

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 7

Kongsberg sølvverks veivesen — Høvling av veibaner. — Overflatebehandling av veien Stavanger—Sandnes. — Norges veiforbindelse med Finland. — Oversikt over veidekker i Tyskland. — De forente Staters veier. — Mindre meddelelser.

Juli 1930

KONGSBERG SØLVVERKS VEIVESEN

Av avdelingsingenior S. Gisholt.

Som bekjent var det opdagelsen av sølvgrubene på Kongsberg, som foranlediget at Norges første kjørevei blev bygget for over 300 år siden. Herom berettes det i reskript av 2. mai 1624 at kong Christian den 4. som da opholdt sig på lensherregården Sem i Eiker, gav Hartvig Huitfeldt i opdrag å bygge en kjørevei fra bergverket på Kongsberg til nærmeste havn. Huitfeldt var dengang berghauptmann over alle bergverk i Norge, og lensherre i Eiker len m. v. Herom finnes flere beretninger, som er vel kjent (kfr. bl. a. M. Th. Brünich: Kongsberg Sølvbergverk 1826, Nils Johnsen: Eker 1914). Men hvad man sikkert kjenner mindre til, og har hørt mindre om, er de veier som i og med Sølvverkets grunnleggelse blev bygget for dets drift, — med andre ord Sølvverkets eget veivesen.

Mange av disse veier er ganske sikkert av likeså gammel dato, som landets forannevnte første kjørevei, og må derfor formodes å skrive sig fra Huitfeldts tid — efter aller høieste opdrag. Dette veinett er selvsagt i årenes løp også utvidet, så at det nu alt i alt representerer et ganske imponerende antall km, som har sitt eget budget og selvstendig administrasjon. Flere av disse veier inngår som ledd i de hovedferdselsveier som utgår fra Kongsberg bys centrum, og som ved bygrensen direkte tilknyttes fylkets offentlige veier. Det forekommer mig derfor å være en særegenhet for stedet, som ikke i den utstrekning finnes annet steds her i landet — at det mellem en bys veinett og det tilstøtende fylkesveinett, finnes nok et offentlig veinett — nemlig Sølvverkets.

På hosstående oversiktskart over Sølvverkets område innen Kongsberg, vil det sees at dette i sin helhet ligger i byens vestre del, begrenset av Lågen i øst, Jonsknuten i vest, Jondalen i nord og Saggrenda i syd. Innen dette område vil man se et helt nett av veier i alle retninger. Foruten de hovedferdselsveier som fører ut fra byen, er det veier såvel på vestsiden som over Lågen og videre i forskjellige retninger på østsiden, hvoriblandt også den forannevnte eldste kjørevei i landet. Denne er nu utenfor bygrensen forlengst gått over til bygdevei fra Kongsberg bygrense til Darbo, hvor den støter sammen med riksveien. Samtlige Sølvverkets veier ligger nu innen Kongsberg bys grenser (herom senere).

Sølvverkets veier kan efter sin natur inndeles i

3 klasser. Kl. A. *Sølvverkets egne veier* som kun er anlagt for Sølvverkets daglige drift, og som ingen betydning har, hverken for fylkets eller for byens veinett. Som det fremgår av oversiktskartet, er disse veier forbundet med byens veinett i Saggrenda, Jondalen, Underbergstollen og Håvet. De viktigste av disse veier er:

Grubeveien, Kruttmølleveien, Håvveien, Haus Sachsen veien, Korsveien, veien fra Lovisenhaug til Kongens dam, Malmveien og Underbergstollveien. Disse veier har tilsammen en lengde av ca. 23 km. Hertil kommer en del veier som nu er av mindre betydning.

Kl. B. *Sølvverkets veier* som inngår som ledd i de fra byen utgående hovedferdselsveier, og som ved bygrensen direkte er tilknyttet fylkets veinett. Denne klasse veier kan igjen inndeles i 3 forskjellige typer, nemlig:

B₁. Riksveier som vedlikeholdes av Sølvverket. Disse er:

Lågendsveien fra Sellikbroen til bygrensen.....	2 474 m
Numedalsveien fra Nybroen til Stengelsrud	5 770 „
Jondalsveien fra Stengelsrud til bygrensen	2 820 „
Av Drammensveien	500 „

Sum kl. B₁ 11 564 m

B₂. Fylkesveier som vedlikeholdes av Sølvverket. Disse er:

Meheiveien fra Lågendsveien til bygrensen i Saggrenda	2 753 m
Numedalsveien fra Stengelsrud til bygrensen.....	100 „
Av Gomsrudveien: Gomsrud bro.....	18 „

Sum kl B₂ 2 871 m

B₃. Bygdeveier som vedlikeholdes av Sølvverket. Disse er:

Bevergrendveien fra Dyrmyr til bygrensen	6 460 m
Bombakveien (landets eldste kjørevei) fra Eikermoen til bygrensen	2 580 „

Sum kl B₃. 9 040 m

Veiene av kl B har kjørebredde fra 4,0—6,0 m. Enkelte korte partier har dog bare 2,5 a 3,0 m kjørebredde.

Kl. C. Sølververkets veier som inngår som ledd i Kongsberg bys gatenett. Disse veier er av mindre betydning såvel for byen som for Sølververket, og er formentlig en levning fra gammel tid. Denne klasse veier representerer ialt en lengde av bare 1090 m.

Tidligere pliktet også Sølververkets skogvesen å bekoste vedlikeholdet av en del veier utenfor byens grenser, nemlig i Flesberg og Øvre Sandsvær herreder. Denne Sølververkets vedlikeholdplikt, som ialt omfattet en lengde av 6333 m vei, falt bort for ikke så lenge siden. Sølververket blev i stedet tilpliktet å yde skatt av sine skoger innen nevnte herreder, hvad det altså før i tiden ikke gjorde.

Foruten de her nevnte veier, bærer også Sølververket $\frac{7}{9}$ av alle utgifter ved de to store broer som går over Lågen i Kongsberg, — nemlig *Nybroen* og *Gamlebroen*. Den siste blev som bekjent bortrevet av flommen i 1927, og skal gjenopføres i den nærmeste fremtid. Om disse broer står det i Brännich (side 91) følgende:

„Over Laue-Elven, til hvis Overfart i Aaret 1623 var bygget en Færge, blev i Aaret 1641 opført paa Stenkar, som i Elven vare nedsunkne, den saakaldte Nybroe, da Færgen blev afskaffet. Af de Reisende maatte svares Brotold, hvis Halvdeel blev tilstaaet O. Gedde, til nogen Erstatning for den af ham ved Tislegaard over bemeldte Elv bygde Broe, som siden kaldtes gamle Broen. Over Nybroen blev sat en Broekikker, til at have Opsyn og hæve Broetolden.”

I 1654 blev også anordnet brokikker for Gamlebroen for de inngående og utgående varer, da veien fra Drammen på den tid gikk over denne bro.

Med hensyn til veiene av kl. A, så er som foran nevnt sikkert flere av disse anlagt eller iallfall påbegynt i årene omkring Sølververkets grunnleggelse. De er bygget efter samme prinsipp som „landets eldste kjørevei”, således at man ikke har bekymret sig særlig over store stigninger. Men i det voldsomt kuperede terrenget innen Sølververkets område, har man mest mulig fulgt terrenget uten nevneverdige skjæringer eller fyllinger. Jeg har målt stigningen av 1 : 3 på veien fra Håvet til Haus Sachsen. På denne vei hadde jeg forøvrig den fornøielse i vinter å delta i en tur med beltebil, i høi sne og tungt føre op de bratte bakker. Kjørebredden på disse veier varierer fra 2 til 3 m, og enkelte kortere strekninger optil 3,5 m. Det finnes enkelte steder primitive murer, som ser ut til å være meget gamle. Broene er små, og flere er ombygget i de senere år, delvis med monierdekke. Sistnevnte vei, og forøvrig flere av de andre, er meget benyttet som utfartsveier for sport og friluftsliv til de herlige høifjellstrakter omkring Jonsknuten, hvor det av Idrettsforeningen nylig er bygget en prektig sportshytte.

Hvad veiene av kl. B angår, så er disse de viktigste, og det er egentlig også disse som har gitt mig foranledningen til denne lille fremstilling. Efterat jern-

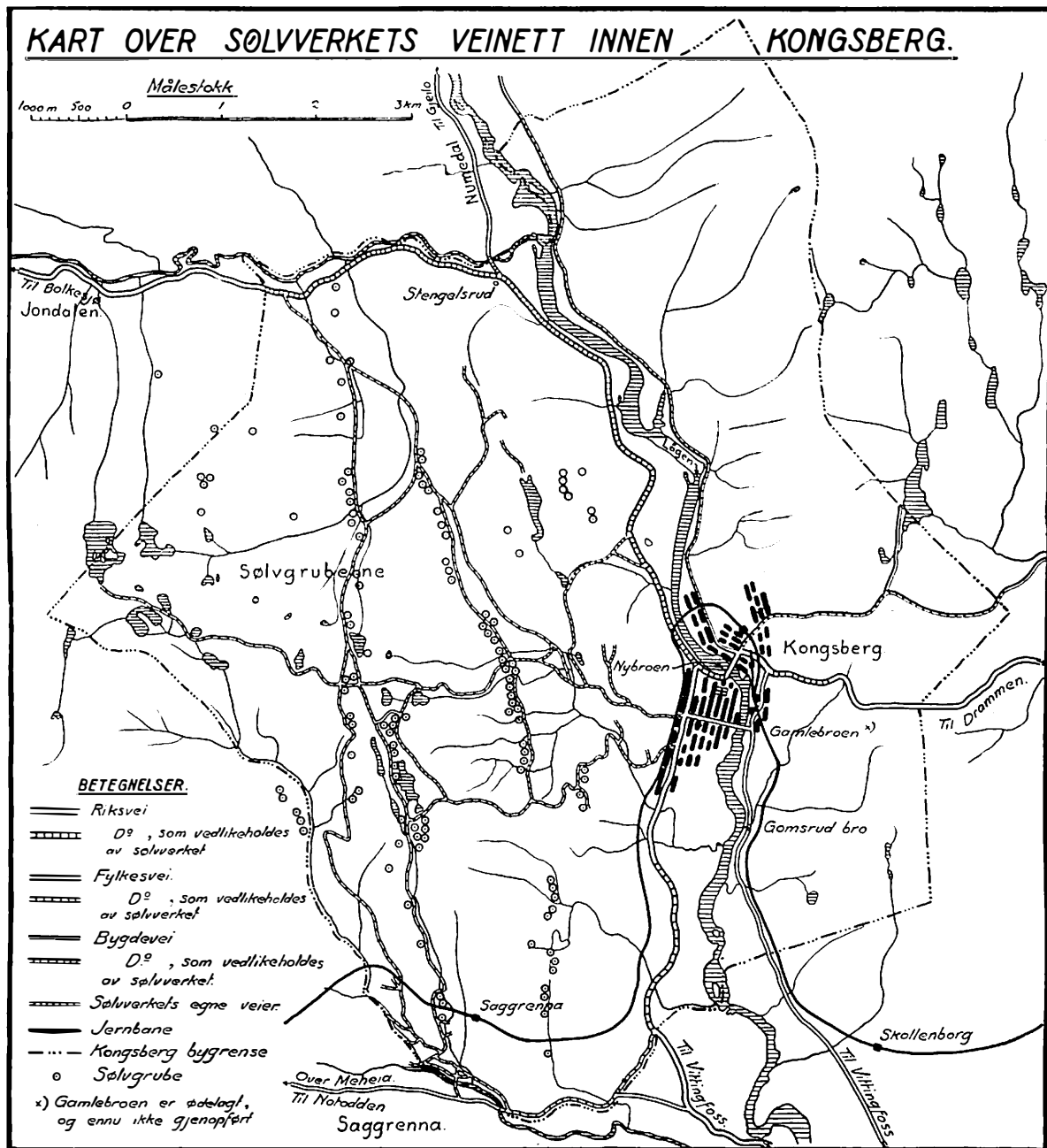
bane er anlagt gjennom grubene fra Underbergstollen til Saggrenda, og efterat Sorlandsbanen med stasjon sammesteds er åpnet, er disse veier nu av meget mindre betydning enn før for Sølververket. Men for byen og distriktet er de meget viktige ledd.

Av oversikten og kartet vil sees at denne klasse veier alle betegner de hovedferdselsveier som utgår fra Kongsberg, og som ved bygrensen er tilknyttet fylkets veinett. Disse veier vedlikeholder Sølververket fra byens centrale del, for enkeltes vedkommende helt fra byens centrum og like til bygrensen. Dette gjelder disse veilengder i sin helhet med undtagelse av riksveien Drammensveien, som er 2900 m lang innen byen og som Sølververket bare vedlikeholder 500 m av, og fylkesveien Gomsrudveien, hvor Sølververket har vedlikeholdet bare av Gomsruds bro. (Mastebro på trepeleåk over en bielv til Lågen sønnenfor Tislegård). Grunnen til at de nevnte to veier er kommet i en særstilling, skriver sig fra en overenskomst av 11. desember 1816 mellem Kongsberg magistrat og Sølververket m. fl. Efter denne skulde de *daværende* adkomstveier til byen vedlikeholdes av de offentlige innretninger på Kongsberg, nemlig Sølververket, Manufakturet og Jernverket. Dertil skulde Sølververket vedlikeholde sine egne driftsveier til byen, men vedlikeholdet av byens gater (undtagen de som er opført under klasse C), skulde være det offentlige uvedkommende.

Til de nevnte adkomstveier hørte også den eldre Glitrevei. I slutten av 1850 årene blev imidlertid den nye Drammensvei åpnet. Men de offentlige innretninger på Kongsberg var ved overenskomsten av 1816 ikke forpliktet til å vedlikeholde *helt nye veier*. Av den nye Drammensvei blev derfor Sølververket ved høiesterettsdom av 2. mars 1871 tilpliktet å vedlikeholde bare de 900 alen eller ca. 500 m som falt sammen med den eldre Glitrevei. Her skulde grunnen ligge til at Sølververket fremdeles bare har vedlikeholdet av dette lille stykke av Drammensveien. Hvad Gomsrudveien angår, så må det antas at det samme forhold har gjort sig gjeldende her. Således at den gamle vei med undtagelse av Gomsrud bro i sin helhet er omlagt efter 1816. Denne vei har en lengde av 3140 m, som altså vedlikeholdes av Kongsberg by i likhet med den resterende del av Drammensveien.

Hvad endelig den merkelige fordeling av utgiftene til de to broer over Lågen angår, Nybroen og Gamlebroen, nemlig $\frac{7}{9}$ på Sølververket og $\frac{2}{9}$ på Kongsberg kommune, så kan meddeles at også denne fordeling skriver sig fra forannevnte overenskomst av 11. desember 1816, samt av 18. mars 1822 og 22. august 1837 (appr. $\frac{8}{8}$ 1838). Ifølge denne skal Sølververket bidra til vedlikehold (og eventuell ombygning) av de nevnte broer med 20 sp.d. Hertil kommer 50 sp.d. for de i 1824 nedlagte institusjoner, Manufakturet¹⁾ og Jernverket, mens byen skulde

¹⁾ Igangsatt som nødsforanstaltning efter Sølververkets nedleggelse i 1805.



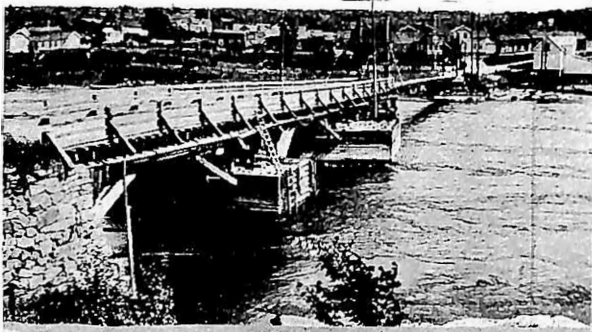
bidra med 20 sp.d. Sølvverkets samlede bidrag blev derfor $\frac{70}{90}$ eller $\frac{7}{9}$ og kommunen $\frac{2}{9}$.

Det budgett som Sølvverket år om annet har til vedlikehold av sine veier og broer, er i sammenligning med de store veilengder av forholdsvis liten størrelse, særlig for de veistrekninger som er anført under klasse A. Her har Sølvverket igrunnen ingen annen trafikk enn sin egen å ta hensyn til, og kan derfor innrette sitt vedlikehold derefter. De årlige vedlikeholdsomkostninger for disse veier beløper sig derfor ikke til mere enn ca. kr. 6000.

Anderledes er forholdet for de under klasse B nevnte veier. Foruten byens egen trafikk, foregår det på disse en stor gjennomgangstrafikk. Til denne klasse veier medgår det ca. 14 000—15 000 kroner til

vedlikehold, foruten vedlikeholdet av de to broer som i femårsperioden 1924—29 gjennomsnittlig androg til kr. 9200 pr. år, — herav i 1927—28 kr. 3218 og i og i 1928—29 kr. 3523 pr. år. De nevnte vedlikeholdsutgifter for veier av kl. B, omfatter kun *sommervedlikeholdet*. Forholdet er nemlig det at i henhold til overrettsdom av 9. mai 1836 og høiesterrettsdom av 2. mars 1871, skal *snepløkjøringen på veier innen byens territorium i sin helhet påhvile byen i medhold av § 52 i veiloven av 28. juli 1824*. Dette gjelder selvsagt kun de veier som er opført under klasse B og C.

Hvad utførelsen av vedlikeholdet angår, må man si at dette gjennomgående er meget godt, iallfall på de gjennomgangsveier som har betydning for sammenbindingen av fylkets veinett.



Som det av foranstående vil fremgå, har Sølverket ialt ca. 47,5 km vei å vedlikeholde, foruten $\frac{7}{10}$ av Gamlebroen og Nybroen. Ca. halvparten av dette veinett hører til de tungest trafikerte veier i Kongsberg-distriktet. Sølverket har således et veinett som er større enn i flere av fylkets hereder.

Tidligere kan man godt forstå at Sølverket som den alt overveiende trafikant, hadde interesse av å beholde disse veier, da de var uundværlige for den daglige malmtransport. Men nu efterat forannevnte jernbaner er bygget, er Sølverkets transport på veiene praktisk talt ophørt. Byens og distriktets trafikk derimot er vokset ganske betraktelig efter hvert,

og Sølverket har måttet øke utgiftene til vedlikehold tilsvarende, til tross for at veienes betydning for det selv er avtatt. Men for byen og distriktet danner de nu de aller viktigste trafikkårer. Disse eiendommelige forhold skriver sig som nevnt fra gammel tid. Og det er ikke bare på veivesenets, men også på mange andre områder at lignende eiendommeligheter er til stede mellom byen, nabokommunene og Sølverket.

Som bekjent blev det ved kgl. res. av 12. juni 1925 nedsatt en departemental komité, som skal ruske op i disse gamle særegenheter. Og det vil formentlig bl. a. også resultere i at den dobbelte administrasjon av byens veivesen blir noget forenklet.

HØVLING AV VEIBANER MED HESTEHØVEL OG MOTORHØVEL

Av avdelingsingeniør *Groseth*.

A. På Ottadalsveien våren 1924.

Der blev brukt en «Russel Pony Patrol» vei-høvel, trukket av 2 hester. Telen var gått ut av veien, ialfall i de øvre lag, men veibanen var fremdeles fuktig og med tildels dype hjulspor (se fig. 1). Hjulsporene var i nærheten av Otta 15 à 20 cm dype med noget ophøiede kanter. I almindelighet var der 3 ganske regelmessige spor, de to ytre efter bilhjul, og det tredje efter hestekjøretøiene, hvis annet hjul gikk i det ene bilspor.

Veien var vedlikeholdt utelukkende med grus og da veibanen var løs kunde høvlen settes ganske kraftig på (se fig. 2 og 3). Den gikk imidlertid da så tungt at hestene, som var almindelig store kraftige gudbrandsdalshester, ikke greide å trekke høvlen mer enn i høiden 100 m mellom hver gang de hvilte. Der blev derfor montert traktordrag på høvlen og en lastebil benyttet som trekraft (se fig. 4). Høvlen kunde da settes så hårdt på at man fikk sporene fullstendig jevnet ved en tur og retur (se fig. 5). Den masse som fyltes i hjulsporene var selvsagt noget løs så der snart blev spor igjen, men da langt grunnere enn før.

Hjulsporene efter Ottadalsveien¹⁾, som i årene før 1924 var beryktet, er efter hvert, vesentlig ved høvling, bekjempet og er nu en saga blott. Et fotografi av Ottadalsveien nu vilde vise et helt jevnt profil av veibanen, kanskje tildels noget for rundt efter bilfolks smak.

B. Høvling på Trondhjemsveien gjennom Gudbrandsdalen.

Et typisk parti av denne vei er vist i fig. 6 slik som den var før høvling blev foretatt. Fotografiet



Fig. 1. Ottadalsveien før høvlingen. Fig. 2. og 3. Høvling av Ottadalsveien.

¹⁾ På Ottadalsveien går relativt store biler, ofte på ugunstig årstid. *Red.*

er tatt høsten 1926 og viser at slitet på veien den gang var omtrent den samme her som på Ottadalsveien, nemlig med tendens til spordannelse fra automobilerne og hestekjøretøier. Det vil videre sees at utenfor bilsporene er veibanen sterkt dosert og gressbevokset.

Samme høst blev der begynt høvling også her, med «Odin»-høvel og «Fordson» traktor. Det blev til å begynne med vesentlig lagt an på å få fjernet gresskantene, og det var derfor kun om høsten, når veien var tilstrekkelig opplødt av regn at høvling kunde foretaes.

Efterhvert som biltrafikken øket, blev der ved høvlingen lagt an på å bearbeide også den del av veibanen som blev sterkest benyttet, og samtidig få høvlet midten av veibanen ned, så doseringen på kantene blev mindre. Særlig efterat der blev anskaffet «Drafn» høvel og riksveivedlikeholdet gjennomført, blev dette i større målestokk mulig og på fig. 7 sees resultatet. Billedet er tatt høsten 1929, og som det vil sees på samme sted som fig. 6. Også dette billede er tatt i en regnværperiode uten at dette viser sig på veibanen, til tross for en ganske vesentlig større trafikk enn det var høsten 1926.



Fig. 4 Høveln montert med traktordrag. Fig. 5. Veibanen efter høvlingen.



Fig. 6. Trondhjemsveien gjennom Gudbrandsdalen før høvling. Fig. 7. Samme veiparti efter høvling.

OVERFLATEBEHANDLING AV VEIEN STAVANGER—SANDNES

Av overingeniør *Th. Riis*.

Arbeidet blev påbegynt den 10. juni 1929 med *Spramex*-belegg på de parseller av veien, ialt 1685 l. m, som viste mest tegn til slitasje. Arbeidet foregikk under forholdsvis gunstige værforhold om enn det var vanskelig å få en helt varm og tørr veibane den hele tid. Der medgikk 1,37 l. *Spramex* og 8,3 l. grus pr. m². De samlede utgifter utgjorde kr. 4577. Denne overflatebehandling har på en undtagelse nær funnet

sted på strekninger hvor der intet blev gjort i 1928, og har vesentlig bestått i en forsterkning av et i 1927 pålagt lag. Nærmest bygrensen (pel 0) har det vist sig å være en sterk slitasje efter 1½ års bruk. Den overflatebehandlede strekning er slitt så langt ned at pukken kommer frem, og særlig har denne slitasje vist sig i en svak kurve i ca. 100 m lengde og i 2,0 m bredde med den største slitasje i ytterkant av

veibanen. Der foregår her en både stor og tung trafikk, idet der utenfor bygrensen er beliggende flere fabrikker.

Dette skulde tyde på at en overflatebehandling ikke er tilstrekkelig, hvorfor der i år bør forsøkes med Essenasfalt, men med et tynnere lag enn det vanlige. Dette arbeide bør formentlig utføres således at der først påføres er ganske tynt lag med Koldmex, ca. 0,5—0,75 liter pr. m² hvorefter anbringes Essenasfalt i en tykkelse av 2,5 cm nedvalset eller 35 kg. pr. m². Herved skulde den tidligere anvendte overflatebehandling kunne nyttiggjøres. Forsøket må omfatte ca. 150 m i en bredde av 5,0 m.

Av ny overflatebehandling er bare utført 600 m som blev forbigått i 1928 idet det var nødvendig å heve og istandsette veien. Denne var forholdsvis meget rund og hvis man skulde heve kantene vilde det ikke bli mer enn 4,5 m. kjørebredde. Veien blev derfor utvidet endel med samtidig anlegg av lukket stengroft. Dette arbeide har kostet kr. 6198, men var absolutt nødvendig. På denne strekning, der for en stor del ligger i kurve, har der de senere år vært flere bilulykker. Til overflatebehandling blev her først anvendt et lag Koldmex, hvortil medgikk 3,35 l. pr. m². Av singel medgikk 8,0 l. pr. m², og de samlede utgifter har utgjort kr. 4023. Arbeidet blev utført i slutten av juli under gjennomgående meget ugunstige værforhold, med regn og kjølig vær som visstnok vilde ha umuliggjort behandling med andre bituminøse stoffer, der krever opvarming.

Til annen gangs behandling anvendtes Spramex.

Der medgikk 1,8 l. Spramex og 5,6 l. singel, og utgiftene utgjorde kr. 1950. Arbeidet foregikk hele tiden under skyet og kjølig vær. Tross dette har resultatet vist sig å være godt.

Som et resultat av de hittil utførte arbeider kan bemerkes at der absolutt bør være en dobbelt overflatebehandling og at man har fått det beste resultat med asfaltemulsjon til grunning og Spramex som annet lag. Av asfaltemulsjon er hovedsakelig anvendt Koldmex, således at man liten eller ingen erfaring har med andre asfaltemulsjoner. På en strekning hvor der har vært anvendt almindelig gassverktjære som grunning har det vist sig at dekket ikke holder. Tjæren smuldrer op og blir til søle under vekslende klimatiske forhold. På den strekning har der i høst vært et forholdsvis stort vedlikehold. Forøvrig har veien holdt sig godt, og resultatet må sies å være tilfredsstillende. Ved å anvende asfaltemulsjon til grunning har man den fordel at der kan arbeides uten å stille fordring til tørt og varmt vær. Hertil kommer at emulsjonen synes å forbinde sig mer med underlaget, idet den trenger ned i dette. Derimot synes ikke asfaltemulsjonen å ha den nødvendige styrke mot slitasje og egner sig derfor mindre som øverste lag. Til sådant har Spramex vist sig best. Det må dog bemerkes at Koldmex har vist sig utmerket til lapping.

Der has nu 7150 l. m sammenhengende overflatebehandlet vei og gjennomgående er veibanen god.

Resultatet av de i 1929 utførte arbeider vil sees av nedenstående oversikt:

Asfaltstoff	Veilengde m	Veiflate m ²	Forbruk					Utgifter kroner								
			Antall liter	Antall fat	Liter pr. m ²	Singel		Asfaltstoff	Singel	Feining	Utlekning av material	Valsning inkl. forer	Total-kostende	Kostende pr. m ²	Kostende pr. l. m	Pr. l. m ekskl. feining
						Antall hl	Liter pr. m ²									
<i>1. gangs behandling</i>																
Koldmex	600	3600	12060	67	3,35	288	8	2412	288	495	748	80	4023	1,12	6,70	2,25
<i>2. gangs behandling</i>																
Soramex	600	3600	6300	35	1,80	201	5,6	1134	200	206	358	52	1950	0,54	3,25	2,90
<i>1. og eneste gangs behandling</i>																
Soramex	1685	9275	12690	70,3	1,37	773	8,3	2284	580	326	1272	115	4577	0,50	2,75	252

Under feining er medtatt utgifter ved borttransport av utslitt veidekke.

Under utlegning av material er medtatt utgifter ved transport av tjærefat, lastning og transport av singel og grus, fremtransport av maskiner og redskap, spredning av singel og grus, kokning og spredning av tjære samt vanning.

Følgende priser er lagt til grunn (inkl. frakt, emballasje, dampskib, ekspedisjon og transport):

Koldmex	pr. l.	kr. 0,20
Soramex	„ „	„ 0,18
Singel	hl.	„ 1,00
Grus	„ „	„ 0,75
Kokning, spredning tjære	„ time	„ 1,00
Valsning, vanning	„ „	„ 3,50
Hest og mann	„ „	„ 1,25
Bil	„ „	„ 3,50
Mann	„ „	„ 0,80

Til utvidelse, opretning, utjevning og rensning m. m. av veibanen for opnåelse av best mulig underlag for tjæredekket er medgått følgende utgifter:

Drensgrøft med stenfylling	kr. 1800,00
Sten inkl. transp. 446 hl. á kr. 0,55. „	245,30
Pukk —,— 1560 —,— 0,85. „	1326,00
Singel —,— 396 —,— 1,00. „	396,00
Grus —,— 867 —,— 0,75. „	650,25
Feining, 179 timer á kr. 0,80.....	„ 143,20
Spredning, jevning m. m., 862 timer á kr. 0,80	„ 689,60
Vanning, 117 timer á kr. 3,50	„ 409,50
Valsning, 114 timer á kr. 3,50	„ 399,00
Flekning, 174 timer á kr. 0,80	„ 139,20

Tilsammen kr. 6198,05

Angående de årlige vedlikeholdsutgifter for overflatebehandlet og ikke overflatebehandlet vei skal jeg tillate mig å oplyse følgende:

Veien Stavanger—Sandnes, 11 160 m lang blev i det vesentlige ferdigombygget i 1923 og det første vedlikeholdelsår efter ombygningen skulde da bli budgett-terminen 1923/24. De samlede vedlikeholdsutgifter utgjorde i den tid kr. 28 478,00 eller kr. 2,55 pr. l. m. I disse utgifter inngår endel førstegangs overflatebehandling, men utgiftene hertil var forholdsvis små, da de anvendte bituminøse stoffer bekostedes av forsøksmidler og således ikke inngår i de anførte vedlikeholdsutgifter. Fra 1924 er der så hvert år utført overflatebehandling, og det vil medføre adskillig arbeide å søke å få trukket ut av de årlige utgifter hvad vedlikehold av den overflatebehandlede del av veien har kostet i vedlikehold, idet enkelte arbeider har gått over i hverandre.

For budgett-terminen 1928/29 er der til heromhandlede vei ialt medgått kr. 21 600,11 hvorav kr. 8719,75 er medgått til helt ny overflatebehandling og spesielle arbeider i forbindelse hermed. Resten kr. 12 880,36 skulde således utgjøre de egentlige vedlikeholdelsutgifter, idet dog kr. 251,25 henhører under felleskonti E. F. G. og H.

Disse fordeles således:

I. Tidligere overflatebehandlet vei 6400 m.	
a. forsterkning av gammel overflatebehandling	kr. 3598,56
b. Ordinært vedlikehold av selve veibanen, lapping m. v.	„ 1463,24
c. andre arbeider, som grøfterrensning m. v.	„ 341,45
	<u>kr. 5403,25</u>

hvilket gjør kr. 0,84 pr. l. m.

II. Ikke overflatebehandlet vei, 4760 m.

a. vedlikehold av selve veibanen, grusning, høvling m. v.	kr. 6542,97
b. andre arbeider som grøfterrensning m. v.	„ 682,81
	<u>kr. 7225,86</u>

hvilket gjør kr. 1,52 pr. l. m.

Til de anførte utgifter bemerkes at det som forsterkning av gammel overflatebehandling utførte arbeide forutsettes å ha en varighet av 2 å 3 år hvorfor utgiftene egentlig må fordeles på flere år. Det årlige vedlikehold med lapping skulde utgjøre ca. kr. 0,23 pr. l. m hvortil skulde komme forsterkning bestående av et enkelt lag Spramex. Dette siste har kostet ca. kr. 2,50 pr. l. m (kr. 0,50 pr. m² veibane) og utgiftene må som anført fordeles på 3 år. De årlige utgifter skulde således bli $kr. 0,23 + \frac{2,50}{3} = kr. 1,06$ pr. l. m.

Som oppgitt under ovenstående post II a, koster vedlikeholdet av den ikke overflatebehandlede del av veien ca. kr. 1,38 pr. l. m for selve veibanen. Til dette siste vedlikehold bemerkes at det har vist sig meget vanskelig å holde veibanen fri for „smårifling” der virker i høi grad generende for trafikken.

Med hensyn til den overflatebehandlede del av veien har der her vist sig å bli endel mindre ujevnheter men disse virker ikke særlig generende. Tross omhyggelig arbeide ved pålegning av materialene og tross forsiktig valsning synes det uundgåelig at disse ujevnheter fremkommer efter en tids forløp. Foruten at de årlige vedlikeholdsutgifter efter det foran anførte blir mindre ved en overflatebehandlet vei, opnår man også den fordel at veien er støvfri, hvilket er av stor betydning ved denne vei langs hvilken der er en stor bebyggelse. Det tør også vise sig at arbeidsutgiftene ved vedlikehold av en overflatebehandlet vei kan reduseres endel ved anvendelse av helt utidsmessige redskaper som f. eks. spredemaskin. Her til kommer at den ovenfor anførte enhetspris for lapping har vært forholdsvis stor i terminen 1928/29 i forhold til tidligere opgaver.

På samme tid kan det ikke skjønnes at utgiftene ved vedlikehold med grus kan ventes redusert.

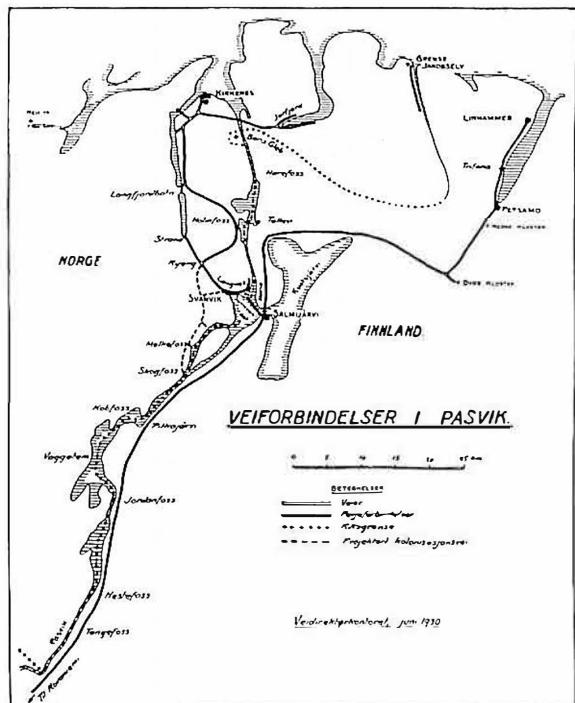
NORGES VEIFORBINDELSE MED FINNLAND

FERJE OVER SUNDVANNET

Når undtas enkelte vinterveiforbindelser har vi hittil ikke hatt veikommunikasjoner med Finland, vårt naboland lengst mot nord. På norsk side er i disse grensedistrikter en meget spredt eller slett ingen bebyggelse, og det er således forklarlig at veiene ikke har vært ført så langt frem som til riksgrensen.

det norske og det finske veisystem er det isommer blitt istandbragt en forholdsvis god forbindelse, idet det ved privat foranstaltning er igangsatt en ferje fra Langnes i nærheten av Svanvik til Salmijärvi på finsk side. Denne ferje er beregnet på å ta iallfall 2 biler ad gangen, og skal trekkes av en motordreven slepebåt.

Den nye finske vei vil formentlig for nogen del komme til å avløse Pasvikvassdraget som ferdselsåre, den eneste man tidligere hadde i disse strøk. For



Fra Pasvikelven. Trallebane i forgrunnen.

Lengst er man kommet i disse strøk med veibygningen i Sydvaranger, hvor det nu er sammenhengende vei bl. a. mellom Kirkenes og Svanvik ved Sundvannet, en utvidelse i Pasvikvassdraget, som danner grensen mellom Norge og Finland. På den finske side av vassdraget ligger den nylig fullførte vei gjennom det nordlige Finland fra Rovaniemi til Ishavet. Mellom

å lette fremkomsten med båt forbi de mange fosser og stryk i vassdraget er det anlagt flere såkalte trallebaner, som har vært til stor nytte ved transport av båter og personer. Før trallebanene ble anlagt måtte båtene simpelthen trekkes over land på de steder hvor vannveien var ufarbar. På den norske side av grensen er det anlagt trallebaner på følgende steder: Melkefoss, Skogfoss, Kobfoss, Jordanfoss, Hestefoss og Tanglefoss. På finsk side er det anlagt trallebaner forbi Holmfoss og Harefoss.

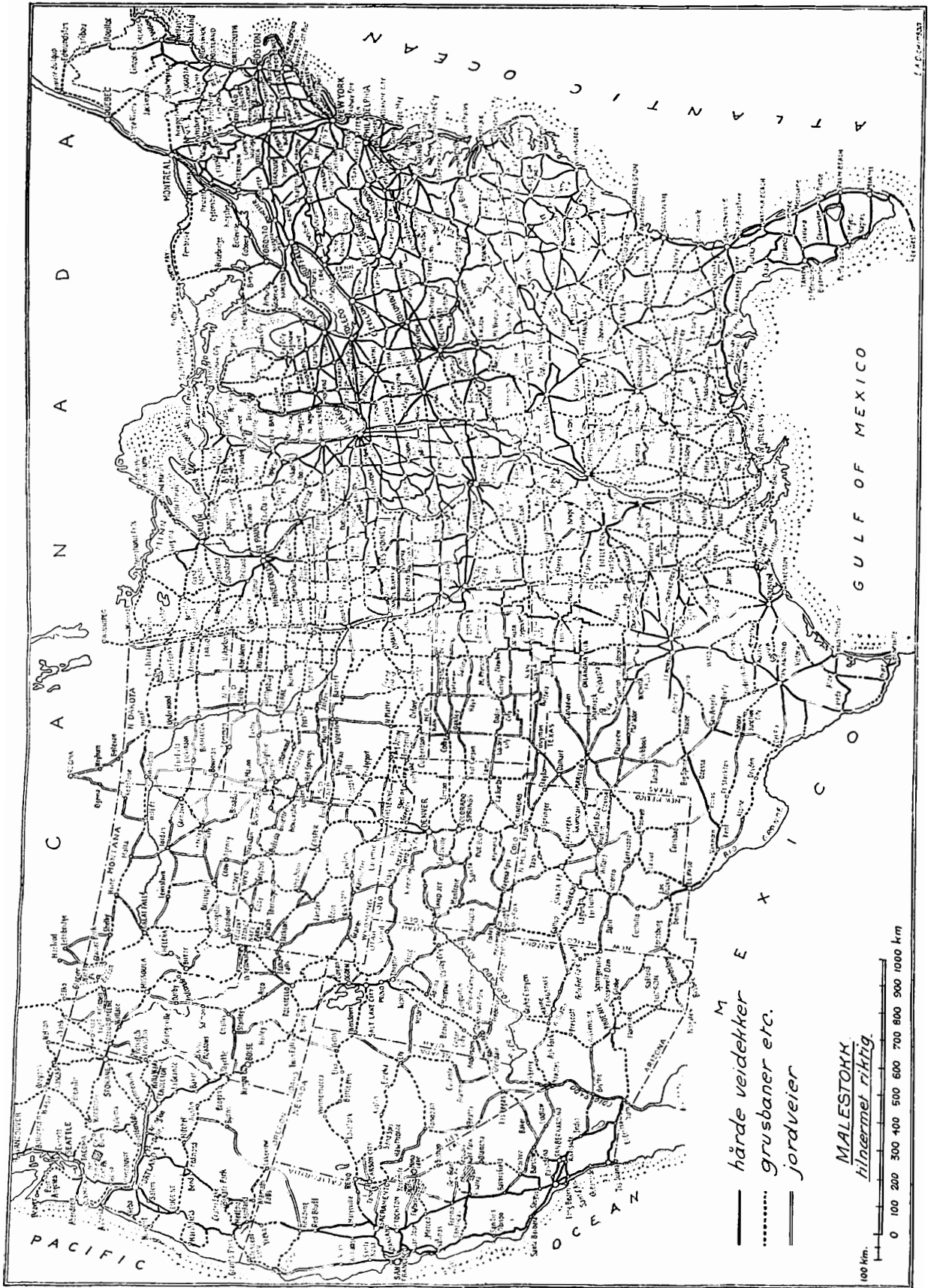
Om anordning og drift av de norske trallebaner henvises til „Meddelelser fra Veidirektøren” 1925 nr. 10.

DE FORENEDE STATERS STORE VEIER

FEDERALSTATENS OG ENKELTSTATENES VEINETT.

Veienes forbedring går sin gang med stadig større hurtighet og planmessighet. I store trekk følges den «progressive metode» således at veiens

og særlig veidekkets godhet endres efter den (voksende) trafikks størelse. Og retningen er fra primitiv jordvei gjennom de forskjellige sta-



dier planert jordvei, grusvei, overflatebehandling til asfalt på fundament av betong i og ved byene og til ren cementbetong dekke i landdistriktene.

Hosstaende oversikt er fotografert efter et større kart i N. Y. Times og viser veibanenes tilstand for kort tid siden. Oversikten har med-

tatt bare de store veier, federalstatens og enkeltstatens veier. Den øvrige del av veiene, de henimot 4 millioner kilometer fylkes- og kommuneveier er ennu overveiende jordveier, om der enn i de siste år er tatt op et stort arbeide for å få også disse efterhånden forbedret. A. B.

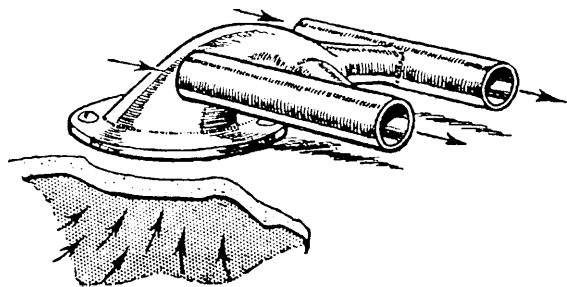
OVERSIKT OVER VEIDEKKER PÅ RIKSVEIENE I TYSKLAND HØSTEN 1929

Landsdel	Riksveienes lengde km	Veier med						Tilsammen km
		meget sterkt dekke			lettere dekke			
		Stenbrolægning inkl. småstensbrolægning km	Betong km	Asfalt og tjæredekke km	Penetrasjon og lette dekker km	Overflatebehandling km	Betonalt (Vandglas) km	
Baden	3 056	99	4	32	55	1 400	—	1 590
Bayern	6 750	70	30	35	425	2 500	30	3 090
Sachsen	3 538	374	19	12	348	1 250	—	2 003
Württemberg	2 685	78	5	103	28	953	40	1 207
Preussen	32 520	2 126	35	609	1 108	6 284	15	10 177
Anhalt	—	—	—	—	—	—	—	—
Braunschweig	733	28	—	5	26	95	1	155
Hessen	5 031	350	3	30	40	390	—	813
Lippe	320	19	—	8	—	155	—	182
Meckl.—Schwerin	1 696	16	—	1	17	661	—	695
Meckl.—Strelitz	460	14	—	1	—	50	—	65
Oldenburg	779	60	—	4	—	62	—	126
Schaumburg—Lippe	246	10	—	2	20	34	1	67
Thüringen	2 631	5	1	44	125	951	11	1 137
Hamburg	96	5	—	—	—	—	—	5
Lübeck	181	26	—	1	1	10	—	38
Bremen	119	—	—	—	—	—	—	—
Sum	60 866	3 280	97	887	2 194	14 795	97	21 350

Summen av permanente og halvpermanente veidekker er altså ca. 35 % av hele riksveinettet. Herav utgjør overflatebehandling 24 % og andre dekker (inkl. penetrasjon med emulsjon) tilsammen 11 %.

MINDRE MEDDELELSER EN NY NORSK VENTILATOR

Driftsbestyreren for Selburuten, ingeniør Sandberg, har opfunnet en ny type ventilatorer til bruk for omnibusser. Som det fremgår av figuren består denne ventilator av 2 åpne horisontale



ejektorcyindre som er anbragt parallelt og hvori ledningen fra bilens indre utmunner.

Ventilatoren som har fått navnet «Zephyr», opgis å virke godt, selv under vanskelige forhold. Den fremstilles av A/S Palmutteren, Oslo.

SELBURUTENS NYE PLOGER

Fra driftsbestyreren for Selburuten, ingeniør Sandberg, har man mottatt nedenstående fotografi av Selburutens nye ploger under bruk den 11. febr. d. å. Der var falt ca. 30 cm sne. Under brøitingen var temperaturen + 5° C. med regn, altså særdeles vanskelige forhold for ensidig brøiting. Plogen ydet efter sigende et meget godt arbeide. Det er anslått at plogen har spart ca. 200 arbeidstimer snemåking under denne tur. Utlegget til bensin var kr. 13,00 og til chauffør m. v. kr. 20,00. Samlet antall bilkilometer 50. Hertil blev brukt 6½ time, d. v. s. en gjennomsnittsfart av 8,3 km pr. time.



Selburutens nye plog i arbeide.

EN NY AMERIKANSK SNEPLOG „WRIGHT-PLOGEN”

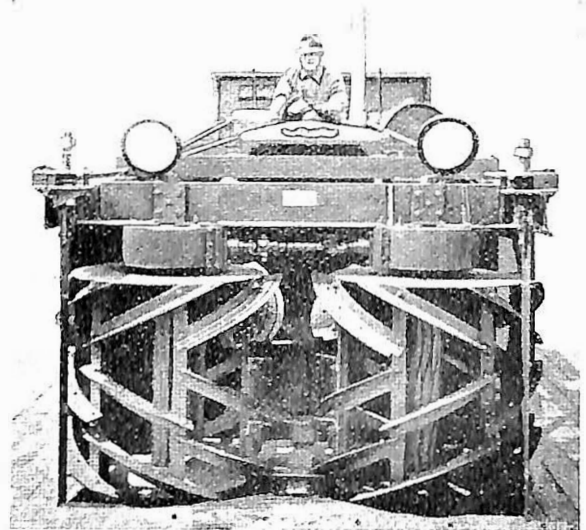
Ikke overalt i California er det bare solskinn og sommer. I flere av fjelldistriktene har man store snefall, således som hosstående bilder fra Domer Pass viser.

Billedene er tatt den 28. april 1929, da veien over passet var begravet under et usedvanlig stort sne-lag, inntil 13 fot. Sneen var tung og våt og inneholdt en stor procent is, men plogen greide å ta veien op uten nogen hjelp til arbeidet. I løpet av 4 timer blev der banet vei gjennom den ca. 9,5 km lange strekning, og da var veien godt ryddet og trafikken kunde gjenoptas.

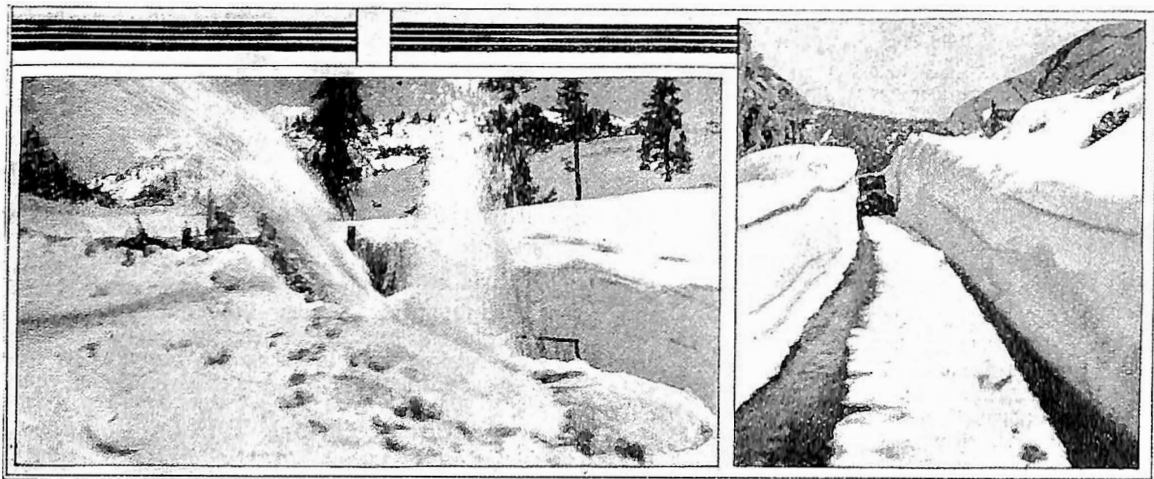
Den maskin som blev anvendt til dette arbeide, er av en ny type og sies å være hensiktsmessig til behand-

ling av sne av enhver dybde med like stor letthet. Den kan i løpet av et minutt rydde vekk over 20 m³ hardpakket sne eller 40—60 m³ nyfallen sne eftersom vanninnholdet er. Wright-plogen drives av en beltetraktor, og er festet således til denne, at plogen kan beveges op og ned ved hjelp av motordrevne hydrauliske jacker. Når den skal brukes til å fjerne sne av moderat dybde, gjør den det hurtig og lett. Sneen rives først op av kniver som roterer i motsatt retning, før den når den vifte som kaster den ut til hvilken side av veien man ønsker. Hvor sneen er dyp, som i Domerpasset, fjernes den lagvis, idet beltetraktoren går ovenpå sneen og tar et lag ad gangen.

Compressed Air Magazine.



Wright-plogen.



Til venstre: Wright-plogen går gjennom 10 fot sne en aprildag i California. Til høire: Et parti av Domerpasset efter at plogen har arbeidet i 4 timer.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,000 pr. år. — Annonsepris: 1/2 side kr. 80,00, 1/4 side kr. 20,00.

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

Trykt den 31. juli 1930.