

# MEDDELELSE FRA VEIDIREKTØREN

NR. 4

INNHOLD: Reiseinntrykk fra en biltur til veikongressen i Milano, høsten 1926. — Vintertrafikk på veiene, spesielt snerydningen og kravene til denne. — Jernbetongens kostende ved utførte broer i Rogaland fylke. — Sjathelleferjen. — Gjennemgangsveienes vedlikehold i Hedmark fylke. — Personalia. — Litteratur.

APRIL 1927

## REISEINNTRYKK FRA EN BILTUR TIL VEIKONGRESSEN I MILANO, HØSTEN 1926

Av overingeniør A. W. Jenssen.

Diplomingeniør Otto Kahrs innbød høsten 1926 til en biltur til Milano, og som en av de lykkelige der fikk anledning til å delta i reisen, har jeg tenkt det kunde være av interesse å meddele nogen inntrykk fra turen — spesielt med hensyn til veiene.

Reisen sydover gikk over Fredrikshavn, Vestjylland, Hamburg, Braunschweig, Hartz, München, Walchensee, Innsbrück, Brennerpass, Jaufenpass, Meran, Stelviopass 2750 m o. h. og Como til Milano — hele tiden i det mest strålende vær, så vi dessverre kun fikk se veiene i tørrvær og derved sannsynligvis fikk et altfor gunstig inntrykk av dem, idet vi blott fikk stifte bekjentskap med deres støv, men ikke med deres sole.

Ned gjennem hele Jylland var veibredden fra 6 til 8 m tiltross for at trafikken — iallfall på den årstid — ikke syntes stor. Pukkveier overalt — med tilsynelatende meget solid veidekke — og gjen-nemgående meget bra vedlikeholdt, om enn noget knudret, fordi blesten feide bort det fine material. Antagelig for å beskytte finpudden og for samtidig å gjøre overflaten bløtere og behageligere å kjøre på såes veivokterne meget ofte å spre utslikt material fra veikantene, ja selv jord og grus fra grøftene, på kjørebanen. Horizontaltracéen var som regel meget grei og rettlinjet, men virket ensformig og kjedelig. Anderledes kunde det dog ikke være i det flate, billige terrenget med få hindringer der krevet retningsforandringer. (Se fig. 1 fra den Jydske hede). Stigninger forekom dog — op til 1 : 20 og undtagelsesvis 1 : 15.

Der kjørtes meget store og tunge lass, se fig. 2, pukkstenskjøreren ved Varde i det sydlige Jylland, som med 2 hester kjører 5 m<sup>3</sup>, 2½ m<sup>3</sup> både på første vogn og på tilhengeren. Betalingen var kr. 2,50 pr. time. Denne her viste 4-hjulte vogntype bruktes nedgjennem hele Europa like til Italia, hvor der dog ikke sås så rett mange herav, men desto flere meget høihjulte kjerrer. Limfjorden kryssedes ved Oddesund på jernbaneferjen.

Ned gjennem Schleswig, Holstein og Dittmarsken har landskapet nogenlunde samme karakter som i Jylland — flatt, vindhårdt og lite skog. Lave,

halmtakte bondegårder, ofte med fjøs, stall og våning under samme tak.

Nogen av disse halmtakte hus var rene arkitektoniske perler, se fig. 3.

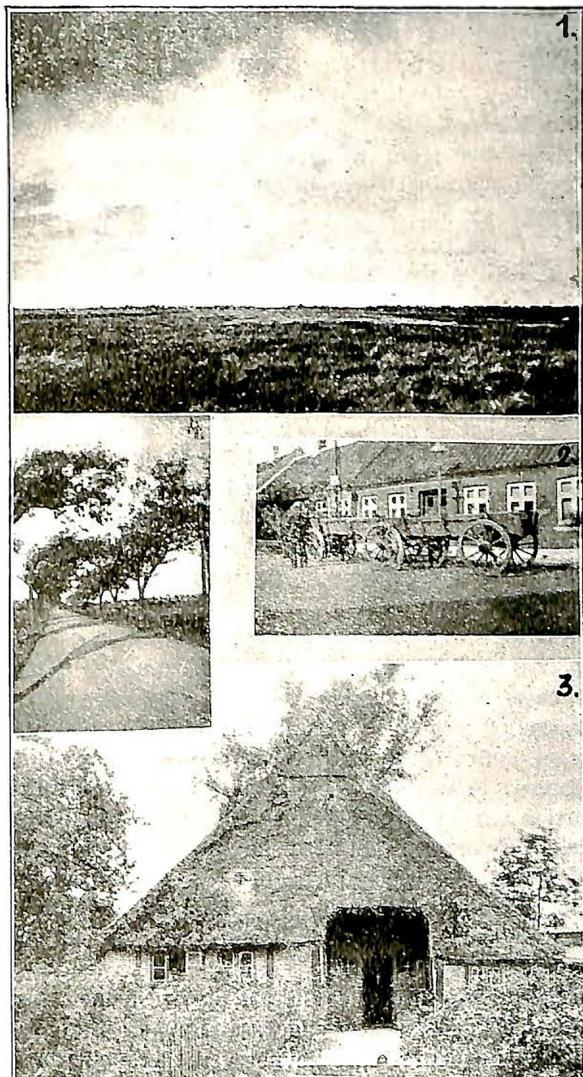


Fig. 1-4.

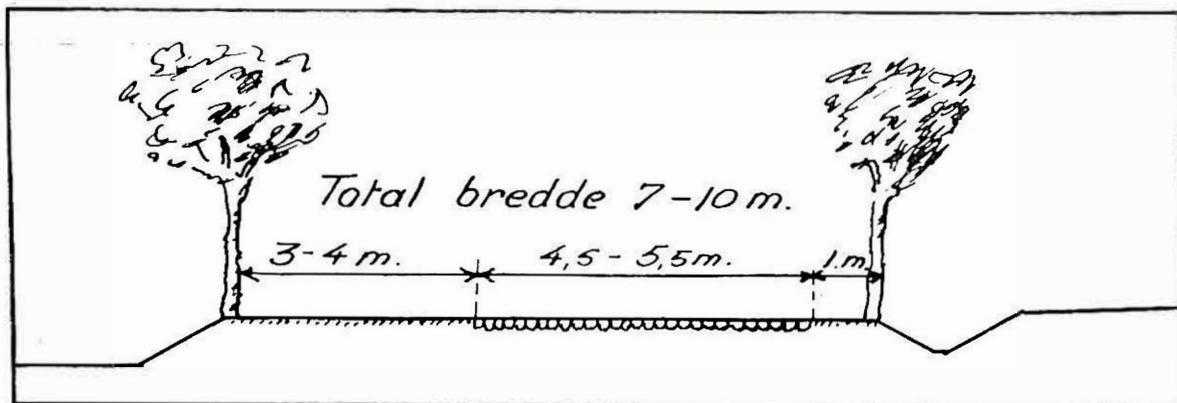


Fig. 5.

I Dittmarsken begynte den senere overalt søndenfor i Europa så almindelige treplantning langs veiene, hvilket virket meget koselig og kultivert og markerte veiene godt i landskapet, selv om allétrærne i disse værhårde stræk ikke var særlig store og oftest bøjet og forslitt av nordvesten, se fig. 4.

Veibredden er sjeldent under 6 m, oftest mere. Valset pukkbane. Overtjæring og penetrering begynte fra Itzeho av å bruktes og ble tillikemed småbrolegning (kleinpflaster) hyppigere anvendt lenger sydover på den store hovedvei til Hamburg.

Småbrolegningen var oftest bare lagt i en bredde fra 4,5—5,5 m. Ved siden av var på den ene side en ca. 1 m bred skulder og på den annen side en 3—4 m bred jord- eller sandvei.

Samme anordning forekom også selv ved almindelig valset pukkdekke med eller uten tjærebehandling. En slik veibredde gir en trygghetsfølelse, som er meget verd, og innbyr til hurtig kjøring, hvis dekket er godt. I Tyskland, Østerrike, Italia og Frankrike eksisterer heller ikke nogen lovbestemt maksimumsfart. Personvognene kjørtes også i regelen temmelig hurtig — tilsynelatende hurtigere jo lengre syd man kom — mens lastebilene, hvorav der såes flere av de tyngre typer enn hos oss, brukte ganske moderat fart.

Veiene i omegnen av Hamburg bar preg av stor og tung trafikk, og det så ut som om de stykker der kun hadde vanlige valsede pukkdekkere, var vanskelige å holde i stand. Ihvertfall var de ofte meget hullet og ujevne og måtte ha sett føle ut i regnvær. Selv endel tjære- eller bitumenbehandlende partier var nedslitte og miserable, mens småbrolegningen (hvorav en hel del utført og meget i arbeide) var i god stand og øiensynlig den sort veidekke som her søktes gjennemført. Sønnenfor Hamburg — over Lüneburgerhede — forekom merkelig nok lengere stykker meget gammel brolegning med dårlig, ujevn, lite eller slett ikke bearbeidet sten, som var yderst ubehagelige å kjøre på. Endel av disse var utbedret og avjevnet ved tjære- eller bitumenbehandling, så de var blitt meget gode og så ut aldeles som vanlig tjæremakadam.

Lüneburgerheden lot til å være et meget benyttet utflaktssted. Den søndag vi passerte vrimlet der av biler fulle av glade søndagsmennesker som nøt den høist eiendommelige og i sitt slags enestående smukke hedenatur med en farveprakt av blomstrende lyng iblandet partier med tettstående gule blomster som sammen med skogens høstfarver var av betagende virkning.

Horizontaltracéen var her (som gjennemgående ellers i Nordtyskland) rettlinjet og grei — og ofte tvers på terregnbølgene uanset om der derved blev temmelig store stigninger — op til ca. 1 : 15.

Denne byggemåte var så almindelig både i Tyskland og Frankrike, at det i allfall på mig virket ganske påfallende at man ved disse i sin tid utelukkende for trekkdyrtransport byggede veier hadde vært så lite nøieregnende med stigningene. Det kan muligens forklares ved at veiene antagelig var eldre enn Gerstners transportberegningsteori som såvitt vites engang har vært almindelig anerkjent i Europa, men det merkelige var at man neppe nogensteds så tilløp til omlegning av disse bakker som dog måtte være nokså ubehagelige for bøndernes gårdsdrift og sykletrafikken selv om de hadde mindre å si for bilene. Tvertimot såes oftere slike stigninger tjærebehandlet uaktet man kunde tro de derved vilde bli farlig glatte for trekkdyrene.

Fig. 6, parti fra en stor hovedvei syd for Meiningen, er et typisk eksempel på en slik brutal rettlinjet tracé, hvor stigningen i forgrunnen måltes til 1 : 9.

Fig. 7 viser en lignende rettlinje med stigning ca. 1 : 10 i skogtraktene i Hartz. Alléen i bakgrunnen består av frukttrær, hvilket ønnenfor Hartz var meget almindelig. Frukten bortauksjonertes ut på eftersommeren såsnart man kunde få oversikt over avlingen, hvorefter det var kjøperens sak å passe den for tyveri og ødeleggelse, se også fig. 8, med frukttrærne anbragt dels utenfor, dels i linje med de små hvitkalkete stabb innenfor hvilke der løper en ca. 0,50 m bred jordbankett som skrek „pass op for stabbene“. Slike banketter såes, såvidt erindres, ikke andre steder.

*Fig. 9* viser et enestående vakkert alléparti fra hovedruten i Inndalen i nærheten av Innsbrück.

Plantninger langs veiene kunde og burde sikkert brukes hos oss i meget større utstrekning enn nu. Selv frukttrær vilde mangesteds kunn trives, og om enn veivesenet her ikke straks kunde paregne synderlig inntekt herav, vilde det dog med tiden kunne bringe et kjærkomment lite pluss til de alltid utilstrekkelige vedlikeholdsmedler. Og allétrær i sin almindelighet vilde skape skjønnhetsverdier som gav mer enn valuta for utlegget. Man vilde visst også ofte få private bidrag til plantninger langs veiene.

I Mellomeuropa bruktes okser og kjør overordentlig meget som trekdyr til innkjøring av avling og til bearbeidelse av jorden. Klarte ikke hesten



Fig. 6, 7 og 9.

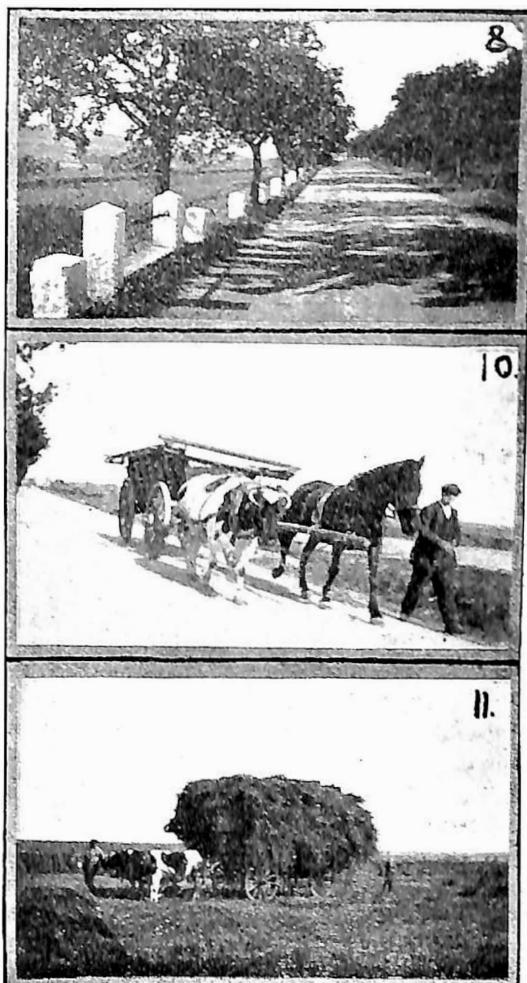


Fig. 8, 10 og 11.

alene lasset, spente man gjerne et fredelig og forståelsesfullt „naut” ved siden av den (*fig. 10 og 11*) og det gikk utmerket. Også et eksempel til etterfølgelse. — Når landsbyene ofte lå i en innbyrdes avstand av 4—5 km måtte altså disse okse- eller kuforspann kjøre 2—2½ km med de svære lass.

Gjennem de danske og nordtyske landsbyer gikk hovedveien i regelen som en ganske god, bred gate. I Mellem- og Sydtyskland derimot var gjennemføringen av selv de største hovedveier ofte både trang, kroket og dårlig, og følgelig i den grad til hinder for trafikken at det vel kun er et penge- og tidsspørsmål når hovedrutene må legges utenom. I egenskap av turist kunde man dog fristes til å stemme mot en sådan trafikkmessig set heldig omlegning, idet man derved vilde tape inntrykket av det brochte uteliv som utfolder sig i disse oftest ikke altfor renslige men usigelig koselige landsbyer, hvor alt som bare kan krype og gå ferdes på gaten, og hvor man får et ytterst interessant bilde av befolkningens daglige liv. Tross tydelig opmerkning i gatene, vilde man ofte neppe tro sine egne øine, når man så hvor hovedrutene gikk.

I det sydlige Bayern (sønnenfor München) fantes mangesteds den prektigste grus ganske nær veiene, men allikevel syntes den å være ytterst lite benyttet, og mig forekom det at man her kunde ha drevet et særdeles billig og effektivt vedlikehold ved hjelp av motorhøvler og skraper, hvorav vi imidlertid

hverken her eller annensteds så en eneste på hele reisen, før vi kom tilbake til Sverige og Norge. Alt arbeide på veibanan undtagen valsning og tjære-spredning syntes foregå for hånd, selv fjernelse av brede gresskanter. Vi så iethvertfall ikke engang en kantkniv.  
(Fortsettes).

## VINTERTRAFIKK PÅ VEIENE, SPESIELT SNERYDNINGEN OG KRAVENE TIL DENNE

Nogen oplysninger om sakens stilling i Opland fylke meddelt av overingeniør C. Crøger ved overingeniørsmøtet februar 1927.

Så lenge vi bare hadde å regne med hestetrafikken, blev der ikke stillet store krav til veibananens tilstand om vinteren. Man fant sig i spor, groper, staup og om våren et fryktelig førefall, og kjørere kunde alltid komme forbi hverandre. Da bilene begynte å få innpass på landeveiene også om vinteren, blev det anderledes. Det er ikke lenge siden at kyndige folk bestemt uttalte at den og den vei umulig kunde kjøres med bil om vinteren. Dessuten vilde bilene ødelegge føret for hestetrafikken, og lass og bil kunde ikke møtes; lasskjøring vilde være utelukket hvor der var biltrafikk osv., og det vilde bli dyrere enn med hest.

Imidlertid har bilene bokstavelig talt brøitet sig selv vintervei, takket være ikke minst staten, representert ved Veidirektøren, og folk har hurtig lært hvor uhyre meget lettere tilværelsen blir hvor man kan komme frem med biler om vinteren. Folket står på bilenes side. Der foregår da allerede nu en ganske stor biltrafikk om vinteren og vi kan si at kravet er: Mest mulig sikker fremkomst uten vesentlige forsinkelser, og trafikk året rundt både med folk og varer.

Samtidig med denne naturlige utvikling har vi det motsetningsforhold at hovedveiene nettopp nu skal stenges for biltrafikk i teleløsningen. Det er et reaksjonært skritt, trafikkmessig sett. Det er jo nu næsten blitt et slagord at bilene skal erstatte jernbanen, og vi skulde ikke da sette dette mindremannsstempel på veiene, men heller ta skaden.

Det som skaffer vanskeligheter for biltrafikk om vinteren er: Løs veibane, tykt snedekke, smal veibane, sen brøitning etter snefall. Alt dette er nærmest brøitningsspørsmål, men dertil kommer den mindre lønnsomhet på grunn av mindre trafikk og forholdsvis større driftsutgifter. Ennvidere konkurransen med hestetrafikken — hestene er der jo og bør brukes.

Brøitningsulempene avhjelpes ved:

A. Forebyggende midler som kan lette brøitningen, først og fremst gjerdeutskiftning og dernæst snefangere. Begge disse midler er forsøkt med utmerket resultat.

B. Men selve brøitningen blir det vesentlige.

Almindelig sneplogkjøring, utført som vedlikeholdsarbeide, er utilstrekkelig, fordi mindre snefall blir liggende i veien og kjørt fast til, hvorved snelaget blir stadig tykkere; brøitningen går for sent og der brukes

tildels dårlige sneploger. Nu er f. eks. en strekning av den gudbrandsdalske hovedvei nordenfor Lillehammer praktisk talt ufarbar for biler, fordi der er et 30 cm tykt snelag.

Selvfølgelig kan en sådan veibane, når den er fast tilkjørt, trafikkeres med biler, men det første mildvær eller snefall vanskelig gjør dette, og vi er kommet til at almindelig vintervedlikehold ikke strekker til.

Der kreves spesielle snerydningsapparater. Av sådanne er brukt: Teiens plog trukket av bil. Den gir hurtig brøitning og er billigere enn hestetrekkraft. Mangel er at bilen går i ubrøitet sne foran plogen, kfr. rapport av 17. mars 1926. Videre Teiens plog trukket av traktor. Den gir noe senere brøitning enn foran nevnte, men er økonomisk fordelaktigere. Samme mangel som foran, kfr. „Meddelelser fra Veidirektøren“ nr. 40—41 og rapport av 23. januar 1926, åpenholdelse av Ottadalsveien 1925—26. Av spesielle bilsneploger er prøvet Brandsers bilplog (forplog). Den brøiter foran bilen. Prinsippet er riktig, men plogen er for tung og er galt utformet, kfr. rapport av 17. mars 1926. Videre Brandsers sneskovler som skulde rydde for drivhjulene. De er for svake og prinsippet er neppe hensiktsmessig. Vi er blitt stående ved overåsens snerustning, hvor forplogen er lett, hvorfor den kan kjøres uten nevneverdig ekstra utgift og derfor også kjøres ofte og med selve rutebilen, hvorved snemengden i veibananen holdes nede. Ingen høie brøiter. Rømning med bakplogene krever store kraftige biler for tilstrekkelig hastighet. Bakplogene er farlige å styre hvor der er stab, hvorfor der antagelig må opsettes varselskilt for stabberekkere, kfr. rapporter av 6. des. 1924, 21. febr. 1925, 28. nov. 1925, 29. jan. 1926 til Veidirektøren.

Videre har vært prøvet kantbrytning med bakplog og veihøvl som sneplog. Den anvendes som supplement til forplogen, idet den er lettere å styre enn bakplogene, og skraper samtidig veibananen om ønskes. Ikke helt uteksperimentert.

Særlig før de nye vedlikeholdsmåter har fått sikker form, kan det av og til være nødvendig å foreta behandling av veibananen utenom brøitningen idet der kan oppstå spor og staup, særlig på vårparten og hvor snedekket ikke er holdt tilstrekkelig tynt. Det er generende ved møtning og også ellers. Der er brukt „Odin“ veihøvel med opriver, trukket av bil eller traktor. Styrbar så bilen kan følge spo-

rene, mens den ene side av veien behandles. Utmerket resultat ved fjernelse av spor. Ca. 10—15 cm dype spor (med ophøide kanter), næsten umulige å komme ut av med bil eller sleda, kan med 1 tur (frem og tilbake) i almindelighet tas av så meget at de ikke generer. Passende hastighet 5—8 km pr. time. Almindelig opriver har for stor avstand mellem tinnene for helt effektiv nytte. Tinnene også vanskelig å bruke som de er, bør helst være rektangulære, eller med en liten fot („labb“) til den ene side som bryter isen op. Tinnenes form vil bli søkt uteksperimentert. Ennvidere er forsøkt Overåsens ishav, kfr. rapport av 25. januar 1927.

Av andre særslige arbeider utenom broitningen kan nevnes utvidelser i skarpe kurver — like nødvendig om vinteren som om sommeren — og foretas oftest ved særskilt måkning. Videre særskilte moteplasser.

Vi er kommet til at snelaget ikke bør være tykkere enn 5—6 cm. Laget blir da hurtig til is og motstandsdyktigere under linnvær f. eks.

For trafikksikkerheten ved bilkjøring er veibananens tilstand av avgjørende betydning — spor og lossne er farlige, og veibananen bør idetheletatt være like fin hele året.

Der foregår som bekjent og har også vært gjort særskilte forsøk med motorkjøring på dårlige eller ikke brøitede veier; f. eks. motorsykkel med ski og sleda, kfr. „Meddelelser fra Veidirektøren“ nr. 39. Begrenset anvendelse til postkjøring o. s. v.

Beltebiler, kfr. erfaringer med Citroén i Gausdal og på Strynsfjell. God fremkomstevne, men sen og kostbar i drift.

Beltetraktorer med tilhenger i Ottadalen og Brandbu, kfr. rapport av 2. juni 1921 fra A/S Skjåkibilene og av 6. febr. 1921 fra lensmannen i Brandbu.

Men vi må regne med som regel at veiene i sin store almindelighet må holdes godt farbare for vinterbiltrafikk, og de redskaper som trenges til dette, er oppfunnet. Selvfølgelig er det ille med de smale veier, men Snertingdalsruten, 3,75 m bred med åpne grøfter, og Gausdalsruten, ned til 2 m bred med store åpne grøfter holdes dog stadig oppe vesentlig med forplog hele vinteren igjennem, skjønt der på begge steder er snefall op til 2 m eller mere. Chaufførene må kjøre på centimeteren — å få en bil op av en grøft om vinteren er jo næsten håpløst — men det går bra, når de selv alene får brøite og ikke vildledes av sporet etter en hesteplog som naturligvis kan gå nogen tommer for langt til siden, så chaufføren

senere intetanende kjører i groften. De åpne grøfter blir nu igjenfylt, hvor dertil er anledning, spesielt av hensyn til vintertrafikken, hvor de flate grøfter feirer sine største triumfer.

Alt i alt krever jo biltrafikken mere og bedre vintervedlikehold, idet veibananen må være finere og bredere enn for hestetrafikk, men den maskinelle broitning blir i ethvertfall betydelig billigere og foregår selvsagt langt hurtigere enn ved hesteplogkjøring. Der er heller ikke motstrid mellom hestetrafikkens og biltrafikkens krav, idet den beste bilvei også er den beste hestevei.

Ennu kan ikke omkostningene oppgis og sammenlignes eksakt. Eksempelvis kan nevnes at veien Jevnaker—Grymyr—Brandbu, ca. 30 km, som består av et storte anlegg — snart ferdig — + offentlig vei i begge ender i vinter holdes åpen utelukkende av en bilrute for 300 kr. Almindelig broitning og vintervedlikehold vilde koste flere ganger så meget. I begynnelsen var der motstand og klage over bilbroitningen, men klagene forstummet for det meste. Man er allerede kommet langt på vei med et tidsmessig vintervedlikehold, men ennå foregår arbeidet tilfeldig, ikke i ordnede former. Under det svære snefall i slutten av februar, da det hendte at jernbanen ble blokert, gikk dog alle bilruter over hele fylket hver dag, og likeså på de fleste veier ellers, hvor der er biltrafikk, idet man der har ordnet sig med å få melkebiler til å gå med forplog o. s. v. En rute ble riktignok en dag forsiktig 5 timer, en annen 2 timer, men der var ikke stopp.

Som det fremgår av foranstående har åpenholdelse av veiene for vinterbiltrafikk ikke vært utført ved særskilt broitning, men av eller i direkte forbindelse med bilruter og bilkjøring ellers, hvorved broitningen blir langt billigere enn utført som særskilt foranstaltning, og uten at der behøves synderlig av særskilt snerydning med spesielt „snerydningsstog“ eller særskilt maskineri. Det ser ut til at man her, tross tildels betydelig snefall, greier sig på denne måte, takket være kanskje temperaturforholdene.

Det blir nok nødvendig å forandre de gjeldende vintervedlikeholdsbestemmelser, skjønt det allerede er gjort underhånden, men der er en optrekkende sky: Tendensen til tilbakegang til naturalarbeidet. Og helt tilfredsstillende kan ikke vintervedlikeholdet bli, før veivesenet får full rådighet over det, økonomisk og administrativt.

## JERNBETONGENS KOSTENDE VED UTFØRTE BROER I ROGALAND FYLKE

Av overingeniør J. Bassøe.

Da det antas å være av interesse å få en oversikt over hvad jernbetongen har kostet i nogen av de broer som i de senere år er utført i Rogaland fylke, har jeg utarbeidet nedenstående oversikt over omkostningene. Alt arbeide er utført på timebe-

taling og omkostningene er utregnet pr. m<sup>3</sup> betong ved arbeidets utførelse, rubrikk 8—14. I rubrikk 15—21 er utgiftene omregnet etter de i september 1926 gjeldende priser, nemlig: timelønn kr. 1,00, jern pr. kg kr. 0,20, cement pr. tonne kr. 18,00,

## Oversikt over jernbetongens kostende

Bro	År	Lysløping m	Kjørebredde m	Betonng m <sup>3</sup>	Blandingsforhold	Timebetaling kr.	Ved anleggets utførelse							
							Pr. m <sup>3</sup> betong							
							Jern-innlegg kr.	Bøning kr.	Nedlegning kr.	Sand kr.	Cement kr.	Stopning kr.	Sum kr.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>A. Ribbebroer.</i>														
Gjeskelid .....	1915	11,20	2,6	11,40	1:3	0,60	38,78	4,05		2,16	26,90	7,84	79,73	
Langaland .....	1915	10,00	2,6	10,30	1:3	0,60	43,03			5,48	27,00	7,22	82,73	
Sandeid .....	1916	3 × 26,65	2,6	22,40	1:3	0,60	47,23	3,06		5,48	28,87	12,81	97,45	
Ørnes .....	1916	12,00	2,6	13,20	1:3	0,60	59,53			8,65	33,20	11,33	112,61	
Skiftesløipe .....	1916	6,43	2,6	5,13	1:3	0,60	48,00	6,37		7,01	25,73	13,60	100,71	
Lindland .....	1916	2 × 8,5	2,7	13,76	1:2,5	0,60	67,02			9,18	36,76	10,51 <sup>1)</sup>	153,47	
Eik .....	1920/21	2 × 10,0	2,5	19,43	1:3	1,80	142,27	19,49	13,07	42,60	142,20	64,20	423,83	
Garpestad <sup>2)</sup> .....	1921	2 × 11,0	2,6	25,90	1:3	1,80	51,61	26,33		13,65	81,30	14,60	187,49	
Bjerkreim <sup>3)</sup> .....	1921/22	5 × 11,0	4,5	103,00	1:3	1,67	45,06	7,85	13,52	27,13	76,02	18,13	187,51	
Do. ....		4 peleåk		18,00	1:2,5:3	1,67	44,81			44,04	66,78	33,42	195,04	
										og pukk	+ isbryter	6,47		
Hafrsfjord <sup>2)</sup> .....	1922/25	4 × 15,5	2,8	94,7	1:3 og 1:3:1,5	1,24	53,32	16,11	12,75	24,14	64,44	19,21	284,52	
							Pukk og maskinsten			94,55				
<i>B. Platebroer.</i>														
Brelandsmyr.....	1914	2,5	2,6	2,61	1:3	0,50	20,00	24,75 <sup>6)</sup>	2,91	20,11			64,75	
Nedenfor Ålgård <sup>2)</sup> .....	1916	16 à 2,3 <sup>4)</sup> - 4,6	4,0	103,00	1:3:3	0,50	21,83	1,11	9,25 og bekk	21,01	5,30		58,50	
<i>C. Brobane av jernbetong. Bjelker av jern eller tre.</i>														
Råse .....	1914	32,6	2,6	7,50	1:2,5	0,45 0,50	38,01	16,58	27,46	19,75		101,20		
Birkeland.....	1915	39,4	2,3	8,70	1:2,5	0,50	34,48	17,04	10,43	25,15	18,30		105,59	
Tøtland .....	1915	17,0	2,6	4,08	1:3	0,60	50,03	8,81	5,77	27,16	16,16		107,93	
Tengs <sup>5)</sup> .....	1919	53,0	5,0	23,00	1:2,5	1,40	65,65	37,75	28,10	77,50	39,00		248,00	

<sup>1)</sup> Antagelig medregnet nedlegning.<sup>2)</sup> Broen er beregnet for 2,5 tonn hjultrykk.<sup>3)</sup> Iberegnet svingspennet.<sup>4)</sup> Betongoverbygningens lengde = 74,35 m.<sup>5)</sup> Brobanen ligger på den gamle treoverbygning, 7 master.<sup>6)</sup> Inkl. støping.

ved utførte broer i Rogaland fylke.

Bro	År	Lysløping m	Kjørebredde m	Betonng m <sup>3</sup>	Blandingsforhold	Timebetaling kr.	Omberegnet etter priser sept. 1926								Medgått pr. m <sup>3</sup> betong								Stillasets og forskalingens kostende							
							Pr. m <sup>3</sup> betong								Blastningskjema								Ialt							
							Jern-innlegg kr.	Bøning kr.	Nedlegning kr.	Sand kr.	Cement kr.	Stopning kr.	Sum kr.	Jern kg.	Bøning timer	Nedlegning timer	Sand hl.	Cement tonner	Stopning timer	Hoved- eller bygdevei	Materi-aler kr.	Opfo-relse kr.	Sum kr.	Materi-aler kr.	Opfo-relse kr.	Sum kr.				
1	2	3	4	5	6	7	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
<i>A. Ribbebroer.</i>																														
Gjeskelid .....	1915	11,20	2,6	11,40	1:3	0,60	37,04	6,80	4,10	62,10	13,00	123,00	141,2	—	6,75	2,7	13,07	1	B	239,25	123,00	362,25	21,40	11,00	32,40					
Langaland .....	1915	10,00	2,6	10,30	1:3	0,60	44,00		9,00	67,50	12,00	132,50																		
Sandeid .....	1916	3 × 26,65	2,6	22,40	1:3	0,60	32,00	5,10	9,10	57,00	21,30	124,50	125,2		5,20	2,95	21,30	1	H	321,64	538,30	859,94	12,10	20,20	32,30					
Ørnes .....	1916	12,00	2,6	13,20	1:3	0,60	38,80		14,50	64,90	18,80	137,00																		
Skiftesløipe .....	1916	6,43	2,6	5,13	1:3	0,60	46,60	10,60	11,20	74,00	22,60	165,00	142,9		10,60	3,20	22,60	1	H	43,60	185,50	229,10	6,70	28,90	35,60					
Lindland .....	1916	2 × 8,5	2,7	13,76	1:2,5	0,60	15,30		92,40	67,51 <sup>1)</sup>																				
Eik .....	1920/21	2 × 10,0	2,5	19,43	1:3	1,80	53,30		23,43	79,63	35,31	191,67	158,8	</																

I tabellens rubrikk 30—35 er inntatt oppgave over stillasets og forskalingens kostende. Utgiftene hertil er slått sammen, da de foreliggende oplysninger ikke gir anledning til nogen deling mellom bærestillas og forskaling. Forøvrig bemerkes at man i Rogaland fylke i årene 1914—1918 hadde en hel del broanlegg som lå således til, at man kunde ta dem etter tur og overføre stillas- og forskalingsmaterialer fra det ene anlegg til det næste, hvorved utgiftene blev temmelig små. Ved ombygning av den ca. 74 m lange bro nedenfor Ålgård i 1916 fant man på grunn av forholdene å burde ha stillas for hele lengden. Det blev en kostbar affære. Bare

anskaffelse av materialer til bærestillas og forskaling androg til omkring en femtedel av broens kostende. Imidlertid steg trelastprisene slik i løpet av de 3 måneder arbeidet pågikk at man kunde selge stillasmaterialene meget heldig. Følgen herav blev at mens faktisk var en teknisk overskridelse, blev der en virkelig besparelse på kr. 740,00. Anleggets kostende var kr. 10 660,00 mens bevilgningsoverslaget var kr. 11 400,00.

Angående utgiftene til sand ved Hafsfjord bro bemerkes at sanden blev dyr, fordi den måtte føres i fartøi fra sandtak inne i fjordene.

## STATHELLEFERJEN

Av overingeniør A. Dahle.

Ferjen Brevik—Stathelle forbinder Brevik by (utgangspunkt Jernbanebryggen) med ladestedet Stathelle.

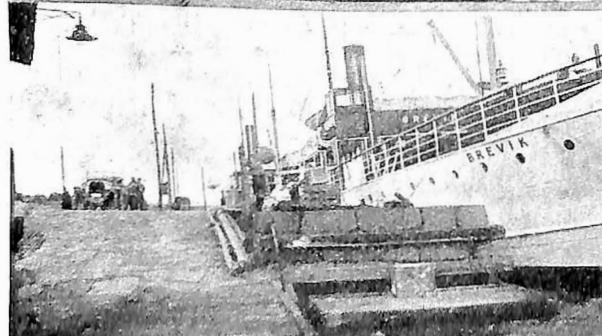
Avstanden over sundet er ca. 300 m. Ovenfor ferjestedet ligger Frierfjorden med sine tildels store tilløp, hvorav Skivassdraget og Herrevassdraget er de betydeligste. Om våren og ellers ved stor flom kan strømmen bli meget sterk i ferjestedet. Hele Frierfjorden fryser til, hvorfor isgangen er temmelig sterk og til betydelig hindring for ferjen. Forskjellen mellom flo og fjære er ikke syn'elig stor under normale forhold, men kan ved ugunstig

vind (spring-flo) forøke strømhastigheten betydelig. Ishindringen er dog den største vanskelighet, hvorfor kreves forholdsvis sterkt maskineri i ferjen.

### *Historikk.*

(Meddelt av havnegodten i Brevik etter ferjekomiteens forhandlingsprotokoll).

Inntil år 1924 foregikk ferjingene ved hjelp av prammer, der blev rodd. På grunn av den stigende trafikk viste denne ordning sig utilfredsstillende, hvorfor der i møte den 15. oktober 1914 blev besluttet å anskaffe en motorferje med en 2 HK Greimotor.



1. Ferjen på tur uten siepepram for biler. 2. Bilen står på billerjen som skal slepes av personferjen.  
3. Ferjestedet ved Brevik. 4. Ferjestedet ved Stathelle.

Denne ferje blev benyttet inntil 1918 uten at det av forhandlingsprotokollen kan sees a ha vært noget vesentlig å utsette på ferjens funksjon. Disponent Eriksen, Brevik meddeler imidlertid at der heftet adskillige mangler ved denne ferje. Motoren måtte ofte startes og stoppes, da overfarten er kort — dette voldte meget bryderi for betjeningen. Dessuten hendte det ikke sjeldent at motoren klikket, så ferjen drev med strømmen. Disse ulemper ved maskinriet samt den omstendighet at provianteringsdepartementet på grunn av de knappe bensinbeholdninger nektet ferjen bensin, bevirket at man bestemte sig for å fjerne motoren og sette inn en gammel dampmaskin. Det viste sig imidlertid at denne maskin var uheldig, særlig på grunn av mindre god driftssikkerhet. Av en samtale med havnefogden synes det å fremgå at maskinen var meget uhensiktsmessig, spesielt da der kun var én fører som samtidig skulde greie fyringen. Ved starten fra det ene leie blev der fyret kraftig og damptrykket steg så høit at ferjen kunde utføre en tur. Ved isgang hendte det imidlertid at damptrykket på grunn av forsering av maskinen sank så lavt at maskinen stoppet.

I 1920 besluttedes så å gå over til elektrisk drift av ferjen. Den elektriske drevne ferje kom i drift i 1921. Dette maskineris driftssikkerhet har vist sig å være god. Det er lett å betjene, er pålitelig ved start og virker momentant. Motoren 12 HK er noget svak, så farten blir liten. Dette gjør sig særlig gjeldende i flomtiden og i sterk vind. Nogen driftsuhell av betydning vites ikke å ha inntruffet til dato ved denne ferje.

### Tekniske data.

Ferjen har chalupfasong og er bygget av jern på jernspant, lengde 25 fot og bredde ca. 10 fot, ca. 2 fot dypgående med en passasjerhytte, som strekker seg næsten fra for til akter. Den forreste del tjener som styrehus m. v. Ferjen har certifikat for 25 passasjerer. Dette fastsættes kun til personbefordring. Biler, hestekjøretøier m. v. beforsdes i en egen firkantet ferje, som slepes av personferjen, vanligvis ved å ta bilferjen på siden.

Det elektriske utstyr består av følgende deler:

1. *Ladestasjon* bestående av likeretter og transformatorer, drosselspoler med installasjonsmateriell og måleapparater sammenbygget med tavle som apparatpult. Kraftforbruket 7—8 kW. Den elektriske strøm leveres med en spenning av ca. 220 V. Ladeapparatet er på 40 Amp., ladningen foregår fra 35 Amp. og nedover.

2. *Akkumulatorbatteri* i båten bestående av 80 celler à 2,7 Volt fullt opladet. Kapasitet 168 Amp. timer, ladespenningen 170/220 Volt.

3. 1 likestrømsmotor 150 V. 12—3 HK, 600 omdr. pr. minutt med kontroller, igangsettning- og regu-

leringsmotstander samt apparattavle av marmor med påmonterte sikringer, ladestikkontakt og vender.

4. Elektrisk belysning i ferjen og til lanternene. Det elektriske utstyr kostet i 1921 kr. 24 000,00.

### Kraftleveranse og kraftforbruk.

Den elektriske kraft til ladningen leveres av Lange-sundsfjordens kommunale kraftselskap. Kraftforbruket er 7—8 kW pr. år. Ved vanlige strøm- og vindforhold utvikler ferjemotoren ca. 4,7 HK, altså en belastning på  $\frac{4,7}{12} \cdot 100 = 39,1\%$ . Utladestrømmen ved vanlig belastning (1 HK = 736 Watt)  $4,7 \text{ HK} \cdot 736 \text{ Watt} = 23,05 \text{ Amp}$ . Ved maksimal 150 Volt ydelse 12 HK er utladestrømmen  $\frac{12 \cdot 736}{150} = 58,8$  Amp. Akkumulatorbatteriets kapasitet var 168 Amp. timer.

Driftstiden på en opladning blir følgelig:

$$\text{ved normalt kraftforbruk } \frac{168}{23,05} = 7,3 \text{ timer.}$$

$$\text{ved maksimal ydelse } \frac{168}{58,8} = 2,85 \text{ timer.}$$

Akkumulatorbatteriets kapasitet gjelder nytt batteri; ved nogen bruk synker kapasiteten betraktelig, så man neppe kan regne med mere enn 50 à 60 % etter et par års drift (oplyst av en henværende forretning).

Driftstiden pr. opladning bør altså ikke påregnes å være lenger enn nedenstående beregning viser:

$$\text{normal ydelse } \frac{7,3 \cdot 55}{100} = 4,02 \text{ timer}$$

$$\text{maksimal ydelse } \frac{2,8 \cdot 55}{100} = 1,57 \text{ timer}$$

Ved hyppige fornyelser av blyplater stiller nok forholdet sig gunstigere.

Driften av ferjen foregår på følgende måte:

Fra kl. 6 morgen til 10 aften, 3 turer pr. time, fra kl. 10 til 12 natt, 2 turer pr. time, fra kl. 12 natt til kl. 6 morgen, 1 tur pr. time.

Ladestasjonen er i Brevik og straks ferjen kommer tilbake etter en fullført tur settes strømmen fra ladestasjonen på akkumulatorbatteriet og ladningen foregår hele liggetiden.

Overfarten Brevik—Stathelle tar ca. . 4 minutter  
Liggetid i Stathelle ..... 2 „  
Overfart Stathelle—Brevik ..... 4 „

Sum 10 minutter

Med 3 turer pr. time blir altså liggetiden i Brevik mellom to turer ca. 10 minutter. Driftstiden pr. døgn for ferjemotoren blir:

fra kl. 6 fm. til 10 em. — 16 timer,  
hvorav drift ..... 8 timer  
fra kl. 10 em. til 12 natt — 2 timer,  
hvorav drift ..... 40 minutter  
fra kl. 12 natt til 6 fm. — 6 timer,  
hvorav drift ..... 1 time

Sum 9 timer, 40 minutter  
= ca. 10 timer.

Ladetid pr. døgn blir

kl 6 fm. til 10 em. — 16 t., ladetid 8 t.  
kl. 10 fm. til 12 natt — 2 t., ladetid 1 t. 20 min.  
kl. 12 natt til 6 fm. — 6 t., ladetid. 5 t.

Sum 14 t. 20 min.  
= ca. 14 timer.

Ferjen gjør pr. døgn 58 turer.

#### Trafikkmengde og driftsomkostninger.

Trafikkmengde 1920—1925.

År	Folk	Biler, motorsykler og hester
1920	207 064 personer	1 516 stk.
1921	219 865	1 687 „
1922	213 762	1 347 „
1923	239 857	2 046 „
1924	234 805	2 187 „
1925	239 391	3 104 „

Største trafikkmengde pr. dag. 1159 personer og 45 stk. biler, motorsykler og hester.

Persontrafikken avvikles, såvidt vites uten større vanskeligheter. Biltrafikken generes derimot i høy grad av ferjen. Det fortelles at der skal ha stått op til 18 biler og ventet på tur for å komme over. Da parkeringsplassen i hvert fall for Stathelles vedkommende er meget begrenset, er dette forhold selvsagt uheldig.

*Driftsomkostninger pr. år* (middel av 5-året 1921—1926). Den faste betjening består av 3 førere og 2 billettører.

2 førere a kr. 350 pr. md.

1 fører „ „ 40) „ „

Den siste er elektriker og har ansvaret for ladesasjonen, batteriene m. v.

Lønninger .....	kr. 17 300,00
Driftsutgifter <sup>1)</sup> .....	„ 6 660,00
Reparasjon og vedlikehold .....	„ 2 370,00
Tilfeldige utgifter .....	„ 260,00
Regnskapsførsel .....	„ 1 200,00

Tilsammen kr. 27 790,00

<sup>1)</sup> Heri er medtatt følgende poster:

1. Strømleie 7,5 kW a kr. 180 ca. kr. 1 300,00
2. Assuranse, besiktigelse „ „ 200,00
3. Drift av bensinmotorferje under reparasjon av den elektriske ferje .. „ „ 1 100,00
4. Smøreoljer „ „ „ „ 100,00
5. Fornyelser på grunn av slitasje m. v. til akkumulatoranlegget og ladestasjonensamt det øvrige elektriske anlegg „ „ 3 960,00

Tilsammen kr. 6 660,00

Efter bilagene for driftsåret 1925—26 er postene 1—4 bestemt. Av samme regnskap er også 5 funnet. Den utviser for dette år 1926 en sum på ca. kr. 3085 eller kr. 875 mindre enn middeltallet. Nedgangen i denne post må for den vesentlig te del søkes i et mere effektivt tilsyn med det hele elektriske anlegg. Særlig krever akkumulatorbatteriet skarpt og kyndig tilsyn. Strømmen koster pr. dag 1300 = ca. kr. 3,60

365

Motoren utvikler i gjennomsnitt 4,7 HK og går ca. 10 timer pr. døgn, altså  $4,7 \div 10 \times 47$  HK timer.

Hestekrafttimen koster altså  $\frac{360}{47} = 7,5$  øre.

Kilo-Watt-timen  $\frac{7,5}{0,736} = 10,2$  øre.

Regner man at ferjen gjør 58 turer pr. dag koster den elektriske kraft pr. tur  $\frac{360}{58} = 6,2$  øre pr. tur.

Av samtaler med førerne samt med havnegodden i Brevik synes det å fremgå, at man er meget godt fornøiet med den elektriske drift, muligens er motoren som nevnt noget svak i enkelte tilfeller, hvor isgangen og strømf. rholdene er ugunstige.

## GJENNEMGANGSVEIENES VEDLIKEHOLD I HEDMARK FYLKE

Av overingeniør Thor Olsen.

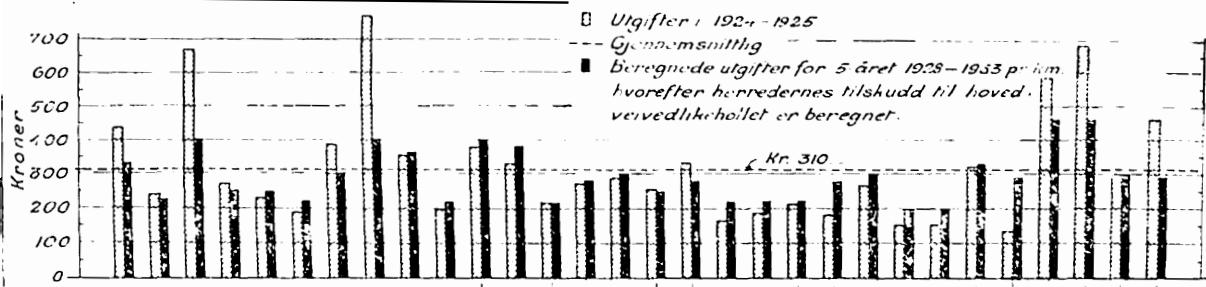
Gjennomførelsen av den nye ordning med hensyn til gjennemgangsveiene vedlikehold vil medføre adskillige forandringer i herredenes vedlikeholdsbyrder. Der må derfor treffes foranstaltninger til utjevning av de misforhold som opstår, og det vil muligens være av interesse å se hvorledes jeg har foreslått dette spørsmål ordnet i Hedmark fylke. Forslaget er avgitt til fylkesmannen, og blir formentlig forelagt inneværende års fylkesting.

I Hedmark fylke er følgende veier forutsatt optatt som gjennemgangsveier:

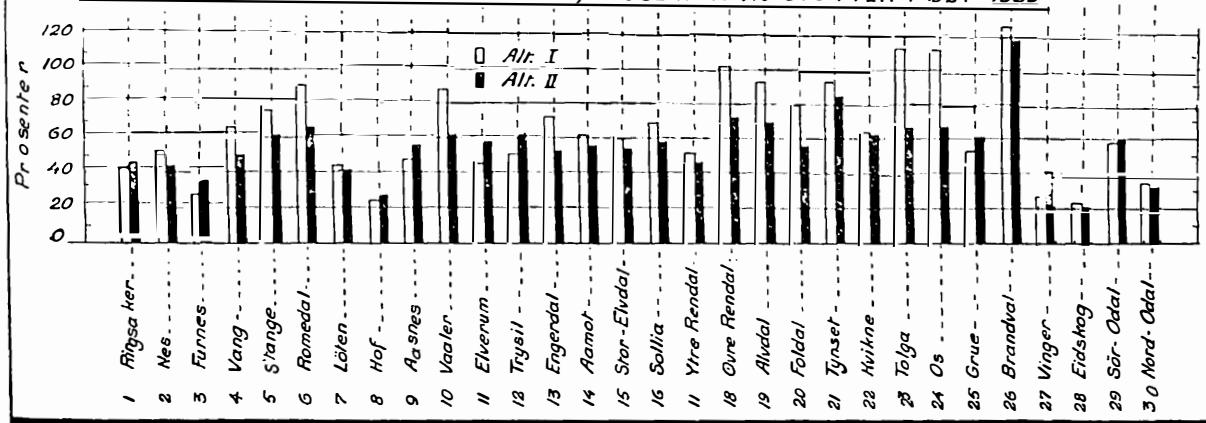
I. Akershus grense — Hamar—Oppland grense .....	94,56 km
II. Hamar—Elverum .....	28,40 „
III. Elverum—Tynset—Ulsberg (Sør-Trøndelag grense) .....	272,17 „
IV. Neby bro — Røros (Sør-Trøndelag grense) .....	44,22 „

## HERREDERNES UTGIFTER TIL VEDLIKEHOLD AV HOVEDVEIER PR. KM.

### UTGIFTER EFTER NUVÆRENDE ORDNING



### UTGIFTER EFTER FORESLÅTT NYORDNING, PROSENTVIS AV UTGIFTER I 1924-1925



Hedmark veikontor 1/2 1927.

V. Akershus grense — Kongsvinger—Elverum.....	129,95 km
VI. Kongsvinger—Riksgrensen (Magnar).....	34,60 ,,
VII. Flisa—Riksgrensen (Gretviken) ..	33,12 ..
VIII. Elverum—Nybergsund—Riksgrisen (Stoa) .....	101,10 ..
	Tilsammen 738,13 km

eller ca. 55 % av fylkets samlede hovedveilegde som er ..... 1 344,50 „ inklusive statens vei Femunnenden— Riksgrisen som er ..... 14,90 „ Vedlikehold av de nevnte ruter er beregnet å koste ..... kr. 414 000 som er forutsatt tilveiebragt av automobilavgiftene med ..... kr. 276 000 og som distriktsbidrag  $\frac{1}{3}$  med ..... „ 138 000 kr. 414 000

Da Hedmark fylke under den nuværende fordeling av automobilavgiftene er tilstatt ca. ..... kr. 143 000 vil fylket under den nye ordning bli heldigere stillet enn tidligere.

Det ligger i denne saks natur at den hensiktsmessigste ordning av det hele vedlikehold vil opnås,

nar vedlikeholdet av de resterende hovedveier — ialt i Hedmark fylke 606,4 km — overtas av fylket. En fortsettelse av det nuværende vedlikeholds-system således at fylket overtar distriktsbidraget til gjennemgangsveiene og herredene vedlikeholdet av de resterende hovedveier med tilskudd fra fylket, vil føre derhen at enkelte herreder praktisk talt blir avlastet fra enhver vedlikeholdsbyrde, mens andre beholder den uforandret — kfr. forøvrig herom hvad der er anført i Innst. S. nr. 163—1926, side 348 og 349.

Her i landet er hovedveivedlikeholdet overtatt av 5 fylker, nemlig Østfold, Vestfold, Rogaland, Hordaland og Finnmark. Denne ordning, til hvilken jeg fra Hordaland fylke har godt kjennskap, har overalt vist sig fordelaktig. Hvad omkostningene angår er der jo kun spørsmål om en placering av utgiftene, idet distrikten — hver for sig eller sammen — må bekoste vedlikeholdet av veiene eftersom det hviler på herredene eller fylket. Og hvad størrelsen av utgiftene angår, er der neppe tvil om at en samling i større enheter med en friere administrasjon av vedlikeholdet snarere vil medføre besparelser enn omvendt. I etterfølgende fremstilling er derfor direkte tatt sikte på:

1. At fylket overtar det forlangte distriktsbidrag  $\frac{1}{3}$  til vedlikehold av gjennemgangsveiene.

2. At fylket overtar vedlikeholdet av de resterende hovedveier.

3. At herredene i fellesskap til dekning av fylkets utgifter til vedlikeholdet av hovedveiene innskyter et beløp hvis størrelse er bestemt ved  $\frac{1}{3}$  av fylkets distriktsbidrag,  $\frac{3}{5}$  av vedlikeholdsomkostningene for de resterende hovedveier, for nærværende anslått til kr. 300 pr. km.

De på herredene fallende utgifter hertil er forutsatt innfordret i likhet med de utgifter som allerede nu

legges på fylkesskatten, kfr. herom innst. S. nr. 163—1926, side 349 og 361. En oversikt over vedlikeholdets kostende og midlernes tilveiebringelse såvel under det gamle som det nu foreslår vedlikeholdssystem vil fremgå av etterfølgende sammenstilling. Det bemerkes at der i denne ikke er gjort noe fradrag for lengden av den av staten vedlikeholdte veistrekning Femunnenden—Drevsjø, idet der i den nærmeste fremtid vil bli ferdigbygget en omtrent motsvarende lengde.

### *Opgave over vedlikeholdsutgifter til hovedveier i Hedmark fylke.*

#### 1. Under nærværende forhold:

##### *Staten:*

Bidrag til veivokterlønn .....	kr. 34 000
Automobilavgifter for 1924 med fradrag av det til maskinemessig vedlikehold avsatte beløp .....	„ 115 000
	<i>Sum statsutgift</i> kr. 149 000

##### *Fylket:*

Vedlikeholdsbudgettet har i gjennomsnitt i 10-året 1916/17—1926/27 vært.. kr. 290 000 eller pr. km ca. .....	216
---	-----

Dette beløp kan muligens ansees høyt, men veitrafikkens vekst gjør at det er vanskelig å forutsette nevneverdig nedgang. Brovedlikeholdet som stadig blir vanskeligere, trekker i samme retning. Imidlertid kan der vel forutsettes nogen reduksjon hvorfor utgiftene opføres med 1344,5 km a kr. 207 = <i>Sum fylkesutgift</i> .....	kr. 278 000
---	-------------

##### *Herredene:*

Disse vedlikeholdsutgifter har i terminen 1924—25 utgjort .....	kr. 415 000
eller pr. km ca. .....	„ 310
I disse beløp som vedrører vedlikeholdet av selve veibanan kan der på grunn av den voksende trafikk ikke forutsettes nogen besparelse. Med tillegg for den nyavleverte parsell av anlegget Nes—Veldre opføres dette beløp uforandret med „ 417 000	
Herfra går automobilavgiftene med .....	„ 115 000
	<i>Sum herredsutgift</i> kr. 302 000
	Ialt kr. 729 000

#### 2. Når staten overtar gjennemgangsveiene mot $\frac{1}{3}$ distriktsbidrag:

##### *Staten:*

Overtar 738,130 km hovedvei a kr. 561 .....	kr. 414 000
mot $\frac{1}{3}$ distriktsbidrag .....	„ 138 000

Rest kr. 276 000

Hertil kommer statsbidrag til veivoktere på resten av hovedveiene 606,4 km ca. „ 12 000

*Sum statsutgift* kr. 288 000

##### *Fylket:*

$\frac{1}{3}$ distriktsbidrag til gjennemgangsveiene .....	kr. 138 000
Herav på herredene $\frac{1}{3}$ .....	„ 46 000

Rest kr. 92 000

Andel i vedlikeholdet av resten av hovedveiene 606,4 km. Da disse må forutsettes å være noe billigere i vedlikehold enn gjennemgangsveiene kan utgiften antagelig ansettes til ca. kr. 200 pr. km.

606,4 km a ca. kr. 200 .....

„ 121 000

*Sum fylkesutgift* kr. 213 000

*Herredene:*

$\frac{1}{3}$ av distriktsbidraget til vedlikehold av gjennemgangsveiene .....	kr. 46 000
Andel i vedlikeholdet av resten av hovedveiene 606,4 km. Omkostningene må antagelig kunne nedsettes til kr. 300 pr. km.	
606,4 km a ca. kr. 300 .....	182 000
	<i>Sum herredsutgift kr. 228 000</i>
	Ialt kr. 729 000

Fylkets samlede utgifter som under nuværende forhold må anslas til ..... kr. 278 000  
vil bli nedsatt til..... „ 213 000

*Besparelse* ..... kr. 65 000

Herredenes utgifter vil likeledes bli ned-  
satt fra..... kr. 302 000  
til ..... „ 228 000  
*Besparelse* ..... kr. 74 000

Selv om automobilavgiftene i sin helhet skulde bli fordelt på herredene vil disse ennu i lang tid ha direkte økonomisk fordel av den foreslalte ordning. Når besparelsen i sin helhet ikke blir så stor som differansen mellom statstilskuddet til vedlikeholdet og automobilavgiftene kommer det av at det tidligere statsbidrag til avlønning av veivokterne på gjennemgangsveiene bortfaller. Når der i foranstående beregning er anført refusjon fra herredene for  $\frac{1}{3}$  av distriktsbidraget til vedlikehold av gjennemgangsveiene er det kun for å finne et tallmessig passende forhold mellom fylkets og herredenes samlede utgifter. I høystående tabell over fordelingen av utgiftene til vedlikeholdet mellom herredene er disse utregnet uten annet enn summerisk hensyn til distriktsbidraget. Herredenes tilskudd til vedlikeholdet er i realiteten bidrag til vedlikeholdet av de resterende 606,4 km hovedvei som ifølge veiloven påhviler fylket og herredene i fellesskap. Det vil eventuelt kunne innvendes mot foranstående oversikt over vedlikeholdsomkostningene at prisene er for høie og at utgiftene må ned. For sammenligningens skyld spiller dette dog ingen rolle, idet de samme priser er anvendt i fremstillingen av de nuværende og fremtidige forhold. En reduksjon i vedlikeholdsutgiftene vil her etter all sannsynlighet få den naturlige følge at der vil kunne optas flere veier blandt gjennemgangsveiene. Det er et rimelig og rettferdig krav at enhver forsvarlig besparelse må bli søkt opnådd, men det må dog være under den selv-følgelige forutsetning at veiene holdes i hevd. Under den nuværende utvikling av landeveistransporten kan betydningen av et godt vedlikehold neppe fremholdes for sterkt. Så viktige, så inn i alle forhold gripende er landeveiskommunikasjonene blitt i våre dager at det trygt kan sies at den som forsømmer sine veier, forsømmer sig selv og sin egen økonomi. En god organisasjon er her av den største betydning, og det er visstnok erkjent fra alle hold

at i forbindelse med gjennemgangsveienes vedlikehold kan en sådan vanskelig opnås uten at fylket overtar vedlikeholdet av resten av hovedveiene.

I de to østlandsfylker, som har overtatt hovedveivedlikeholdet, har der vært anledning til en nogenlunde likelig prosentvis fordeling av hoved- og bygdeveier, hvorved veibyrden i de forskjellige herreder kan bli nogenlunde rimelig fordelt. En sådan fremgangsmåte er her i fylket imidlertid helt utelukket. Eksempelvis kan en omklassifikasjon i Kvikne herred som omtrent utelukkende har hovedvei, ikke tenkes og likesålt kan bygdeveinettet i de mest tettgrendte Hedmarks og Solørbygder ikke i større utstrekning tenkes omklassifisert til hovedvei. Veienes beliggenhet, karakter og formål er ikke slik. I Rogaland og Hordaland dekkes utgiftene ved en repartisjons-skatt på herredene, men det er klart at denne må være basert på en nøiaktig oversikt over vedlikeholdsforholdene for å kunne bli riktig. I Finnmark er repartisjonsforholdet såvidt vites vedtatt for 5 år ad gangen. Det kan visstnok også forandres innen dette tidsrum når forandringer i veinettets utstrekning gjør det nødvendig.

Denne fremgangsmåte som jeg tillater mig å foreslå valgt for Hedmark fylke, er forutsetningen for det i nedenstående tabell oppstillede

*Forslag til prosentvis fordeling av de på  
herredene beregnede samlede utgifter.. kr. 228 000*

Forsåvidt utgiftene skulde bli større eller mindre enn dette nu beregnede beløp, er det forutsetningen at herredene deltar i det samme forhold som anført, inntil forandringer i veinettets utstrekning gjør en ny regulering nødvendig. En almindelig revisjon bør der dog være anledning til å foreta hvert 5 år. Forslaget er som det vil sees utregnet i 2 alternativer.

For alternativ I er fordelingen utregnet på den måte at herredenes samlede tilskudd kr. 228 000 er fordelt på fylkets samlede hovedlengde 1344,5 km med pr. km kr. 171,50. Efter hovedveilengden innen hvert herred og kilometerprisen er da herredenes andel i omkostningene prosentvis beregnet.

Under alle overveielser over veivedlikeholdet i våre dager melder kravet om en utjevning av omkostningene sig med stigende styrke. Trafikken har utviklet sig derhen at veiene og deres vedlikehold ikke lenger er et internt bygdeanlegg. Automobiltrafikken som nu er den alt overveiende på de større landeveier, sprer sig ut fra de større og

Gjennemgangs- og hovedveiene overtagelse.

Hherred	Veilengder					Herredenes vedlikeholdsutgifter i terminen 1924/25						Forslag til fordeling av den på herredene fallende del av utgittene etter den foreslatte nyordning						
	Gjennemgangs- veier	Andre hoved- veier	Sum (1 + 2)	Bygdeveier	Sum (3 + 4)	Hoved- vei	Bygde- vei	Sum (6 + 7)	Av autom. avgifter	Netto- sum (8 + 9)	Hoved- velut- tgiffter pr. km	Alt. I. (Samme fordelingspris kr. 171,4 pr. km)		Alt. II. (Fordelingspris varierende etter vedlikeholdsutgiftene)				
												1	2	3	4	5	6	
1. Ringsaker .....	42,2	16,3	58,5	208,6		25 100	82 900	108 000	10 850	97 150	429	10 000	4,40	330	182	10 700	4,70	
2. Nes .....		12,3	12,3	83,3		2 900	19 200	22 100	2 100	20 000	235	2 100	0,92	235	130	1 600	0,70	
3. Furnes .....	11,3	0,5	11,8	95,1		7 900	31 700	39 600	4 640	34 960	669	2 000	0,90	400	219	2 500	1,10	
4. Vang .....	13,6	11,5	25,1	116,9		6 800	33 200	40 000	5 870	34 130	271	4 300	1,90	250	137	3 400	1,50	
5. Stange.....	38,4	6,2	44,6	71,5		10 100	16 600	26 700	3 870	22 830	227	7 700	3,36	250	137	6 200	2,72	
6. Romedal .....		18,9	18,9	92,8		3 500	21 300	24 800	3 200	21 600	186	3 200	1,42	220	120	2 300	1,—	
7. Løten .....	12,2	11,4	23,6	119,7		9 100	38 200	47 300	5 390	41 910	386	4 000	1,70	300	164	3 700	1,62	
8. Hoff .....	6,5	10,6	17,1	51,6		13 200	29 200	42 400	4 180	38 220	772	2 900	1,30	400	219	3 600	1,60	
9. Aasnes .....	41,9	10,7	52,6	71,1		18 700	25 000	43 700	4 850	38 850	355	9 000	3,96	360	197	10 500	4,60	
10. Vaaier .....	17,5	22,4	39,9	91		7 800	14 800	22 600	2 920	19 680	195	6 900	3,0	220	120	4 800	2,06	
11. Elverum .....	81,7	9,1	90,8	112,1		34 400	24 800	59 200	7 460	51 740	379	15 600	6,82	400	219	20 000	8,75	
12. Trysil .....	63,9	94,5	158,4	65,8		53 300	14 500	67 800	8 150	59 650	337	27 000	11,90	380	208	33 000	14,50	
13. Engerdal.....		36,4	36,4	22		8 600	3 900	12 500	1 930	10 570	236	6 200	2,66	220	120	4 500	2,—	
14. Åmot.....	22,7	45,9	68,6	74,8		18 900	20 500	39 400	4 600	34 800	275	11 800	5,15	280	153	10 500	4,60	
15. Storelvdal.....	54,3	27,1	81,4	13,2		23 400	4 500	27 900	3 180	24 720	288	14 000	6,12	300	164	13 700	6,—	
16. Sollia .....		7,7	7,7	19,3		1 900	2 700	4 600	400	4 200	247	1 300	0,58	250	137	1 100	0,50	
17. Y. Rendal .....	34,3		34,3	66,5		11 500	9 500	21 000	2 880	18 120	335	5 900	2,60	280	153	5 300	2,32	
18. O. .....	26,4	17,5	43,9	33,1		7 300	4 000	11 300	1 910	9 390	167	7 500	3,30	220	120	5 300	2,32	
19. Alvdal .....		18,2	18,2	48,4		3 300	2 800	6 100	1 210	4 890	185	3 100	1,40	220	120	2 300	1,—	
20. Foldal .....		47,7	47,7	26,3		10 200	2 200	12 400	1 680	10 720	214	8 200	3,60	220	120	5 700	2,50	
21. Tynset .....	71,0	0,9	71,9	67,5		13 100	11 300	24 400	3 820	20 580	182	12 400	5,40	280	153	11 200	4,90	
22. Kvikne .....	53,9		53,9	6,5		14 400	400	14 800	1 820	12 980	268	9 200	4,05	300	164	9 000	3,94	
23. Tolga.....	19,5	0,5	20	67,6		3 000	11 100	14 100	1 520	12 580	150	3 400	1,50	200	109	2 000	0,88	
24. Os .....	14,3	1,2	15,5	69,3		2 400	8 700	11 100	1 260	9 840	155	2 700	1,20	200	109	1 600	0,70	
25. Grue .....	21,6	48,0	69,6	87,0		22 700	20 400	43 100	4 820	38 280	327	12 000	5,27	330	180	12 500	5,50	
26. Brandval .....	16,8	56,1	72,9	48,7		10 100	9 800	19 900	2 570	17 330	138	12 600	5,50	290	159	11 700	5,12	
27. Vinger .....	24,8	10,9	35,7	62,4		21 100	35 500	56 600	5 310	51 290	592	6 200	2,70	460	252	9 100	4,—	
28. Eidskog .....	23,2	26,4	49,6	123,8		34 200	37 600	71 800	6 850	64 950	689	8 500	3,73	460	252	12 500	5,47	
29. Sørodal .....	26,2	0,7	26,9	99,7		8 000	20 400	28 400	3 610	24 790	299	4 600	2,02	300	164	4 300	1,90	
30. Norddal .....		21,8	21,8	38,2		10 100	10 300	20 400	2 150	18 250	464	3 700	1,64	290	159	3 400	1,50	
	Sum	738,2	591,4	1 329,6	2 153,8	3 483,4	417 000	567 000	984 000	115 000	869 000	310	228 000	100	310	ca. 180	228 000	100

mindre byer og trafikkcentra rundt om i de omliggende distrikter, tar veien tvers igjennem både bygder og fylker for etter å samles i et eller annet brennpunkt. Veislitet i mange bygder skyldes mest trafikken fra andre kanter og det er selvsagt ikke rettferdig at de derav foranledigede vedlikeholdsutgifter helt skal falle på vedkommende bygder. Foruten mangfoldige bygder finnes der allerede nu fylker i landet som lider under dette forhold i form av stor gjennemgangstrafikk fra andre kanter og den meget store trafikk som skriver seg fra de større byer.

Alle disse forhold peker i den retning at vedlikeholdet av alle hovedveiene burde overtas av staten mot et passende distriktsbidrag og det er da også en begynnelse hertil som er gjort ved forslaget om gjennemgangsveienes vedlikehold.

Ved å beregne herredenes tilskudd til vedlikeholdet på den anførte måte blir der tatt skyldig hensyn til disse anskuelser, idet herreder med sterk trafikk og vanskelige vedlikeholdsforhold — med andre ord med store vedlikeholdsomkostninger — vil få sine vedlikeholdsutgifter nedsatt. I det hele tatt vil ytterighetene bestående i såvel for hoie som for lave vedlikeholdsomkostninger bli motarbeidet ved en sådan beregningsmåte, hvilket således også er i overensstemmelse med de faktiske vedlikeholdsforhold.

Da den på herredene fallende del av omkostningene for det nuværende vedlikehold av hovedveiene som anført ligger på gjennemsnittlig ca. kr. 310,00 pr. km er det videre klart at der opnås vesentlige lettelsjer for de allerfleste herreder. Ved å beregne utgiftene etter fylkets totale hovedveilengde opnås også som det vil forstås, en rettferdigere fordeling av herredenes tilskudd, idet lettelsjer vil opnås også for de herreder som ikke har nogen gjennemgangsveistrekning.

Denne fremgangsmåte for fordelingen av herredenes bidrag er overordentlig enkel og grei og slutter sig samtidig helt til de retningslinjer som må ansees riktige for vedlikeholdet under de nuværende trafikksforhold, hvorfor jeg som mitt prinsipiale forslag anbefaler alt. I valgt.

Det er imidlertid ikke til å undgå at dette forslag som er utregnet på grunnlag av summariske hensyn til herredenes vedlikeholdsomkostninger tildels avviker nokså sterkt fra de nuværende utgifter, herredsvis.

For i nogen grad å råde bod på dette forhold er utregnet fordelingsforslag alt. II.

Det sier seg selv at en eksakt beregning av disse forholdstall er meget vanskelig for ikke å si umulig. Først og fremst spiller her gjennemgangsveiene fordeling på herredene en betydelig rolle, idet herredene Nord Odal, Romedal, Nes, Sollia, Alvdal, Foldal og Engerdal ikke får nogen lettelse i sitt veivedlikehold, mens herreder som Sør Odal, Furnes, Elverum, Ytre Rendal, Tynset, Kvikne, Tolga og

Os praktisk talt blir avlastet for hovedveivedlikehold. Videre er herredenes nuværende vedlikeholdsutgifter, som det vil sees av den grafiske oversikt, tildels så sterkt varierende at de ikke uten korreksjon kan legges til grunn for en fremtidig fordeling av utgiftene. Man behover bare å sammenligne Hof herred med en utgift på kr. 770,00 pr. km og Brandval herred med en utgift på kr. 136,00 pr. km eller Furnes herred med en utgift på kr. 670,00 pr. km og Romedal herred med en utgift på kr. 186,00 pr. km, for å få et klart billede av dette forhold. Besynderlig nok er vedlikeholdsutgiftene storst i Hof herred som ennå har naturalarbeide, hvilket ikke taler for dette systems prisbillighet. Til disse sammenligningsvis set noget usikre omkostningsopgaver kommer dessuten at automobilavgiftenes fordeling mellom herredene medforer et ytterligere moment av usikkerhet, idet der såvel i dette som de øvrige fylker har manglet materiale for en prinsippmessig riktig fastslått fordelingsmåte.

Den foreliggende oppgave over vedlikeholdsomkostningene for terminen 1924—1925 kan således ikke betraktes som et helt riktig billede av disses forhold til trafikken, veienes karakter og grusforholdene. Som grunnlag for beregningen av de på herredene fallende utgifter er derfor anvendt vedlikeholdsomkostninger motsvarende de sorte søiler. Dermed er på den ene side ment å ta mere hensyn til de virkelige, faktiske vedlikeholdsomkostningene og et rimelig forhold mellom herredene uten på den annen side i altfor sterk grad å se bort fra de utgifter, som etter herredenes opgaver er medgått til vedlikeholdet. Der er dessuten angitt herredenes utgifter under den nye ordning utregnet i % av deres nuværende bruttoutgifter til hovedveivedlikeholdet såvel for alt. I som II. Herav vil det ihvertfall i det vesentligste sees at jo større % der nu må innbetales av de tidligere utgifter, jo mindre har disse vært pr. km. Dette er utvilsomt riktig, idet variasjonene i vedlikeholdsomkostningene er meget større enn forskjellen i trafikk og vedlikeholdsforhold tilsier. Ledende motiv ved beregningen av procentfordelingen etter dette alt. har videre vært at den besparelse som samlet kom herredene tilgode skulde fordeles på disse således at intet herred led noget tap sammenlignet med deres nuværende utgifter i henhold til den foreliggende vedlikeholdsopgave. Når dette imidlertid ikke er opnådd for de 3 herreder Romedal, Vang og Brandvals vedkommende skyldes det den omstendighet at disse herreder har hatt meget små utgifter til vedlikeholdet. Samtidig har de to førstnevnte herreder vært tildelt forholdsvis store beløp av automobilavgiftene. Medvirkende er enn ytterligere den omstendighet at hovedveiene for det ene herreds vedkommende helt og for de andres vedkommende i betydelig utstrekning blir überørt av gjennemgangsveiene. Det vil dog sees at hvis vedlikeholdet i disse herreder ansettes til, hvad det med rimelighet antas å koste samtidig med en riktig

fordeling av automobilavgiftene, vil også disse herreder ha direkte fordel av den nye ordning. Forsåvidt dette alternativ skulde bli valgt måtte det formentlig være som et overgangsstadium, idet den under alt. I foreslalte fordeling er enklere og uten tvil riktigere når der kun tas hensyn til de virkelige, faktiske vedlikeholds- og trafikkforhold.

## PERSONALIA

Ved kgl. resl. av 25. mars 1927 er byråchef i Arbeidsdepartementet (Veidirektoratet) *Alfred Ihlen* meddelt avskjed i nåde fra sitt embede fra utgangen av april måned 1927.

Byråchef Ihlen er født 1862 og juridisk kandidat fra 1885. Han blev i 1886 ansatt i Arbeidsdepartementet og utnevnt til byråchef i dette departement i 1903. I de siste 3 år har han tjenestgjort i Veidirektoratet.

\*

Fullmektig ved Akershus veikontor, *Alf Chr. Lund* er etter ansøkning meddelt avskjed fra sin stilling fra 1. juli 1927.

\*

Opsynsmann ved veiadministrasjonen i Troms fylke *Peder Heimdal* er i henhold til ansøkning meddelt avskjed fra 8. mars 1927, hvilken dag han nådde den fastsatte aldersgrense. Opsynsmann Heimdal er født 1859 og har arbeidet i veivesenet vesentlig i Troms fylke siden 1889. Han blev opsynsmann i 1914.

## LITTERATUR

Dansk veitidsskrift, 1ste hefte 1927. Innhold:

Minister for offentlige Arbejder J. Stensballe. — Hvorledes kan man undersøge, om det er Knippelsbro eller Langebro, der først skal ombygges? — Forslag til en Automobilvej Hamburg—Frankfurt—Basel. — Færdselsulykkerne belyst ved Statistik. — Referat över rapporterna till 5:te internationella Vägkongressen i Milano 1926 i ämnet: „Vägar uteslutande avsedda för Automobiltrafik”. — Asfaltmacadam. — Træplantning langs veje. — Færdselstællingen den 24. Oktober 1925. — Nogle franske Vej- og Auto-

mobilbetragtninger. — Sneplove og snestakit. — Ny amerikansk Automobilvej. — Sporvejes og Omnibussers Indvirkning paa Gaders Trafikkapacitet. — Fra Domstolene. — Fra Ministerierne. — Fra Rigsdagen. — Fortegnelse over de til Kommunerne udbetalte Andele af den i Finansaaret 1925/26 indkomne Afgift af Motorkøretøjer. — Udkast til Vedtægt om Anlæg, Overtagelse og Vedligeholdelse af Gader og Veje. — Ny Litteratur. — Indhold af Tidsskrifter.

Svenska Vägföreningens tidskrift, 1ste hefte 1927: Innhold:

En vägveteran som avgår. — Stockholms trafikfrågor. — Reflexioner vid en triangelsignal. — Några ord om bärslager. — Andra året under väggassan. — Vägarna och deras hövdingar. — Om vägbanans hårdg rande med smägatsten. — Asfalt eller asfalt-emulsion. — Entreprenader. — En signalanordning för vinterväghållningen. — Om myrars natur och lämplighet för vägar. — Underhållet av medelstarkt eller glest trafikerade vägar. — Europas vägar och våra. — Svallisbildningar. — Kan med fördel en motorväghyvel användas för vägbyggnad? — Er gruskvarnen en lämplig vägmaskin? — Från skogsstigen till bilchaussén. — Vägdistrikts bokföringsfråga. — Av Kungl. Maj:t under år 1925 väghållningsdistrikt meddelade tillstånd att upptaga län. — Innehållsförteckning över utkomna författnings rörande vägväsendet. — Av Kungl. Maj:t under år 1926 avgjorda låneansökningar från väghållningsdistrikt. — Huru förbilliga grustransporterna? — Meddelande från Svenska Väginstitutet. — Riks dagen, sjätte huvudtiteln. — Utkomna förordningar i vägårenden. — Innehållet i danska och norska vägtidsskrifter. — Föreningsmeddelanden. — Notiser. — Vägflugan.

Meddelelser fra Norges Statsbaner. 1ste hefte 1:27:

Innhold:

Den forestående jernbanebygning. — Banegårds ombygningen i Stockholm. — Overbygningen. — Nye grinder for planoverganger. — Uhell og drifts forstyrrelser. — Ny form for konduktørrapporter. — Bemerkninger angående manuskripter.

---

UTGITT AV T E K N S K U K E B L A D, O S L O.

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

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

---

Trykt 27. april 1927.