

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 54

INDHOLD: Veiene i forhold til trafikkravene. — Hvorledes man i Amerika vedlikeholder makadam- og grusveier. — Transportministeren i England og de store gjennomgangsveier. — Hvilke veidækker brukes nu paa de store veier i Amerika. — Vintertrafik under fremskredne forhold.

DES. 1924

VEIENE I FORHOLD TIL TRAFIKKRAVENE.

Veidirektør Baalsruds foredrag ved N. I. F.s og Veivæsenets jubilæer 9. desember 1924.

(Referat.)

Efter avtale med den ærede forening vil jeg tillate mig bare at omtale de økonomiske sider ved vort veivæsen, — søke at besvare endel av de mange spørsmål som alle veifarende nu stiller — forklare vore vanskeligheter — og endelig forsøke at antyde de forbedringer som bør gjøres.

Vort land er fuldt av oppgaver, og av alle er kanskje den at bygge veier den morsomste. Det viser de to bilder fig. 1 og 2 uten mere forklaring.

Veitrafikken i verden er nu gjenstand for en vældig utvikling i alle civiliserte land, og da vort land næsten alltid følger efter de andre, saa vil jeg søke kortelig at jevnføre vor og de andres utvikling. — Hele verden henger efterhvert mere og mere sammen; hvis vi holder os for langt efter den almindelige utvikling, blir vore gode nordmænd misfornoid og reiser fra os. Vi maa derfor henge godt i.

Ved landsmotet i Trondhjem 1919 hadde jeg anledning til at gi en oversikt over hvorledes jeg antok at veiene og veitrafikken vilde arte sig fremover. Jeg kom dengang fra mit arbeide i Vest-Agder, hvor jeg hadde set de første automobilruter utvikle sig. Med begeistring hadde jeg erfaret den store nytte disse ruter kunde gjøre for vor landbefolkning. Jeg saa i bilene og veiene et middel til at binde by og land, kysten og fjeldbygdene sammen paa en ukjent billig maate og paa en likesaa hurtig opnaelig maate.

Jeg tænkte med ublandet glæde paa fremtiden og paa det taknemme arbeide at hjelpe til med at faa denne rutebilutvikling hurtig istand. Min viden om spørsmålet var begrenset, men fra Østerrike hadde jeg dog noen ganske solide beregninger over bilrutenes fordeler fremfor de smaa jernbaner. — Siden dengang er adskillig skedd om end utviklingens hastighet her hjemme har vært liten, fremgangen ikke alltid saa synlig som ønskelig. Et stort antal av myndigheter gjør sit beste, men den hele veitrafik bevæger sig endnu ikke efter synderlig gode principper. Det mørke punkt vil jeg tillate mig at nævne med én gang, det er hovedveienes og særlig de store veiers vedlikehold.

Vi bygger billigere end kanskje noen anden nasjon og vi har ogsaa bygget godt efter vore ældre forhold; men vore hovedveier gaar som regel siden for lut og kaldt vand. Vi fremstiller de mest delikate nye kjørebane væsentlig for statens bevilgninger, men de forringes ofte senere, ikke bare fordi vi mangler penger, men fordi vi ikke har evnet at enes om en god ord-

ning. De store veiers vedlikehold er for dyrt og for daarlige, og veiingeniørene faar skylden. Dette er yderst urettferdig og vistnok i længden nedbrytende. — Vi har i aarevis gjort opmerksom paa dette, men har aldrig faat lov at komme ordentlig til; derfor mistet vore ingeniører, — jeg taler bl. a. av egen erfaring, ikke alene motet, men virkelig ogsaa evnen til at holde en vei i orden.

Den voksende trafik er derfor kommet paa os som julekvelden paa kjørringen. — Men nu har den vækket os; vi er vaakne, og er vi endnu ikke helt enige saa vet vi hvad der skal til, og ikke vil vi ophøre med at «plage» vore myndigheter landet rundt for de enten sætter i fart den ordning som vi foreslaar, eller selv finder ut en som er god. — At vore veier oftest er gode i de par sommermaanedene da turistene reiser i landet maa ikke bedra os; i denne tid driver landbefolkningen slaatten, men i hele den lange øvrige del av aaret foregaar den store transport, og det er ikke minst da veiene maa være gode. — Ikke langt fra Kristiania vil man endnu i dette aar kunne se, hvorledes noen herreder fyllder kostbar puksten i los mængde utover veibanen i hele dens bredde. Pukken ligger og plager hesteben og bilhjul. En mere gladelos anvendelse av penger kan ikke tænkes.

Alle slags mennesker bruker nu veiene mere og mere, fra bonden som kjører sine varer til byen og til Aftenpostens Gamin som gaar paa en vei i Aker — alle er de blit interessert, alle er de blit fordringsfulde, og alle gir de sit besyv med. — Storre organisasjoner har ogsaa i den siste tid tatt veispørsmålet og særlig de store veier op til saklig behandling. Dette er vistnok baade godt og nødvendig. Men skal det bli noe av dette, maa fagmændene delta i arbeidet. Dette gjælder alle, saavel Bondelaget som har arbeidet noen tid, og herredsstyrenes organisasjon som nu begynder.

Hvis noen tror at de store veier som regel kan holdes billig og godt uten helt erfarne folk, bedrar han sig selv. Tving heller spesialistene til samarbeide og til at gjøre sit beste. Vi gaar utvilsomt mot en stadig økende veitrafik, og de vanskeligheter vi ser idag vil vi føle dobbelt om faa aar. Det er denne økning som vi spesielt maa holde os for øie.

Efter at dette er sagt nævner jeg en del lyspunkter som vi dog heldigvis ikke mangler, for det maa indrømmes at noe er opnaad. For tiden arbeider ca 450 private og kommunale ruter,

noen faa interkommunale, en fylkessammenslutning og endelig er der under planleggelse 3 statsbilruter. De siste er besluttet som forsøk for at erfare hvorvidt gode bilruter kan erstatte smaa jernbaner. — En systematisk om end beskeden utbedring av hovedveiene har været foretat de siste aar for særskilte statsmidler. Endelig er der gjort en mængde forsøk paa at finde veidæktyper passende for biltrafik og forøvrig for vor økonomi og vort klima.

Bilene tar imidlertid lite hensyn; med paa-gaaende hurtighet har de tat snart alle vore veier i bruk og de findes selv i avstængte strøk, hvor de næsten ingen vei kan komme». De hundreder av forbud og vanskeligheter ændres eller ryddes saktelig av veien. Landbefolkningens sympati som længe manglet, synes at være kommet for alvor. — Lastebilene som var sluppet ind

herreds- og fylkesveier og den langt overveiende del av de store statsveier barø har veidække av jord og derfor er meget vanskelige at trafikere i vaat vær.

I Norge har vi et motorkjøretøi pr 90. individ saa der er langt igjen. At vor veitrafik vil stige langt utover hvad vi nu har er absolut utvilsomt. Det er først i den sidste tid at landbefolkningen har begyndt at kjøpe biler i større utstrækning — og det er først i den senere tid at de mindre og relativt billige biler er naad hit. Fordbilene og andre lignende typer passer til landbefolkningens private behov, de koster saa relativt lite og er dertil saa mangesidig brukbare, at de vil faa en vældig utbredelse. De vil bidra til at gjøre til virkelighet for vore avsides bygder det kjendte ord at «menneskene bør bo spredt men komme ofte sammen».



Fig. 1. Utsikt fra Videsæter ned gjennom Stryn.

paa os med sine kompakte hjulringer ødela stygt veiene, men ogsaa dette onde er for den største del avhjulpet, idet Arbeidsdepartementets paabud om luftringer har vist sig at være heldig. Ogsaa lastebilene er nu vore gode venner, og Veivæsenet har i sin haand at begrænse deres mulige skade.

Den private trafik utenfor rutene er da ogsaa øket i kanske endnu større utstrækning; noen tal er det vanskelig at skaffe, men med utgangspunkt i en beregning som veidirektør Skougaard opstillet i 1894 paa grundlag av noen ældre opgaver fra ingeniør E. Lund (den senere fabriksinspektør), skulde jeg tro at siden dengang har landveitrafikken i Norge 5-doblet sig. Den største økning har fundet stede siden verdenskrigen. Blandt veiene er det især gjennomgangsveiene og tilførselene til byene som har hat den største økning. I de siste fire aar har motorkjøretøiene i vort land 3-doblet sig. Lignende økning som denne siste viser adskillige færdselstællinger fra de senere aar. — I Sverige har man adskillige tællinger som viser lignende og større økning. En kjendt svensk veimand beregner at veitrafikken der om 5 aar vil være fordoblet og om 10 aar firedoblet i forhold til nu. Noe i denne retning maa vi være forberedt paa at det vil gaa hos os ogsaa.

Som grænser for en landbruksbefolknings biltrafik nævnes Syd Dakota, som for en ikke liten del er befolket av skandinaver, hvert 5. individ har her bil, og det tiltrods for at vistnok alle

En likesaa bereist som interessert bilmand, ingeniør Kahrs, har nylig gjennomgaaet alle landets herreder og regnet ut at der endnu er ca 900 000 mennesker i Norge som bor saadan at de ikke pr vei kan komme i forbindelse med landets veinet. Hr Kahrs har likeledes, alt paa basis av opplysninger fra veivæsenets ingeniører, regnet ut at der skal «bare 49 millioner kr til for at bygge de veier som mangler for at bringe vedkommende distrikter i forbindelse med veinet.» — og han tilføier at det er jo bare hvad et par smaa lokalbaner eller et almindelig elektricitetsverk koster. Vil vi lære veikravene riktig at kjende maa vi læse fylkestingenes budgetfremstillinger; her er veinøden en aarvisst tilbakevendende klage, idet statens bevilgninger monner saa lite. Og fylkene har betydelig ret til at ha en oppfatning i denne henseende, da de selv bevilger store summer for at faa veibygning igang.

Som foreløbig grundlag for den veiplan som efter Stortingets forlangende er under utarbeidelse foreligger detaljerte krav fra fylkene paa veier for over 1000 millioner kr. Der arbeides med en reduksjon, men den er ikke god at faa til, for folk bør næsten overalt i vort land. Dette store beløp vil lettest forstaaes naar der mindes om at de veier staten hittil har bygget i ca 100 aar har kostet tilsammen ca 195 millioner kr hvori indbefattet distriktsbidragene.

Trods at vort veinet endnu er helt ufærdig, spiller dog veitrafikken en væsentlig rolle i be-

225
45
270
330
50
250

folkningens økonomi. Vi har ikke gode opplysninger at støtte os til, men for dog at ha et noenlunde bilde til støtte for vor anskuelse er der her gjort et forsøk. Hvor store kapitaler der er nedlagt i jernbaner og dampskib nævnes ofte, men hittil har aldrig veitrafikken været tilsvarende fremstillet. Tabel I viser denne ka-

Tabel I. Nedlagt kapital i veitrafik. Delvis skjønsmæssig bedømt.

	Bygder	Byer	Sum
	Millioner kr.		
Offentlige veier og bygater:			
Bygget av staten	195	—	195
Herreder og byer	55	80	135
Private	30	—	30
200 000 hester i landet. Herav til veitransport $\frac{1}{4}$, 400 000 kjøretoier i landet	80	25	105
28 000 motorkjøretøier	135	90	225
Sum ca	500	200	700

Tabel II. Aarlige utgifter til transport paa veier og bygater. Delvis skjønsmæssig.

	Bygder	Byer	Sum
	Millioner kr.		
Vedlikehold av veier, gater	14	4	18
Bygning og utbedring. Staten	10	—	10
—»— herreder og byer	8	4	12
Renter av anlægskapitalen	14	4	18
Private veier	1	—	1
Hestekjøringen, inkl. amortisasj.	35	10	45
Bilkjøringen, inkl. amortisasjon	86	50	136
Sum ca	170	70	240

pital og den er betydelig, langt større end kanske nogen aner; den overgaar langt jernbanens. Tabel II viser de aarlige utgifter; forholdet er det samme. — De tilsvarende tal for jernbaner og dampskib har tiden ikke tillatt mig at finde ut, men alt i alt er disse saa store, at over $\frac{1}{3}$ av nasjonens samlede aarlige utgifter gaar til saadan transport.

En fuldkommengjørelse av det samlede transportsystem er derfor en av de sværeste oppgaver som vort land har. Hertil kommer at landets

videre opdyrkning ogsaa væsentlig avhænger av samfærdselsmidlernes forbedring. Vi ser da ogsaa alle civiliserte land uten noen undtagelse ivrig optat med at ordne sine samfærdselsmidler og ikke mindst veibygningen.

Færdigbygningen av landets veinet peger som det vil forstaaes noksaa langt ind i fremtiden, og vi vet ikke sikkert hvordan utviklingen vil foregaa fremover, hvilken rolle de forskjellige samfærdselsmidler da vil spille.

Der er noen veier som vi nu temmelig godt kan bedømme, som skiller sig ut fra de øvrige derved at de vil sammenknytte de eksisterende veier og de forskjellige bygder og landsdeler og danne et sammenhengende hele av baade veiene og landet. De viktigste av disse veier er angit i fig. 3. Det dreier sig ikke om særdeles store lengder og heller ikke om uoverkommelige pengesummer. Derimot er disse veier ikke let at faa istand derfor at de næsten alle passerer fylkes- eller herredsgrensener, og det er vanskelig at faa enighet om dem.

Først kommer her *Nordlandveien* op gjennom hele Nord-Norge; den vil binde sammen en stor del nu sorgelig adskilte landsdeler, den vil bli lokalvei for mange bygder, og den vil skaffe adkomst til grænder og beboelige strok som det nu er næsten umulig at naa. Jeg har befaret den hele strækning og føler mig overbevist om at Nord-Norge hurtig vil gi igjen hvad denne vei, eller rettere disse veistumper vil koste. Store deler av befolkningen vil med engang faa adkomst til hurtigrutenes og de lokale dampskibsruters anlopssteder, og efterhvert som jernbanen avanserer vil denne vei først lette bygningen og dernæst skaffe distriktene adkomst til stasjonene. Bodo, Salten, Sorfolden og Saltdalen har eksempelvis til nylig utgjort fire distrikter; den færdige vei Bodo—Fauske har bundet to av dem sammen; naar de andre to ogsaa tilknyttes faar vi her en kraftig landsdel paa hoide med dem vi har sorpaa.

Dernæst nævnes *Bergenshalvøen* med Hardanger og med alle de folkerike øer like utenfor Bergen. Med endel veier og noen bilfærger vil byen faa godt opland og Bergensbanen vil faa tilførsler. Dette opdelte strok av landet er som skapt for biler og veier, og det synes fuldstæn-



Fig. 2. Vei over Strynfjeldet i august 1923 efterat sneen er maaket væk paa forsommeren.

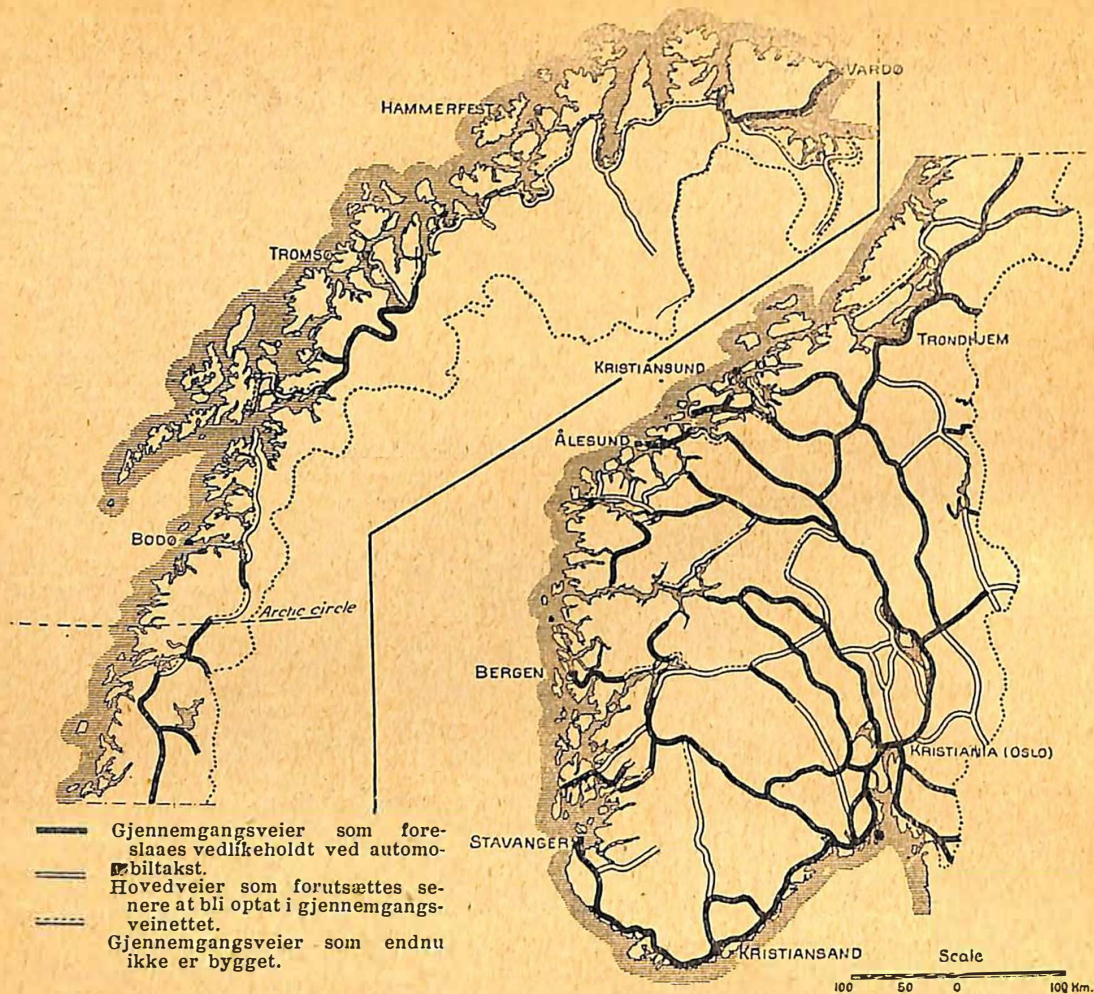


Fig. 3. De viktigste hovedveier i Norge.

dig urimelig nu at ville løse trafikspørsmålet her ved smaa jernbaner; de koster alt for meget. — *Haugesundhalvøen* har et ganske bra veinett og dette vil faa sterkt øket værd hvis det sættes i forbindelse med landets veinett; nu er det stængt. — Videre nævnes byene i *Møre* og deres tilstøtende distrikter, særlig *Tingvoldhalvøen* med *Kristiansund*.

Der er mange flere; i fig. 3 er disse veier vist, baade de som tænkes optat straks som gjennemgangsveier, de som efterhvert kan optaes og endelig de som først maa bygges. — Foreløbig antaes der at mangle ca 1300 km av disse veier. For at bygge dem og for at sætte istand de allerede eksisterende av dette samlede net antaes at ville trænge ca 60 millioner kr. Herav vil ca halvparten trænges i de tre nordlige fylker. — Det hele beløp er ikke stort efter den almindelige maalestok i vort land, og jeg vil gjerne lægge til at jeg føler mig fuldstændig sikker paa at saa megen nytte vil der ikke kunne gjøres paa noen anden maate med en saadan sum.

Alle disse veier har lokal berettigelse og binder desuten landet sammen. Jeg henviser til statsraad *Middelthons* uttalelse i Stortinget under veibudgettes behandling ifjor. Jeg henviser i denne forbindelse til Stortingets jernbanekomites uttalelse i siste jernbaneplan om vei til *Bergen* og *Haugesundhalvøene*.

VEIENES BYGNING OG VEDLIKEHOLD.

Kravene er altsaa meget store, og det gjælder at finde ut hvordan de kan opfyldes.

En av de viktigste opgaver ved det møte som veiingenjorene har i disse dager, er at komme til klarhet over de tekniske sider ved den nærmeste fremtids veibygning. Vort land ofrer en god del penger paa veibygningen, men den gaar overordentlig sakte frem. Rent ondt er det at se hvor lite vort kilometerantal er vokset i de sidste aar trods pengebeløpenes stigning. Selv naar hensyn taes til den økede arbeidsfortjeneste er fremgangen i km meget liten. Det skyldes større krav til utstyr og vel ogsaa andre grunder, men særlig at vi bygger om veier som findes før. Og vi bygger dem ofte helt om for at faa dem fuldt gode med en gang. Jeg kunde nævne flere arbeider som har kostet hundretusener av kroner uten at ha git en ny km vei. Det er selvsagt at de ombyggede veier er meget bedre end de gamle, og ombygningen betyr en stor lettelse for den daglige trafik. Men jeg mener dog at det er galt at lægge store midler i ombygning saalænge vort land endnu savner samfærdselsmidler i høieste grad, og saa længe bevilgningene dog er forholdsviis smaa.

Distriktene kræver og flertallet bor gjerne der hvor veiene allerede findes; staten betaler

brorparten, og da viser det sig at distriktene har let for at kræve mest mulig god bygning for at slippe længst mulig undav vedlikeholdet. Distriksbidragene bør helst holdes saa høje at ansvaret blir passelig fordelt paa stat og distrikt. Statens bidrag er for ombygning av veier kanskje vel store, og f. eks. for smaabaner er de alt for store. — Dette forhold blir forværret derved at veienes vedlikehold er ordnet efter et helt andet princip, idet det bortset fra hoiifjelds- og mellomriksveier ligger paa distriktene, oftest helt paa herredene. Dette forhold har ikke vært heldig for veienes vedlikehold. Naar endelig hertil kommer, som ovenfor nævnt, at selv veidækket kan faaes ombygget med statsmidler, naar det ved mangelfuldt vedlikehold er ødelagt, da opstaar den yderst uheldige situasjon som vi nu er i, at distriktene ved sine flertalsbeslutninger kræver den beste nybygning og endog veidækkeombygning, altsaa maksimum av ydelse fra statens side, mens de selv i sit vedlikehold yder minimum. — Denne mangel paa sammenheng mellem bygning og vedlikehold er en hovedmangel ved hele vort veivæsen. Og jo større trafikken blir desto føleligere blir den.

Tabel III viser dette. Det fremgaar av denne hvorledes omkostningene ved veibanens bygning (renter av anlægskapitalen) og ved veienes vedlikehold er omtrent like store ved liten og ved almindelig trafik. Ved stor trafik spiller vedlikeholdet en langt større rolle end anlægget.

Et tilsvarende forhold vil vi finde naar vi sammenligner veivedlikeholdets aarlige kostende

(veislitet) med redskapsslitet; dette siste er i de senere aar ved de store beløp som medgaar til bilenes amortisasjon steget særdeles sterkt, hvad der vil sees av fig 4. Redskapsslitet er vanskelig at bedømme, da noen nævneværdig statistikk ikke findes; vedlikeholdsutgiftene til 1920 er noenlunde riktig om end det naturalarbeide som indgaar her, ikke let lar sig angi. Vedlikeholdets synkende utgifter de siste aar har vistnok sin grund i arbeidslønnen — vel ogsaa i stigende erfaring om arbeidets utførelse. For at de samlede utgifter skal bli minimum maa utvilsomt vedlikeholdet bedres.

Hvad der her er sagt om de større veiers vedlikehold er ofte fremholdt av veingeniører, og der hersker væsentlig enighet derom. Hvad jeg har nævnt om selve veibygningen og dens langsomme fremgang staar for min personlige regning efter mange aars overveielse, og min opfatning er ikke minst grundet paa erfaringene fra Amerika, hvor forholdet er nærmest omvendt. Eksempelvis er ordningen i Minnesota den at der av det samlede budjet for statsveiene først taes hvad der trænges til vedlikeholdet, hvorefter resten gaar til bygning og ombygning.

At forandre vor veilov fra bunden av er ikke nødvendig; den er gjennomgaende endnu god. En væsentlig forbedring vil kunne opnaaes ved at vedlikeholdet av gjennomgangsveiene som samler en væsentlig del av landets veitrafikk, overtaes til direkte vedlikehold under statens kontroll paa samme maate som nu ved hovedveibygningen. Forslaget herom blev av Arbeidsdeparte-

Tabel III. Norske veidækker. Deres bygning og vedlikehold. Utgifter for 1 m veilængde.

	Liten vei	Alm befærdet hovedvei	Store veier	Maksimum f. t.
Bygningen koster	5,00	12,00	20,00	25,00 40,00 40,00
Aarlig renter av byggesummen 5 %	0,25	0,60	1,00	1,25 2,00 2,00
Aarlig kostende av vedlikehold	0,25	0,54	1,00	2,00 4,00 25,00

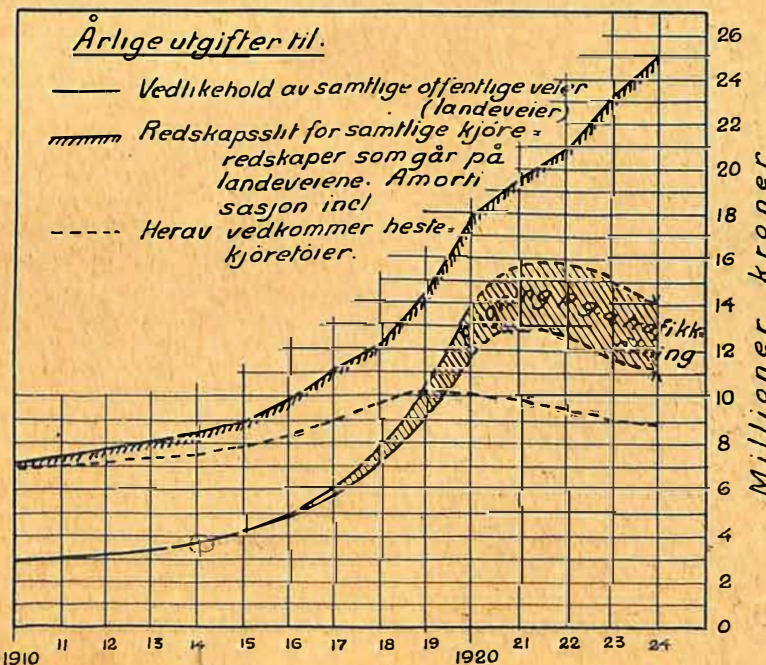


Fig. 4.

mentet fremsat forrige aar for Stortinget, som imidlertid ikke behandlet det. Denne ordning skal omfatte 4800 km hovedvei til at bagynde med og længdene skal økes eftersom bilenes antal vokser. Om ikke alt for længe menes denne



Fig. 5. Vei med flat grøft med noen drænering i bunden.

ordning at komme til at omfatte alle vore hovedveier. — De mere detaljerte forhold ved vei-bygning og vedlikehold er oftere omhandlet og vil desuten ved veiingeniørenes møte nu bli gjort



Fig. 6. Aapen grøft med hjulspor.

til gjenstand for spesielle utredninger og diskusjon.

Tiltrods for at jeg saaledes foregriper noe, maa jeg kortelig faa nævne følgende, idet jeg særlig tænker paa veier med litt større trafik: For den virkelig store trafik maa kostbare metoder vælges. — Jeg nævnte ovenfor et daarlig eksempel fra en vei nær Kristiania, her nævnes ogsaa et godt som vil fremgaa av et par billeder fra Drammensveien, hvor enkelte partier nu er blitt virkelig gode, ved hjælp av *tjære* eller *asfalt* og ved omhyggelig arbeide. I fig. 5 er vist en flat grøft med noen drænering i grøftebunden. Den flate grøft brukes ved motning og er meget god. I fig 6 ser man en aapen grøft (som skal fylles senere); her tællot jeg en søndag morgen over 10 hjulspor nede i selve grøften; dels hadde hjulene glid ut, dels hadde de vel ofte blitt kjørt ut i grøften.

Men for de kostbare veidækker har vi oftest ikke trafik nok og der maa for det store gross av vore veier findes et billigere middel; det har vi i *grusveidækket*. Med dette kan vi møte bilenes og den voksende trafiks krav ganske bra og samtidig litt hurtigere øke vort kilometertal. — Vi har absolut sikre erfaringer fra Amerika om grusveidækkets fortrinlighet, og vi har nu ogsaa takket være interesserte veiingeniørers forsøk nu i 2—3 aar tilstrækkelig erfaring fra vort eget land. Detaljene er vi neppe endnu enig om; mange vil ha et enkelt kultstenlag som fundament. Jeg tror personlig paa det rene grusdække. Dette siste vil ha en kort ond periode i teleløsningen om varen, men forøvrig være godt hele aaret og saaledes særlig hele høsten. Hvor grus ikke findes vil det lønne sig at fremstille den helt eller delvis av sten.

I fig. 7 er vist eksempler paa de ideelle tværprofiler fra Kontinentet og Amerika, sammenlignet med vore egne. Vi kan ikke skaffe midler til de store bredder, men vi kan bedre noe vore egne profiler som vist nederst i figuren. Og naar vort land omgang faar sit veinett utbygget, kan vi yderligere bedre vore tværprofiler.

For at kunne bruke grusveidække med fordel maa vedlikeholdet utfores mest ved enkle maskiner.

Men for at naa dette resultat maa *vedlikeholdet ordnes anderledes end nu almindelig*. For hovedveien maa det pliktmæssige arbeide ved opsitterne bortfalde, og desuten maa der anordnes et likesaa godt og systematisk arbeide paa vedlikeholdet som vi forlængst har det ved vore nybygninger. Statens metoder for nybygning av hovedveiene er blitt etterfulgt frivillig i overvældende utstrækning av baade fylkes- og herredskommuner og av private. Naar veiingeniørenes faar anledning til at benytte gode systemer ved de større veiers vedlikehold, vil dette bli saa godt at kommunene frivillig vil følge efter med de mindre veier.

Med hensyn til *selve bygningen* fremholdes at ogsaa den i noen grad bør modifiseres. Vi lægger overvældende vekt paa stigningene, og vore nye veier er etter landets forhold de flateste i verden. Men den overdrevne benyttelse av flate stigninger har efter mit skjønn vært skadelig. Den har fordyret bygningen ca 10 pct., kanskje mere og den har skaffet os flate veibaner som det er slemm at faa vandet ut av. Desuten er kurvene derved i noen grad blitt forværret. Veier er ikke jernbaner; de skal ikke efterligne jernbanene; de har sine store fordeler paa andre maater. Men paa den anden side kræver bilene og den voksende trafik *større bredde*

end vi har brukt. Om den større bredde kan oppnaes med en gang er et spørsmål for sig, men vi maa med tiden ha den.

Alt ialt staar vi efter det foregaaende foran den vanskelige oppgave at bygge de tusener kilometer av manglende veier for den nævnte uhyre

det. — Paa de faa steder hvor trafikken virkelig er stor forutsættes særlig overveieelse, her maa selvsagt bedre utstyr vælges.

Jeg vet at ikke alle vil være enig i en saadan generalplan for den videre fortsatte veibygning, men det faar vistnok ikke hjelpe. Vi er

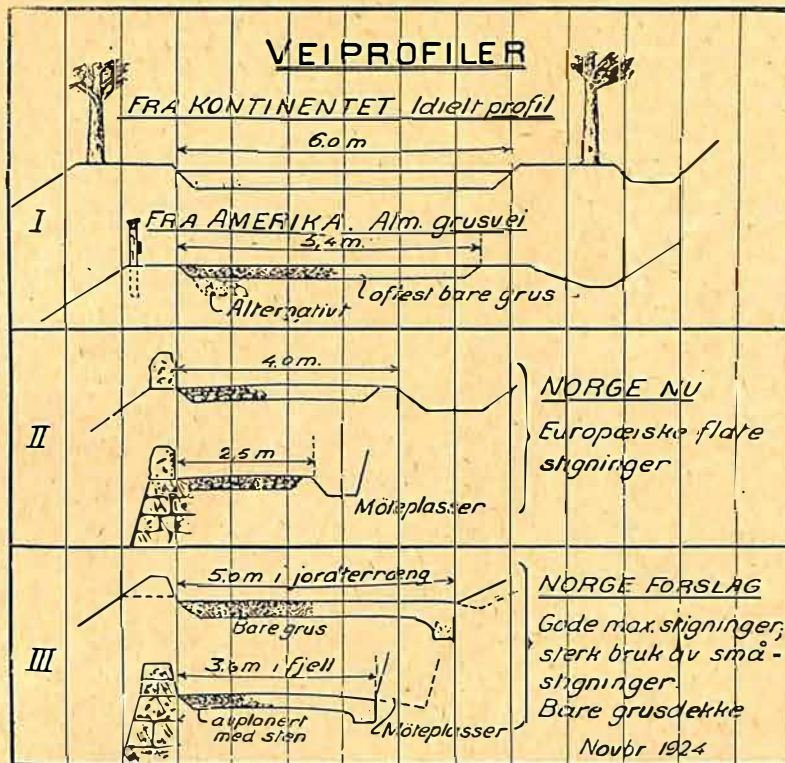


Fig. 7. Se teksten side 222—223. (Da vore veier er for smale og vore midler for smaa anbefales de under II viste profiler.)

sum, de maa bygges bredere og sterke nok til tyngre og mere hurtiggaaende vogner; de gamle veier maa utbedres paa samme maate.

Dette peker mot en 100- kanskje 150-aarig byggeperiode, hvis vi skal fortsatte som hittil. Som *alternativ løsning* mener jeg at følgende fremgangsmaate maa alvorlig overveies. De nuværende veier beholdes i den utstrækning det paa noen maate gaar an, altsaa uten at bygges helt om; selv om de ikke er synderlig gode. Maa omlægning i noen grad finde sted foretaes den bare paa de absolut nødvendige strækninger. Forøvrig utbedres disse veier beskedent, selv om utbedringsarbeidene engang i fremtiden maa gjøres om. Og selvsagt maa vedlikeholdet bedres i noen grad i forhold til nu.

De nye veier bygges med god hovedtrace og noenlunde god bredde, men forøvrig med anvendelse av al mulig forsiktighet. Saaledes grusdække og smaastigninger (ondulasjonstigninger) i størst mulig utstrækning. — I fjeld mener jeg at vi fremdeles for de almindelige svakt befærdede hovedveier bør nøie os med enkel kjørebredde og møteplasser. Stenlag falder her av sig selv, derimot brukes i jordterreng intet stenlag.

Paa denne maate antaes det at vi kan spare adskillige penger, d. v. s. paaskynde veibygningen. Vore talrike ventende bygder vil iallfald faa sin ventetid noe forkortet paa denne maate, og hvert enkelt distrikt slipper noe billigere fra

stillet ansikt til ansikt med det faktum at vi mangler veier for ca 1000 millioner kr, og at vi faar ordinært vel 10 millioner om aaret. Med dette for oie kan efter mit skjon ingen anden fremgangsmaate foreslaaes. — Det vil være et offer for veingeniørene at «knipe», nu da trafikken øker. Men pengene og veinettets fullstændiggjørelse er avgjørende. Det vil tilsynelatende ogsaa synes at være haardt for de bilkjørende publikum, men det maa faa sit mon igjen i et bedre vedlikehold av de store veier.

Den metode som her er foreslaat er saavidt mulig en kopi av den som nu siden 90-aarene er brukt i Amerika, særlig i jordbruksstatene, hvor den kaldes *progressive metode*; den har der vært heldig, og den vil bli heldig ogsaa hos os. Den vil hurtigst bedre vor samlede veitrafik.

En indvending mot denne fremgangsmaate er at man siden maa gjøre om igjen. Dette er ingen farlig indvending, for vi maa i alle tilfælder bygge om igjen. Vi har ikke noe brev paa utviklingen, ingen vet hvad slags veier trænges om 100—150 aar, men vi vet alle, at der nu er en stor og almindelig veinød i Norge, og vi vet ogsaa at trods alle andre samferdselsmidler vil denne veinød vokse i de nærmeste 25 aar.

Ved den her foreslaatte maate foregripes intet, for grusveiene er lette at utvide efterhvert, og naar vi er kommet helt ind i det vedlikeholdssystem som brukes i de norske stater i Amerika, da vil utbedringene falde lette og billige. Og eftersom veinettet utvikles vokser ogsaa vor øko-

nomiske evne til at utvide det videre. Det har vi tilstrækkelig egne erfaringer for.

Et eksempel vil være av interesse: For ca 3 aar siden reiste jeg med fylkesmanden og overingeniøren i Østfold paa den sterkt befærdede hovedvei sydover fra Moss. Veiene er gammel grusvei og var fæl, og overingeniøren forklarte at her maa bygges standække av stor styrke og stor bredde, da trafikken allerede da var betydelig. Fylkesmanden kunde intet si til dette, og jeg tiet da jeg ikke forstod hvor millionene skulde komme fra. Hver km vilde her koste i minimum 20 000 kr for bare veidække. Saa kom det ændrede vedlikehold. Den gamle grusvei holdes fremdeles med bare grus, men den høvles nu og skrapes systematisk; og en veivokter som jeg forleden dag eksaminerte, forklarte at nu er veien god og der gaar 600 vogner daglig paa den til sine tider. — Vedlikeholdets kostende er rimelig etter trafikken, og overingeniøren mener at enhver nybygning av veidækket er overflødig, det er grusens behandling som bevirker forandringen. Bare faa dager om vaaren i tæleløsningen er veien styg, ellers er den meget god. — Lignende eksempler om end ikke saa utprægede, kan nævnes fra andre steder. Litt efter litt bør det gaa paa denne maate i hele landet.

TRAFIKKENS BIDRAG TIL VEDLIKEHOLDET.

Der hersker særdeles stor misnøie i distriktene over veivedlikeholdets uretfærdige fordeling, særlig klages der over at gjennomgangsveiene tynger sterkt paa budgettene samtidig som det ofte er flere utenbygds- eller indenbygds trafikanter, som bevirker veislitet paa netop disse veier. — Klagen er ofte meget berettigede, og da der ikke har vært anledning til at ta hensyn til dem har følgen vært at en god del gjennomgangsveier er blit forsømt. Dette forhold har meget ofte vært omhandlet, og det maa vel sies at herske enighet om at det bør rettes.

Uretfærdigheten er kanskje ikke saa stor som den ofte fremstilles, men desto mere fremtrædende er det forhold at de store veier forsømmes. Netop de veier som næsten alle bruker er gjerne de daarligste. De store byers tilførselsveinet f. eks. føler ingen sig særlig forpliktet til at holde jorden. Herved fordyres trafikken adskillig. — De samme vanskeligheter har man hat i andre land, og man har alle steder hvor jeg er kjendt i det væsentlige gaat til samme middel for at avhjelpe ondet. De har lagt en god del av vedlikeholdsutgifter paa de trafikerende, d. v. s. næsten utelukkende paa de bilkjørende, i form av bilavgifter. Vore to naboland har saaledes meget betydelige inntæfter herved, Sverige ca 12 millioner sv. kroner og Danmark ca 8 millioner d. kroner. (Efter senere mottatte opplysninger antaes bilavgiftene i Sverige for indeværende aar at vilke utgjøre 15 à 18 millioner kroner indbefattet benzinskatt. For Danmarks vedkommende er den egentlige bilavgift anslaaet til ca 10 millioner kroner for 1924, hvortil kommer forskjellige fiskale avgifter til beløp av ca 20 millioner kroner, altsaa tilsammen ca 30 millioner kroner.)

Den samme fremgangsmaate brukes i Schweiz, England og Amerika. I det siste land er man naad særdeles langt, idet her vistnok alle hovedveier nu vedlikeholdes helt for bilavgiftene.

Vi kan vanskelig for tiden oppnaa saa meget,

men vi bør utvilsomt slaa ind paa den samme vei, og vore bileiere har ofte git tilkjende, at de nok taaler noen avgift, bare den gaar til veiens forbedring. De mener da med fuld ret at faa avgiften helt eller delvis igjen ved mindre redskapsslit og mindre forbruk av brændsel og mindre risiko for liv og lemmer.

Den nuværende tingenes tilstand kan ikke sies at være sund. Bileierne betaler i avgift, skat og told hele sit veislit saavidt det kan sees, men det meste av pengene gaar i statskassen og litt i distriktenes kasser og kun en del til veiene.

Naar det nu alment erkjendes av alle meningsberettigede at det gjælder at faa transportutgiftene ned, da bør dette forhold absolut snaarest ændres. Et forsøk i forsiktig maalestok er gjort ved det allerede omtalte forslag om gjennomgangsveienes vedlikehold. Hvis dette blir vedtat har vi betraat den vei, som for tiden er almindelig anerkjendt for at være heldig og som sikkert ogsaa for os vil føre til et godt resultat.

VEITRAFIKKEN. AUTOMOBILRUTENE.

Som foran nævnt har disse ruters antal vokset sterkt, de ca 450 ruter kjørte siste aar vel 10 mill. vognkm. De fleste av vore hovedveier og mange bygdeveier har ruter; enkelte gaar hele vinteren, endel gaar en stor del av aaret, men de fleste gaar fra vaaren til høimot jul. For hvert aar økes dog tjenestetidens længde.

— Etterhvert er der opstaat mange vanskelige spørsmål, idet rutene av og til konkurrerer med jernbanene, av og til med dampskibene, og endelig er rutene selv gjenstand for konkurranse fra private bilkjørere. Konkurransen er i og for sig sund, men i det tilfælde vi behandler maa den sies at virke mere eller mindre skadelig; den bevirker tap av penger, men endnu mere har den tilfølge uheldige forhold forøvrig. Vi maa anta at den hele biltrafik hos os endnu er paa barnesyddommens stadium, men forholdet er dog saa alvorligt at det kræver den mest nøiaktige overveielse.

Efter motorvognloven av 1912 er det fylkestyrene som gir kjøretillatelse for faste ruter, derimot gir politimestrene tildels kjøretillatelse for løskjørere — og ofte eller kanskje oftest kjører disse uten tillatelse. «Løskjørerne» kjører bare naar der er oveflod av reisende og paa den gode aarstid og kan derfor slaa prisene ned i forhold til rutene, som maa ta den kostbare og lite inntæktgivende kjøring høst og vaar. Allerede i 1920 blev dette spørsmål utredet ved veidirektørkontoret etter adskillig diskusjon med veivæsenets overingeniører. Og der blev fremsat for Arbeidsdepartementet et forslag som gik ut paa at den offentlige rutekjøring skulde ordnes som fylkesselskaper for fylkenes midler med eller uten privatkapital. Der blev ogsaa overveiet mange andre former. Saaledes statsdrift som blev antat at være for stiv og for kostbar og som vilde ødelægge distriktenes initiativ. Ren privatdrift blev likeledes paa-tænkt, og den vilde blit foreslaat, hvis man ikke stod overfor det faktum at vore svakt befolkede distrikter oftest vilde gi for liten trafik til at skaffe rutene balanse paa driften. Det viste sig dengang at de private ofte startet ruter med gode forhaapninger, men opgav dem naar tapene og vanskelighetene viste sig.

Fylkesdriften mentes at være en passende mellomting, det lokale initiativ skulde beholdes og fylkenes administrasjon skulde utnyttes, mens

staten alene skulde ha kontrol og være behjelpelig. — Personlig tror jeg fremdeles at en saadan ordning kan passe ganske bra i vort land. Den er i det væsentligste prøvet i Nord-Trøndelag fylke og har der gaat relativt godt. Dette fylkesselskaps vanskeligheter skriver sig væsentlig fra at det blev startet i den dyreste tid. Paa grundlag av det bestaaende beskedne og paa langt nær færdige veinet begyndte dette fylkesselskap; det er utvidet og vil herefter utvides efterhvert som veiene og forholdene ellers tillater.

Da det nævnte forslag om fylkesselskaper fremkom var de fleste fylker kommet i vanskeligheter ved sine elektricitetsverker m. v., og der

M. h. t. forholdet til *jernbanene* nævnes at rutetrafik bare undtagelsesvis er blitt nektet tilatelse av fylkesveistyret for at hindre skadelig konkurranse likeoverfor noen bane. Det maa anlæs at adskillige ruter virker i noen grad konkurrerende, dog oftest paa kortere avstander. Paa den anden side tilføres jernbanen ogsaa endel trafik. — Forholdet for nye jernbaners vedkommende er oftere omhandlet utførlig. Her skal bare mindes om enkelte hovedtræk. Undertegnede har siden 1918 adskillige ganger fraraadet videre bygning av smaa jernbaner. Først og fremst hindrer disse baner den hurtige bygning av vore stambaner, dernæst vil de bringe under-

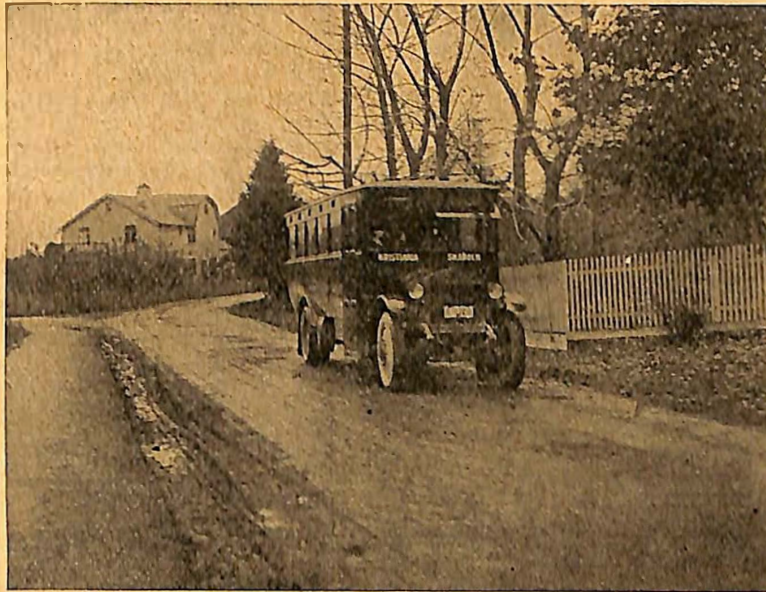


Fig. 8. Rutebil fra Kristiania (Schoyens for 30 personer, med luftringer.)

fandtes lite gehør for det. Det kan vel ogsaa sies at vort folk har vænnet sig til at se hen til staten som den eneste hjelper i altfor stor utstrækning. — Den hele utvikling er senere forløpet noe tilfældig, tildels noksaa godt, tildels motsat. I et fylke er der fullstendig monopol-drift, idet hovedveiene som regel er stengt for al anden biltrafik end den som fylkesveistyret tillater, ogsaa for privat kjøring i enkelte fylker tillates omtrent al den kjøring som byr sig til. Og mellom disse yderligheter bevæger det hele sig. I loven staar at fylkesveistyret skal høre vedkommende herredsstyres uttalelse før avgjørelse træffes. Fylkesveistyrene har ofte let for å komme væk fra herredsstyrenes opfatning, og denne gaar ikke sjelden ut paa at konkurransekjøring tillates i større utstrækning end heldig for en økonomisk drift. Dette leder til daarlig økonomi først og fremst, dernæst direkte ubehageligheter og endelig vil de reisendes personlige sikkerhet selvsagt i lengden ogsaa bli forminsket.

Under trykket av denne slags vanskeligheter blev der i 1923 git en midlertidig lov hvorefter der er en viss adgang til at rette paa disse forhold. Denne har bare virket i kort tid, og vi kan ikke vite om den vil hjelpe tilstrækkelig. Den er ogsaa lite brukt og i flere fylker lider man adskillig under den herskende usikkerhet. Hertil bidrar at trafikken stagnerer litt efter den gyldne periode, samtidig som mange har kjøpt sig biler som de gjerne vil bruke.

skud, og endelig bruker de ogsaa op i sørgelig grad de penger som burde anvendes til veibygning. — Den av Arbeidsdepartementet nedsatte komite til revision av prinsippene for vor jernbanebygning har omhandlet dette spørsmål og uttalt sig for at statsmyndighetene viser den aller største forsiktighet ved de fremtidige bevilgninger til smaabaner. Komiteen legger vekt paa at vore store nasjonale hovedfærdselsaarer — stambanene — bygges færdig hurtig, og at de mindre ruter overlates til bilene.

Efter denne tid har der vært megen strid om bilenes forhold til jernbanene; den vil være vel kjent fra avisene. Under behandlingen av den store jernbaneplan foreslog Arbeidsdepartementet og Regjeringen 1922 at der for Hordaland og Sogn og Fjordane skulde avsættes 50 millioner kroner til kommunikasjonslinjer med adgang til at bruke disse paa beste maate efter nærmere overveielser. — Ved den senere regjeringens endelig Stortingets beslutning blev dette forslag ikke opretholdt. Stortinget tok med i planen endel smaabaner, men bestemte dog at ved den endelige utredning av planen for disse skal spørsmålet om at bruke automobildrift overveies. Denne beslutning stemmer ikke daarlig med «Principkomiteen»s forlangende, og det maa vel sies at den kan føre til et riktig resultat.

Imidlertid er striden ogsaa senere fortsat i dagspressen rundt i landet. Saavidt forstaaes begynner en mere objektiv anskuelse at vinde terrang, idet det mere og mere forfæktes, at det

er de store stambaner og de mangfoldige større eller mindre automobilruter som tilsammen vil bli vore kommunikasjonsmidler paa landjorden i den nærmeste fremtid.

Likeoverfor *dampskibene* bevirker som nævnt ogsaa bilrutene av og til ubehagelig konkurranse, og der kjendes eksempel paa at en gammel mindre kystrute er nedlagt. Men undertiden gaar det omvendt, og bilene trækker trafik til kystbaatene. Jeg tillater mig at minde om statsraad Lehmkuhls uttalelse i Reisesforeningens aarsmøte i høst i oktober. Statsraaden som selv er leder av dampskibsruiter fremholdt netop den heldige vekselvirkning og anbefalte sammenhengende bilvei langs hele kysten, fjord ut og fjord ind fra Stavanger op til Romsdalen. Hvor ønskelig denne vei end kan være har den hittil ikke vært tat med paa noe program for gjennomgangsveier, da der ellers mangler saa mange veier.

I andre land har man eller har man hat de samme vanskeligheter, og det vil være riktig at høre litt derom. — I kanton *Graubünden* i Schweiz er sporsmaalet om bilkjøringen dagens brændende tema. Denne selvstændige kantons befolkning er væsentlig bønder. For en tid siden blev saavidt forstaaes al eller næsten al biltrafik forbudt, efter at et slags kaos var indtraadt. Saa kom for et par aar siden et provisorium, som i noen, men forholdsvis liten grad tillater biler. Denne ordning menes at skade distriktets hoteller og reiseliv, idet baade turister og andre reisende sies delvis at sky de bilforbudte steder. Vistnok har heller ikke jernbanene nydt fordel herav. Nu foreligger et noe mere liberalt lovforslag for kantonen. Dette er dog fremdeles ganske stramt og vil i tilfælde ikke paa langt nær aapne kantonen for biltrafik i den utstrækning som hos os. Bl. a. blir erhvervsmæssig lastebilkjøring meget indskrænket, vistnok av hensyn til jernbanene. Aapningen av veiene for privatkjøring blir ogsaa indskrænket. Om ikke længe skal der holdes folkeavstemning om den nye billov.

For hele Schweiz gjælder at forbundsstatens regjering har tat al erhvervsmæssig personbefordring med bil i sin haand; denne ordning indtraadte i 1916 og gjælder fremdeles. Forbundsregjeringens postdepartement har konsesjonsmyndigheten og utdeler konsesjonen efter forslag fra Overpostdireksjonen i Bern. Betingelsene er efter mit skjønn meget stramme, bl. a. maa selskapene først betale ganske store gebyrer for tillatelsen og dernæst vistnok kjøre posten uten godtgjørelse. Selskapene maa paa forhaand godtgjøre at de baade teknisk og økonomisk er solide; vognenes utstyr baade hvad form og farve og endog vaabenmerke angaar bestemmes av staten. Kontrol av kjøring varetaes av staten, baade aarlig og tilfældig. For overtrædelse av betingelsene betales svære bøter, op til 2000 frs. Konsesjonstiden er gjerne 10 aar, og efter denne tid har staten ret til at overta ruten med utstyr, eventuelt efter voldgiftsavgjørelse. — Hotellene kan frit befordre sine gjester.

Foruten at opfylde disse forbundskonsesjonsbetingelser maa vedkommende rute ogsaa rette sig efter kantonale bestemmelser forsaavidt de siste ikke strider mot de første. — Befolkningen i Schweiz hylder som bekjent den personlige frihet og i deres arbeidsliv har det private initiativ stor plas, bl. a. bygges jernbaner og veier m. v. ved kontraktører. Naar man der allikevel har maattet gaa til den nævnte strenge stats- og kantonkontrol, skyldes dette vistnok de daarlige erfaringer fra den tidligere friere tilstand hvor-

under biltrafikken foregik. — Forbundsregjeringen indkasserer bensinavgift som gaar i statskassen og ikke til veiene; men hver kanton bestemmer ellers selv sine bilavgifter; disse gaar vistnok væsentlig til veiene og kan være ganske store; saaledes tar kanton *Uri* nu ind i bilavgifter mere end halvparten av sin kantons budget. *Uri* er en bondestat med sterk fremmedtrafik og «konservativ tenkemaate» staar der i «Salomonsen».

Tar vi saa *Amerika* finder vi en anden fremgangsmaate. Her har bilen faat lov til at utvikle sig i større frihet, men dog under et visst ansvar hvad det økonomiske angaar.

Statene tar avgift av alle biler, dessuten av bilfabrikkene og særavgift av ruter og lastebiler; alt i alt betales de store veiers, statsveienes vedlikehold og endel av fylkesveiene ved hjelp av avgiftene. — Rutene gik oprindelig uten tvang, men der opstod en ubehagelig konkurranse som ledet til farlig kjøring og penge-tap. Etterhvert har statene derfor indført en regulering. I 28 stater maa nu enhver rute ha statskonsesjon, og saadan gies ikke i almindelighet til nye ruter uten at det kan paavises at der er bruk for disse. Frivillig foregaar en betydelig sammenslutning av de mindre selskaper til større som faar sterk økonomisk evne. Rutene er derfor etterhvert bli særdeles gode og paa-litelige. «Grevskapene» (fylkene) er ikke betrodd at gi konsesjoner, men man har fundet det nødvendig at la selve staten ha denne ret. I Amerika lærer statene hurtig og let av hverandre ved en vidtdreven og tiltalende grad av offentlighet, og den beskrevne utvikling har gaat særdeles raskt.

Til jernbanene er der vistnok av og til tat hensyn ved konsesjon for bilruter, men i det store og hele er der vistnok fri konkurranse, og trods de overordentlig mange jernbaner har statene i de sidste 20 aar utviklet sit veinett til en enestaaende grad av trafikevne. — Imidlertid er konkurransen i Amerika mange steder følelig for jernbanene, baade de elektriske og de dampdrevne, men ogsaa for bilrutene. Paa en stor kongres som nylig blev holdt av ciere og interesserte i elektrisk jernbanedrift sees dette konkurransesporsmaal at være viet særdeles stor interesse. Der anbefales samarbeide mellem de forskjellige slags trafik, offentlig regulering ved statens formidling.

Under al denne strid og konkurranse har de amerikanske stater befordret veitrafikken og saaledes ogsaa bilrutene sterkt ved en voldsom vei-bygning. Her sker en utvikling som neppe har sidestykke. Det var den lave sykkel som i 80-aarene først lærte Amerika hvad veier tjener til, dernæst personbilen og endelig lastebilene i 90-aarene. I disse forholdsvis faa aar har veitrafikken øket saa sterkt at der nu transporteres like saa meget gods og 6 ganger saa mange personer med biler som med jernbaner.*) — Hele nasjonen har deltat i denne vei-bygning, og i spissen har nasjonalforsamlingene gaat, i de senere aar ogsaa forbundsstaten. Tabel IV viser utviklingen i enkelte hovedtræk i staten *Connecticut*, en stat med halvparten av Norges folkemængde og ingen by saa stor som Kristiania. Denne stat har bare i meget liten utstrækning brukt laanemidler til vei-bygning; omtrent alle andre stater anvender stadig laan. For 1895 var veiene helt sty-

*) Se civilingeniør E. Hedström, Sv. kommunal-tekniska föreningens handlingar, nr 8 — 1924.

ret og bekostet av herredene og var da meget slette. Fra nu av kommer forandringene.

ser landet overalt. 46 300 rutebiler gik i 1923 med en samlet rutelængde av 2½ mill. km og

Tabel IV.

Connecticuts nasjonalforsamling. Viktige beslutninger om reivæsenet.

Lov.	Om statsbidrag ¼, grevskapene ⅓, herred ½. Bare til de store veier ...	1895
		96
Lov.	Statsveistyretil hittil 3 mand; herefter 1 mand. Grevskapene fritas delta utgifter. Statsveiene	97
		98
Lov.	Statsbidraget ændres til ⅓ for store og ¼ for smaa herreder	99
		1900
Lov.	Statsveistyretil avgjør hvilke veier skal ha bidrag. Statsveistyretil faar ret til at beordre vedlikeholdsarbeide	01
		02
Lov.	Træplantning. Staten kjøper stenknusemaskiner. Statsinspeksjon over hele veinettet	03
		04
Lov.	Gjennemgangsveier (Trunk lines) egen bevilgning; staten gjør planer selv	1905
		06
Helt ny lov.	Statsbidraget løftes til ¼ og ⅓; staten overtar helt veiene. Bilavgiftene indbetales til staten. Trunkline system. Bilavgifter til utbedringer	07
		08
Lov.	Bilavgiftenes benyttelse ændres litt	09
		1910
Lov.	{ Statsveistyretil gies ekspropriationsmyndighet over grund til veier Staten overtar alle utgifter ved gjennomgangsveiene (T. L.) Bilavgiftene hertil	11
		12
Lov.	{ Lovmæssig vedtagelse av Trunkline systemet	13
		14
Lov.	Trunkline systemet forandret. Veistyretil gies myndighet gjennomføre ens tegn for veivisere, og farveienes sikkerhet sterkt forbedret	1915
		16
	Federal (forbunds) bevilgning git til veiene herefter	17
Lov.	{ Trunkline systemet	18
Lov.	Bilavgiftene hæves. Fra nu av er bilavgiftene nok til vedlikehold og rekonstruksjon av veiene (Alm. Highways)	19
		1920
		21
		22
Lov.	Om sporveislirer paa veiene. Om jernbanekryssinger. Staten overtar utgifter til disse. Om broer	23
	2200 km Trunk lines } Statens utgift 240 mill. kr = kr 70,— pr m ...	24
	1000 km andre statsveier }	

Tabellen taler for sig selv, omtrent hvert andet aar er en ny viktig lov vedtat. Naar man vet hvor sakte vi her fremmer det praktiske livs lovgivning, undres man paa hvordan det er mulig at sette slik fart paa. Landets rikdom spiller neppe den avgjørende rolle, det er vistnok like-saa meget arbeidsmaaten som gjør utslaget. Ved alle forslag av praktisk art arbeider vedkommende nasjonalforsamlings to komiteer, en for hvert kammer, guvernøren som vel nærmest er finansminister, og vedkommende faglige styre direkte sammen og desuten samtidig direkte sammen med mulige interesserte. Dette system blev av alle jeg traf rost som det beste i verden og det synes ogsaa at maatte være godt. Den «grundige» og langvarige forberedelse her hjemme virker yderst trøttende og forsinker saksbehandlingen og derved utviklingen.

Hvad veitrafikken er blit for Amerika sees best i bondestatene, hvor skandinavene bor. «Avstanden» mellom by og land er redusert og de sociale forhold i saa henseende utjevnet. Omtrent hver familie i disse stater har sin bil og er derved blit i hoi grad uavhengig. Hertil kommer de rutegaaende biler, som gjennomkryss-

en samlet personfrakt av 500 mill. reisende. Denne transportmængde er vokset op i faa aar. Mange av bilrutene drives av jernbaneselskaper; det paastaaes gjerne at jernbanen taper penger paa dem, men dette er dog ikke alle enig i. Det fremholdes ogsaa av de siste at dette er et regnskapssporsmaal om indtæktenes fordeling.

Alt i alt synes det som om jernbaner og ruter kan trives sammen naar bare lovgivningen er heldig og elastisk, og naar alt ordnes forretningmæssig riktig. De elektriske baner og sporveier er mest økonomiske hvor trafikken er stor. Bilrutene er heldigst, hvor trafikken er liten. Omtrent samme resultat kom vistnok Sporveiskongressen i Stockholm til for et par uker siden.

Hvordan bør vi nu indrette os? Skal vi la det gaa som det vil og kam og kamske opleve en smule kaos, eller skal vi snaest forsøke os frem med forsiktig regulering, med andre ord utbedre det system vi har begynt paa. — Jes for mit vedkommende er ikke i tvil. Naar det viser sig at de demokratiske land Amerika og Schweiz har maattet gi avkald paa den helt frie konkurranse, da vil vi med langt svakere trafik ikke kunne gjennomføre den. Den erfaring sy-

nes vi allerede selv at ha gjort. Der maa regulering til, ellers blir der kaos.

Hvordan reguleringen bør ordnes kan der være delte meninger om. Trods erfaringene fra Amerika og Schweiz bør vi vel fortsatte med den form vi har, at fylkesveistyrene har konsesjonsretten for bilrutene. Vore fylkesveistyre er sammensat saadan at de efterhvert maa antas at kunne greie denne opgave, hvis de betrakter fylket som en enhet og ikke lar sig for sterkt paavirke av engere lokale hensyn. Her-

redsstyrenes indflydelse her har ikke vært heldig, de forstyrre fylkesveistyrene i deres arbeide ved sit snevre lokale syn, og derved at de ser for meget paa oieblikkets govinst ved lave takster og for lite paa rutenes trivsel i fremtiden. Det kan høres ubehagelig i vort land at si dette, men saavidt jeg forstaar er det saadan.

Fra forrige aar har vi forslag til ny automobillov liggende færdig, og her er konsesjonsmyndigheten tillagt veistyrene. Denne lov bør nu vedtaes saa vi kan komme et skridt videre.

År før og efter Christi	HOVEDTRÆK AV VEIVÆSENETS UTVIKLING		År før og efter Christi
300		Via Appia blir stenlagt ca 300 f. Chr.	300
200		Lex viaria - Romersk vei- lov 123 f. Chr, gjennomført av folketribunen Caius Grachus	200
100			100
0	Christi tid		0
100			100
200			200
300			300
400		Roms stats-reisevesen	400
500			500
600		Romerveiene forfalder	600
700			700
800	Forskjellige distriktslo- ver av ubestemt alder såsom	Karl den stores forord- ninger	800
900	Eidsiva } loven Borgaling } Gulding }	forfalder senere	900
1000		Universiteterna frakter post og personer, oftest ved ryttere, men også ved vogner	1000
1100		Rideveier i Norge bl a for saltransport	1100
1200			1200
1300	Magnus Lagabøter Landslov		1300
1400		Coln landpost med vog- ner og ryttere	1400
1500		Kongelig landpost opret- tes i Frankrig 1464 efter de store veier	1500
1600			1600
1700	Kristian IV lov	Første kjørevei i Norge 1624	1700
1800	Veilov 1824 Veilov 1851	Generalvei- inspektøren 1824	1800
1900	Veilov Motorvognlov } 1912	Amtmændene Statens veingeniører i Norge. Statens veiasistent Bilene anerkjendt i Amerika og England	1900

Fig. 9.

Fremtiden vil nok tillate os at bedre den yderligere. — Men under alt videre arbeide med rutene og den hele veitrafik maa det sikkerlig ordnes saadan at trafikken selv faar den frihet som er mulig paa samme tid som trafikken efterhvert maa bringes til at betale veivedlikeholdet. Skal det offentlige bære alt veivedlikehold, vil veiene uvægerlig bli daarlig holdt, og bilene vil faa det de sparer i veiavgift dobbelt igjen i form av kjøreutgifter og reparasjoner. *Den hele veitrafik maa sees underrett* — som den tidligere engelske transportminister Geddes, den berømte sparekomites formand, ofte har fremholdt. Ogsaa vore norske bilruter vil med tiden gaa av sig selv og endog gi overskud, hvis ledelsen blir god.

Som det har gaatt i Amerika vil det sikkerlig i mindre maalestok og langsommere tempo gaa hos os. Men disse spørsmål maa sees objektivt an. Det nytter ikke at et distrikt faar lov at faa en smaabane, bare fordi et andet distrikt forlængst har faaet. Der maa foreligge reelle grunder. — Heller ikke en rutedrift ma opprettes naar den gjør mer skade end nytte, selv om et herredsstyre «kræver».

Og det store ansvar ligger hos vor nasjonal-forsamling; den har overledelsen og «som herren er vil hans svende følge». Der vil sikkert ikke mangle hverken lyst eller vilje hos veivæsenets tjenestemænd, hvis anledning skaffes.

Der tales saa ofte og saa smukt om at binde

landet sammen. Ved veier og biler kan dette gjøres og for en overkommelig sum. Ved de store stambaner kan det gjøres mest fuldkomment om end langsommere.

Tilslut tillater jeg mig paanytt at fremholde nødvendigheten av i alle henseender «at akte paa tiden» for at vi ikke skal ligge under i konkuransen.

Forholdene skifter og vi maa skifte med dem. I fig. 9 er vist veienes «op og ned» i vor historiske tid. Romernes storartede veisystem og deres kanske endnu mere fuldkomne offentlige transportvæsen som rak fra Lilleasien til Skotlands grænse varte i flere aarhundreder, men det sank i grus. Karl den store forsøkte, men formaadde ikke at faa det op igjen. Det sank atter i middelalderens mørke indtil et nyt moderne veisystem litt efter litt kom op i 1600-aarene. Og endelig har vi siden ca 1900 den nuværende svære opgangsperiode for veitrafikken. Det vil sees at da Europa sluttet med de middelalderiske veier, da begynde Norge med dem, og selv etter at Europa fik spesialutdannede fagmænd (i 1747) bygget vi med store ofre disse middelalderiske veier fremdeles i et hundre aar.

Nu er vi atter i en skiftning. Veiene og veitrafikken har en stor opgangsperiode verden over. Det gjælder da at vi studerer denne og gjør hvad vi kan, saa ikke vore efterkommere skal kunne si at vi som nu lever forsømt vor tid.

En taapt tid er tung at ta igjen.

HVORLEDES MAN I AMERIKA VEDLIKEHOLDER MAKADAM- OG GRUSVEIER.

Vaaren 1924 reiste to svenske veingeniører til Amerika for at studere veibygning. Den ene, ingeniør Bergendahl var til da chef for Södra Sveriges Statsarbeten (nødsarbeider) og hadde som saadan i noen aar ledet en meget omfattende veibygning. Den anden, ingeniør Höckert, nu veikonsulent i Hallands län, deltok ogsaa i samme arbeider. Tre av det norske veivæsenens ingeniører har set disse veianlæg, som i flere henseender er av interesse for os. Nedenstaaende utdrag av en artikkelserie i «Sydsvenska Dagbladet» av ingeniør Höckert vil sikkert være av interesse. *A. Baalsrud.*

« — — — — —
Denna hålbildning uppstår speciellt å sådana makadamvägar, som äro utsatta för en större automobiltrafik. Spörsmålet är hur man på bästa och billigaste sätt skall skydda sig häremot. Jag kan härvidlag icke föreslå bättre än att hänvisa till Förenta staterna, som ju är billandet framför alla andra och som sålunda kan vara för oss ett gott föredöme, huru vi skola förfara med våra för biltrafik speciellt utsatta vägar. Jag vill då först och främst nämna, att detta för oss nu så viktiga problem för en del år tillbaka var synnerligt aktuellt i Amerika, som vid denna tidpunkt insett möjligheten i att för rimliga kostnader efter då gängse metoder — d. v. s. de i Sverige nu använda — hålla en vattenbunden makadamväg i skapligt skick, när motorfordonen börjat trafikera densamma i större utsträckning.

Ganska snart fick man i Amerika klart för sig, att om makadamen låg bar utan skyddsmedel uppe i ytan, fanns det nästan ingen möjlighet att hålla vägen i ett gott stånd. Liksom vi nu å de omsorgsfullt underhållna vägarna hava för vana, sökte man i det längsta förhindra förnyad hålbildning genom att med fin makadam ifylla ett hål, så snart detta uppenbarat sig. Om inga extra åtgärder vidtogos för att kvarhålla denne nypåfyllda makadam, blev resultatet ganska snart, att den av trafiken spreds åt alla håll. Om man emellertid till exempel med tjära kunde binda den nya makadamen fast i hålet, blev resultatet betydligt bättre, varvid dock fordrades, att makadamen sammanpackades genom stampning eller vältning. I detta fall blev alltså vägsåret i fråga lagat, vilket emellertid ej hindrade, att ett nytt hål uppstod vid sidan och kanske endast en kort tid efter, och så måste en ny lagning vidtagas. Detta måsta göras omedelbart efter skadans uppkomst, såframt ej kostnaderna skulle bli för stora. Men att hålla folk härtill visade sig ogörligt, och som resultat härav sökte man sig fram till mera ekonomiska metoder för att hålla makadamvägarna, varav Amerika hade tusentals mil (svenska), i gott stånd. Många experiment ha gjorts härför, och som resultat härav ha framgått tre olika metoder, nämligen: 1) övergång till mera permanent beläggning; 2) yttjärning och 3) grusning. Att såsom här i Sverige är brukligt bibehålla den vattenbundna makadam i ytan har praktiskt taget helt uppgivits såsom synnerligen dyrbart, därest ett gott resultat skulle erhållas.

Är en väg utsatt för en trafik av 600 å 800 fordon pr dag har det allt efter trafikens tyngd visat sig vara mest ekonomiskt att övergå till mera beständiga beläggningar. Av dessa finnas en mångfald olika typer, och skall jag i detta sammanhang ej närmre ingå härpå. Jag vil endast nämna, att under de senaste åren ha de nybyggda högklassiga vägarna till allra största delen utgjorts av betongvägar, en typ som här hemma i Sverige är endast alltför litet känd.

I flera fall har man emellertid av brist på medel ej kunnat ombygga makadamvägarna till den vägtyp, som på grund av stor trafik skulle varit den mest ekonomiska. I så fall har man många gånger valt att förse ytan med ett tunt skyddslager av tjära eller asfalt, som ofta påföres från en särskilt härför konstruerad vagn.

Många olika fabrikat av tjära eller asfalt finnas och allt efter de olika fabrikaten äro behandlingsmetoderna olika. Utförandet fordrar stor omsorg för att ej resultatet skal bliva mislyckat. Ytbehandlingen måste vanligen upprepas varje år, men kan under gynnsamma förhållanden ibland ett eller annat år överhoppas. Vanligen behandlas först ena väghalvan och sedan den andra. Den ytbehandlade makadamvägen har den stora fördelen, att den ej dammar, varför den är lämplig i bebyggda orter. Tjäran eller asfalten hindrar i stor utsträckning makadamstenarna från att lossna, så att de förut omnämnda hålen ej uppstå. Detta lyckas emellertid endast intill en viss trafik, och är denna mycket stor uppkomma hål även å dessa ytbehandlade vägar, vilket man bl. a. kan studera å strandvägen norr om Köpenhamn. En nackdel för metoden är, att den är ganska dyrbar och endast är ekonomisk, när trafiken nått en viss omfattning.

Den vanligaste metoden är därför den tredje av de förut nämnda, nämligen övergrusning av vägbanan, och genom ett omsorgsfullt utförande har det visat sig, att man kan hålla en dylik väg i gott stånd t. o. m. för en trafik av över 1000 fordon pr dag. För en normal trafik av upptill 500 å 600 fordon pr dag är denna metod den absolut billigaste, om gott grus finnes ej alltför långt avlägset, och i samtliga stater jag varit igenom i U. S. A. var grusvägen eller den övergrusade makadamvägen den mest förekommande av de hårdgjorda vägtyperna. Vår så vanliga svenska makadamväg såg jag praktiskt taget icke alls. Det är en för amerikanerna alldeles för dyrbar vägtyp.

Såsom omtalats kan man ej hindra bilarna att åstadkomma hål i en oskyddad makadamyta. Om denna emellertid försägs med ett relativt tunt skyddslager av gott grus på endast ett par em. tjocklek blev resultatet genast bättre. Svårigheten var att förhindra detta tunna lager att spridas åt sidan, varigenom makadamen blev blottad, och en annan olägenhet var att gruset av trafiken krossades mot den underliggande hårda makadamytan och övergick till damm. För att ständigt hålla ett lager grus å väbanan måste därför jämförelsevis stora kvantiteter nytt grus allt emellanåt påföras. Man övergick därför att påföra ett tjockare gruslager, som till en början hölls hårt i ytan. Gruset blev då ej krossat i samma grad som förut. Den hårda ytan medförde emellertid, att även i detta hål började bildas, fast ej på långt när i samma utsträckning som å en oskyddad makadamyta. Emellertid har man lyckats borteliminera även denna olägenhet och detta genom en så pass enkel metod som att städse låta ytan bestå av ett löst

lager grus om 2 å 3 em. tjocklek. Det underliggande gruset hårdnar först så smaningom nedåt. När topplagret utsätts för hjulens överkan blir resultatet, att ett mindre hjulspår uppkommer i det att det lösa gruset skjutes åt sidan. Nagon krossning av gruspartiklarna uppstår knappast, utan förbrukningen av gruset utgöras huvudsakligast av dels en flötning mellan de olika gruskornen, dels att en obetydlighet grus förflyttas utanför vägbanan. Grusätgången blir därför genom denna metod mycket ringa och uppgavs å en livligt trafikerad väg att vara c:a $\frac{1}{2}$ hl. per m. och år, alltså en betydlighet mindre kvantitet än vad vi efter svenska förhållanden äro vana vid.



Fig. 1.

Fig. 1 visar bilden av en sådan grusväg med ett löst eller «rörligt» slitlager. Detta slitlager förflyttas genom en väghyvel med allt efter trafiken mer eller mindre täta mellantider från den ena vägsidan till den andra och åter igen, varvid alla uppkomna hjulspår och ojämnheter bliva utslätade. En sådan väghyvel visas å fig. 2. och framgår av bilden, hur slitlagret hållas «rörligt». Varje vägvakt har i allmänhet sig tilldelad en väghyvel, oftast dragen av hästar, men såsom man kunna vänta sig i Amerika, börjar motorhyveln allt mer och mer vinna insteg.

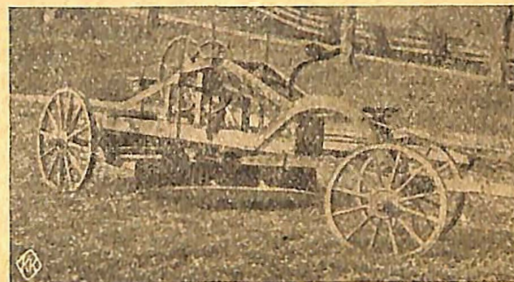


Fig. 2.

Även här i Sverige ha vi fått i marknaden ett par goda väghyvlar, sammanbyggda med en Fordson traktor, amerikansk sådan visas å fig. 3.

Det är mycket behagligt att åka å dessa lösa grusvägar. Man kunde vänta sig, att de skulle damma i hög grad, men tvärtom äro de betydligt mindre dammiga än de hårda makadam- och grusvägarna. Detta har sin grund däri, att gruset sasom nämnt ej blir krossat av trafiken. Det lösa gruslagret gör, att risken för slitning är mycket liten, och den normala hastigheten å dessa vägar var snarare över än under 60 km. i



Fig. 3.

timmen. Åverkan å bilarna var mycket liten på grund av att farbanan städse är jämn. Det lösa gruslagret åsamkade möjligen en obetydlig ökad bensinåtgång, vilket emellertid ansågs väga lätt i förhållande till de övriga fördelarna.

För att få en på detta sätt behandlad väg i gott skick skall man sträva efter att använda ett fullgott grus, och kan det vara ekonomiskt att transportera dylikt ganska avsevärda sträckor. Ett dylikt grus får ej vara för fint, ej alltför lerhaltigt och å andra sidan ej absolut fritt från bindande ämnen, och får i vägplan inga stenar finnas, som äro större än 2 å 3 cm. Dessa skola alltså harpas bort, vilket i almänhet sker enklast i samband med lastningen. Den harpade stenen kan sedan krossas till finmakadam. År ett gruslag mycket stenigt är det billigast att låta såväl grus som sten passera genom krossen, enär harpningen i så fall blir för dyr.

Mången tänker säkerligen, att därför att denna övergrusade makadamväg är lämplig för amerikanska trafikförhållanden följer därför ej att den skall lämpa sig även i Sverige. Jag vill därför nämna, att efter norska vägdirektörens besök i Amerika i fjol våras inköptes därifrån en del amerikanska hästhyvlar och har med fördel det amerikanska grusningsförfarandet börjat praktiseras i Norge. Och trafiken där torde ej förete några större avvikelser från den svenska. Norge har dock den store fördelen framför Sverige beträffande vägunderhållet, att detta genom vägvakter skötes fortlöpande året runt i hela landet. Och för att underhåll med grus skall giva ett gott resultat fordras att desamma skall ske kontinuerligt, och att förmå naturoiderhålaren till detta torde i de flesta fall ej vara så lätt. I de vägdisrikt åter, där väggassan övertagit underhållet, vilket i de fleste län i stor utsträckning är fallet, torde det amerikanska underhållssättet av makadamvägarna med fördel kunna användas, såframt gott grus finnes inom behörigt avstånd.»

TRANSPORTMINISTEREN I ENGLAND OG DE STORE GJENNEMGANGSVEIER.

ARBEIDSLØSHET. — BILAVGIFTER.

Den nuværende transportminister — Colonel Wilfrid Ashley, M. P. — har nylig holdt en programtale vedkommende Englands veiadministrasjon. Han fremholder her først det store ansvar som er forbundet med ledelsen av veivæsenet, som nu anvender uhyre pengesummer aarlig. For det løpende finansaar kommer der i automobilavgifter ind ca 320 millioner kroner (efter gammel parikurs). Pengene indkræves ved de lokale by- og fylkesmyndigheder (councils), som ogsaa er registreringsmyndigheder. Indkrævningen er billig oplyses der, og koster ca 2,13 pct. av bruttobeløpene. Lægges hertil transportministeriets utgifter vedkommende samme bilavgifter, faaes en samlet administrasjonsutgift av ca 7 millioner kroner, hvilket betyr, at av 1 kr som kommer ind i automobilskat, gaar 97,1 øre direkte ut igjen til arbeide, mens 2,9 øre slukes av administrasjonen. Ministeren nævner det anførte som bevis for at de lokale myndigheter arbeider effektivt, og det maa vel indrømmes.

Pengene anvendes saaledes: Ca 170 millioner kroner gaar som bidrag til vedlikehold og forbedring av 1ste og 2den klasses hovedveier; ca 40 millioner gaar til spesielle veitvedbedringer i landdistriktene; ca 20 millioner til andre særlige veiarbeider; ca 80 millioner som hjelp til nedsveiarbeider. Litt holdes i reserve.

Flere regjeringer har i de senere aar formulert veiprogrammer baade for at paaskynde veibygningen og for at avhjælpe arbeidsledigheten. Det samlede beløp som der er tat sikte paa utgjør ca 900 millioner kroner, der skal skaffes ved bevilgning av stat og kommune, utenfor bilavgiftene. En stor del av disse er allerede bevilget; og har bl. a. gaat til de store arterie-veiers stykkevisse forbedring.

Den nuværende minister fremholder imidlertid i denne sin tale, at denne stykkevisse forbedring ikke er tilstrækkelig. Ministeriet har derfor tat initiativet til at istandbringe en *gjennemgaaende forbedring av bestemte store gjennomgangsruiter efter deres hele længde*. Midlene her til skal skaffes ved statens og kommunenes samarbeide under ministeriets ledelse, og tilveiebringes helt og holdent *utenfor de sædvanlige veibevilgninger*. En stor stab av ingeniører er allerede antat til disse spesielle arbeider, som desuten skal beskjeftige flest mulige arbeidsløse folk. Arbeidet skal bestaa i forbedring av trace, stigninger, synsfelt, bredde, broer m. v., og bl. a. skal de store veier ofte føres utenfor byer og landsbyer for at lette gjennomgangstrafikken. Veidekkeforbedring er ikke særskilt nævnt, men er sikkert ogsaa forutsat. Planoverganger over jernbaner skal undgaaes. Broene skal bygges saa

sterke at de kan bære «enhver form av trafik»; de vil derfor bli fri for de indskrænkende vektbestemmelser, som nu danner «et saa irriterende træk ved mange av de jernbane- og kanalkryssinger som findes selv paa førsteklases veier,

og som skaffer tap for alle som har med landbruk at gjøre».

Blandt de veier som særskilt nævnes er «Den store vei mot nord» fra London til Skotland.

Gjengit efter «The Surveyor»
ved A. Baalsrud.

HVILKE VEIDÆKKER BRUKES NU PAA DE STORE VEIER I AMERIKA ?

Efter «Engineering News-Record» meddeles herved en oversikt fra Veivæsenets centraladministrasjon som vil gi svar paa dette spørsmål:

I budgetaaret juli 23 til juli 24 har Forbundsregjeringen for De (samlede) forenede Stater git bidrag til nybygning og omlegning av ialt ca 13800 km vei. De veier som saaledes erholder forbundsbidrag bygges av vedkommende stat. De vedlikeholdes ogsaa senere av vedkommende stat uten distriktsbidrag fra fylkene. Baade bygning og vedlikehold kontrolleres av forbundsregjeringen ved dens egne distriktsingeniører. Disse veier som efterhvert danner de store veier i Amerika er i det nævnte aar bygget md følgende veidækker:

Grusdække	5 400 km
Dræneret planering (intet veidække) ..	2 600 »
Dække av sand og lere	1 400 »
Vandbunden makadam (puk- og stenlag)	160 »
Asfalt eller tjære-makadam	900 »
Asfalt eller tjærebetong	400 »
Cement-betong	2 700 »
Teglsten	240 »

Sum i nævnte aar ca 13 800 km

Som det sees benyttes der overveiende grus-

dække selv til disse landets store trafikveier. Noget tal for disse veiers trafik haes ikke for haanden, men hvis der dømmes efter forholdene i Minnesota, Wisconsin og Iowa antaes det at trafikmængden for de ovenfor omhandlede grusveier kan være i gjennemsnit over 500 vogner pr dag og for betongveiene over 1000.

En del av disse grusveier er vistnok bygget med kultstenslag under grusen; men det antaes dog at den langt overveiende længde er bygget av bare grus, lagt direkte paa jorden, saadan som oftere beskrevet i Teknisk ukeblad og i disse «Meddelelser».

De strækninger som bare planeres er gjerne partier av gjennomgangsveier hvor trafikken endnu ansees at være for svak til at man vil ofre penger paa et veidække, bl. a. ogsaa fordi veidækmaterialer fordrer særdeles kostbar transport. Den planerte jordvei vedlikeholdes saa indtil videre ved maskiner (paa samme maate som grusveiene); den er da god i tørt veir og daarlig i regn. Sand- og lerveiene ligner grusveiene, de benyttes hvor hverken naturlig eller kunstig grus kan skaffes med rimelighet og kan være meget brukbare ved omtænksomt (maskin)vedlikehold.

Gjengit ved A. Baalsrud.

VINTERTRAFIK UNDER FREMSKREDNE FORHOLD.

TRAFIKOPGAVER FRA PENSYLVANIEN, AMERIKA.

Denne stat har i den senere tid foretat meget omfattende trafiktællinger for landeveiene. Resultatene er endnu ikke færdig bearbejdet, men «Engineering News-Record» gir i sit nr for 18. desember 1924 en del foreløbige opgaver over trafikmængden fra 1. november 1923 til 30. april 1924.

Der er tallet paa 103 forskjellige steder i den sydøstre del av statene, og her er gjennomsnittet fundet at være 1292 kjøretøier pr dag. I den nordøstre del er der tallet paa 62 steder, og gjennomsnittet er 679 kjøretøier pr dag. Den sterkeste trafikerte vei i førstnævnte distrikt viser 897 lastebiler og 5794 personbiler daglig. Gjennomsnittet for alle torsdager og fredager 1 april viser 1118 lastebiler, og for den samme vei viser søndag-gjennomsnittet i april sig at være 23180 personbiler pr dag. Disse tal er som nævnt foreløbige, men de vil være tilstrækkelige til at

gi et billede av den store veitrafik som i faa aar er oparbejdet i denne stat.

Artiklen indeholder adskillige detaljerte opgaver over trafikens fordeling paa ukedage efter klokkeslet m. v., og likeledes indeholder den en del sammenligning med forholdene i Connecticut, hvor ogsaa langvarige og omhyggelige trafiktællinger er utført.

Der staar ikke noget om sneforhold og kulde, men det vites at sneen kan være meget stor og kulden særdeles slem. Men ialfald sneen faar vistnok meget liten betydning for en saa utviklet trafik. Der findes heller ikke nogen opplysninger i disse foreløbige opgaver om hvorvidt tællestedene er valgt bare paa de av staten vedlikeholdte gjennomgangsveier eller om ogsaa de almindelige hovedveier er indbefattet. Antagelig gjælder tællingene steder baade paa statsveier og fylkenes hovedveier.

Ved A. Baalsrud.

UTGIT AV TEKNISK UKEBLAD, KRISTIANIA.

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

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