

# MEDDELELSE FRA VEIDIREKTØREN

NR. 8

INNHOLD: Vintertrafikk med rutebiler i Oppland fylke. — En lang veitunnel. — Fra Englands veivesen. — Albetongveidekker. — Fjellveienes åpning for sommertrafikk. — Om tracing av veier. Forsøk med klorkalsium (kalsiumklorid) 1927. — Veitutgifter og -inntekter i Schweiz. — Biltruter og jernbaner. — Trafikkregler i New York. — Særbestemmelser om motorvognkjøring. — Personalia. — Litteratur.

AUGUST 1927

## VINTERTRAFIKK MED RUTEBILER I OPLAND FYLKE

Efter rapporter fra de herrer N. S. Kolstad og Peder Aulseth.

Gjennem overingeniøren for veivesenet i Oppland fylke er til Veidirektøren innløpet beretninger om hvorledes man i den sist forløpne vinter har opprettet rutebiltrafikken i *Gausdalsrutene* og *Snertingdalsrutene*. I disse ruter hadde man uforholdsmessig store vanskeligheter å kjempe med i form av hyppige og tildels store snefall, og vinterdriften blev derfor meget kostbar.

### *Gausdalsrutene.*

Disse drives av A/S Gausdal bilselskap på følgende strekninger:

1. Fåberg st.—Vestre Gausdal—Espedalen hotell 60 km.
2. Fåberg st.—Østre Gausdal—Skei, 35 km.
3. Lillehammer—Saksumdal—Vestre Gausdal, 42 km.

Vintertrafikken blev dog opprettholdt bare på strekningene Fåberg st.—Løvlund, 49 km og Fåberg st.—Bruvang, 23 km.

Om denne trafikk har selskapets formann, hr. N. S. Kolstad, avgitt følgende rapport:

Vinteren kom tidlig med gjentagne mindre snefall, men sneen gikk flere ganger på det nærmeste vekk, så føret ofte var meget glatt. Den 20. november kom der temmelig meget våt sne som holdt på å stoppe hele trafikken, da hjulene intet tak fikk på den våte is under sneen, og bilene hadde vanskelig for å skyve forplogene. Den gang gjorde vi det første forsøk med veihøvelen, men det gikk ikke, da bilen fikk maskinskade. Været ble imidlertid snart kaldere, så veien ble opkjørt ved hjelp av forplogene. Efter snefallet med linnvær og påfølgende frost, var veibanen temmelig stygg, og der blev derfor gjort flere forsøk på å kjøre veihøvelen med en Fordson traktor, for å jevne veien. (Traktoren og veihøvelen var stillet til disposisjon av Oppland fylkes veivesen.) Disse forsøk var ikke helt vellykkede, da traktoren var for lett, og man kunde ikke opnå nogen syndelig fart. Derimot blev høvelen engang senere kjørt en tur fra Lillehammer til Løvlund med en Cadillac, og det gikk svært bra. Veien ble fin, men det var en voldsom påkjønning for bilen som måtte gå på annet og delvis på lavgear hele veien med en fart av 25—30 km i timen. Vi hadde nemlig forsøksvis forsynt høvelen med en ving som

skulde kaste sneen op og utover, og således erstatte bakplogen. Det lyktes dog ikke, tiltross for gjentagne forsøk, å finne nogen avgjort tjenlig form for denne ving, og mens vi eksperimenterte med dette, kom der en så stor mengde sne, at Teienplogen måtte taes i bruk for å romme veien. Forplogene er uhensiktsmessige til dette bruk, da sneen spruter innover mot bilen såsnart snekanten blir litt hoi. I Vestre Gausdal er også veien altfor smal til at man kan innlate sig på å kjøre tilside. Den er jo på sine steder like ned til 2 m bred.

Efterat veihøvelen hadde vist sig å være makteslös overfor snekanten, kjøpte vi en Overåsens bakplog av den nye type med styre og heiseanordning for vingene. Da den ankom, var snekantene blitt over mannshøie og meget faste. Ved prøvekjøring anvendtes som trekraft en Studebaker og en Cadillac. De var dog for svake, og farten blev ofte for liten, men kantene var da også så høie at plogen neppe kunde ha kastet sneen over, selv om farten hadde vært meget stor. Styreanordningen viste sig straks å være ubrukbar, for såsnart den ene ving tok tak i kanten gikk den straks inn med sin fulle bredde. Det vilde vel kanskje ha stillet sig noget anderledes,



om man hadde tatt begge sider på en gang, men det vil der neppe nogensinde bli tale om. Dertil fordres altfor stor trekraft. Den verste fiende var dog stabbestenene som stod vel gjemt i sneen. Kollisjonene med disse var så voldsomme at det nærmest må betegnes som et under, at der ingen ulykke skjedde. Ved en leilighet røk en stor sten tvers av. Verst gikk det dog utover dem som skulle styre. Der var to til å skiftes, og de blev begge adskillig forslått. Tilslutt fikk også plogen sin bekomst, skjønt den var sterk, og måtte legges op og kjøres hjem. Siden blev den ikke meget brukt på lenge.

Det holdt på å sne utover hele februar og mars og snekantene blev høiere og høiere, og kom hinannen nærmere og nærmere, så veien ble betenklig smal. Teienplogen greide heller ikke lengere å få sneen ut av veien. Den falt bare ned bak plogen, så man tilslutt måtte gripe til den utvei å måke med hånd på de verste steder, såvel i Fåberg som i Gausdal. Ved hjelp av forplogene lyktes det dog å holde snelaget i veibanen nede på ca. 10 cm, ihvertfall i den øvre del av bygden hvor plogen kom ut så tidlig om morgenen at der ingen trafikk hadde vært til å trække sneen fast.

Veien blev etterhånden så trang at også forplogen undertiden måtte kjøres med to biler, og det så næsten ut som vi skulle bli nødt til å gi opp plogene og bakte oss frem med bilen alene, så godt det kunde la sig gjøre. Vi var jo også kommet så langt på våren at snefallet skulle være over. Efter foranledning av Veidirektørkontoret kom da hr. Robsahm av firmaet „Morris Automobiler“ herop den 30. mars med en 6-hjulet Morris-bil av den såkalte Wartype. Denne blev sammen med en Cadillac satt for bakplogen og kjørt til Svatsum. Istedentfor styreanordningen brukte vi dessen gang kryssdrag for plogen, og det var avgjort meget bedre. Bilene trakk godt så vi de fleste steder fikk såpass fart at sneen blev kastet over den gamle kant og veien blev betydelig bedre. Siden var vi ikke synderlig genert av sneen.

Nu blev det også mildvær så bilene slo igjennem isdekket i veien, og det viste sig at tiltross for skrapningen var dette dekke altfor tykt, særlig nede i Fåberg og Østre Gausdal. Hjulsporene blev så dype at det var næsten helt umulig å komme ut av dem, og da der til alt uhell blev kaldere igjen, trakk denne tingenes tilstand lengre ut, så det gikk hårdt utover bilene, især led gummiene meget. Veihøvelen blev prøvet, men uten synderlig resultat, da isen var altfor hård. I veiens øvre del, hvor isdekket var meget tynt, foregikk føreskiftet uten synderlige ulemper.

Vinteren var nu over og det hadde tiltross for den svære snemengde vist sig mulig å holde en regulær automobiltrafikk igang hele vinteren helt op til Svatsum uten stans en eneste dag. Bilene nedover om morgen kom forsent til toget 2 ganger og en dag nådde kveldsbilen ikke helt frem til Løvlund, men blev stående i nedre Svatsum.

Dette resultat viser at de forhandenværende sne-

rydningsapparater, nemlig Overåsens ploger, samt dertil en veihøvel, synes å være tilstrekkelige. Hvad der skorter mest på er trekraft, især til bakplogen. Våre lastebiler, Denby og All American, har for svake motorer og gjør for liten fart. Vi har mest anvendt en Studebaker og en Cadillac. De har begge meget kraftige maskiner, men hverken gearkassen eller bakakselen er beregnet på så voldsomme påkjenninger, og de led begge betydelig skade. Vogner med svakere maskiner er det ingen videre nytte ved å bruke, og de slites altfor meget. De kan i høiden være tjenlige til å gå med en liten forplog og sope litt lett sne ut av veien.

Vi er kommet til det resultat at den vesentlige snerydning bør utføres med en kraftig hurtiggående lastebil, der kan gå ut tidlig om morgen, før sneen blir fasttråkket. Å finne en sådan bil er ikke lett, og vi ser at enkelte er inne på den tanke å bygge en særlig bil for dette øiemed. Dette kan vel la sig gjøre under forhold hvor det økonomiske ikke spiller nogen rolle. For en sådan bil blir selvfølgelig dyr i anskaffelse, og driften vil sikkert også falle for dyr til at den med fordel kan anvendes i den daglige drift. Vi har derimot tenkt oss en bil med en maskin som ikke er større enn at den kan utnyttes i almindelig bruk ved anvendelse av en tilhenger. I et knipetak får man heller koble to biler sammen.

Den før nevnte Morris-bil så ut til å ha en kraftig motor til en lastebil å være, og var utstyrt med 8 gear forover. Den sitter således ikke så lett fast, og de 4 bakhjul holder selvfølgelig også bedre på veien enn 2. Som et eksempel på hvorledes den kan ta sig frem i sneen kan nevnes at den med 1500 kg last blev rygget over en 1,3 m høi sneplougkant. Hvis motoren i lengden kan tåle det høie omdreiningstall den må settes opp i for å opnå en tilstrekkelig fart på et lavere gear, vil den sikkert kunne trekke bakplogen, når den kjøres tilstrekkelig ofte. Forøvrig kjenner vi intet videre til bilen. Det kan godt hende den bruker formeget bensin og gummi samt at den er for spinkel. Det er dog klart der må finnes en brukbar bil til dette formål.

Det er dog ikke nok å ha et brukbart materiell for snerydningen, men det må også anvendes på den rette måte, og her står det sikkert ennu meget tilbake å lære. Det hele er jo nytt, men etter vår erfaring bør man merke sig følgende:

Teien-plog bør helst ikke brukes, da den stuver sneen således sammen, at bakplogen har vanskelig for å ta den igjen.

Snelaget i veien bør ikke overstige 5–6 cm. Dette er ihvertfall heroppe tilstrekkelig, da der etterhånden dannes et fast islag som godt kan motstå litt mildvær.

Veihøvelen må brukes så snart der oppstår hjulspor og staup.

Dessuten er det av særlig betydning for snemeltingen om våren at veibanen er ryddet for sne helt ut til kanten, da vannet derved rinner av etter som det dannes, og veien blir tørr med en gang.

Skal dette utføres på en tilfredsstillende måte, må alle enkeltstående stabbestener og stolper fjernes, og stabbestenrader opmerkes og helst forsynes med et plankerekkverk inn mot veien som bakplogen kan kjøres helt inntil.

Angaende omkostningene ved snerydningen henvises til nedenstående regnskap. Dette kan ikke gjøre krav på full noiaktighet, da flere tall er rent skjønnsmessig ansatt. Omkostningene ved å bruke forplog er beregnet på samme mate som ifor til 16 øre pr. km, hvilket antas å utgjøre differansen mellom utgiftene ved å brøte med forplog og å kjøre etter en ryddet vei. De øvrige utgifter er ansatt på grunnlag av noteringer over anvendt bensin og arbeidstid. Fylkets og kommunenes utgifter til snerydning er ikke medregnet.

*Opgave over utgifter ved snerydning vinteren 1926—27.*

Kjøring med forplog ca.	25 000 km	0,16 kr.	4000,00
Kjøring med veihøvel ca.	300 km	1,00 „	300,00
Kjøring med bakplog ca.	220 km	1,00 „	220,00
Rep. av materiel, deri ombygn. av vei-			
høvel .....		„	800,00
Anskaffelse av 1 forplog .....		„	350,00
Anskaffelse av 1 bakplog .....		„	1175,00
<hr/>			
Tils. kr.	6845,00		

Som grunnlag for ansettelsen av utgifter ved å kjøre med forplog har vi som nevnt brukt samme beregning som ifor. Denne opføres nedenfor. Selv om prisene i år er mindre, er dog ikke forskjellen mellom å brøte med forplog og å kjøre etter ryddet vei mindre enn ifor.

Utgifter ved drift av bil med forplog pr. km:	
Bensin og olje .....	kr. 0,145
Avskrivning .....	„ 0,140
Reparasjon .....	„ 0,122
Gummi og kjetting .....	„ 0,065
Lønninger .....	„ 0,085 kr. 0,557
<hr/>	

*Utgifter ved ordinær drift:*

Bensin og olje .....	kr. 0,095
Avskrivning .....	„ 0,090
Reparasjon .....	„ 0,087
Gummi .....	„ 0,040
Lønninger .....	„ 0,085 kr. 0,397
<hr/>	

Differanse kr. 0,160

Som det vil sees løper den samlede utgift op til kr. 6845. Trekkes herfra nyanskaffelser for kr. 1525 blir det tilbake i arbeidsutgifter kr. 5320. Regnes den vedlikeholdte veilengde til ca. 60 km, idet vi kjørte endel helt frem til Lillehammer, blir det altså ca. kr. 90 pr. km vedlikeholdt vei. Dette kan synes å være meget, idet man for dette beløp vel kunde få kjørt Teienplog ca. 18 ganger. Det er dog det å merke at sneforholdene heroppe i vinter var slige

at selv om man hadde kjort en Teienplog 30 ganger var det enda ikke blitt bilvei. En veistubb overst opp i dalen, hvor bilen ikke går, var kjørt med Teienplog 13 ganger, og da blev det bare såvidt fremkomelig med slede. En annen årsak var også var mangel på erfaring, så vi ofte arbeidet mere enn nødvendig kunde være. Men selv om man i alminelige vintrer kan klare sig med et vesentlig mindre beløp, vil det dog koste betydelig mere å holde veien farbar for biler, enn hvad det trenges når den utelukkende skal være for hestekjøring, og om man vil finne seg i den tilstand denslags veier ofte befinner sig i: Smale, løse, fulle av staup og groper.

Så melder det spørsmål sig: Er det regningssvarende å koste på den forskjell som det er mellom disse to måter å vedlikeholde veien på? Vi mener ja. For det første har bilene vokset sig så sterkt inn i folks bevissthet som et nødvendig ledd i den daglige virksomhet, at man ikke lenger kan være dem foruten. Man kan bare tenke på postbefordringen. For bilenes tid tok et brev fra Fåberg til Svatsum 2 dager, og nedover endog 3. Nu går det på et par timer. Det samme gjelder reisende og varer. Men også hestetrafikken har stor nytte av det bedre vedlikehold, idet man nu kan kjøre optil 50 % større less enn før og man er praktisk talt aldri utsatt for uføre. En annen betydelig fordel er at foreskiftet foregår meget raskere enn før, så veien om våren blir forttere torr og tar således mindre skade. Et tydelig eksempel på dette kunde man ivár se ved Vestre Gausdal Handelsforening, hvor veien til Augedalen tar av mot syd. Denne vei var kun kjørt med Teienplog, antagelig 15—16 ganger, men skjønt den ligger i sydholdingen holdt den sig blot länge etter at bilveien var bar og torr, tiltrotss for at denne går i retning øst—vest og ligger meget i skygge. Denne fordel er mange penger verd.

Resultatet av denne vinters prøvedrift kan i kortet sammenfattes således: Det er teknisk mulig å holde Gausdalsveien oppe for automobiltrafikk hele vinteren, og det er økonomisk forsvarlig å gjøre det.

Tilslutt må vi meddele at noget kontant bidrag til denne prøvedrift lykkes det ikke å få av kommunene. De har dog kjørt Teienplogen og utført endel sne-skuffing på de vanskeligste steder.

*Snertingdalsruten.*

Denne rute drives av A/S Snertingdalens auto og trafikeres fra Gjovik om Redalen til Fagerlund i Torpa. Lengden er 60 km. Selskapets formann, gårdbruker Peder Aalseth, har gitt nedenstående opplysninger om trafikk- og foreforholdene vinteren 1926—27.

Trafikken ble oprettholdt hele vinteren, dog med følgende innskrenkninger:

1. På strekningen Finden—Fagerlund var trafikken innstillet fra 1. mars til 18. mai dels på grunn av snehindringer og dels på grunn av teleløsning.

2. På strekningen Snertingdal handelslag—Finden var der trafikkstans fra 14. til 21. mars på grunn av snehindringer.

3. Lastebilkjøringen var innstillet tilsammen 5 dager, da bilene blev anvendt til sneplogkjøring.

De økonomiske resultater av vinterkjøringen var ikke videre gunstige, men dette skyldes de store snemengder og de utførte forsøk med å holde veien åpen med Øveråsens sneploger. Som eksempel på de vanskeligheter man hadde å overvinne kan nevnes at der til kjøring av bakplogen på strekningen Torpa grense—Redalen (ca. 30 km) med 3 biler på en dag medgikk 300 liter bensin. Ved et par anledninger var snemassene så store at bilene ble sterkt beskadiget under brøitningen. Veien gjennom Snertingdalen ble dog holdt farbar med bilplogene, idet hesteplog bare ble kjørt en gang ut på våren. Der måtte dog utføres adskillig måkning, da sneplogkantene ble så høie at plogene ikke greiet å kaste sneen over. Måkning var også nødvendig av den grunn, at det ikke var mulig å få så megen trekraft med biler til plogen at den kunde gå i kurvene, selv om plogen hadde vært sterktbygget nok dertil.

Vi innkjøpte i høst en ny Øveråsens forplog som var større enn den vi tidligere hadde. Denne nye plog var utmerket god mens det var passende med sne, men den måtte utpå vinteren, da man hadde den største snemengde, for det meste kjøres med 2 biler. Foruten alle de turer som forplogen er kjørt i vinter har bakplogen vært kjørt på kortere og lengre avstander i alt 44 dager. Bare i februar ble den kjørt i alt 16 dager. Vår erfaring med sneplogkjø-

ringen etter 2 års prøve er at det med snemengder på over 1,0 m er vanskelig å forene rutekjøring og snerydning på annen måte enn ved bare å bruke forplogen. Snefyldning i ytterkanten av veibanan eller bakplogkjøring som vi kaller det, vil det være bedre å utføre med særskilte kraftige dertil byggede biler samtidig som plogsystemet for kraftspørsmålets skyld må forandres, så det ikke blir nødvendig å bruke så stor fart som plogene nu krever. For biltrafikkens skyld er det intet i veien for å benytte Teien sneploger, når bilene er forsynt med forploger, så sneen blir fjernet i veibanan eftersom den kommer.

Trafikken i vinter må betegnes som tilfredsstillende. Selskapet har i var innkjøpt en ny 18 seters International omnibus som ble satt inn i ruten den 14. mai. Persontrafikken er nu større enn nogensinne, og billetprisen er 10 øre pr. km.

Om resultatet av foran nevnte forsøk med rutebilkjøring om vinteren har overingeniøren for veivesenet i Oppland fylke uttalt følgende:

„Efter erfaring av siste vinters drift har jeg i tilslutning til hvad selskapene har anført det inntrykk at brøitningen enten bør foregå bare med bilploger eller også bare med Teiens ploger. Brukes der forplog på bilene blir rømning med Teiens plog adskillig besværligere enn å ta det hele fra nytt av, særlig etter et mindre, nogen dager gammelt snefall. På den annen side er rømning med bakplog etter Teiens plog også vanskelig, fordi brautene blir for hårde. Jeg er derfor av den opfatning at bilrutene bør påta sig *alt* vintervedlikehold innen ruten, og da bruke det materiell som finnes hensiktsmessigst.”

## EN LANG VEITUNNEL

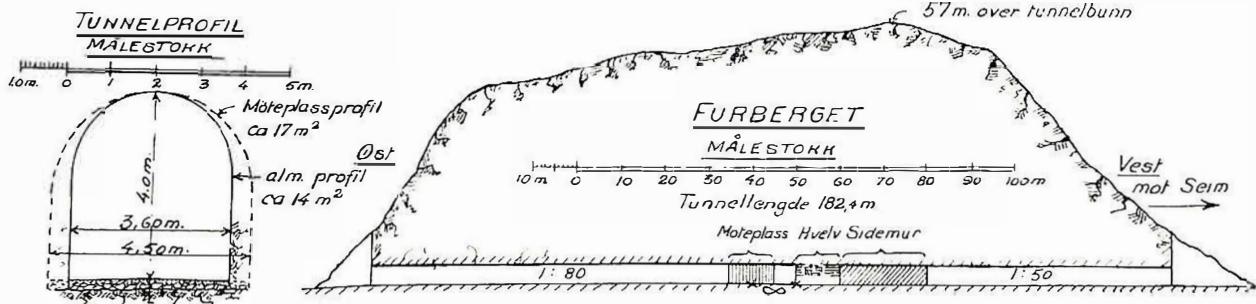
I veianlegget Seim—Gausereide i Alversund herred, Hordaland fylke, inngår en tunnel gjennom Furberget som er en av de lengste veitunler som hittil er utført hertillands.

Efter de av overingeniør Jنسen og avdelingsingeniør Glambek gitte opplysninger blev tunnelarbeidet igangsatt 2. april 1925 og gjennemslaget fant sted 8. mars 1926. Arbeidet blev avsluttet 6. juli 1926.

Der blev drevet med 5 mann fra hver side, 3 drivere og 2 fordrere; ennskjønt de til anlegget bevilgede midler var gitt som nødsmidler måtte man

til drivere i tunnelen bruke vante tunnelarbeidere, og dette medførte at arbeidsfortjenesten blev meget større enn forutsatt ved dette nødsarbeidsanlegg.

Efter gjennemslaget viste det sig at en i dagen (på toppen av Furberget) iaktatt skuringsslette gikk helt ned til tunnelen og nødvendiggjorde ikke bare hel utforing med hvelv i ca. 10 m lengde, men også avstivning av den søndre side av taket i ca. 22 m lengde, idet sletten her gikk akkurat langs tunnelveggen. Samtidig med utførelsen av disse arbeider blev der i 10 m lengde utstrosset en 4,5 m bred



motepllass på østre side av hvelvet. Tunnelveggene er her blitt hvitkalket for bedre å kunne sees. Samtlige disse uparegnede arbeider har kostet kr. 8235,44.

Tunnelen er bygget 3,6 m bred og 4 m høi; den er rettlinjet, har 10 m horizontal på midten og faller derfra med 1 : 50 mot vest og 1 : 80 mot øst; den er 182,4 m lang og har kostet kr. 55 917,26, eller kr. 306,56 pr. løpende meter.

Fjellarten i Furberget er på østsiden et granittkonglomerat, på vestsiden en mere bløt, skifrik bergart; de to bergarter er skilt ved den foran nevnte skuringsslette.

Tunnelens kostende, utført arbeide, medgatt ammunisjon m. v. vil fremgå av følgende spesifikasjon:

*A. Tunneldriften (akkord).*

Utført arbeide:

15 149 timer ..... kr. 27 947,43

*Medgatt ammunisjon:*

Dynamitt ..... 3930 kg.

Lunte ..... 3129 m.

Fenghetter ..... 4834 st. .... „ 16 875,40

*Forovrig medgatt:*

Borstål ..... 141 kg.

Borhvess ..... 14 173 st.

Uforutsett ..... 773 kr. .... „ 2 292,55

Midlere timefortjeneste kr. 1,84.

*B. Upåregnede arbeider (daglønn).*

Hvelmur, sidemur, takrenskning, motepllass.

Hvelvlengde ..... 9,9 m.

Sidemur ..... 20,2 „

Arbeidstimer ..... 6324

Dynamitt ..... 76 kg.

Lunte ..... 245 m.

Fenghetter ..... 528 st.

Karbid ..... 775 kg.

Cement ..... 32 tdr.

Sand ..... 160 hl.

Borstål ..... 14 kg.

Trematerialer ..... 279,90 kr. .... kr. 8 235,44

Midlere timelønn kr. 0,994.

*C. Veidekke 182,4 m a ca. kr. 3,11 „ 566,44*

Arbeidets samlede kostende kr. 55 917,26

Det utførte hvelv av bruddsten i mortel inklusive vederlagsmurer har kostet kr. 656,00 pr. l. m.

Tunnelen er praktisk talt tett, idet der bare forekommer nogen ubetydelige vanndrypp som neppe vil volde merkbar ulempe. I sommertiden er det om dagen ikke mørkere i tunnelen enn at kunstig belysning kunde undværes, men overingenioren mener man må være forberedt på at der må innlegges 6 stykker elektriske lamper a 100 lys, som bør brenne året rundt.

Furbergtunnelen er som nevnt en av de lengste veitunler vi for tiden har. Med sine 182,4 m lengde er den betydelig større enn de fleste av vare tidligere utførte tunler. Dette vil nermere fremgå av nedenstående oversikt over en del veitunler.

Tunnel	Lengde m.	Bredde m.	Høde m.
Ved Ornevann i Åseral ...	20,0	3,2	3,0
Veianlegget Sokndal—			
Åensire ..... 1)	80,0	2,75	3,5
2)	65,0	3,5	3,75
Veianlegget Saude—			
Storskjær ..... 1)	66,0	2,5	3,0
2)	61,0	2,5	3,0
Brattlandsdalen .....	19,2	2,7	3,9
Ved Eidfjordvann .....	24,5	2,8	4,0
2)	27,2	2,8	4,0
Veianlegget Odda—Tyssedal	20,0	5,6	4,0
2)	40,0	5,6	4,0
3)	20,0	5,6	4,0
4)	40,0	5,6	4,0
Bergsdalen .....	195,0	3,25	4,0
Flåmsdalen .....	115,0	2,8	4,0
Killingberget i veianlegget			
Havellen—Kvale ..... 1)	41,2	3,0	4,25
2)	9,5	4,25	4,25
Hjellehammeren i veianlegget			
langs Opstrynsvann .....	45,0	5,0	5,0
Veianlegget langs Vass-			
bygdvatn..... 1)	77,6	3,6	3,75
2)	64,9	3,6	3,75
3)	105,9	3,6	3,75
4)	94,5	3,6	3,75
5)	36,0	3,6	3,75
Veianlegget Rødset—Søholt:			
1. Strømsholmen .....	100,8	4,0	4,2
2. Skodjevåg .....	86,6	4,0	4,2

## FRA ENGLANDS VEIVESEN

ULYKKER, VOGNKONTROLL, ØKONOMI, EGEN LÆRESTOL M. V.

De engelske veiingeniører, heri innbefattet byenes veiingeniører, har nylig holdt sitt årsmøte og herunder diskutert brennende spørsmål på veivesenets område. Chefen for Transportministeriet, som visstnok oftere har pleid å være tilstede selv, var denne gang representert ved generaldirektør og chef for

Transportministeriets veikontor, Sir Henry P. Maybury. Denne siste gjennemgikk i en lengre tale de forestående oppgaver, og fremholdt herunder følgende som kortelig gjengis:

Han påpekte hvorledes anskaffelsen av private motorvogner fremdeles stiger ganske sterkt; motor-

sykler derimot lite. For hestevogner og sporveier er der tilbakegang i antall.

Med en hurtig stigende trafikk vokser dessverre også ulykkenes antall, og taleren fremholdt at det er veiingeniørenes alvorlige plikt å gjøre sitt til å opnå en bedring heri. Den viktigste årsak til ulykkene er de vogner av enhver art som går i offentlig trafikk. Det gjelder i høy grad å få disse under en strengere kontroll, og en sådan er også forutsatt i den veilov — Road Traffic Bill — hvorom forslag er fremsatt. Man må komme derhen at ikke et eneste kjøretøy blir tillatt til offentlig personbefordring uten at det er kontrollert at det er i god stand.

Motorbussene og motordrosjene tiltar meget sterkt. Der finnes nu neppe en landsby i Storbritannia som ikke har offentlig omnibus. Den industrielle utvikling på dette området i England er også særlig bemerkelsesverdig.

Konkuransen mellom omnibussene og sporveiene er for tiden et særdeles aktuelt problem for London, hvor konkuransen lenge har vært helt fri, og hvor det derfor har vært umulig å tilveiebringe fornøden kapital til de nødvendige utvidelser. Sammen med en trafikk-komite var taleren kommet til den oppfatning, at konkurranse visstnok er heldig til en viss grad, men det vil dog være umulig å opnå en tilfredsstillende ordning for Stor-Londons befolkning, uten at man kunde enes om på en eller annen måte å få istand samarbeide.

Den nuværende transportminister har pålagt samme komité og generaldirektør å bringe i forslag en ordning således at alle former for trafikk kan utvikles til publikums tilfredshet. Bl. a. antydes overveiet at alle inntekter — dog med visse fradrag av hensyn til den enkelte transportgren — skulde gå til et felles fond. Av dette fond skulde videre all slags transport nyte godt, ikke nødvendigvis i forhold til deres inntekter, men også etter behovet. Disse overveielser er ennu ikke avsluttet, men taleren antydet at man nu var kommet så langt, at man innså at en sådan plan ikke alene vil være gjennemførlig, men at den også vil være avgjørende ønskelig i det reisende publikums interesse. Hvad der på denne måte særlig gjelder Stor-London, vilde i mindre grad også gjelde andre store centra.

Med hensyn til veienes nærmeste fremtid blev fremholdt at man nu visstnok står overfor nogen forandringer. De forbedringer av veinettet som var foretatt etter krigen var betydelige, men det matte imidlertid befryktes at landets finansforhold nu vilde bevirkje nogen større forsiktighet. Farten må saktne. Det vil også herefter være mindre nødvendig å beskjefte så mange arbeidsløse som i de senere år. Til disse var hittil brukt mange penger, og taleren uttalte sin anerkjennelse av det gode samarbeide som herunder

var prestert mellom staten og kommunene til fordel for de vanskelig stillede industrielle distrikter.

Ved den finansielle knapphet som nu er over oss, er det av den største viktighet å sørge for at kun det virkelig påtregnende nødvendige arbeide blir utført, og dertil ytterligere å legge vekt på at det størst mulige utbytte erholdes for de anvendte penger.<sup>1)</sup> Taleren utviklet at selv om der bare kan spares en penny årlig pr. kvadrat-yard av de offentlige veier, vil herved 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> million engelske pund kunne anvendes for viktige vei- og broarbeider. Taleren vilde derfor forlange av alle (impress upon all) den største forsiktighet ved pengeanvendelsen. Ved forenede anstrengelser vil man på den måte ha utsikt til å løse de store opgaver som foreligger.

Eksempelvis antydet taleren at så sterkt som veitrafikken nu er vokset, er det nødvendig å komme fotgjengerne til hjelp, derved at man sørger for at de kan slippe alltid å gå i selve veibanen. Den ovenfor nevnte besparelse kunde eksempelvis i et år være tilstrekkelig til å utbedre eksisterende fotstier og bygge de nye som trenges. Herved vilde „Safety First”-bevegelsen ophjelpes, og man vilde spares for adskillige av de nu så hyppige ulykker på fotgjengere. Fotstier ved de sterkt trafikerte veier fortjener for tiden stor oppmerksomhet.

I lengere tid har der vært arbeidet for å få en egen lærestol for veibygning, og dette synes etterhånden å komme sin løsning nærmere. Penger i dette øiemed innsamles, og det vil visstnok ikke være lenge før man har den tilstrekkelige sum, idet det nu almindelig erkjennes at fremtidens veiingeniører må ha den best mulige videnskapelige utdannelse, og denne vil i tilfelle kunne fås ved en egen lærestol.<sup>2)</sup>

Taleren henstilte til offentlige og kommunale myngheter og likeleddes til den store industri som beskjefte sig med fabrikasjon av automobiler, å hjelpe til å skaffe de nødvendige penger som kreves.

De underordnede tjenestemenn i det engelske veivesen synes gjennemgående å være dårlig lønnet, og taleren fremhevet både det uriktige og det uheldige heri. I konkurransen med den private forretningsverden kommer veivesenet herved til kort, og kan ikke få så gode medhjelpere som nødvendig.

Til slutning resymerte taleren de viktigste punkter og minnet bl. a. om at sikkerheten på veiene er det viktigste, og at et eneste hull i veibanen undertiden kan være årsak til en sørgetlig ulykke.

A. B.

<sup>1)</sup> Ca. 900 millioner kr. bruker England årlig til veiene.

<sup>2)</sup> Såvidt forstaes er det meningen at den spesielle utdannelse av veiingeniører skal forega som særkursus etter den almindelige ingeniøreksamen.

## ALBETONGVEIDEKKER

Av diplomingeniør Axel Magnus.

I 1922 begynte man i England å legge albetongdekker på veiene, og senere har man utført sådanne dekker i mange land, f. eks. Holland, Frankrike, Schweiz, Italien og Danmark, og i 1926 blev det første dekke lagt her i landet, nemlig på Drammensveien ved Tjernsmyr nær Lysaker. Dette dekke har i den forløpne vinter vist sig i stand til å motstå frost og har i det hele oppfylt de forventninger man satte til det.

År er et lignende veidekke ( $720 \text{ m}^2$ ) lagt utenfor Kanalbroen i Tønsberg for Tønsberg kommune. Statsingeniør Bang i Tønsberg uttaler herom:

„Det er selvfolgelig for tidlig å ha nogen begrunnet mening om dekkets varighet. — Imidlertid synes det som om dekket er *meget hardt* og tror jeg at det vil klare den store trafikk hvor det er lagt (jevnt 1500 kjøretøier pr. dag — om sommeren adskillig mere).

Angaende selve fremstillingsmetoden forekommer denne mig å være meget tiltalende — det er jo i grunnen den gamle kjente makadamisering. For mindre kommuner, der ikke kan legge ut store summer til veidekke, vil metoden — forutsatt at dekket viser sig holdbart — være særdeles tjenlig, idet det lett kan innpasses i det vanlige vedlikehold.”

Hovedprinsippet ved Albetongdekker er at mellumrummene i et pukklag på ca. 4" tykkelse utfilles fullstendig med en mortel av Alcement og sand i blandingsforhold 1:4, og således at veien får et utseende som en almindelig makadamisert vei, hvori sanden er bundet av cementen og pukkstenene av mortelen.

Den fremstilte veibane blir derfor vesentlig sterkere enn andre veibanner, idet de sammenvaltsede pukksten der ikke kan løsnes, danner et sammenhengende pukkstenslitelag.

Som ovenfor nevnt blir overflaten av et sådant veibelegg av utseende som en nymakadamisert vei, og den bevarer dette utseende hele sin levetid. Den har altså den ideelle overflate, idet det vel kan sies at det ellers ennå ikke er lykkes å skaffe et veidekke som gir en for hestekjøretøier og automobiler like egnet overflate. Samtidig som den er tilstrekkelig jevn til ikke å stote, er den tilstrekkelig ru til å hindre glidninger under kjørselen. Hertil kommer at veidekket er praktisk talt stovfritt, idet mørten mellom steinene ikke kan suges los eller pulveriseres og selvfølgelig heller ikke kan bli blot av varmen. I England finnes 4—5 år gamle veier som har vært belastet med meget tung trafikk og disse er fremdeles i fullgod stand, således at der neppe finnes en los pukksten.

På veistrekningene ved Lysaker og i Tønsberg er der anvendt 2— $2\frac{1}{2}$ " pukk fra Kragerø. Selv om denne pukk i de fleste tilfeller faller kostbarere, blir prisforskjellen ikke større enn at det betaler sig å anvende den. Den anvendte sand bør være god stopessand.

Alcement-Lafarge eller „Ciment Fondu” som den kalles i Frankrike hvor den fabrikeres, er fremstillet av kalk og bauxit — en sterk aluminiumholdig jordart — og en av dens fornemste egenskaper er at den allerede etter 1 døgn herding har omrent dobbelt så stor styrke som Portlandcement etter 28 dagers herding. En vei lagt med Albetongdekke kan derfor allerede åpnes for trafikk 24 til 36 timer etter at arbeidet er ferdig.

Fremgangsmåten er følgende:

Hvor veien kan sperres utlegges i hele veibredden et 4" tykt pukklag etter veiens profil. Hvor veien ikke begrenses av kantsten, fortaug eller en jordvoll

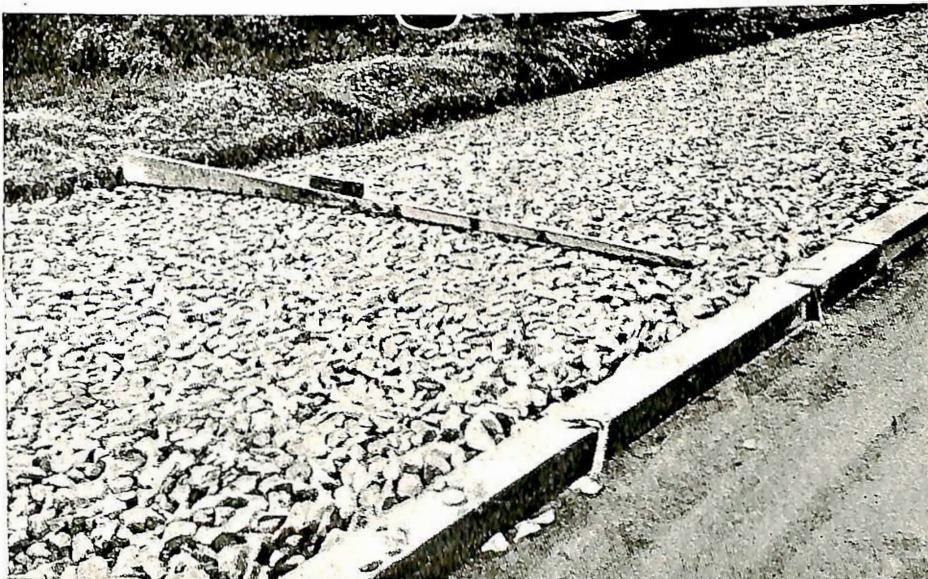


Fig. 1. Pukkstenslaget utlagt og lett valsot før utlegging av den tørre alcementmortelen.



Fig. 2. Overflatens utseende etter et par ganger valsning. Bemerk de steder hvor der ytterligere kreves påfyllning av *tor* alcementmørtel.

hugges i det gamle veidekke en renne ca.  $\frac{1}{2}$  m bred således at pukkaget ytterst får en tykkelse av ca. 8". Når pukken er utlagt, vallses 3 til 4 ganger med en ca. 10 tonn veivalse. Efter denne valsning bør man fylle på pukk, hvis der skulle forekomme ujevnheter således at overflaten får det riktige profil forinnen mørten legges. Mørten blandes i forhold 1 Al cement : 4 sand og utlegges på pukkaget i *tor* tilstand. Ved hjelp av piasavakoster feies mørten ned i pukkaget og der påfylles mere mørtel inntil overflaten av pukkstenene er dekket. Derefter vallses 3 til 4 ganger. Herunder vil mørten synke ytterligere ned i pukkaget og mere mørtel fylles på således at pukkstenene er helt dekket når vanningen påbegynnes.

Vanningen foretas ved hjelp av havesprøiter med

dusj på valsens hjul og må foretas meget forsiktig. Dersom man vanner direkte på mørten, vil cementen lett skyller bort fra øverste lag. Selv med forsiktig vanning på valsens hjul skyller der noget cement bort fra det øverste mørtelags, således at der i almindelighet vil være et tyndt sandlag ovenpå som kostes av dagen etter at dekket er lagt.

Det er meget viktig at valsning og trafikk på dekket ophører ca. 2 timer etter at vanningen er påbegynt, idet avbindingen da tar sin begynnelse, og for Al cement såvel som for annen cement er det absolutt nødvendig at mørten får være helt i ro under avbindingen.

Når vanningen har pågått en stund, feier man overflaten med kostene for å få mørten best mulig jevnt

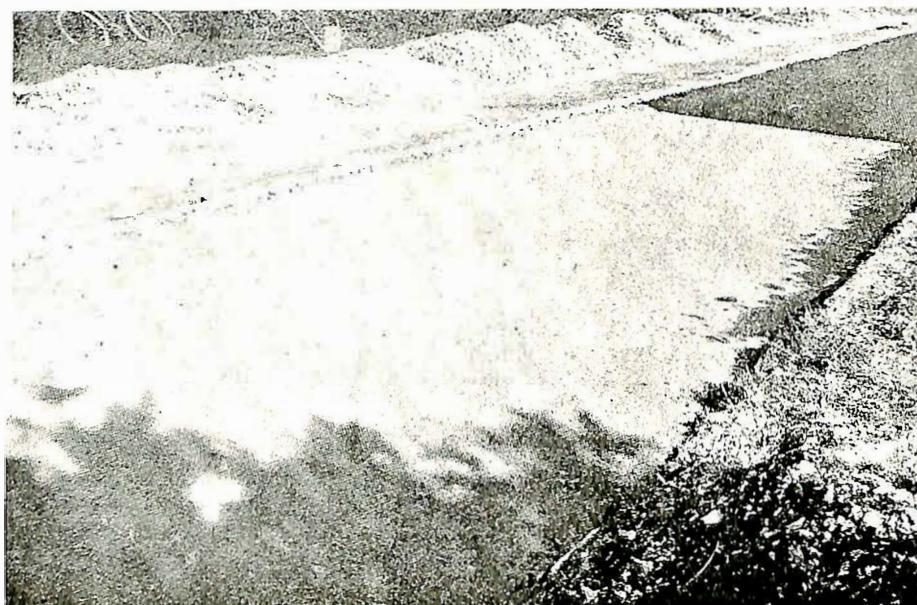


Fig. 3. Overflatens utseende, når vanningen kan påbegynnes.



Fig. 4. Det ferdige veidekke. Kan trafikeres 24 timer etter påbegynt vanning. Bemerk den ru overflate.

fordelt. Skulde det under vanningen vise sig at der mangler noget mortel nogen steder, må der straks påfylles mere. Når mortelen i overflaten har fått en konsistens som tykk velling, kan vanningen ophøre, og man feier da over med baksiden av piasavakostene hvorved veien får et penere utseende.

Når arbeidet skal fortsettes neste dag bør man undgå å kjøre over det allerede ferdiglagte stykke med valsen før etter middag. Dette undgår man best ved å begynne i den annen ende av det veistykke som skal dekkes.

Er veien ikke horisontal, begynner man på laveste punkt og arbeider opover. Ved tilslutning til det tidligere støpte dekke må der hugges rent i skjøten således at alle løse sten og mortel fjernes, og det således borthuggede må ikke benyttes. Arbeidet kan også utføres i svakt regnvær, men det beste er opholdsvær. Da Alcementen skal ha endel vann under herdingen bør man vanne rikelig så snart avbindingen er ferdig 6 til 8 timer etter at vanningen blev begynt.

Når veien ikke kan sperres for trafikk, må man noies med å legge den ene halvdelen av gangen. Ca. 20 cm over veiens høieste punkt (midten av veien) nedlegges 4" box som fastholdes ved rundjernhaker. Pukklaget legges da inntil denne box, men man må ikke valse nærmere enn ca. 15 cm fra boxen. Når den andre halvdelen av veien skal legges fjernes boxen og alle løse stener og mortel fjernes fra skjøten.

Til arbeidets utførelse trenger man følgende materiell:

- 1 veivalse ca. 10 tonn.
- 6 havesprøiter med spredere.
- 6 piasavakoster.
- 1 jomfru til å stampre kantene såfremt ikke valsen kan kjøre helt ut.
- Cementskuffer til blanding av mortel.
- 1 blandebrett.

På lengre veistrekninger kan man ferdiggjøre 250 a 300 m<sup>2</sup> pr. dag med et lag på 8 mann og valsefører; med nogen øvelse sannsynligvis også ennu mere, og Albetongveidekker vil, sammenlignet med makadamiserte veier, ikke koste syndelig mere enn hvad Alcementen koster. Pr. m<sup>2</sup> veidekke vil der i gjennomsnitt medgå:

Pukk .....	1 hl.
Sand .....	0,25 „
Alcement .....	6-8 kg.

Da prisen på Alcement nu er ca. kr. 30 pr. tonne a 170 kg, vil Alcementen pr. m<sup>2</sup> koste ca. kr. 1,25.

Da materialene til veidekket fraregnet Alcementen, der her i landet forhandles av Norsk A/S Christiani & Nielsen, Stortingsgt. 16, Oslo, jo finnes næsten overalt, og arbeidet kan utføres av utelukkende stedlige folk, blir dette dekke, tiltross for sine store fordeler, billigere enn andre hittil anvendte faste dekker.

## FJELLVEIENES ÅPNING FOR SOMMERTRAFIKK

### NORGE—SCHWEIZ

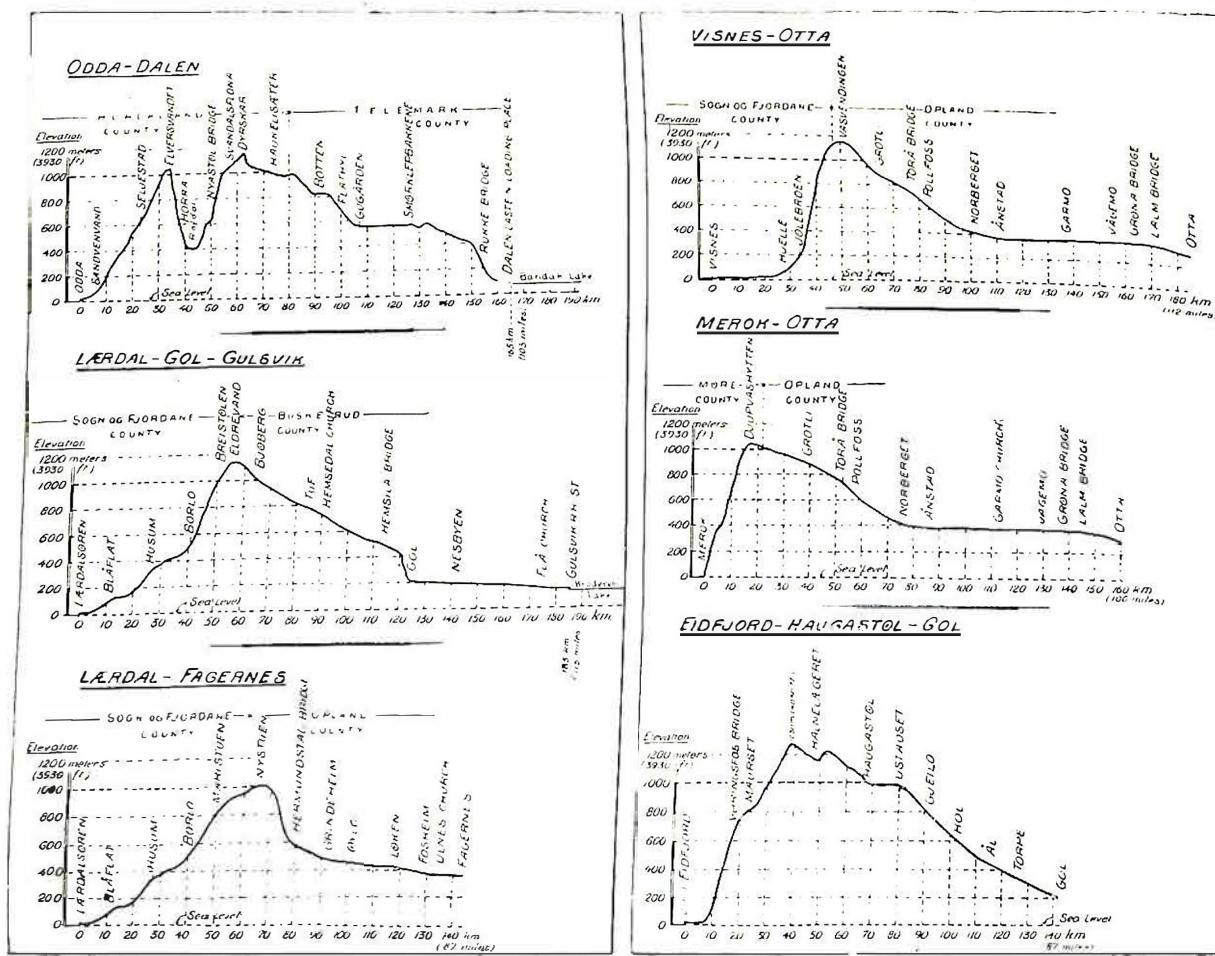
Innen St. Hans iår var alle fjellovergangene i Schweiz undtagen Store St. Bernhard åpne for sommertrafikk. Sistnevnte vei, som når op til 2437 m over havet, blev åpnet ca. 1. juli.

De schweiziske alpeveier synes å følge våre høifjellsoverganger forsåvidt som de åpnes til omtrent samme tid om våren. Den sydligere breddegrad formår ikke mere enn såvidt å motvirke den omtrent dobbelte høide over havet. I turistmessig henseende skulde vi kanskje forsåvidt stå på like fot med Schweiz. Følgende fortegnelse viser alpepassene og deres høide over havet:

Pass	Høide o. H. m.
Arlberg	1799
Bellegarde (Jaun)	1511
Bernard, Grand St.	2473
Bernard, Petit St.	2188
Bernardin, St.	2063
Brunig	1011
Cenis Mont	2098
Faucille	1323
Fluela	2405
Furka	2432
Gotthard, St.	2112
Grimsel	2165

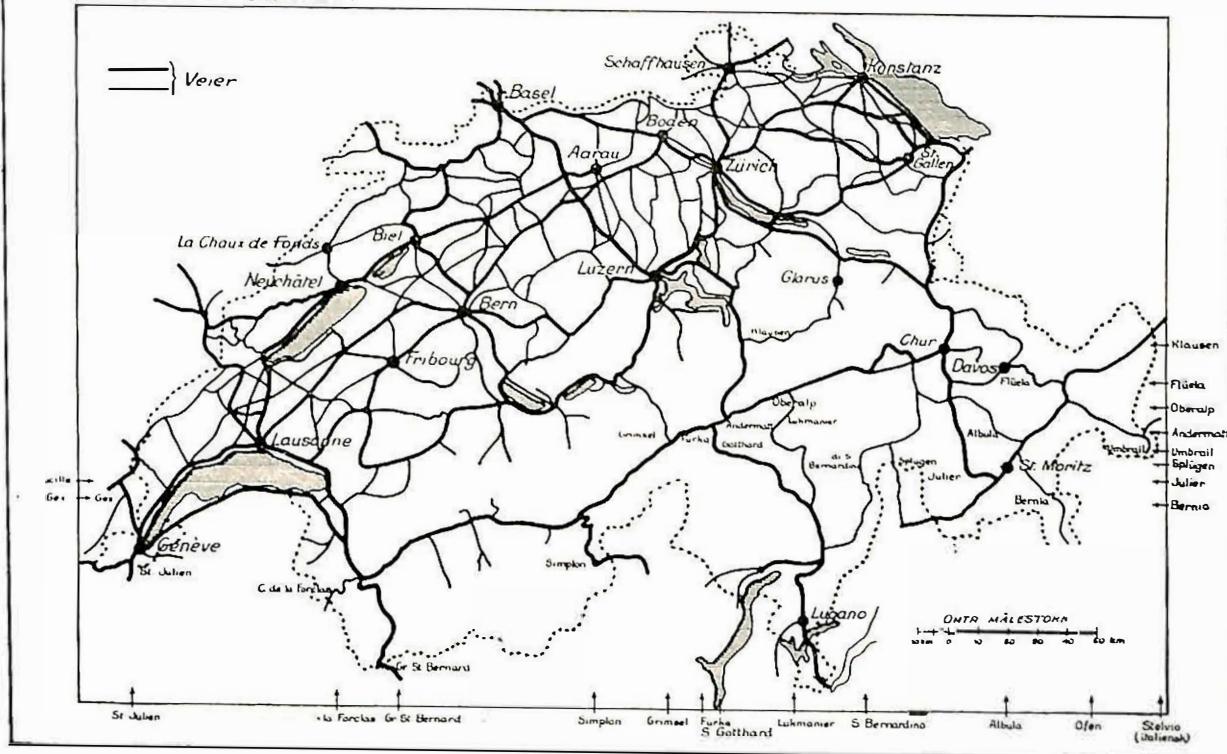
Pass	Høide o. H. m.
Julier	2287
Klausen	1952
La Cure	1228
La Forclaz	1530
Lukmanier	1917
Maloja	1817
Marchairuz	1450
Mollendruz	1179
Montets, Col des	1461
Morgins (Pas de)	1385
Mosses, Col des	1448
Oberalp	2048
Ofenpass	2155
Pillon, Col du	1550
Simplon	2008
Splügen	2118
St. Cergues	1228
Umbrail	2512
Stelvio — Stilser Joch — (italiensk) likeved gren- sen mot Schweiz	2756

I Schweiz er veiene i de lavere liggende distrikter langt tidligere åpne enn alpeveiene, og som følge



Oversiktspoler av norske høifjellsveier.

## SCHWEIZ'S VEINETT



herav er der i lang tid om våren sterkt behov hos de bilkjørende for å komme over alpepassene. Jernbanene med de store tunler må derfor benyttes til frakt av bilene. Imidlertid forlanger banene — etter bil-eiernes mening — for store frakter, likesom der kreves visse formaliteter som menes å hindre biltrafikken. Om disse ting føres der stadig adskillig strid, idet jernbanene og bilene ikke synes å ha felles interesser på dette område.

Hos oss vil dette vel kunne anskues anderledes. Være høifjellsbaner til Vestlandet vil visstnok ha fordel av biltrafikkens tidlige åpning om våren, idet turistene synes å ville avvente „sommeren”, så de kan bese en større del av Vestlandet på en reise. De vil da gjerne reise med bil den ene vei og med bane den annen. Hotellene på Vestlandet og dampskibssommerrutene kommer heller ikke riktig i sving før veiene er åpne. Ja, også postvesenet og dettes kunder venter om våren på å kunne bruke fjellovergangene for å få posten hurtigere frem.

Jeg fulgte St. Hans-natt i år den første sommerpost fra Stryn over Grotli. Det var nettopp i overgangstiden og følgende transportmidler anvendtes for postsekken regnet fra Videseter til Grotli, ca. 30 km: Bil, hest og slede, 2 postbærere, motorsykkel med sidevogn. Tross den vekslende befordring gikk det hele ganske bra.

På den ene side av fjellet var der etter den opplysning jeg fikk åtet 4 ganger av veivokteren, på den annen side 1 gang, og forskjellen var betydelig. Men selv denne ene gangs åtning hadde hjulpet påtagelig, idet snedybden herved var redusert med ca.  $1\frac{1}{2}$  m og



Strynsveien i juli måned.

det uaktet det dårlige vær på sommeren vel var ugunstig for åtningen.

Når den nye vedlikeholdsordning for gjennemgangsveiene — etter all sannsynlighet — til neste år vil være i sving for de her angeldende fylker, bør det være oss maktpåliggende ved samarbeide og heldig arbeidsordning å kunne fremskynde høifjellsovergangens åpning en god del. „Sommeren” i Norge blir derved noget forlenget, og det kan vel trenges.

A. B.

## OM TRACERING AV VEIER

I studietiden og i mine første år i veivesenet lærte jeg at ved tracering burde den for vedkommende vei bestemte maksimalstigning benyttes så lite som mulig. Ja, den burde helst undgås såfremt det med rimelige omkostninger og med rimelig forlengelse av linjen lot sig gjøre — og høidetap burde undgås.

Senere har utviklingen — særlig kravet om bedre kurvatur — medført at reglene for tracering er noget endret, idet maksimalstigningen nu benyttes uten skrupler til ondulasjoner for å opnå bedre kurvatur, kortere linje og mindre masser.

Denne utvikling har utvilsomt vært riktig, men den har kanskje tildels foregått ubevisst og derfor ujevnt og er på ingen måte konsekvent gjennemført. En vei bygget på denne måte vil imidlertid ikke bli jevn hvad trafikkevne og kjøremotstand angår. — Det er klart for alle som selv kjører bil, at når f. eks. en ca. 30 m lang rettlinjet opstigning er bygget med samme stigning som en opstiging på 5—600 m lengde og med diverse kurver, så blir ikke vognens kraftbehov nogenlunde jevnt.

For å kunne bygge billigere og raskere er det i den senere tid tendens til en økning av maksimalstigningen. Ved at traceen gjøres jevn vil dette i mange tilfeller kunne skje uten at det vil være nødvendig å øke den maksimale trekk-kraft. Jeg tenker da kun på automobiltrafikken. Med en jevn trace menes her at de maksimale stigninger skal varieres etter stigningens lengde slik at en bestemt automobil kan kjøre veien i begge retninger uten å skifte gear.

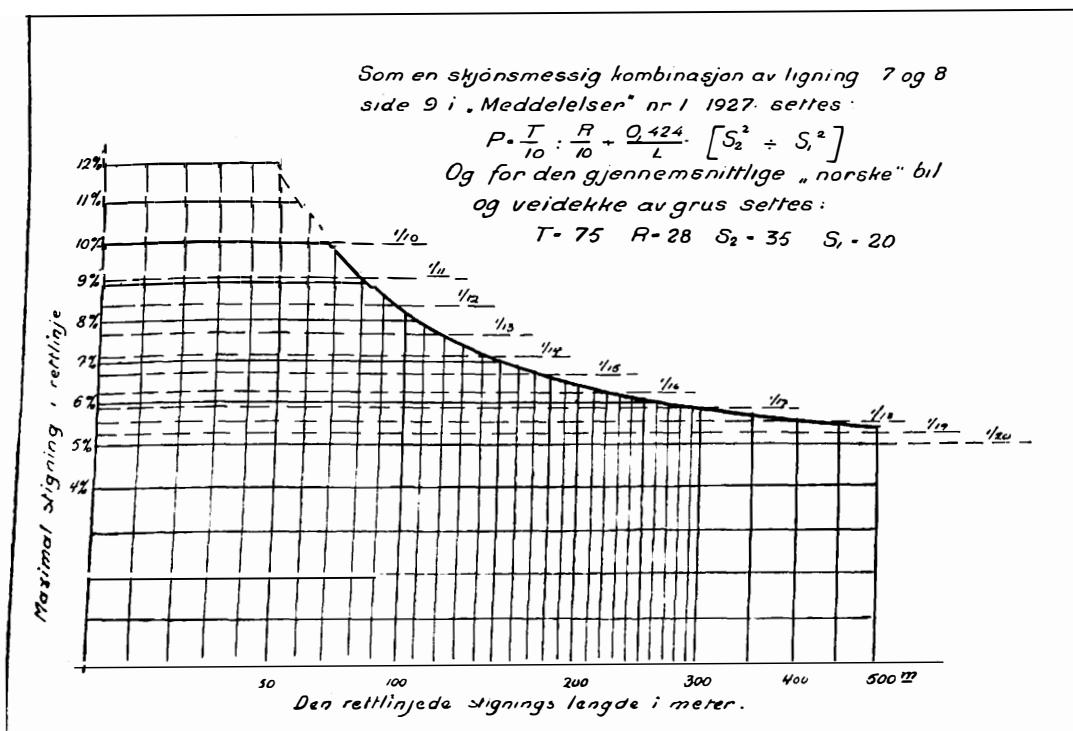
For bedømmelsen av hvordan maksimalstigningene skal variere med opstigningens lengde, gir de av inge-

nior Weydahl i „Meddelelser“ nr. 1, 1927 meddelte opplysninger gode holdepunkter.

Settes i de her anførte ligninger for en middels bil her i landet eksempelvis T = 75, R = 28, S<sub>2</sub> = 35, S<sub>1</sub> = 20 fås nedenstaende kurve for de maksimale stigninger en sådan vogn kan greie på hoigear. De antatte verdier for T og R er kun skjønnsmessige, men forutsatt at de er riktige, skulle kurven uten videre kunne brukes ved traceringen når kun tas hensyn til automobiltrafikken. Imidlertid må også tas hensyn til hestetrafikken og til vedlikeholdet av veien, hvorfor den maksimale stigning ikke bør gjøres større enn f. eks. 1/10. Denne stigning skulde da kunne benyttes inntil en lengde av 65 m. Et stigningens lengde 100 m blir maksimalstigningen 1 1/2, 200 m 1 15 1/2, 300 m 1/17, 400 m og derover 1 1/8. Disse stigninger forutsetter at en passende reduksjon blir gjort i kurver.

For hestetrafikken skulle en sådan trace også være nogenlunde tilfredsstillende; ihvertfall for lett-trafikkens vedkommende. Idet man overalt uten risiko vil kunne kjøre i trav nedad bakke og ved at motstigningene er gjort så korte som mulig. For lasskjøringen vil forholdet kanskje stille sig noe anderledes. Men selv for denne trafikk skulle en variasjon av maksimalstigningen i forhold til stigningens lengde være riktig.

Det er innlysende at safremt man i en veistrekning f. eks. har en opstigning med 1/20 i 500 m lengde så vil en kortere stigning et annet sted på samme vei f. eks. med stigning 1/15 i 100 m lengde ikke være tyngre å kjøre enn den første, d. v. s. den brattere stigning 1/15 vil ikke sette grensen for den almindelige lassstørrelse.



Anderledes vil forholdet stille sig for transport av spesielt tunge kolly, hvor man er nødt til å utnytte hestens trekraft til det ytterste, men sådan transport med hest behøver man ikke lenger å ta særlig hensyn til.

Foranstaende kurve og tall for de maksimale stigninger er kun oppsatt som et eksempel for å illustrere Princippet: De anførte tallverdier må selvsagt va-

rieres etter trafikk og byggeomkostninger. Likeledes er der sett bort fra de gunstigste stigninger for transport nedover, idet jeg har gått ut fra at de opstilte maksimale stigninger ingen vanskelighet vil by for kjøring nedover hverken med bil eller hest.

Steinkjer, 27. juni 1927.

Johs. Eggem.

## FORSØK MED KLORKALSIUM (KALSIUMKLORID) 1927

Benyttelsen av dette støvdempende middel for grusveier er omhandlet i „Meddelelser fra Veidirektøren”, s. 100, 1927. I anledning av de nu under utførelse værende og projekterte forsøk kan ytterligere opplyses:

Der er bestilt klorkalsium i *finfordelt form* (delvis i hasselnøttstore tynne blader og delvis i grovmalt form) med 70—75 % CaCl<sub>2</sub> og pakket i hermetiske blikktrømler, som veier ca. 300 kg netto pr. fat. Senere vil kunne fås 150 kg jernblikkfat som er lettere håndterlige. Det finfordelte salt klumper sig lett, om det utsettes for luftens påvirkning og bør derfor brukes umiddelbart etter åpningen av fatet. Prisen for denne vare er i juli 1927 11,5 øre pr. kg, men ved bestilling tidligere på året kan påregnes adskillig lavere pris, antagelig 9 øre pr. kg cif. havneby.

### *Utspredningen.*

Denne foregår helt enkelt ved utsåning direkte på veibanan og krever ikke maskiner, hvorfor behandlingen også passer for små isolerte strekninger, enkelte bygninger osv. Da klorkalsium hurtig tørrer ut hånden, bør man ved såning for hånd benytte hanskene. Gjelder det store arealer, kan man med fordel benytte en kunstgjødselspredemaskin eller lignende; men i Sverige, hvor klorkalsium har funnet adskillig anvendelse, har man hittil kun spredt for hånd.

Hvad mengden av salt pr. gang angår, bør man formentlig fortrinsvis gå frem etter de amerikanske erfaringer og heller spre lite ad gangen (særlig første gang) og så heller gjenta spredningen, *altså kun ca. 0,2 kg pr. m<sup>2</sup> første gang*. Herved skulde man formentlig også være tryggere mot at vedholdende sterkt regnvær kan ødelegge virkningen av en større mengde salt.

I Karlskrona i Sverige har man spredt saltet 2 a 3 ganger om sommeren og ca. 0,35 a 0,45 kg hver gang. Det hele kostet ved 2 gangers behandling 10 a 12 øre pr. m<sup>2</sup> og ved 3 gangers behandling (1200 kjøretøier pr. dag) 19,6 øre pr. m<sup>2</sup>. Siste behandling fant sted først i juli og ennu medio september var samtlige baner støvfrie. Veibanan fikk under trafikken en hård, glinsende overflate. Saltets virkninger var størst på strekninger i skyggen. Så snart trafikken såret veibanan, blev den høvlet. Enkelte strekninger blev

høvlet 1 gang i uken. Efter høvlingen fikk banen etter et glinsende utseende og forblev støvfri.

I Malmö er til makadamiserte gater kun benyttet 1 spredning om året (først eller medio juli) og da brukt 0,55 kg eller endog optil 0,7 kg pr. m<sup>2</sup> med midlere pris 9,5 øre pr. m<sup>2</sup>. Resultatet blev meget tilfredsstilende. Gaten holdt sig fuktig og helt støvfri i mange uker.

Hvis tonnene kjøres ut på forhånd og anbringes på veien med passelig avstand, skulde der av redskap ikke trenges annet enn en øks for åpning av tonnen.

I Aker (Drammensveien) ble et par fat (a 150 kg) ad gangen delt med øks på midten og tömt i gruskjernen. Saltet blev etterhvert tatt på spaden og spredt ved en liten tilskåret flat stokk (trekniv med buiformet egg), på samme måte som ved sandstrøming om vinteren. Hansker kan da sløfes. Herved opnåddes jevn fordeling i ønskelig mengde og arbeidet gikk meget raskt. — Selv med nuværende pris (11,5 øre pr. kg) vil spredning av ialt f. eks. 3×0,2 kg pr. m<sup>2</sup> i sommerens løp kunne utføres for ialt ca. 10 øre pr. m<sup>2</sup> inkl. transport fra losestedet.

Da det var meget tort og varmt vær (25° C.) og spredningen foregikk ut på formiddagen, ble et lite parti av veien først vannet 1 gang. Vanning er imidlertid overflodig og antagelig heller ikke heldig. Veibanan bør jo være i god stand og høvlet, hvis veien er en grusvei.

På de første 100 m på Drammensveien blev benyttet ca. 0,35 kg pr. m<sup>2</sup>, mens man forøvrig benyttet 0,2 kg pr. m<sup>2</sup>. På den første strekning var veien blitt temmelig fast og helt støvfri. På resten av strekningen såes 1 a 2 dager senere at der flekkvis nok var kommet litt for lite salt, likeså i rennen. Trafikken ved Skøyen er jo intens. Der aktes straks etterstrødd litt salt på magre flekker og i grøften og nokså snart strødd ytterligere 0,2 kg pr. m<sup>2</sup>.

Erfaringene fra Drammensveien er hittil meget tilfredsstillende. Et sterkt regnsvinn nogen dager etter utspredningen syntes ikke å ødelegge saltets virkning; veien var etter 10 dager praktisk talt støvfri mens samtidig utført sulfitlubbehandling på en mindre beferdet vei blev næsten nytteløs som følge av nevnte regnsvinn.

På Drammensveien vil senere utsprenger bli foretatt *etter behov*. Solrike strekninger, særlig i kurvene, vil trenge flere spredninger enn skyggefylle strekninger. Veibanen blir meget fast. Kun der hvor og etterhvert som den faste skorpe løsnes av trafikken, høvles og jevnes med motorveihøvl. Det synes heldig å utspre ca. 0,2 kg pr. m<sup>2</sup> første gang.

A. B.

## VEIUTGIFTER OG -INNTEKTER I SCHWEIZ

*Veiene gir „overskudd“.*

At veier kan henregnes til „inntektsgivende drift“ hører visst ikke til det almindelige og er i allfall ukjent i vårt land. Ikke destominde later det til å være tilfellet i kanton Uri i Schweiz. Ifølge „Automobil-Revue“ kostet veivedlikeholdet i denne kanton i 1926 fr. 208 300,00, mens samtidig avgiftene for benyttelse av fjellveiene („Bergstrassentaxen“) beløp sig til fr. 205 000,00. Sammen med forbundsbidraget til Alpeveiene samt automobil- og motorsykkelskatten hadde kantonen et inntektsoverskudd på veivesenets konto stort fr. 132 500,00, som blev tatt til inntekt på kantonens almindelige budgett.

## BILRUTER OG JERNBANER

Interstate Commerce Commission har ifølge Motor Chat, april 1927 optatt en statistikk over bilruter i U. S. A.

Av denne fremgår bl. a. at der i *samarbeide* med jernbanene blev drevet 18 418 km personruter og 6803 km lasteruter med 1253 omnibusser og 225 lastebiler.

På den annen side blev der i *konkurranse* med jernbanene drevet 538 580 km person- og 977 317 km lasteruter med 19 099 av U. S. A.'s ca. 80 000 omnibusser og 43 207 lastebiler.

## TRAFIKKREGLER I NEW YORK

Efter byen New Yorks nye trafikkregler har motorvogn stoppeplikt for fotgjengere på alle gatekryss uten særskilt trafikkontrol.

Derimot beskytter ikke reglene de fotgjengere som krysser gaten utenfor gatekrysset eller som plutselig styrter ut i kjørebanen.

(Motor Chat April 1927).

## SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

*Buskerud fylke.*

Ifølge bestemmelse av fylkesveistyret er bygdeveien Vikesund—Lierdelet innen Modum herred åpnet for almindelig motorvogntrafikk.

Bygdeveien Hesla bro—Rust i Gol er åpnet for automobiltrafikk en kortere tid av dagen etter klokke-

slett angitt på opslag ved begge veiers endepunkter, på hotellene m. v.

*Rogaland fylke.*

Fylkesveistyret har besluttet å åpne bygdeveiene Oyra—Hereim, Oyra—Tveråna og Kirken—Fløgstad i Sauda herred for biltrafikk, dog saledes begrenset til biler på inntil 1,0 tonn lasteevne (største akseltrykk 1500 kg.).

Fylkesveistyret har besluttet åpnet følgende bygdeveier i Eigersund herred for biltrafikk:

1. Bygdeveien Hovedveien—Punternvold—Koldalsveien.
2. Bygdeveien Tengs bro—Fotland—Store Ege.
3. Hegrestad—Helvik.

Tillatelsen for veien Tengs bro—Fotland—Store Ege og Hegrestad—Helvik begrenses til biler med inntil 2000 kg største akseltrykk (motsvarende 1½ tonn lastebil).

I teleløsningen er all biltrafikk forbudt på forannevnte veistrekninger.

Fylkesveistyret har besluttet å åpne Stokkestrandveien og den del av Eide—Kvalevågsveien som ligger innen Stangaland herred for biltrafikk dog begrenset til personbiler og lastebiler med inntil 1 tonn lasteevne.

I teleløsningen er all biltrafikk forbudt på forannevnte veistrekning.

Arbeidsdepartementet har under 20. juli 1927 bestemt:

Ved kjøring med motorvogn over Kopervik bro i Kopervik må hastigheten ikke overstige 5 km i timen.

*Sogn og Fjordane fylke.*

Arbeidsdepartementet har under 5. juli 1927 bestemt følgende:

Pa veistrekningen Sogndal—Fortun med sideruter til Jostedal og Sogndalsdalen må erhvervsmessig befordring av personer og gods med motorvogn uten rute ikke foretas av andre end dem som får fylkesveistyrets bevilling hertil.

Til bevillingen kan fylkesveistyret knytte nærmere betingelser om takster, største passasjerantall, godkjennelse av vogner m. v.

Undtatt fra disse bestemmelser er befordring av offentlige tjenestemenn, læger, dyrlæger, jordmødre og veivesenets transporter.

Disse bestemmelser trer i kraft straks.

Ennvidere har Arbeidsdepartementet under 13. juli 1927 bestemt:

Den ved kgl. resolusjon av 25. juli 1913 fastsatte innskrenkning i den frie motorvognkjøring på hovedveiene i Sogn og Fjordane fylke opheves forsavd

angår hovedveistrekningen Naustdal dampskibs-brygge—Nyheim i Naustdal herred.

Kjørehastigheten for lastebiler på nevnte strekning må ikke overstige 25 km i timen.

#### *More fylke.*

Fylkesveistyret har under 28. juni 1927 besluttet å åpne etternevnte bygdeveier for almindelig kjørsel med motorvogner således:

1. Bygdeveien Eidem—Hustad grense for motorvogner av vekt inntil 2000 kg i lastet stand på betingelse av at der ikke kjøres i telelosningen og under det almindelige sommerveiarbeide samtidig med lensmannen på grunn av foreforholdene finner det nødvendig å holde veien stengt for sådan trafikk.
2. Samtlige bygdeveier i Grytten på følgende betingelser:
  - a) Kjørselen tillates fra det tidspunkt om våren da veitilsynet finner at veiene er tilstrekkelig tørre og så langt utover høsten som veitilsynet finner at det forsvarlig kan skje.
  - b) Vognens største vekt skal i lastet stand være 2200 kg.
  - c) Største tillatte kjørehastighet skal være 25 km i timen.
3. Samtlige bygdeveier i Vistdal sogn for motorvogner som i lastet stand ikke veier mere enn 1500 kg på betingelse av at der ikke kjøres i telelosningen og under det almindelige sommerveiarbeide. På veien Veoy grense—Lange—Hellebro må farten ikke komme over 25 km i timen.

#### *Nordland fylke.*

Arbeidsdepartementet har under 30. juli 1927 bestemt at der for motorvognkjøring på hovedstrekningen *fra høyden ved Valle til Hestundbroen* av veien Bodø—Vågan istedetfor de ved departementets skrivelse av 23. juni 1924 utferdigede bestemmelser inntil videre skal gjelde følgende:

1. På strekningen fra høyden ved Valle til Hestundbroen av veien Bodø—Vågan er kjøring med motorvogn forbudt i tiden kl. 6—7 og 8—9 formiddag og kl. 6—7 og 8—9 ettermiddag.

Fra ovennevnte innskrenkning er undtatt rutebiler samt tohjulte og trehjulte motorsyklar som er innrettet alene for en person.

Videre er undtatt befordring av læger, dyrlæger, jordmødre og veivesenets funksjonærer i tjeneste samt transport av syke.

## PERSONALIA

Sekretær, cand. jur. *Harald Lyssand* er utnevnt til byråchef ved Veidirektørkontoret. —

Som fullmektig ved Finmark veikontor er ansatt kontorist ved Buskerud veikontor, *Anders Gorud*.

## LITTERATUR

*Christian Gierloff: Om kunsten å reise.*

Gyldendal Norsk forlag 1927.

Det er et høist aktuelt emne Gjerloff også denne gang har optatt til behandling. Neppe på noget felt er omveltingen og utviklingen så stor og epokegjorende som på kommunikasjonsvesenet område. — Eventyret om syvmilsstovlene og menneskenes lengselsfulle drøm om å kunne følge fuglens baner er blitt til virkelighet. — En viktig del av poetenes skjonne drømmeverden er blitt materialisert. Dikterne må oppsøke nye drommeland å rette menneskenes lengsler mot. — Avstandene på vår jord spiller ikke lenger så stor en rolle og forandringerne har gått så hurtig at vi næsten som med et trylleslag har fått en rent overveldende følelse av å være blitt alle menneskers nabo.

Det er derfor nærmest på forhånd gitt at litteratur som behandler kommunikasjonene i våre dager, vekker almen interesse. — Særlig vil en publikasjon med titelen på Gierloffs bok: „Om kunsten å reise“ sikkert virke forjettende og tillokkende på mange.

Man vil imidlertid komme galt ived hvis man tar fatt på boken i håp om at forfatteren vil lære oss hvordan man bør reise, — hvordan man helst bør innrette sig på reiser for å ha mest mulig utbytte av denne. Boken er intet i retning av dette. — Den er ikke den erfarene reisendes forsøk på ved gode råd og vink å bistå den mindre erfarene som akter å gi sig det moderne reiseliv i vold. — Forsävidt ville kanskje en noget annen titel vært mere betegnende for boken.

Innholdsfortegnelsen gir imidlertid straks beskjed om hvad der omhandles i de forskjellige avsnitt. — Det er betraktninger over reiselysten og reisegleden, utsyn over vilkårene for menneskenes samkvem, sainferdselsmidernes utvikling ned gjennem tidene og den store rolle de alltid har spilt i historien og kulturutviklingen. Der er også fremtidsperspektiver, kritiske betraktninger, statistiske oplysninger og tilslutt et avsnitt om turisttrafikkens nasjonaløkonomiske betydning.

De deler av boken som inneholder betraktninger av mere generell art, synes jeg man leser med størst glede. — Således f. eks. det avsnitt hvor forfatteren analyserer reisetrapangen, — dens årsaker og psykologi, — hvad der gir en reise charme. — Det kan være et hurtig glimt av noget, en liten tilfeldig oplevelse som kanskje avvikles i løpet av få øieblikk, en impresjon, — en stemning kanskje så upåaktet av andre, men som vekker vandreren sinne, gir fantasiens vinger og sprer en fortrollende glans over tilværelsen som preger sig så sterkt i erindringen at et slikt øieblikk blir en lang og begivenhetsrik reises eneste innhold av blivende verd. — En verdi som opmuntrer til nye reiser. Dette og meget annet behandler forfatteren på en andrik og særdeles underholdende måte. Der er en rikdom av tanker, billeder og syns som en omfattende

viden og et åpent, følsomt øje og sinn lar forfatteren strø ut.

Hvad enten veier, jernbaner eller flyveruter omhandles er fremstillingen velsignet fri for påstander og den docerende form. Forfatteren overlater til leseren å trekke slutningene og ta standpunkt. — Hovedintettrykket blir dog at forfatterens sympati er på landeveiene side. — Fremtiden tror han hører denne til.

Forfatterens tankevekkende evne, hans syn for evolusjonens store linjer og hans klare fremstillingsmåte virker i høi grad fengslende på leseren. — Skildringen av jernbanens seier i sin tid over veien virker rent dramatisk. — Hvad vilde skjedd om Stephenson hadde vært i diligenseiernes tjeneste og ikke som sin første omsorg hadde hatt kulltransporten på sin hestesporvei? — Om hans geni og hårdnakkethet hadde vært viet denskinneløse dampvogn i samarbeide med geniale veibygger som Matcalfe og Telford? Hadde verden da sluppet mesteparten av den stive, dyre jernbanen og istedet holdt storparten av trafikken i en ubrukt linje fra fortid gjennem nutiden inn i freintiden — *på veiene* —? Nu da trafikken graviterer med voldsomhet tilbake til veiene igjen! Nu har det interesse å se den ene manns betydning og hans livs tilfeldigheter i sammenheng med den utvikling og den verdenshistorie han skapte. — Hvis en del jernbanemilliarder istedet hadde gått til veier trafikert av dampvogner hvilken ganske annen naturlig, jevnt fordelt og veldig fremblomstring av landets økonomiske liv kunde det ikke ha ført til.

Den statistikk med tall og tabeller som finnes i boken har sin store interesse og kan tjene til belysning av mange forhold vedrørende veier og jernbaner, men det er som om tørre tall — ialfall i større samlinger — ikke passer så godt til innholdets karakter og tone forøvrig.

Alt i alt er boken meget leseverdig og den vil særlig kunne glede alle som i en eller annen henseende interesserer sig for veier og veivesen. — Den synger landeveiens pris som Kipling synger om den store veien i „Kim“.

K. N.

Dansk Vejtidskrift nr. 3—1927. Innhold:

Amtsraadsmedlem, fhv. Folketingssmand Gerud Jensen — Sognekommunernes Udgifter gennem et kvart Aarhundrede. Af Fuldm. i Det statistiske

Departement Christian Olsen — Om silikatveje. Af Ingeniør, cand. polyt. Ingvard Pedersen — En Parkeringsplads i Aalborg. Af Stadsingeniør Niels Olsen — Om Transportudgifternes Afhængighed af en Vejs Stigningsforhold. Af cand. polyt. Henry Dührkop — Fra Østifternes Kreditforening — Cementveje. Af Amtsvejinspektør S. Ellert — Fra Dansk Cyklistforbund — Udstilling i Fredricia — Fra Domstolene — Fra Ministerierne — Fra Amtsraadsforeningen — Automobilindustrien i U. S. A. 1926 — Brev til Redaktionen — Chaussébrolegningen. Af Ingeniør V. Malling — Ny litteratur — Indhold af Tidsskrifter.

Meddelelser fra Norges Statsbaner, hefte nr. 3—1927. Innhold: Kamp mot ugress og ugressets spredning — Impregnering av trevirke — En jernbanes driftsøkonomi — Litteratur.

Svenska Vägföreningens tidsskrift nr. 3 — 1927. Innhold:

Föredrag och diskussion vid Svenska Vägföreningens årssammanträde den 30. maj 1927. 1. Gustaf Adolfsvägen. Inledningsanförande av Civilingenjör Erland Hedström. — 2. Tjälproblemet och programmet för dess lösande. Inledningsanförande av Fil. Dr Simon Johansson. — 3. Gatu- och vägtrafiken med särskild hänsyn till gångtrafikanterna. Inledningsanförande av Civilingenjör Ragnar Schlytter. — Maltesholmsvägen av Ingenjör A. Lenander. — Försöksbanan på Roskildevägen av Civilingenjör H. Fredén. — Från skogsstigen till bilchaussén av Redaktör S. O. Sandberg. — Våra vägar med särskild avseende på tjälskjutningen av Vägmästare O. Sander. — Eldsäkra och varmbonade garage av Bergsingenjör W. Carlgren. — Något om olika fordonas vägverkan av Forstmästare G. Murelius. — Förslag till bestämmelser för vägvisare a allmenna vägar i Skane. — Svenska vägföreningens utflykt och årsmiddag den 31. maj. — Vägdagar i Västerbotten, — Vägdagar i Tomelilla. — Skrivelse från svenska vägföreningen till Kommunikationsdepartementet ang. gangtrafikens ordnande. — Utkomna lagar och förordningar i vägärenden. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.

#### UTGITT AV TEKNISK UKEBLADE, OSLO.

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

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