

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 4

Kjøretrafikken i 8 gater i Oslo. — Litt om betongrekkverk. — Legning av emulsjonsmakadam i Steinkjer. — Monteringen av Repparfjord bro i Finnmark. — Sneskred på veien Sunndal—Opdøl. — Ophengningsapparat for forpløger. — Avlagte førerprøver for Motorvognførere. — Kart over riks- og fylkesveier i Hordaland fylke. — Bensinstasjoner med nedgravet tank. — Særbestemmelser. — Mindre meddelelser.

April 1933

KJØRETRAFIKKEN I 8 GATER I OSLO

BEREGNET PÅ GRUNNLAG AV MÅNEDLIGE TELLINGER I NOVEMBER 1930—NOVEMBER 1931

Ved sekretær i Oslo Reguleringsvesen, ingeniør O. Heli.

Nærværende artikkel er mottatt fra rådmann P. Bassøe, med hvis samtykke den inntas her.

I tidsrummet 1928—30 blev der i Oslo foretatt endel trafikktellinger for å skaffe opplysning om trafikens størrelse på forskjellige punkter i byen. Der blev herunder vesentlig tellet i byens centrum, broene over Akerselven samt utfartsgatene, hvor disse passerer bygrensen.

Tildels er der på et og samme punkt foretatt tellinger på forskjellige tidspunkter for derigjennem å opnå orientering over trafikens varierende størrelse i årets løp. Men der forelå krav om telling på så mange forskjellige punkter, at der ikke blev anledning til i nogen nevneverdig utstrekning å telle det samme punkt flere ganger. For i nogen grad å kunne belyse trafikens variasjon i de forskjellige årstider, blev der høsten 1930 uttatt de nedennevnte 8 punkter, hvor månedlige tellinger blev igangsatt:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| 1. Drammensveien ved bygrensen ... | } Utfartsgater |
| 2. Trondhjemsveien ved bygrensen .. | |
| 3. Ljabrochausséen ved bygrensen .. | |
| 4. Havnegaten | } Centrums-gater |
| 5. Storgaten vest for Brogatehjørnet. | |
| 6. Rådhusgaten v/ Kontraskjæret ... | |
| 7. Karl Johans gate v/ Brandvaktan | |
| 8. Brogaten ved Storgaten | |

Tellingene skjedde november 1930 til november 1931, ialt 13 måneder. Den 13. måned blev medtatt for at man derigjennem kunde få sammenligning for samme tidspunkt i to forskjellige år.

På hvert punkt blev der tellet i to dager hver måned og middeltallet av disse to dager er utregnet og angitt i tabellene som trafikken pr. dag.

Tellingene er foretatt i månedens første dager, og telledagene blev plasert således at der på ett og samme punkt alltid blev tellet på de samme ukedager (f. eks. mandag og tirsdag). Herved blev de variasjoner som ellers vilde ha opstått på grunn av trafikens forskjellige størrelse på ukens dager eliminert.

Ingen telling er foretatt på søndager.

Utfartsgatene (nr. 1—3) er tellet i 14 timer — kl. 6—20, mens centrumsgatene er tellet i 12 timer fra kl. 8—20.

Tellingen omfatter alle arter rullende kjøretøier, dog ikke dragkjerrer og almindelige sykler. Fotgjengere er ikke tellet.

Der er utarbeidet en rekke tabeller over de funne resultater, men her skal bare kortelig omtales de mere vesentlige data.

Oversikt over trafikken.

Antall motorkjøretøier og hestekjøretøier, ekskl. sporvogn og sykler pr. dag:

	Nov. 1930	Des. 1930	Jan. 1931	Feb. 1931	Mars 1931	Apr. 1931	Mai 1931	Juni 1931	Juli 1931	Aug. 1931	Sept. 1931	Okt. 1931	Nov. 1931
I <i>Utfartsgater</i> :													
Drammensvn.	7 561	8 127	6 616	6 779	6 217	7 774	8 395	9 913	11 649	13 413	10 748	11 383	9 153
Trondhjemsvn.													
Ljabroveien													

Månedlig gjennomsnitt — 9048.

Når det månedlige gjennomsnitt settes = 100, så er den enkelte måneds forholdstall:

	Nov. 1930	Des. 1930	Jan. 1931	Feb. 1931	Mars 1931	Apr. 1931	Mai 1931	Juni 1931	Juli 1931	Aug. 1931	Sept. 1931	Okt. 1931	Nov. 1931
	83,6	89,8	73,1	74,9	68,8	85,9	92,8	109,6	128,7	148,2	118,8	125,8	

	Nov. 1930	Des. 1930	Jan. 1931	Feb. 1931	Mars 1931	Apr. 1931	Mai 1931	Juni 1931	Juli 1931	Aug. 1931	Sept. 1931	Okt. 1931	Nov. 1931
II Centrums- gater:													
Havnegaten													
Storgaten													
Rådhusgaten	27 753	27 493	23 226	23 923	25 083	25 339	26 194	26 943	27 483	28 428	28 126	30 751	29 650
Karl Joh. gt. Brogaten													

Månedlig gjennomsnitt = 26 729.

Når det månedlige gjennomsnitt settes = 100, så er den enkelte måneds forholdstall:

	Nov. 1930	Des. 1930	Jan. 1931	Feb. 1931	Mars 1931	Apr. 1931	Mai 1931	Juni 1931	Juli 1931	Aug. 1931	Sept. 1931	Okt. 1931	Nov. 1931
	103,8	102,9	86,9	89,5	93,8	94,8	98,0	100,8	102,8	106,4	105,2	115,1	

Summeres trafikken på alle 8 punkter, fåes et månedlig gjennomsnitt — beregnet av 12 måneder — på 35 776 kjøretøier pr. dag og settes dette lik 100, blir den enkelte måneds forholdstall:

	Nov. 1930	Des. 1930	Jan. 1931	Feb. 1931	Mars 1931	Apr. 1931	Mai 1931	Juni 1931	Juli 1931	Aug. 1931	Sept. 1931	Okt. 1931	Nov. 1931
Alle 8 gater	98,7	99,6	83,4	85,8	87,5	92,6	96,7	103,0	109,4	117,0	108,6	117,7	

Antall kjøretøier pr. dag	Personbiler		Laste- og rutebil		Hestekjøretøier		Motorsykler		Sporvogner		Sum
	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	
Drammensveien:											
Minimum mars 1931	1593	40,2	1953	49,3	65	1,6	15	0,4	336	8,5	3962
Maksimum august 1931	4976	59,6	2614	31,3	80	1,0	343	4,1	336	4,0	8349
Trondhjemsveien:											
Minimum februar 1931	388	24,3	1136	71,3	52	3,3	17	1,1			1593
Maksimum august 1931	1100	43,4	1246	49,1	54	2,1	136	5,3			2536
Ljabroveien:											
Minimum mars 1931	304	32,1	587	62,1	52	5,5	3	0,3			946
Maksimum august 1931	1589	55,5	1015	35,4	89	3,1	171	6,0			2864
Havnegaten:											
Minimum januar 1931	1061	18,9	3858	68,6	687	12,2	15	0,3			5621
Maksimum oktober 1931	1465	20,6	4954	69,6	637	8,9	63	0,9			7119
Storgaten:											
Minimum februar 1931	1689	27,6	3096	50,6	127	2,1	28	0,5	1176	19,2	6116
Maksimum oktober 1931	2703	33,8	3865	48,3	143	1,8	111	1,4	1176	14,7	7998
Rådhusgaten:											
Minimum januar 1931	1310	28,2	2812	60,6	497	10,7	21	0,5			4640
Maksimum oktober 1931	1893	30,4	3845	61,8	400	6,4	84	1,4			6222
Karl Johans gate:											
Minimum mars 1931	2314	50,6	2106	46,1	136	3,0	14	0,3			4570
Maksimum august 1931	4068	64,6	2099	33,4	88	1,4	40	0,6			6295
Brogaten:											
Minimum februar 1931	983	28,3	1941	55,9	76	2,2	18	0,5	456	13,1	3474
Maksimum oktober 1931	1696	33,3	2765	54,2	112	2,2	70	1,4	456	8,9	5099

Det sees at for *utfartsgatene* er trafikkvariasjonene ganske store, idet de enkelte måneder varierer mellom 68,8 % og 148,2 % angitt i forhold til årets månedlige gjennomsnitt.

For *centrumsgatene* er de tilsvarende tall 86,9 % og 115,1 %.

For begge kategorier av gater er trafikken minst i januar—februar og mars måned, hvorefter den stiger utover sommeren, for å nå maksimum i august og oktober måned.

Det er litt overraskende at den mellemliggende måned — september — har mindre trafikk, men dette kan muligens skyldes mere tilfeldige foreteelser denne høst.

Rutebilenes antall pr. dag er følgende:

	Minimum	Maksimum
Drammensveien	303 nov. 1930	381 aug. 1931
Trondhjemsveien	241 mai 1931	332 des. 1930
Ljabrochausséen	151 okt. 1931	178 aug. 1931

Som rutebiler er tallet: rutebiler for personbefordring; derimot ikke lastebiler i fast rute.

For hvert av de 8 punkter er der opsatt en tabell som i absolutte tall og i forholdstall angir trafikkenes fordeling på personbiler, laste- og rutebiler, hestekjøretøier, motorsykler og sporvogner.

Her skal kun anføres resultatene for årets minimums og maksimums trafikk.

Den største trafikkmengde er observert på Drammensveien med 8349 kjøretøier, men den synker her meget sterkt i vinterhalvåret, helt ned til 3962 kjøretøier. I Storgaten, som er den gate som kommer næst etter, er trafikken mer jevn, den har maksimum 7998 og minimum på 6116 kjøretøier pr. dag.

I Havnegaten ligger trafikken mellom Storgatens og Drammensveiens, idet den har maksimum på 7119 og minimum på 5621 kjøretøier.

I Rådhusgaten og Karl Johans gate er forholdene temmelig ensartete, maksimum ligger på henholdsvis 6222 og 6295 og minima på 4640 og 4570 kjøretøier pr. dag.

På grunnlag av disse månedlige tellinger kan årets samlede trafikk utregnes (for 360 dager):

	Personbiler	Laste- og rutebiler	Heste- kjøretøier	Motorsykler	Sporvogner	Totalsum
Drammensveien	1 001 100	779 430	25 260	42 990	103 680	1 952 460
Trondhjemsveien	230 100	388 890	20 490	20 310		659 790
Ljabroveien	231 780	256 350	17 790	14 190		520 290
Havnegaten	486 780	1 482 540	202 380	20 670		2 192 370
Storgaten	866 400	1 206 600	52 350	43 860	423 360	2 592 570
Rådhusgaten	632 190	1 157 550	161 790	27 150		1 978 680
Karl Johans gate	1 053 450	762 960	37 260	17 490		1 871 160
Brogaten	503 340	829 770	36 240	29 520	164 160	1 563 030

Disse tall gir et uttrykk for de her behandlede gaters rangforordning i årets samlede trafikk, men tallene er ikke *absolutt* riktige, idet telling kun er foretatt om dagen og ikke om natten. Det er derfor riktigst å betegne tallene som den „årlige dagtrafikk”. For alle gater — også for utfartsgatenes vedkommende — er den årlige trafikk beregnet etter 12 timers dag.

Den jevnere trafikk i centrumsgatene bevirker at Havnegaten, Storgaten og Rådhusgaten går foran Drammensveien ved bygrensen m. h. t. årlig trafikkmengde.

Trafikkens variasjon i dagens løp.

Drammensveiens trafikk når i morgentimen mellom 8 og 9 op til dagens midlere timetrafikk, og her holder den sig forholdsvis jevnt, dog med en „trafikk-topp” i tiden kl. 15—18.

Morgentimene kl. 6—8 har en trafikk som svarer til 5—6 % av dagens samlede trafikk fra kl. 6—20.

I Havnegaten, Storgaten og Rådhusgaten avtar trafikken sterkt etter kl. 17. „Trafikktoppene” er spredt på forskjellige timer av dagen, og deres beliggenhet synes ikke å være underkastet nogen bestemt lov. Det maksimale antall kjøretøier pr. time er følgende:

	Inklusive sporvogner	Ekklusive sporvogner
Drammensveien	852	828
Trondhjemsveien	240	240
Ljabroveien	335	335
Havnegaten	745	745
Storgaten	812	714
Rådhusgaten	725	725
Karl Johans gate	499	499
Brogaten	530	492

Ved bedømmelsen av om en gate har tilstrekkelig stor bredde til å kunne avvikle trafikken, er det sær-

lig den maksimale timebelastning som må tas i betraktning. De ovenfor nevnte tall har derfor sin interesse, idet de kan benyttes når gatens trafikkmessige belastning skal undersøkes.

Trafikkens størrelse i årene 1930 og 1931.

Trafikkmengdene for november 1930 og 1931 er følgende:

	Samlet antall kjøretøier inkl. sporvogner	
	Nov. 1930	Nov. 1931
Drammensveien	4 879	5 856
Trondhjemsveien	1 769	2 095
Ljabroveien	1 249	1 538
Havnegaten	6 490	7 135
Storgaten	7 783	7 943
Rådhusgaten	5 679	5 848
Karl Johans gate.....	4 887	5 460
Brogaten	4 546	4 896
Sum	37 282	40 771

Stigning = 9,4 %.

Av andre karakteristiske punkter som er tallet både i 1930 og 1931, bør følgende nevnes:

	Juni 1930	Juni 1931
Drammensvn. v/ bygrensen...	6 660	6 347
Trondhj.vn. v/ bygrensen	2 543	2 239
Storgt. v/ Brogatehjørnet	8 815	7 437
Karl Johans gt. v/ Brandvaktan	6 265	5 338
	24 283	21 361

Nedgang = 13,7 %.

	Sept. 1930	Sept. 1931
Havnegt. v/ Østbanestasjon . . .	7 310	5 866
Storgaten v/ Brogatehjørnet . .	8 617	7 992
Rådhusgt. v/ Kontraskjæret . .	6 360	5 390
Karl Johans gt. v/ Brandvaktan	5 437	5 417
Brogaten v/ Storgaten	5 139	5 093
	32 863	29 758

Nedgang = 10,4 %.

	Sept. 1930	Sept. 1931
Drammensveien v/ Parkveien og Hansteens gt.	9147	9193

Stigning = 0,5 %.

Når trafikken i juni og september 1931 viser nedgang i forhold til de samme måneder i 1930 har utvilsomt den da pågående arbeidskonflikt vært en sterkt medvirkende årsak hertil. Under denne konflikt var ca. 22 500 mann ute av arbeide i ca. 5½ måned — fra april til september 1931 — og det må etter de stedfunne tellinger antas at trafikken i hele dette tidsrum har ligget ca. 10 % lavere enn i 1930.

Ved tellingen i november måned — etter konflikten ophør — stiger trafikken i 1931 med 9,4 % i forhold til trafikken i 1930.

Resultatet av tellingene på disse karakteristiske punkter tyder på at trafikken alt i alt i byen har vært mindre i 1931 enn i 1930. Antagelig har kjøretøienes antall gått ned med ca. 5 %.

LITT OM BETONGREKKVERK

Av ingeniør *Resen-Fellie*.

Fra gammel tid var stabb med eller uten jernrekk så å si den eneste form for rekkverk langs våre veier. For den langsomme hestetraffic var dette godt nok og har gjort sin fulle nytte. Men med automobiltrafikkens utvikling har stabb langs veiene vist sig å være en fare for trafikken, og der er derfor i de senere år utført forskjellige slags rekkverk som er ment å skulle redusere dette faremoment. Det er også naturlig at denne trafikksikring vil bli å utføre forskjellig i de forskjellige deler av landet, eftersom der er lett tilgang på de forskjellige sorter bygningsmaterialer. Uten derfor å komme inn på de forskjellige slags rekkverk som nu benyttes, skal jeg tillate mig å meddele litt om utformningen av støpt rekkverk, sådan som det i det siste er utført i den søndre del av Rogaland.

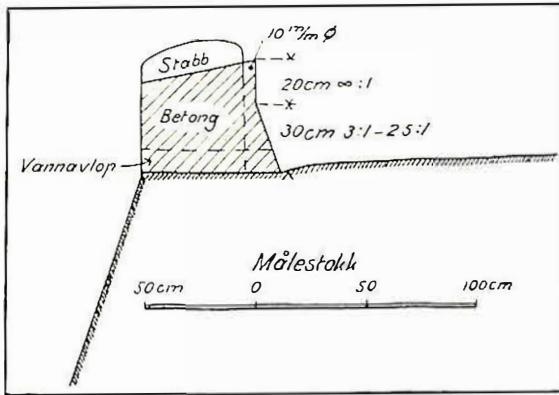
For å gi full betryggelse for trafikken, må rekkverket være:

1. Solid bygd, og samtidig være utformet på en sådan måte at:
2. En bil ikke kan klatre over, men
3. kan kjøre helt inntil uten å skades.

Disse tre krav ansees opfylt ved det støpte rekkverk som skissen viser.

Det er støpt mellom tidligere opsatte stabb, og avstanden mellom dilatasjonsfugene er ca. 12 m. Man undgår derved skjøt på jernstengene, som legges inn i støpen i øvre kant foran stabben. Vannavløp 20 × 20 cm i ca. 12 m avstand. Stabbene bør innrettes så de står jevnt og der bør være minst 5 cm mørtel i toppen foran stabben.

Støpen er utført i blandingsforhold 1 : 5 med så meget sparesten som mulig. Nedenfra i 30 cm høide mot veien støpes en skrålplate 3 : 1—2,5 : 1 og derover 20 cm loddrett. Der støpes kompakt mellom



stabbene og øvre flate heller litt utover for vannavlopets skyld. Omkostningene fordeler sig således:

	Pr. 1. m rekkverk
Cement	kr. 0,60
Sand	„ 0,20
Forskaling	„ 0,05
Rundtjern	„ 0,10
Arbeidspenger	„ 2,00
<hr/>	
Tilsammen	kr. 2,95

I dilatasjonsfugene kan papirsekkene anvendes, og der er derfor ikke regnet noget til dette. Regnes så den opsatte stabb til kr. 1,00 pr. 1. m, fåes kr. 3,95 pr. 1. m rekkverk. Dette rekkverk er solid, og på grunn av hellingen på støpen nedentil, kan bilene kjøre helt inntil med hjulene uten at skjermene eller stigbrettet berører rekkverket. Dette gjelder for rettlinj og svake kurver og under forutsetning av at bilen kjører så nogenlunde langs med rekkverket.

Ved forsøk viste det sig at en bil på grusvei kunde klatre opover et støpt rekkverk 3:1, hvorfor man måtte finpusse flaten på de steder hvor sådant var opført. Tildels har man også anvendt en noget steilere helling. Som regel har man dog i den siste tid gått over til den ordning at den øverste del av rekkverksanordningen er støpt loddrett, således som skissen viser. Herved skulde undgås at man kjører over rekkverket.

Der kan kanskje innvendes mot denne sort rekkverk at der medgår en uforholdsmessig stor del av veiens planeringsbredde; men sporene av trafikken viser at der blir kjørt meget mer ut efter at der blev støpt sammenhengende rekkverk, og resultatet er derfor at man i virkeligheten har opnådd å få en større effektiv kjørebredde, til tross for at kjørebarebredden i virkeligheten er innskrenket med ca. 15 cm.

LEGNING AV EMULSJONSMAKADAM I STEINKJER

Av ingeniør Arne W. Korsbrekke.

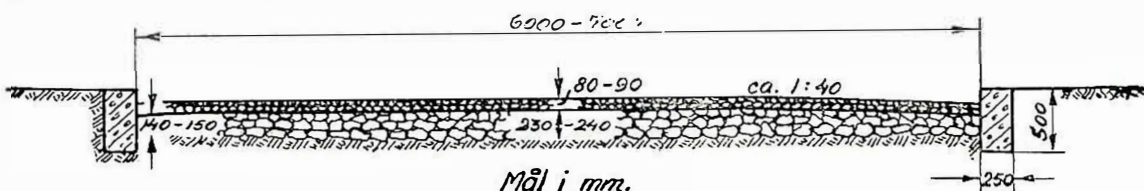
I august ifjor blev der i Kongens gate på „Nordsia” i Steinkjer lagt et emulsjonsdekke i ca. 200 m lengde efter den såkalte „semigrouting” metode. Gaten er ganske sterkt trafikert, anslagsvis passerer 600 kjøretøier pr. dag i sommermånedene. Ved telling lørdag 30. juli 1932 passerte 900 biler. Efter opgave fra de tilstøtende landdistrikter kan man gå ut fra at hestenes antall nærmer sig bilenes.

Gaten var før ikke fundamentert, og hadde efterhvert, ved rikelig grusning vår og høst gjennom årrekker, antatt et eiendommelig tverrprofil. Den kunde envidere være temmelig bunnløs ved de samme årstider, og det het da også blandt innvånerne at „på Nordsia e’ pengan å skjiten” — nu er det vel lite igjen av begge deler.

Arbeidet blev påbegynt i slutten av juli med støping av kantsten mot fortauet, hvor det før var V-formet rennesten. Kantstenen, som kostet kr. 4,50 pr. 1. m, er utført i tilsammen 120 m lengde i blandingsforhold 1:3. Den gamle rennestenssten blev

tatt op og brukt som sparesten. Efter at gravningen var utført i ca. 30 cm dybde, blev kultlaget utlagt i 20—25 cm tykkelse og valset efterhvert med en 6 tonn motorvalse. Kultlaget blev så vidt mulig mett med grus og sand for å undgå setninger, og avjevnet med et par cm sandlag på toppen. Hensikten med dette sandlag er at sanden skal trenge op i pukklaget, som legges ut senere, og forebygge at emulsjonen renner ned i kultlaget. Det kan for så vidt være like heldig å nedspyle sanden efter at pukklaget er utlagt. Hvis man imidlertid ikke gjør nogen av delene, må man, ved såkalt „fullgrouting”, regne med et øket forbruk av emulsjon på 2—3 l. m².

Pukken fikk man overlatt fra et av veivesenets gamle oplag. Den var svært lite skikket til bruk i asfaltdekke, da den bestod av lerskiferholdig materiale, var fliset og av ujevn gradering. Hård, god sten av 30—50 mm størrelse anses mest passende. Man fant det dog ikke lønnsomt å sette i gang pukking for fremstilling av det nødvendige kvantum, 80 m.



Profil av den utbedrede gate.



Fra arbeidet i Kongens gate, Steinkjer. Kultlaget ferdigvalset, pukklaget utlagt og ferdig til å behandles.

For kjøring av pukken blev benyttet lastebiler med tipp. Disse kjørte inntil en hydrant og tippet halvveis, hvorefter lasset blev grundig gjennomspytt før det tømtes i gaten. Den nødvendige mengde singel, 30 m³, blev fremstilt ved dobbeltharpning av elvegrus gjennom harper med 20 og 10 mm masker.

Ved legningen av dekket gikk man frem på følgende måte: Pukken blev lagt ut, valset lett og derpå påført ca. 7 kg Colas og 12—15 l singel pr. m². Etter å ha valset påny kunde man foreta annen behandling med ca. 3 kg Colas og omkring 10 l singel pr. m². Derefter utførtes 3dje og siste valsing. Det kan i denne forbindelse nevnes at en 6 tonn valse er i tyngste laget hvor man har dårlig singel. Ennvidere er det i almindelighet heldig å la trafikken gå noen dager mellom 1ste og 2nen behandling, men i dette tilfelle lot det sig ikke gjøre, da behandlingen foregikk så sent som i de første dager av september. Temperaturen kom ikke over 10° C, og emulsjonen vil allerede ved denne temperatur være dyktig tykkflytende. Man hadde dessuten regnvær under arbeidet, om enn ikke så meget at behandlingen blev sinket nevneverdig.

Gaten, som har stått riktig godt under de vekslende værforhold i vinter, vil få en overflatebehandling til sommeren, og senere antagelig hvert 3dje år fremover.

Kvanta og utgifter vil fremgå av nedenstående oversikt. Med en senere behandling iberegnet og

med samme enhetspriser, får man et godt og varig dekke for kr. 4,00 pr. m². Hvor man før har fast underlag, er kultlag helt overflødig.

Oversikt over masser og utgifter.

Areal 1 300 m².

I. Dekket.

	Ialt m ²	Gjenn. dybde cm	Ialt kr.	Pr. m ³ kr.	Pr. m ² kr.
Pukklag ferdig utlagt	82	6,3	690	8,40	0,53
Harpn. av singel	30	2,5	400	13,33	0,31
Colas	13 200		2200		1,69
Utkjøring av singel og 2 behandlinger ..	kg		350		0,27
Valsning			120		0,09
Sum			3760		2,89

II. Dekke og fundament.

	Ialt m ³	Gjenn. dybde cm	Ialt kr.	Pr. m ³ kr.	Pr. m ² kr.
Gravn. og bortkjøring	400	31	1200	3,00	0,93
Fundament. Lesing, fremkj., utlegning og valsning	237	18	1260	5,30	0,97
Dekke. Ferdig utlagt med pukklag og 2 lag singel	112	8,5	3760		2,89
Opsyn og redskap m. v. . .			600		0,46
Sum			6820		5,25

MONTERINGEN AV REPPARFJORD BRO I FINNMARK

Stålfagverksbro med 60 m spennvidde, 2,4 m kjørebanebredde, montert av veivesenet ved kabelkran og ganske lett stillas uten heisebukk.

Monteringen av denne 11 m høie og relativt smale bro, hvis totalvekt bare er 48 tonn, og som ikke har tverrbærere eller andre vindfagverk, var — også bortsett fra brostedets for storm og flom utsatte beliggenhet — en meget vanskelig monteringsoppgave. Fagverket er lett konstruert, så brodelene er lange og har lett tverrsnitt. Montering av små, fjerntliggende

broer uten verkstedshjelp har sin økonomiske berettigelse, og benyttes tildels i de nordlige fylker. I stedet for monteringsnagler benyttes da som regel dreiede bolter. I nærværende tilfelle var dog Veidirektøren noget i tvil om hvorvidt overingeniørens forslag om montering ved veivesenet selv var tilrådelig. Veidirektøren har derfor anmodet om å få

utførlig rapport angående den vel fullførte montering. Også fremgangsmåten med peleramning fra stillaset er et interessant arbeide.

1. Overingeniør K. Fixdals bemerkninger til rapporten.

Monteringen er utført under avdelingsingeniør Hofseths ledelse med ekstraingeniør Arnulf Arild til assistanse for den daglige ledelse.

Efter erfaring fra tidligere monteringer av lignende, om enn mindre broer, fant man det mest formålstjenlig å foreta monteringen uten verkstedets assistanse. Likeså fant man at det måtte bli billigere å anvende kabelbane til monteringen enn heisebukk, idet man derved klarte sig med adskillig smalere stillasbro. Utgiftene til heisebukk og kabelanordning skulde bli omtrent det samme.

Som nevnt i rapporten, blev monteringen hindret på grunn av værforholdene. Den sene og langvarige flom medførte at arbeidet med monteringsbroen gikk sent og ikke kunde påbegynnes så tidlig som forutsatt. Man måtte derfor forsere arbeidet for å bli ferdig med støpningen av brodekket før frosten kom.

Dette medførte at anlegget blev kostbarere enn beregnet. Ellers gikk alt etter forutsetningen.

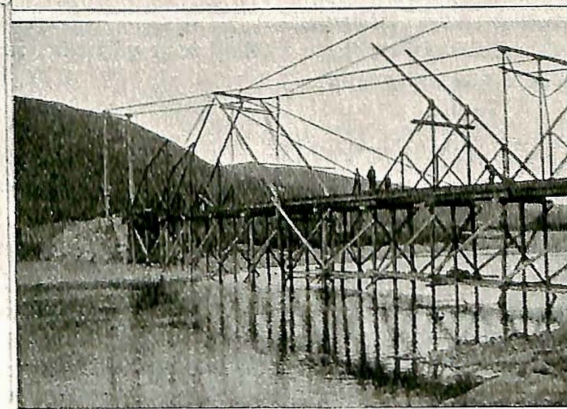
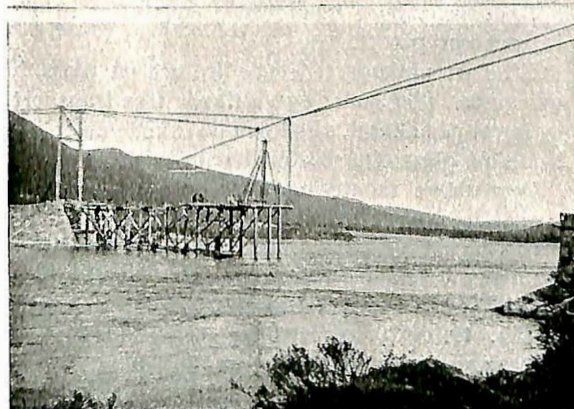
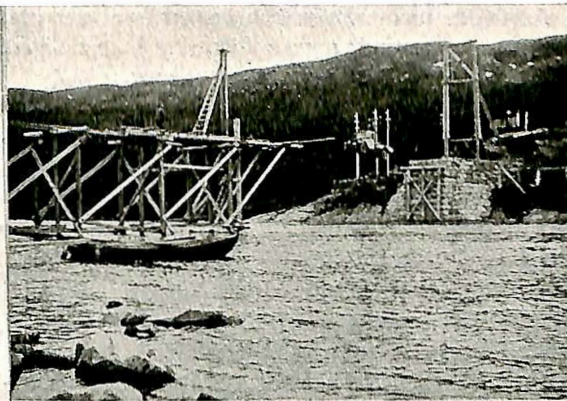
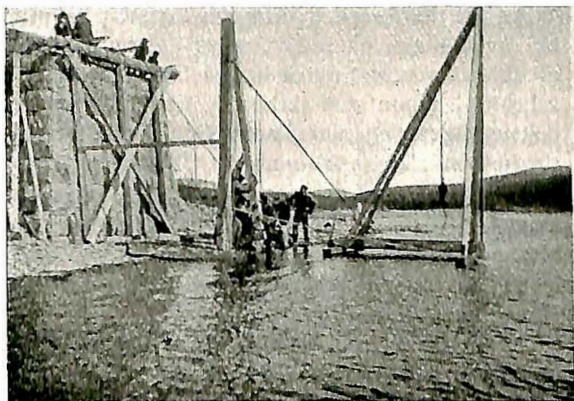
2. Avdelingsingeniør H. Hofseths bemerkninger.

Broen, som inngår i veianlegget Repparfjord—Porsangerfjord blev montert sommeren 1932 ved hjelp av kabelkran.

Kabelkranen blev konstruert således at der blev reist 2 sidetårn, 13 m høie, og senere midttårnet, 14 m høit. Der anvendtes 2 stk. 2½" bærekabler — en over hver gurt. Istedenfor almindelig vinsj anvendtes 4 stubbebrytere, som betjentes med 1—2 mann ved hvert spill. Prinsippet er det samme som vist i „Meddelelser fra Veidirektøren”, side 126 og 142 i 1924. Kablene hadde man fra tidligere monteringer. Tårnene blev arbeidet på stedet, og kan anvendes ved senere arbeider.

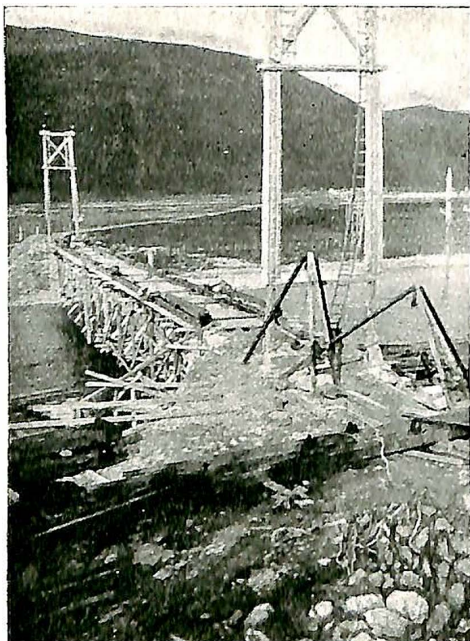
Brodeler og stillasmateriale blev mottatt i Repparfjord den 4. og 5. mai f. å. og straks fremkjørt til brostedet og lagret så nær at kabelkranen kunde anvendes, således at de forskjellige deler blev tatt direkte fra lagerplassen og transportert frem.

Ingeniør Arilds rapport omhandler monteringen, og gir i det vesentlige uttrykk for de enkelte arbeider. Til de forberedende arbeider kan tilføies at de begynte i mai og omfatter bardunfester for tårn og broen. Man fant det nødvendig å avstive broen under monteringen, da der ved brostedet kan være meget stormfullt.

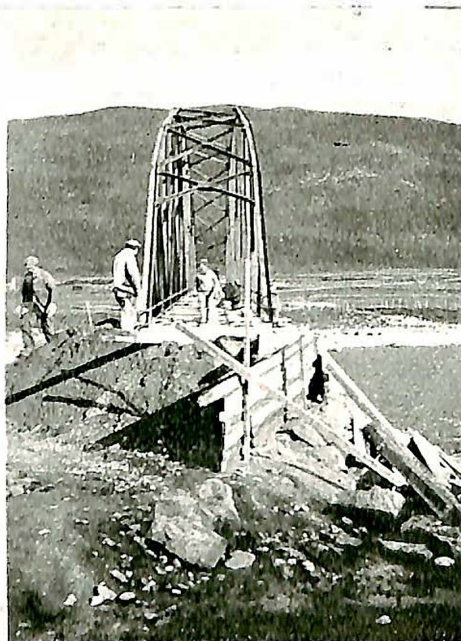


Øverst: Pelingen er begynt 15. juli 1932.
Nederst: Peling fra stillas, 22 juli 1932.

Øverst: En lastebil føres over elven etter monteringskabelen.
Nederst: Midtre kabelbukk opsettes 16. august 1932.



Undergurten utlegges 6. august 1932.



Klar til støpning 14. september 1932.

Til bardunfester for broen blev delvis nedrammet peler i elveløpet. Videre blev utført tårn og tårnfeste, tilveiebringelse av redskaper, bolter, haker og annet.

Angående monteringen kan bemerkes at der utelukkende er anvendt uøvede folk, som ikke tidligere hadde deltatt i den slags bromontering.

Dette i forbindelse med at arbeidet kun blev utført på timelønn, bevirket en del fordyrelse av arbeidet, likesom regn og stormfullt vær var hindrende. Den sene flom bevirket at arbeidet måtte forseres frem med forholdsvis stor arbeidsstyrke i den korte sommertid.

Ved bruk av kabelkran var stillaset beregnet å bli kr. 2000 billigere enn ved bruk av heisebukk.

Monteringen er formentlig ikke vanskeligere med kabel enn med heisebukk, og ved broer hvor kabeltårn helt eller delvis kan sløifes, blir de forberedende arbeider sikkert billigere.

Man må vel i de fleste tilfelle kunne gå ut fra en enklere monteringsbro.

3. Ingeniør Arnulf Arilds rapport.

Pelingsen for stillasbroen begynte 13. juli ved nordre kar og pågikk til 25. juli, da man fikk fjell i dagen ved peleåk nr. IX. Fjellet viste sig å være så vidt ujevnt at man uten større vanskelighet fikk pålitelig feste for de gjenstående 4 peleåk. Elven var fremdeles forholdsvis stor, på det dypeste (ved peleåk nr. IX) ca. 5 m dyp. Anordningen av pelingsen fremgår av figurene. Flytning av utligger og rambukk foregikk hurtig ved hjelp av kabelkranen.

1. august var alle peler nedsatt, og da avstivning og legning av monteringsgulvet så vidt mulig hadde

fulgt etter pelingsen, var stillasbroen fullt ferdig 3. august. Gulvet blev lagt med undergurtens overhøide for å forenkle kileanordningen og den senere justering av gulvet som forskaling.

Fra 18. juli foregikk pelingsen i 2 skift på 6 mann, hvorav 4 mann på spillet, mens det øvrige stillasarbeide blev utført av et lag på 5 mann. Samtidig arbeidet 3 mann med skrapning og maling av jerndelene i skjøter og knuteplater. Den samlede arbeidsstyrke blev således 20 mann.

Fremføring av undergurtstengene begynte 4. august, og gurtene var ferdigmontert 6. august. De blev anbragt på jernkiler, 2 sett ved hvert knutepunkt og justert etter de på verkstedet målte overhøider. Kilene blev senere ikke rørt.

Undergurtene som skulde innstøpes, har ikke vindavstivning eller tverrbærere, og blev innbyrdes avstivet med $\frac{3}{4}$ " rundtjern og 4" box.

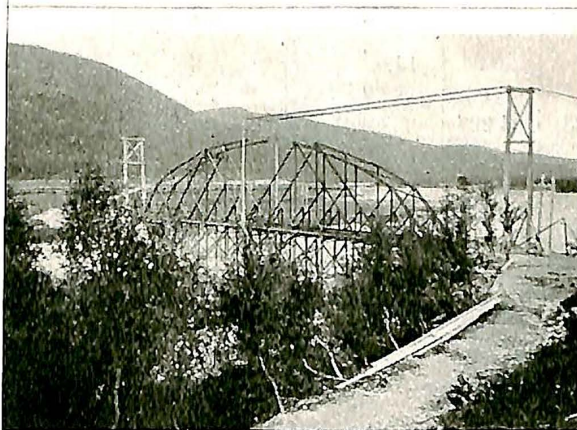
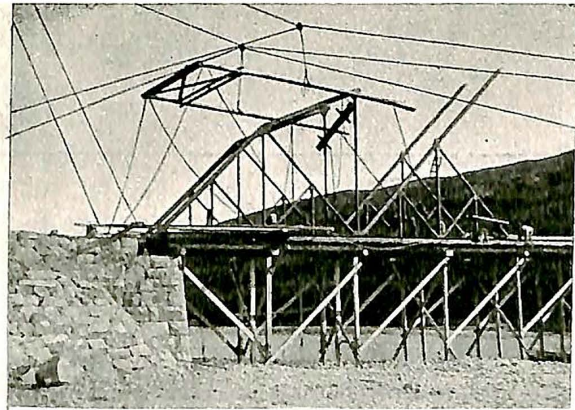
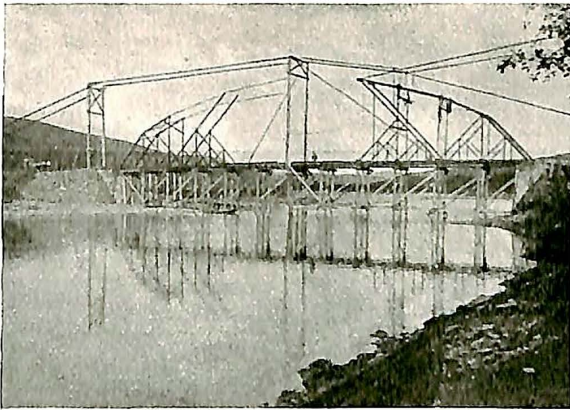
Endediagonalene blev reist parvis etter at vindkrysset var påsatt.

Efter at undergurtene var justert på plass, blev overgurter, diagonaler og vertikaler fremtransportert og lagret på stillaset, således at de enkelte deler kunde heises på plass eftersom monteringen skred frem.

Den videre montering gikk nogenlunde likt fra begge ender.

Midttårnet for kabelkranen måtte reises 16. august for å få tilstrekkelig løftehøide for 3. overgurtstang. Pelene for tårnet var nedrammet samtidig med midtre peleåk. 19. og 20. august blev lagrene bragt på plass og faststøpt etter nytt kontrollnivellement.

For å få de siste overgurtstenger på plass, måtte 3 lasker i midtskjøten taes løs, da enden av siste gurtstang måtte senkes på plass ovenfra. På verkstedet var nemlig laskene klinket med det for øie, at sam-



Øverst: Midtre kabelbukk reist 17. august 1932.
Nederst: Montering av overgurtens midtparti 23. august 1932.

Øverst: Midtre kabelbukk føres på plass 16. august 1932.
Nederst: Broen ferdig september 1932.

menbygningen på vanlig måte vilde skje fortløpende fra den ene ende til den annen.

Hullene for de løsnede 22 mm nagler blev opbrosjet til 15/16" Ø og naglene erstattet med 15/16" pinneskruer av akselstål.

De to siste overgurtstenger blev satt på plass 24. august, og jernoverbygningen (rekkverket undtatt) var ferdigmontert 25. august.

Arbeidet foregikk under monteringen i 2 skift på 8 mann. Et snekkerlag på 4 mann laget samtidig midttårnet for kabelkranen og gjorde det forskalingsarbeide som kunde utføres på dette tidspunkt, samt ophengning av tverrputer.

Efter montering av rekkverk og demontering av kabelkranen, kunde utlegning av dekkearmeringen begynne 29. august. 31. august blev kilene løsnet og broen satt i spenn. Såvel senkningen på midten som forskyvningen av det bevegelige lager var ca. 3 mm.

Hver av de 25 tverrputer under gulvet var ophengt i undergurtene ved 4 st. $\frac{3}{4}$ " Ø bolter. Gulvet blev nu innstilt i riktig høide, idet der mellem peletopper og tverrputer blev et ca. 2" mellemrum. Som ytterligere sikkerhet blev der under støpningen holdt kiler i beredskap for om nødvendig å avlaste ophengningen, da undergurtens stagbolter blev sterkt påkjent.

Nogen sviktning under støpningen kunde imidlertid ikke observeres.

Armeringen var ferdigbundet 9. september. Efter at den resterende forskaling var opsatt, trillevandring lagt og sand og cement fordelt likt på begge sider, var man klar til støpning 14. september.

Fra 5. september blev armeringen utført av et enkelt skift på 14 mann og forskalingen av 6 forskalingssekkere.

Støpningen foregikk med en håndblander på hvert kar og to 8 timers skift à 6 mann ved hver blander, ialt 24 mann. Støpningen begynte ved bromidte 15. september og var ferdig efter 60 timers sammenhengende støpetid.

Forskyvningen av det bevegelige lager under støpningen var ca. 20 mm.

Dekket blev støpt som grusbetong i bl. 1 : 3, idet der blev anvendt stenblandet støpesand fra elveleiet med omtrent like deler sten og sand. Sanden blev prøvet ved N. T. H.s materialprøvningsanstalt med godt resultat. Der medgikk 420 sekker cement (7 sekker pr. m³ betong).

Pelene blev fjernet umiddelbart efter støpningen.

Broarbeidet blev i sin helhet utført som dagarbeide med en gjennomsnittlig timelønn av kr. 1,00.

Antall arbeidstimer for de forskjellige arbeider sees av hosstående tabell.

Arbeidets art	Antall timeverk					Anm.
	Folk			Hest og mann	Bil	
	Enkelt skift	Dobbelt skift	Sum			
<i>Kabelkran og forberedende arbeider:</i>						
Materialtransport	60			31		Incl. midttårn samt anbringelse av bolter og peler for avstagn. av jernkonstr.
Trearbeide og montering	970					
Demontering	164		1 194			
<i>Stillasbro.</i>						
Materialtransport	280			92	28	Inkl. plankegulv.
Peling og trearbeide forøvrig	384	2043				
Rivning	358		3 065			
<i>Jernoverbygning.</i>						
Transport, ordning av lagringsplass etc.	567			143		
Skrapning og maling	128					
Montering		3513	4 208			
<i>Forskaling for brodekke.</i>						
Materialtransport					8	Inkl. ophengning av alle tverrputer
Trearbeide	949		949			
<i>Armering av brodekke.</i>						
Transport av armeringsjern	24				16	Inkl. børstning av løs rust
Armering	820	576	1 420			
<i>Støpning av brodekket.</i>						
Forberedende arbeider: Anlegg av trille- vandring, fordeling av cement og sand, opsetn. og rivning av 2 cementskur etc.	439				16	
Cementkjøring, 500 sk						
Sandkjøring 60 m ³	45	720	1 204	198		
Støpning						
Sum			12 040	464	68	

SNESKRED PÅ VEIEN SUNNDAL—OPDØL

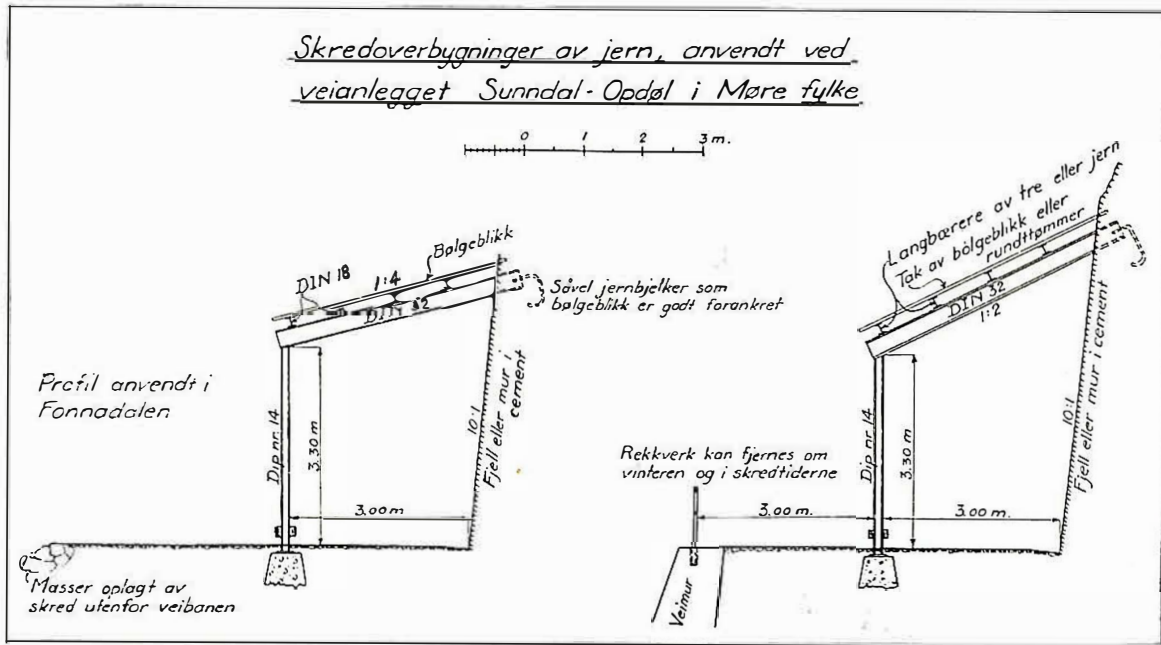
Av overingeniør E. Grønningsæter.

Fotografiene fra overingeniør Edv. Svanoe.

Veianlegget Sunndal-Opdøl, som er 7,5 km langt, går i hele sin lengde langs Sunndalsfjorden i et meget vanskelig fjellterreng. Ovenfor går stupbratte fjell like op til 1700 m over havet, og fra disse fjell raser der ofte sten og sne. For å beskytte veien og de trafikerende har man på et sted lagt veien i en 108 m lang tunnel. På 4 andre steder hvor det på grunn av dårlig fjell er blitt for kostbart å legge veien i tunnel, har man gått til overbygning av veien.

Som det vil fremgå av vedstående tegninger, er overbygningene utført således at de bare dekker den halve veibredde. Man får da en kjørebane på 3,0 m bredde under overbygningen og en bane på 3,0 m bredde utenfor overbygningen. For å opnå denne dobbelte kjørebredde er der foretatt en forøkelse av den almindelige planeringsbredde, som ved dette anlegg er 5,25 m fra kant av veimur til fjellveggen. Breddeforøkelsen er utført på indre side. Ved å

legge den overbyggede del inn mot fjellveggen opnår man at denne naturlig beskytter og tar av for skredene. Man har nemlig erfaring for at de aller fleste beskadigelser fra skredene finner sted på veiens ytre halvdel. Selve overbygningene er utført med de bærende deler som stendere og tverrbærere av I jernbjelker. Langbærerne er dels av I jernbjelker — dels av solide tømmerstokker. Som tak er i første tilfelle benyttet kraftig bølgeblikk, i annet tilfelle rundtømmer, som er skåret på to sider og lagt tett sammen med rotenden nedover. Ved en av overbygningene er forsøksvis lagt et lag av små tømmerstokker med et lite mellomrum mellom hver stokk ovenpå bølgeblikket. Hensikten hermed skulde være at stakkene, som er lettere og billigere å reparere enn bølgeblikket, skulde ta av de verste støt. Hvordan dette arrangement vil virke, er det for tidlig å uttale sig om. Takets helling er gjort noget forskjellig ved



de forskjellige overbygninger. Ved de tre nordligste, nemlig ved Midtbekken, Tretøya og Einardauen hvor man har såvel stensprang som snesked, er hellingen 1 : 2. Ved den sydligste overbygning ved Fonnadalen har man bare snesked (fonner), som imidlertid av og til fører med sig enkelte store stenblokker. Her er hellingen på taket 1 : 4, hvilket svarer omtrent til den helling terrenget har de nærmeste 50 m ovenfor. Taket er her av bølgeblikk.

Med hensyn til de krefter som en overbygning blir utsatt for, så er disse selvsagt meget vanskelige å beregne. Ved Fonnadalen kan snemassenes tykkelse over overbygningen bli op til 5 m. Sneen synker etterhvert sammen og går over til is av 0,5—1,0 tykkelse. Som grunnlag for beregningene har man derfor gått ut fra at overbygningene må tåle en jevnt fordelt belastning av 1000 kg pr. m².

De tre fotografier er tatt fra Fonnadalen, hvor den samlede lengde av overbygningen blir 180 m. Herav er ca. 80 m på det nærmeste ferdig. Resten vil bli fullført til sommeren. Kjørebredden er 3,0 m, men da hele denne overbygning ligger i kurve, er der omtrent midt på anordnet en ca. 30 m lang møteplass som er 4,5 m bred. Som det vil fremgå av fotografiene, har sne fra fonnen også trengt sig inn under selve overbygningen forfra. Der er her forutsatt anbragt en vegg av boks eller grove planker mellom stenderne i ca. 1,5 m høide, men som det vil sees, må nok denne vegg føres praktisk talt op under taket for å holde sneen helt ute. Fonnens som gikk her den 14. februar i år, var en av de største fonner som har gått, idet den gikk i en bredde av vel 80 meter. Da den på en gang gikk både som „mjelfonn” og „kramfonn” — altså med såvel tørr nysne fra de høiestliggende fjellskråninger som kram sne fra de lavere-

liggende deler av fjellet — gikk den med stor fart under veldig bulder og brak langt ut i sjøen og fylte op en stor del av indre Sunndalsfjorden med sne. Farbargjørelsen av veien blev utført på 2½ dag av 25 mann.

Siden de første overbygninger blev ferdige høsten



Rydning av veien etter sneskedet 14. februar 1933.



1931, har det vært nokså snefattige vintre, så man har igrunnen ikke fått prøvd dem tilstrekkelig, men med de erfaringer man har gjort hittil, synes de å virke tilfredsstillende og etter sin hensikt.

OPHENGNINGSAPPARAT FOR FORPLOGER

Av overingeniør K. Fixdal.

På veiene i de ytre strøk i Finnmark ligger sneen som regel meget ujevnt — ofte i store skavler med lange snebare strekninger imellem.

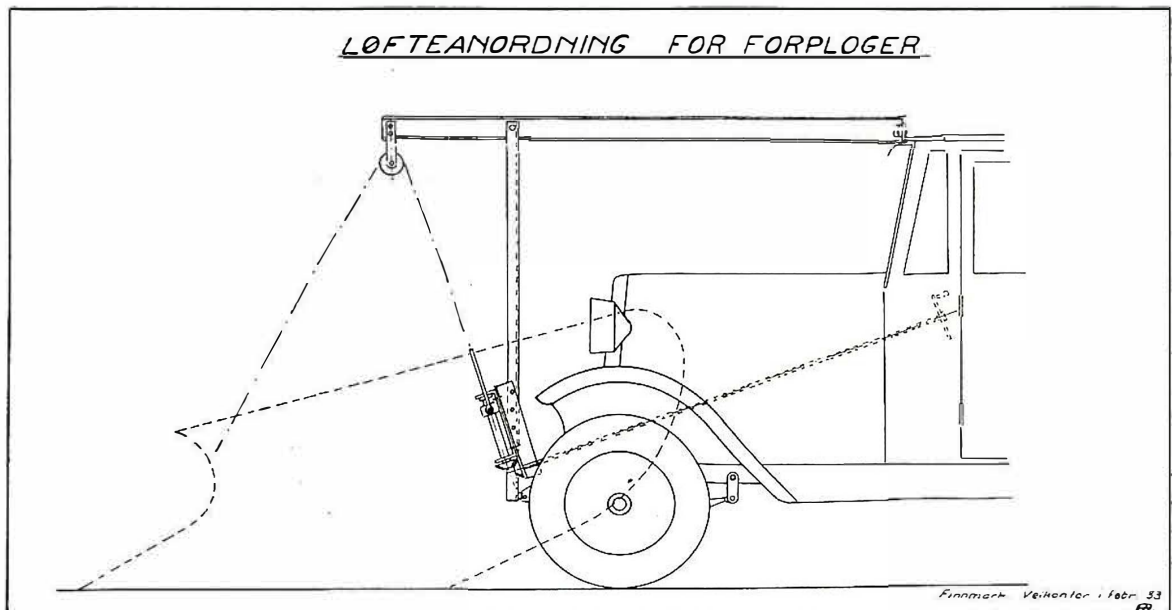
Sådan er det på veien langs Varangerfjorden, særlig mellem Vadsø og Bussesund, hvorfor man her har funnet det påkrevd å anordne apparater for ophengning av sneplogene på brøitebilene. Brøitingen utføres her av bilruten A/S Polarbil, som utførte det første ophengningsapparat.

Plogen er festet på vanlig måte på bilens foraksel. Av trilleskinner blev rigget op en forskyvbar utlegger, støttet på en bukk av $\frac{3}{4}$ '' borstål. Bakerste ende av utleggeren var festet til en tverrskinne nedad med $\frac{1}{2}$ '' rundtjern. Plogen blev ophengt i utleggeren, ved hjelp av en kjetting.

Ved denne anordning opnådde man hensikten å spare plogen, men ellers var den tungvint og tidsspilende, da løftningen måtte foregå for hånd og bilen måtte stoppes for hver løftning og senkning av plogen.

Der blev derfor ved veikontoret utarbeidet forslag til en ny anordning, hvorved løftning og senkning kunde foretas av chaufføren i bilen. Det i hosstående tegning viste apparat er bygd, og virker tilfredsstillende. På dette er bare én skinne, som støttes av 2 vinkeljern. Ved foten av høire vinkeljern er montert en løftespindel med mutter. Til mutteren er festet en gaffel, hvorfra en wire løper over en skive ned til plogspissen. Spindelen som hviler mot et kuletrustlager, drives ved hjelp av et ratt ved førerisetet. Ved det utførte apparat skjer overføringen ved vinkeldrev og akselen føres bakover under høire maskinaksel.

Ved $1\frac{1}{2}$ '' spindel og selvsperring fåes en løftehøide av 15 cm ved 12 omdreininger. Med en diameter på ca. 30 cm er rattet forholdsvis lett å betjene.



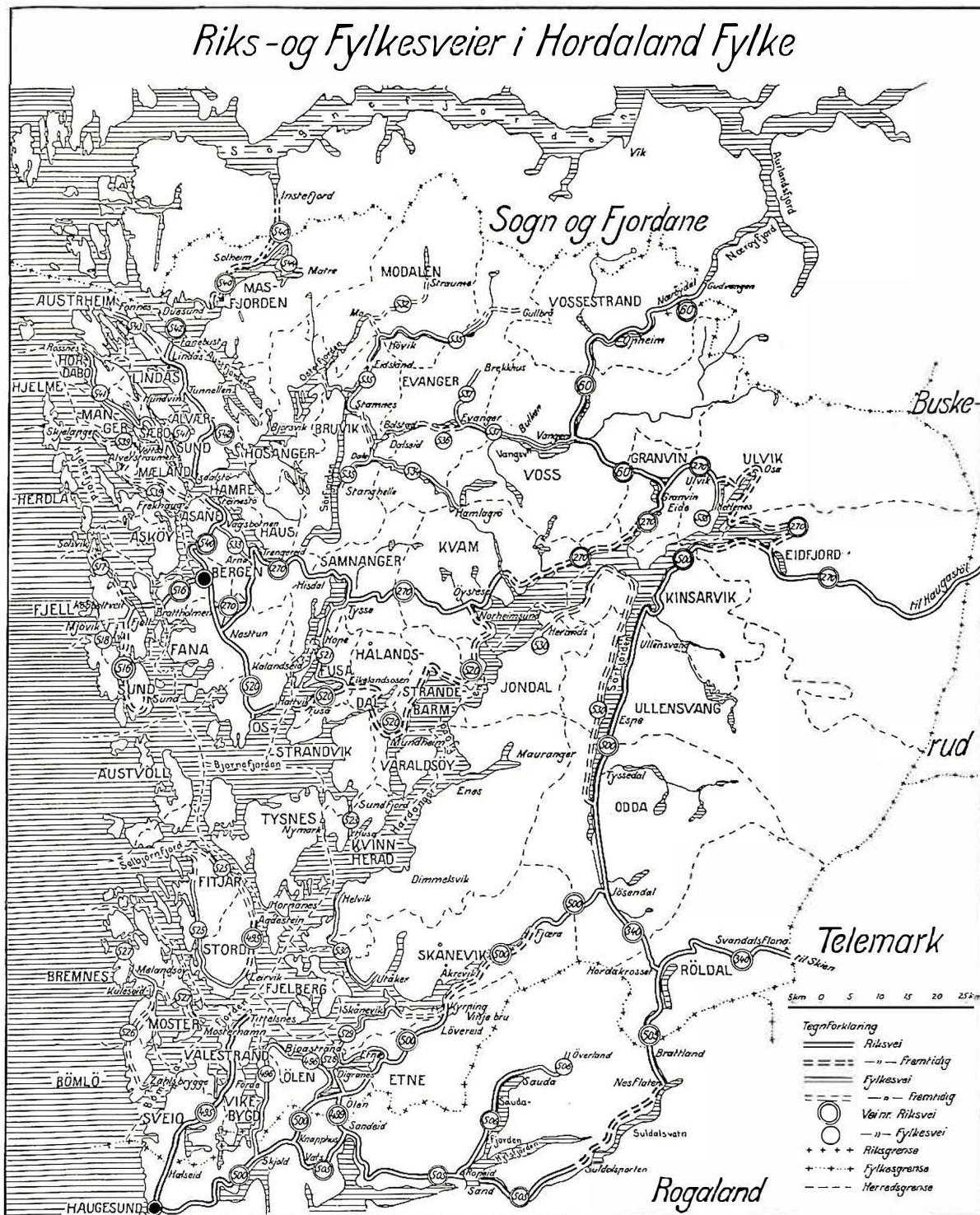
AVLAGTE FØRERPRØVER FOR MOTORVOGNFØRERE
OG FORNYELSE AV FØRERKORT I DE ENKELTE
POLITIDISTRIKTER I ÅRET 1932

Politidistrikt	Førerprøver for					Sum 5 + 6	For- nyelser	Hoved- sum 7 + 8
	Håndsjaltet bensin- motorvogn	Fotsjaltet bensin- motorvogn	Offentlig person- befordring	Sum 2 + 3 + 4	Motor- sykler			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Oslo</i>	1 726	11	102	1 840	305	2 145	2 066	4 211
Moss	187	16	8	211	20	231	253	484
Fredrikstad	187	9	15	211	23	234	192	426
Sarpsborg	252	17	25	294	33	327	483	810
Halden	123	4	19	146	19	165	148	313
<i>Østfold fylke</i>	749	46	67	862	95	957	1 076	2 033
Aker	1 087	20	46	1 153	185	1 338	1 505	2 843
Follo	136	7	11	154	24	178	120	298
Romerike	439	30	72	541	104	645	557	1 202
<i>Akershus fylke</i>	1 662	57	129	1 848	313	2 161	2 182	4 343
Hamar	236	17	33	286	46	332	225	557
Østerdal	108	12	39	159	56	215	175	390
Kongsvinger	133	7	27	167	32	199	238	437
<i>Hedmark fylke</i>	477	36	99	612	134	746	638	1 384
Gudbrandsdal	168	8	58	234	69	303	227	530
Vestopland	256	12	82	350	89	439	561	1 000
<i>Opland fylke</i>	424	20	140	584	158	742	788	1 530
Drammen	480	10	37	527	47	574	345	919
Ringerike	252	8	44	304	74	378	306	684
Kongsberg	128	9	31	168	35	203	197	400
<i>Buskerud fylke</i>	860	27	112	999	156	1 155	848	2 003
Holmestrand	66	10		76	23	99	75	174
Nord Jarlsberg	122	4	2	128	15	143	94	237
Tønsberg	343	15	30	388	16	404	367	771
Larvik	235	24	17	276	24	300	270	570
Sandefjord	35	1	2	38	8	46	114	160
<i>Vestfold fylke</i>	801	54	51	906	86	992	920	1 912
Telemark	169	5	31	205	29	234	200	434
Skien	102	1	9	112	6	118	107	225
Notodden	119	7	14	140	23	163	128	291
Rjukan	65	4	11	80	34	114	81	195
Kragerø	26	3	5	34	5	39	43	82
<i>Telemark fylke</i>	481	20	70	571	97	668	559	1 227
Risør	13		5	18	5	23	19	42
Tvedestrand	9	3	4	16		16	10	26
Arendal	148	15	40	203	18	221	140	361
Grimstad	12	3	1	16	1	17	15	32
Lillesand	8		1	9		9	4	13
Setesdal	5		1	6	3	9	7	16
<i>Aust-Agder fylke</i>	195	21	52	268	27	295	195	490
Kristiansand	270	8	82	360	36	396	206	602
Vest-Agder	61	3	18	82	10	92	24	116
Flekkefjord	135	8	34	177	15	192	58	250
<i>Vest-Agder fylke</i>	466	19	134	619	61	680	288	968

Politidistrikt	Førerprøver for					Sum 5 + 6	For- nyelser	Hoved- sum 7 + 8
	Håndsjaltet bensin- motorvogn	Fotsjaltet bensin- motorvogn	Offentlig person- befordring	Sum 2 + 3 + 4	Motor- sykler			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rogaland	270	12	77	359	38	397	215	612
Egersund	13	1	6	20	8	28	22	50
Haugesund	174	4	51	229	30	259	125	384
Stavanger	276		26	302	13	315	294	609
Sandnes	25		6	31	12	43	43	86
<i>Rogaland fylke</i>	<i>758</i>	<i>17</i>	<i>166</i>	<i>941</i>	<i>101</i>	<i>1 042</i>	<i>699</i>	<i>1 741</i>
<i>Bergen.....</i>	<i>590</i>		<i>39</i>	<i>629</i>	<i>56</i>	<i>685</i>	<i>247</i>	<i>932</i>
Hordaland	384	2	135	521	46	567	158	725
Hardanger	39		18	57	13	70	52	122
<i>Hordaland fylke</i>	<i>423</i>	<i>2</i>	<i>153</i>	<i>578</i>	<i>59</i>	<i>637</i>	<i>210</i>	<i>847</i>
Sogn	40		23	63	32	95	39	134
Fjordane.....	48		37	85	12	97	61	158
<i>Sogn og Fjordane fylke</i>	<i>88</i>		<i>60</i>	<i>148</i>	<i>44</i>	<i>192</i>	<i>100</i>	<i>292</i>
Ålesund	156	5	61	222	38	260	153	413
Molde	102	4	36	142	18	160	67	227
Kristiansund	62	3	23	88	11	99	47	146
<i>Møre fylke</i>	<i>320</i>	<i>12</i>	<i>120</i>	<i>452</i>	<i>67</i>	<i>519</i>	<i>267</i>	<i>786</i>
Trondheim	328	9	28	365	77	442	696	1 138
Uttrøndelag	194	10	64	268	73	341	283	624
<i>Sør-Trøndelag fylke</i>	<i>522</i>	<i>19</i>	<i>92</i>	<i>633</i>	<i>150</i>	<i>783</i>	<i>979</i>	<i>1 762</i>
Inntrøndelag	169	17	22	208	44	252	214	466
Namdal.....	62	3	20	85	17	102	111	213
<i>Nord-Trøndelag fylke ..</i>	<i>231</i>	<i>20</i>	<i>42</i>	<i>293</i>	<i>61</i>	<i>354</i>	<i>325</i>	<i>679</i>
Helgeland	52	1	41	94	21	115	43	158
Bodø	56	1	19	76	11	87	61	148
Narvik	48	1	8	57	9	66	52	118
Lofoten og Vesterålen..	38	7	22	67	5	72	43	115
<i>Nordland fylke</i>	<i>194</i>	<i>10</i>	<i>90</i>	<i>294</i>	<i>46</i>	<i>340</i>	<i>199</i>	<i>539</i>
Senja	57	6	27	90	12	102	56	158
Troms	41	3	18	62	14	76	28	104
<i>Troms fylke</i>	<i>98</i>	<i>9</i>	<i>45</i>	<i>152</i>	<i>26</i>	<i>178</i>	<i>84</i>	<i>262</i>
Vestfinnmark.....	23		21	44	4	48	44	92
Vardø	2			2	4	6	9	15
Vadsø	18		10	28	6	34	24	58
Sør-Varanger	14		12	26	9	35	13	48
<i>Finnmark fylke</i>	<i>57</i>		<i>43</i>	<i>100</i>	<i>23</i>	<i>123</i>	<i>90</i>	<i>213</i>
	11 122	400	1806	¹⁾ 13 329	²⁾ 2065	¹⁾ 15 394	12 760	¹⁾ 28 154

1) Hertil kommer 1 for elektrisk vogn.

2) Herav 3 for offentlig personbefordring.



SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

Opland fylke.

Etter vedtak av fylkesvegstyret er kjøring med motorvogn ikkje lenger forbode på desse bygdevegane i Vestre Slidre:

- 1) Vestsidvegen. 2) Av Søndre Røn kyrkjeveg frå Røn kyrkje til Hagabekk, Røn—Berge og Røn

- Nordre kyrkjeveg. 3) Slidreåsvegen (Vollen—Op slidre). 4) Eggebergvegen. 5) Norabergvegen.

Vest-Agder fylke.

Under 14. mars 1933 har Arbeidsdepartementet bestemt følgende:

Den størst tillatte hastighet for motorvognkjøring på veistrekningen fra Feda brygge til veikrysset ved riksveien i Feda herred, Vest Agder, må ikke overstige 15 km i timen.

Denne bestemmelse trer i kraft straks.

BENSINSTASJONER MED NEDGRAVET TANK PR. 31. DESEMBER 1932

Fylke	Antall tankanlegg			Veilengde km			Antall motorkjøretøier	
	I byer	I bygder	Til- sammen	I alt	Pr. tankanlegg		I alt	Pr. tank- anlegg
					I bygder	I bygder og byer		
Østfold	113	154	267	1 886	12,2	7,1	4 919	18,4
Oslo	176	—	176	200	—	1,1	11 324	64,4
Akershus	123	231	354	2 219	9,6	6,3	8 269	23,4
Hedmark	39	213	252	3 609	16,9	14,3	3 639	14,4
Opland	27	187	214	2 435	13,0	11,4	3 226	15,2
Buskerud	64	161	225	1 878	11,6	8,3	3 998	17,8
Vestfold	86	134	220	1 224	9,1	5,6	4 485	20,4
Telemark	74	102	176	2 015	19,7	11,5	2 550	14,5
Aust-Agder	41	82	123	1 727	21,0	14,0	1 387	10,1
Vest-Agder	40	42	82	2 096	49,8	25,5	1 664	20,3
Rogaland	74	62	136	2 284	36,8	16,8	2 892	21,3
Hordaland	10	75	85	2 598	34,7	30,6	1 598	18,8
Bergen	37	—	37	120	—	3,2	1 422	38,4
Sogn og Fjordane	7	27	34	1 659	61,4	48,8	448	13,2
Møre	23	76	99	3 424	45,1	34,6	1 460	14,7
Sør-Trøndelag	49	86	135	2 225	25,8	16,5	2 851	21,1
Nord-Trøndelag	34	83	117	2 845	34,3	24,3	1 499	12,8
Nordland	26	29	55	2 279	78,6	41,4	1 150	20,9
Troms	7	23	30	1 254	54,5	41,8	488	16,2
Finnmark	9	5	14	810	162,0	57,9	282	20,1
Tilsammen	1059	1772	2831	38 787	21,7	13,7	59 551	21,0

Opgave over antallet av tankanlegg er meddelt av ildsfarlighetsinspektøren. Enkelte anlegg er ikke lenger i bruk og enkelte er for privat bruk. Oversikten

omfatter anlegg med nedgravet tank for levering til biler samt til jernbanens motorvogner.

MINDRE MEDDELELSER

HØIFJELLSVEIENES ÅPNING FOR SOMMER- TRAFIKK

Hvis intet forutsett inntreffer, antas høifjellveiene å bli åpnet for biltrafikk i år til følgende tider:

Filefjellsveien	15. mai
Tynveien	1. juni
Bygdinveien	15. »
Skjåkifjellveien	20. »
Strynfjellveien	20. »
Geirangerveien	20. »
Dovrefjellsveiene	20. mai
Hemsedalsveien	1. juni
Gol—Leira	15. mai
Haugastøl—Eidfjord	15. juni
Geilo—Dagali	1. mai
Dagali—Undal	15. »
Haukeliveien	15. juni

VEITRAFIKKUTSTILLING I BRÜSSEL

I tiden 10.—21. mai 1933 aktes avholdt en utstilling for veitrafikk m. v. i Brussel. Utstillingen skal særlig vise hvordan veitrafikkens sikkerhet kan trygges, herunder materiale for trafikkundervisning, veisignaler, bil- og veibelysning, nødhjelpstasjoner, samt planer for spesielle bilveier og arrangementer for å minske risikoen for kollisjoner i veikryss.

På utstillingen vil der enn videre bli fremvist trafikkfilm.

LUFFTRAFIKKEN VOKSER FREM

Den bekjent sveitsiske flyver Ernst Nyffenegger, som er en av førerne av Lockheed-ekspressen, har med 4500 flyvninger tilbakelagt 500 km uten noget som helst uhell. Nyffenegger har under sin virksomhet som flyver benyttet ikke mindre enn 32 forskjellige typer av flyvemaskiner. Av den offentlige luftfartadministrasjon fikk han for nogen tid siden en erkjentlighetsgave.
Prephot Basel.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

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

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20701, 23465.