

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

1935



OSLO

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side		Side
<i>Automobiltransport.</i>		<i>Forskjellig.</i>	
Automobilimporten 1934	51	Amerikansk gravskrift	52
Automobilindustrien i Japan	208	Antall arbeidere ved veianleggene pr. 15. mars 1935	142
Avlagte førerprøver og fornyelse av førerkort i 1934	44	Antall arbeidere ved veianleggene pr. 15. september 1935	197
Bilavgiftene i Sveits	66	Antall arbeidere ved veivedlikeholdet pr. 15. september 1935	199
Biltrafikken mellom Norge og utlandet i 1934	65	Arbeidslønnen i jordbruket 1934—35	105
Bremselengder som mål for tillatt kjørehastighet. Av B. Saarheim	89	Bensinstasjoner i Norge	98
Bremsing og måling av bremseeffekt. Av R. E. Bennetter	125	Bilens og veiens betydning for reiselivet	66
Busstasjon i Nizza	106	Blakken	206
Den tyske fjerngodstransport med lastebiler	47	En by anlegges	65
En godsstasjon for biltransport	68	En gammel milesten	48
En 100-tonner	65	En nyttårshilsen	11
En hurtigløper	67	Forbud mot å overnatte i biler	207
En radiobil	98	Gjerdeomkostninger og skogsbeite	104
En rekordfart	111	Graf Zeppelin efter en million flyvekilometer	127
Fisketransport med traktor og flyvemaskin ..	49	Hvite spaserstokker for blinde	172
Forlenget avgiftsfrihet for biler i Tsjekkoslovakia	128	Innberetning fra utvalget til revisjon av bestemmelsene om fordringene til motorvognføreres helbredstilstand	152, 180
Forsvunne automobilmerker	49	Jordskade ved innsjøreguleringer	175
Kistransport med lastebil	207	Lydløse flyvemaskiner i Japan	52
Kontrollveiing av lastebiler	29	Nedlagt sporvei	99
Lastebiltrafikken og våre landeveiers bæreevne. Av E. Aarskog	124	Ny bensinhavn i København	199
Lastebiltrafikken og våre landeveiers bæreevne. Av P. St. Munch	141	Skjønnhet langs landeveiene	30, 68
Motorisering av tømmertransporten	142	Statslotteri til inntekt for veivesenet i Sveits?	88
Motorkjøretøier i Danmark	15	Varer som betaling for biler	210
Registrerte motorkjøretøier i Norge 31. desember 1934	42	Veien og treet	50
Skattefrihet for nye biler i Belgia	68	Vestlandske destillasjonsverks nye fabrikk ..	111
Skattefrihet for nye biler i Tsjekkoslovakia ..	111		
Standardisering i bilfabrikasjonen	67	<i>Kongresser og møter.</i>	
Store lastebiler	209	Det nordiske veitekniske møte i Sverige. Av A. K. Nicolaisen	139
Særbestemmelser om motorvognkjøring 68, 100, 112, 178, 210	127	Nordisk veimøte i Sverige	64
Økonomisk bilkjøring,	127	«Safety first» — kongress i England	65
<i>Broer.</i>		<i>Litteratur og karter.</i>	
Den nye Tranebergbro i Stockholm	31	Dansk Veitidsskrift	52, 100, 112, 210
Finna bru i Vågå	111	Dilatation et Retroit en Soudure Autogene ..	100
Ingen bropenger på de store broer i Danmark ..	127	Meddelelser fra Norges Statsbaner 68,100,112, 210	
Ombygging av Brooklynbroen i New York ..	109	Meddelelser fra Vejlaboratoriet	100
Ombygging av Zinober bro. Av Barth-Heyer-dahl	97	Nye karter	32, 52, 60, 200
		Statens Väginstitut	100, 112, 200
		Svenska Vägföreningens tidskrift	16, 52, 68, 112, 128, 200, 210
		Svensk Vägkalender	52
		Veikomiteen, Dansk Vejlaboratorium	100
<i>Ferjer.</i>		<i>Materialer, redskap og materialprøving.</i>	
Bilferjen på Hardangerfjorden	16	Aluminium og dets anvendelse i samferdselsmidlene	59
Bilferjer som ledd i veinettet. Av E. Grønningssæter	4	Bensin- eller petroleumsdriift av Fordson-traktoren	32
Ferjer og ferjeforhold. Av Th. Riis	21		
Ny ferje i ruten Vige—Torsvik. Av Fred. Barth	40		

	Side		Side
Cement for sjøvann	51	Tidemand, Adolf, bilsakkyndig	52
En fransk komité for trekullgass	128	Tomter, Anders, assistentingeniør	68
En sveitsisk dieselmotor for personbiler	207	Torp, Olav, assistentingeniør	210
Graffiti som smøremiddel. Av H. Bugge	96	Weydahl, Th., avdelingsingeniør	112
Hvad farveprøvefeltet forteller. Av J. Gram	63	Øderud, Trygve, opsynsmann	144
Klassifisering og standardisering av motor-		Øgsnes, Almar, opsynsmann	52
oljer. Av J. N. Cock	201		
Maskinplanering på veianlegget Tolga—Fe-			
mundsenden. Av T. Nordang	173		
Norsk standard for gatesten og kantsten	46		
Norsk standard for Portlandcement. Av Axel			
Keim	35		
Ny forplogtype i Troms fylke	205		
Nye motorbrennstoffer og kunstig gummi	50		
Odin veihevnl med svingbart skjær	67		
Skjellgrus til veidekker	57		
Sortering av natursingel. Av Th. Thorkildsen	204		
Ull som veidekke	66		
Undersøkelse og stabilisering av jord. Av H.			
Brudal	69, 109		
Tredve millioner bønninger	49		

Personalia.

Aarvik, Nils, opsynsmann	100
Backer, Thomas, avdelingsingeniør	52
Bakken, Einar, kontorist	128
Benterud, Olav, assistentingeniør	210
Bjørge, H. H., assistentingeniør	210
Bovim, S. R., sekretær	112
Bull, Gudrun, kontorist	128
Bull-Hansen, O., assistentingeniør	210
Bø, John, opsynsmann	144
Bøgseth, Birger, kontorist	128
Falch, Bjarne, bilsakkyndig	112
Finne, Gabriel, avdelingsingeniør	144
Gjertvik, Ingeborg, kontorist	100
Gjertvik, Sivert, opsynsmann	112
Haugland, Ludvig, kontorist	128
Hedrede veivoktere	144
Helsing, Morten, avdelingsingeniør	52
Hvidsten, Dorthea, kontorist	128
Ingebrigtsen, R., assistentingeniør	112
Jensen, Norodd, avdelingsingeniør	210
Johansen, Klara, kontorist	128
Kringlebotten, Oddmund, assistentingeniør...	210
Kvarstein, Otto, kontorist	128
Lind, Rudolf, kontorist	128
Loe, Martin, kontorist	144
Lohne, Karl, kontorist	128
Loven, Sigurd, assistentingeniør	210
Midtsæter, Nils, opsynsmann	100
Midtømme, Bjarne, assistent	112
Mikkelsen, P. M., avdelingsingeniør	210
Munch, J. L. A., overingeniør	14
Nilsen, Thor, opsynsmann	144
Nonaas, Harald, opsynsmann	100
Nordberg, Halvor, opsynsmann	144
Nystrand, Gustav, opsynsmann	52
Oppegaard, K. H., assistentingeniør	210
Oshakken, Johan, kontorist	128
Paus, Hans W., avdelingsingeniør	144
Pettersen, Elisabeth, kontorist	128
Pettersen, Kristian, kontorist	128
Prante, Ludvig, avdelingsingeniør	68
Rabbe, Hellik, bilsakkyndig	52
Riis, Eva, kontorist	128
Rosendahl, Einar, assistentingeniør	210
Rykkje, Lars, opsynsmann	100
Rønning, Haakon, kontorist	210
Saxegaard, Paul, assistentingeniør	210
Stav, Bjarne, assistentingeniør	210
Sundberg, H. P. P., sekretær †	31
Sørum, Arthur, avdelingsingeniør	52

<i>Rettsavgjørelser.</i>	
Bør veiloven gjøres gjeldende i byen? Av P.	
Petersen	53
Erhvervsmessig bilkjøring	47
Erhvervsmessig motorvognkjøring	171
Erstatningsansvar ved motorvognkjøring	197
Hensettelse av automobiler i veikryss	47
Manglende aktpågivenhet	47, 198
Motorvogn som har stasjon i byen	171
Nektelse av bevilling til drosjekjøring	171
Offentlig personbefordring	47
Plasering av motorvogn til hinder for ferd-	
selen	198
Rutekjøring eller dermed likestillet kjøring ..	46
Takster for drosjebiler	172
Tilhengervogner	47
Ulovlig rutekjøring	171

Trafikkopgaver, trafikkbestemmelser.

Bilkontroll i kanton Zürich	128
Bilistens mareridt	49
Biltutingen skal bekjempes	199
Bremselengder som mål for tillatt kjørehastig-	
het. Av B. Saarheim	89
De hensynsfulle motorfolks ridderskap	99
Den lydløse trafikk i Sverige	207
Elastiske gjerder	208
Elefantene må føre lanterner	52
Et interessant trafikkbillede	49
Et veiskilt mindre	207
Forholdsregler for å avverge trafikkulykker	172
Forslag til forbikjøring på veiene	209
Fullt besatt	50
Fyrtårn i Sahara for automobiler og flyve-	
maskiner	99
Hørekjøring i Østerrike	98
Kjennemerke på råkjørere	128
Landeveishelysning i Frankrike	49
Lysreflektorer for fotgjengere	88
Mørklakerte biler blir lett påkjørt	208
Nye trafikkregler i England	112
Overganger for fotgjengere i London	48
Selvvisende trafikkopmerkning	98
Senkbare trafikkøyer	127
Sikkerheten på veiene	14
Skolegang som straff for trafikkforseelser	50
Trafikkdisiplin i England	127
Trafikken ved Brevik ferjested	209
Trafikkforseelser på riksveiene i Italia	127
Trafikktelling i England	208
Trafikktellinger. Av T. B. Riise	37
Trafikkulykker i Stockholm	110
Transportmengder og transportarbeide i post-	
vesenet	14
Tyske sporvogner skal ha retningsvisere	128
Underjordiske parkeringsplasser	51
Veibreddens betydning for trafikksikkerheten	209
Veitrafikken må ikke hindres	99
Veitrafikken sett fra luften	65

Veibygging.

Biltrafikkens krav til veiene	111
Biltunnel gjennom Mont Blanc?	200
De offentlige veier i Norge pr. 1. juli 1935 ..	196
De krav som nu stilles til Alpeveiene i Sveits.	

	Side
Vei- og ferieforbindelse til Torghatten. Av Av A. Baalsrud	101
Den nye høifjellsveien Tyn—Årdal. Av C. Croger	1
Den spanske høifjellsvei i Pyreneene	62
En stor veifylling	61
En «tvillingsvei» Kjøbenhavn—Roskilde ...	99
En 20 000 km lang automobilvei	49
Fremtidens veier	48
Gjennemgangsvei under bygging i Central- Amerika	199
Gjennemgangsvei øst—vest gjennom Canada	205
Grossglockener—Hochalpenstrasse i Østerrike	107
Maskinplanering på veianlegget Tolga—Fe- mundsenden. Av T. Nordang	173
Moderne skogsveier. Av O. Benterud	177
Motorkjørsel og veivesen	103
Packstenslager, korrugering och vägdam. Av Gunnar Höckert	11
Planleggelse av gjennomgangsveier	51
Riksveien gjennom Nord-Norge	15
Skrårekkeverk i fjellterreng	16
Sprengningsforsøk i undergrunn. Av M. Hel- sing	56
Sveits vil lage spaserveier	99
Trafikkproblemer i Japan	99
Undersøkelse og stabilisering av jord. Av H. Brudal	69
U. S. nr. 60, Virginia	209
Utbedring av de franske veier	203
Vegbygging i Tyskland. Av G. A. Frøholm ..	92
Veibygging og kjørehastighet	41
Veien fra Tyssedal til Skjeggedal. Av M. Ryn- ning Nielsen	148

	Side
Vei- og ferieforbindelse til Torghatten. Av E. Hovding	20
Ydes det i U. S. A. offentlige bidrag til veiene?	66

Veidekker.

Bilene og grusveidekkene. Av O. Kahrs	179
Bituminøse veimaterialers klebekraft. Av Ed- gar V. Wetlesen	17
Faste veidekker m. m. i Hedmark fylke. Av Thor Olsen	145
Kjemisk-fysisk undersøkelse av helpermanente veidekker. Av A. Hysing-Olsen	33
Materialblanding på veibanen. Av H. Brudal	116. 129

Veivedlikehold.

Alpeveiene i Sveits om vinteren	63
Alpeveiene sperret av sne	210
Gatefeing med støvsuger	68
Grusning på glatt føre med saltblandet grus ..	32
Høifjellsveienes åpning for biltrafikk	68
Skjellgrus til veidekker	57
Sulfitlut som støvdempningsmiddel	208
Veier åpne for biltrafikk vinteren 1935—36 ..	198
Veier og veitrafikk i Storbritannia	50
Veivedlikehold m. m. i Hedmark fylke. Av Thor Olsen	1-45

Veivesenets historie.

Av veienes historie	51
Veiforbindelsen Værdalen—Riksgrensen	113
Veivesenets historie fremvises på Chicagout- stillingen	67

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 1

Den nye høifjellsvei Tyin—Årdal. — Biljerjer som ledd i veinet. — En nyttårshilsen. — Packstenslager, korrugering och vägdam. — Personalia. — Mindre meddelelser. — Litteratur.

Januar 1935

DEN NYE HØIFJELLSVEI TYIN—ÅRDAL

VEIANLEGGET TYINOSSET—TYIN

Efter meddelelse fra overingeniør C. *Croger*.

Denne nye høifjellsvei over Langfjellene fra Øvre Årdal i Sogn til Tyins søndre ende i Valdres består av to deler, nemlig:

1. Opstigningen fra Årdal til Tyinosset, bygget som transportvei av A/S Tyinfallene 1910—1920 og
2. Veien langs Tyin, bygget av veivesenet 1932—1934.

Den første del er 29 km lang og er et efter norske forhold enestående veianlegg med de bekjente 43 skarpe slyng på Hersnosi — en opstigning på 1000 m og siden i et overmåte villt terreng frem til Sletterust og videre til Tyinosset. Slyngene er til dels så krappe at større biler må rygge for å komme rundt i kurvene. Veien er ikke bygget efter den veiteknisk sett riktigste trasé. Den er nemlig bygget som nyttevei for kraftutbygningen, og følger derfor samme trasé som vannløpet fra Tyinsjøen til kraftstasjonen i Årdal skal få. Langs ovennevnte fjellside ligger veien tilsynelatende horisontal eller nøyaktigere angitt med et fall 1 på 2000 som vanntunnelen inne i fjellet ved siden av. Når man så kommer frem på selve «nesen» av fjellet — Hersnosi — skal kraftanlegget ha sine rørledninger nedover den bratte fjellside til kraftstasjonen i Årdal og for hver 80 m lengde må veien komme bort til denne rørgaten og dermed er veiens trasé bestemt. På denne måte har vi altså fått denne imponerende vei.

Her skal imidlertid vesentlig behandles den annen del av veien som veivesenet har bygget. Denne strekning er 9801 meter lang og ligger utelukkende på høifjellet i ca. 1100 meters høide over havet. Sneforholdene er vanskelige og fikk avgjørende innflytelse på linjens trasé.

Anlegget blev undersøkt i hovedplan 1927 og i detaljplan 1929 (overslag av 1932). Begge planer forutsatte en forholdsvis rummelig og sterk vei anslått til henholdsvis kr. 420 000 og kr. 340 000. Imidlertid kom disse planer ikke til utførelse, da veidirektøren mente at der kunde bygges en for biltrafikk tjenlig vei for kr. 125 000. Herav har A/S Tyinfallene gitt et bidrag på kr. 50 000 blandt annet på betingelse av at veien blev bygget ferdig på 2 år.

Opgaven som forelå da anlegget skulde igangsettes i august 1932 var altså å bygge en brukbar vei for kr. 125 000 på kort tid. Det var da ikke tid til utarbeidelse av nye planer og der blev efter beste skjønn valgt en byggemåte og et utstyr som mentes å svare til de opsatte fordringer. Da terrenget ikke var lett, arbeidsforholdene på høifjellet vanskelige og byggetiden kort, blev der dog tatt forbehold om at overslaget var snant.

Arbeidet blev påbegynt 26. august 1932 og avsluttet 14. august 1934 da veien blev åpnet for trafikk. Den effektive arbeidstid blev selvsagt meget kortere på grunn av værforholdene på fjellet. Ialt blev arbeidet drevet i 236 arbeidsdager. Arbeidsstyrken var op til 100 mann.

Terrenget er kostbart fjell de første 3—4 km nærmest Tyinosset.

Veibredden er enkeltsporet min. 3,3 meter, undertatt i enkelte skarpe kurver og en del billige strekninger, ialt 1100 meter som har dobbeltsporet bredde.

Veien er bygget som grusveier flest fra de senere år. Av hensyn til omkostningene måtte dog alt gjøres så enkelt og billig som mulig under anvendelse av de materialer som var forhånden på stedet. Byggetiden og hensynet til mulige utvidelser i fremtiden var også omstendigheter som i høy grad innvirket på utførelsen.

Av ting som er utført anderledes enn vanlig, kan nevnes byggemåten i myr. Terrenget består på lange strekninger av grunn, svakt skrånende myr. Da man ved en vanlig planering på slike steder kun vilde få myrjord å arbeide med og en løftning av linjen med masse fra fylltak vilde falle kostbar, blev der på disse steder brukt et profil som fig. 3 viser. Det var forutsetningen at det tørrlagte myrjordlag nedenfor grøften skulde danne et naturlig isolasjonslag og at lergrusen fra bunden av grøften skulde gi et bæredyktig og trykkfordelende topplag. Profilet gav en lett balansering, og det viste sig at veibanen blev god med uventet liten synkning. Sannsynligvis vil dog denne komme senere.

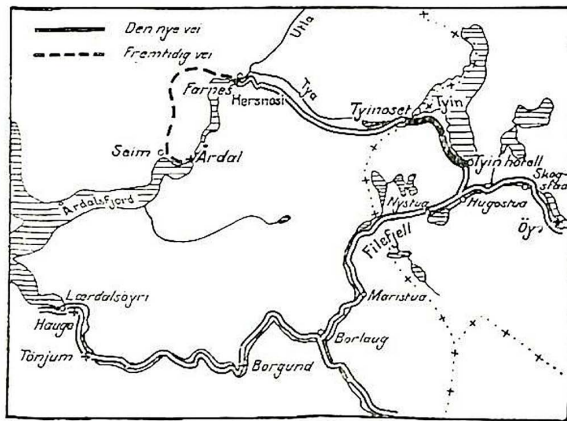


Fig. 1.

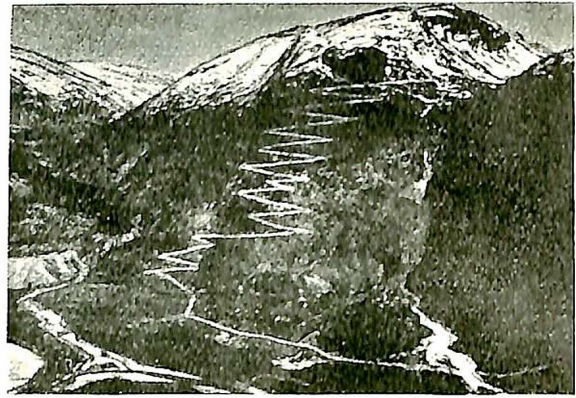


Fig. 2. Opstigningen i Hersnos, Årdal.

Møteplassene blev lagt meget tett, nemlig med 50—100 meters avstand for mest mulig å undgå møtning utenfor plassene.

Dypdrenering blev ikke brukt, da dyp tele er meget sjelden i dette strøk hvor sneen vanligvis legger sig på optinet mark, og hvor det neppe blir spørsmål om grunnbrøiting på lange tider. Det blev dog optatt mange åpne myrgrøfter ovenfor veien og 2 små tjern blev tappet ut.

Om våren blev der «myllet» i veilinjens for å komme tidligere igang med arbeidet. På tross herav måtte der dog på sine steder måkes vekk sne i begynnelsen av juli måned. Der vil nu bli opsatt sneskjerner for å innskrenke snemåkingen om våren.

Som en sjeldenhet kan nevnes at man, da det var å frykte for at telegraflinjen vilde bli nedskutt hvor den på lange strekninger følger veien, hadde ordnet sig med en telegrafmann i et av lagene, men at arbeiderne var så dyktige og heldige med sprengningene at linjen ikke en eneste gang blev beskadiget.

Veidekket er utført som de vanlige «halvsterke» grusdekker med 5—10 cm grus. Dessuten blev stenlag av varierende tykkelse lagt i dårlig grunn ialt 1429 meter. Grusen blev pålagt i 2 «løft» ca. 5 cm ved første gangs grusning og efter behovet ved siste grusning. Da grusningen måtte foretas før planeringen fikk satt sig var det ofte

vanskelig for grusbilene å komme frem ved første gangs grusning og grusmengden blev også tildels større enn strengt tatt nødvendig. I jordterreng blev brukt maskingrus og tildels pukk i det underste gruslag. I fjell og i det øverste gruslag bruktes vesentlig naturgrus. Under grusen blev det hvor det ansåes nødvendig, påført undergrus av forefallende god masse.

For valget av brokonstruksjoner var det særlig hensynet til at veien kunde bli utvidet som var avgjørende. 2 små broer blev bygget helt ut som permanente konstruksjoner av sten og betong efter belastningsklasse 2 og med 4.7 meters kjørebanebredde, mens veien forøvrig er 3.3 meter bred. En 40 meter lang bro i 4 spenn over Tya ved Tynnoset blev utført med permanent underbygning i stor bredde, mens overbygningen blev utført som en lett utskiftbar treoverbygning på jernbjelker efter belastningsklasse 3 og med 2,6 meters kjørebanebredde.

For innkvartering av arbeidsfolkene stillet A/S Tynfallene gratis til disposisjon en 40 manns brakke ved veiens endepunkt i Tynnoset. På Valdressiden bodde folkene i veivesnets brakke ved Hugostrua, i et anneks til Tyn hotell eller på setre. 2 lag opførte også egne sommerhus som de bodde i. Fra Hugostrua måtte arbeiderne kjøres op med bil. Dette lot sig lett gjøre i forbindelse med gruskjøringen.

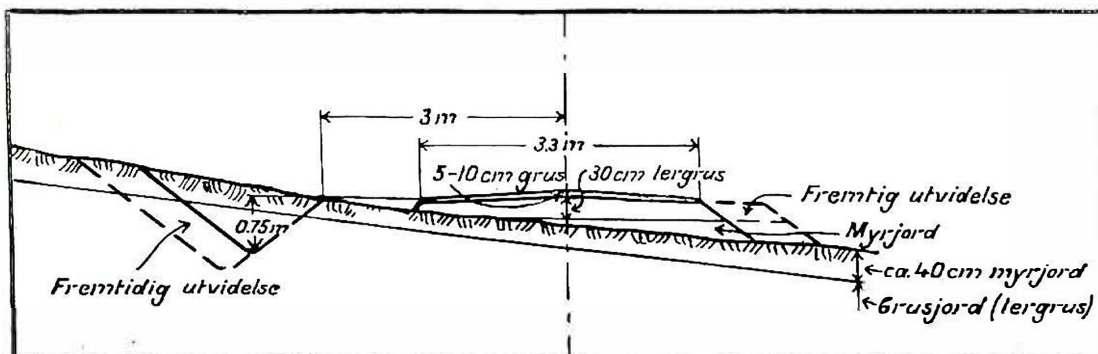


Fig. 3. Tverrprofil i myrterreng.

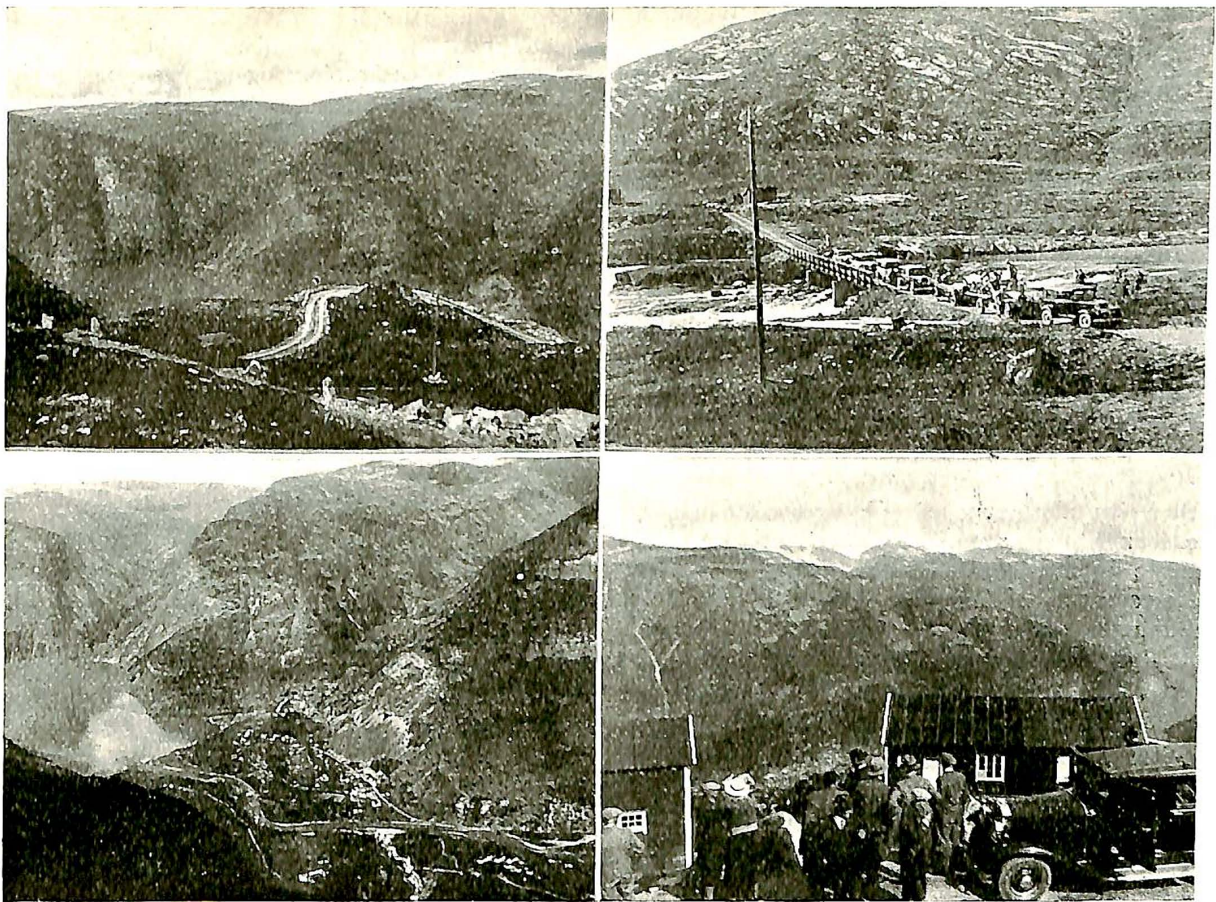


Fig. 4. Øverst til venstre: Nedstigningen fra Hersnosi begynner. Årdalsvannet i bakgrunnen.
 „ til høire: Den nye bro ved Tynoset.
 Nederst til venstre: Utsikt fra Hersnosi over Ardal og Årdalsvannet.
 „ til høire: Utsikt over Skagastolstindene.

I nedenstående tabeller er opført masser m. v. utførelse) og den utførte vei. Da anlegget ennu for detaljplanen av 1932 (som altså ikke kom til ikke er opgjort kan der bli mindre forandringer.

Masser.

	Maks. stigning	Lengde m	Gravning m ³	Sprængning m ³	Fylling m ³	Mur m ³	Rekkverk l. m	Stikkrenner Antall
Plan av 1932	1:20	10 000 ¹⁾	12 212	8415	31 317	1873	2585	136
Utført vei	1:15	9 801 ²⁾	11 736	4388	17 004	—	490	111

	Øvrige beregn.arbeider Kr.	Uforutsett Kr.	Stenlag l. m	Grus l. m
Plan av 1932	21988	12 200	2690	9890
Utført vei	6 158	7 021	1429	9801

Omkostninger.

	B Underbygning	C Veidekke	D Broer	E Material og redskap	F Arbeiderforpleining	G Opsyn og regnskap	B-G Sum
Plan av 1932	190 000	52 500	23 000	29 500	26 000	19 000	340 000
Utført vei	78 000	24 000	12 300	14 000	3 000	5 000	136 300

1) Herav 1900 m med 3,75 m bredde og 8100 m med 4,75 m bredde.
 2) Herav 8701 m „ 3,3 m — „ 1100 m „ 5,0 m —



Fig. 5. Veiens høieste punkt 1117 m o. h.

Da veien som nevnt måtte bygges etter helt andre forutsetninger enn planen, er tallene i ovenstående tabeller lite sammenlignbare, så meget mere som også linjen er omstukket på lange strekninger. Man kan vel muligens si at planerings- og veidekkmassene ved breddeinnskrenkninger, omstikninger og ondulasjoner er innskrenket med ca. 40 pct, at enhetsprisene er ca. 15 pct lavere for det utførte arbeide enn efter planen og at det er spart 30—40 000 kr ved en simplere og lettere byggemåte (mindre rekkverk og mur, ferre stikkrenner, billigere broer). Hertil kommer så besparelsen på konto F ved at A/S Tyinfallene vederlagsfritt overlot brakke til anlegget.

Den største vanskelighet under arbeidet var den korte tidsfrist for anleggets fullførelse. Så å si alt arbeide, planering, veidekke, broer måtte utføres samtidig og intet skulde sinke det andre. For å bli ferdig måtte arbeidet utstrekkes lengst mulig utover høsten inntil planeringen føk igjen og man

måtte innstille for ikke å sne inne. Det var godt gjort at arbeiderne under slike forhold kunne holde det gående. Men årdølene og for øvrig også valdrissene vilde nu ha veien bygget og de gjorde derfor alle som én sitt beste for å komme frem. De var også efter i en årrekke å ha arbeidet for A/S Tyinfallene på veiarbeide og i tunneller vel vant til det. I fjellskjæringer opnådde de således større fremdrift enn jeg har sett noget annet sted. Arbeidet måtte efter vedtatte forutsetninger fordeles i et bestemt forhold mellom årdøler og valdrisser. De siste arbeidet vesentlig i jordterrenget langs Tyins vestsida.

Den midlere akkordfortjeneste har vært kr. 1.08 pr time.

Anleggets utførelse er forestått av ingeniør E. Bakke, som også i det vesentlige har utarbeidet nærværende redegjørelse.

Ved åpningen av den nye vei har den tidligere isolert beliggende bygd Årdal fått forbindelse med landets veinett. Veien danner også et ledd i en ny og meget interessant turistrute og vil derved bli av ikke liten betydning for reisetrafikken. Forhåpentlig vil det om ikke altfor lang tid bli bygget bro over elven i Årdal og vel også vei ut til Årdalsfjorden, som er en arm av Sognefjorden. Ved hjelp av ferje derfra til Lærdalsøyri vil man da lett og bekvemt på kort tid kunne foreta en rundreise gjennom distrikter som byr på megen og forskjelligartet naturskjønnhet.

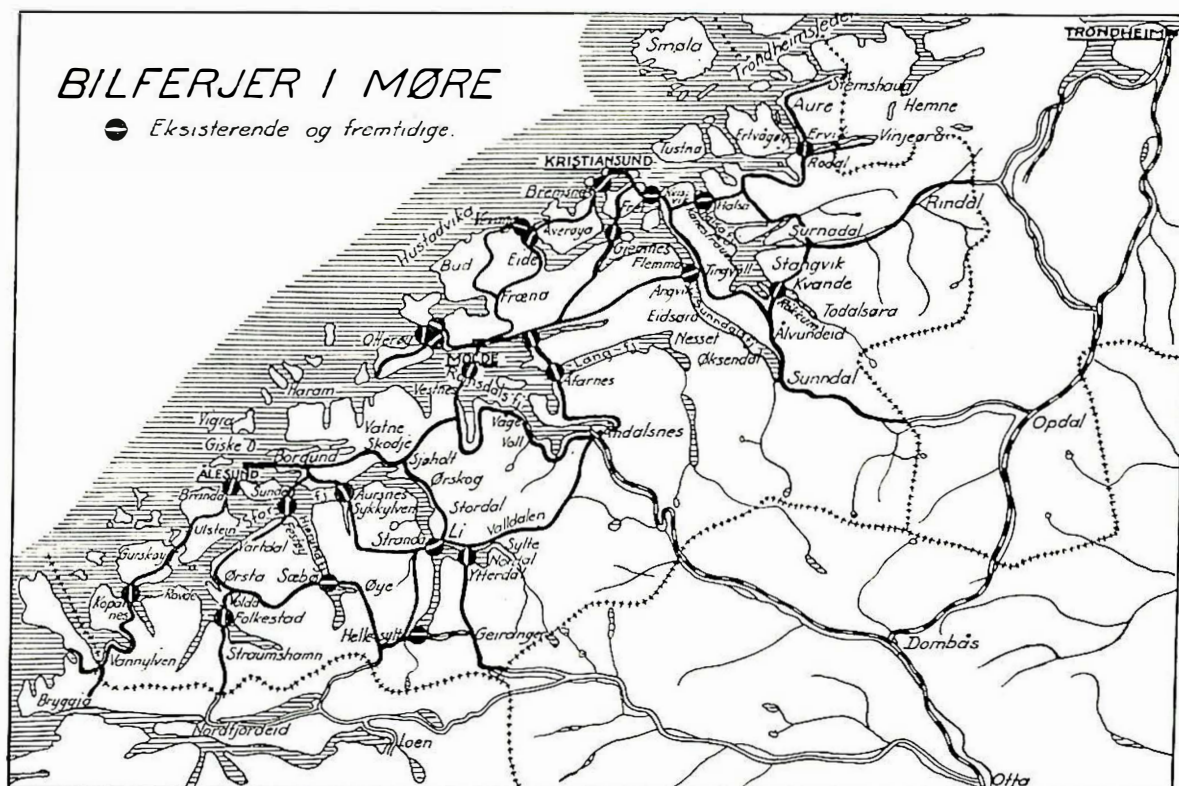
Den foran under 1 nevnte opstigning fra Årdal til Tyinoset har en bredde av bare 2,5 m uten møteplasser. Møtning kan derfor ikke finne sted, hvorfor timekjøring er innført. Utbedring av denne strekning forutsettes utført såsnart dertil blir anledning.

BILFERJER SOM LEDD I VEINETTET

Av overingeniør Elias Grønningseter.

Det er tilstrekkelig å kaste et flyktig blikk på vedstående kartskisse for å innse at i et kystdistrikt som Møre er bilferjer uundværlige for veinettets sammenknytning. Tidligere var det fjordene som bandt sammen. Men efterhvert som trafikken søker over fra sjøen til landeveiene, blir fjordene det som skiller. Denne omlegning fra sjøverts trafikk til landeveitrafikk foregår med en hurtighet som vilde være utenkelig for 15—20 år tilbake, og den vil fortsette i stigende tempo efterhvert som veinettet blir utbygget. Det er også verd å legge merke til at denne omlegning berører den aller største del av landets befolkning. Hvis plassen tillot å gjengi et folketetthetskart, så vilde man straks se at mesteparten av befolkningen bor langs kysten og langs fjordene som skjærer sig inn fra denne.

For Møre med dets 165 000 innbyggere er forholdet det at en rekke fjordsystemer skjærer sig inn praktisk talt til fylkets østgrense og avbyrter veiforbindelsene så å si både på langs og på tvers. Således er Ålesund skilt fra mer enn halvparten av sitt naturlige opland ved Breisundet og Storfjorden. Kristiansund vil ikke kunne få ubrutt landveisforbindelse med mer enn ca. 2000 mennesker av sitt opland. Selv for Molde, som av fylkets 3 byer er heldigst stillet med hensyn til landveisforbindelse med omegnen, må der flere ferjeforbindelser til før sammenknytningen av veinettet er tilfredsstillende. Og lengere inne i fjorden blir flere ferjer nødvendige både for å binde veiene innen fylket sammen og for å skaffe gjennomgang til nabofylkene og landets veinett for øvrig.



Spørsmålet om ferjeforbindelser i forbindelse med veiene er for flere år siden optatt av veimyndighetene. I veibudgettproposisjonen for 1929, side 108, uttaler Veidirektøren:

„Det tilligger nu ifølge veilovens § 42 vedkommende fylkesveistyre å fatte bestemmelser angående ferjeinnretninger der står i forbindelse med hoved- eller bygdevei. Da ferjer for trafikken i de fleste tilfelle er av samme betydning som en bro, vil Veidirektøren anbefale at de ferjeinnretninger som ligger i riksveiene etter Arbeidsdepartementets bestemmelse i hvert enkelt tilfelle overgår — også hvad driften angår — til riksveivedlikeholdet, hvilket i almindelighet bør skje uten godtgjørelse til distriktet. På samme måte forutsettes det å være adgang til for riksveienes midler å opprette nye ferjesteder i en riksveirute.”

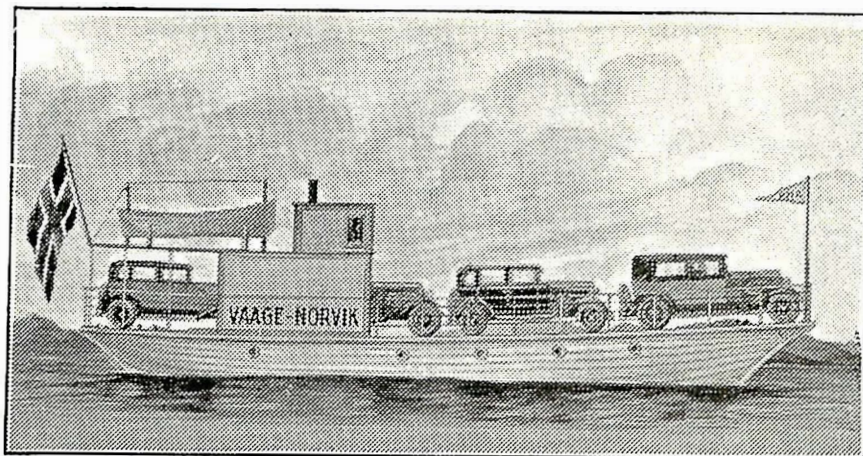
Departementet erklærte sig enig heri og likeledes Stortingets veikomité, med den tilføielse at da utgiftene til ferjesteder m. v. kan komme til å dreie sig om betydelige beløp, forutsetter den at de av departementet trufne disposisjoner fremlegges for Stortinget i forbindelse med den ordinære veibudgettproposisjon.

I 1929 fremla jeg en plan for fylkestinget om ferjeforbindelser i Møre. Den omfattet 23 ferjesteder, herav 3 i triangelforbindelser med felles utgangspunkt på fjordens ene side. I de 6 år som er gått siden jeg utarbeidet denne plan, er enkelte nye projekter dukket op, mens andre muligens vil vise sig ikke å bli aktuelle. Stort sett har dog planen fremdeles gyldighet.

Det ligger imidlertid utenfor formålet med nærværende fremstilling å redegjøre i detaljer for de forskjellige projekterte forbindelser. Hensikten er for det første å søke å gi et bidrag til spørsmålet om den praktiske gjennomførelse av disse oppgaver, og for det annet å slå til lyd for at det offentlige må ta dem op til løsning snarest mulig.

Det første forsøk i Møre med biltransport på det til særskilt innrettet fartøi blev gjort av et privat selskap i Ålesund, som i 1919 anskaffet en ferje for trafikken Vestnes—Åndalsnes. Dette selskap blev imidlertid oppløst efter kort tids forløp og ferjen overtatt av Møre Fylkes Ruteselskap. I midten av juli 1928 satte et privat selskap ferjedrift i gang mellem Kvanne og Røkkum på Nordmør. I løpet av de vel to måneder driften var i gang blev der transportert ca. 190 biler. Det var dog meget primitive greier man da hadde å fare med — en skjøite trukket av en motorbåt. Året efter blev der anskaffet en ny motordrevet ferje, som fremdeles besørger trafikken. Den oprinnelige motor er dog senere utskiftet med en kraftigere sådan. For tiden er der 8 bilferjer i fylket tilhørende private selskaper eller privatpersoner. Dessuten har Møre Fylkes Ruteselskap den ovennevnte ferje, som spesielt er innrettet for biltransport. Dette selskap befordrer for øvrig biler med en rekke av sine båter i sine ordinære ruter.

Jeg har innhentet en del oppgaver om driftsresultatene fra disse ferjer. For 5 eller 6 av disse er opplysningene så pass fyldige at de kan gi holdepunkter for en diskusjon om den fremtidige løsning av disse



Ferjen Våge—Norvik.

spørsmål. 2 andre er ganske nye, og der er lite av interesse å utlede av deres virksomhet hittil. M. F. R. har ikke spesialisert sig slik for denne trafikk at selskapet har funnet å kunne gi opplysninger som vilde passe i en statistisk fremstilling, men har innskrenket sig til å opgi det samlede antall biler som det har transportert i 1933. Med disse bemerkninger hitsetter jeg en sammenstilling av de oppgaver jeg har fått tabellen side 8-9.

Tabellen kan gi anledning til mange forskjellige betraktninger. Man vil for det første se at med undtagelse av ferjen Kristiansund—Kvisvik er de andre ferjer ganske billige farkoster. De har imidlertid tilstrekkelig sjødyktighet for de ferjestrekninger de trafikerer, og har for tiden tilstrekkelig transportevne til å besørge den trafikk som melder sig. Videre vil man av de — for øvrig knappe — opplysninger om omkostningene ved landforbindelsene kunne slutte sig til at disse er enkle og lettvinte innretninger. For enkelte av ferjestedene kommer dette av at man har utført dem i forbindelse med eksisterende dampskipskaier. Men også for dem som er utført som selvstendige anlegg, er omkostningene meget rimelige. De er visstnok til dels noget primitivt utført. Men av de 12 landforbindelser for de 6 i taellen spesifiserte ferjer er så vidt jeg vet de 9 helt tilfredsstillende for ferjenes inn- og utmanøvrering. Ved de øvrige 3 er vind- og strømforholdene til sine tider generende for manøvreringen, hvorfor der bør foretas ytterligere arbeider for at forholdene skal bli helt tilfredsstillende, men stort sett har de 6 ferjer løst også denne side av saken på tilfredsstillende måte.

Det vil ennvidere sees at de 4 første ferjer i tabellen som arbeider under sådanne driftsforhold som vil bli almindelige for ferjetrafikken i dette fylke, balanserer med driftsbudgetter på omkring kr. 8000. Beløpet er overraskende lite, selv om man tar hensyn til at inntektene for å gi full forretningsmessig balanse, for enkelte av ferjene burde vært et par tusen kroner høiere.

Av tabellen fremgår imidlertid også en annen viktig ting. Det viser sig at det samlede antall biler som er befordret på fjordene i Møre i 1933 er ca. 8000. Ved første øiekast kan tallet synes nokså respektabelt, men det er i virkeligheten meget beskjedent. Ser man atter på de fem første ferjer, så er biltallet for disse ca. 5120, eller i gjennomsnitt ca. 1020 pr. ferjested. Tar man i betraktning at den aller vesentligste del av denne trafikk foregår i sommermånedene, og fordeler den f. eks. på 150 dager, får man gjennomsnittlig 6 a 7 biler pr. dag. Fordelt på årets 365 dager blir det ca. 3 biler pr. dag. Dette viser med tydelighet at disse ferjesteder ennå ikke går inn i den almindelige trafikk som et selvfølgelig ledd, men at trafikkbruddet virker hemmende. Fjordkryssinger virker som et gitter, der holder tilbake en hel del av den trafikk som vilde passere hvis der var ubrutt landeveisforbindelse.

Det gjelder da å gjøre sig rede for hvad der må til for å nøytralisere ferjestedenes trafikkhemmende virkninger.

Til en god ferjeforbindelse må der stilles følgende krav:

Sikkerhet og tilbørlig komfort for de reisende.

Billige ferjetakster.

Kontinuerlig avvikling av trafikken.

Hvad sikkerheten angår, tilfredsstillende de i tabellen omhandlede ferjer de krav som bør stilles. De har tilstrekkelig sjødyktighet for de farvann de trafikerer. Med hensyn til komfort for passasjerene, bemerkes at de tre ferjer på de korteste ferjesteder ikke har særskilte bekvemmeligheter for passasjerene. Hvis været da er for kaldt eller ufysent til å opholde sig på dekk, blir de henvist til å sitte i bilene. Nogen stor ulempe er dette ikke på disse korte ferjestrekninger, men jeg tror nok at under mere utviklede trafikkforhold vil kravet om beskyttet og oppvarmet plass for passasjerene melde sig. Ferjen Kristiansund—Kvisvik er etter min opfatning noget større og noget bedre utstyrt med plass enn det vilde være nødvendig og praktisk for et kortere ferjested. Det

kommer imidlertid av at den foreløbig går i en 15 km lang rute, hvor den foruten for biler og disses passasjerer og gods også gjør tjeneste for en betydelig annen trafikk. For en slik kombinert trafikk passer den godt.

Generelt kan det om disse spørsmål sies at fartøiene må ha en sjødyktighet som er avpasset efter farvannets beskaffenhet, og en innredning som under hensyn til ferjestedets lengde og mer eller mindre utsatte beliggenhet muliggjør en overfart uten ubehag for de reisende. En særskilt oppmerksomhet må vies landforbindelsene både med hensyn på ferjenes inn- og utmanøvrering og på sikker overgang for biler fra land til ferje og omvendt.

Ferjetakstene. Selv om jeg tror det må innrømmes at de takster som er nevnt i tabellen, ikke er urimelige, slik som trafikkforholdene har artet sig hittil, er det klart at det er her man har den største hindring for at det store publikum kan bruke ferjene. Målet må være at det ikke skal koste mere — eller iallfall uvesentlig mere — å komme frem over ferjestrekningen enn om der var ubrukt landevei. Jeg er dog ikke sikker på om det vilde være rimelig eller klokt å kreve dette gjennomført med en gang. Det vilde kreve et så stort driftstilskudd av offentlige midler, at det kunde gå ut over andre kommunikasjonsoppgaver, og kanskje også kunde sinke gjennomførelsen av programmet for ferjeforbindelsene. *Men takstene må så langt ned at også den almindelige mann kan bruke ferjene for sin nyttekjøring.*

Med støtte i erfaringsresultatene i foranstående tabell, skal jeg da søke å sette op et eksempel på et driftsbudgett som er innrettet på å tilfredsstille dette krav.

Jeg velger et ferjested på 4 km lengde, som — når undtas en del spesielle fjordkryssinger — vil bli omtrent gjennomsnittslengden for ferjestedene i Møre. Jeg går videre ut fra at vi har for oss en svakt trafikert vei med en gjennomsnittlig trafikk av 15 biler pr. dag året rundt, eller for å være nøiaktigere at dette vilde være trafikkintensiteten hvis man hadde ubrukt landevei. Videre forutsetter jeg at ferjestedet til tross for de nedenfor nevnte forholdsvis lave takster holder en del av denne trafikk tilbake, således at man bare får en gjennomsnittlig trafikk over ferjestedet av 10 biler pr. dag eller 3650 biler pr. år. Denne trafikk forutsetter jeg fordelt med 5, 10 og 20 biler pr. dag i henholdsvis 6, 3 og 3 av årets måneder. Topptrafikken pr. dag (under stevner o. l.) vil være adskillig større, sannsynligvis det dobbelte eller mere av de 3 sommermåneders gjennomsnittstrafikk. Det spørsmål vil da melde sig når en ferje for 4 a 5 biler vil være tilstrekkelig. Jeg går imidlertid ut fra at grensen ikke er nådd ved den foran nevnte trafikk.

Jeg legger altså til grunn en ferje for 4 a 5 biler til et kostende av kr. 25 000. Driftsregnskapet kan da tenkes å ville se slik ut:



Kristiansunds bilferje.

Utgift:

Mannskapshyre	kr.	5 500
Olje, brensel, maskinrekvisita	„	2 500
Vedlikehold	„	1 700
Renter og amortisasjon	„	3 000
Nybyggingsfond (se herom nedenfor) ..	„	2 500
Andre utgifter	„	2 800
		<hr/>
		Kr. 18 000

Inntekt:

<i>Rutebiler:</i>		
1460 stk. à kr. 1,00	kr.	1460
6000 pass. à kr. 0,25	„	1500
		<hr/>
<i>Privatbiler i ferjens rutetider:</i>		
1460 stk. à kr. 2,00	kr.	2920
4400 pass. à kr. 0,25	„	1100
		<hr/>
<i>Privatbiler utenfor ferjens rutetider, dagtrafikk (ferjingen påbegynt mellom kl. 7 og kl. 23): 630 stk. à kr. 3,00.. kl. 1890</i>		
1900 pass. à kr. 0,40	„	760
		<hr/>
<i>Privatbiler utenfor ferjens rutetider, natttrafikk (ferjingen påbegynt mellom kl. 23 og kl. 7):</i>		
100 stk. à kr. 5,00	kr.	500
300 pass. à kr. 0,50	„	150
		<hr/>
Trafikk som er uavhengig av bilene....	„	720
Underskudd	„	7 000
		<hr/>
		Kr. 18 000

Det er vel overflødig å gjøre oppmerksom på at foranstående oppstilling ikke gjør krav på å være noget egentlig overslag, men nærmest er et utgangs-

Ferjestrekning	Ferjestedets lengde Km	Ferjens lengde og bredde over dekk Fot	Motorens ydelse i HK	Ferjens fart under alm. drift Ktomb	Ferjen kan frakte antall biler og personer	Anskaffelsesomkostninger		Fraktreregulativ
						Ferjen Kr.	Landforbindelser Kr.	
Våge-Norvik . . .	5	58×16	2-cyl. 60/70 HK Gideon motor	8	5 femsetere eller 4 syvsetere, 40 pass.	22 000	¹⁾	Utenfor rute: kr. 10 tur, kr. 15 tur & re- tur. I rute: 5- og 7- setere tur kr. 6. La- stebiler tur kr. 5. Personfrakt kr. 0 50
Åfarnes-Sølsnes	3,2	50×15	2-cyl. 30/40 HK Gideon motor	7,5	4 femsetere eller 3 syvsetere, 40 pass.	18000	²⁾	³⁾ do.
Kvanne— Røkkum	2,3	45×16	2-cyl. 35/42 HK Gideon motor	6,5	4 femsetere eller 4 syvsetere, 40 pass. ⁴⁾	15 000	3400	5- og 7-setere tur og retur kr. 5 og 9. Personfrakt kr. 0,50
Angvik— Tingvoll	6,5	60×17	70	8,5	5 femsetere eller 4 syvsetere, 52 pass.	19 000	Bevegelige inn- kjørselslemmer i dampskipskaier	Kr. 6 for 5- og 7- setere og alm. laste- biler. Personfrakt 0,50
Flemma— Sandviker. ⁵⁾	3,3	57×17	30		4 syvsetere eller 4 femsetere	6 500	800	Kr. 4,50 tur, 8 tur og retur
Kr.sund-Kvisvik	15,0	72×24	200 HK 4 cyl. Super Scandia	9	10 femsetere eller 8 syvsetere, 266 pass.	83 700	Ca. 18 000 (land- forb. er leiet)	5 kl. tur, 9 kr. tur og retur for 5- og 7- setere, 6,50 og 11 for lastebiler
I Møre Fylkes Ruteselsk. ruter								

¹⁾ Leier kaier mot en avgift av 10 % av det innseilte beløp. ²⁾ Inkludert i ferjepris. ³⁾ Samtrafikk med tverrskips innkjøring. ⁴⁾ Heri forholdsvis store kaiavgifter.

punkt for et sådant, idet de enkelte poster i et konkret tilfelle må stilles op på grunnlag av nærmere undersøkelser.

De forutsatte takster er i høieste laget, hvis man vil undgå at publikum av økonomiske grunner vesentlig innskrenker sin bruk av ferjen. Men jeg antar de kan passe til å begynne med.

Trafikkens kontinuerlige utvikling.

På et eller annet punkt i nærheten av den trafikk-tetthet som er forutsatt ovenfor, vil ferjens transportevne bli utilstrekkelig. Der vil da bli spørsmål om enten å skifte dem ut i en større ferje eller å sette inn en ny ved siden av den gamle. Hvilket av disse to alternativer som skal velges, må selvfølgelig overveies i hvert enkelt tilfelle. Men en del generelle betraktninger kan allikevel anstilles. En ferje for 10 biler vil sannsynligvis koste minst dobbelt så meget som en ferje for 5 biler, hvis den skal gjøre samme fart. Den vil ikke kunne formidle den samme trafikk som 2 ferjer for 5 biler. Den vil bare kunne gjøre det halve antall turer om dagen. Og her er man ved et viktig punkt. Etterhvert som trafikk-

tettheten stiger, gjelder det å avvikle ferjingen slik at fjordkryssingen volder minst mulig tidsspille for de reisende. Men da er en ordning med to mindre ferjer langt mere elastisk enn med én større. Drifts-utgiftene, særlig til mannskapshyre og brensel, vil riktignok bli noget høiere, men ikke det dobbelte, bl. a. av den grunn av en større ferje vil kreve større bemanning enn en mindre. I virkeligheten antar jeg at man på dette trin i trafikken vil ordne sig slik at man har to ferjer av noget forskjellig størrelse, som kan alternere etter trafikkmengden, årstiden og værforholdene, eller brukes samtidig, når dette er nødvendig. Det er med sikte herpå at jeg i foran-stående opstilling av driftsbudgettet har opført en post til nybygningsfond. Jeg mener nemlig at hvis ferjetakstene stipuleres efter de ovenfor nevnte prin-sipper, vil trafikken stige så vidt hurtig at man allerede fra først av bør ta sikte på utvidelse av materiellet. I motsatt fall risikerer man om få år å stå oprådd eller iallfall å stå foran en uttelling som kan bli vanskelig å avskrive hvis man ikke tar sikte på den fra først av.

Drift og finansiering. Idet jeg foreløbig holder mig til riksveiene, skal jeg først bemerke at jeg i foran-

More fylke.

Av driftsregnskapet for 1933

Befordret ialt		Driftsinntekter					Driftsutgifter					Overskudd (+) Underskudd (-)
Biler	Personer	Frakt av biler	Frakt av personer	Andre inntekter Kr.	Sum Kr.	Mannskaps-hyre	Olje, brensel, maskinrekvisita, diverse	Vedlikehold	Renter og amortisasjon	Andre utgifter	Sum Kr.	
ca. 900	ca. 4000				7 930	1 870	1084	869	2277	1 979	8 079	+ 149
ca. 750	ca. 3700				7 295	1 529	1136	2208	1806	856	7 535	÷ 240
2226	ca. 9000	8579	2 174	406	11 159	3 177	985	1258	2027	2 213	9 659	+ 1500
778	3 750				6 195	1 549	1426		2124	1 096	6 195	0
467	2 583											
1899	33 164	7631	26 161	1435	35 227	13 238	7953	1535	1182	6) 13 760	37 470	÷ 2143
1780												

Våge—Norvik, gjennomgangsfrakt kr. 10 pr. bil. 4) Ved innkjøring tverrskibs. 5) Skøyte ombygd til ferje med

stående fremstilling har gått ut fra at landforbindelsene bekostes og vedlikeholdes av det offentlige som et tilbehør til vedkommende veirute. Dette tør være så meget mere begrunnet som det kanskje er på dette punkt at private foranstaltninger vil vise sig å komme til kort, særlig hvor der trenges dekning av ferjeleiet for de fremherskende vindretninger. Hvad det flytende materiell og selve driften angår, så er det jo efter de foran citerte uttalelser fra veibudgettets behandling i 1930 forutsetningen at det skal være en statssak å holde disse ferjesteder. Dette bør dog efter min opfatning ikke være til hinder for at driften — iallfall til å begynne med — kan konsederes til private med innløsningsbestemmelser for det offentlige. Efter resultatene av ferjedriften i Møre anser jeg det for utvilsomt at man her har et område hvor man vil stå sig på å nyttiggjøre sig det private initiativ. Man vil få billigere drift, spare en hel del administrasjonsarbeide og spare kapitalutlegg, som foreløbig kan komme andre opgaver til gode. Under mere utviklede forhold kan det nok være at Staten selv bør overta driften, og med dette for øie bør der som nevnt på forhånd fastsettes innløsningsbestemmelser som er betryggende både for det offentlige

og for konsesjonshaverne. Dette vil så vidt jeg forstår kunne la sig løse uten store vanskeligheter.

I de foran nevnte uttalelser i veibudgettproposisjonen står bl. a. at de ferjeinnretninger som ligger i riksveiene, forutsettes — også hvad driften angår — å overgå til riksveivedlikeholdet, „hvilket i almindelighet bør skje uten godtgjørelse til distriktet”. Dette kan være rimelig hvor det gjelder en offentlig ferjeinnretning, som ikke er beregnet på å være inntektsgivende, og som er avskrevet eller amortisert. Men det vil ikke være rimelig og for øvrig heller ikke rettslig gjennomførlig overfor private ferjeinnretninger, med mindre det er meningen å pålegge distriktene — efter at den nødvendige lovhjæmmel er tilveiebragt — å ekspropriere de stående innretninger til fordel for riksveivedlikeholdet. Jeg har ikke villet undlate å nevne dette, uaktet jeg ikke tror at der i realiteten vil opstå nogen meningsforskjell om den praktiske løsning av disse spørsmål.

Det vil sees at jeg i foranstående eksempel har forutsatt at der vil bli et driftsunderskudd på 7000 kroner. Det er vel heller ikke til å undgå at med de takster som er benyttet, vil alle eller de aller fleste

ferjesteder i Møre gi driftsunderskudd i flere år fremover. Jeg skal da anstille følgende enkle betraktning.

I de nuværende riksveier i Møre, i veier som er forutsatt å bli riksveier etterhvert som de blir ferdigbygget, og endelig i veier for hvilke der foreligger proposisjon om at de skal bli riksveier når de er ferdige, kan ferjestedenes antall settes til 12. Av disse har riktignok de 2 tilknytning til riksvei bare på den ene side. Tar vi imidlertid også disse med, blir den samlede lengde ca. 47 km. *Hvis ikke veiene hadde vært avbrutt av sjøstrekninger, vilde denne veilengde måtte vedlikeholdes som riksvei.* Intet er da rimeligere enn å regne slik at riksveivedlikeholdet bidrar til ferjestedet først og fremst med et beløp som motsvarer hvad det vilde koste å vedlikeholde en tilsvarende strekning landevei. Og når dette beløp skal fastsettes, er det heller ikke urimelig å sammenligne ferjestrekningene med veistrekninger som har spesielt kostbart vedlikehold. Hvis det driftsunderskudd jeg har opført i eksemplet foran, representerer et gjennomsnitt, vil man opnå balanse med et tilskudd av ialt kr. 84 000, eller ca. 1800 kr. pr. km — et tall som ligger under vedlikeholdsomkostningene for mange av de vanskeligere riksveistrekninger.

I virkeligheten vil man vel ikke gå så skjematisk til verks. Et naturligere utgangspunkt vilde vel være å regne et nærmere fiksert beløp pr. ferjested + et beløp pr. km. Men til syvende og sist må vel tilskuddet bestemmes efter spesielle undersøkelser i hvert enkelt tilfelle.

I betraktning av at det vil ta flere år før man kan etablere ferjedrift på alle disse ferjesteder, er det ovenfor nevnte beløp ikke avskrekkende. Det bør efterhånden uten vanskelighet kunne plaseres som en normal stigning av utgiftene for vedkommende riksveirute.

Innen det nuværende riksveinett vil der også bli spørsmål om et par andre ferjeforbindelser av betydelig trafikkmessig interesse med en lengde av henholdsvis 21 og 12 km. Også disse bør — ut fra de samme synsmåter som er fremholdt ovenfor — drives av eller støttes av riksveimidler. Der er imidlertid her spesielle forhold tilstede som gjør at jeg ikke har tatt dem med foran. Jeg skal ikke her komme nærmere inn på dette. Ennvidere blir der en del ferjesteder i veiruter som jeg går ut fra vil bli riksvei om ikke så lang tid. Alt ialt antar jeg at ca. 20 ferjeforbindelser blir nødvendige for å binde sammen Møre fylkes riksveinett med de utvidelser som dette må antas å få i en ikke fjern fremtid.

Til ferjeforbindelser i fylkes- og bygdeveier — hvorav der for øvrig, efter den oversikt man nu har, ikke vil bli så svært mange — bør der ydes støtte

efter analoge prinsipper som for riksveiene. Til landforbindelsene bør der på Statens anleggsbudgett ydes bidrag som for hovedveier, henholdsvis bygdeveier. Driften bør støttes av automobilavgiftene, idet Stortinget ved fordelingen av disse må ta dette spesielle trafikkbehov i betraktning der hvor det er aktuelt.

I min fremstilling for fylkestinget 1929 (Møre fylkestingsforh. s. 175 og flg.) har jeg med angivelse av detaljerte ruter gjort rede for hvordan de forskjellige distrikters forbindelser med nærmeste by vil bli når dette ferjeprogram er gjennomført. Det viste sig da at man, selv fra de fjerneste deler i fylket, kan nå sin by i rimelig tid om formiddagen og returnere om eftermiddagen — altså utføre reisen på dagen. En byreise tar nu for mange distrikter flere dager.

Jeg har oppsummert vinningen for fylkets indre samferdsel således:

Natthereisene vil bli praktisk talt avskaffet.

Transport av varer til og fra byen kan fra fylkets fjerneste kroker skje på nogen få formiddags-, respektive eftermiddagstimer.

Tidsspillet med en byreise reduseres for de middels langt og langt bortliggende distrikter til halvdelen eller tredjedelen av det nuværende, og tilsvarende for reiser fra byen til distriktene.

Opholdsomkostningene for de reisendes fravær fra hjemmet reduseres til et minimum.

Jeg tilføier, hvad der kanskje er like så viktig, at ved gjennomførelsen av dette program i forbindelse med utbygning av veinettet — men også kun der ved — vil fylkets isolasjon fra landets øvrige veinett bli ophevet.

Når jeg hittil ikke har foreslått noget ferjested i Møre optatt til offentlig eller halvoffentlig drift efter de retningslinjer jeg foran har beskrevet, er det vesentlig av to grunner. For det første fordi det til tross for ulempene ved de mange trafikkbrudd ved fjordene allikevel er forbindelsene på landjorden det skorter mest på. For de fleste av de ferjeforbindelser som er antydnet på kartskjissen, gjenstår der så meget av utbygning og utbedring av de tilstøtende veistrekninger at ferjeforbindelsene ennå ikke vilde komme til sin rett. Men dernæst har jeg ansett det for å være en fordel at man har høstet erfaringer fra de private ferjeforetagender som er startet i fylket i de senere år. De har vært av den største betydning for å finne frem til de riktige fartøityper og for å få erfaring om innretningen av landforbindelsene. Trafikkmessig sett har de foruten å bidra til løsningen av sine spesielle trafikkoppgaver hatt sin misjon ved å klarlegge behovet for forbindelser av denne art. Men det tidspunkt nærmer sig nu raskt da det offentlige må ta sig av driften av enkelte av disse ferjesteder.

EN NYTÅRSHILSEN



Stetige Landstraße München-Landshut. Nach der höchsten Befestigung.
Quelle: v. F. v. S. v. S.

Der Generalinspektor
für
die deutsche Straßenwesen

München, 27.12.34

Mit den besten Wünschen
für das neue Jahr grüßt Sie
und die Strassenbauer
Ihres Landes

Dr. Fr. Todt

Ich hoffe, das Jahr 1935 bringt
Gelegenheit, Sie mal zu besuchen

Fra generalinspektøren for det tyske veivesen er det gjennom ingeniør Thor Larsen ved Veidirektørkontoret, som var en av Norges delegerte ved veikongressen i München 1934 innløpet følgende nyttårshilsen til det norske veivesen:

Mit den besten Wünschen für das neue Jahr grüßt Sie und die Strassenbauer Ihres Landes.
Dr. Fr. Todt.

Ich hoffe, das Jahr 1935 bringt Gelegenheit, Sie mal zu besuchen!

PACKSTENSLAGER, KORRUGERING OCH VÄGDAMM

Under denne overskrift inneholdt Svenska Väg-föreningens tidskrift nr. 2 — 1931 nedenstående artikkel av civilingeniør Gunnar Höckert, som det antas å være av interesse også for norske veiingeniører å bli bekjent med.

Å åtskilliga områden inom vägväsendet förekommer det förhållandet, att åtgärder, vilka verka till förbättring i ett hänseende återigen kunna verka försämrande i något annat hänseende. Såsom exempel kan nämnas, at den s. k. navplan-kan, vilken dess bättre under de senare åren allt mer kommit till användning å våra skydds-räcken, i hög grad verkar betryggande ur trafik-säkerhetssynpunkt, men att densamma även medför den olägenheten, att den vid snöväder kan verka drivbildande å vägbanorna. Skydds-räcket i sin helhet, som å farliga ställen är absolut nödvändigt, är däremot till stor nackdel vid snöplogning. För att binda dammet har under de senare åren påförande av klorkalcium eller andra likartade ämnen kommit i allt mer ökat bruk, vilket för trafikanterna under sommaren varit till betydande

fördel. Å andra sidan har det av trafiken upp-komna dammstoffet genom det påförda saltet icke avlägsnats från vägbanen utan kvarstannat därstädes med den mindre lämplige påföljden, att vägbanan under hösten blivit mera slirig, än vad eljest varit fallet.

Vid ovan nämnda och andra motsvarande åtgärders vidtagande gäller det alltså att noggrant klargöra, huruvida fördelarna av de vidtagna åtgärderna med hänsynstagande även till de härigenom uppkomna merkostnaderna i erforderlig grad uppväga de olägenheter, som kunna uppstå. Skydds-räcken böra sålunda icke uppsättas i större utsträckning, än som anses vara absolut nödvändigt. I fråga om navplan-kan torde kunna sägas, att åtminstone i södra Sverige ingen tvekan kan råda därom, att fördelarna av densamma äro så betydligt övervägande i förhållande til nackdelarna, att dylik navplan-ka — eller motsvarande anordning — alltid bör uppsättas å skydds-räcken. När det gäller klorkalcium äro i allmänhet fördelarna större än nackdelarna, men i väg-

distrikt med tillgång till endast sådant grus, som i regnväder blir slirigt, är användning av saltet icke att tillråda.

För ungefär 15 år sedan började bärlager av packsten att införas vid våra vägbyggnader, till en början på så sätt, att densamma lades på den flata ytan, men man övergick snart nog till att sätta packstenen på högkant. Så gott som alltid har denna packsten placerats inom en s. k. jordlåda, vilken begränsats av c:a 0,5 meter breda vägrenar. För vattnets avrinning genom dessa vägrenar hava skärvtillda genomstick utförts å c:a 10 meters inbördes avstånd. Dyliga sektioner med packsten inom jordlåda tillämpas allmänt i de amerikanska staterna, vilkas vägmyndigheter onekligen sitta inne med stor erfarenhet på detta område. Åsikterna hava hos oss varit delade, huruvida mellanrummen mellan packstenarna skola vara fyllda eller icke, men flertalet torde hava lutat åt den åsikten, att de i största möjliga utsträckning böra vara tomma, varigenom de dränerande egenskaperna ökas.

Fördelarna av packstenssättningen hava särskilt visat sig under tjällossningsperioderna, då detta bärlager kunnat uppbära trafiken. I synnerhet i de fall, där mellanrummen mellan packstenarna varit tomma, så att härigenom intet vatten underifrån kunnat sugas upp i vägbanan, har denna plägat befinna sig i särdeles gott skick. Packstenslagret såsom sådant har alltså vid denna kritiska period för en del av våra vägar visat sig hava en stor mission att fylla.

Å andra sidan har, speciellt under de senare åren, packstenslagren å vissa håll visat sig medföra så stora olägenheter, att man rent av kan tala om, att dessa olägenheter äro större än de vunna fördelarna. Detta gäller i synnerhet i fråga om våra huvudvägar, där dessa omagts medelst bärlager av packsten samt med gott planläge och sådan vägbredd, att bilarna, och i synnerhet personbilarna, kunna och pläga färdas fram med stor hastighet. Vi känna nog alla till den avsevärda olägenhet, som i följd härav uppstår, nämligen vägbanans korrugering.

Jag skall icke ingå på några teoretiske spekulationer rörande uppkomsten av denna märkliga företeelse, utan begränsar mig till att beröra denne sak endast i enlighet med de praktiska rön, som erhållits genom studium av en del olika vägar.

Korrugering uppkommer såsom bekant på våren oc försommaren, då trafiken plägar ökas, samt upphör framåt höstsidan, och det är relativt sällan korrugering i nämnvärd grad förekommer under övrig tid. Tydligt är alltså, att trafikens mängd har mycket att betyda i fråga om denna företeelses uppkomst, men även andra faktorer spela in i hög grad. Dels har grusets beskaffenhet avsevärt att betyda, och grus, som har ringa bindkraft, blir lättare korrugerat än annat, mera

bindande grus. Fuktighetshalten i gruset har även en mycket stor betydelse, i det att korrugeringen lättare uppstår, om gruset är alledeles torrt, än om det är i någon mån fuktigt.

Såsom bevis för detta senare påstående kan anföras, att å en viss, mycket trafikerad och i öppen terräng belägen huvudväg uppstå synnerligen svårartade korrugeringar, men detta i betydligt ringare grad å en kortare sträcka, där densamma passerar en skog, och där vägbanan sålunda är mindre utsatt för upptorkning genom solens åverkan.

Å en annan huvudväg med mycket stor trafikeringen lättare uppstår, om gruset är alldeles stensättning utförts på ovan beskrivet sätt. Denna väg är nära nog alldeles omöjlig att hålla i tillfredsställande skick under sommaren på grund av de svårartade korrugeringarna, vilka så gott som omedelbart återuppträda, sedan de borttagits. Huvudvägen i fråga följer emellertid delvis en gammal sträckning, vilken såväl i fråga om plan och profil som vägbredd varit tillfredsställande, och å vilka delsträckor något förbättringsarbete sålunda ej förekommit. Å dessa senare vägdelar har det visat sig vara betydligt mycket lättare att underhålla vägbanan under sommar-månaderna utan nämnvärda korrugeringar, i motsats till de ovan omtalade nybyggda vägsträckorna. Beträffande hela vägen har det visat sig, att densamma under måttliga regnperioder är lättare att hålla än under längre torkperioder, vilket visar, att gruset i vägbanan lämpligen bör hållas fuktigt. För ernående av detta mål har under de senare somrarna vägstyrelsen låtit påföra klorkalcium å vägbanan. Å de packstenssatta vägdelarna har emellertid detta visat sig vara en synnerligen kostbar åtgärd, i det att saltets verkan upphört efter endast ett par veckor, då däremot dess verkningar å de gamla vägdelarna kunnat fortvara under flera månader. Den helt naturliga orsaken härtill är, att å vägdelarna med packsten den underliggande fuktigheten i väggroppen icke har kunnat komma upp i vägbanan, under det att å de icke förbättrade vägdelarna den i väggroppen inneboende fuktigheten varit i tillfälle att samverka med den fuktighet, som genom påförande av kalciumkloriden uppsugits från luften. Packstenslagret har sålunda i förevarande fall verkat därhän, att vägbanan sommartid försämrats och sommarvägunderhållet i högst avsevärd grad såväl försämrats som fördyrats, på grund av at dammbindande salt i betydligt utökad kvantitet med nödvändighet måst påföras. Jag tror icke det är oriktigt att härvidlag uttala, att det i många fall torde vara mycket tveksamt, huruvida de vunna fördelarna under de relativt korta tjällossningsperioderna genom packstenslagrets påförande, vilket dessutom medfört ökade kostnader, uppväga de avsevärda olägenheter under den långa högsä-

songperioden genom ökad korrugering och dammbildning, som på grund av detta packstenslager oppkommit.

Även andra vägar inom samma distrikt hava studerats. En av dessa vägar, tillika huvudväg, var för en del år sedan nära nog den allra sämsta under tjällossningsperioderna. Grundförstärkning skedde här på sådant sätt, att ett ungefär 15 cm tjockt lager makadam med den gröfste i botten påfördes å vägbanan, varefter densamma övergrusades. Korrugeringsfenomenen å denna väg hava visat sig vara synnerligen obetydliga, och vägen har efter arbetets utförande för c:a 4 år sedan aldrig vid någon tjällossning visat den allra minsta bristfällighet. Det torde alltså vara fråga om, huruvida icke detta senare förfaringssätt — event. i svåra fall genom ytterligare utökning av makadamlagrets tjocklek — är att föredraga framför packstenssättning. Å dålig undergrund bör givetvis dessutom ett bindlager under makadamen påföras, och där det är fråga om en blivande permanentbeläggning, är säkerligen ett lager av sand att föredraga framför ett rislager, enär detta senare kan medföra, att vägkroppen i viss mån «gungar».

Det omnämnda förfaringssättet att sätta packstenslagret inom jordlåda med skärvfyllda genomstick för vattenavrinningen har mig veterligt icke visat sig mindre tillfredsställande vid tjällossningar. Exempelvis har undertecknad så gott som varje månad befarit en av landets största huvudvägar, vilken för 10 år sedan utfördes på detta sätt, och har jag aldrig märkt någon som helst sorts svaghet vid tjällossningarna. Uttalade farhågor för att genomstickerna skola slamma igjen — vilket de möjligen även göra — samt att härigenom vägens grund skulle bliva otillräckligt bärkraftig under tjällossningar, hava sålunda i realiteten knappast blivit bekräftade. Ökad dränering skulle visserligen kunna erhållas genom att lägga skärven ända ut till vägens kant, men det torde vara synnerligen diskutabelt, huruvida detta är till övervägande fördel. Följande olägenheter komma i varje fall att uppstå.

- 1:0) Kostnaderne för vägbyggnaderna komma att höjas genom den ökade åtgången av packsten.
- 2:0) Det välbehöfliga stöd, som den inuti jordlådan satta packstenen å båda sidor erhåller genom vägrenarna, kommer att försvinna.
- 3:0) Den ökade dräneringen kommer under sommaren att verka därhän, att vägarna vid torr väderlek bliva alldeles snustorra, medförande antingen ökad korrugering med tillhörande ökad dammbildning, eller också ökad åtgång av klorkalcium eller annat dambindande salt, vilket medför avsevärt ökade underhållskostnader. De i denna

punkt upptagna olägenheterna anser undertecknad vara de mest betydande.

En fråga som denna, vilken avser undergrundens förstärkning, bör givetvis även ses ur den synpunkten, att i framtiden permanentbeläggning kan komma till utförande, och att sålunda även från denna sida sett fördelar och nackdelar rörande grundens utförande vägas mot varandra.

Beläggningsspörsmålet ligger dessvärre så till, att det inom en överskådlig framtid säkerligen endast blir ett jämförelsevis ringa antal vägar, som komma i åtnjutande av denna förbättring. Det synes därför tvivelaktigt, om det kan vara riktigt att i fråga om packstenssättningar utföra arbetet på sådant sätt å *alla* våra vägar, att packstenen når ända ut till vägkanten. Förfaringssättet i fråga torde vara till fördel, när en permanentbeläggning kommer till utförande, men härvidlag rör det sig om endast ett mycket litet antal mil årligen i förhållande till den sammanlagda förbättrade väglängden. Dessutom torde i varje fall den verkligt *permanenta* vägbanan knappast komma till utförande med större bredd än 6 meter, även om vägens totalbredd är större, och på grund härav är det sannolikt ej heller nödvändigt att göra packstensbädden bredare än 6 meter. Väggrenarna torde lämpligen i fråga om nära nog alla olika beläggningstyper behandlas efter halvpermanenta metoder, enär de trafikeras i mindre grad, och för dessa senare metoder torde makadamisering vara tillfyllest.

För övrigt kan det nog diskuteras, huruvida packstenslager över huvud taget är absolut nödvändigt, t. o. m. å sämre markförhållanden, för att erhålla tillräckligt bärkraftig grund för blivande permanentbeläggningar. Ett flertal dylika torde redan vara utförda, där grundlagret endast utgöres av makadam, varför även våra nya vägar böra kunna grundförstärkas härmed. Om makadamen utlägges med grov storlek i botten, och ett bindlager av sand först påförts, där grunden är dålig, samt vidare makadamlagret tilltages med tillräcklig tjocklek, erhålles säkert en vägbana, som kommer att stå sig även för en permanentbeläggning, och som på ett billigt sätt dessförinnan kan förstärkas, om detta anses nödvändigt, genom att ytterligare makadam påføres.

En vägbana med makadam men utan packsten, vilket i allmänhet blir billigare, torde sålunda kunna göras fullt tjälbeständig, vadan den under tjällossningen fyller sitt ändamål. Under sommartiden är denna vägbana ur korrugerings- och damningssynpunkt lättare att hålla, än om packstenslager funnits, och detta i all synnerhet, om mellanrummen mellan stenarna äro tomma. Därest upptorkningsmöjligheterna ytterligare komma att ökas i fråga om vägbanan, därigenom att packstenslagret på grund av dess utdragning ända ut till vägkanterna göres ännu «luftigare», kommer

sommarunderhållet av våra icke permanentbelagda huvudvägar att bli et betydligt kvistigare och kostbarare problem, än det redan nu är.

Såsom ett tillägg till det föregående kan anför trafikanterna å våra vägar, utan även i hög för trafikanterna å våra vägar, utan även i hög grad medför åverkan å motorfordonen, i det att de fina dammpartiklarna överallt tränga sig in. Chefsingenjören G. Larsson i Bilfabriks A.-B. Volvo har sålunda meddelat artikelförfattaren, att en bil, som i huvudsak köres på dammiga vägar, knappast kan tillryggalägga hälften så lång sträcka, som en bil, vilken till större delen användes å dammria vägar, innan cylindrarna måste omslipas samt nya kolvar och kannringar insätts. Enär detta är en procedur, som per gång kostar ungefär 100:— å 150:— kronor samt bilantalet i Sverige är cirka 150 000 st., rör det sig icke om småslantar. De extra utgifter rörande bilarna, som uppstå genom vägarnas damning, uppskattade ingenjör Larsson till åtskilliga miljoner kronor årligen i vårt land. När härtill läggs de ökade driftkostnaderna m. m., som äro en direkt följd av att man nödgas färdas på korrugerade och dammiga vägar, och som även kunna räknas i miljontals kronor årligen, är det ett helt naturligt önskemål, att åtgärder måste i möjligaste mån vidtagas för att minska de ovan nämnda olägenheterna. Detta mål kommer emellertid ganska säkert *icke* att nås genom packstenssättningens utbredande ända ut till vägkanterna.

PERSONALIA



Overingenjör ved veivesenet i Østfold fylke, J. L. A. Munch er utnevnt til ridder av St. Olavs orden for fortjenstfullt virke i veivesenet.

Overingenjör Munch er en av vårt veivesens mest fremtredende personligheter. Under sine før-

ste tjenesteår i veivesenet la han for dagen så betydelige tekniske og administrative egenskaper at han meget snart kom til å innta ledende stillinger. Han var således bl. a. i nogen tid avdelingsingenjör i Hordaland, chef for veidirektørkontorets ingenjöravdeling, overingenjör i Nord Trøndelag og har siden 1916 være overingenjör og chef for veivesenet i Østfold fylke. I alle disse stillinger har han vist sig som en meget interessert og initiativrik veingenjör, som med dyktighet og stor arbeidskraft har søkt å gjennomføre de opgaver, som han har vært stillet overfor. Ikke minst har disse egenskaper vært ham til nytte under hans arbeide i Østfold fylke, hvis veinett, som for en stor del består av gamle veier, under hans ledelse er bragt i sådan stand, at det såvidt mulig holder følge med trafikens krav.

MINDRE MEDDELELSER

TRANSPORTMENGDER OG TRANSPORTARBEIDE I POSTVESENET

I postverket har man ved postkontorene optatt en interessant statistikk over postombæringens utgifter, arbeide og mengde m. v.

Ialt er 712 mann beskjeftiget med dette arbeide ved de 81 postkontorer som statistikken gjelder. Antallet av utbragte postsendinger går op i ca. 85 millioner pr. år. Vekten av denne post utgjør 2,5 millioner kg.

Antallet av sendinger pr. dag for hvert postbud utgjør gjennomsnittlig 378. Budenes arbeidstid blir ca. $7\frac{1}{6}$ time pr. dag.

I årets løp går budene tilsammen op og ned trapper 22 412 000 ganger.

Utgjetene utgjør ca. 2,9 millioner kroner pr. år. Det vil si gjennomsnittlig 3,3 øre for hver postsending som bæres ut.

SIKKERHETEN PÅ VEIENE

I Sørlandets visstnok største avis skriver t. t., hvis navn er kjent og aktet både i distriktet og langt utenfor:

«En klasse av bilførere synes dog å stå i en særstilling. Det er rutechaufførenes store gross og visstnok også drosjechaufførenes i sin almindelighet. Det hensyn og den forsiktighet som spesielt rutechaufførenes utviser burde det være en ære for hver mann bak rattet å utvise. Man tør her henvisse både til Kristiansand—Stathelleruten og til Kristiansand—Flekkefjordruten.»

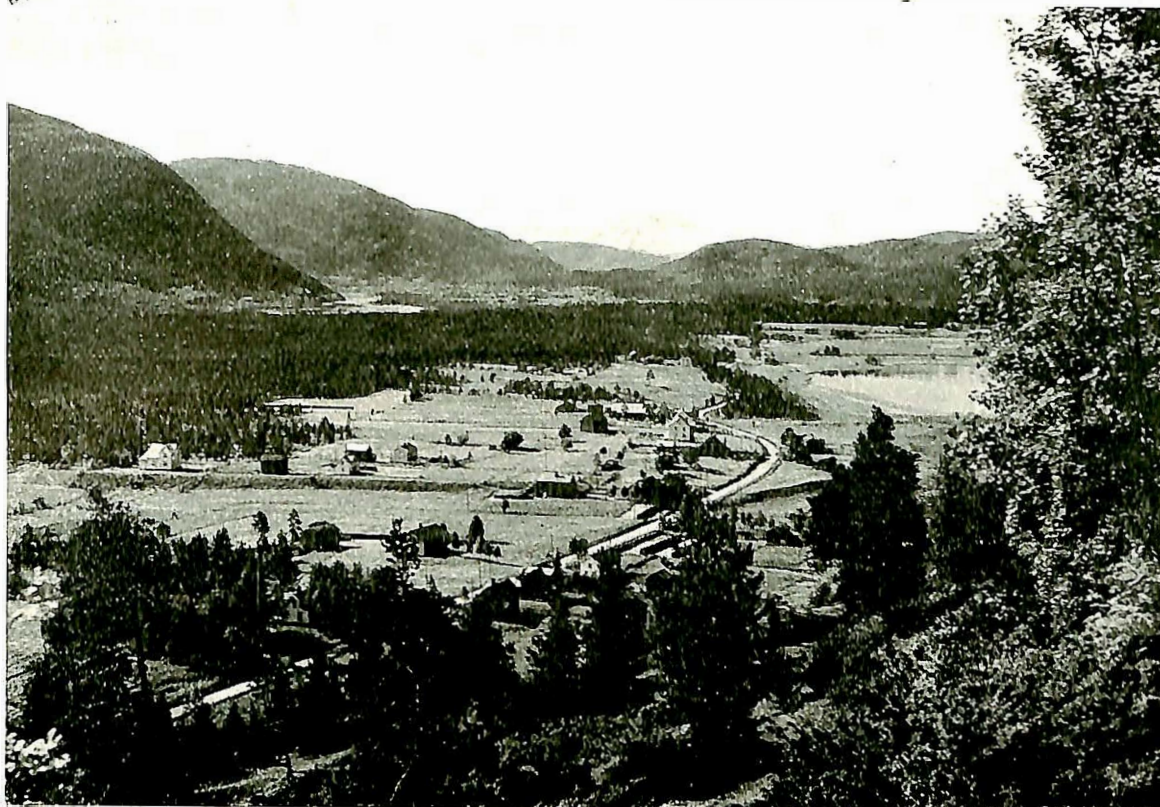
Han omtaler dernæst privatbilene og deres måte å kjøre på, og her har han dessverre ikke funnet å kunne uttale sig anerkjennende. Han burde vel kanskje i denne siste forbindelse også ha nevnt lastebilene særskilt.

A. B.

MYKE HENGEBROER PÅ NORSKE LANDEVEIER

Av overingenjör Stangs avhandling i «Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 11 — 1934 er utgitt et særtrykk, som kan fåes i Teknisk Ukeblads ekspedisjon for kr. 1,00 pr. stk. plus porto.

RIKSVEIEN GJENNEM NORD-NORGE



Saltdal.

Fot. Helgesen, Bodo.

Til riksveien gjennom Nord-Norge eller retttere sagt de manglende deler av denne, er det i den senere tid gitt ganske betydelige bevilgninger og arbeidet går da også jevnt og sikkert fremover. Der trenges imidlertid fremdeles ca. 12 mill. kroner for å få istandbragt sammenhengende forbindelse med tilhørende ferjeinnretninger. Vi bringer her bilder av et par partier av veien, nemlig av strekningen gjennom Saltdalen og fra veianlegget Mo—Fineide.

Riksveien omtales av og til av mindre godt orienterte eller mindre velvillige skribenter som «bare en turistvei». De undlater å omtale hvorledes denne vei er sammensatt av en rekke veier hvorav mange er utpreget nødvendige for den lokale trafikk. Enkelte deler representerer endog den første veibygging i vedk. distrikt.

ANTALL MOTORKJØRETØIER I DANMARK

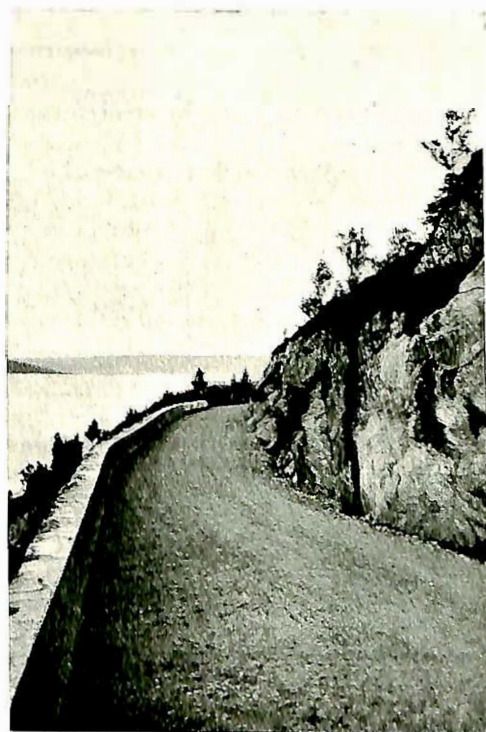
Efter offisielle opplysninger var det i Danmark pr. 30. sept. 1934 følgende motorkjøretøier:

Private personbiler	79 921
Drosjer og leiebiler	8 130
Rutebiler	1 277
Sykebiler	238
Brandbiler	261
Vare- og lastebiler	35 726

Sum biler..... 125 553

eller en bil pr. 29 innbyggere. Antallet av motorsykler var 25 272.

I Norge hadde man pr. 1. jan. 1934 54 492 biler, eller en bil pr. 52 innbyggere.

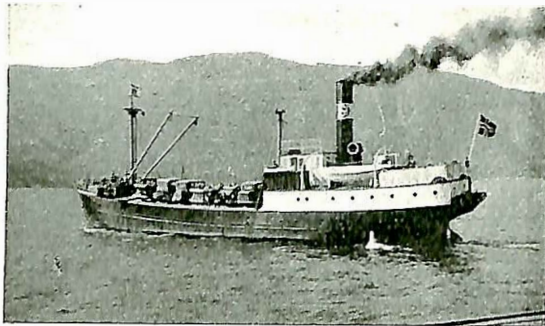


Veiparti ved Urland.
Mo—Fineide.

BILFERJEN PÅ HARDANGERFJORDEN

Her bringer vi et bilde av D/S «Tyssedal», som går i den spesielle ferjerute Norheimsund—Ringøy—Eidfjord.

Denne båt har i tiden fra 15. juni til 2. sept. 1934 fraktet ialt 909 biler.



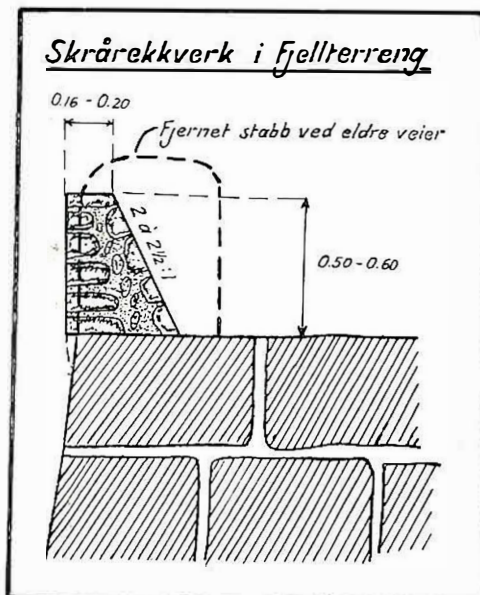
„Tyssedal“ — spesiell ferjerute i forbindelse med Statsbanenes bilrute.

Foruten «Tyssedal» har Hardanger Sunnhordlandske Dampskibsselskap også gående M/B «Granvin» i denne rute. «Granvin» har i tiden 5. juni til 10. sept. 1934 fraktet 848 biler. Disse to båter har altså tilsammen fraktet 1757 biler siste sommer.

I 1933 blev det på samme måte fraktet 1493 biler og i 1932 1273. Som det vil sees øker antallet betydelig for hvert år.

SKRÅREKKVERK I FJELLTERRENG

Hosstående bilde og skisse viser det skrårekkverk som i den senere tid har vært anvendt i fjellterreng i Valdres.



Utbedret kurve ved Høljerasten bro.

Rekkverket utføres av sten i cement og for å få en så jevn flate som mulig mot kjørebanelen, anvendes forskaling. Ved eldre veier brukes den fjernede stabb som stenmateriale i rekkverket. For å opnå størst mulig kjørebredde, settes rekkverkets ytterkant (kfr. skissen) ca. 5 cm utenfor det nedenforliggende murverk, hvorved den effektive kjørebredde i forhold til det tidligere stabberekkverk økes med ca. 15 cm.

Rekkverket kommer her i Valdres på ca. kr. 6,00 pr. l. m, og jeg har inntrykk av at trafikantene er godt fornøyd med det, da det gir den nødvendige trygghetsfølelse og dessuten tar sig godt ut i terrenget.

H. W. Paus.

*

På murverk, utført som vår almindelige tørrmur, bør visstnok rekkverket i almindelighet ikke ligge så langt ut på muren som her tegnet. Rekkverkets indre kant bør ha samme plass som stabbens indre kant. Derved hindres slagene fra nutidens runge hjul i å ødelegge selve veimuren.

Red.

LITTERATUR

Svenska Vägforeningens tidskrift nr. 6 — 1934.

Innhold: En föregångsmann inom vägväsendet avgår. — Vägarnas indelning och benämning. — Trafiksäkerhetsfrågan ur vägmännasynpunkt. — Permanent. — Den internationella motortrafikens utveckling framtvingar högerkörning. — Metod för bestämning av en makadamsorts flisighetsgrad. — Asfaltbeläggningar å Tranebergsbro jämte tillfartsvägar. — Halvpermanent vibrobetong. — Allmänna vägar till enskilt underhåll. — Vagarbetarlöner år 1934. — Automobilskattemedlen 1933/34. — Vägunderhållskostnader under år 1933 och utanordnade underhållsbidrag 1934. — Väggkultur utanför körbanan. — Vintervägar i nordöstra Skåne. — Hur man färdades i Flundre härad (Göta-älvdalen) i forna tider. — Av Kungl. Maj:t på finansdepartementets föredragning avgjorda låneansökningar. — Rättsfall, refererade. — Översikt över meddelade patent. — Litteratur. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{2}$ side kr. 40,00, $\frac{1}{4}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20701, 23465.