

NORSK VEGTIDSSKRIFT

NR 2

ORGAN FOR STATENS VEGVESEN

FEBRUAR 1957

Rutebilstatistikk 1955

Innledning.

Statistisk Sentralbyrå har utarbeidet rutebilstatistikken siden 1950. Statistikken for årene 1950—54 er trykt i følgende hefter av Statistiske meldinger: Nr 2 og nr 11 for 1952, nr 2 for 1954, nr 1 for 1955 og nr 4 for 1956.

Før 1950 ble statistikken utarbeidet av Vegdirektoratet og trykt i „Meddelelser fra Vegdirektøren”. Statistikken for 1949 er offentliggjort i nr 11 for 1950 sammen med en oversikt over i hvilke hefter statistikken er trykt for hvert år tilbake til 1926.

Innsamlingsmåten av oppgavene for 1955 er den samme som for 1954. Omfanget av statistikken er også stort sett det samme, bortsett fra at en del melkeruter er falt bort. Det gjelder melkeruter som blir drevet med leiebiler av leiebileiere på grunnlag av meieriers rutekonsesjon. Etter rundskriv av 5. juli 1955 fra Samferdselsdepartementet er slike melkeruter fritatt for å avgi rutebilstatistikk. Denne bestemmelse har fått særlig stor betydning for Hedmark fylke. En bør være oppmerksom på dette forhold også ved vurdering av landstallene.

Oslo Sporveier la i 1954 om regnskapsåret. Selskapets oppgaver til rutebilstatistikken for 1955 gjelder driftsåret 1954—55 (perioden 4. juli 1954—2. juli 1955), mens oppgavene til statistikken for 1954 bare gjaldt for et halvt driftsår (perioden 20. desember 1953—3. juli 1954). I landstallene for 1954 ble Oslo Sporveier derfor holdt utenfor. For å få sammenlignbare totaltall for hele landet for årene 1954 og 1955 har en i tillegg til de ordinære landstallene for 1955 foretatt

DK 656.132 (083.4) (481) «1955»

særskilte beregninger av landstallene for 1955, hvor Oslo Sporveier er holdt utenfor. *Alle landstall for 1954 og 1955 som er referert i teksten, gjelder eksklusive Oslo Sporveier dersom ikke noe annet er sagt.*

Foretak og vognmateriell.

Tallet på foretak (inkl. Oslo Sporveier) gikk ned fra 992 i 1954 til 964 i 1955. Det var nedgang for alle størrelsesgrupper unntatt for foretak med over 20 biler hver. Tallet på biler i alt (inkl. Oslo Sporveier) økte fra 5852 i 1954 til 5989 i 1955. Stigningen i biltallet var imidlertid begrenset til større foretak som hadde minst 10 biler hver, mens det var nedgang i det totale biltallet i mindre foretak. Konsentrasjonen av rutebildriften i større enheter har altså fortsatt. Det fremgår tydelig av de relative tallene i tabell a og tabell b.

Ved utgangen av 1955 hadde rutebilselskapene i alt (ekskl. Oslo Sporveier) 3935 personvogner, 1232 godsvogner, 633 kombinerte vogner og 186 tilhengere. Sammenlignet med året før økte

Tabell a. Foretakene etter størrelse.¹

Foretak med	Tallet på foretak				Relative tall			
	1952	1953	1954	1955	1952	1953	1954	1955
1 bil	398	405	395	385	38,5	39,3	39,8	39,9
2 biler	164	162	138	128	15,9	15,7	13,9	13,3
3—5 „	223	218	203	196	21,6	21,1	20,5	20,3
6—9 „	105	98	101	99	10,2	9,5	10,2	10,3
10—20 „	84	88	95	94	8,1	8,5	9,6	9,8
Over 20 biler	59	61	60	62	5,7	5,9	6,0	6,4
I alt	1033	1032	992	964	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Inklusive Oslo Sporveier.

tallet på personvogner med 162 og tallet på kombinerte vogner med 14. Tallet på tilhengere var uforandret og det var 39 færre godsvogner enn året før. Nedgangen for godsvognene skyldes at en del melkeruter, som nevnt i innledningen, er gått ut av statistikken. Vogntallene omfatter ikke vogner som er solgt, utrangert, opphugget eller ikke brukt i løpet av året.

Tabell b. Bilene etter foretakenes størrelse.¹

Foretak med	Tallet på biler				Relative tall			
	1952	1953	1954	1955	1952	1953	1954	1955
1 bil	398	405	395	385	7,1	7,1	6,8	6,4
2 biler	328	324	276	256	5,9	5,7	4,7	4,3
3—5 „	846	838	773	740	15,2	14,7	13,2	12,4
6—9 „	765	708	717	704	13,7	12,4	12,3	11,8
10—20 „	1101	1148	1289	1312	19,8	20,2	22,0	21,9
Over 20 biler	2129	2269	2402	2592	38,3	39,9	41,0	43,2
I alt	5567	5692	5852	5989	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Inklusive Oslo Sporveier.

Enkelte rutebilselskaper har i de siste årene tatt i bruk semitrailere ved godstransport. I statistikken har en prøvd å følge det prinsipp at kombinasjonen av en trekkvogn og en semitrailer blir regnet som en godsvogn, mens eventuelle overskuddssemitrailere blir tatt med som tilhengere.

Vognene hadde ved utgangen av 1955 en kapasitet på i alt 129869 sitteplasser, 18415 tillatte ståplasser og 6444 tonn lasteevne. Sammenlignet med året før betyr dette en tilvekst på 7539 sitteplasser, 2187 tillatte ståplasser og 220 tonn lasteevne. I personvogner og kombinerte vogner var det gjennomsnittlig 32 sitteplasser og tillatte ståplasser pr vogn både i 1954 og 1955. Godsvogner, kombinerte vogner og tilhengere hadde en gjennomsnittlig lasteevne på 3,1 tonn i 1955 mot 3,0 tonn i 1954.

Trafikk.

En oversikt over den samlede transportytelse i hvert fylke finnes i tabell 1, mens mer detaljerte oppgaver over henholdsvis persontrafikken og godstrafikken er gitt i tabell 2 og tabell 3.

Persontrafikken i alt (i og utenfor rute) målt i passasjerkilometer økte med 8,2 prosent fra 1954 til 1955. Tallet på passasjerer steg med 7,9 prosent. De absolutte tall for 1955 var 2109,5 mill. passasjerkilometer og 198,5 mill. passasjerer.

I den rutegående persontrafikk steg passasjerkilometeretallet med 7,6 prosent fra 1954 til 1955

og utgjorde 1883,0 mill. passasjerkilometer siste år. Tallet på passasjerer økte med 8,0 prosent til 194,3 mill. i 1955.

Persontrafikken utenfor rute økte med 13,4 prosent målt i passasjerkilometer og med 4,3 prosent målt i antall passasjerer. De absolutte tallene for 1955 var 226,5 mill. passasjerkilometer og 4,2 mill. passasjerer.

Av den samlede persontrafikk med rutebiler i 1955 utgjorde trafikken utenfor rute 10,7 prosent målt i passasjerkilometer og 2,1 prosent målt i antall passasjerer.

Godstrafikken i alt (i og utenfor rute) var i 1955 på 2,4 mill. tonn og på 70,2 mill. netto tonnkilometer. Den transporterte godsmengde var 2,2 prosent mindre enn året før, men det utførte transportarbeid var 9,8 prosent større.

De spesielle oppgaver over den rutegående godstrafikken viser en nedgang for tonn transportert på 0,4 prosent, men en oppgang for netto tonnkilometer på 10,9 prosent fra 1954 til 1955. De absolutte tallene for siste år var henholdsvis 1,8 mill. tonn og 61,9 mill. netto tonnkilometer.

Godstrafikken utenfor rute var i 1955 på 0,5 mill. tonn og på 8,2 mill. netto tonnkilometer. Tallet på tonn transportert var 8,4 prosent lavere enn i 1954, mens tonnkilometeretallet var 2,5 prosent høyere.

Av den samlede godstrafikken med rutebiler i 1955 utgjorde trafikken utenfor rute 21,8 prosent målt i tonn transportert og 11,7 prosent målt i netto tonnkilometer.

Utnyttingen av transportevnen — dvs. for persontrafikken forholdet mellom passasjerkilometer og plasskilometer, og for godstrafikken forholdet mellom transportarbeidet i netto tonnkilometer og transportevnen i tonnkilometer — viste i 1955 fortsatt en svak nedgang for persontrafikken. Nedgangen gjelder både trafikken i rute og trafikken utenfor rute. For godstrafikken var det

Tabell c. Utnyttingen av transportevnen. Prosent.

	1953 ¹	1953 ²	1954 ²	1955 ²	1955 ¹
Persontrafikk:					
I rute	35,2	34,6	34,5	34,2	34,8
Utenfor rute	65,0	65,0	63,9	62,9	62,9
I alt	36,7	36,3	36,2	35,9	36,4
Godstrafikk:					
I rute	50,4	50,4	49,9	50,9	50,9
Utenfor rute	40,3	40,3	38,6	41,1	41,1
I alt	48,8	48,8	47,7	49,5	49,5

¹ Inklusive Oslo Sporveier. ² Eksklusive Oslo Sporveier.

derimot oppgang både for trafikken i rute og for trafikken utenfor rute. En viser ellers til tabell c.

I persontrafikken var den *gjennomsnittlige reiselengde* for trafikken i rute 9,7 km både i 1954 og i 1955. For trafikken utenfor rute økte reiselengden fra gjennomsnittlig 50,0 km i 1954 til 54,4 km i 1955.

I godstrafikken steg den *gjennomsnittlige transportlengde* for rutetrafikkens vedkommende fra 30,3 km i 1954 til 33,7 km i 1955. For trafikken utenfor rute økte transportlengden fra gjennomsnittlig 14,3 km i 1954 til 16,0 km i 1955.

Den *gjennomsnittlige kjørelengde* pr vogn økte fra 29850 km i 1954 til 30712 km i 1955. Ved beregningen er tilhengerne og kjørelengdene for disse tatt med som om det gjaldt selvstendige vogner. I løpet av de siste årene har den gjennomsnittlige kjørelengden pr vogn endret seg slik:

1952 (inkl. Oslo Sporveier)	27 989 km
1953 —, —	28 745 „
1953 (ekskl. Oslo Sporveier)	28 728 „
1954 —, —	29 850 „
1955 —, —	30 712 „
1955 (inkl. Oslo Sporveier)	30 723 „

Økonomiske resultater.

Rutebilforetakenes samlede inntekter (ekskl. Oslo Sporveier) steg med 15,2 mill. kr fra 1954 til 1955 og utgjorde 253,6 mill. kr siste år. Utgiftene steg samtidig med 19,0 mill. kr til 258,9 mill. kr i 1955. Nettunderskuddet for alle rutebilforetak under ett økte fra 1,5 mill. kr i 1954 til 5,3 mill. kr i 1955. Denne store økingen av nettunderskuddet skyldes først og fremst et betydelig større underskudd i underskuddsselskapene, men også et noe mindre overskudd i overskuddsselskapene.

Tabell d. Økonomiske resultater. Mill. kr.

	1953 ¹	1953 ²	1954 ²	1955 ²	1955 ¹
Utgifter i alt	235,4	219,0	239,9	258,9	276,3
Inntekter i alt	230,1	217,5	238,4	253,6	267,2
Underskudd i selskaper med underskudd ...	10,6	6,8	6,4	10,0	13,8
Overskudd i selskaper med overskudd	5,3	5,3	4,9	4,7	4,7
Netto underskudd for alle selskaper under ett	5,3	1,5	1,5	5,3	9,1
Statstilskudd til driften	3,3	3,3	3,2	3,0	3,0
Tilskudd fra fylker og kommuner	0,1	0,1	0,2	0,5	0,5

¹ Inklusive Oslo Sporveier. ² Eksklusive Oslo Sporveier.

Underskuddet i de selskaper som hadde underskudd, økte nemlig fra 6,4 mill. kr i 1954 til 10,0 mill. kr i 1955, mens overskuddet i de selskaper som hadde overskudd samtidig gikk ned fra 4,9 mill. kr til 4,7 mill. kr. I 1955 var det i alt 355 selskaper som hadde overskudd, 471 selskaper som hadde underskudd og 136 selskaper som hadde balanse. Dersom Oslo Sporveier regnes med, var det i 1955 et samlet underskudd på 13,8 mill. kr i de selskaper som hadde underskudd og et nettounderskudd på 9,1 mill. kr for alle selskaper under ett.

Statstilskudd til materiell, verksteder og garasjer er regnet med blant inntektene ovenfor med et beløp på 3,2 mill. kr både i 1954 og i 1955. Beløpet er samtidig i sin helhet tatt med blant utgiftspostene som ekstraordinær avskrivning. Statstilskudd til driften og andre tilskudd er derimot ikke inntektsført. Disse tilskudd utgjorde til sammen 3,4 mill. kr i 1954 og 3,5 mill. kr i 1955. Av dette var henholdsvis 3,2 mill. kr og 3,0 mill. kr tilskudd fra staten, mens resten hovedsakelig var tilskudd fra fylker og kommuner.

Detaljerte oppgaver over inntekter og utgifter finnes i tabell 4 a og tabell 4 b. I tabell 5 er utgiftene regnet ut i øre pr vognkilometer og i tabell 6 er utgiftene fordelt prosentvis på utgiftsarter.

Fra 1954 til 1955 steg utgiftene i alt fra 137,4 øre til 140,8 øre pr vognkilometer. Av de spesifiserte utgiftsposter var det bare drivstoffutgiftene og „øvrige utgifter” som viste nedgang fra 1954 til 1955. Antakelig som følge av fortsatt fornyelse av vognmateriellet og overgang fra bensin- til dieseldrift gikk utgiftene til drivstoffer ned fra i alt 32,2 mill. kr til 31,2 mill. kr eller fra gjennomsnittlig 18,5 øre til 17,0 øre pr vognkilometer.

Tabell 7 viser at de totale inntekter pr vognkilometer steg fra 136,6 øre i 1954 til 138,0 øre i 1955. Inntektene av persontrafikken var 9,1 øre pr personkilometer både i 1954 og 1955, mens inntektene av godstrafikken gikk ned fra 71,5 øre til 67,8 øre pr netto tonnkilometer.

Personale.

Sysselsettingen i rutebilnæringen fremgår av tabell 8. I 1955 var det sysselsatt i alt 11 031 personer eller om lag 300 flere enn året før. Av de sysselsatte hadde 8522 personer arbeid i rutebildriften hele året, mens 2509 personer arbeidet bare en del av året. Av alle dem som var sysselsatt i rutebildriften i 1955 var 8354 sjåfører og bilmannskap, 1283 administrasjons- og driftspersonale og 1394 verksteds- og garasjepersonale.

Tabell 1. Vognmateriell og transportydelse.

Fylker	Vognmateriell pr ³¹ / ₁₂								Transportydelse (i og utenfor rute)				
	Tallet på vogner					Kapasitet			Kjørt vognkm i 1000			Person- km i 1000	Netto tonnkm i 1000
	Person- vogner	Gods- vogner	Kombi- nerte vogner	Sum	Til- hengere	Sitte- plasser	Tillatte stå- plasser	Tonn laste- evne	Person- trafikk	Gods- trafikk	Sum		
Hele landet 1952 ¹	3 708	1 247	612	5 567	163	112 921	20 665	5 693	127 637	32 637	160 376	1 847 362	54 855
—, — 1953 ¹	3 827	1 237	628	5 692	167	120 816	22 001	6 021	133 424	34 995	168 419	1 946 601	60 622
—, — 1953 ²	3 648	1 237	628	5 513	167	115 990	14 815	6 021	128 182	34 995	163 177	1 784 377	60 622
—, — 1954 ²	3 773	1 271	619	5 663	186	122 330	16 228	6 224	137 347	37 244	174 591	1 950 226	63 883
—, — 1955 ²	3 935	1 232	633	5 800	186	129 869	18 415	6 444	146 198	37 643	183 841	2 109 475	70 158
—, — 1955 ¹	4 124	1 232	633	5 989	186	135 096	25 333	6 444	152 071	37 643	189 714	2 281 712	70 158
Av dette:													
Østfold	307	86	22	415	14	10 268	1 091	469	11 296	2 626	13 922	153 544	5 150
Akershus	230	82	13	325	3	8 035	451	391	8 648	2 172	10 820	138 554	5 100
Oslo	244	7	—	251	1	9 603	3 515	25	14 956	113	15 069	330 091	190
Oslo Sporveier	189	—	—	189	—	5 227	6 918	—	5 873	—	5 873	172 237	—
Hedmark	227	55	5	287	13	7 034	579	242	7 972	1 299	9 271	100 232	2 369
Oppland	222	177	68	467	26	7 014	201	1 046	6 822	5 299	12 121	93 588	9 882
Buskerud	261	69	35	365	7	8 782	1 674	347	9 161	1 999	11 160	147 939	2 626
Vestfold	188	55	3	246	1	6 348	1 109	214	7 260	1 305	8 565	97 659	1 516
Telemark	197	44	34	275	6	6 849	1 065	232	6 911	1 361	8 272	98 523	2 353
Aust-Agder	128	34	26	188	9	4 491	436	171	4 176	1 175	5 351	52 629	1 886
Vest-Agder	147	31	53	231	10	5 299	620	198	6 355	1 663	8 018	82 046	2 702
Rogaland	250	98	30	378	25	8 005	1 959	476	11 145	2 441	13 586	137 638	4 047
Hordaland og Bergen	447	114	60	621	7	13 521	1 333	487	16 596	3 169	19 765	218 417	5 902
Bergens Sporvei	63	—	—	63	—	1 922	1 839	—	2 356	—	2 356	45 767	—
Sogn og Fjordane	115	45	52	212	16	3 059	199	358	3 614	1 865	5 479	32 237	3 455
Møre og Romsdal	304	122	72	498	18	9 973	658	600	9 870	4 202	14 072	121 871	9 430
Sør-Trøndelag	175	74	35	284	10	5 679	594	346	6 508	2 131	8 639	100 691	3 852
Nord-Trøndelag	88	46	46	180	9	2 766	205	270	2 442	1 520	3 962	31 288	2 232
Nordland	200	62	48	310	10	6 485	549	385	5 779	2 269	8 048	71 387	4 968
Troms	90	26	27	143	—	3 232	64	154	3 079	870	3 949	41 419	2 286
Finnmark	52	5	4	61	1	1 504	274	33	1 252	164	1 416	13 955	212

¹ Inklusive Oslo Sporveier. ² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 2. Persontrafikken.

Fylker	I rute							Utenfor rute					
	Reisende i 1 000	Vognkm i 1 000		Plasskm i 1 000	Personkm i 1 000	Utnyt- telse av transport- evnen i %	Gj.sn. reise- lengde i km	Reisende i 1 000	Vognkm i 1 000	Plasskm i 1 000	Personkm i 1 000	Utnyt- telse av transport- evnen i %	Gj.sn. reise- lengde i km
		Med egne vogner	Med leiede vogner										
Hele landet 1952 ¹	188 764	116 188	2 007	4 707 220	1 664 889	35,4	8,8	3 677	9 544	274 862	182 473	66,4	49,6
—, — 1953 ¹	197 906	121 022	2 940	5 024 785	1 767 255	35,2	8,9	3 761	9 462	275 835	179 346	65,0	47,7
—, — 1953 ²	162 640	115 780	2 940	4 643 148	1 605 031	34,6	9,9	3 761	9 462	275 835	179 346	65,0	47,7
—, — 1954 ²	179 962	123 034	3 756	5 076 704	1 750 567	34,5	9,7	3 995	10 557	312 684	199 659	63,9	50,0
—, — 1955 ²	194 339	131 575	3 256	5 513 305	1 882 965	34,2	9,7	4 165	11 367	360 164	226 510	62,9	54,4
—, — 1955 ¹	230 985	137 448	3 256	5 913 857	2 055 202	34,8	8,9	4 165	11 367	360 164	226 510	62,9	54,4
Av dette:													
Østfold	16 934	10 434	3	418 933	133 965	32,0	7,9	200	859	29 107	19 579	67,3	97,9
Akershus	6 318	7 194	14	291 304	105 337	36,2	16,7	399	1 440	54 111	33 217	61,4	83,3
Oslo	29 122	11 883	2 568	795 385	312 107	39,2	10,7	132	505	21 191	17 984	84,9	136,2
Oslo Sporveier	36 646	5 873	—	400 552	172 237	43,0	4,7	—	—	—	—	—	—
Hedmark	5 769	7 197	6	282 954	83 038	29,3	14,4	183	769	24 750	17 194	69,5	94,0
Oppland	5 202	5 919	81	210 681	77 462	36,8	14,9	181	822	21 206	16 126	76,0	89,1
Buskerud	15 746	8 453	44	360 512	126 418	35,1	8,0	175	664	28 913	21 521	74,4	123,0
Vestfold	10 456	6 641	24	288 163	85 929	29,8	8,2	255	595	18 368	11 730	63,9	46,0
Telemark	8 751	5 981	27	244 112	82 720	33,9	9,5	955	903	34 512	15 803	45,8	16,5
Aust-Agder	4 360	3 828	21	151 619	47 000	31,0	10,8	115	327	9 238	5 629	60,9	48,9
Vest-Agder	8 829	5 942	26	234 929	75 407	32,1	8,5	133	387	12 849	6 639	51,7	49,9
Rogaland	21 451	10 587	28	479 519	128 911	26,9	6,0	306	530	18 635	8 727	46,8	28,5
Hordaland og Bergen	18 232	15 598	111	554 192	206 851	37,3	11,3	319	887	21 111	11 566	54,8	36,3
Bergens Sporvei ³	15 256	2 356	—	145 849	45 767	31,4	3,0	—	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane	1 084	2 774	35	83 793	23 713	28,3	21,9	181	805	12 947	8 524	65,8	47,1
Møre og Romsdal	8 478	9 347	65	334 705	113 845	34,0	13,4	151	458	12 714	8 026	63,1	53,2
Sør-Trøndelag	10 434	6 096	149	236 888	94 458	39,9	9,1	88	263	10 296	6 233	60,5	70,8
Nord-Trøndelag	1 253	1 948	7	62 164	24 192	38,9	19,3	108	487	12 160	7 096	58,4	65,7
Nordland	3 602	5 402	39	194 136	67 150	34,6	18,6	150	338	6 881	4 237	61,6	28,2
Troms	2 163	2 838	—	98 004	35 815	36,5	16,6	113	241	8 144	5 604	68,8	49,6
Finnmark	899	1 157	8	45 463	12 880	28,3	14,3	21	87	3 031	1 075	35,5	51,2

¹ Inklusive Oslo Sporveier. ² Eksklusive Oslo Sporveier. ³ Tallene for trafikken i rute omfatter også trafikken utenfor rute.

Tabell 3. Godstrafikken.

Fylker	I rute							Utenfor rute					
	Tonn gods trans- portert i 1 000	Vognkm i 1 000		Trans- portevne i tonnkm i 1 000	Netto tonnkm i 1 000	Utnyt- telse av transport- evnen i %	Gj.sn. trans- lengde i km	Tonn gods trans- portert i 1 000	Vognkm i 1 000	Trans- portevne i tonnkm i 1 000	Netto tonnkm i 1 000	Utnyt- telse av transport- evnen i %	Gj.sn. trans- lengde i km
		Med egne vogner	Medleiede vogner										
Hele landet 1952 ¹	1 655	27 339	403	92 645	47 953	51,8	29,0	409	4 895	18 375	6 902	37,6	16,9
— „ — 1953 ¹	1 781	29 362	614	104 937	52 874	50,4	29,7	535	5 019	19 234	7 748	40,3	14,5
— „ — 1953 ²	1 781	29 362	614	104 937	52 874	50,4	29,7	535	5 019	19 234	7 748	40,3	14,5
— „ — 1954 ²	1 846	31 048	746	113 111	55 875	49,4	30,3	561	5 450	20 733	8 008	38,6	14,3
— „ — 1955 ²	1 839	31 789	782	121 784	61 946	50,9	33,7	514	5 072	19 995	8 212	41,1	16,0
— „ — 1955 ¹	1 839	31 789	782	121 784	61 946	50,9	33,7	514	5 072	19 995	8 212	41,1	16,0
Av dette:													
Østfold	131	2 253	30	10 212	4 193	41,1	32,0	35	343	1 737	957	55,1	27,3
Akershus	111	2 077	14	8 798	4 991	56,7	45,0	4	81	250	109	43,6	27,3
Oslo	6	83	30	453	190	41,9	31,7	—	—	—	—	—	—
Oslo Sporveier	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hedmark	55	981	10	4 097	1 813	44,3	33,0	21	308	1 268	556	43,8	26,5
Oppland	254	3 954	37	17 262	8 207	47,5	32,3	166	1 308	5 444	1 675	30,8	10,1
Buskerud	84	1 437	58	6 001	2 140	35,7	25,5	24	504	1 861	486	26,1	20,3
Vestfold	57	1 089	—	4 174	1 100	26,4	19,3	20	216	947	416	43,9	20,8
Telemark	77	1 315	—	4 519	2 270	50,2	29,5	6	46	140	83	59,3	13,8
Aust-Agder	72	920	—	2 421	1 469	60,7	20,4	19	255	971	417	42,9	21,9
Vest-Agder	82	1 640	17	4 559	2 694	59,1	32,9	0,2	6	16	8	50,0	40,0
Rogaland	165	1 912	79	6 596	3 342	50,7	20,3	41	450	1 642	705	42,9	17,2
Hordaland og Bergen	160	2 835	14	8 878	5 529	62,3	34,6	37	320	965	373	38,7	10,1
Bergens Sporvei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane	87	1 363	158	5 469	2 646	48,4	30 4	42	344	1 340	809	60,4	19,3
Møre og Romsdal	190	3 922	84	13 385	8 895	66,5	46,8	16	196	768	535	69,7	33,4
Sør-Trøndelag	91	1 757	136	6 206	3 503	56,4	38,5	23	238	828	349	42,1	15,2
Nord-Trøndelag	80	1 342	7	4 484	1 991	44,4	24,9	14	171	643	241	37,5	17,2
Nordland	101	1 934	102	9 313	4 602	49,4	45,6	41	233	976	366	37,5	8,9
Troms	33	823	—	4 378	2 171	49,6	65,8	5	47	182	115	63,2	23,0
Finnmark	3	152	6	579	200	34,5	66,7	0,1	6	17	12	70,6	120,0

¹ Inklusive Oslo Sporveier. ² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 4. *Driftsregnskap. a. Inntekter, overskudd og tilskudd. 1000 kr.*

Fylker	Person- trafikk	Gods- trafikk	Assistanse- kjøring	Post- befordring	Øvrige inntekter	Statstilskudd til materiell, verksteder og garasjer	Sum	Overskudd i selskaper med over- skudd	Under- skudd i selskaper m. undersk.	Netto over- skudd for alle selsk. under ett	Stats- tilskudd til driften	Andre tilskudd ¹
Hele landet 1952 ²	163 755	38 511	1 744	1 984	3 835	3 008	212 837	—	—	÷ 6 607	3 002	133
—, — 1953 ²	174 539	42 726	2 795	2 143	3 976	3 915	230 094	5 285	10 592	÷ 5 307	3 332	108
—, — 1953 ³	162 015	42 726	2 795	2 143	3 976	3 915	217 570	5 285	6 758	÷ 1 473	3 332	108
—, — 1954 ³	178 294	45 703	3 983	2 253	4 995	3 201	238 429	4 963	6 413	÷ 1 450	3 236	221
—, — 1955 ³	191 404	47 571	3 419	2 406	5 577	3 234	253 611	4 732	10 023	÷ 5 291	2 954	471
—, — 1955 ²	204 768	47 571	3 419	2 406	5 772	3 234	267 170	4 732	13 843	÷ 9 111	2 954	471
Av dette:												
Østfold	13 471	2 886	49	61	534	83	17 084	1 014	99	915	—	17
Akershus	10 492	2 316	302	21	344	—	13 475	491	105	386	—	—
Oslo	25 916	426	2 147	—	663	—	29 152	109	230	÷ 121	16	—
Oslo Sporveier	13 364	—	—	—	195	—	13 559	—	3 820	÷ 3 820	—	—
Hedmark	8 883	1 808	2	152	323	207	11 375	220	387	÷ 167	75	5
Oppland	9 190	6 362	98	117	580	291	16 638	143	465	÷ 322	148	74
Buskerud	11 876	2 201	295	159	454	47	15 032	391	564	÷ 173	35	26
Vestfold	9 684	1 598	1	72	186	—	11 541	654	116	538	5	—
Telemark	9 558	1 780	10	204	193	106	11 851	96	357	÷ 261	148	—
Aust-Agder	5 115	1 662	25	124	69	120	7 115	65	192	÷ 127	59	—
Vest-Agder	7 746	2 462	—	187	126	214	10 735	225	209	16	190	0,5
Rogaland	12 614	2 864	10	77	198	78	15 841	413	405	8	94	—
Hordaland og Bergen ...	20 256	4 205	131	179	485	573	25 829	305	412	÷ 107	286	2
Bergens Sporvei	4 653	—	—	—	32	—	4 685	—	908	÷ 908	—	—
Sogn og Fjordane	3 889	2 175	47	163	235	269	6 778	60	866	÷ 806	339	—
Møre og Romsdal	11 775	5 850	32	236	319	290	18 502	194	406	÷ 212	153	8
Sør-Trøndelag	8 694	2 612	257	111	207	118	11 999	140	406	÷ 266	106	20
Nord-Trøndelag	2 722	1 929	10	102	178	44	4 985	119	309	÷ 190	25	1
Nordland	8 187	3 034	—	240	235	448	12 144	60	2 252	÷ 2 192	691	69
Troms	4 808	1 159	3	132	83	193	6 378	20	494	÷ 474	284	19
Finnmark	1 875	242	—	69	133	153	2 472	13	841	÷ 828	300	229

¹ Hovedsakelig tilskudd fra fylker og kommuner.² Inklusive Oslo Sporveier.³ Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 4 (forts.). Driftsregnskap. b. Utgifter. 1000 kr.

Fylker	Lønninger			Sosiale utgifter	Drivstoffer	Reparasjoner og vedlikehold	Gummi	Assurans og skatter	Avgifter	Administrasjon (ekskl. lønn)	Renter	Øvrige utgifter	Avskrivning på materiell, bygninger og inventar	Sum
	Administrasjon og ekspedisjon	Sjåfører og bilmannskap	Verksted og garasje											
Hele landet 1952 ¹	7 647	55 898	9 260	5 034	36 139	28 522	9 737	5 502	7 446	6 937	3 508	9 431	34 383	219 444
—, — 1953 ¹	8 786	62 447	10 158	5 959	33 724	28 080	11 166	6 073	9 014	6 930	4 046	11 401	37 617	235 401
—, — 1953 ²	8 269	56 317	9 075	3 735	33 021	26 660	10 655	5 945	8 581	6 784	3 130	10 747	36 124	219 043
—, — 1954 ²	9 467	62 806	9 952	4 589	32 211	28 634	11 787	6 490	10 561	7 381	3 419	12 416	40 166	239 879
—, — 1955 ²	10 041	70 116	11 005	5 139	31 235	31 243	12 712	7 216	12 761	7 884	4 489	12 392	42 669	258 902
—, — 1955 ¹	10 711	76 218	12 393	7 727	31 994	32 754	13 108	7 226	13 203	8 094	5 178	13 506	44 169	276 281
Av dette:														
Østfold	536	4 896	464	338	2 233	1 678	796	640	884	393	267	413	2 631	16 169
Akershus	473	3 384	381	134	1 731	1 478	702	416	848	443	242	339	2 518	13 089
Oslo	209	8 705	375	154	1 870	5 707	1 221	689	1 311	1 772	255	3 877	3 128	29 273
Oslo Sporveier	670	6 102	1 388	2 588	759	1 511	396	10	442	210	689	1 114	1 500	17 379
Hedmark	734	2 827	436	141	1 440	1 442	569	252	591	253	270	325	2 262	11 542
Oppland	847	4 282	528	250	2 453	2 058	890	402	838	535	265	451	3 161	16 960
Buskerud	467	4 084	414	272	1 916	1 913	841	508	755	255	270	642	2 868	15 205
Vestfold	737	3 168	488	218	1 288	1 090	615	257	615	254	214	325	1 734	11 003
Telemark	510	3 490	653	267	1 365	1 199	575	418	667	247	211	319	2 191	12 112
Aust-Agder	288	1 929	348	108	889	747	391	289	414	156	114	197	1 372	7 242
Vest-Agder	533	3 194	282	178	1 346	1 014	622	231	525	275	195	272	2 052	10 719
Rogaland	519	4 714	950	366	2 108	1 735	939	398	802	231	216	576	2 279	15 833
Hordaland og Bergen	962	6 981	1 682	794	3 277	2 666	1 486	876	1 171	638	467	1 089	3 847	25 936
Bergens Sporvei	370	1 379	705	593	278	832	253	61	231	38	128	315	410	5 593
Sogn og Fjordane	268	2 224	366	177	1 126	685	297	139	315	241	152	345	1 249	7 584
Møre og Romsdal	935	4 730	742	284	2 440	2 004	867	535	930	558	405	939	3 345	18 714
Sør-Trøndelag	472	3 150	619	143	1 704	1 521	382	328	603	459	240	658	1 986	12 265
Nord-Trøndelag	167	1 453	86	143	951	535	155	154	146	147	67	139	1 032	5 175
Nordland	671	3 345	694	309	1 702	1 772	638	380	602	576	346	851	2 450	14 336
Troms	173	1 614	477	228	702	755	337	168	400	313	109	275	1 301	6 852
Finnmark	170	567	315	42	416	412	136	75	113	100	56	45	853	3 300

¹ Inklusive Oslo Sporveier.² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 5. Utgiftene i ore pr vognkm.

Fylker	Lønninger			Sosiale utgifter	Drivstoffer	Reparasjoner og vedlikehold	Gummi	Assurans og skatter	Avgifter	Administrasjon (ekskl. lønn)	Renter	Øvrige utgifter	Avskrivning på materiell, bygninger og inventar	Sum
	Administrasjon og ekspedisjon	Sjåfører og bilmannskap	Verksted og garasje											
Hele landet 1952 ¹	4,8	34,9	5,8	3,1	22,5	17,8	6,1	3,4	4,6	4,3	2,2	5,9	21,4	136,8
—, — 1953 ¹	5,2	37,1	6,0	3,6	20,0	16,7	6,6	3,6	5,4	4,1	2,4	6,8	22,3	139,8
—, — 1953 ²	5,1	34,5	5,6	2,3	20,2	16,3	6,5	3,6	5,3	4,2	1,9	6,6	22,1	134,2
—, — 1954 ²	5,4	36,0	5,7	2,6	18,5	16,4	6,8	3,7	6,0	4,2	2,0	7,1	23,0	137,4
—, — 1955 ²	5,5	38,1	6,0	2,8	17,0	17,0	6,9	3,9	7,0	4,3	2,4	6,7	23,2	140,8
—, — 1955 ¹	5,6	40,2	6,5	4,1	16,9	17,3	6,9	3,8	6,9	4,3	2,7	7,1	23,3	145,6
Av dette:														
Østfold	3,9	35,2	3,3	2,4	16,0	12,1	5,7	4,6	6,3	2,8	1,9	3,0	18,9	116,1
Akershus	4,4	31,3	3,5	1,2	16,0	13,7	6,5	3,9	7,8	4,1	2,2	3,1	23,3	121,0
Oslo	1,4	57,8	2,5	1,0	12,4	37,9	8,1	4,6	8,7	11,7	1,7	25,7	20,8	194,3
Oslo Sporveier	11,4	103,9	23,6	44,1	12,9	25,7	6,7	0,2	7,5	3,6	11,7	19,0	25,6	295,9
Hedmark	7,9	30,5	4,7	1,5	15,5	15,6	6,2	2,7	6,4	2,7	2,9	3,5	24,4	124,5
Oppland	7,0	35,3	4,4	2,1	20,2	17,0	7,3	3,3	6,9	4,4	2,2	3,7	26,1	139,9
Buskerud	4,2	36,6	3,7	2,4	17,2	17,1	7,5	4,5	6,8	2,3	2,4	5,8	25,7	136,2
Vestfold	8,6	37,0	5,7	2,5	15,0	12,7	7,2	3,0	7,2	3,0	2,5	3,8	20,3	128,5
Telemark	6,2	42,2	7,9	3,2	16,5	14,5	7,0	5,0	8,1	3,0	2,5	3,8	26,5	146,4
Aust-Agder	5,4	36,1	6,5	2,0	16,6	14,0	7,3	5,4	7,7	2,9	2,1	3,7	25,6	135,3
Vest-Agder	6,7	39,8	3,5	2,2	16,8	12,6	7,8	2,9	6,6	3,4	2,4	3,4	25,6	133,7
Rogaland	3,8	34,7	7,0	2,7	15,5	12,8	6,9	2,9	5,9	1,7	1,6	4,2	16,8	116,5
Hordaland og Bergen	4,9	35,3	8,5	4,0	16,6	13,5	7,5	4,4	5,9	3,2	2,4	5,5	19,5	131,2
Bergens Sporvei	15,7	58,5	29,9	25,2	11,8	35,3	10,8	2,6	9,8	1,6	5,4	13,4	17,4	237,4
Sogn og Fjordane	4,9	40,6	6,7	3,2	20,6	12,5	5,4	2,5	5,7	4,4	2,8	6,3	22,8	138,4
Møre og Romsdal	6,6	33,6	5,3	2,0	17,3	14,2	6,2	3,8	6,6	4,0	2,9	6,7	23,8	133,0
Sør-Trøndelag	5,5	36,5	7,2	1,6	19,7	17,6	4,4	3,8	7,0	5,3	2,8	7,6	23,0	142,0
Nord-Trøndelag	4,2	36,7	2,2	3,6	24,0	13,5	3,9	3,9	3,7	3,7	1,7	3,5	26,0	130,6
Nordland	8,3	41,6	8,6	3,8	21,2	22,0	7,9	4,7	7,5	7,2	4,3	10,6	30,4	178,1
Troms	4,4	40,9	12,1	5,8	17,8	19,1	8,5	4,2	10,1	7,9	2,8	7,0	32,9	173,5
Finmark	12,0	40,0	22,2	3,0	29,4	29,1	9,6	5,3	8,0	7,1	4,0	3,2	60,2	233,1

¹ Inklusive Oslo Sporveier.² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 6. Utgiftene prosentvis fordelt på utgiftsarter.

Fylker	Lønninger			Sosiale utgifter	Drivstoffer	Reparasjoner og vedlikehold	Gummi	Assurans og skatter	Avgifter	Administrasjon (ekskl. lønn)	Renter	Øvrige utgifter	Avskrivning på materiell, bygninger og inventar	Sum
	Administrasjon og ekspedisjon	Sjåfører og bilmannskap	Verksted og garasje											
Hele landet 1952 ¹	3,5	25,5	4,2	2,3	16,5	13,0	4,4	2,5	3,4	3,1	1,6	4,3	15,7	100,0
—,,— 1953 ¹	3,7	26,5	4,3	2,5	14,3	11,9	4,8	2,6	3,8	3,0	1,7	4,9	16,0	100,0
—,,— 1953 ¹	3,8	25,7	4,1	1,7	15,1	12,2	4,9	2,7	3,9	3,1	1,4	4,9	16,5	100,0
—,,— 1954 ²	3,9	26,2	4,2	1,9	13,4	11,9	4,9	2,7	4,4	3,1	1,4	5,2	16,8	100,0
—,,— 1955 ²	3,9	27,1	4,2	2,0	12,1	12,1	4,9	2,8	4,9	3,0	1,7	4,8	16,5	100,0
—,,— 1955 ²	3,9	27,6	4,5	2,8	11,6	11,8	4,7	2,6	4,8	2,9	1,9	4,9	16,0	100,0
Av dette:														
Østfold	3,3	30,3	2,9	2,1	13,8	10,4	4,9	4,0	5,5	2,4	1,6	2,5	16,3	100,0
Akershus	3,6	25,9	2,9	1,0	13,2	11,3	5,4	3,2	6,5	3,4	1,8	2,6	19,2	100,0
Oslo	0,7	29,7	1,3	0,5	6,4	19,5	4,2	2,3	4,5	6,1	0,9	13,2	10,7	100,0
Oslo Sporveier	3,8	35,1	8,0	14,9	4,4	8,7	2,3	0,1	2,5	1,2	4,0	6,4	8,6	100,0
Hedmark	6,4	24,5	3,8	1,2	12,5	12,5	4,9	2,2	5,1	2,2	2,3	2,8	19,6	100,0
Oppland	5,0	25,2	3,1	1,5	14,5	12,1	5,2	2,4	4,9	3,2	1,6	2,7	18,6	100,0
Buskerud	3,1	26,8	2,7	1,8	12,6	12,6	5,5	3,3	5,0	1,7	1,8	4,2	18,9	100,0
Vestfold	6,7	28,8	4,4	2,0	11,7	9,9	5,6	2,3	5,6	2,3	1,9	3,0	15,8	100,0
Telemark	4,2	28,8	5,4	2,2	11,3	9,9	4,8	3,5	5,5	2,0	1,7	2,6	18,1	100,0
Aust-Agder	4,0	26,6	4,8	1,5	12,3	10,3	5,4	4,0	5,7	2,2	1,6	2,7	18,9	100,0
Vest-Agder	5,0	29,8	2,6	1,7	12,6	9,5	5,8	2,1	4,9	2,6	1,8	2,5	19,1	100,0
Rogaland	3,3	29,8	6,0	2,3	13,3	11,0	5,9	2,5	5,1	1,4	1,4	3,6	14,4	100,0
Hordaland og Bergen	3,7	26,9	6,5	3,1	12,6	10,3	5,7	3,4	4,5	2,5	1,8	4,2	14,8	100,0
Bergens Sporvei	6,6	24,7	12,6	10,6	5,0	14,9	4,5	1,1	4,1	0,7	2,3	5,6	7,3	100,0
Sogn og Fjordane	3,5	29,3	4,8	2,3	14,9	9,0	3,9	1,8	4,2	3,2	2,0	4,6	16,5	100,0
Møre og Romsdal	5,0	25,3	4,0	1,5	13,0	10,7	4,6	2,8	5,0	3,0	2,2	5,0	17,9	100,0
Sør-Trøndelag	3,8	25,7	5,0	1,2	13,9	12,4	3,1	2,7	4,9	3,7	2,0	5,4	16,2	100,0
Nord-Trøndelag	3,2	28,1	1,7	2,8	18,4	10,3	3,0	3,0	2,8	2,8	1,3	2,7	19,9	100,0
Nordland	4,7	23,3	4,8	2,1	11,9	12,4	4,5	2,7	4,2	4,0	2,4	5,9	17,1	100,0
Troms	2,5	23,6	7,0	3,3	10,2	11,0	4,9	2,5	5,8	4,6	1,6	4,0	19,0	100,0
Finnmark	5,2	17,2	9,5	1,3	12,6	12,5	4,1	2,3	3,4	3,0	1,7	1,4	25,8	100,0

¹ Inklusive Oslo Sporveier.² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 7. Inntektene pr vognkm, personkm og tonnkm.

Fylker	Inntekter i alt pr vognkm	Inntekt pr personkm	Inntekt pr tonnkm
	øre	øre	øre
Hele landet 1952 ¹	132,7	8,9	70,2
—, — 1953 ¹	136,6	9,0	70,5
—, — 1953 ²	133,3	9,1	70,5
—, — 1954 ²	136,6	9,1	71,5
—, — 1955 ²	138,0	9,1	67,8
—, — 1955 ¹	140,8	9,0	67,8
Av dette:			
Østfold	122,7	8,8	56,0
Akershus	124,5	7,6	45,4
Oslo	193,5	7,9	224,2
Oslo Sporveier	230,9	7,8	—
Hedmark	122,7	8,9	76,3
Oppland	137,3	9,8	64,4
Buskerud	134,7	8,0	83,8
Vestfold	134,7	9,9	105,4
Telemark	143,3	9,7	75,6
Aust-Agder	133,0	9,7	88,1
Vest-Agder	133,9	9,4	91,1
Rogaland	116,6	9,2	70,8
Hordaland og Bergen	130,7	9,3	71,2
Bergens Sporvei	198,9	10,2	—
Sogn og Fjordane	123,7	12,1	63,0
Møre og Romsdal	131,5	9,7	62,0
Sør-Trøndelag	138,9	8,6	67,8
Nord-Trøndelag	125,8	8,7	86,4
Nordland	150,9	11,5	61,1
Troms	161,5	11,6	50,7
Finnmark	174,6	13,4	114,2

¹ Inklusive Oslo Sporveier.² Eksklusive Oslo Sporveier.

Tabell 8. Personale.

Fylker	Sysselsatt hele året				Sysselsatt en del av året			
	I admini- strasjon og ekspe- disjon	Sjåfører og bil- mann- skap	I verk- sted og garasje	Sum	I admini- strasjon og ekspe- disjon	Sjåfører og bil- mann- skap	I verk- sted og garasje	Sum
Hele landet 1952 ¹	985	6 208	1 149	8 342	319	1 870	210	2 399
—, — 1953 ¹	1 020	6 395	1 178	8 593	320	1 994	250	2 564
—, — 1953 ²	975	5 859	1 049	7 883	320	1 994	250	2 564
—, — 1954 ²	1 001	6 077	1 101	8 179	285	2 050	224	2 559
—, — 1955 ²	988	6 337	1 197	8 522	295	2 017	197	2 509
—, — 1955 ¹	1 035	6 647	1 557	9 239	295	2 017	197	2 509
Av dette:								
Østfold	46	425	52	523	22	86	10	118
Akershus	56	276	38	370	27	71	5	103
Oslo	129	704	206	1 039	—	183	—	183
Oslo Sporveier	47	310	360	717	—	—	—	—
Hedmark	58	249	39	346	30	89	14	133
Oppland	61	407	49	517	25	132	11	168
Buskerud	56	373	54	483	12	88	5	105
Vestfold	55	325	36	416	7	97	13	117
Telemark	38	299	55	392	26	232	11	269
Aust-Agder	33	170	32	235	1	48	5	54
Vest-Agder	52	271	27	350	10	6	6	77
Rogaland	44	449	87	580	22	133	15	170
Hordaland og Bergen	73	634	152	859	21	250	34	305
Bergens Sporvei	23	118	60	201	—	—	—	—
Sogn og Fjordane	30	211	40	281	10	91	9	110
Møre og Romsdal	71	467	82	620	21	121	15	157
Sør-Trøndelag	46	258	59	363	20	138	17	175
Nord-Trøndelag	17	143	9	169	13	50	8	71
Nordland	62	331	65	458	15	62	10	87
Troms	16	187	34	237	10	69	8	87
Finnmark	22	40	21	83	3	16	1	20

¹ Inklusive Oslo Sporveier.² Eksklusive Oslo Sporveier.

Prepaktmetoden. Betongpumpe.

Overingeniør G. A. Frøholm, M. N. I. F.

DK 693.5 : 627.24

Vi kjenner til at dei i mange land dei siste åra har teke til å nytta prepaktmetoden, serleg når det gjeld å støype betong under vatn. Då lager dei ferdig støypeforma, set ned støyperøyr og so fyller dei i alle steinmaterialane. Deretter kan dei pumpe eller presse inn sementmørtelen slik at han strøymmer inn nedst og etterkvart stig oppover og fyller alle holrom mellom singelen eller pukken. For at mørtelen skal fylle godt alle små holrom og lage ein tett og kompakt betong, lagar dei oftast mørtelen av finsand og dei blandar i finstoff (filler) og set til *Intrusion aid*.

So gjeld det å ha gode blandemaskiner for mørtelen og effektive pumper slik at arbeidet kan gå framover utan støgg og på ikkje altfor lang tid. Dei reknar at det blir frå 40 til 50 % holrom i dei steinmaterialane som dei fyller i støypeforma. Skulle ein støype vanleg betong under vatn laut all betongen blandast og støypast i samanheng. Ved prepaktmetoden treng dei blande og pumpe inn berre 40—50 % av materialmengda. Steinmaterialane kan dei nytta god tid på i fyrevegen. Det er sjølve støypetida det gjeld å korte inn mest mogeleg, for å spare overtid og for at den første betongen ikkje skal ha bunde før den siste kjem på plass. Ved prepaktmetoden kan ein soleis spare maskiner og arbeidstid i den kostbare støypebolken.

Sist i april 1955 utførde A/S Grunnboring, Oslo, ei prøvestøyping ved Fetsund bru. Det var laga ei støypeform med 1×4 m² grunnflate og vel 1 m høgd. Det var sett ned to stk. 1" røyr til innpressing av mørtelen. Samstundes vart det laga to former for prøvebjelkar med 20×20 cm² tverrsnitt. Desse bjelkane vart støypte med hjelp av 1" røyr som vart sette inn i formene og dregne utatt etterkvart forma var fullpressa.

Til prøven var nytta desse materialane:

1. Pukken var knust puk frå Aremo grustak:

- Rest på $\frac{3}{8}$ " sikt: 99,7 %.
- Rest på $\frac{3}{4}$ " sikt: 62,0 %.
- Rest på 25 mm sikt: 11,2 %.
- Maksimum kornstorleik 32 mm.
- Holrom 51 %.

2. Sementen var vanleg Standard Portland sement, og det vart støypt med 600 kg pr m³ mørtel.

3. Fillaren var kalksteinmjøl FKD-5 frå Franzefoss Bruk. Filleren var ikkje aktiv. (Det var ikkje mogeleg å få *Alfasil* til dette arbeidet.) Det vart nytta 240 kg kalksteinsmjøl pr m³ mørtel.

4. Finsanden var pussesand frå Skedsmo sandtak. Sanden hadde omlag den rette siktekurven, men der var 5 % for grov sand (over sikt nr 8). Det vart nytte 800 kg finsand pr m³.

5. *Intrusion aid* var originalvare fra Concret Chemicals Company, og det vart nytta 7 kg pr m³ mørtel, eller 1,15 kg pr 100 kg sement.

6. Vatnet vart pumpa frå Glomma, og der vart nytta 390 kg vatu pr m³, eller 65 liter pr 100 kg sement.

Støypeprøvene vart utført frå 27. april til 2. mai. Arbeidet måtte brytast av eit par gonger på grunn av kluss med vasspumpa, for grov sand og andre ting. Hovedprøveklossen vart derfor ikkje so bra som ein hadde venta.

Dei to prøvebjelkane viste etter 8 døgn ein bøyestykke på 31 kg/cm² og ein trykkstyrke på 204 kg/cm².

Eg fekk inntrykk av at mørtelpumpa ikkje var serleg effektiv. Serleg hadde ho lett for å kome i ustand på grunn av nokre grove sandkorn.

Frå 3. til 5. juni var eg på Gotland for å sjå på støyping av bårerbrytar utanfor Visby hamn. Det var ein betongkloss med 4×8 m² grunnflate og 4,25 m høgd som skulle støypast på ytre sida av den gamle moloen ved innlauget.

Støypeforma var laga av treplankar og vart sett ned på den avjamna havbotnen. Botnen vart tetta med singel og sand i 0,35 m høgd.

Deretter vart kassen fylt med naturstein og singel med steindimensjon 15—200 mm, enkelte steinar var vistnok enno større. Til fylling nytta dei grabb i svingkran på gummihjul.

Før fyllinga vart det sett ned 8 stk. 1" ∅ galvaniserte støyperøyr. Nokre av desse var berre skrått avskorne i nedste enden, for at mørtelen skulle kunne renne ut. Andre hadde nær nedste

enden avlange, vertikale spalter på to sider for at mørtelen skulle få fritt utlaup. Desse røyrene var sette saman av ca 2 m lange røyrstykke for at dei skulle kunne takast av etterkvart som dei vart dregne opp når mørtelen steig. I øvste enden hadde alle støyperøyrene eit 1" heilbend med slangekobling på den vassrette enden. Der vart den 1" ø tilføringslangen for mørtel kobla på.

Dessutan vart det sett ned 5 stk. peilerøyr for å kunne kontrollere korleis mørtelen steig opp under støypinga. Desse fem røyrene hadde 2" diameter og dei var skorne opp med ein 4—5 mm sliss langs den eine sida frå nedst til øvst. Denne slissen var laga for at mørtelen lett skulle kunne renne inn i røyra frå sida. I desse stigerøyrene nytta dei eit lodd som var so tungt at det sokk i vatnet, men flaut oppå mørtelen. Loddet var laga av tungt tre og var fest til ein sterk tråd av plast.

Blandemaskina og pumpa stod kring 50—60 m frå støypeforma. Blandemaskina var ein sylinderaforma trommel med røreverk. Pumpa var ei stempel-pumpe av omlag same konstruksjon som vart nytta ved Fetsund. Ogso her var det ofte kluss med pumpa. Sandkorn sette seg fast og sette ventilane ut av funksjon, og pumpa laut takast sund rett som det var for reinsking.

Blandinga var omlag den same som vert nytta av A/S Grunnboring, kanskje litt mindre vatn ved Visby, 54 til 56 liter pr 100 kg sement.

Då dei tok til med innpressinga nytta dei berre sement og vatn i dei første 10 satsane. Deretter 1 sekk sement + 20 kg finsand + $\frac{1}{3}$ kg intrusion aid + 26—27 liter vatn i dei neste 10 satsane. Deretter vanleg blanding.

Det vart stogg avdi botnen under støypeforma ikkje var tett. Sementmørtelen gjekk gjennom botnen og kom opp utanfor kassen. Dei laut derfor bryte av arbeidet nokre timar medan den fyrste mørtelen fekk binde. Under dette opphaldet laut dei drage opp støyperøyrene 0,75 m oppom den støypte mørtelen, og røyr, slangar, pumpe og blandemaskin vart tømde og spyla med vatn. Det var eit opphald på 8—9 timar, so tok arbeidet til att, og det gjekk no bra.

Men eg hadde inntrykk av at pumpa ikkje var av rette slaget, ho kom i ustand dersom der kom litt for store sandkorn.

Arbeidet var avslutta omlag 40 timar etter at støypinga tok til fyrste gongen. Den effektive støypetida vart då vel 30 timar. Då har eg ikkje rekna frå dei mange småstoggane for reinsking av pumpa. Der gjekk med vel 50 m³ mørtel. Det vart soleis støypt kring 1,7 m³ mørtel pr time.

På slutten, då mørtelen tok til å syne seg over steinlaget, nytte dei litt mindre vatn pr sekk sement, kring 24 kg pr sekk eller kring 48 liter pr 100 kg sement.

Mørtelen kom jamnt og godt opp overalt på kasseoverflata. Det var lett å kontrollere korleis mørtelen steig oppover i stigerøyrene.

Ny betongpumpe.

Då eg fekk inntrykk av at den pumpa som i april 1955 vart brukt på Fetsund bru ikkje var serleg tenleg til dette bruk, søkte eg i 1955 patent på ei ny betongpumpe.

Eg kom på at pumpa burde drivast med trykkluft eller trykkvatn, og no i 1956 har Statens vegvesen fått laga ei pumpe etter dette prinsippet.

Denne pumpa har eit ifyllingsrom som tek ca 150 liter og som kan stengjast når mørtelen eller betongen er fyllt i.

Ein stempel i eit 30 cm^ø stålrøyr blir no pressa attover og dreg betongen inn i dette pumperøyrret.

Deretter blir ventilen mellom ifyllingsromet og pumperøyrret stengd, trykkluft blir slept inn attanfor stemplens som so pressar mørtelen eller betongen frå pumpa og ut gjennom eit røyr eller ein slange som fører mørtelen til støypeforma.

For å få større trykk mot betongen er pumperøyrret forlenga attover, og der er to stemplar, ein stempel i kvart røyr, som er bundne isaman med ei stempelstong som går gjennom ein tett delevegg mellom begge sylindera. På denne måten kan vi få dobbelt so stort trykk mot betong som det trykkes ein har i trykklufta, altso vanleg $2 \times 7 = 14$ kg/cm teoretisk trykk. Det vil vanleg bli litt mindre.

Pumpa er brukt både til betong og til mørtel. Vi har støypt to prøvesøyler med 1,5 m diameter og 4—5 m høgd. Vi nytta prepakt betong nedst og vanleg betong øvst. Betongen vart i begge tilfeller tett og god.

Det vart ogso støypt prøvebjelkar med tverrsnitt 20×20 cm². Etter 7 døgn (altso eitt døgn kortare herdningstid enn ved prøvene i 1955) var bøyestykken frå 20 til 25,5 kg/cm² og trykkstyrken frå 114 til 177 kg/cm². Etter 28 døgn var bøyestykken frå 23 til 26,5 kg/cm² og trykkstyrken frå 145—202 kg/cm².

Som ein kjenner til herdnar prepaktbetongen mykje seinare enn vanleg betong. Styrken etter 90 døgn ved prepaktbetong skal svare til styrken etter 28 døgn ved vanleg betong. Prepaktbetong skulle soleis etter lenger tid få stor nok styrke.

Med den betongpumpa som eg har søkt patent på skulle ein kunne støype nokso snøgt. Eg reknar med at denne pumpa skal kunne ta unna den mørtel eller den betong som to stk. 250 liters blandemaskiner kan lage. Eg reknar då med at det blir ca 150 liter ferdig blanda mørtel eller betong i kvar sats, og at kvar maskin skal kunne klare ca 20 satsar i timen. Det skulle bli $2 \times 20 \times 150 = 6000$ liter pr time.

Dersom dette held skulle denne pumpa bli til stor nytte, og ein skulle kunne støype billege bru-fundament under vatn.

Det er ein mekanisk verkstad i Oslo som har laga den fyrste betongpumpa etter dette prinsippet. Ho er laga slik at ho også kan brukast som betongkanon. På Fetsund bru har vi over eit år brukt vanleg betongkanon. Men det røyner på røyrene, forskalinga og armeringa når ein nyttar betongkanon. Ei betongpumpe arbeider rolegare, og det blir billegare å halde rør eller slangar til transport av betongen frå blandemaskin til støypestad. Til framføring av mørtel til prepaktbetong høver det best å nytte 1" \varnothing slangar. Kanskje ein bør bruke 2—3" \varnothing slangar til å pumpe betongen gjennom. Dette må prøvast.



SYSSELSETTINGS-OVERSIKT

Antall arbeidere ved offentlige veganlegg
ultimo desember 1956

Fylke	Hovedveganlegg		Bygdeveganlegg		I alt	Herav på		Vegvesenets biler	
	Med statsbidrag	Uten statsbidrag	Ordinært	Hjelpearbeid		Hovedveger	Bygdeveger	I bruk	Ute av bruk
Østfold	91	16	22	129	129	-	-	3	-
Akershus	215	29	29	273	273	-	-	-	-
Hedmark	147	57	7	211	211	-	-	-	-
Oppland	141	37	19	197	197	-	-	5	-
Buskerud	163	-	27	190	190	-	-	1	-
Vestfold	103	10	11	124	124	-	-	18	1
Telemark	199	86	-	285	285	-	-	4	-
Aust-Agder	146	36	75	257	248	9	-	5	-
Vest-Agder	150	98	27	275	275	-	-	3	-
Rogaland	133	223	46	402	402	-	-	-	-
Hordaland	346	156	410	912	820	56	36	3	-
Sogn og Fjordane	420	283	137	840	742	76	22	2	-
Møre og Romsdal	287	72	50	409	364	45	-	3	-
Sør-Trøndelag ..	148	26	74	248	172	76	-	-	-
Nord-Trøndelag.	359	6	16	381	349	32	-	12	-
Nordland	530	209	132	871	593	181	97	8	-
Troms	275	82	91	448	355	93	-	-	-
Finnmark	404	7	13	424	372	52	-	5	-
Hele landet ...	4257	1433	1186	6876	6101	620	155	72	1
Hele landet ult. desember 1955	3500	1447	1301	6248	5503	638	107	39	2

Antall arbeidere ved offentlig vegvedlikehold
ultimo desember 1956

Fylke	Riksveger	Fylkesveger	Bygdeveger	I alt	Vegvesenets biler	
					I bruk	Ute av bruk
Østfold	161	81	172	414	40	6
Akershus	236	73	203	512	4	-
Hedmark	214	45	224	483	21	1
Oppland	286	44	135	465	18	7
Buskerud	200	47	173	420	13	1
Vestfold	86	42	89	217	10	3
Telemark	147	22	83	252	16	4
Aust-Agder	154	31	71	256	14	5
Vest-Agder	92	71	119	282	33	6
Rogaland	171	57	164	392	27	4
Hordaland	203	96	228	527	17	2
Sogn og Fjordane	154	49	60	263	13	10
Møre og Romsdal	148	63	126	337	35	12
Sør-Trøndelag ..	173	159	-	332	29	19
Nord-Trøndelag.	166	44	132	342	11	2
Nordland	328	92	86	506	70	-
Troms	157	68	86	311	17	8
Finnmark	143	13	8	164	36	10
Hele landet ...	3219	1097	2159	6475	424	100
Hele landet ult. desember 1955	3664	1100	2708	7472	433	142

Tachografen, og bruken av den

Rapport fra en studiereise til Stockholm i april 1956

Overingeniør Bjarne Saarheim, M. N. I. F.

DK 681.17 : 656.13.003.1

Hensikten med reisen var å undersøke: Motivene for at bruk av tachografer var blitt påbudt i Sverige, på hva slags biler de skulle brukes, samt hvordan bestemmelsene om dette ble gjennomført.

Det kan som en innledende orientering straks nevnes at hovedmotivet for påbudet var å få muligheter for å kontrollere at de gjeldende bestemmelser om arbeidstiden for sjåfører ikke ble overskredet.

1. Instrumentet.

Tachograf kalles på tysk Fahrtschreiber. På norsk er dette blitt oversatt til «fartsskriver», hvilket er en dårlig og villedende betegnelse. Apparatet registrerer riktignok bilens fart til enhver tid, men det registrerer også en rekke andre ting vedrørende kjøringen.

Det tyske ordet Fahrt betyr både fart og reise — ferd. Ordet kunne derfor mer betegnende oversettes til «reiseskriver», som imidlertid ikke er brukbart. I Sverige kalles det «Färdskrivare», hvilket er en meget god betegnelse på svensk. På norsk kunne en antagelig bruke den samme betegnelse, «ferdskriver», som imidlertid ikke klinger helt bra, men dette er kanskje bare en vanesak. Jeg er tilbøyelig til å foreslå betegnelsen «kjøreskriver» (skjønt dette heller ikke er helt tilfredsstillende) og vil benytte denne betegnelse i det etterfølgende.

En kjøreskriver monteres på bilen i stedet for det vanlige speedometer og ligner dette, utvendig sett. En viser gir sjåføren opplysning om bilens fart og et telleverk viser den kjørte distanse. Dessuten er den forsynt med ur. Den kan utvendig også gi andre opplysninger, bl. a. kan en rød lampe automatisk bli tent for å varsle at farten overstiger en bestemt grense.

Innvendig anbringes en rund papirskive, diagramskive (fig. 1), som drives rundt av et urverk. Dette kan leveres med slik utveksling at skiven går helt rundt i løpet av f. eks. 6 timer, 8 timer eller 24 timer. Jo kortere omdreiningsstid, altså jo hurtigere skiven roterer, dess klarere kommer detaljene i diagrammet frem. Det kan også settes inn 7 skiver på en gang, slik at en får registrering for 7 døgn uten at det er nødvendig å åpne apparatet for å skifte skiver. På skivene risser tre skrivestifter inn streker, som gir opplysning om forskjellige ting. Her skal bare nevnes at en får skrevet ned:

1. Når, og hvor lenge bilen har stått stille.
2. Når, og hvor lenge motoren har gått mens bilen har stått stille, f. eks. ved holdeplasser.
3. Når, og hvor lenge bilen har gått.
4. Hvor stor farten har vært til enhver tid. Av dette kan en bl. a. se om sjåføren kjører med jevn, økonomisk fart eller om han kjører ujevnt, stadig veksler mellom å gi gass og bremse.
5. Når og hvor lenge det har vært bremsset, hvilket særlig har interesse når det har inntruffet trafikkuhell.
6. Hvor lang vegstrekning det har vært kjørt mellom hvert opphold og sammenlagt.
7. Hvis bilen kjøres av flere — inntil tre — sjåfører kan kjøreskriveren vise hvem av dem det var som til enhver tid kjørte.
8. Skivene blir, når de settes inn, eller tas ut, automatisk forsynt med et merke som viser klokkeslettet når dette skjer. De kan derfor ikke tas ut i utide for å fuskes med, eller i annen hensikt, uten at dette blir registrert.

De første forsøk på å fage registrerende speedometre begynte alt ved århundreskiftet. Etterhvert som utviklingen skred frem ble apparatene forbedret, og det ble prøvd og benyttet forskjellige metoder for å få krefter som forandrer seg med kjøretøyets hastighet til å forandre skrivestiftens

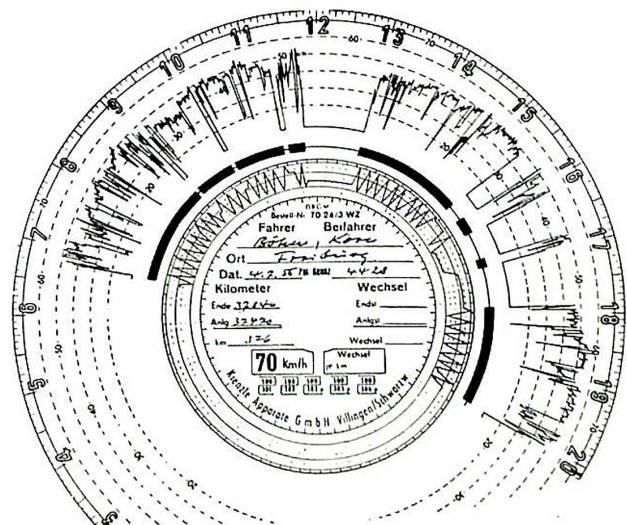


Fig. 1. Diagramskive for kjøreskriver.

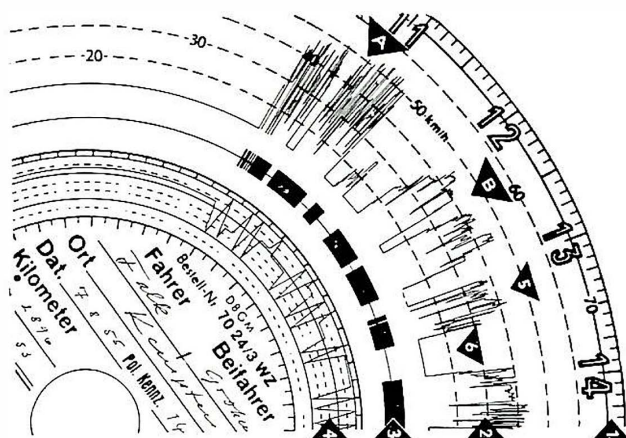


Fig. 2. Et utsnitt av diagramskiven.

stilling tilsvarende. Vi har derfor apparater med kulependelsystem eller med luft-, vann- eller hvirvelstrømsystem. Også i andre konstruksjonsdetaljer er divergerende systemer benyttet.

2. Bruken av kjøreskrivere i Sverige.

I Sverige dukket spørsmålet om å innføre kjøreskrivere opp allerede i 1920. Om hvordan denne sak etterhvert utviklet seg, hvilket motiver man la særlig vekt på, og hvilke erfaringer man etterhånden fikk, er det berettet i Statens Offentliga utredningar nr 38, 1954, fra Kommunikationsdepartementet med tittel «Trafiksäkerhet I». I kapittel 6, side 130—143 er disse ting behandlet. Her skal i korthet, vedrørende det rent historiske, nevnes følgende: I 1920 ble spørsmålet grundig undersøkt av automobilsakkyndige. Det var enighet om at slike apparater ville være til god hjelp for politiet, men de fant at spørsmålet om konstruksjon av slike målere ennå befant seg på eksperimentstadiet, og at det ikke fantes praktisk brukbare apparater på markedet. De sakkyndige delte seg i to grupper, hvorav den ene ville at saken skulle stilles i bero, mens den andre ønsket at riksdagen skulle gi Kungl. Maj:t bemyndigelse til å foreskrive bruk av slike apparater, til den tid han bestemte. I riksdagen i 1923 ble det besluttet å gi Kongen denne myndighet. I motiveringen ble det bl. a. nevnt at det var av betydning at slike skrivere ble påbudt så snart det ble mulig å få holdbare og pålitelige typer til rimelig pris. Det ble også nevnt at det var grunn til å tro at spørsmålet om å fremstille slike målere innen landet, var nær sin løsning.

Under mitt besøk i Stockholm fikk jeg opplyst at det var en svensk ingeniør Cassel, som da arbeidet med problemet.

I 1927 ble den foran nevnte bestemmelse fra 1923 tatt ut av «Motorfordonsförordningen» igjen.

Motiveringen var dels at det i de mellomliggende år ikke var kommet tilfredsstillende apparater, dels at de sakkyndige da mente at maksimalfartsbestemmelser fastsatt i tall var av underordnet betydning for trafiksikkerheten.

I den foran nevnte utredning «Trafiksäkerhet I», som er utarbeidet av landshövding E. Mossberg etter oppdrag fra kommunikasjonsdepartementet i 1954, ble spørsmålet tatt opp igjen. I mellomtiden var det lyktes å fabrikere apparater som tilfredsstillet sterke krav til presisjon og holdbarhet. Mossberg understreker særlig faren ved at tunge kjøretøyer kjøres med stor fart, som følge av den svære bevegelsesenergi de får i forhold til f. eks. personbiler. Han nevner som eksempel at en personbil med totalvekt 1 tonn og fart 100 km/t har en bevegelsesenergimengde på 41 tonnmeter, mens en lastebil på 6,8 tonn og fart 80 km/t kommer opp i 177 tonnmeter. Det øker i høy grad risikoen for ulykker, og i særlig grad skadevirkningen, når en ulykke inntreffer. Hertil kommer den økte slitasje på vegene. Han nevner også den betydning det har at en kjøreskriver bevirker at det kjøres jevnere hastighet, altså med mindre forbruk brennstoff. Endelig gjør han oppmerksom på store betydning det har at en kan få kontrollert arbeidstidsbestemmelsene blir over

Landshövding E. Mossberg hadde fra kommunikasjonsdepartementet også fått i oppdrag å utarbeide «Förslag til förstärkt trafikövervakning m. m.» Dette forslag ble utarbeidet og sendt departementet datert 5. januar 1954. Det er et verk på 250 maskinskrevne sider. Av interesse for denne sak er et kapittel med overskrift: «Respekten för reglerna om arbets- och viletider inom den yrkesmässiga biltrafiken». Det vises her at tretthet spil-



Fig. 3. Kjøreskriverens front.

ler en ikke uvesentlig rolle når det oppstår trafikkulykker. I Sverige er det i «Förordning om yrkesmessig automobiltrafik m. m.» av 25. november 1940 gitt detaljerte bestemmelser om arbeidstiden, nettopp for å forebygge slik trettthet.

Jeg skal komme tilbake til disse bestemmelser senere, her skal foreløpig nevnes at en sjåfør ikke må kjøre mer enn 5 timer uten et opphold på minst 30 minutter, og at den sammenlagte kjøretid pr døgn ikke må overskride 11 timer, unntagelsesvis 13 timer mot tilsvarende kompensasjon neste dag. Ved en undersøkelse som ble utført av Transportarbeiderforbundet vedrørende biler som trafikerte Stockholm, Göteborg og Malmö ble det tatt stikkprøver på 10 % av de biler som var beskjeftiget i disse transporter. Det viste seg at på omtrent 75 % tjenestegjorde sjåførene i lengre tid enn den tillatte. På disse 75 % var den sammenlagte arbeidstid til kjøring frem og tilbake, inklusive lasting og lossing, uten lovbefalt hviletid, i det beste tilfelle 11,5 timer, i det verste 70 timer. Middelarbeidstiden uten lovbefalt hvile var 21 timer. Det tilføydtes at det er grunn til å tro at middelarbeidstiden, 21 timer, ville bli vesentlig høyere om hele fjerntrafikken var blitt undersøkt.

Formodentlig som følge av disse utredninger ble det besluttet at det skulle foretas en studieferd til Tyskland, for nærmere å studere tachografenes anvendbarhet og nytte. Denne studiereise ble foretatt høsten 1954 eller våren 1955. Det deltok bl. a. representanter for Biltrafiknämnden, Statens Provinsanstalt, Lasttrafikbilägarförbundet og Transportarbeiderforbundet.

Til orientering må her nevnes at Biltrafiknämnden er en institusjon vi ikke har noe tilsvarende til. Dens oppgave er å holde tilsyn med den yrkesmessige biltrafikk. Den består bl. a. av representanter for *arbeidsgiverne* = lastebileierforbundet og omnibusseierforbundet, *arbeidstakerne* = transportarbeiderforbundet samt *næringslivets* organisasjoner. Det ledes av en kanselliråd.

Etter denne studiereise ble det avgitt en rapport, og det ble anbefalt at «färdskrivare» skulle gjøres obligatorisk på visse kjøretøyer. Det viktigste argument var at det ble mulig å kontrollere arbeidstiden.

Fra nå av tok utviklingen fart.

3. Hjemmel og andre bestemmelser for gjennomføring av saken.

Ved forordning av 3. juni 1955 ble det foretatt en rekke endringer i «Vägtrafikförordningen av 28. sept. 1951». Disse endringer er trykt i Svensk

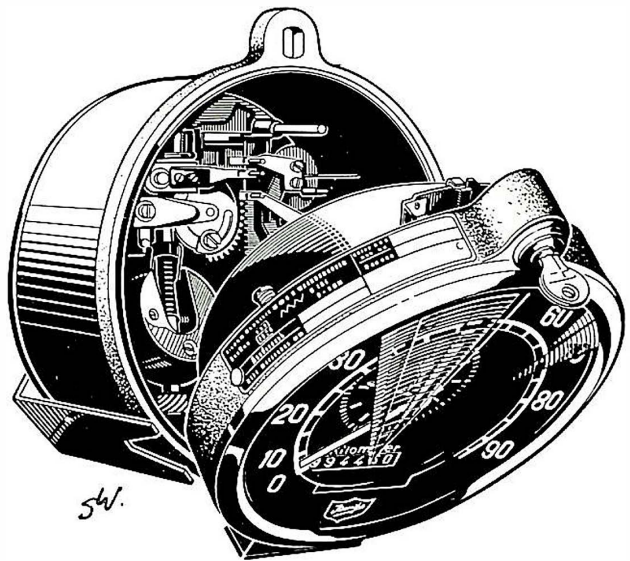


Fig. 4. Kjøreskriveren åpen.

Förfatningssamling (Sv. F.) 1955, nr 313. Her ble det bl. a. bestemt at nærmere spesifiserte motor-kjøretøyer skal ha «färdskrivare», når Kongen så bestemmer.

En slik bestemmelse ble gitt 14 dager senere, den 17. juni 1955 (Sv. F. 1955, nr 429). I denne ble det pålagt å ha kjøreskriver på lastebil hvis maksimumslast overstiger 6 tonn, og på lastebil med tilhenger, når deres samlede maksimumslast overstiger 10 tonn og lastebilens totalvekt samtidig overskrider 7 tonn.

Det bemerkes at rutebiler ikke ble tatt med i denne kunngjørelse, skjønt det i forordningen av 3. juni 1955 også ble nevnt buss for flere enn 30 personer utenom føreren.

I kunngjøringen er tatt inn en rekke andre bestemmelser: Om hvordan skriverne skal være konstruert, hvordan de skal anbringes m. v. Kunngjøringen skulle tre i kraft den 1. januar 1956, men det ble tilføyet at länsstyrelsen, som skal påse at skrivere blir påsatt, kan gi utsettelse for en viss tid, når det ble søkt om det. Enn videre ble det bestemt at bestemmelser som ytterligere trengtes skal gis av Trafiknämnden når det gjelder kjøretøyer for yrkesmessig trafikk, og av Väg- og Vattenbyggnadsstyrelsen når det gjelder andre kjøretøyer.

Den 5. juli 1955 kom slike utfyllende «föreskrifter» fra Statens Biltrafiknämnd. Det ble her bl. a. bestemt at skriverne også skal vise når det skjer bytte av sjåfør.

Den 25. november 1955 ble det ved kongelig kunngjørelse og tilsvarende kunngjørelse fra Biltrafiknämnden gitt utsettelse til 1. april 1956 med

gjennomføringen av bestemmelsene om kjøreskrivere.

Den 25. februar 1956 ble det offentliggjort en kortfattet kunngjøring om «Föreskrifter om färdskrivare».

I mellomtiden ble etterhvert formulert og gitt de bestemmelser og instruksjoner av forskjellig art som var nødvendige i forbindelse med gjennomføringen av denne sak, såsom instruksjoner til de bilsakkyndige, bestemmelser om typegodkjenning ved statens prøveanstalt, et P. M. vedrørende toleransegrenser under kontroll av apparatene, godkjennelseskjema m. v.

4. Utdrag av de nå gjeldende bestemmelser.

Som før nevnt er det ved kunngjøringen av 17. juni 1955 med senere endring, bestemt at det fra 1. april 1956 skal være kjøreskriver på registrert lastebil hvis maksimumslast overstiger 6 tonn, og på lastebil med tilhenger når deres samlede maksimumslast er over 10 tonn og lastebilens totalvekt overstiger 7 tonn. Det ble regnet med at for hele riket ville dette bli gjeldende for ca 6000 biler. Med en pris av ca 500 sv.kr pr apparat, ville det medføre en utgift på 3 mill. sv.kr. På visse hold ble det nevnt at dette bare var en begynnelse. For bussenes vedkommende var spørsmålet utsatt til neste år. Men det antokes at kanselliråd Dillén, som vistnok har vært en drivende kraft i denne sak, ville arbeide for utvidet anvendelse av kjøreskrivere, altså formodentlig ved å sette ned vektgrensene.

Kjøreskriveren skal oppfylle følgende krav:

Den skal under kjøring være i funksjonsdyktig stand, opptegne bilens fart til enhver tid, vise kjøretiden, vise den tilbakelagte veglengde; være slik konstruert at føreren til enhver tid kan avlese bilens fart, registrere tidspunktet når det skjer ombytte av fører, samt at det opptegnede bare med vanskelighet kan gjøres misvisende.

Apparatene må typegodkjennes ved Statens prøveanstalt, som bare prøver to apparater av hver type. Anstalten gir hver godkjent type et stempel med godkjennelsesnummer. Dette nummer skal slås inn på de apparater som monteres. Apparatene er dessuten forsynt med fabrikasjonsnummer.

Monteringen av apparatene utføres vanligvis av de autoriserte bilimportører, ikke av de firmaer som leverer dem. Disse er dog behjelpelig med å skaffe deler som trenges for tilpassing til de forskjellige bilmerker, og de sitter inne med et ikke ubetydelig lager av slike deler.

Når en bil er blitt utstyrt med kjøreskriver, skal den fremstilles for den bilsakkyndige til kontroll og godkjenning.

Den bilsakkyndige skal undersøke:

1. at apparatet er av godkjent type og oppfyller forskriftenes krav, og 2. at det fungerer riktig. Han må da undersøke både at speedometernålen viser riktig hastighet og at det er overensstemmelse mellom det nålen viser, og det som blir skrevet ned på diagramskiven.

For å kontrollere speedometernålen blir det kjørt over en oppmålt distanse på 300 m. Strekningen skal kjøres i begge retninger med en mest mulig konstant fart på 40 km. Den bilsakkyndige sitter ved siden av føreren. Han holder hele tiden øye med speedometernålen og noterer seg dens gjennomsnittlige angivelse. Samtidig får han med stoppeklokke notert kjøretiden over den oppmålte distanse, og beregner derav den virkelige gjennomsnittsfart. På grunnlag av disse tall blir det konstatert om speedometret viser riktig, eventuell hvor stor feil det viser. Deretter åpner han apparatet og undersøker om skriversens fartsangivelse stemmer med speedometernålens. En differanse her, slik at skriveren f. eks. viser større fart enn nålen, kan tenkes å få kjedelige følger for bilføreren. Hvis apparatet har en feilvisning som overskrider en viss toleransegrense må dette rettes, og bilen deretter prøves på ny før det godkjennes. Den bilsakkyndige skal notere om bilen er belastet og om dekkene er slitt, idet disse faktorer har innflytelse på toleransegrensene. Som eksempel kan nevnes at med ulastet vogn med nye dekk er grensene ± 5 km/t. Med lastet bil med nedslitte dekk $\div 2$ km/t og $+ 8$ km/t.

Når det gjelder biler i yrkesmessig trafikk, skal diagrammene for hver måned sendes til länsstyrelsen innen den 10. i neste måned. Länsstyrelsen skal — etter begjæring — sende dem til Biltrafiknämnden til gransking.

For diagrammer fra biler i ikke yrkesmessig trafikk gjelder at bilens eier eller fører plikter på anmodning å levere dem til politimann eller bilsakkyndig.

5. Tilleggsbemerkninger.

Ved Statens prøvningsanstalt, hvor jeg fikk god informasjon, var de meget nøyaktige i sin kontroll. Som eksempel på deres grundighet kan nevnes at de hadde bemerket at de runde sirkler på skivene kunne bli litt ovale, når papiret trakk seg på grunn av fuktighet i luften.

De fremholdt at det var særlig viktig at det ble foretatt etterbesiktigelse. Det var ingen garanti for at skriverne ikke ble byttet ut for reparasjon og en annen skriver i mellomtiden satt inn, og at det senere ble glemt å skifte denne ut igjen. De nevnte også at Statens Järnvägar har brukt kjøreskrivere på sine busser, og har hatt vanskeligheter i Norrland i kalt vær. Fettet stivnet så akslen ikke ble smurt. Jernbanen har brukt meget en tachograf som skriver på en lang remse i stedet for runde skiver.

Fra annet hold fikk jeg vite at på to biler som ble prøvd, hadde apparatene stanset da temperaturen kom under -18°C , men da det ble varmere virket de igjen uten at noe var ødelagt.

En av sjefene ved Väg- och Vattenbyggnadstyrelsen, som ga meg en detaljert redegjørelse om utviklingen i de senere år, ga uttrykk for en viss grad skepsis eller engstelse med følgende replikk: «Tre millioner kroner koster det landet og vi vet ikke hvordan det går om vinteren.»

Hos de bilsakkyndige i Stockholm fikk jeg anledning til å være med på et par kontrollprøver av monterte kjøreskrivere

Det var beregnet at det i Stockholm skulle monteres apparater på ca 600 biler. Ved mitt besøk der i slutten av april, altså henimot en måned etter den fastsatte frist var det forevist 400 biler med påsatte apparater. Det var imidlertid regnet med at det kunne bli forsinkelser som følge av vanskeligheter med å levere og montere så mange apparater på kort tid. Det er forøvrig frivillig montert kjøreskrivere på mange biler under 6 tonn.

Som nevnt var hovedmotivet, som bevirket at forslaget om å innføre obligatorisk bruk av kjøreskrivere gikk så glatt igjennom, at det ble mulig å føre kontroll med bilførernes arbeidstid. Det var

særlig de såkalte «långtradare» det ansåes påkrevd å kontrollere.

Angående de mer detaljerte bestemmelsene om arbeidstiden for sjåførere, og om de undersøkelser som ble foretatt for å undersøke hvordan disse bestemmelser blir overholdt, vises til landshövding E. Mossbergs nevnte «Förslag till förstärkt trafikövervakning».

Også i Norge har vi en ikke ubetydelig «Longtrade» trafikk. Det kan nevnes transport av jordbruksartikler fra Jærenkanten eller fisk fra Ålesundskanten til Oslo, lange transporter av tømmer, papir m. m. Lensmennene i forskjellige distrikter kan sikkert berette en del om denne trafikk og den fart det kjøres med. At en del ulykker som har hendt med slike biler skyldes tretthet er neppe tvilsomt. Værst er det kanskje med arbeidstiden på de turistbusser som går på kontinentet.

Etter min mening er det ønskelig å få satt i gang undersøkelser vedrørende arbeidstiden for sjåførere i forskjellig slags trafikk. Vi burde også ha bestemmelser om arbeidstiden i likhet med de svenske. Det bør også alvorlig overveies å innføre obligatorisk bruk av kjøreskrivere på visse motorvogner i nær fremtid.

Kjøreskrivere er nå hos oss montert frivillig på en del biler av forskjellige kategorier. Dette viser at bedriftene har forståelse av hvor nyttig dette apparat er. Sjåførene vil snart forstå at det også for dem er et verdifullt apparat. Som følge av at det i stigende grad blir tatt i bruk forekommer det meg å være tvingende nødvendig at det snarest mulig fastsettes regler for kontroll av apparatene. Skal et diagram kunne ansees som pålitelig bevis i en rettsak, må det være nødvendig at apparatet er kontrollert og godkjent av en offentlig myndighet, slik at i all fall den del av garantien for at diagrammet er riktig, er i orden.

Salt på betongdekker

Et utvalg i Ohio undersøker virkningene av salt på betongdekker. Et eksperiment som nå er under forberedelse i Akron, Ohio, og som forutsettes å pågå gjennom flere vintrer, antas å ville få vidtrekkende betydning i den langvarige strid om hvor vidt salt ødelegger betongdekker eller ikke.

Under overvåking av Akron Building Materials Institute omfatter eksperimentet regelmessig bruk av salt på 24 betongplater som hver især er laget etter forskjellige formler. 24 andre plater som er nøyaktige duplikater, vil for kontrollens skyld ikke bli påført salt.

R. J. Frisby, generaldirektør for Akron Building Materials Institute, uttalte at han var optimistisk når det gjaldt

forvitring av godt herdet betong tilsatt poregenerator. Byen Akron har ikke anlagt en eneste gate med betongdekke på 30 år før Seiberling Street nå siste sommer fikk et slikt dekke. Dekket på Akron ekspressveg har betongfundament, men bitamen sliteflate. (Engineering News-Record, desember 1956.)
EZ.

Synkroniserte trafikklys

En god idé har hatt sin debut i München. Lysende sifre over trafikksignalene forteller bilistene hvilken fart de skal holde for at de hele tiden skal møte grønt lys ved kjøring gjennom byen. (Ratten nr 10, 1956.)

Bruk av lysreflekterende kjennemerker på motorvogner

Politifullmektig Reidar Søbstad

DK 656.05

Det er en kjent sak at kjøring i mørke byr på særlige risikomomenter. Det er vanskelig i tide å bli oppmerksom på andre trafikanter siden oversikten over vegbanen er sterkt begrenset. Videre nedsettes evnen til å bedømme avstander og andre kjøretøyers hastigheter.

Trafikkstatistikken her i landet gir ingen sikre opplysninger om ulykkesrisikoen om natten sett i forhold til ulykker i dagslys. De tall som foreligger gir ingen vegledning angående ulykkesrisikoen. Ulykkestallene blir nemlig ikke satt i forhold til den lavere trafikkintensitet om natten.

I Accidents Facts for 1955 utgitt av National Safety Council foreligger imidlertid en beregning for U.S.A. på grunnlag av kjørte vognkilometer. Ifølge denne beregning er risikoen for dødsulykker i byene fire ganger så stor om natten som i dagslys. For landet som helhet er ulykkesrisikoen tre ganger større i mørke enn i dagslys. Det er neppe grunn til å anta at det forholder seg vesentlig anderledes her i landet i så henseende.

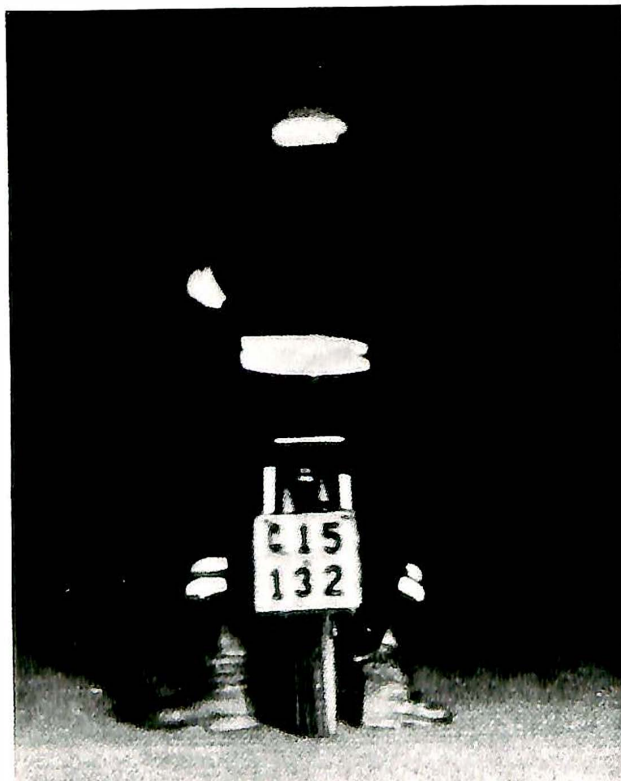


Fig. 1. Motorsykkelens kjennemerke er her av den vanlige type, men syklistens klær med lysreflekterende striper gir likevel et godt eksempel på nytten av slike kjennemerker.

Som et ledd i arbeidet med å bringe ned tallet på trafikkulykker, har man i enkelte stater i U.S.A. gått over til å påby lysreflekterende nummerplater på kjøretøyene. Staten Connecticut innførte slike kjennemerker i 1948, og siden fulgte Maine i 1949, Delaware i 1950, Louisiana i 1955 og Minnesota i 1956. South Dakota vil ta i bruk lysreflekterende kjennemerker i 1957, og andre stater overveier å innføre disse, eller er i gang med prøver.

Ifølge superintendent Thomas R. Jones i tidskriftet «The Police Chief» er de lysreflekterende kjennemerkene i Minnesota synlige på fire ganger så lang avstand som de vanlige kjennemerker. På en rett og oversiktig vegstrekning er kjennemerket synlig på en avstand over 600 meter.

Det viktigste formål med de lysreflekterende kjennemerker er selvfølgelig å skape større sikkerhet. Påkjørsler bakfra vil i visse situasjoner lettere kunne unngås, f. eks. når motorvogner parkeres på uopplyste gater eller landeveger uten tent parkeringslys. Det samme gjelder når parkeringslyset slukner i løpet av parkeringstiden.

De lysreflekterende nummerplater angis også å skape større sikkerhet hvis front- eller baklysene slukner under kjøring, og kjøringen er strengt nødsaget til å fortsette før han kan få rettet på feilen.

Dersom bare det ene frontlyset går, vil det lysreflekterende skiltet foran orientere møtende trafikanter om hvilket frontlys som er ute av stand, eller at det «enøydete» kjøretøy ikke er en motorsykkel.

For politiets patruljetjeneste synes lysreflekterende nummerplater å by på store fordeler. Kjennemerket bak på motorvognen vil således kunne leses om natten, selv om nummerskiltlyset er i ustand. Patruljebilen behøver ikke å kjøre tett opp til bakparten på den forankjørende, men kan holde seg i passende og trygg avstand.

Et reflekterende kjennemerke foran på møtende kjøretøyer vil kunne avleses om natten. Et vanlig kjennemerke foran er som kjent vanskelig eller umulig å avlese på grunn av lysstrålene fra frontlysene. Lysreflekterende nummerplater kaster lyset fra den møtende patruljebil tilbake og gjør kjennemerket leselig i god tid før passering.

Kontroll av parkerte biler kan ofte skje fra politiets patruljebil, eventuelt ved hjelp av søkelys.

Mot bruk av lysreflekterende skiltter kan selvsagt anføres at den lysreflekterende evne blir redusert når skiltene blir tilsmusset. På grunn av de mange grusveger her i landet vil jo denne innvending være av større vekt her enn i U.S.A. Men motorvognforskriftene inneholder jo som kjent allerede et på-

bud om at skiltene til enhver tid skal være i slik stand at de lett kan leses. Som nå måtte i tilfelle politiet under kontroller påse at dette påbud ble overholdt.

I anskaffelse vil sikkert lysreflekterende kjennermerker bli kostbarere enn de vanlige. Det er imidlertid et spørsmål om denne innvending bør få noen avgjørende betydning på bakgrunn av de store fordeler som slike skilter blir tillagt. Som nevnt har man i flere stater i U.S.A. innført bruk av lys-

reflekterende skilter, selv om kjennemerkene der har tidsbegrenset gyldighet og må skiftes ut med visse mellomrom.

Erfaringene ved bruk av lysreflekterende kjennermerker i U.S.A. synes å være meget gunstige, både med hensyn til trafikksikkerheten og ut fra rent politimessige kontrollhensyn. Uten tvil ville det være av interesse om det ble åpnet adgang til å sette i gang prøver av de lysreflekterende skilter under norske forhold.

Trafikkulykker på tyske veger

Dr. ing. F. Bitzel har i et foredrag fremlagt en del resultater fra en undersøkelse som ble foretatt i 1951—53 av trafikkulykker på forskjellige veger i Syd-Tyskland.

Av rapporten fremgår at hensikten med undersøkelsen bl. a. var å bringe på det rene hvordan det forholdt seg med ulykkesfrekvensen på de tyske motorveger (Autobahnen), sammenlignet med alminnelige hovedveger.

Man fant følgende tall:

Hovedveger: 430 ulykker pr 100 millioner vognkm.
Motorveger: 185 —»— —»—

Antall dødsulykker var omtrent 3 ganger så mange på hovedvegene som på motorveger, nemlig:

Hovedveger: 23 drept pr 100 millioner vognkm.
Motorveger: 8 —»— —»—

Selvom altså antall trafikkulykker er betydelig lavere på en motorveg enn på en vanlig veg, viser det seg at til tross for den høye standard en motorveg har, er det ikke mulig å unngå ulykker.

Antall ulykker stiger med trafikk tettheten på en motorveg som på andre veger. På de 2100 km motorveger i Vest-Tyskland, hvor trafikken stadig har steget, viser utviklingen i antall ulykker seg å være: 1953: 6700 ulykker, 1954: 8500 ulykker og 1955: 10 300 ulykker.

Dette betyr f. eks. at det i 1955 var 500 ulykker for hver 100 km motorveg.

Etter den offisielle statistikk skyldtes 80 % av ulykkene skjodesløs kjøring. Men en nærmere undersøkelse av hver enkelt ulykke viste at det foruten kjørefeil var forskjellige andre faktorer som var medvirkende årsak til ulykkene. Dels var dette forhold ved selve trafikken, men også vegens linjeføring — kurvatur og stigning — spilte en ikke uvesentlig rolle.

Hva først trafikkforholdene angår, så fant man ikke noen rimelig sammenheng mellom trafikkmengden på en motorveg og antall ulykker. På den veg som hadde den største trafikk (8490 biler gjennomsnittlig pr dag) var det således det minste antall ulykker. En nærmere undersøkelse viste imidlertid at det ikke var bilantallet, men forholdet mellom antall tunge, store biler og antall personbiler som spilte størst rolle. Jo flere tunge, langsomtgående biler det er i trafikkstrømmen, desto flere forbi-

kjøringer vil finne sted av raskere vogner med den derav økte fare for ulykke. Nedenstående tall viser hvorledes antall ulykker steg med de tunge bilers andel i trafikken:

Prosent lastebiler	Ulykker pr 100 mill. vognkm
13,0	43
14,0	47
20,5	72
21,0	97
22,6	142
24,3	118
27,0	145
28,5	184
32,5	195
44,5	260

Som det fremgår steg antall ulykker sterkt med stigende prosent lastebiler i trafikken. Ved meget stor lastebiltrafikk skulle det derfor være grunn til å bygge en egen kjørebane for tungtrafikken.

En annen meget alvorlig årsak til trafikkulykker på motorvegene var biler som på grunn av motorstopp o. l. var forlatt uten å bringes bort fra kjørebanelen. Kollisjoner av den grunn foregikk særlig om natten eller i tåke, i sterkt regn- eller snøvær. For å forhindre den slags ulykker er det bestemt at motorvegene for fremtiden skal ha 2,5 m brede banketter med fast dekke som kan nyttes ved motorstopp o. l.

Når det gjelder vegens linjeføring viser det seg at et stort antall ulykker skjer på lange, rette vegstrekninger. Dette skyldes at mange motorveger er svært ensformige, kjøringen virker trettende og sjåføren faller i søvn. Særlig gjelder dette sjåfører på langsomtgående biler. På motorvegen mellom Karlsruhe og Mannheim f. eks. som er praktisk talt en eneste rett linje, hender det 3 ganger så mange «falt-i-søvn» ulykker som på mer kurvede motorveger.

Også vegens stigningsforhold spiller stor rolle som nedenstående tall viser:

Stigning i prosent	Ulykker pr 100 mill. vognkm
0—1,99	46,5
2—3,99	67,2
4—5,99	190,0
6—8,00	210,5

Stigninger på 6—8 % fører altså med seg 4½ ganger så mange ulykker som når stigningen er 2 %.

Utdrag av en artikkel i Roads and Road Construction.

Når vegen foruten sterke stigninger også er bygd med forholdsvis skarpe kurver blir faren for ulykker ytterligere økt. Dette fremgår av nedenstående tabell:

Kurveradius i m	Ulykker pr 100 millioner vognkm ved en stigning på			
	0—1,99	2—3,99	4—5,99	6—8,00
Over 4000	28	20	105	132
3001—4000	42	25	130	155
2001—3000	40	20	150	170
1001—2000	50	70	185	200
400—1000	73	106	192	233

Som det fremgår stiger ulykkesfrekvensen når kurveradien avtar og stigningen øker. Ved de samme stigningsforhold er antall ulykker 2—3 ganger så mange når kurveradiene ligger mellom 400 og 1000 meter som når de er over 4000 m. Maksimalstigning bør derfor ikke brukes samtidig med de skarpeste kurver.

Tabellen viser også at ulykkene øker ganske sterkt i sin alminnelighet når stigningen vokser. Dette forklares dels med at man ikke klarer å begrense farten nedover bakke. Imidlertid skjer et stort antall ulykker ved kjøring i motbakke og da særlig i forbindelse med lastebiler. Og her er det igjen forbikjøring som er årsaken, idet lastebilene for det første går sent oppover bakken, og dessuten kan bli nødt til å stoppe opp for at en varm motor kan bli avkjølet.

Det kan etter dette synes som om enkelte motorveger er blitt bygd med for sterke stigninger. Det blir imidlertid fremhevet at det ved planleggingen av de tyske motorveger var en forutsetning at lastebilene skulle utstyres med så sterke motorer at de kunne klare stigninger opp til 8 % uten nevneverdig reduksjon av kjørefarten. Slik er det ikke gått. Riktignok er motorstyrken økt, men samtidig er vekt og lasteevne steget slik at trekraften er så å si utnyttet på horisontal veg og der er ingen reservekraft for kjøring i stigning.

I det hele, uttales det, er lastebiler blitt en farlig faktor i den raske strøm av biler på motorvegene. Lastebiltrafikken utgjør 26,5 % av vognkilometrene på motorvegene, men lastebilene er medvirkende i 41 % av ulykkene.

Da det ikke i den nærmeste fremtid kan ventes noen bedring i forholdet mellom lastebilers motorstyrke og vekt, anbefales det for fremtiden ikke å gå til sterkere stigning enn 4 %. Og kan sterkere stigning ikke unngås bør det bygges en ekstra kjørebane for tungtrafikken, som tidligere nevnt. B.

Litteratur

Dansk Vejtidskrift nr 1, 1957.

Innhold: Tøllende og talende stene ved vej og sti. — Beretning fra nogle amerikanske forsøgsveje. — Nytt stenmateriale til tæppebelægninger. — Nye bøger. — Fra domstolene. — Kursus.

Personalia

Ansettelse i vegvesenet.

Som assistent II i Vegdirektoratet er ansatt: Kirsten Jensen, Liv Kristiansen, Brit Mathiesen og Inger Skauby.

Som bokholder og kasserer i Troms fylke er ansatt Egil Martinussen.

Som distriktskasserer ved Lofoten—Vesterålen avdeling er ansatt Harald Aasjord.

Som avdelingsingeniør I i Troms fylke er ansatt Erik Bjørnstad.

Nummererte rundskriv 1956

Nr 51 M. 20. september 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Magirus — Deutz».

Nr 52 M. 20. september 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Austin».

Nr 53 M. 21. september 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Phänomen», type Granit 30 K.

Nr 54 M. 27. september 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «M.A.N.» 400 L I.

Nr 55 M. 29. september 1956 til politimestre, Statens bilsakkyndige og Statens Bilfordelingskontor i Oslo ang. friere omsetning av lagerbiler (person- og varebiler) importert for 1. januar 1954.

Nr 56 M. 29. september 1956 til Statens bilsakkyndige ang. bilfordeling.

Nr 57 M. 6. oktober 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Ford».

Nr 58 M. 22. oktober 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Bedford», type SB busschassis.

Nr 59 M. 25. oktober 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Morris Commercial», modell J 2.

Nr 60 M. 25. oktober 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt Standard.

Nr 61 M. 26. oktober 1956 til politimestre og Statens bilsakkyndige ang. Trygve Owrens motortralle — «Motra» med 207 cm³ motor.

Nr 62 M. 29. oktober 1956 til Statens bilsakkyndige og Statens Bilfordelingskontor i Oslo ang. legitimasjon i forbindelse med at gitt tilsagnsbrev byttes inn mot kjøpetillatelse.

Nr 63 M. 29. oktober 1956 til Statens Bilsakkyndige og Statens Bilfordelingskontor i Oslo ang. tilsagnsbrev for kjøpetillatelse til bevillingsinnehavere for «rosje- eller hotellbil. Personbiler fra U.S.A. som ikke blir tatt ut av vedkommende innehaver av kjøpetillatelse.

Nr 64 M. 2. november 1956 til vegsjefer og Statens bilsakkyndige ang. belastning av forhjulringer på busser.

Nr 65 M. 7. november 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt International.

Nr 19. 13. november 1956 til vegsjefene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved Statens vegarbeidsdrift. Overenskomstens § 4, punkt 8: Ansiennitetstillegg.

Nr 20. 7. desember 1956 til vegsjefene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved Statens vegarbeidsdrift. Overenskomstens § 16: Oppsigelse. Nytt skjema for oppsigelse (nr 171).

Nr 21. 13. desember 1956 til vegsjefene ang. utlønning over postgiro.

Nr 22. 14. desember 1956 til fylkesmenn og vegsjefer ang. sikring av jernbanens planoverganger med automatiske vegsignal- og vegbomanlegg. Spørsmål om anvendelse av halv-bommer og om å sløffe gilder ved bomanlegg.

Nr 66 M. 19. november 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt Mercedes Benz.

Nr 67 M. 19. november 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Tempo».

Nr 68 M. 26. november 1956 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt Chevrolet.

REDAKSJON: Vegdirektoratet ved vegdirektør Thomas Backer, Schwensensgt. 3—5, Oslo.

UTGIVER: Teknisk Ukeblad.

Abonnementspris kr 15,— pr år. Vegvesenfunksjonærer kr 5,— pr år.

Abonnement- og annonseavdeling, Ingeniørenes Hus, Oslo. Tlf. 41 71 35.