

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 5

INDHOLD: Træk av veivæsenets historie særlig tiden 1814—1851. — Is- og snerydning i Vest-Agder. — Ny isharv. — Snerydning av veien Notodden—Sauland, Telemark fylke. — Sne-skjerner. — Om bruk av veihøvler og veiskraper i Opland fylke. — Den offentlige automobilkontrols problemer. — Særbestemmelser om motorvognkjøring.

MAI 1926

TRÆK AV VEIVÆSENETS HISTORIE SÆRLIG TIDEN 1814—1851.¹⁾

Av veidirektør A. Baalsrud.

Indledning.

Naar en læser de overordentlig mange og sterke krav paa veier fra næsten alle landsdeler — og naar en samtidig ser at folk reiser bort fra gaardene i bygder som mangler veier, — da maa en spørre sig selv om dette er en foreteelse egen for vort land, eller om det er saa overalt. Og hvis det er eget for vort land, hvorfor er vi saa langt akterut paa dette omraade? Der findes jo endnu herreder i Norge uten nogensomhelst kjørevei. Norge har faktisk et meget lite veinet i forhold til andre land. Derom er der ingen tvil. Og Norge gjør ogsaa for lite for at bedre saken. Derom kan der heller ikke være tvil. Men om det er manglende evne eller manglende forstaaelse er det selvsagt meget vanskelig at svare paa. For at kunne gi en fyldestgjørende utredning av dette spørsmal maatte vi kjende veivæsenets historie helt ut, og det gjør vi ikke endnu.

Professor dr. *Yngvar Nielsen* har i 1876 utgit «Det norske veivæsens utvikling før 1814», og her er utført et meget godt arbeide, som er næsten vor eneste let tilgjengelige kilde for dette lange tidsrum. Dette verk, som vistnok har kostet betydelig arbeide trods sin ringe størrelse, er baade letlæst og interessant. — Veidirektør *Skougaard* har i 1899 og 1916 i «Det norske veivæsens historie» behandlet baade det nævnte tidsrum, væsentlig efter *Yngvar Nielsen*, og desuten den senere tid like op i nutiden. Ogsaa dette arbeide er en guldgrube for alt videre studium, og hertil kommer, at forfatteren baade som veimand og administrasjonsmand har git en fremstilling som blir av værdi for alle som arbeider med veier. — Adskillige andre har ogsaa git bidrag.

Imidlertid er det væsentlig de ydre omris av utviklingen som er behandlet, og der mangler

endnu meget paa at nutiden kjender veivæsenets utvikling. Aarsakene til de mange og tildels meget vidtgaaende forandringer i administrasjonen er saaledes lite utredet, og heller ikke findes der nogen fullstendig oversikt over de overveielser som har gaat forut for mange viktige bestemmelser. Eksempelvis kan nævnes, at vi ikke har vist hvorfor Den sørlandske hovedvei i 1830- og 40-aarene blev bygget efter en forøvrig storstilet plan like til Stavanger, men dog med store bakker, mens samtiden paa kontinentet anvendte stigninger som den dag idag er brukelige. En god del slike spørsmal maa besvares forinden veivæsenets alsidige historie kan skrives. Hertil vil utkræves aars arbeide.

Ved nærværende anledning er det bare hensikten at trække frem enkelte sider som hittil har vært lite belyst, og herunder særlig at omhandle den for vort veivæsen saa overordentlig viktige periode 1814—1851, da vi bl. a. fik vore første specielle veilover av 1824 og 1851. Den ældste av disse lover er blit betegnet som et meget godt arbeide, og var vistnok ogsaa det i de fleste henseender; den har præget utviklingen like til nutiden. Men efter mit skjøn var den ogsaa i visse henseender mindre heldig, og manglene som tildels eksisterer endnu, har vært seiglivede. — For vor videre utvikling vil det ha sin interesse at kjende denne lovs tilblivelse. Og da samme lov var den første av dem som tilsammen senere har dannet grundlaget for vore offentlige arbeider, tør et nærmere kjendskap kanskje gjøre regning paa interesse ogsaa utenfor veivæsenets kreds. De to særskilte vota av stiftamtmand *Sibbern* og høiesteretsassessor *Hornemann* er vistnok ikke offentliggjort før, og vil læses med interesse. — I det efterfølgende søkes denne veilovs tilblivelse omhandlet. Imidlertid har det nu under arbeidet med denne artikkel vist sig at der findes flere kilder end jeg kjendte til, og flere end det nu er mig mulig at studere. Dette avsnit av veivæsenets historie bør derfor sikkerlig taes op senere til

¹⁾ Denne artikkel er skrevet for og indtat i «Den norske ingeniørforenings» festschrift 1874—1924.

mere fuldkommen granskning. — De nye kilder som er benyttet, er hentet fra Riksarkivet, Stortingets arkiv og Arbeidsdepartementet, ved Veidirektørkontoret og hos Havnedirektøren. Der findes i alt en stor mængde dokumenter av forskjellige slags. Sekretær *Nagell* ved Veidirektørkontoret har samlet disse, utarbeidet fortegnelse over dem og tat en god del avskrifter. De siste er for interesserte tilgjengelige paa Veidirektørkontoret.

Magnus Lagabøter (og Christian IV). — Rideveier alene, 1274—1624.

De ældgamle eksisterende lover og forordninger om veivæsenet, som før Magnus Lagabøters tid fandtes for de enkelte landsdeler, lot denne konge



Magnus Lagabøter.

indarbeide i sin bekjendte *landslov av 1274* som omfattet landets hele lovgivning. I dette storverk omhandles landeveier, sæterveier og fæveier, broer, færger og vedlikehold i kapitlene 43, 44, 45, 46 og 47. Kapitlene 29, 30 og 31 handler om grinder og gjærder. Efter *Tarangens* oversættelse anføres:

De offentlige veier kaldes landeveier (Pjodvegir, egentlig folkeveier); de løper gjennom bygdene fra ende til anden eller fra fjeld til fjære; de skulde være 8 alen, altsaa ca. 5 m brede. Veiarbeide kunde paabydes av Kongens ombudsmænd til 3 terminer: 1ste termin fra sneen er av til plogen kommer ut. 2den termin fra vaaronnen er slut til høislaatten. 3die termin begynner naar grøden er i gaarden, og varer til sne kommer paa takspaanen. — Arbeidet var ordnet «onnemillom» (onna-i-millum). Veiene skulde holdes saadan at de var farbare «baade til at rende og ride», hvad enten det var vinter eller sommer.

Over elver som ikke var farbare med skib, skulde de som eide jorden paa begge sider, gjøre bro om de maktet det eller flaate og dragtaug i begge land eller pram eller eke. Over store, fløtbare elver skulde der være færger med faste færgemænd som satte folk og fæ over for betaling. Der skjelnedes mellem fire slags gjærder: gard, sprossegærde, skigard og hagfællegard til forskjellig bruk, og der var regler for anvendelsen. Naar en hovedvei gik gjennom et gjærde, skulde der være led i gjærdet og grind. Ogsaa for grindens anordning var der bestemmelser, og bl. a. skulde den sættes slik at den gik igjen av sig selv. —

Alt i alt synes denne lov at være en god begyndelse.



Christian IV.

Den første kjørevei. Christian IV.

Det blev imidlertid med rideveier og broer indtil *Christian IV*, altsaa i ca. 350 aar. Men ved denne tid skedde en væsentlig forandring, idet *landets første kjørevei* i anledning av Kongsberg sølvverk blev bygget fra denne by til Hoksund ved Drammenselven. En del av denne vei brukes den dag i dag; her findes en eller flere smaa stenbroer bygget av mindre sten og mørtel. Antagelig er det de tekniske kyndige bergmænd som har været avgjørende ved denne første veibygning. Kong *Christian IV* var forøvrig som bekjendt rik paa initiativ. — Samme konge utarbeidet en ny *landslov*, bl. a. fordi folket ikke længer hadde godt for at læse det gamle sprog. — *Christian V* istandbragte sin bekjendte norske lov av 1687.

I begge disse lover er veivæsenet omhandlet uten nogen forbedring; den siste betegner nærmest et tilbakeskridt.

Generalveimestrene, 1664—1814.

Veibygningen gik sakte sin gang, og i 1665 blev de første generalveimestre ansat, en for det sydlige og en for det nordlige. I den lange tid som herefter følger, blev der gjort en mængde forandringer i administrasjonen av veivæsenet; kfr. herom særlig Skougaards historie. Snart nedlagdes disse stillinger, snart oprettedes de igjen; snart var der en, snart fire; deres distriktomraade vek-slet, deres titel og deres myndighet ogsaa. Forholdet mellem dem, lensherrerne og amtmændene var uklart; den maate hvorpaa generalveimestrene blev lønnet ved en egen skat paa gaardene, ansaaes for at være uheldig. Der var i det hele tat ingen fasthet, men nærmest nogen forvirring i ordningen, trods at planen i teknisk henseende var ganske god. Generalveimesteren skulde efter sin instruks sørge for veienes utbedring, saa trafikken kunde lettes. De ledet baade bygning og

kunde bruke karjol over fjeldet, og at Christian VI i 1733 brukte store firhulede vogner for sig, sin dronning og sit følge, som vistnok var paa mere end 150 personer. De kjørende maatte dog sikkert gaa paa adskillige steder.

Ivar Kleiven trækker herav den slutning, at kongeveien fra Kristiania til Trondhjem i disse 50 aar i hele sin længde blev oparbeidet fra ridevei til kjørevei, selv om der fremdeles var stygge kleiver, som Elstadkleiven, Høgkringen, Rosta og Vaarstigen. — Noget tilsvarende skedde i andre landsdeler i denne tid og den nærmest paafølgende, og *Yngvar Nielsen* sier, at i 1814 hadde Norge i alt væsentlig faat det net av veier som det hadde, indtil de seneste nybygninger tok sin begyndelse.

For en stor del anvendtes soldater til veiarbeidet, i det nordlige dog almuen. — Broene kostet adskillig, og utgiftene med disse og med



G. A. Krohg.



N. F. Krohg.



Peder Anker.

vedlikehold — Fogder og skrivere skulde efter veimesterens tilsigelse fordele veistykkene mellem gaardene, og betegne dem med pæler med op-sitternes bomerke og nummer. Bøndernes mis-nøje med de økede byrder som fulgte av gene-ralveimesterens ansættelse, var en av aarsakene, muligens den viktigste, til hyppige forandringer av administrasjonen.

I generalveimestrenes tid utførtes dog meget arbeide; særlig maa fremhæves de to brødre *G. A. Krohg* søndenfjelds og *N. F. Krohg* nordenfjelds, samt generalveieintendant *Peder Anker* paa Bogstad, som alle virket i siste del av 1700-aarene og viste sig i besiddelse av stor dyktighet og energi. *Anker* hadde en egen stilling, i høiere grad overordnet end generalveimestrene, og han var en tid vistnok ledende for vort veivæsens utvikling.

Som et morsomt og praktisk maal paa veibygningens utvikling i denne tid angir forfatteren *Ivar Kleiven* i Turistforeningens aarbok 1923 at Christian V i 1685 paa sin reise gjennom Gudbrandsdalen over Dovrefjeld og Vaarstigen i Drivdalen maatte bruke ridehest, at Fredrik IV i 1704

fjeldveiene blev i almindelighet reparert paa stiftet. *Yngvar Nielsen* avslutter sin oversikt med følgende:

«Almuen vedblev ogsaa meget længe at yde personligt arbeide ikke alene ved vejenes vedligeholdelse, men ogsaa ved deres anlæg. De udgifter, som for øvrigt foranledigedes, bleve forskudte af statskassen, med senere at udlignes paa vedkommende distrikter, hvis *vejkasser* skulde bære omkostningerne. Disse ere saaledes ogsaa paa en maade opstaaede af sig selv, kun som en følge af udviklingen, uden noget bestemt lovbud. I det hele vedblev ogsaa lovgivningen om veivæsenet at befinde sig paa det samme primitive standpunkt, som tidligere, og man savnede endog en samling av alle derom udfærdigede bestemmelser, uagtet foged Thaarup allerede i 1794 havde ansøgt om, at en saadan maatte blive foranstaltet. Ligeledes vare mange af de bestemmelser, som vare udkomne, kun gjældende for et enkelt distrikt, men ikke for andre, hvorfor lovgivningen ogsaa som en følge deraf manglede enhed. Mærkelig nok have enkelte av disse samme mangler og-

saa senere klæbet ved den maade, hvorpaa man har ordnet veivæsenet, saaledes at man fremdeles savner tilfredsstillende bestemmelser for vigtige dele af denne i vort land betydningsfulde administrationsgren og navnlig mangler en centraliseret bestyrelse af det en gang færdige vejnet.»

Saaledes stod veibygningen i vort land ved forrige aarhundredes begyndelse. Megen iver og kraft var utvist av de enkelte, men systemet var primitivt, og resultatene ikke saa gode som de kunde ha vært. — Ser vi paa stillingen i andre land, finder vi et andet billede: Romernes storartede veier paa Kontinentet og i England — med gode stigninger, oftest mindre end 10 % maksimum, gode veidækker og godt vedlikehold — var omsider ødelagt i middelalderen; men paanyt blomstret veibygningen op i det vestlige Europa, først i Frankrike, saa i Bayern o.s.v. i 1700-aarene. I 1747 fik Frankrike sin første specialskole for vei- og brobygning, og i slutten av samme aarhundrede hadde man i samme land en egen etat for bygning og vedlikehold av veiene. — Napoleons berømte veibygning tilhører denne periode.

Omkring 1824 var Mellem-Europa i fuld fart med moderne veibygning. — Det er vel sandsynlig, at man i vort land allerede i 1820-aarene har kjendt til dette, uten at jeg foreløbig har kunnet finde noget bevis herpaa. Det synes dog som om kravet paa virkelige transportveier endnu var meget lite i Norge. Desuten var vistnok landbefolkningen ikke gunstig stemt likeoverfor alt det direkte paalagte veiarbeide, og heller ikke tilfreds med de pengebyrder som utkrævedes. Da generalveimestrene lønnedes ved en direkte skat, var disse mænd ikke betraktet med velvilje; de forlangte vel ogsaa mere og nøiaktigere arbeide end man var vant til. Landbefolkningen maa vistnok for en væsentlig del selv ha bevirket den hyppige skiftning og de mindre gode resultater. Dog synes det ogsaa som om de ledende mænd, den civile øvrighet, har hat sin opmerksomhet mere fæstet paa de enkelte embeds- og tjenestemænds indbyrdes forhold, end paa disses evne til at skaffe landet passende veier.

Veiloven av 1824. — Dens tilblivelse.

Peder Anker hadde et par ganger søkt om avsked, da han den 22. august 1800 fik den med bevidnelse av Kongens «særdeles Tilfredshed med den udmærkede Nidkjærhed, med hvilken denne fortjente Embedsmand stedse uegennyttigen har utført de til ham ergangne Befalinger og forestaaet det ham anbetroede Embede». Han blev samtidig anmodet om at vedbli at meddele «de kongl. Collegier» de betænkninger og oplysninger, «Veivæsenet i Agershuus Stift betræffende», som maatte bli forlangt av ham. — Under 6. november 1801 blev det ham befalt av Kongen, at han igjen skulde overta bestyrelsen av den Christiansandske

og Bergenske kongevei indtil disse veier var bli færdige, med den samme autoritet som tidligere i egenskap av general-veiintendent. Ogsaa senere vedblev *Anker*, som det synes av egen drift, at føre et slags overopsyn med stiftets veivæsen. Efter en i 1810 foretat veibefaring var han kommet til kundskap om at de fleste veier var forfaldne i de siste to aar, tildels som følge av de krigerske uroligheter, «ihvorvel det heller ikke lot sig skjule» — uttalte han — «at Veivæsenet manglede Kraft og Virksomhed». Der blev da paa hans forestilling ved kgl. resol. av 10. mars 1810 nedsat en kommission i Kristiania, hvorav han blev medlem, med opdrag at utkaste en plan til veivæsenets bedre organisasjon.

I 1815 satte Justits- og Politidepartementet sig i bevegelse og bad veimestrene om at gi forslag til ny veilov. Departementet var imidlertid mindre tilfreds med svarene, da anskuelserne var meget avvikende. Dertil kom at departementet og regjeringen vistnok heller ikke var enige. — I 1818 indkom til Stortinget flere forslag til ny veilov. Landets amtmænd og veimestre har ogsaa avgitt uttalelser til Justitsdepartementet i et av de følgende aar; disse uttalelser kjendes foreløbig ikke.

13. mars 1824 blev der fremsat forslag til veilov, og her forutsattes efterhvert veimestre, generalveimestre etc. fjernet, idet amtmændene skal bestyre veivæsenet. Amtmændene skal anta en eller flere veiinspektører til hjelp; veiinspektørene skal ogsaa avskediges av amtmændene. Fogdene skal under amtmændene bestyre bygdeveiene, og amtmanden skal kunne forordne en veiinspektør til hver fogeds bistand. Lensmænd med rode-mestre skal forestaa arbeidet. — Dette lovforslag og nogen private forslag blev av Stortinget sendt «Comiteen for Veivæsenet», bestaaende av foged *Barth*, lensmand *Evenstad*, amtmand *Hagerup*, foged *Kastrup*, sorenskriverne *Nilsen*, *Rambeck*, *Smith* og *Dessen* samt gaardbruker *Øveland*.

Allerede 4. mai 1824 avgav komiteen foreløbig indstilling, idet den bl. a. ønsket Odelstingets avgjørelse av hovedsystemet for veivæsenets styre: *eigne veimestre* som særskilte embedsmænd eller *amtmandene*. Komiteen finder fordeler og mangler ved begge systemer; den nævner bl. a. at hvis amtmændene overgies ledelsen, undgaar man de uleiligheter man har hat ved at veivæsenets styre i visse henseender har vært delt mellem amtmænd og veimestre. Desuten mener komiteen ogsaa at landet sparer penger ved amtmændenes ledelse. Departementets forslag om at amtmændene skal styre veivæsenet, anbefales saaledes, og det blev bifaldt mot 3 stemmer av Odelstinget. — 5. juni (juli) 1824 avgav komiteen sin hovedindstilling. I §§ 4 og 5 foreslaaes at amtmændene skal bestyre veivæsenet ved hjelp av veiinspektører og lensmænd, og dette forslag blev bifaldt av Stortinget. Under sakens behandling i Lagtinget blev

der fremlagt utførlige skriftlige vota fra de herrer stiftamtmand *Sibbern* og høiesteretsassessor *Hornemann*.

Sibberns votum: *Sibbern* anker over at dette lovforslag ikke er betimelig trykt og utdelt til sakkyndige mænds bedømmelse, saaledes som det er regel selv ved langt mindre viktige lover. Selve princippet at amtmændene skal styre veivæsenet kan være riktig; men han mener at det neppe er gjennomførlig. Han anfører at dette system er tat fra Sverige, hvor veiene staar under landshøvdingenes ledelse; men forholdene i de to land er meget forskjellige, bl. a. fordi landshøvdingene er utstyrt med ganske anden hjælp. — Landeveiene, som er det viktigste av veivæsenet, har ingenlunde ligget under amtmændene, og bør heller ikke herefter styres av dem, ialfald ikke uten at der drages omsorg for at det maa bli mulig (ved hjælp) for dem at vareta de nye forretninger. — *Sibbern* fremholder videre at lovforslagets uttrykk «Veibestyrrelse» er utydelig, og at det let kan forvirre begrepen. — *Sibbern* gjør en række bemerkninger, men fremsætter ikke noget forslag om lovforslagets henleggelse, «da de Anordninger, vi hidtil have om Veivæsenet i Norge paa meget faa nær, fra alle Synspunkter betragtede, ere saa slette som vel mulig.»

Hornemanns votum: *Hornemann* kan ikke indse riktigheten og gavnligheten av det i lovforslaget indeholdte hovedprincip om veivæsenets styre og anfører: «1) Den civile Bestyrrelse hos os er, som bekjendt, indrettet saaledes, at der overalt i Districterne ere ansatte Underøvrigheder, der bestyre de offentlige Forretningers specielle Udførelse, og over disse mindre Districter er igjen ansat Overøvrigheder, der, under Regjeringen, have Overopsynet, og til hvis væsentligste Pligter høre, at paasee, at Underøvrighederne opfylde hvad disse paaligger. Da nu Veivæsenet er en vigtig Green af den offentlige Bestyrrelse, saa bør vist nok ogsaa Overøvrigheden have Overopsynet med Veivæsenet, og med de som Veimestere ansatte Embedsmænd. Men hvorledes det, at lægge Veibestyrrelsen umiddelbart under Amtmanden, kan bestaae med det hos os forbundne Begreb med en Overøvrighed, kan jeg ikke indsee. Er det ikke at gjøre Over- og Underøvrighed til et og det samme? Handler Amtmanden her som Overøvrighed eller ikke? Paastaar man det første, saa spørges, hvem er da Underøvrighed i Henseende Veivæsenet? Veinspecteurerne vil man maaske svare; men at disse ikke kunne ansees som saadanne er formentlig klart; thi de kunde jo antages og avskediges af Amtmanden; de ere ikke egentlige Embedsmænd, men kun at betragte som Amtmandens private Fuldmægtiger.

2) Indsees ikke, hvorledes Amtmændene, ved Siden av deres øvrige, mange og vigtige Forretninger, skulle kunne udføre de dem efter denne Lov paaliggende nye Forretninger. Med al den Høiagtelse, jeg nærer for Norges nærværende Amtmænd for deres Embedsdygtighed og Retsindighed, tror jeg dog, der ikke uden Grund kan befrægtes, at enten deres øvrige Embedsforretninger eller Veivæsenet vil lide under den omhandlede Forening. — — — —».

Endelig mener han, at den foreslaaede ordning vil foraarsake større utgifter end om man ansatte nogen flere veimestre.

Det fremgaar, at *Hornemann* vil, at *amtmændene skal ha overbestyrrelsen over veivæsenet (som over alt andet i amtet); men derimot ikke den umiddelbare bestyrrelse*. Overensstemmende med flere av Lagtingets medlemmer er han saaledes imot de principper hvorpaa denne lov er bygget, og foreslaar den henlagt. — 9. juli 1824 begyndte Odelstingets behandling, og 16. juli Lagtingets. — I det væsentligste blev departementets lovforslag vedtat. Dog blev det bestemt at fogdene ikke skal ha bestyrrelsen av bygdeveiene. Assessor *Hornemanns* ovenfor omhandlede forslag blev i Lagtinget forkastet med 12 mot 7 stemmer.

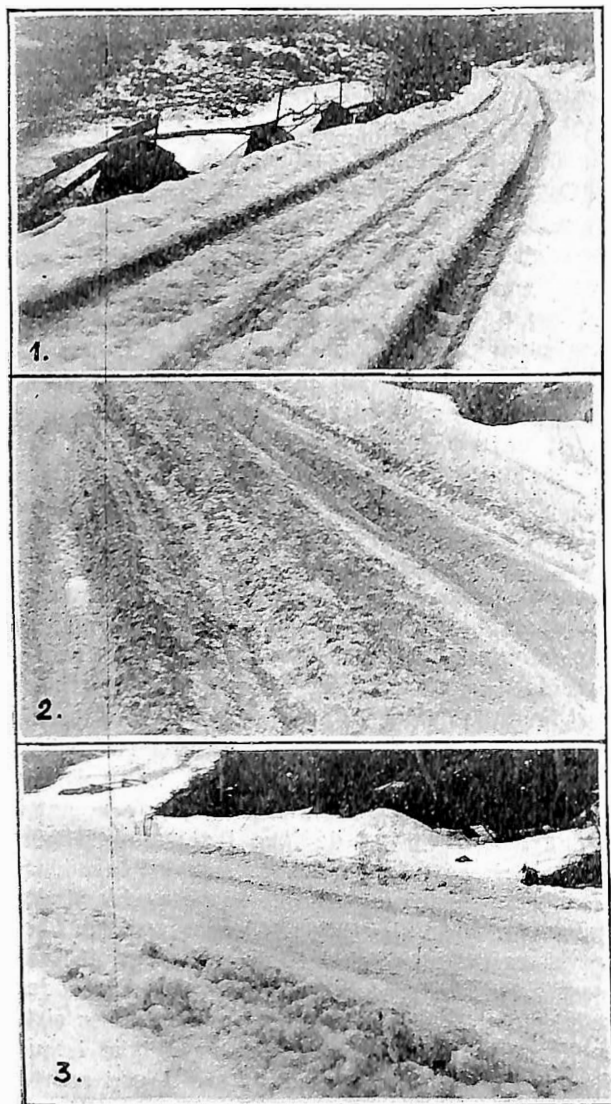
Saaledes blev *loven av 1824* til. Dens forberedelse i justitsdepartementet har vistnok rent formelt set vært omhyggelig; derom har man foreløbig faa opplysninger. Men Stortingets behandling maa karakteriseres som et hastverksarbeide, saaledes som av stiftamtmand *Sibbern* anført. Hvad der for nutiden maa springe særlig i øinene, er at de mænd som herefter faar den «umiddelbare» ledelse av veiene, *veinspektørene, sættes saa lavt som vel mulig, mens de tidligere generalveimestre var sat for høit*. At saa var tilfælde med generalveimestrene skyldtes vel forøvrig utelukkende disse mænds daværende militære stilling. De nye veinspektørers posisjon blev ikke god, og lite har de oftest kunnet utrette; deres veivæsenarbeide har vistnok væsentlig vært et biarbeide for dem. Det viste sig da ogsaa at de kun daarlig maktet at indføre de ved denne tid i andre land indførte moderne principper for veibygningen. Denne veinspektørens lave stilling gav uten tvil foranledningen til at de ikke i sin almindelighet kunde betroes ledelsen av den senere begyndende hovedveibygning. Og som følge herav fik vi den ordning, som nu av alle erkjendes som uheldig, at veivæsenet blev delt i to deler, hvorav den ene bygget hovedveier for statsmidler og den anden vedlikeholdt dem for distriktets penger. Den siste oppgave, vedlikeholdet, var veivæsenet ikke istand til at løse, end ikke paa en tilnærmet god maate. Enkelte veitjenestemænd har fremdeles tittel av veimester. Enkelte av dem fik som det senere vil fremgaa, med statens veibygning at gjøre, og kom derved i en friere stilling. De har ogsaa kunnet utrette noget, om end deres veikundskaper var ubetydelige, maalt med samtidens maal.

(Fortsættes.)

IS- OG SNERYDNING I VEST- AGDER

Av overingeniør *Fred. Barth.*

Veiene omkring Kristiansand var i februar og mars iaar meget vanskelige at kjøre med bil, fordi der var kommet noksaa meget sne, som ikke blev ordentlig grundbrøytet før vekslende mildveir og frost indtraadte. Derved opstod frosne hjulspor



Fjernelse av hjulspor.

av is som var op til 20 cm dype (almindelig kanske 15 cm). Disse glatte spor var det absolut umulig for nogen bil at komme sig ut av, uten at man laget avvikespor med hakke, for hver gang man møtte et andet kjøretøi. Se fig. 1.

Da der vistnok gik op til 66 faste bilruteturer pr. dag til og fra byen foruten privat løskjøring særlig med melk, stav og sildekasser, var dette forhold meget generende; likesom det tok sterkt paa bilmateriellet. Bøndenes slædetrafik blev jo

ogsaa svært hindret ved disse dype spor, og der opstod som rimelig kan være adskillig misnøje og derav følgende folkemøter og avisskriverier.

Det forekom mig derfor noksaa klart at noget maatte gjøres for om mulig at hindre saadanne isspordannelser til næste vinter. Jeg antok at man først og fremst maatte søke at forebygge sporene ved grundig grundbrøytning fra vinterens begyndelse. Men da det jo ikke er sikkert at saadanne spor helt kan hindres, selv om man grundbrøyer i tide, maatte det være av interesse at erfare, om muligens ogsaa de svære spor som nu uhindret hadde faat lov til at danne sig, kunde fjernes paa nogen maate. Ved Veidirektørens bistand fik jeg derfor anskaffet etpar av

Opsynsmand Akres sagjern.

Den 8. mars iaar blev disse jern anbragt paa en almindelig Teienplog som blev trukket av en 4-hjuldreven 2½ ton Norsemans lastebil. Plogen blev kjørt med «næsen» ned i ett spor ad gangen og hævet saa høit som mulig bak. «Næsen» av plogen blev derunder belastet med 5 sandsække og etpar mand. Hvert spor blev kjørt 2 ganger (en gang frem og en gang tilbake), tilsammen 4 ganger. Den 5. gang blev plogen kjørt midt efter veien med «baken» sænket. De ca. 15 cm dype spor blev derved skaaret ned til en dybde av ca. 6 cm, likesom de blev bredere end før, mer skaalformige, saa man herefter lettere kunde skifte spor under bilfærdselen.

Sporene bestod imidlertid av saa haard is at sagjernet blev helt utskjemt paa en dag, saa det maatte repareres for næste gangs bruk. I det hele synes det at ha vært en for sterk paakjending paa sagjernene, som vel egentlig er konstruert for haard sne eller mindre fast is. Adskillig forbedring av veien fandt dog vistnok sted, se fig. 2, hvor den lyse rand langs sporene viser sagens skjær gjennom isen. Men alt ialt synes denne paakjending at ha vært for voldsom for dette apparat.

Øveraasens isharv.¹⁾

Denne isharv var ved Veidirektørens velvillige bistand utlaant mig. Forsøk dermed blev utført 9. mars iaar og følgende dager. Konstruktøren, disponent Øveraasen, var derunder tilstede.

Harven blev under kjøringen belastet med indtil 10 mand (senere delvis erstattet med sandsække) og trukket av en 4-hjuldreven 2½ ton lastebil som greiet det godt, uaktet isen var meget haard. Harven slang endel til siden, men

¹⁾ Beskrivelse av denne isharv findes i en anden artikkel i dette nummer.

der maatte kunne anbringes styreanordninger for at hindre dette. Tindene skar sig let ned i isen, saalænge de hadde sin riktige form. Men paa grund av den sene aarstid var det ikke til at undgaa, at de ogsaa skar sig ned i grusen og blev derved slidt betydelig, saa de maatte tilslipes hver dag. Dette var naturligvis baade tidsspildende og kostbart, men jeg antar at de vilde holdt længe, om veibanen ikke stykkevis hadde vært bar.

Paa et veiparti av ca. 1,5 km længe nær Kristiansand, hvor hjulsporene saa godt som overalt hadde det utseende som vist i fig. 1, blev harven kjørt 2 ganger paa hver side av veien. Det var derunder vanskelig paa længere strækninger at opnaa dypere kut i isen end 5 cm ad gangen eller tilsammen ca. 10 cm. Derved blev sporene dels helt fjernet dels redusert til 5 å høist 10 cm paa enkelte punkter. Hadde man kjørt dobbelt saa meget, kunde utvilsomt de 10 å 20 cm dype spor vært helt fjernet, men de blev dog nu saa smaa og samtidig utjevnet med ismel at de ikke længer dannet nogen hindring for trafikken, se fig. 3, som viser den 2 ganger paa hver side harvede veibane. Fotografiet er dog noget skuffende, idet de gjenstaaende, nu noksaa grunde hjulspor, er gjenfylldt av ismel.

Det utførte arbeide anslaaes til ca. 7 øre pr. 1 m vei, hvilket vel under disse forhold ikke kan ansees for at være meget, men det vil dog i Vest-Agder synes noksaa betydelig som vinterarbeide betraktet, fordi man her ikke er vant til at ofre synderlig derpaa. Man maa derfor som allerede antydnet mest mulig søke at hindre saadanne spor ved god brøitning og dernæst, om harven dog blir nødvendig, avpasse den gunstige tid, da isen er minst haard.

Alt i alt forekommer det mig imidlertid, at denne Øveraasens isharv maa være et av de beste apparater, man for tiden har til fjernelse av is. Det bør dog formentlig overveies, om den ikke kan forbindes fast til en traktor i likhet med motorhøvlene. Derved vil den kunne styres lettere, faa større vekt og kunne manøvreres bare av 1 mand.

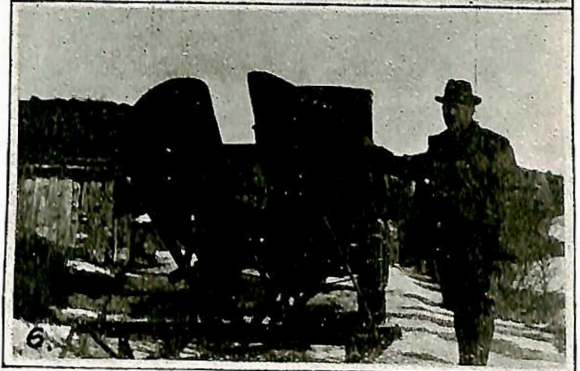
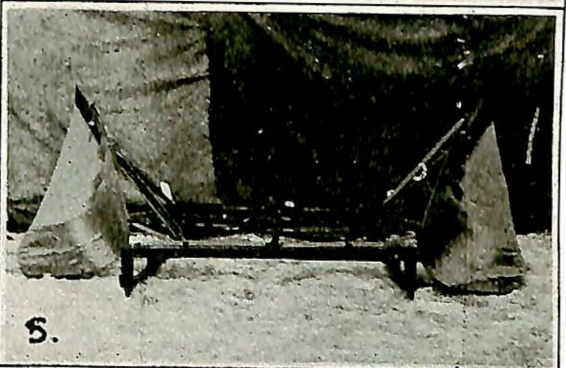
Brøitning med Øveraasens ploger.

Saadanne ploger blev ogsaa stillet til min disposisjon ved Veidirektørens velvillige foranstaltning.

En forplog sees av fig. 4. De forploger jeg har faat er 2 og 2,5 m brede og har en skovl paa hver side samt en spispløg som kan sættes paa eller fjernes efter behag. Ved at sette en saadan foran en almindelig bil, kan man — naar sneen ikke er svært dyp eller tung — kjøre op veien i lidt over bilens bredde med optil 30 km hastighet.

En bakplog sees av fig. 5. Den har 2 store skovler som kan heftes op og derved bringes ut av virksomhet under møtning med kjøretøier eller

naar veien er smal, se fig. 6. Man kan ogsaa bruke en skovl ad gangen, likesom skovlene kan stilles efter bredden, saa plogen med begge skovler i bruk kan bli fra 2,80 m til 3,40 m bred. Denne plog som gaar paa en jernslæde efter bilen, utvider saaledes veibredden efter forplogen fra 2 å 2,20 m til, om ønskes, 3,40 m. Yderligere utvidelse av bredden kan naturligvis opnaaes ved at opta brøitning paa sidene av veibanen.



Øveraasens sneplog.

Med disse ploger blev der under nærvær av disponert Øveraasen pløiet op vei paa Kvinesheia (overgangen mellem Lyngdal og Kvinesdal). Denne overgang var ivinter blokert for bilfærdsel paa grund av snehindringer, saa den viktige og sterkt befærdede bilrute mellem Kristiansand og Flekkfjord i etpar maaneder maatte stanse ved Lyngdal.

Brøitning med Øveraasens ploger utførtes 12. og 13. mars iaar, efter at veien væsentlig var frosset til is og de gamle høie brøitekanter var

saa haarde at man kunde gaa paa dem nten at synke i. Tildels laa der ogsaa flere skraaformer med haard sne som maatte skuffes op paa forhaand. Under det arbeide hadde man god hjelp av rutechaufførene fra Kristiansand og Mandal, ialt 14 mand som fulgte med av interesse for veiens aapning. Paa det av Staten vedlikeholdte



7.



8.



9.

Paa hjemtur fra Kvinesheia.

Brøitning over Kvinesheia.

stykke hadde vi desuten hjelp av veivokteren som her forlængst hadde skuffet op veien for slæde-trafik, se den mandshøie lodrette snekant paa fig. 7.

Veien fra Lyngdal og opover ligger i sterk stigning og har en kjørebredde av 2,5 m med

møteplasser. Den tidligere i vinter utførte brøitning var endnu smalere, antagelig ca. 1,80 m. Veibanen var i denne bredde frosset til is, og naar de anvendte biler (en 2½ ton Norseman og en 2 ton G. M. C.) kom utenfor denne iskant, maatte der hugges dype spor i isen for at komme ind i veibanen igjen. Iskanten paa begge sider av veibanen var nemlig lodret og fra 10 til 15 cm høi. Opover stigningen blev bare forploggen benyttet, og den gjorde et godt arbeide. Den var paamontert G. M. C. bilen og blev, naar det var nødvendig, hjulpet av Norsemanbilen. Under disse yderst vanskelige forhold gikk det naturligvis ikke fort. De øverste 12 km, som blev brøitet første dag, brukte man antagelig 8 à 10 timer paa at komme igjennem. Men derav medgikk den meste tid med at faa bilene op fra grøftene, hvori de ofte gled ut.

Hvilken voldsom paakjending plogene blev utsat for under forsering av de store og haarde snemasser, vil man faa et indtrykk av naar man ser billedet, fig. 8. Plogene er imidlertid meget sterkt konstruert, saa de kom godt igjennem uten at bli ødelagt. I den sammenfrosne sne kunde de dog ikke opnaa saadan hastighet, at de maktet at kaste sneen tilside flere meter, hvad de under noget lettere forhold vil gjøre. Men man saa dog tydelig, hvorledes den haarde sne blev skruet tilveirs og lagt tilside. Særlig var dette tydelig ved anvendelse av bakplogen, som blev trukket av Norsemanbilen paa tilbaketuren fra Kvinesheia og nedover mot Lyngdal. Som regel blev dog kun den ene skovl benyttet av hensyn til veiens lille bredde. Etter 2 dagers forløp var «Heia» fremkommelig for en hvilkensomhelst bil. Se billedet, fig. 9, betitlet «Paa hjemtur fra Kvinesheia». Men paa grund av den farlige, smale, islagte veibane fandt rutechaufførene at burde se tiden an i 1½ uke, forinden de igangsatte ruten til Flekkefjord. I den tid blev imidlertid veiret noksaa koldt, saa man ikke fikk synderlig nytte av ventetiden. Ruten blev ialfald igangsat 1½ uke etter brøitningen eller torsdagen før Palmesøndag, og har senere vært trafikert daglig. Brøitningen fremskyndet saaledes igangsættelsen av ruten over Kvinesheia antagelig 14 dager à 3 uker.

Hadde man benyttet disse snebrøitningsredskaper umiddelbart etter og under vinterens snefald, vilde man sikkerlig uten vanskelighet kunnet holdt Kvinesheia aapen for rutetrafikken i hele vinter, kanskje med enkelte dagers avbrytelse paa grund av fondannelser. En enkelt brøitning som denne i haardfrossen sne og is falder selvsagt kostbarere end naar snemassene taes, før de fryser sig haarde. Men hvis man ikke foretar ordentlig brøitning i vinterens løp, vil det paa denne rute dog være fuldt berettiget at utføre en saadan brøitning saa tidlig som mulig om vaaren for at kunne gjenopta bilrutetrafikken mellem Kristian-

sand og Flekkefjord. Helst bør naturligvis brøitningen som før nævnt utføres allerede fra vinterens begyndelse antagelig saasart der er faldt 15 cm dyp sne, og da holdes gaende altid under snefald.

Ved anvendelse av Øveraasens ploger bør løsenet være: «hyppig og raskt». Derved vil man opnaa en ca. 10 cm tyk, fast snebane til enhver tid, saalenge sneen varer, og man vil antagelig i væsentlig grad undgaa disse dype hjulspor, som i kulden fryser til is.

«Berre brøyt godt, so skal me sjaa, at vegen vert farbar haade for bilar og hester,» sier en innsender nylig i «Fædrelandsvennen». Den uttalelse er vistnok riktig.

For at opnaa dette, vet jeg intet bedre middel end anvendelse av Øveraasens *sneploger*, som jeg synes er aldeles fortrinlige. Forplovene, som naar de skal være riktig sterke, koster kr. 350, bør alle konsesjonerte ruteselskaper antagelig tilpliktes at anskaffe og bruke alltid under snefald i et antal, som maa bestemmes for hvert enkelt distrikt alt efter snemængden, mens kjøring av bakplovene maaske bør overtas av de selskaper, som har statsunderstøttelse. Brøitningen under snefald vil paa den maate kunne foregaa flere ganger daglig med overkommelige omkostninger, som antagelig vil lønne sig at utrede for bileierne, fordi de derved vil spare betydelig paa sit materiel.

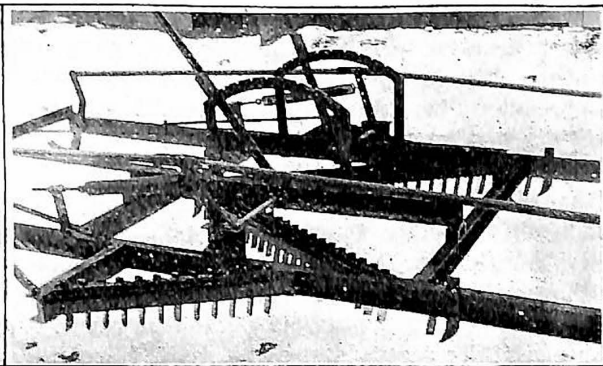
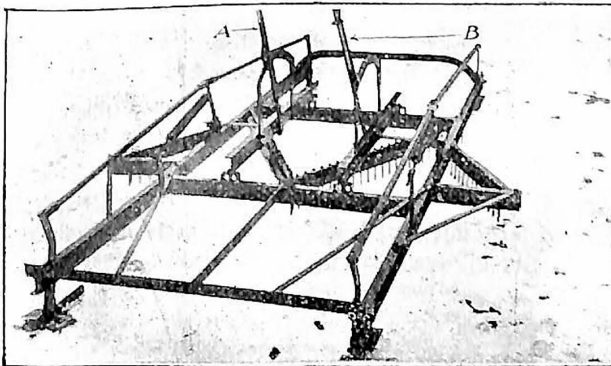
NY ISHARV

Av disponent E. Øveraasen, Gjøvik.

En ny isharv eller veihøvel blev i vinter konstruert og prøvet av A/S Brødrene Øveraasen, Gjøvik.

Hovedrammen er lavet av kanaljern 4 m lang og 1,6 m bred. Den glir paa «bukk og gjeit». Rammen kan hæves og sænkes paa begge sider uavhengig av hverandre ved hjelp av haand-

plog lavet av jernplater. Denne kan fæstes saa den skyver massen enten til begge sider eller kun til én side. Paa veier som benyttes til bilkjøring om vinteren vil der som regel bli en ca. 2 meter haardkjørt bane i midten, mens det vil være løst paa sidene. Her vil det være fordelaktig at la sneploven føre den løskuttede masse til begge



take A og B. Selve isharven bestaar av en støpejerns ramme, hvorpaa er fæstet en række staaltænder som har skarp skjærende eg og er skraaslipt kun til den ene side. Den del av harven som fæstes indvendig i hovedrammen er lavet i V-form med spissen foran. Utvendig er paasat en harv paa hver side som sitter skraa den motsatte vei. Herved opnaar man paa grund av tændenes skraaslipte form tryk og mottryk som hjælper til for styringen. Tændene er forøvrig saaledes anbragt at hver tand skjærer og bryter den løskuttede masse mot forangaende tand. Hver tand tar saaledes en liten strimmel av veibanen og vil ogsaa være istand til at skjære væk haard is om saadan skulde forekomme. Den løskuttede masse føres til siden bak ved hjelp av en sne-

sider, idet man derved faar fyldt det løse felt paa sidene med den utkuttede haarde masse. Bilen kan da benytte veiens hele bredde uten at synke nævneværdig ned.

Som tidligere nævnt kan hovedrammen hæves og sænkes paa hvilken side man vil ved hjelp av haandtakene A og B. Derved kan man f. eks. hvor der er hjulspor paa den ene side allikevel faa harven til at ta jevnt eller man kan faa den til at ta dypere paa den ene side end den anden. Planeringen i veiens langederetning blir aldeles perfekt paa grund av at harven er bygget i en ramme som er 4 m lang og at den gaar paa «bukk og gjeit». Alle ujevnheter forsvinder. Under flytning fra sted til sted kan rammen løftes saa høit at kutteren ikke berører veien.

SNERYDNING AV VEIEN NOTODDEN—SAULAND, TELEMARK FYLKE

Av avdelingsingeniør J. Halfstad.

Med et statsbidrag av kr. 2000 blev der til Øst-Telemarkens automobilselskap, Notodden i 1925 bestilt 2 sæt av Brødr. Øveraasens snerydnings-apparater.

Disse apparater ankom imidlertid saavidt sent paa aaret at større snefald allerede var indtraadt og ruten brøitet med de hittil vanlige sneploger, for det meste av Teiens patent. Biltrafikken fortsatte desuaktet paa ruten Notodden—Sauland indtil snedybden jevnt over var naad ca. 1,0 m. Da var brøitekanterne blit saa høje og haarde at det var forbundet med stort besvær at passere bilene med hestekjøretøier, hvorfor bilruten efter heastilling fra Heddal herredsstyre blev indstillet 31. januar 1926.

Under en demonstrasjon 5. februar 1926 ved disponent Øveraasen og chefen for Veidirektørkontorets automobilavdeling, avdelingsingeniør Lyng, viste det sig mulig at «rømme» de første 7 km av den 21 km lange rute Notodden—Sauland til en bredde av 3,5 m med det anskaffede snerydningsmateriel, idet den gamle brøitebredden paa omhandlede strækning var ca. 3,0 m og veibanen nogenlunde fast. Til forsøket anvendtes en 7-sæters Hudson personbil paa 60 HK., men da man prøvet at forcere næste brøiterode med 2,5 m plogbredde og løs veibane maatte demonstrasjonen indstilles paa grund av maskinskade paa bilen.

Det blev derefter besluttet at gjøre forsøk paa at aapne hele den omhandlede bilrute for trafik ved hjælp av midler, som blev stillet til raadighet ved Veidirektøren, Telemark fylke og Automobilselskapet i forening. Allerede ved førnævnte demonstrasjon den 5. februar 1926 var man opmerksom paa at det var vanskelig at anvende biler som trækraft paa de øvre strækninger av ruten, hvor snedybden var større, brøitningen daarligere, trafikken mindre og veibanen derfor løs. Til det videre arbeide, som igangsattes 13. februar 1926, blev derfor anvendt en av Løwener-Mohn velvillig utlaant og senere leiet bætetraktør (Fordson traktor med staaelbelter istedenfor almindelig bakhjul) og en av Brødr. Øveraasen nylig konstruert «kutter» eller *isharv*. Den siste hadde til opgave at høvle veibanen ned, saa bilene kunde faa fast underlag at kjøre paa. Denne «isharv» viste sig at være særdeles hensiktsmæssig og gjorde et fortrinlig arbeide. Kun maa der sørges for tilstrækkelig belastning under arbeide med fast is i veibanen (optil 500—600 kg efter isens fasthetsgrad).

Snerydningen foregik i det væsentligste paa følgende maate:

Beltetraktøren blev sendt i forveien med «is-

harven», og en passende strækning blev høvlet ned, indtil bilene kunde komme efter med snerydningsmaskinene, som da blev kjørt med 2 — og tildels 3 — sammenkoblede biler. Hvor snekantene var for høje til at bilene kunde greie at kaste sneen fra veibanen *over* kanten, blev bakploget tilkoblet traktøren, som med langsom fart (lav-gear) trykket de gamle brøitekanter ut; men herved opnaadde man selvsagt ikke den *kastevirkning*, som jo er bakplogets viktigste opgave. Paa sine steder var heller ikke traktøren istand til at greie «rømningen» alene. Disse strækninger blev da tat tilslut, idet man her satte al disponibel trækraft i sving paa følgende maate, efterat banen var «kuttet» ned til 10—12 cm istykkelse:

Den tidligere omhandlede 7-sæters Hudson-bil sendtes i forveien med Øveraasens forplog paa-montert for at rydde veibanen.

Derpaa fulgte efter hinanden og sammenkoblede:

1 1½ ton Federal lastebil	35 HK.
1 1 » G. M. C. kombinert	32 »
Belte-traktøren	24 »

Tilsammen 89 HK.

med bakploget tilkoblet traktøren.

Hudson-bilen med forploget kjørtes ikke længer i forveien end at chaufføren holdt føling med bakploget for i paakommende tilfælde at kunne rykke tilbake til assistanse. Det viste sig imidlertid at ovennævnte trækraft var tilstrækkelig til at «rømme» ca. 2,20 m gammel brøitebredde med tildels over 1,0 m høje snekanter til 3,5 m.

De 2 lastebiler kjørtes da paa lav-gear (1ste) og traktøren paa mellem-gear (2det). For at løfte sneen i høide og faa den ut over de gamle brøitekanter var bakplogets skovler forlænget med ca. 0,5—0,6 m. Herved blev paakjendingen paa understellet (slæden) saa meget større at det forreste tversgaaende vinkeljern tilslut bøiet sig op ca. 10 cm paa midten.

Den største ulempe ved denne langsomt gaaende snerydning var at de gamle brøitekanter paa grund av indtraadt mildveir klumpet sig sammen i tildels meget store sneballer, som enten la sig paa kantene og øket deres høide i betraktelig grad eller ramlet ned i veien igjen bak plogskovlene. Endel mindre sneballer rullet ogsaa nedover de øvrige snemasser i skovlene og ind i veibanen foran slæden og la sig iveien for og kom under denne. Man var derfor henvist til at stanse hyppig (omtrent for hver 200 à 300 m) og lempe disse og de nærmest liggende klumper ut av veien. Blev der saa nattekulde, frøs disse

sneballer til is og kunde være meget generende. Paa en strækning av ca. 1 km ved Landsverk bro i Sauland maatte der saaledes anvendes 4—5 mand til at lempe disse smaa sne- og isklumper ut over kantene.

Det tilføies at man under nedhøving av de øverste 10 km var nødt til at anvende hestekraft og Teienploger for at bringe det opkuttete materiale fra veibanen ut til siden, før isharven kunde faa anledning til at komme yderligere ned, idet veibanen her laa saa høit og var saa løs at bilenes drivhjul ikke fik ordentlig tak, før istykkelsen var redusert til 10—12 cm som ovenfor nævnt. Herunder blev isharven forsøksvis kjørt paa en kortere strækning (ca. 2 km) med 6 hester, og det gik utmerket.

Naar man ser bort fra tidsspilde ved ombygning av bakplogene og ved beltetraktorens 12 dagers fravær paa detasjementsøvelser i Nordmarken ved Oslo, medgik der til heromhandlede snerydningsarbeide 10 arbeidsdager à 8 timer. Traktoren var da i bruk hele tiden, mens der antagelig kun kan regnes fuld tid for Hudsonpersonbilen og 1 lastebil. Arbeidsstyrken var gjennomsnittlig 6 mand, idet der foruten chaufførerne i almindelighet medfulgte 2 mand ved isharven og 1 mand ved bakplogen. Fredag 5. mars 1926 var alt klart. Lørdag kjørtet materiellet ned til Notodden, og mandag 8. mars sattes bilruten igang igjen.

Til selve snerydningsarbeidet medgik omtrentlig 1700 liter bensin, 40 liter olje og ca. kr. 2500 i samlede omkostninger, idet bortsees fra utgifter til reparasjon og ombygning av materiellet.

Det bemerkes, at snedybden ved rydningens begyndelse var fra 80—90 cm i Heddal, nærmest Notodden (20—30 m o. h.) og op til 125 cm i Sauland (90 m o. h.). Veibanen var paa de nederste 7 km (nærmest Notodden) temmelig fast tilkjørt og ca. 25—30 cm tyk. Ovenfor øket tykkelsen til 40—50 cm samtidig som den avtagende trafik ikke hadde formaad at presse sneen i veibanen saa fast sammen som paa de nederste 7 km. Den lave temperatur i begyndelsen ($\div 12^{\circ}$ —

$\div 14^{\circ}$ C) uten forutgaaende mildveir bevirket ogsaa at sneen var tør og løs, saa bilenes drivhjul hadde let for at «slure», naar trækket blev stort. Efter indtraadt mildveir blev motstanden i veibanen meget bedre, særlig da efter nattefrost, men selv midt paa dagen merket man at kram sne bød større motstand og bevirket mindre «sluring» end tør sne.

Angaaende sneforholdene i de tilstøtende distrikter meddeles at opover i Tuddal avtok snedybden til ca. 90 cm ved Hovde skole i en høide av 430 m o. h., mens sneforholdene søndenfor Notodden til Hjuksebø og nordenfor Notodden til Bolkesjø og Hovin var omtrent som i Heddal ca. 1,0 m snedybde. Den nye vei utover til Hjuksevelta var bra brøitet, men opigjennem Gransherad og Hovin med sin forholdsvis ringere trafik var brøitedybden ikke stor, saa *der* vil neppe nogen biltrafik kunne paaregnes før i mai maaned. Det samme gjælder bygdeveien fra Sauland til Tuddal.

Ovenfor Sauland er sneforholdene gunstigere end paa det nedenfor liggende veiparti Sauland—Notodden. Naar derfor sistnævnte strækning holdes aapen for biltrafik, vil denne i almindelighet uten større vanskeligheter kunne foregaa helt til Hjartdal.

Under henvisning til «Th. O.»'s bemerkninger til ingeniør Spøilands rapport side 132 i «Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 9 — 1925 tillater jeg mig at fremhæve A/S Brødr. Øveraasens snerustning som et utmerket apparat der uten tvil om vinteren vil kunne holde aapne de bilruter som vort land har behov for, naar bare brøitningen iverksettes fra første snefald av og senere foretaes saa hyppig at ruten ikke paa nogen strækning faar lov til at sne igjen. Herunder maa selvfølgelig ogsaa sneskjermer og maakning med spade foretaes paa de vanskeligste steder. Hvor større svuldannelser generer trafikken, kan isharv med fordel anvendes, idet den kan løftes paa den ene side og altsaa bare skjære den høieste side av veibanen. I almindelighet skulde vel isharven være overflødig ved rasjonel utnyttelse av Øveraasens snerustning for motorvogner.

SNESKJERMER

Av overingeniør A. Rode, Sør Trøndelag fylke.

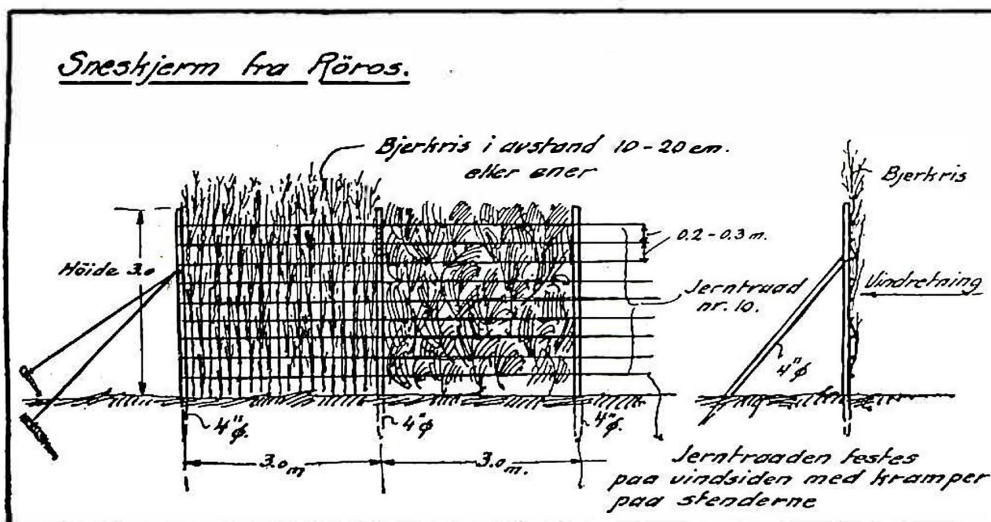
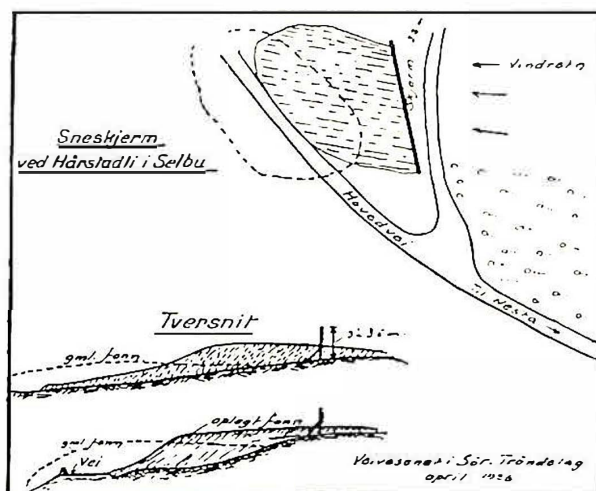
Til komplettering av det som er anført i «Meddelelser fra Veidirektøren» januar 1926, side 1, kan meddeles at der i flere aar har vært anvendt sneskjermer her i distriktet delvis av en anden konstruksjon. Her har man, særlig paa mellomriksveien Røros—Riksgrænsen, anvendt sneskjer-

mer av bjerkeris, fururis eller ener flettet i jerntraad som er spændt ut paa stolper. Dimensjonene og anordningen forøvrig vil fremgaa av hostaende tegning og fotografier. Høiden har man variert noget, eftersom terrænget har vært, og der er bygget helt op til 5 m høie skjerm.

Sneskjermer av ris flettet i jerntraad er meget letvindt at reparere hver høst, og man har opnaad særdeles gode resultater paa en billig maate, naar skjermene kan bli staaende, saa de ikke behøver at taes bort om sommeren.

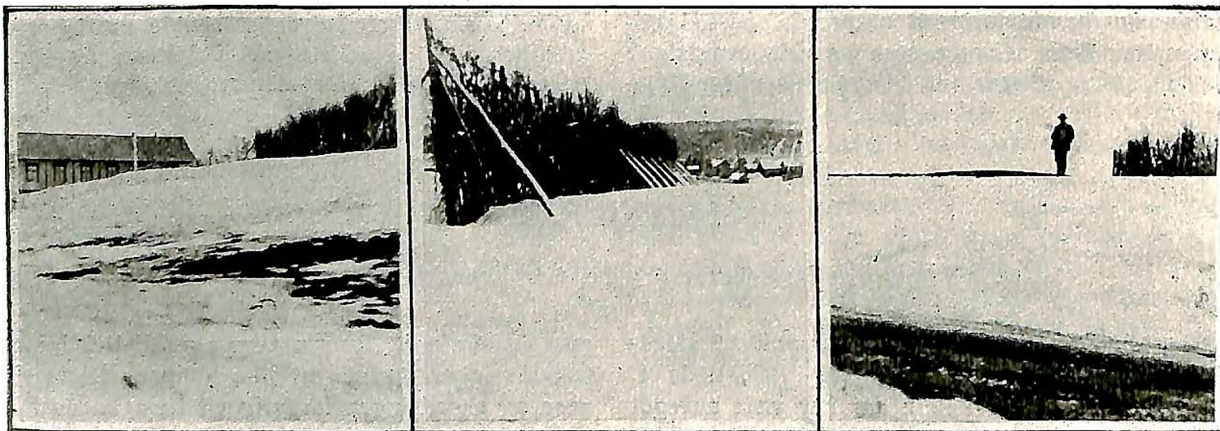
Da den statsdrevne forsøksbilrute Hell—Selbu skulde igangsættes blev der i høst paa grundlag av erfaringene fra ovennævnte mellemriksvei utført endel sneskjermer paa samme maate. Der blev sat op 666 l. m skjerm og det kostet tilsammen kr. 3,30 pr. l. m. Herav kostet opsætningen i arbeidsløn kr. 2,25 og materialene kr. 1,05 pr. l. m.

Resultatene av denne skjerming har gjennomgaaende vært meget tilfredsstillende og det er vel neppe tvilsomt at gjennomføring av denne for-



søksrute i vinter ikke hadde vært mulig uten saadan skjerming. Der hitsættes en illustrasjon med tversnit av en snefon paa Selburuten. Nærmere

erfaringer angaaende vinterens snebrøtning for denne rute vil bli meddelt, naar ogsaa omkostningene for vinterens snearbeide kan oppgjøres.



OM BRUK AV VEIHØVLER OG VEISKRAPER I OPLAND FYLKE

Av overingeniør C. Crøger.

I 1924 blev der indkjøpt en amerikansk *Russel-veihøvel* av «Pony»-typen. Denne har vært anvendt saa at si utelukkende paa Ottadalsveien inden Vaagaa, hvor den særlig første sommer blev utsat for en meget haard paakjending. Det viste sig da ogsaa at et enkelt led i høvlen var meget svakt konstruert. Desuten er der efter to somres bruk adskillig slitasje paa styreanordningen. Som trækraft for veihøvlen blev da til at begynde med anvendt 2 hester, men dette viste sig altfor svakt, idet høvlen ikke kunde sættes paa saa haardt som ønskelig kunde være og hastigheten blev allikevel meget liten. Hestetrekraften blev derfor kun forsøkt paa en strækning av 2 å 3 km. Det tilføies at veien var meget bløt og med hjulspor optil ca. 20 cm dype. Senere paa sommeren blev derfor utelukkende anvendt lastebil som drivkraft og med denne høvlet ialt 1056 km (528 km vei). Hertil medgik ialt 167 timer eller gjennomsnittlig 6,3 km (3,15 km vei) pr. time. Av bensin medgik ialt 571 l eller 0,54 l pr. km (1,08 l pr. km vei). For lastebil med chauffør betaltes kr. 8,00 pr. time. Regnes kr. 1,20 pr. time for betjening av høvlen blir omkostningene uten hensyn til slitasje og amortisasjon av høvlen ca. kr. 1,45 pr. høvlet km (ca. kr. 2,90 pr. km vei). Veien var for det meste bløt og med store hjulspor, ofte optil 15 cm dype.

Lastebil som trækraft falder saaledes temmelig kostbar. Dertil kommer at en saadan anvendelse av lastebil sliter meget sterkt paa motoren, idet den maa trekke tungt paa lavgear og har saaledes let for at gaa varm, hvorved særlig ventilene har let for at ta skade. Naar imidlertid hestekraften saa hurtig blev forladt, var aarsaken først og fremst at man ønsket at behandle saa store veistrækninger som mulig, mens veibanen var passende opblødt. Det lille forsøk som blev gjort med hestetrekraft syntes ogsaa at vise at det — som forholdene var paa Ottadalsveien dengang — ingen økonomisk fordel var at bruke hester. Sommeren 1925 har det derimot paa Ottadalsveien i stor utstrækning vært høvlet med hestetrekraft. Forholdene har imidlertid da vært ganske anderledes end foregaaende sommer, idet der paa grund av den tørre sommer har vært meget lite hjulspor saaledes at høvlingen væsentlig har indskrænket sig til at kjøre ind løs grus fra kantene.

Sommeren 1925 er der yderligere indkjøpt to veihøvler av Kvernelands fabrikat og 1 Fordson traktor. Denne siste har med den ene veihøvel vært benyttet til at ta græskant paa hovedveiene i Faaberg og Øyer, naar veien har vært tilstrækkelig opblødt herfor. Græskantene var tildels

meget brede, optil ca. 1 m, og høvlen blev sat paa saa haardt som mulig. Som regel blev græskanten tat paa begge sider av den ene «vending», mens selve veibanen blev jevnet ved næste «vending». Opriver blev brukt den meste tid og viste sig meget gunstig, særlig for jevning av veibanen, idet man derved kunde ta mere av ujevnhetene med en gang. Ved skjæring av græskanten var derimot opriveren ikke utelukkende heldig, idet torven da hadde vanskeligere for at forlate skjæret. Der er hittil høvlet ialt ca. 180 km. Hertil er medgaaet ialt ca. 80 timer inkl. ikke lite tomkjøring. Gjennomsnittlig hastighet inkl. tomkjøring altsaa snaut 2,5 km pr. time. (Hastighet av traktoren paa 2det gear ca. 7 km pr. time). Av brændstof er medgaaet ca. 130 l bensin og 260 l parafin samt 14 l olje. Betjeningen har bestaaet av 1 motorkyndig mand (opsynsmand) som styrer veihøvlen og en gut som traktorkjører. Denne hjelp er fuldt tilstrækkelig, idet traktoren er utstyrt med «Handy»-regulator, saaledes at traktorføreren under kjøringen intet har med gasreguleringen at gjøre. De samlede omkostninger ved høvlingen andrar til ca. kr. 400, heri medregnet slitasje og amortisasjon av traktor og høvel, altsaa ca. kr. 2,20 pr. høvlet km. At omkostningene er blit saavidt høie skyldes væsentlig at en opsynsmand har vært benyttet ved høvlingen, og at denne har oppebaaret saavel løn som kostgodtgjørelse. Beregnet paa samme grundlag skulde jeg tro at traktor vil falde langt billigere som trækraft end automobil. Som forholdene har vært her vilde hestetrekraft saa at si vært utelukket.

Opriverens tænder syntes at være av noget blødt materiale, idet de hurtig blev utslidt i spissen. Det vilde utvilsomt være en fordel om tændene kunde gjøres av noget haardere materiale og samtidig noget længere og spisset i begge ender. Skjæret er ved nævnte høvling nedslidt ca. 5 cm.

Skrapene har hittil ikke vært særlig meget i bruk her, idet de er noget nye her og veivokterne har i almindelighet ingen tiltro til disse endnu. Efter hvad jeg har set av skrapene er jeg imidlertid ikke i tvil om at de eger sig udmerket til at kjøre løs grus fra siden ind i veibanen o. lign. lettere arbeide, hvortil høvlen, selv trukket med hester, falder for kostbar. Der vil dog bli forsøkt at utstyre skrapene med en slæpesko paa den ene side, saaledes at skrapen bedre kan lægge fra sig det løse materiale i hjulsporene istedenfor at lægge det som en ranke længere inde i veien. Som trækraft for skrapen har uteluk-

kende vært anvendt 2 hester, hvilket synes tilstrækkelig.

Som det vil fremgaa av foranstaaende har man her ikke benyttet hverken skraper eller veihøvler til systematisk vedlikehold av grusveier efter de nyeste amerikanske metoder. Som en medvirkende aarsak hertil kan bl. a. nævnes manglen paa egnet grus herfor. Det er dog min akt at forsøke ved maskinel sortering og knusning av grus at fremstille en for saadant øiemed egnet grus og dermed forsøke at vedlikeholde en vei-strækning som grusvei ved hjelp av skraper. Angaaende den hittil utførte høvling tillater jeg mig at anføre at denne har vist utmerkede resultater. Jeg har foran nævnt litt om dybden av hjulsporene paa Ottadalsveien, hvorav man kan danne sig en mening om veiens tilstand. Ved høvling her kunde man med en tur vistnok ikke helt utjevne hjulsporene, men dog skjære av de høie kanter paa siden av sporene og delvis fylde selve sporene og samtidig etterhvert gi veien en passende runding. Vanskeligheten bestaar her mest i at skaffe trækraften, naar der var bruk for den, og der er neppe nogen tvil om at det i og for sig overordentlig gunstige resultat kunde bli endnu bedre, om man i en større utstrækning kunde benytte høvlen i forbindelse med grusning. Siste sommer kunde man i grunden best merke nytten av høvlingen her, idet der da var rikeligere tilgang paa grus. Vistnok var værforholdene da gunstigere, men jeg tilskriver dog høv-

len en stor del av æren for den utmerkede tilstand Ottadalsveien siste sommer har vært i.

Den græskanthøvling som likeledes foran er omtalt, har ogsaa vist sig meget gavnlige, og jeg kjender intet apparat som er saa vel egnet til at ta væk græskanter som høvlen. Hovedveien gjennom Gudbrandsdalen har etterhvert grodd mer og mer til med græs, og grusningen har foregaaet paa den maate at der kun har vært gruset i midten av veien, hvorved denne er vokset op, saa kantene er bliet forholdsvis altfor lave og med sin yppige græsvekst har vært den rene faldgrube for motorkjøretøier. At formaa veistykkehaveerne til at ta græskanten med hakke og spade har vært umulig, og det vilde ogsaa bli et vældig arbeide. Med høvlen opnaar man ikke alene at ta væk græskantene, men ogsaa at gi veien den riktige runding. Under denne avjevning av veibanen har man ogsaa opnaad at ta bort slaghuller. Som en ulempe ved saadan oprivning av veibanen kan nævnes at man paa de omhandlede veier i Faaberg og Øyer har faat meget løs sten liggende i veien efter høvlingen. Aarsaken hertil er selvsagt at den anvendte grus har indeholdt meget sten og at der ihøst gjennomgaaende har vært for tørt for denslags arbeider. Stort set anser jeg dog en saadan oprivning for meget gavnlige.

Til utvidelse av veibredden, optagning av grøfter og lignende har høvlen ikke vært anvendt, men den aktes til vaaren forsøkt til avpusning av planert vei før grusningen.

DEN OFFENTLIGE AUTOMOBILKONTROLS PROBLEMER

Efter The Journal of the Society of
Automativ Engineers.

Ved ovennævnte selskaps aarsmøte har Mr. R. B. Stoeckel, chef for Staten Connecticut's automobiladministrasjon, git en indgaaende oversikt over de problemer som maa løses. Enkelte ting i hans foredrag vil være av interesse ogsaa for vort land.

Connecticut regnes i Amerika for at ha en særdeles god ordning, hvor bilvæsen og veivæsen samarbeider godt. Bilvæsenet ledes av et styre (commission) med Mr. Stoeckel som formand. Næstformanden er chef for den mere tekniske og administrative del. Sideordnet med den siste er en kaptein som styrer den politimæssige del av arbeidet. Denne kaptein tilhører vistnok desuten

statspolitiet — en egen organisasjon ikke at forveksle med det almindelige politi. Den næstformand som var i funksjon i 1923 er senere utnævnt til formand i Statens veistyre.

Mr. Stoeckel uttaler i meget kort utdrag følgende:

Hurtighet og sikkerhet er de to hovedfaktorer som maa haes for øie ved den paagaaende store utvikling. Standardisering av automobillovene er ønskelig og nødvendig; men paa samme tid maa det hele ordnes efter de spesielle forhold i vedkommende stat. Der maa saaledes skjelnes mellom en helt ensartet lovgivning og en lovgivning som for de forskjellige stater har de store træk

fælles, men som ellers kan avvike i enkeltheter. Imellem de amerikanske stater paagaar samarbeide mot et felles maal, og ialfald de østre (ældste) stater er allerede enedes om visse hovedprinsipper som f. eks. registrering og trafikregler.

Overbelastning av lastebiler foregaar endnu, og i kampen mot overbelastningen benyttes delvis transportable smaa vekter som bilene kan kjøre op paa, og dels smaa permanente veiestasjoner.

Lastebilene er endnu ikke undergit ensartede vekt-bestemmelser i de forskjellige stater, uaktet dette omraade netop bør være gjenstand for standardisering.

Den største bruttovekt paa 4 hjul som nu i almindelighet tillates i Amerika er ca. 13 ton. Imidlertid har ca. 90 % av landets lastebiler en bruttovekt som er under 5 ton, svarende til et netto-las av 2½ ton. Denne siste vekt er særlig bemerkelsesværdig derved at den passer for en god grusvei, en god makadamvei eller en bituminøs vei. Disse veibaner vil bære en bil som den sist-nævnte — med 2½ ton kapasitet — næsten i det nendelige.¹⁾

Saadanne veibaner koster forholdsvis lite baade at bygge og vedlikeholde og de passer erfaringsmæssig for det almindelige behov. Naar enkelte (bilmænd) derfor forlanger at veiene skal bygges for de sværeste vekter, da maa det erindres, at ekstrautgiftene i saa tilfælde blir at utrede bare til fordel for de faa (10 %) som har en større bruttovekt end de nævnte 5 ton.

Skulde man vedta en veiplan med hensyn ogsaa paa de sværeste lastebiler, da bør samtidig bestemmes ekstra avgift for disse biler.

Den nuværende veichef i Connecticut Mr. Mac Donald, tidligere næstformand i bilstyret, har antydnet en gradering av veiene efter følgende grænser:

Klasse A: Veier for enhver vekt.

» B: —»— indtil 5 ton bruttovekt paa 4 hjul.

» C: —»— lettere biler — nærmest grevskapsveier.

En saadan gradering kan der muligens — efter Mr. Stoeckels mening — bli tale om i fremtiden.

Bilforhandlere bidrar ofte til at vanskeliggjøre vektspørsmålet ved ikke at ha ganske bestemte vektgrænser. Mindre kyndige kjøpere forledes her ved let til at overlaste — til skade for sig selv og for veien.

Beskatningen av de største lastebiler angripes ofte og betegnes som urimelig. Det er ogsaa paa

tale at faa en forandring heri, og *bruttovekten* skulde herunder bli grundlaget for avgiftens størrelse. En saadan plan, som i tilfælde skulde omfatte alle slags biler, har f. t. sympatien for sig og vil snart bli tat op til behandling og vil muligens bli gjennomført.

De mindre stater som har store naboer lider nu overlast, idet de store staters svære biler sliter i stor utstrækning paa de smaa staters veier; disse siste har nemlig efter Høiesterets avgjørelse ikke adgang til at benytte strengere regler mot nabo-statenes vogner end de benytter for sin egen stats vogner. Dette forhold bør om mulig ordnes anderledes.

Automobilrutene er i den siste tid, siden 1921, vokset med en ganske overordentlig hurtighet i omtrent alle stater, idet bussene har vist sig at være et mere behagelig og hurtigvirkende transportmiddel for personer end jernbanen naar det gjælder kortere avstander mellem byer indbyrdes og landsbygden. I begyndelsen var der neppe nogen kontrol, men efterhvert er der indført speciel statskontrol, og denne har virket effektiv og billig. Den gaar ut paa at beskytte de reisendes sikkerhet og at regulere konkurransen mellem selskapene samt konkurransen likeoverfor jernbanene.

De mellemstatlige bilruter kommer for tiden efter gjældende retsregler ikke ind under den nævnte statsregulering. De bilruter som gaar over statenes grænser er saaledes med hensyn til de reisende som optaes i en stat og avsættes i en anden ikke underkastet regulering. Der er derfor her opstaat skadelige konkurranseforhold. Enkelte mener at der maa en forbundslov til for at rette paa dette, men forfatteren (Stoeckel) antar at ogsaa dette spørsmaal vistnok kan ordnes ved den nuværende enkeltstatslovgivning. Men den skadelige konkurranse maa begrænses.

Hastighetsbestemmelsene i de fleste amerikanske stater indskrænker sig gjerne til en forordning om at hastigheten paa ethvert sted og til enhver tid skal være *rimelig*. Undertiden angies dog osaa «prima facie» hastigheter.

Den siste bestemmelse belyses ved et eksempel: Hvis der i en lov er angit en prima facie-hastighet av 45 km pr. time og en kjører blir tiltalt for at ha kjørt 40 km (paa et sted hvor hastigheten p. g. a. forholdene burde være mindre end 40), da er det anmelderens sak at føre bevis for at 40 km i vedkommende tilfælde er urimelig. Hvis kjøreren derimot anmeldtes for at kjøre 50 km, da har anmelderen bare at paavise at der virkelig kjørttes med 50 km, og det blir kjørerens sak i tilfælde at bevise at denne hastighet var rimelig for vedkommende sted og tid.

Forfatteren finder at bestemmelse om «rimelig hastighet» (reasonable rate-of-speed) uten tvil er langt at foretrække fremfor bestemte hastighets-tal i lover eller regler. Hvis der efter veiene op-

¹⁾ I Amerika tillates f. t. kompakteringer vistnok overalt. Ved bruk av luftringer vilde de her nævnte tal kunne økes endel uten at skade veiene mere.

sættes skilter som forlanger bestemte hastigheter, da bør disse skilter ha en mere fuldkommen paa-skrift end nu brukelig; eksempelvis bør staa: «Rimelig hastighet for dette sted er anset at være 25 km. pr. time. Myndighetens underskrift.»

Det er nødvendig at begrepet «Rimelig hastighet» indarbeides i publikums forstaaelse, da vil man efterhvert paa denne maate opnaa det beste resultat.

Gjennemsnitshastigheten spiller en stor rolle under de sterkt utviklede amerikanske bil- og veiforhold. For at opnaa en stor effektivitet burde den almindelige gjennemsnitshastighet være lik den ovenfor nævnte rimelige hastighet til sted og tid. Derved vil trafikken lettest avvikles paa de sterkest befærdede veier og gater. Alle personbiler og ogsaa omnibusser kan opfylde alle ønskelige krav i saa henseende, men saa er ikke tilfældet med de svære saktegaaende lastebiler, som derfor let blir kilde til forsinkelse og fare (ved forbikjøring) for andre biler.

Det bør derfor overveies at regulere disse svære lastebiler enten ved at tildele dem bestemte ruter eller bestemte tider av døgnet da de kan kjøre. Men for *fabrikantene* blir det efterhvert en særlig oppgave at frembringe lastebiltyper som mere og mere gjør disse biler skikket til at gaa sammen med den øvrige veitrafik. Luftringer vil derfor

maatte anvendes i stigende utstrækning paa større og større lastebiler, og luftringene vil maatte utvikles til en saadan fuldkommenhet at de kan bære de største belastninger. Paa veier med stor trafik er de vogner som ikke kan gaa med rimelig hastighet, en trusel, og det er sandsynlig at de i fremtiden ikke vil bli tillatt uten videre.

Om bilenes størrelse er ikke meget at si; den vil rette sig efter kravene. Det er dog sandsynlig at tendensen gaar i retning av at bruke noget mindre, men mere hurtiggaaende biler for gods-transport.

Som *konklusjon* nævnes at problemene presser mere og mere paa. Staten som maa ta hensyn til alle dem som bruker veiene vil forlange mere ledelse og stille flere restriksjoner. Konstruktører og fabrikanter maa riktignok følge publikums krav, men kravene kan dog til en viss grad ledes efter visse linjer. Den fremtidige veitrafik vil sikkerligen bli ledet og utviklet i den retning at alle kjøretøier som gaar paa de almindelige veier vil nærme sig saa nær som mulig samme gjennomsnittlige størrelse og være istand til at gaa med rimelig hastighet, likesom der vil bli opstillet betingelser med hensyn til hastighet, vekt, bredde og rute.

Gjengitt ved A. Baalsrud.

SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGINKJØRING

Opland fylke.

Arbeidsdepartementet har i skrivelse av 17. april 1926 til fylkesmanden i Opland fastsat følgende:

1. Den kgl. res. av 7. juli 1913 angaaende bestemmelser for motorvognkjøring paa forskjellige hovedveier i Opland fylke ophæves forsaavidt angaar de under post 2 d og 4 fastsatte innskränkninger for motorvognkjøring paa hovedveistrækningene Øylo—Sogn og Fjordane fylkesgrænse og Hugostuen—Tyin, jfr. Arbeidsdepartementets skrivelse av 23. januar 1924, om ophævelse av nævnte resolusjons post 2 d. forsaavidt angaar strækningen Fagernes—Øylo.

2. Motorvognkjøring paa hovedveistrækningene Øylo—Grindaheim og Hugostuen—Tyin skal indtil videre bare være tillatt forsaavidt der kjøres ifølge med rutegaaende motorvogner eller til klokkeslet som maatte bli fastsat av fylkesveistyret.

Denne innskränkning gjælder ikke tohjulede motorcykler og trehjulede motorcykler som er indrettet bare for en person.»

Hordaland fylke.

Arbeidsdepartementet har i skrivelse av 13. april 1926 til fylkesmanden i Hordaland ophævet den ved regjeringens resolusjon av 14. oktober 1913 fastsatte innskränkning i den frie motorvognkjøring paa hovedveistrækningen fra Vikebygd grænse mot Valestrand til Rogaland grænse.

Finnmark fylke.

Arbeidsdepartementet har i skrivelse av 17. april 1926 til fylkesmanden i Finnmark bestemt at det ved kgl. res. av 13. februar 1926 utfærdigede forbud mot motorvognkjøring paa veistrækningene Tangen bro—Elvenes, Elvenes—Jarfjord, Strand—Svanvik og Ryeng—Neverskrubbukt skal ophæves fra 1. juli 1926.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO.

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. aar — Annonsepris: 1/4 side kr. 80,00, 1/2 side kr. 40,00
1/4 side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Akersgaten 7IV. Telefoner: 20701, 23465.

Trykt den 10. mai 1926.