering av rutebiler forekommer det mig at den ihvertfall må leveres i 2 størrelser.

## BILRUTER OG JERNBANER

### LASTEBILER TAR LITEN TRAFIKK FRA JERNBANEN, DERIMOT GJØR OMNIBUSSENE ET STØRRE INNHUGG

Den amerikanske bankforenings kommisjon for handel og sjøfart har nylig utført en meget omfattende undersøkelse angående forholdet mellom landeveis- og jernbanetransport. Siden 1926 da en lignende undersøkelse blev foretatt finner kommisjonen at godstrafikken med lastebil på lengere avstander har hatt liten fremgang. Derimot er der en vesentlig økning av antallet av lastebiler som anvendes i byer og i nærheten av disse.

Lastebileierne viser en økende tendens til å begrense sin virksomhet til de kortere transportlengder, og der er en større tilbøyelighet fra ledende jernbanefolks side til å overlate til lastebilene en vesentlig del av trafikken på kortere avstander, særlig når det ikke dreier sig om vognladningsgods.

Kommisjonen finner at lastebilenes konkurransevne med jernbanen ikke er stor. Mens den godsmengde som kan befordres i de nuværende lastebiler er stor i absolutte tall, er den liten når man sammenligner den med hvad jernbanen transporterer. Man fant således på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av bilenes lasteevne og årlige kjørelengde, idet man tok hensyn til at en del av tiden kjørtes uten belastning, at lastebilene i 1926 utførte 27 344 275 000 tonn/km. Av denne samlede transport antar man at omtrent en halvdel er utført innen byenes grenser, og således ikke i konkurranse med jernbanen, mens den annen halvdel er utført på landevei i konkurranse med jernbanen.

Den samlede godstransport med jernbanenes godsvogner var i 1926 713 169 832 000 tonn/km. Omfanget av all godstransport utført med lastebiler, selv medregnet de som anvendes i byene var bare 3,1 % av jernbanenes transportevne for gods, mens de antatte tonn/km for lastebiler som går utenfor byene var bare 2,1 % av jernbanenes tonn/km.

Undersøkelser angående den største økonomiske transportlengde for lastebiler viser at den vanlige maksimal lengde er fra 30—97 km, mens den alminneligste transportlengde var mellom 40 og 48 km.

Landeveistransport for lengere avstander enn 80 km synes ikke å være lønnende, og når transportlengden blir så lang at der kreves overnatning, går

næsten hele fortjenesten med til utgifter ved lastebilen og dens mannskap.

Lastebiltransport foretrekkes av de trafikanter som setter pris på en direkte inn- og utlevering og en hurtig transport til den tid man ønsker, likesom man oppnår besparelser i emballasje og minsker risikoen for tyveri eller brekasje av skjøre eller verdifulle gjenstander. Disse fordeler kan opveie en lavere jernbanefrakt, men hvor disse fordeler er små, foretrekker trafikantene som regel den billigere jernbanetransport.

Man må også bemerke at frakten ved lastebiltransport varierer næsten proporsjonalt med den tilbakelegte distanse. Derimot utgjør stasjonsomkostningene, rangering m. v. en så stor del av jernbanefrakten at taksten pr. tonn/km ved jernbanetransport avtar hurtig eftersom avstanden økes. Dette øker lastebilenes konkurransevne på de korte avstander, mens den avtar med økende transportlengder.

Kommisjonen anfører at det er lett å se hvorfor lastebilene ikke med held kan konkurrere med jernbanen for massetransport av gods utenfor byene, idet det gjennomsnittlige godstog i 1926 befordret 700 tonn gods. For å befordre denne godsmengde i 4,5 tonn lastebiler vil der kreves 154 lastebiler og minst 154 førere, mens godstoget normalt vil ha et mannskap på mellom 5 og 6 mann. Den brenselmengde som toget vil bruke vil dreie sig om ca. 85 kg pr. tog/km til en samlet pris av kr. 2,28. For de 154 lastebiler vilde det samlede bensinforbruk være minst 94 liter/km, eller kr. 16,53.

Å bestemme de økonomiske grenser for disse 2 transportmidler samt hvorledes de skal reguleres såvel til publikums som til transportkompanienes interesse, må gjøres av autoriteter på transportområdet og av de offentlige kontrollorganer. Jernbaneautoritetene synes for tiden å være enige om at man skal anerkjenne lastebilenes ønskelighet på de korte avstander og derfor overlate denne trafikk til lastebilene.

Konklusjonen at bilenes konkurranse med jernbanen ikke skader denne, gjelder ikke for persontransporten i samme grad som for godstransporten. Motorkjøretøiene har tatt megen passasjertrafikk fra jernbanen, og dette kan antas å fortsette. Siden 1920 er

antallet av jernbanepassasjerer redusert med 31 %, og det totale antall passasjerer/km har sunket med 25 %. Denne reduksjon skyldes næsten utelukkende motorkjøretøiene.

Forskjellen mellom transport av varer og passasjerer på biler og jernbaner er slående. I passasjertrafikken synes det som om motorkjøretøiene har omtrent  $3\frac{1}{2}$  ganger så mange passasjerer/km som dampjernbanene, mens for godstrafikken som ovenfor nevnt har motorkjøretøiene bare ca. 3 % av jernbanens tonn/km.

Ikke alle personmotorkjøretøiene ialt 196 298 000 000 passasjerkm, som utfortes i 1926, vilde ha kommet jernbanen tilgode, hvis der ingen motorkjøretøier hadde vært. En meget stor del av passasjertrafikken er skapt av bilene selv, og vilde ikke vært utført uten disse. Private personbiler har hatt den største innflydelse på jernbanetrafikken, men i de siste år har bussene fått en øket betydning. De kjører hyppig og kan avpasses etter trafikken, samtidig som deres takster i almindelighet er lavere enn jernbanens. Eftersom de nyere omnibusser erstatter de eldre og mindre komfortable, og veiene stadig blir bedre, vokser publikums forkjærlighet for landeveistransporten.

I motsetning til tapet av godstrafikk er jernbanens tap av persontrafikk mere alvorlig, fordi passasjerantallet på de lengere distanser ikke er øket i tilstrekkelig grad til å opveie tapet, samt på grunn av at jernbanen for å oppfylle sine forpliktelser som et offentlig transportmiddel må kjøre sine tog tiltross for den avtagende trafikk. Som følge herav kjører en almindelig jernbane mange lokaltog som neppe dekker de direkte driftsomkostninger, og slett ikke yder noget til de indirekte omkostninger — skatter og andre byrder.

For å undgå videre tap har jernbanen forsøkt å sloife de linjer som ikke lønner sig, men de regulerende myndigheter har ikke vært villige til å gi den nødvendige tillatelse undtagen i spesielle tilfeller.

Jernbanene har derfor selv begynt å drive omnibusser, for på denne måte å gi publikum den slags transport som det synes å foretrekke og samtidig redusere sine driftsomkostninger ved å erstatte næsten tomme passasjertog med omnibusser.

De direkte utgifter pr. lokalpersontog/km er ca. kr. 2,95. Disse er de utgifter som kunde spares, hvis toget ikke blev kjørt. De totale omkostninger ved å kjøre en buss — alle offentlige avgifter medregnet — er kr. 0,59 pr. km. I mange tilfeller vil en enkelt buss kunne befordre alle passasjerer samt bagasje, post og ilgods istedenfor et lite benyttet tog, men selv om det blev nødvendig å bruke 5 busser, vil de nødvendige utgifter ikke bli større enn for et enkelt tog, samtidig som inntektene vil være større på grunn av at 5 omnibusser vil gå hyppigere, og derfor tiltrekke sig mere trafikk.

Jernbanens tidligere holdning til bilkonkurransen var fiendtlig og hindrende. Denne holdning er nu endret, og de ledende jernbaneautoriteter tilråder nu sideordning istedenfor konflikt. Denne sideordning består i at jernbanen overlater nærtrafikken med gods, særlig i mindre enn hele vognladninger, til lastebilene, at jernbanen sorger for en mere tilfredsstillende transport av gods på de lengere avstander, opprettelse av transportselskaper kontrollert av jernbanen for inn- og utlevering av gods inne i byer, benyttelse av lastebiler istedenfor tog i gatene innenfor storbyenes område, og på lite trafikerte baner anvendelse av omnibusser som et supplement til persontog i tettere bebyggede strøk eller som erstatning for persontog på sidelinjer i landdistriktene.

(„Automotive Industries“.)

## MASKINPUKNING AV KAMPESTEN FRA GRUSTAK

Av overingeniør N. Saxegaard.

I novemberheftet 1927 av nærværende meddelelser blev gitt en oversikt angående „Maskinmessig fremstilling av grus“.

I denne nevnes bl. a. at man i Akershus ved 2 gangers pukning i en og samme pukkmaskin med fordel fremstiller grus av kampesten fra grustaket. I nedenfor gjengitte uttalelse av desember 1927 har overingeniør Saxegaard nærmere utredet hvorledes denne fremgangsmåte nu benyttes i Akershus fylke:

„Maskinpukning foregår i regelen om vinteren samtidig med harping og utkjøring av grus — og ellers i den utstrekning som er nødvendig for å pukke op den

sten som i vinterens løp blir utsortert — inntil drift året rundt i et og samme store grustak.

Stenen utskilles ved harping og kjøres fra harpen i kasser med tremeier under (populært kalt „pulker“) direkte på pukkmaskinen eller til lagring så nær denne som mulig. Stenstørrelsen er i regelen fra 3 til 12 å 15 cm Ø.

Av pukkmaskiner har vært anvendt Hadfield 12" × 8" og Svedala 3118 med vanlig elevator og sortertrommel, som imidlertid forsynes med kun én hullstørrelse, ca. 26—30 mm, og fremstilles av  $\frac{1}{4}$ " slitesterke stålplater. Stenmelet fraskilles ikke. I et nytt grustak monteres for tiden en „Drafn“ nr. 3", som har vist å stå på høide med de utenlandske maskiner.

Pukningen foregår i to trinn, først med så stor kjeftåpning at det groveste produkt blir av størrelse

50—60 mm. I første omgang passerer 50—70 % av massen hullene i sorteren, altså som ferdig produkt. Grovpukken lagres foreløbig i en bing på ca. 8 m<sup>3</sup> i høide med ilegget på pukkmaskinen og på den motsatte side av påtrillingen.

For å lette tilbaketrillingen av grovpukken samt for å få utnyttet lagertomtene bedre er det nu meningen å forhøie elevatoren med ca. 1 m.

Når bingen er full, dras kjeftene tettere sammen, så at man får maksimal stentykkelse 25—30 mm, og grovpukken i den anførte mengde ca. 6 m<sup>3</sup> passerer gjennom pukkmaskinen på 2½ a 3 timer.

Kjeftåpningens størrelse ved første gangs pukning avhenger dels av hvor meget kjeftplatene er slitt, dels av hvor meget grus der er iblandet stenen og dels av været.

Produksjonen av ferdig grusblandet *single* — „samfengt” — ompukning av grovpukken iberegnet, er i almindelighet ca. 1,4 til 1,8 m<sup>3</sup> pr. maskin/time.

Der anvendes 3 å 4, optil 6 mann i laget, eftersom det er elektrisk drivkraft eller eksplosjonsmotor samt mindre eller større transportlengder m. v. Akkordprisen er fra kr. 2,50 optil kr. 4,00 pr. m<sup>3</sup> ferdig „samfengt”, målt i haug (gjerne 4—6 m høi) — inkl. all transport og maskinpass. I tilfelle utkjøring av massen på veiene etterhvert som det fremstilles, blir alltid lesset 10 % overmål løst ifyllt vogn- eller sledekassene.

For å lette arbeidet har man under overveielse å arrangere en så høi elevator at grovpukken i første omgang kan føres gjennom en renne ned i en silo, hvorfra den i annen omgang helles direkte ned i kjeftåpningen. Det tør dog være usikkert om dette medfører økonomisk gevinst, da arbeidslagets størrelse bestemmes av forholdene i første omgang — medmindre der er anledning til å skaffe de ledige folk annet arbeide mens knusingen av grovpukken pågår.

Kraftforbruket har ved elektrisk drevet pukkverk vært gjennomsnittlig ca. 20 A ved ca. 220 (å 225?)

V spenning, altså ca. 6—7 kW. Det varierer betydelig med været og er dessuten avhengig av hvor meget kjeftplatene er slitt. Tildels kan forbruket stå konstant på ca. 10—12 A, dels kan det slå op i 25—30 A. Det er her av betydning å påse at remmen *trekker jevnt*, idet ujevn slitasje i forbindelse med mangelfull remsmøring kan bevirke sluring på drivremskiven og resultere i periodisk belastning av motoren.

Vi har vært godt fornøid med det materiale som på denne måte fremstilles, og vi anvender det fortrinnsvis på veier med sterk trafikk og hvor transporten av veidekkmaterialer er lang. Leilighetsvis er der også rettet opfordring til private „sandforretninger” om å utnytte stenavfallet på samme måte for salg, bl. a. til veivesenet.

Det råmateriale fra grustak som der i nærværende fremstilling er tale om, er ikke så rikt på sten over 25—30 mm  $\varnothing$  at det i regelen skulde lønne sig å sløife harpingen og sende hele massen gjennom pukkverket. Her reiser sig forøvrig samtidig et viktig spørsmål: Om man ikke savidt gjørlig bør undgå å la det naturlige brukbare materiale — fra sandkorn optil 25 å 30 mm — passere pukkmaskinen, hvor de finere gruspartikler sammen med stenene mases og males (som i kulemøllen) *og derved utvilsomt taper i slitestyrke*. Enhver unødig „antecipert støvdannelse” bør hindres. Det samme hensyn har for endel vært bestemmende, når vi i Akershus fylke holder på den nevnte to-trins behandling i pukkmaskinen. Med knusing bare i ett trinn får man lett så altfor meget stenmel.

Det ideelle skulde synes å være 2 maskiner (kfr. knuseverket på Nøtterøy) — f. eks. en vanlig Drafn nr. 3, Hadfield eller Svedala og en *liten* maskin (eldre Drafn) til å ta imot „halvfabrikatet” (grovpukken). Men især hvor det gjelder flyttbare pukkverk vilde man herved få et besværlig apparat, og lønnsomheten turde bli ytterst tvilsom.”

## BLANDING AV NATURLIG OG MASKINKNUST GRUS

I forskjellige fylker er man opmerksom på den utmerkede gruskvalitet som erholdes, når grusen består av en ensartet *blanding* av naturlig grus og maskinknust sten fra grustak, og flere steder benyttes efter forholdene fortrinnsvis matning med en blanding av vraksten og grus, blandet sten fra grustakets vegg, eller man lar alt materialet fra det sterkt stenholdige grustak gå gjennom pukkmaskinen, eventuelt gjennom forknuser og direkte derefter gjennom finknuser.

Da der har vært uttalt frykt for at der ved sådan fremstilling vil bli stor og unødig meldannelse i pukkmaskinen, respektive maskinene, kan det være av interesse å minnes om følgende:

Benyttes forknuser og tallerkenknuser, og hvis forknuseren stilles med så stor åpning som 5 å 6 cm (og

særlig hvis der benyttes buede kjeveplater) kan det vel ventes at meldannelsen i forknuseren holdes inden rimelige grenser, også når der mates med grusblandet materiell. Hvis derefter hele massen (uten sortering) kommer til tallerkenknuseren, vil de finere deler straks utkastes av centrifugalkraften uten vesentlig ekstra maling.

Foruten grusens utmerkede kvalitet har jo metoden også andre fordeler (således kun 1 gangs matning for hånd), og erfaring får vise om man ved nevnte maskinaggregat (forknuser og tallerkenknuser) med fordel (etter forholdene) kan sløife eller delvis sløife forhåndsortering.

Hvordan man enn innretter sig med sortering, pukning, henlegning av masser, utkjøring og spredning,

er det av hensyn til kvaliteten visstnok av megen betydning å sørge for at grusen, når den kommer på banen er en mest mulig ensartet blanding av den naturlige og den maskinknuste grus.

Også amerikanske erfaringer går ut på at sådan grus gir den beste veibane. Der ordner man sig ofte

slik at hvis grusen frasorteres for fintyggingen (av større og mindre sten i 1 omgang), blir den ved fintyggingen produserte grus ved en for dette øiemed spesiell elevator, automatisk ført tilbake til den frasorterte grus, og blandes så med denne under viderebefordringen til siloen. A. K.

## NÆRMESTE FREMTIDSOPGAVER FOR VEIVESENET I AMERIKA

Veidirektor *Thomas H. Mc Donalds* foredrag ved veingeniørenes årsmøte.

Efter «Good Roads», desember 1927.

Opgavene vokser stadig både i detaljer og i store trekk. Hvis man ser på den kommende utvikling med åpne øiner, men dog uten overdrivelse vil man finne at oppgavene idag synes å være ganske andre enn de var for 5 år siden. Men likeså visst som der i de forløpne år er gjort meget til fremme av de ting man den gang fant mest nødvendige, så vil vi nok også de kommende år makte vore oppgaver, idet det harmoniske og sterke samarbeide som nu finner sted mellom enkeltstatene og nasjonen på veivesenets område er i stadig fremgang.

Veienes betydning vokser fremdeles sterkt hvad enten de sees fra nasjonens, statenes eller de enkelte distrikters lokale interesser, og endog om de sees fra internasjonalt synspunkt.

Federalregjeringen har nu i mange år medvirket kraftig til de store veiers bygning, — like etter krigen med svære beløp og nu etter hvert kanskje på en forsiktigere, men mere jevn og sikker måte.

Følgende oversikt viser hvad slags veier der er bygget ved Federalregjeringens hjelp:

1. Planerte og drenerte veier uten veidekke.....	ca. 24 800 km
2. Sand- og grusveier .....	„ 55 200 „
3. Vannbunden makadam.....	„ 2 300 „
4. Bituminøs makadam .....	„ 6 900 „
5. Betong .....	„ 28 900 „
6. Klinkersten .....	„ 1 300 „
7. Bituminøs betong og asfalt.....	„ 3 100 „
8. Broer .....	„ 400 „
Sum	ca. 123 000 km

For 5 år siden blev hovedvekten lagt på bygningen av transkontinentale veier, for å føre trafikken over fra osean til osean. En stor del av dette arbeide er utført. I den senere tid er kjennskapet til veienes oppgaver vokset sterkt, og vår opfatning er noget endret.

De amerikanske stater og Federalstaten er for en tid siden blitt enige om et system for de største gjennomgangsveier (interstate-veier), og selv om man for trafikken øst til vest er kommet langt med å få dette system istand, så mangler noget. Men også mellom nord og syd vil der vokse op en uanet

stor trafikk etter hvert som de store ruter kommer istand.

Foredragsholderen anbefaler at 50 % av Federalstatens veimidler nu anvendes til å bygge de manglende partier på disse store årer og mener at i løpet av nogen få år bør veiene henge sammen. De manglende ledd skriver sig visstnok tildels fra at enkelte distrikter ikke tilstrekkelig velvillig deltar i hele nasjonens samarbeide, og der har i den anledning vært oppe et spørsmål om å stoppe alle andre veibidrag til disse distrikter. Federalstatenes riksadvokat har funnet at en sådan fremgangsmåte skal anvendes i et enkelt tilfelle, hvor en manglende bro hindrer den gjennomgående trafikk. Han uttaler at vedkommende minister etter den gjeldende lovgivning har full lovlig adgang til å holde andre bevilgninger tilbake i den anledning.

Et problem som nu — i motsetning til før — krever vår sterke oppmerksomhet, er ordningen av den veldige trafikk som er ophøpet enkelte steder, særlig i de store byer.

I et eget avsnitt av foredraget fremholdes nødvendigheten av forstandige budgetter. Det gjelder å gjøre ethvert arbeide, når det er nødvendig, for alt i alt å opnå den beste økonomi.

Et av de viktigste spørsmål for den nærmeste fremtid går ut på å tillate svære lassveker uten å øke hjultrykkene for meget. Direktøren anbefaler i så henseende 6-hjulede lastebiler. Disse biler har etter hans mening av enkeltstatenes administrasjon ikke fått den anerkjennelse de virkelig fortjener, og dette er beklagelig, idet de tilgjengelige erfaringer viser at den riktige retning må være å øke hjulenes antall og begrense hjultrykket. Dette prinsipp vil utvilsomt bli godkjent, men det burde skje hurtig, og fremfor alt støttes av veivesenets tjenestemenn som hittil delvis har vært kjølige.

Veienes sikkerhet omhandles dernæst. Dette ord misbrukes ofte. Sikkerheten kan bare økes ved et godt samarbeide mellom de tjenestemenn som direkte styrer trafikken og de som er ansvarlige for gatene og veienes forbedringer. Dette gjelder særlig byene. Den stadige benyttelse av automatiske stoppsignaler

skyldes mere forhandlernes dyktighet enn teknisk intelligens. De er nødvendige i begrenset utstrekning i strøk hvor trafikken er jevn og konstant, og hvor trafikken består såvel av fotgjengere som av vogntrafikk. Undersøkelser må fremdeles gjøres på dette område, og man må ikke glemme at bilenes muligens største verdi ligger nettopp deri at de sparer tid for den enkelte.

Jernbanekryssninger er et stadig aktuelt spørsmål. I Amerika har man lagt svær vekt på å få banene til å betale de nødvendige ombygninger alene. Det fremholdes her at veiene ikke bør undlate å ta sin andel. Det spiller en mindre rolle, og til slutt er det dog publikum som må betale forbedringene.

Som siste avsnitt i foredraget finnes en sterk anbefaling av at undersøkelser av enhver art fremdeles må drives i full utstrekning. Det må i forbindelse hermed sørges for at de enkelte tilstrekkelig hurtig tilegner sig resultatene og nyttiggjør sig dem i praksis. Ikke alene de store veier, men også de sekundære må etter hvert trekkes inn i et mere systematisk samarbeide.

Erkjennes det nødvendig å bedre også de sekundære veier, vil et næsten ubegrenset arbeidsfelt foreligge for Statens veivesen.

Kort gjengitt ved A. B.

## OM AUTOMOBILULYKKER I FRANKRIKE DELVIS SAMMENLIGNING MED ENGLAND

I slutten av forrige år blev dette tema debattert i det franske deputeretkammer, hvor forskjellige opfatninger gjorde sig gjeldende både med hensyn til veienes konstruksjon og vedlikehold og selve kjøringen. Etter denne diskusjon er spørsmålet behandlet oversiktsmessig i en lengere artikkel i „L'Illustration", hvor der anføres en del ting som også interesserer oss, og som kort gjengis her:

Veiene brukes ikke bare av bilister, men også av fotgjengere, syklistere, ryttere, hestekjørere og av løse dyr, og de stedfunne ulykker skyldes selvsagt ikke utelukkende automobiler, men ofte den uforsiktighet som de andre utviser. Fotgjengernes andel i ulykkene angis således å være 16% i Frankrike og 47% i England.

En samlet oversikt for de 3 siste år for de to land finnes i nedenstående tabell forsåvidt angår dødsulykker.

	Antall kjøretøier i bruk	Antall dødsfall		Dødsfall pr. 100 kjøretøier
		årlig	daglig	
I 1924:				
Frankrike .....	677 000	1 600	4,4	0,23
England .....	896 000	2 900	8,0	0,30
I 1925:				
Frankrike .....	721 000	2 089	5,7	0,29
England .....	911 000	3 525	9,6	0,38
I 1926:				
Frankrike .....	901 000	2 160	5,9	0,24
England .....	984 000	4 015	11,0	0,40

Efter „L'Illustrations" opgave fordeler de i tabellen nevnte 2160 dødelige ulykker sig i 1926 således: 752 skyldes overdreven hastighet. 679 mangelfull overholdelse av gjeldende regler. 405 de forulykkedes egen uforsiktighet. 324 skyldes forskjellige årsaker.

Dessverre gir opgaven ingen opplysning om hvilken medvirkende årsak veibanen, selve bilen og kjørens personlige forhold har.

Spørsmålet tillegges den aller største betydning, og det gjelder å finne de mest hensiktsmessige forholdsregler for å åpne bedring.

### *De viktigste årsaker til ulykkene.*

Her opføres først dårlig funksjonering eller brudd i maskineriet, uten at det dog uttrykkelig er anført at dette er den vesentligste årsak. Det bemerkes at man vanskelig kan angi noget annet middel her enn å benytte gode fabrikata i alle deler, og at den gang anskaffede gode bil blir godt inspirert og vedlikeholdt. Med hensyn hertil bemerkes at Frankrike mener å stå særlig høit i fremstilling av automobiler. I begrepet inspeksjon innbefattes visstnok særlig eierens egen, idet den offentlige kontroll jo ikke kan nå alle ting uten å koste for meget.

Veienes tilstand er næste punkt. Frankrike mener ikke ennu å ha omformet sine veier slik at de er helt heldige for automobiler. Veienes runding er ennu mindre heldig — for stor —, og enkelte av de nye veidekker er glatte og således farlige. Det tilføies således at i Paris bruker man i stigende utstrekning asfaltdekker, som er årsak til en enorm mengde ulykker.

En av kildene til ulykker er også de hyppige overganger mellom de gode veidekker og dårlige, idet billistene ved overgangen fra et godt dekke gjerne har for stor fart. Dernæst omtales veienes kurver som ofte er skjult av hekker, og veikryssene som skjules av trær. En deputeret har foreslått at alle disse farlige hekker beklippes og at trærne hugges, og en har også foreslått at de hus som er generende i kurver bør flyttes. Disse ting er under overveielse.

De store gjennomgangsveier har hatt fortrinnsrett, således at kjøpere som kom inn fra mindre viktige veier var forpliktet til å vike ubetinget for dem på



gjennomgangsveiene. Denne fortrinsrett er ophevet i Frankrike, visstnok fordi den medførte store vanskeligheter ved gjennomførelsen. Det overveies imidlertid om ikke fortrinnsretten igjen kan etableres i en ny form, eksempelvis på den måte at man ved virkelige forhindringer bringer bilistene på de mindre viktige veier til stans nogen meter før de nærmer seg gjennomgangsveiene. Disse forhindringer måtte i tilfelle være så effektive at vedkommende blev nødt til å stanse sin fart.

En stor vanskelighet har man i Frankrike derved at der ikke er noget ensartet styre for veiene. De ca. 40 000 km statsveier, de store gjennomgangsårer, henhører under Arbeidsministeren, mens de øvrige ca. 600 000 km offentlige veier av mere underordnet betydning styres av Indreministeren. De to kontorer har nødvendigvis tusen grunner til ikke å være enige. Det er derfor vanskelig å få nødvendige forholdsregler gjennomført.

Det er overveiet hvorvidt det skulde være nødvendig å begrense bilenes kjørehastighet, idet det antaes i virkeligheten å være sådan at alle automobilulykker er en følge av overdreven hastighet. Store ulykker vilde ofte blitt ubetydelige, hvis hastigheten i vedkommende øieblikk hadde vært mindre. Det antaes dog alt i alt neppe at en hastighetsbegrensning f. eks. ned til 50 km pr. time vil kunne hjelpe. Der næres heller ingen almindelig tillit til de mekaniske konstruksjoner som i tilfelle skulde benyttes som hjelp ved hastighetskontrollen. Og det fremheves, at selv mange av de amerikanske stater som jo har en veldig erfaring på dette område, er gått over til å kaste bort sine maksimalhastighets-bestemmelser på samme måte som Frankrike.

Heller ikke en øket strenghet i førernes prøvning antaes å ville føre til nogen almindelig bedring, idet det visstnok ikke er mangel på kyndighet som er den hyppigste årsak til automobilulykker. Nei, årsakene er alltid uten undtagelse av annen art. Årsakene er: Overdreven sportslig interesse som bringer føreren til å leke med vanskeligheter, en dum stolthet som hindrer en fører i å være forsiktig likeoverfor andre kjørende, hissighet når en kjører i lengere tid har spist en annens støv, lyst til å forbause de venner man har i vognen o. s. v.

Lægeundersøkelse menes heller ikke å kunne føre til nevneverdig forbedring, og bl. a. vil denne som flere av de andre forholdsregler koste for meget.

Det har også vært overveiet, om ikke alle førere skulde medføre sitt strafferegister overalt hvor de kjører. Det antas imidlertid at en sådan forholdsregel neppe nevneverdig vilde forbedre saken, idet bl. a. alle førere er innført i et centralregister som visstnok inneholder alle nødvendige opplysninger i så henseende, og som kan benyttes av domstolene og prefektene ved behandling av overtredelser.

Endelig til slutt omtales muligheten av en strengere kontroll på selve veiene, idet det menes at uten makt til kontroll er loven intet. Trafikkreglene

— Le code de la Route — er et brukbart grunnlag hvor ufullstendig og hvor gammeldags den allerede synes å være. For å få den opprettholdt, vil et spesielt politi være nødvendig, men det vil koste noen millioner hvis man vil ha det brukbart, og parlamentet har alltid nektet de fornødne bevilgninger i så henseende. Man må derfor ikke klage for sterkt over det anarki som finnes på landets veier. Det nevnes at en privat forening til fremme av turistvesenet i Frankrike har stillet til rådighet for Arbeidsministeren 200 000 frc. for å få istand en beskjeden begynnelse i retning av praktisk disiplin. Savidt forståes er dette tilbud ikke mottatt. Forfatteren av denne oversikt som visstnok er en interessert trafikkmann synes alt i alt ikke å være synderlig tilfreds med forholdene på de franske veier for tiden, men han har håp om bedring, og begrunner dette sitt håp med at de to angjeldende ministre, som begge menes å være særlig heldige vil kunne utrette noget. Han uttrykker særlig ønske om at kontroll og varsel-signaler må bli ordnet før politikken hvirvler dem bort.

Til foranstående korte referat ønskes tilføiet at de franske landeveier som bekjent visstnok alle har en bred fast kjørebane med ophøiede gressklede banketter på begge sider. For de almindelige større veiers vedkommende er selve kjørebanen visstnok oftest 5—6 m bred. Rundingen er så vidt forståes allerede nu meget liten, men av den refererte diskusjon fremgår at man vil ha banens tverrprofil ennu flatere a. h. t. sikkerheten. A. B.

## MINDRE MEDDELELSER

### DEN SCHWEIZISKE REGJERING PLANLEGGER EN ENESTÅENDE HØIFJELLSRUTE

*Over Alperne i motorvogn om vinteren.*

De store fremskritt motorindustrien har gjort i de senere år vil snart gjøre det mulig, håper man, å åpne en regelmessig post- og passasjertrafikk over de schweiziske alper hele året rundt. Det schweiziske postvesen foretar for tiden i høitliggende og trange alpepass inngående forsøk med dette mål for øie.

For omkring 78 år siden satte den schweiziske regjering igang en deligencebefordring over høifjellet i sommermånedene, med et antall av 406 vogner. Dette antall økedes imidlertid hurtig, og postvesenet har nu over 3068 vogner og 1551 sleder på høifjellsruten. Dette skal være et enestående statsforetagende i sitt slags i verden. Der brukes fremdeles hester på denne rute, men de fortrenses mer og mer av motoren som har revolusjonert høifjells-trafikken.

Til å begynne med bruktes bare vogner med massive gummiringer. Disse er nu for det meste

erstattet med Dunlops pneumatiske og vognene er blitt utstyrt med skuffer, hakker og andre redskaper. Der er 192 motorvogner (63 på 60 HK) i bruk til befordring av post, og 182 for tungere arbeide. Intet annetsteds i verden trafikerer vogner slike høider, og når nu deres virksomhet for første gang blir utvidet til å omfatte også vintermånedene vil det ikke bare bli en viktig begivenhet for Schweiz, men et foregangs-eksperiment på motorområdet som hele verden vil følge med den største interesse.

(*Norsk Motorblad.*)

## SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

*Telemark fylke.*

Arbeidsdepartementet har under 9. desember 1927 fastsatt følgende bestemmelse som gjeldende inntil videre:

På veiene innen Tinn herred må erhvervsmessig personbefordring med motorvogn som ikke inngår under rutekjøring eller kjøring fra offentlig holdplass (drosjekjøring), ikke foretas av andre enn dem som får politimesterens tillatelse dertil.

Politimesteren utferdiger de nærmere bestemmelser og regler som finnes nødvendige.

Takster fastsettes av formannskapet og politimesteren i forening og forelegges fylkesveistyret til godkjennelse.

Undtatt fra disse bestemmelser er befordring fra sted beliggende utenfor herredets grenser til eller gjennom herredet. Ennvidere er undtatt befordring av offentlige tjenestemenn, leger, dyrleger, jordmødre samt syke som trenger hurtig hjelp.

*Hordaland fylke.*

Arbeidsdepartementet har under 6. desember 1927 bestemt at de ved regjeringens resolusjon av 14. oktober 1913 fastsatte innskrenkninger i den frie motorvognkjøring på hovedveistrekningene Dalseid-Dalebryggen i Bruvik herred og Hundven—Lindås—Fancbust i Lindås herred, Hordaland fylke opheves.

Samtidig meddeles at fylkesveistyret i Hordaland har besluttet åpnet bygdeveien Dalebryggen—Stanghelle i Bruvik herred for fri biltrafikk.

*Møre fylke.*

Fylkesveistyret har under 9. desember 1927 besluttet å åpne samtlige bygdeveier i Ørsta herred for almindelig kjørsel med motorvogner av vekt inntil

2000 kg i lastet stand inntil videre på betingelse av at der ikke kjøres i tiden mellom kl. 11 aften og 8 morgen, samt at der ikke kjøres i teleløsningen og under det almindelige sommerveiarbeide.

*Finnmark fylke.*

Arbeidsdepartementet har under 14. desember 1927 ophevet den kgl. res. av 31. august 1923 hvorved blev fastsatt forbud mot kjøring med motorvogn på de veier i Vardø by som ligger nordenfor en rett linje trukket mellom karantenestasjonen og Nemark tankanlegg.

## PERSONALIA

Oberstløytnant *Ivar Klæstad* er avgatt ved døden den 18. januar. Han var ansatt i Statens veivesen fra 1877 til 1892 og var derefter veimester i Nord-Trøndelag fylke inntil den kombinerte veiadministrasjon blev gjennomført der i 1899.

Oberstløytnant Klæstad tilhørte den gamle garde av veibyggere som i 1880-arene hadde sitt virkefelt på de forskjelligste steder i landet. Hans vesentligste arbeide falt dog i Trøndelagen, samt i Sogn og Fjordane fylke, og han var også en tid bestyrer av statens veianlegg i Tynset. Under sitt 15-årige arbeide i Statens veivesen erhvervet han sig alsidige erfaringer og kunnskaper som kom ham til gode da han overtok veimesterstillingen i det vidtstrakte Nord-Trøndelag fylke, hvor han med kraft tok sig av bygdeveibygningen. Han var en i sitt distrikt meget ansett og aktet veimann.

\*

Som kontorist ved Buskerud veikontor er ansatt hr. *Auden Nedal*.

\*

Assistentingeniør ved veiadministrasjonen i Akershus fylke, *Norodd Jenssen*, er ansatt som avdelingsingeniør av kl. B i Troms fylke.

\*

Kontorist ved Sør-Trøndelag veikontor, *M. Th. Røe*, er ansatt som fullmektig ved Rogaland veikontor.

\*

*Isak Nystad* er fra 1. januar 1928 ansatt som opsynsmann ved veiadministrasjonen i Nordland fylke.

\*

Som opsynsmann ved veiadministrasjonen i Buskerud fylke er fra 1. januar 1928 ansatt *Helge Bjerke* og *Gotfred Presterud*.

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.