

# MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 3

Bilrutetrafikken i Norge i 1941. — Kurvestikning. — Overingeniør Nicolaisen har tatt avskjed. — Overingeniør Lyng har tatt avskjed. — Mindre meddelelser. — Personalia. — Litteratur. — Nye vegkart.

MARS 1943

## BILRUTETRAFIKKEN I NORGE I 1941

Av sekretær L. Andresen.

De no foreliggende statistiske oppgaver vedkommende bilrutetrafikken i vårt land i 1941 viser i enkelte henseender et noe annet bilde enn i de tidligere år. Antallet av bilruter, størrelsen av rutenes vognpark og antall kjørte vognkm, som for året 1940 var noe mindre enn det siste normale år, 1939, viser fortsatt en ikke ubetydelig tilbakegang, mens på den annen side trafikkmengdene så vel personer som gods igjen er kommet på samme høyde som før krigen. Det har således i 1941 vært en sterkere utnyttelse av materiellet og en større trafikk tetthet enn i noe foregående år. De økonomiske resultater var også gunstigere enn tidligere til tross for at forholdene har nødvendiggjort en gjennomgående større avskrivning på materiellets verdi enn noen gang før.

Disse forhold vil nærmere framgå av de etterfølgende oppgaver.

### Rutenes antall og lengde.

Det var i 1941 igang 1288 ruter med en samlet lengde av 45 448 km. Dette var 160 ruter og 2047 km mindre enn i 1940 og 275 ruter og 6872 km mindre enn i 1939.

I femåret 1937—1941 har rutenes antall og lengde vært:

	Antall ruter	Lengde km
1937	1 420	45 930
1938	1 489	50 618
1939	1 563	52 320
1940	1 448	47 495
1941	1 288	45 448

Den gjennomsnittlige lengde av bilrutene var:

1937	32,3 km
1938	34,0 »
1939	33,5 »
1940	32,8 »
1941	35,3 »

Antall ruter og rutelengde i de enkelte fylker i 1940 og 1941 var (se neste spalte).

Av denne oversikt vil det framgå at den største nedgang i antallet av ruter har funnet sted i Hedmark, som hadde 43 ruter og 974 km mindre i 1941 enn i 1940. Rogaland hadde 20 ruter og 926 km mindre i 1941 enn i 1940, Hordaland henholdsvis 19 og 618 og Aust-Agder henholdsvis 18 og 257. I Vestfold var rutenes antall og lengde øket noe og det samme var tilfelle i Nordland.

Nedgangen i ruteantall og rutelengde skyldes for den vesentligste del at driften har vært instillet på mange ruter, men det skyldes også for noen del den omstendighet at det har funnet sted en sammenslutning av flere ruteforetagender som har trafikert de samme vegstrekninger.

Fylke	Antall ruter		Lengde km	
	1940	1941	1940	1941
Østfold	154	145	3 925	3 843
Akershus	105	104	3 520	3 806
Oslo	8	6	58	29
Hedmark	175	132	5 110	4 136
Opland	91	86	3 448	3 627
Buskerud	101	88	2 964	2 586
Vestfold	91	96	1 697	1 886
Telemark	106	98	3 168	2 739
Aust-Agder	65	47	1 973	1 716
Vest-Agder	56	50	2 985	2 881
Rogaland	84	64	2 715	1 789
Hordaland	95	76	3 193	2 575
Bergen	5	3	19	9
Sogn og Fjordane	58	45	1 887	1 594
Møre og Romsdal	83	82	3 363	3 627
Sør-Trøndelag	41	41	1 344	1 363
Nord-Trøndelag	34	31	1 488	1 475
Nordland	56	59	2 671	3 237
Troms	19	18	990	1 062
Finnmark	21	17	977	1 468
Tilsammen	1448	1288	47 495	45 448

Av de igangværende ruter var det 59 som hadde en lengde av 100 km eller mer. De lengste av disse var følgende:

Nord-Odal—Oslo	159 km
Fagernes—Lærdal	160 »
Otta—Geiranger	177 »
Bø—Haukeliset—Hovden	173 »
Stathelle—Kragere—Kristiansand	202 »
Byglandsfjord—Bjåen	144 »
Kristiansand—Mandal—Flekkefjord	147 »
Åseral—Kristiansand	177 »
Haugesund—Bø	330 »
Nesflaten—Bø	210 »
Bergen—Mundheim—Strandvik	140 »
Høyanger—Stryn	191 »
Grinde—Krossbu	140 »
Kristiansund—N. Kvisvik—Opdal	170 »
Kristiansund—Surna—Trondheim	230 »
Narvik—Finsnes	146 »
Narvik—Tromsø	261 »
Hammerfest—Karasjøk	228 »

I september 1941 ble en sammenhengende bilrute igangsatt fra Mosjøen til Kirkenes (Nord-Norge-bussen). Den har en lengde av ca. 1550 km.

Det overveiende antall av bilrutene drives av private selskaper eller enkeltpersoner, noen ruter er kommunale og noen drives av staten ved statsbanene. I 1941 var fordelingen således:

Tabell I. Ruter, vognmateriell og takster.

Fylke	Antall ruter	Lengde km	Gj. sn. rute-lengde km	Antall biler					Antall faste passasjerplasser		Billettpris pr. km ore	Pris pr. tonnkilometer ore
				I persontrafikk	I godstrafikk	I komb. trafikk	Tilhengere	Sum	Sittepl.	Tillatte ståpl.		
Østfold	145	3 843	26,5	143	64	26	34	267	2 981	145	5 -15	19-160
Akershus	104	3 806	36,6	196	41	22	35	294	5 746	828	4 -11	20-125
Oslo	6	29	4,8	35	—	—	—	35	910	840	7,2	—
Hedmark	132	4 136	31,3	66	63	45	18	192	1 823	12	6 -26,6	30-128
Opland	86	3 627	41,8	98	64	41	25	228	1 782	18	5 -25	35-133
Buskerud	88	2 586	29,4	102	25	24	7	158	2 341	179	3,5-20	26- 80
Vestfold	96	1 886	19,5	100	27	8	20	155	2 430	331	5 -10	39-100
Telemark	98	2 739	27,9	105	27	43	22	197	2 462	300	3,8-15	23-130
Aust-Agder	47	1 716	36,5	66	22	28	32	148	1 391	—	6 -12	35-100
Vest-Agder	50	2 881	57,6	101	40	41	18	200	2 150	38	6 -12,5	35- 90
Rogaland	64	1 789	28,0	110	19	35	27	191	2 765	446	5,5-13	30-100
Hordaland	76	2 575	33,9	224	34	39	7	304	3 907	191	3 -18	40-150
Bergen	3	9	3,0	23	—	—	—	23	677	494	7	—
Sogn og Fjordane	45	1 594	35,4	80	10	21	4	115	1 038	—	7 -22	40-100
Møre og Romsdal	82	3 627	44,2	99	35	78	3	215	2 678	94	5 -16	15-125
Sør-Trøndelag	41	1 363	33,2	72	3	20	6	191	1 705	160	6 -20	33- 81
Nord-Trøndelag	31	1 475	47,6	25	5	12	2	44	614	—	6 -12	30-180
Nordland	59	3 237	54,9	44	3	31	2	80	1 328	5	4 -12	30-165
Troms	18	1 062	59,0	20	—	9	4	33	500	—	6 -12	35-150
Finnmark	17	1 468	86,4	22	5	10	1	38	520	—	9,2-13	130-200
Sum 1941	1288	45 448	35,3	1731	487	533	267	3018	39 748	4081	—	—
„ 1940	1448	47 495	32,8	1861	587	603	187	3238	44 690	5237	—	—
„ 1939	1563	52 320	33,5	2187	575	670	144	3576	50 332	5463	—	—
„ 1938	1489	50 618	34,0	2073	516	639	115	3343	45 052	7143	—	—
„ 1937	1420	45 930	32,3	1889	440	613	97	3039	38 757	5375	—	—

	Antall ruter	Lengde km
Private ruter	1 206	41 245
Kommunale ruter	67	3 466
Statsdrevne ruter	15	737
Tilsammen	1 288	45 448

## Vognmateriellet.

Av tabell I vil det sees at det i 1941 i alt var 3018 vogner i rutetraffic. Herav var

1 731 personvogner
487 godsvogner
533 kombinerte person- og godsvogner
267 tilhengere

Tilsammen 3018 mot 3 238 i 1940 og 3 576 i 1939. Mens antallet av biler er gått ned med 300 fra 1940 til 1941 er antallet av tilhengere øket fra 187 i 1940 til 267 i 1941.

Personvognene og de kombinerte vogner hadde i alt 39 748 sitteplasser og 4081 tillatte ståplasser, altså tilsammen 43 829 passasjerplasser mot 49 927 i 1940. Det var således gjennomsnittlig 19,4 plasser pr. vogn mot 20,3 i 1940.

De fleste rutebussforetagender er små bedrifter med 1 eller 2 vogner. Antall bedrifter og størrelsen av deres vognpark i årene 1937—1941 vil sees av følgende oversikt:

Antall vogner	Antall bedrifter				
	1937	1938	1939	1940	1941
1	526	553	571	500	380
2	275	293	297	285	210
3—5	221	238	248	228	194
6—9	61	65	75	68	64
10—20	32	34	40	34	37
over 20	8	13	12	13	15
Sum	1123	1196	1243	1128	900

Antallet av bilrutebedrifter er som det sees gått ned fra 1243 i 1939 og 1128 i 1940 til 900 i 1941. Det er især mange av de små rutebussforetagender som har måttet innstille driften, mens de større bedrifter i det vesentlige har holdt sine ruter igang. Det har også i noen utstrekning funnet sted en sammenslutning av rutebussforetagender.

Det var 310 eller 34,4 % av bedriftene som hadde mer enn to vogner. I 1940 var det 30,4 %, i 1939 30 %, i 1938 29,3 % og i 1937 28,8 %.

Den gjennomsnittlige kjørelengde pr. vogn har vært:

I 1937	25 400 km
- 1938	25 800 »
- 1939	25 200 »
- 1940	19 300 »
- 1941	19 400 »

Den nedgang i kjørelengden pr. vogn som fant sted i 1940 har holdt seg omtrent uforandret også i 1941. Nedgangen står i forbindelse med den innskrekning i trafikken som har måttet gjennomføres på grunn av den herskende knapphet på motorbrensel og andre trafikkvanskeligheter.

Den bokførte verdi av vognmateriell, garasjer, verksteder og materialer var kr. 21 306 100 mot kr. 27 663 500 i 1940. Her er således en betydelig nedgang som for det første må sees som en følge av det mindre antall vogner som har vært i drift og for det annet at vognmateriellets verdi har måttet nedskrives ganske betydelig på grunn av den sterke påkjenning vognene har vært utsatt for og den herskende mangel på nødvendig materiell til vedlikehold og fornyelse. At vognenes verdi er vesentlig forringet kommer også tilsyne i gjennomsnittsverdien pr. vogn. Regner man at 90 % av de bokførte verdier faller på vognmateriellet skulde de 3018 vogner som var i fart i 1941 ha en verdi av kr. 19 175 500 eller gjennomsnittlig kr. 6350 pr. vogn. I 1940 var gjennomsnittsverdien beregnet til kr. 7700 og i 1939 til kr. 7050 pr. vogn. På vogn-

Tabell II. Persontrafikk i og utenfor rute.

Fylke	Antall reisende tusen	Vognkm tusen	Plasskm tusen	Personkm tusen	Utnyttelse av transportveien %	Gjennomsnittlig reiselengde km
Østfold .....	2 855	3 620	62 851	24 692	39,3	8,6
Akershus .....	10 390	5 968	233 100	102 423	43,9	9,9
Oslo .....	8 180	1 211	69 890	24 300	34,8	3,0
Hedmark .....	695	1 395	32 118	9 455	29,4	13,6
Opland .....	946	1 922	39 250	13 873	35,3	18,6
Buskerud .....	2 005	2 078	57 861	23 865	41,2	11,9
Vestfold .....	3 034	2 335	67 756	24 815	36,6	8,2
Telemark .....	3 609	2 743	75 691	33 323	44,0	9,2
Aust-Agder .....	881	1 647	30 356	16 976	55,9	19,3
Vest-Agder .....	1 831	3 553	68 286	38 916	57,0	21,3
Rogaland .....	8 502	2 752	82 122	44 974	54,8	5,3
Hordaland .....	5 934	4 611	118 514	53 655	45,3	9,0
Bergen .....	981	251	13 359	3 232	24,2	3,3
Sogn og Fjordane .....	174	1 058	15 272	5 953	39,0	34,1
Møre og Romsdal .....	1 633	2 520	61 557	27 455	44,6	16,8
Sør-Trøndelag .....	2 197	1 643	41 918	19 112	45,6	8,7
Nord-Trøndelag .....	120	335	6 908	2 877	41,6	23,9
Nordland .....	480	1 119	25 012	14 955	59,8	31,2
Troms .....	154	483	10 463	7 635	73,0	49,7
Finnmark .....	162	285	6 034	4 307	71,4	26,6
Sum 1941 .....	54 563	41 729	1 118 318	496 793	44,4	9,1
„ 1940 .....	53 520	46 296	1 303 262	423 918	32,5	7,9
„ 1939 .....	74 633	69 972	1 966 197	495 906	25,2	6,6
„ 1938 .....	68 393	67 331	1 751 310	460 613	26,3	6,7
„ 1937 .....	61 186	60 828	1 482 943	399 531	26,9	6,5

Tabell III. Godstrafikk i og utenfor rute.

Fylke	Antall tonn gods tusen	Vognkm tusen	Transportevne i tonnkm tusen	Netto tonnkm tusen	Utnyttelse av transportveien %	Gjennomsnittlig transportlengde pr. tonn km
Østfold .....	81	1 874	4 620	2 030	43,9	25,1
Akershus .....	152	1 484	4 655	2 886	62,0	19,0
Oslo .....	—	—	—	—	—	—
Hedmark .....	65	1 737	3 969	1 600	40,3	24,5
Opland .....	93	2 247	5 332	2 380	44,6	25,6
Buskerud .....	46	696	1 796	805	44,8	17,5
Vestfold .....	48	1 009	1 800	693	38,5	14,5
Telemark .....	37	971	1 799	1 000	55,6	26,9
Aust-Agder .....	29	673	1 050	681	64,9	23,7
Vest-Agder .....	65	1 473	2 806	2 113	75,4	32,6
Rogaland .....	53	866	1 608	833	51,8	15,9
Hordaland .....	78	973	1 976	1 007	51,0	12,9
Bergen .....	—	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane .....	23	444	968	476	49,2	21,0
Møre og Romsdal .....	64	1 383	3 077	1 912	62,1	29,9
Sør-Trøndelag .....	13	222	555	313	56,4	24,1
Nord-Trøndelag .....	9	225	508	214	42,2	25,0
Nordland .....	12	245	550	261	47,5	22,5
Troms .....	3	82	359	127	35,2	36,9
Finnmark .....	6	145	381	84	22,0	15,1
Sum 1941 .....	877	16 749	37 809	19 415	51,4	22,1
„ 1940 .....	735	16 180	36 407	17 397	47,8	23,7
„ 1939 .....	784	20 234	45 308	20 060	44,3	25,6
„ 1938 .....	723	19 028	40 818	17 160	42,0	23,7
„ 1937 .....	561	16 491	34 246	14 588	42,6	26,0

materiellet er avskrevet kr. 7 353 960 eller ca. 27,7 % av verdien. Dette er en meget sterk avskrivning, men den antas å være berettiget på grunn av de store vanskeligheter som for tiden er til stede med hensyn til vedlikehold og fornyelse av materiellet.

#### Trafikken.

Etter den nedgang i trafikkmengdene som fant sted i 1940 er det i 1941 inntrådt en økning både av person- og godstrafikken, som kom opp i omtrent samme størrelse som i 1939. Dette vil framgå av følgende oversikt.

Tabell IV. *Inntekter.*

Fylke	Persontrafikk kr.	Gods- trafikk kr.	Post- befordring kr.	Diverse kr.	Sum r.
Østfold .....	2 257 583	895 519	23 013	13 052	3 189 167
Akershus .....	6 031 962	1 221 124	12 010	138 034	7 403 130
Oslo .....	1 749 460	—	—	—	1 749 460
Hedmark .....	883 669	882 982	58 221	69 523	1 894 395
Opland .....	1 472 074	1 145 501	64 184	58 125	2 739 884
Buskerud .....	1 842 227	411 014	43 497	25 837	2 322 575
Vestfold .....	2 061 691	412 972	26 677	48 013	2 549 353
Telemark .....	2 265 865	507 942	44 465	82 144	2 900 416
Aust-Agder .....	1 393 449	336 096	47 540	25 825	1 802 910
Vest-Agder .....	3 093 611	894 977	102 329	25 119	4 116 036
Rogaland .....	3 261 066	437 217	37 247	94 365	3 829 895
Hordaland .....	4 184 043	509 760	43 368	113 353	4 850 524
Bergen .....	222 544	—	—	—	222 544
Sogn og Fjordane .....	728 022	254 526	37 732	18 209	1 038 489
Møre og Romsdal .....	2 168 976	822 151	57 212	106 437	3 154 776
Sør-Trøndelag .....	1 500 586	162 479	35 408	23 022	1 721 495
Nord-Trøndelag .....	265 956	113 946	18 383	724	399 009
Nordland .....	1 565 346	145 285	40 786	69 705	1 821 122
Troms .....	702 788	95 053	28 232	3 977	830 050
Finmark .....	470 487	144 400	25 658	12 851	653 396
Sum 1941 .....	38 121 405	9 392 944	745 962	928 315	49 188 626
„ 1940 .....	28 846 965	6 682 364	665 288	1 982 599	38 177 216
„ 1939 .....	30 814 749	6 458 145	710 014	627 165	38 610 073
„ 1938 .....	27 772 957	5 526 592	650 833	637 789	34 588 171
„ 1937 .....	23 721 173	4 582 445	614 526	879 051	29 797 195

År	Millioner vognkm	Millioner personkm	Millioner netto tonnkm
1937 .....	77,3	399,5	14,6
1938 .....	86,4	460,6	17,2
1939 .....	90,2	495,9	20,1
1940 .....	62,5	423,9	17,4
1941 .....	58,5	496,8	19,4

Pr. km rutelengde har transportmengdene vært:

	Personkm pr. km	Tonnkm pr. km
1937 .....	8 700	318
1938 .....	9 100	339
1939 .....	9 483	384
1940 .....	8 926	366
1941 .....	10 931	427

Som det sees av ovenstående oversikt over de samlede trafikkmengder er antall vognkm gått ned fra 90,2 millioner i 1939 til 58,5 millioner i 1941, mens antall personkm og antall netto tonn-km er temmelig nær det samme for disse to år. Dette gir jo en bedre utnyttelse av vognenes transportevne som i femårsperioden 1937—1941 har vært:

	Persontrafikk	Gods- trafikk
1937 .....	26,9 %	42,6 %
1938 .....	26,3 %	42,0 %
1939 .....	25,2 %	44,3 %
1940 .....	32,5 %	47,8 %
1941 .....	44,4 %	51,4 %

Utnyttelsesprosenten ligger således ikke så lite høyere i 1941 enn i tidligere år. Den gjennomsnittlige reiselengde pr. passasjer gikk også opp. Den har vært:

1937 .....	6,5 km
1938 .....	6,7 »
1939 .....	6,6 »
1940 .....	7,8 »
1941 .....	9,1 »

På de lokale byruter i Oslo og Bergen er den gjennomsnittlige reiselengde beregnet til henholdsvis 3,0 og 3,3 km. Når disse byruter holdes utenfor får man for de øvrige ruters vedkommende en gjennomsnittlig reiselengde pr. passasjer stor 10,3 km. Den var størst i Troms fylke med 49,7 km og minst i Rogaland med 5,3 km. Østfold, Akershus, Vestfold, Telemark, Hordaland og Sør-Trøndelag ligger også alle under middel-tallet. Se for øvrig tabell II.

Den gjennomsnittlige transportlengde for gods har en synkende tendens. Den var nemlig:

I 1937 —	26,0 km
- 1938 —	23,7 »
- 1939 —	25,6 »
- 1940 —	23,7 »
- 1941 —	22,1 »

Den var størst i Troms fylke med 36,9 km og minst i Hordaland med 12,9 km. For øvrig henvises til tabell III.

#### Økonomiske resultater.

Av tabell IV og V vil det sees at så vel bilrutenes inntekter som utgifter var vesentlig større i 1941 enn noe foregående år. Således gikk inntektene av persontrafikken opp fra kr. 28 846 965 i 1940 til kr. 38 121 405 i 1941 og inntektene av gods- og posttrafikken steg fra kr. 6 682 364 i 1940 til kr. 9 392 944 i 1941.

På utgiftsiden viser følgende konti den største stigning:

	1940	1941
Motorbrensel .....	kr. 9 438 135	kr. 14 106 911
Reparasjoner .....	» 4 557 319	» 7 225 387
Avskrivning på biler ...	» 5 961 262	» 7 353 960

Gummikontoen var omtrent uforandret fra 1940 til 1941. Dette skyldes selvsagt den knappe tilgang på gummi og det mindre antall vogner som var i drift.

Tabell V. Utgifter.

Fylke	Sjåfører og hjelpere	Driftsledelse og ekspedisjon	Bensin, olje og generatorbrensel (inkl. avgift)	Reparasjoner	Gummi (inkl. avgift)	Skatter, avgifter, assurance (ekskl. bensin- og gummiavgift)	Avskrivning på biler	Avskrivning på bygninger og inventar	Renter av gjeld	Diverse	Sum
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
Østfold .....	623 593	117 893	969 720	412 470	147 269	144 323	428 399	21 557	35 978	77 904	2 979 106
Akershus .....	1 510 991	480 034	1 554 774	1 326 547	297 527	500 078	1 173 667	40 300	58 819	638 630	7 581 367
Oslo .....	744 725	126 250	744 950	438 360	22 021	107 895	454 111	147 935	248 961	168 448	3 203 656
Hedmark .....	368 912	88 719	755 567	240 423	65 706	68 667	270 832	13 140	17 464	58 947	1 948 377
Opland .....	489 490	87 291	830 314	297 498	100 417	122 624	401 638	43 431	11 894	145 019	2 529 616
Buskerud .....	386 628	125 997	666 436	389 420	91 178	111 812	276 434	20 748	16 730	106 638	2 192 021
Vestfold .....	534 718	168 876	806 526	335 442	75 391	84 304	372 691	11 700	18 040	114 427	2 522 115
Telemark .....	612 844	108 072	824 138	436 688	78 108	154 298	386 123	10 662	13 990	132 526	2 757 449
Aust-Agder .....	368 708	54 479	513 000	199 573	68 862	71 935	261 650	9 399	10 336	66 347	1 624 289
Vest-Agder .....	767 222	136 333	1 184 143	495 672	237 212	139 964	413 718	6 036	13 430	163 197	3 556 927
Rogaland .....	627 542	140 544	868 331	672 252	101 077	148 764	737 828	69 356	34 259	176 420	3 576 373
Hordaland .....	1 024 953	192 547	1 470 674	658 669	140 614	237 303	636 938	58 582	41 497	249 308	4 711 085
Bergen .....	66 482	30 867	117 251	92 177	14 917	10 207	107 017	27 743	19 534	27 623	513 818
Sogn og Fjordane .....	210 612	51 754	328 700	105 111	24 086	37 824	137 466	35 423	35 461	37 197	1 003 634
Møre og Romsdal .....	523 889	168 684	891 389	411 013	124 831	147 167	478 145	28 867	19 356	217 533	3 010 874
Sør-Trøndelag .....	296 199	98 630	560 288	259 850	61 081	65 729	273 307	3 842	7 067	122 559	1 748 552
Nord-Trøndelag .....	87 475	27 888	142 456	43 333	18 011	20 167	58 077	2 218	4 552	13 155	417 332
Nordland .....	304 827	120 018	466 400	227 796	57 411	52 527	334 648	12 890	14 204	67 883	1 658 604
Trøms .....	119 350	71 026	218 235	91 640	19 642	22 312	60 336	20 208	256	23 128	646 133
Finnmark .....	128 507	59 027	193 619	91 453	7 356	21 065	90 935	9 162	2 550	22 526	626 200
Sum 1941 .....	9 797 667	2 454 929	14 106 911	7 225 387	1 752 717	2 268 965	7 353 960	593 199	624 378	2 629 415	48 807 528
„ 1940 .....	8 974 488	1 973 227	9 438 135	4 557 319	1 758 439	1 894 920	5 961 262	265 597	728 236	2 535 032	38 086 655
„ 1939 .....	10 315 304	1 967 176	9 010 747	4 211 097	1 931 213	1 921 885	5 949 876	204 584	952 179	2 093 207	38 557 268
„ 1938 .....	9 393 947	1 715 675	8 246 966	3 733 400	1 546 910	1 349 247	5 116 419	326 226	826 566	2 009 202	34 764 558
„ 1937 .....	7 979 416	1 479 526	7 541 287	3 256 992	1 517 497	1 572 162	4 288 679	202 066	662 451	1 944 001	30 444 077

Tabell VI. Sammendrag.

Fylke	Sum inntekt kr.	Sum utgift kr.	Overskudd kr.	Underskudd kr.	Statsbidrag 1940-41 kr.	Verdi av vogn- materiell, gara- sjer, verksted m. m. kr.
Østfold .....	3 189 167	2 979 106	210 061		1 500	1 580 900
Akershus .....	7 403 130	7 581 367		178 237	6 500	3 646 500
Oslo .....	1 749 460	3 203 656		1 454 196	—	1 722 700
Hedmark .....	1 894 395	1 948 377		53 982	42 500	1 055 600
Opland .....	2 739 884	2 529 616	210 268		16 000	1 318 700
Buskerud .....	2 322 575	2 192 021	130 554		8 100	1 189 900
Vestfold .....	2 549 353	2 522 115	27 238		2 000	1 208 600
Telemark .....	2 900 416	2 757 449	142 967		25 700	827 800
Aust-Agder .....	1 802 910	1 624 289	178 621		30 200	364 000
Vest-Agder .....	4 116 036	3 556 927	559 109		38 500	874 800
Rogaland .....	3 829 895	3 576 373	253 522		9 000	1 466 600
Hordaland .....	4 850 524	4 711 085	139 439		27 400	2 049 000
Bergen .....	222 544	513 818		271 274	—	277 000
Sogn og Fjordane .....	1 038 489	1 003 634	34 855		46 300	665 000
Møre og Romsdal .....	3 154 776	3 010 874	143 902		30 200	1 262 700
Sør-Trøndelag .....	1 721 495	1 748 552		27 057	10 300	718 500
Nord-Trøndelag .....	399 009	417 332		18 323	26 500	255 300
Nordland .....	1 821 122	1 658 604	162 518		22 600	495 000
Troms .....	830 050	646 133	183 917		8 500	181 400
Finnmark .....	653 396	626 200	27 196		18 100	146 100
Sum 1941 .....	49 188 626	48 807 528	2 404 167	2 023 069	369 900	21 306 100
„ 1940 .....	38 177 216	38 086 655	1 191 544	1 100 983	457 300	27 663 500
„ 1939 .....	38 610 073	38 557 268	820 004	767 199	591 000	28 010 500
„ 1938 .....	34 588 171	34 764 558	530 444	706 831	517 700	25 746 300
„ 1937 .....	29 797 195	30 444 077	489 056	1 135 938	455 500	21 810 100

Av inntektene falt på:

	1939	1940	1941
Persontrafikk .....	79,8 %	75,6 %	77,5 %
Godstrafikk .....	16,8 %	17,5 %	19,1 %
Postbefordring .....	1,8 %	1,7 %	1,5 %
Diverse .....	1,6 %	5,2 %	1,9 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Utgiftene fordeler seg således:

	1939	1940	1941
Sjåfører og hjelpere .....	26,8 %	23,6 %	20,1 %
Driftsledelse og ekspedisjon .....	5,1 %	5,2 %	5,0 %
Bensin, olje og generator- brensel .....	23,4 %	24,8 %	28,9 %
Reparasjoner .....	10,9 %	12,0 %	14,8 %
Gummi .....	5,0 %	4,6 %	3,6 %
Skatter, avgifter, assurance <sup>1</sup> .....	5,0 %	5,0 %	4,6 %
Avskrivning på biler .....	15,4 %	15,5 %	15,1 %
Avskr. på bygninger m. v. .....	0,5 %	0,7 %	1,2 %
Renter av gjeld .....	2,5 %	1,9 %	1,3 %
Diverse .....	5,4 %	6,7 %	5,4 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Utgiftene på vognkm var:

	1939	1940	1941
Sjåfører og hjelpere .....	11,4 øre	14,4 øre	16,7 øre
Driftsledelse og ekspedisjon .....	2,2 »	3,2 »	4,2 »
Bensin og olje .....	10,0 »	15,1 »	24,1 »
Reparasjoner .....	4,7 »	7,3 »	12,4 »
Gummi .....	2,1 »	2,8 »	3,0 »
Skatter, avgifter, assurance <sup>1</sup> .....	2,1 »	3,0 »	3,9 »
Avskrivning på biler .....	6,6 »	9,5 »	12,6 »
Avskr. på bygninger m. v. .....	0,2 »	0,4 »	1,0 »
Renter av gjeld .....	1,1 »	1,2 »	1,1 »
Diverse .....	2,3 »	4,1 »	4,5 »
Tilsammen .....	42,7 øre	61,0 øre	83,5 øre

<sup>1</sup> Heri ikke medtatt bensin- og gummiavgift som er medtatt under bensin- og gummutgifter.

Et sammendrag av bilrutenes samtlige inntekter og utgifter finnes i tabell VI. Det vil herav ses at inntektene var i alt kr. 49 188 626 og utgiftene kr. 48 807 528. Driften ga således et overskudd stort kr. 381 098. Bortsett fra byrutene i Oslo og Bergen, som hadde underskudd, hadde

Tabell VIII.

Fylke	Inntekt (ekskl. stats- bidrag)			Utgift pr. vogn- km øre
	Pr. person- km øre	Pr. tonn- km øre	Pr. vogn- km øre	
Østfold .....	9,1	44,1	58,0	54,2
Akershus .....	5,9	42,3	99,3	101,7
Oslo .....	7,2	—	144,5	264,5
Hedmark .....	9,3	55,2	60,5	62,2
Opland .....	10,6	48,1	65,7	60,7
Buskerud .....	7,7	51,1	83,7	79,0
Vestfold .....	8,3	59,6	76,2	75,4
Telemark .....	6,8	50,7	74,1	70,5
Aust-Agder .....	8,2	49,4	77,7	70,0
Vest-Agder .....	7,9	42,4	81,9	70,8
Rogaland .....	7,3	52,5	105,8	98,8
Hordaland .....	7,8	50,6	86,9	84,4
Bergen .....	6,9	—	88,7	204,7
Sogn og Fjordane .....	12,2	53,5	69,1	66,8
Møre og Romsdal .....	7,9	43,0	80,8	77,1
Sør-Trøndelag .....	7,8	51,9	92,3	93,8
Nord-Trøndelag .....	9,2	53,2	71,3	74,5
Nordland .....	10,5	55,7	133,6	121,6
Troms .....	9,2	74,8	146,9	114,4
Finnmark .....	10,9	171,9	152,8	145,6
Sum 1941 .....	7,7	48,4	84,1	83,5
„ 1940 .....	6,8	38,4	61,1	61,0
„ 1939 .....	6,2	32,2	42,8	42,7
„ 1938 .....	6,0	32,2	40,1	40,3
„ 1937 .....	5,9	31,4	38,5	39,4

Tabell VII. Personale.

Fylke	Beskjeftiget hele driftstiden					Beskjeftiget en del av driftstiden				
	I adm. og driftsledelse	Sjåfører	Hjelpere	I verksted	Sum	I adm. og driftsledelse	Sjåfører	Hjelpere	I verksted	Sum
Østfold .....	35	191	31	9	266	16	39	26	3	84
Akershus .....	67	222	73	73	435	25	68	45	14	152
Oslo .....	30	74	—	102	206	—	16	—	—	16
Hedmark .....	34	146	34	1	215	25	25	50	2	102
Opland .....	38	158	39	17	252	8	38	26	2	74
Buskerud .....	19	117	25	9	170	11	21	16	5	53
Vestfold .....	20	114	40	5	179	29	41	21	24	115
Telemark .....	28	133	45	17	223	18	26	29	7	80
Aust-Agder .....	13	85	10	8	116	5	20	18	4	47
Vest-Agder .....	35	148	16	1	200	11	40	23	1	75
Rogaland .....	26	150	37	28	241	12	30	20	5	67
Hordaland .....	43	230	16	33	322	13	103	13	12	141
Bergen .....	9	20	—	16	45	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane .....	14	65	14	10	103	5	61	12	7	85
Møre og Romsdal .....	37	156	25	12	230	24	32	22	7	85
Sør-Trøndelag .....	22	65	9	10	106	5	35	3	5	48
Nord-Trøndelag .....	9	35	3	3	50	—	3	4	2	9
Nordland .....	19	72	11	7	109	6	29	11	9	55
Troms .....	8	27	4	5	44	—	3	10	—	13
Finnmark .....	9	19	4	8	40	—	11	1	5	17
Sum 1941 .....	515	2227	436	374	3552	213	641	350	114	1318
„ 1940 .....	523	2404	382	355	3664	215	804	342	114	1475
„ 1939 .....	511	2841	450	334	4136	226	802	283	87	1398
„ 1938 .....	473	2674	436	284	3867	156	759	309	57	1281
„ 1937 .....	451	2421	352	273	3497	163	722	290	74	1249

de øvrige ruter et driftsoverskudd stort kr. 2 126 568. Det var overskudd på driften i 14 fylker og underskudd i 4 fylker. Som statsbidrag til driften ble utbetalt kr. 369 900 i budsjettåret 1941—42. Til nyanskaffelser fikk bilrutene i samme tidsrom statsbidrag med tilsammen kr. 10 500.

På grunn av bensenmangelen har rutene i atskillig utstrekning gått over til gassgenerator drift. For at bilrute-trafikken kunde opprettholdes i størst mulig utstrekning har staten gitt økonomisk støtte til bilrutene i form av lån og garantier for anskaffelse av gassgeneratorene. Det ble i 1941 gitt lån til et beløp av i alt kr. 104 000 og garanti for tilsammen kr. 137 500. Lånene forrentes med 3,5 % p. å. og skal tilbakebetales i løpet av 1½ år.

Tabell VIII inneholder en oversikt over inntektene (ekskl. statsbidrag) på de forskjellige trafikkenheter og samtlige utgifter pr. vognkm. Gjennomsnittlig var inntekten pr. personkm 7,7 øre, varierende fra 5,9 øre i Akershus til 12,2 øre i Sogn og Fjordane. Pr. netto tonnkm var gjennomsnittsinntekten 48,4 øre. Også her ligger rutene i Akershus lavest med 42,3 øre, mens Finnmark kom opp i 171,9 øre. Dette tall er usedvanlig høyt og selv om de foreliggende trafikk- og regnskapsoppgaver gir dette resultat, kan det være grunn til å ta forbehold med hensyn til tallets riktighet.

Inntekten pr. kjørt vognkm var gjennomsnittlig 84,1 øre og varierte fra 58,0 øre for rutene i Østfold til 152,8 øre for rutene i Finnmark. For bussrutene i Oslo og Bergen henholdsvis 144,5 og 88,7 øre.

Den gjennomsnittlige utgift pr. vognkm var 83,5 øre. Den var lavest i Østfold med 54,2 øre og høyest i Finn-

mark med 145,6 øre. For bussrutene i Oslo og Bergen henholdsvis 264,5 og 204,7 øre.

Noen vesentlig stigning i billettprisene synes ikke å ha funnet sted i 1941. De varierte fra 3,0 øre til 26,6 øre pr. personkm. Den alminneligste takst synes å ha vært 8—10 øre pr. km.

Godstakstene er også meget forskjellige og svinger fra 19 til 200 øre pr. tonnkm. De mest alminnelige takster ser ut til å ha vært omkring 50—60 øre pr. tonnkm.

#### Personale.

Av tabell VII vil det sees at det i 1941 i alt var beskjeftiget 4870 personer i bilrute-trafikken. Herav 3552 i hele driftstiden og 1318 i en større eller mindre del av denne. I de forskjellige grener av bilrutedriften arbeidet følgende antall funksjonærer og arbeidere:

	I hele driftstiden	I en del av driftstiden	Til sammen
I administrasjon og ledelse ..	515	213	728
Sjåfører .....	2 227	641	2 868
Hjelpere .....	436	350	786
I rutenes egne verksteder ....	374	114	488
Tilsammen 1941 .....	3 552	1 318	4 870
—»— 1940 .....	3 664	1 475	5 139
—»— 1939 .....	4 136	1 398	5 534
—»— 1938 .....	3 867	1 281	5 148
—»— 1937 .....	3 497	1 249	4 746

# KURVESTIKNING

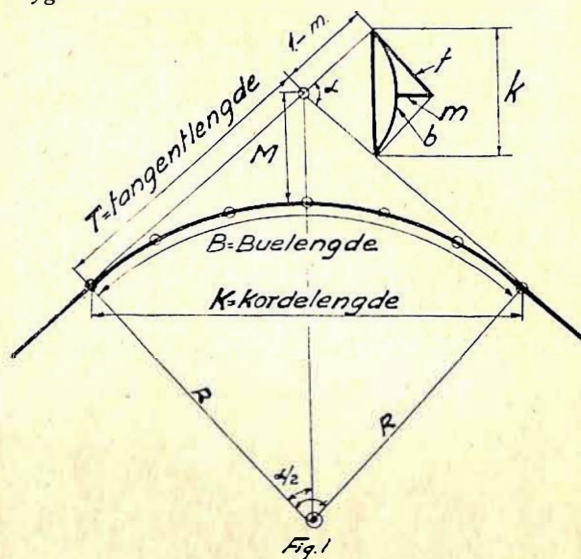
Av avdelingsingeniør Trygve Gimnes.

Avdelingsingeniør Gimnes har i denne artikkel beskrevet enkle metoder til å finne høyelig radius og hensiktsmessige kurvepunkter. Når disse faktorer er fastslått stikkes kurven ut på vanlig måte eventuelt med overgangskurver. *Red.*

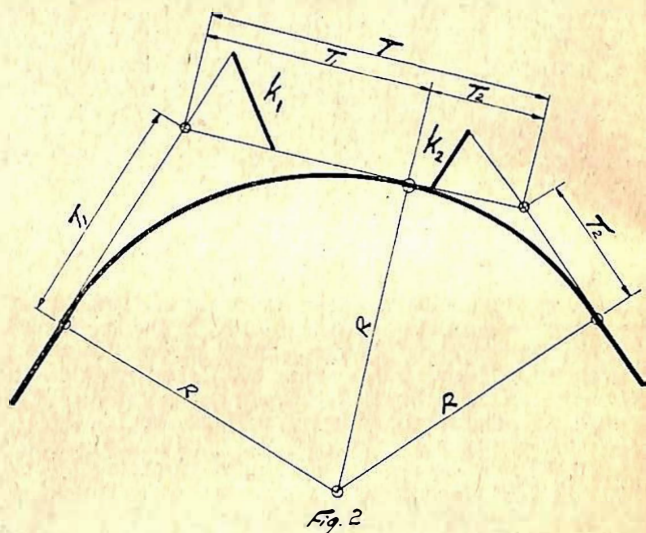
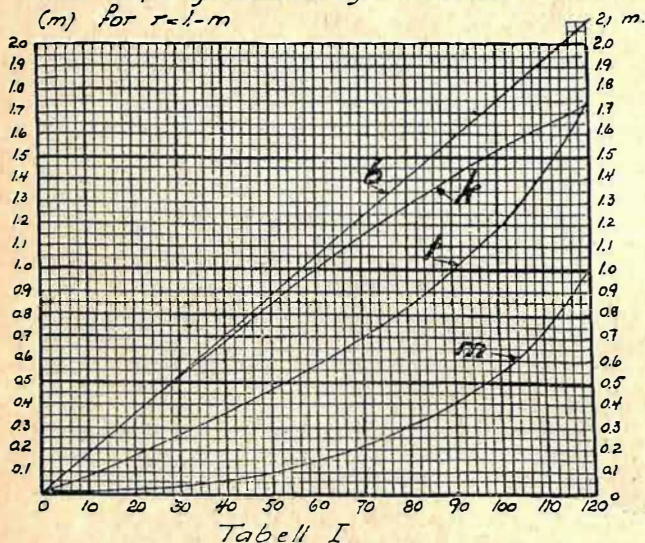
Under vegstikning blir det ofte fulgt den praksis at ingeniøren går foran og setter ut hovedretningene, mens stikningsformannen, som besøker finstikningen, legger inn kurven slik at de passer inn mellom tangentretningene. Selv om vedkommende stikningsformann er ganske flink til å bedømme kurvenes størrelse, vil han likevel måtte benytte flere prøvestikninger før han treffer en kurve som passer noenlunde, og så til slutt gjenke seg inn på den utstukne tangentretning.

Jeg har satt opp en kurvetabell som vil være til god hjelp for å finne de riktige kurveradier og de rette utgangspunkter for kurvene.

På tabellen er satt opp kurver som viser kordelengden  $k$ , buelengden  $b$ , tangentlengden  $t$  og midtmålet  $m$  for en cirkel med radius = 1 m for vinkler mellom  $0^\circ$  og  $120^\circ$  (se fig. 1 og tabell I).



Kurvetabell over lengden av buen (b), korden (k), tangenten (t) og midtmålet (m) for r=1-m



Grunnlaget for beregningen er følgende enkle likninger som lett utledes av tegningen:

$$b = 2\pi \frac{\alpha^\circ}{360}, \quad t = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}, \quad k = 2 \sin \frac{\alpha}{2}, \quad m = \frac{1}{\cos \frac{\alpha}{2}} - 1$$

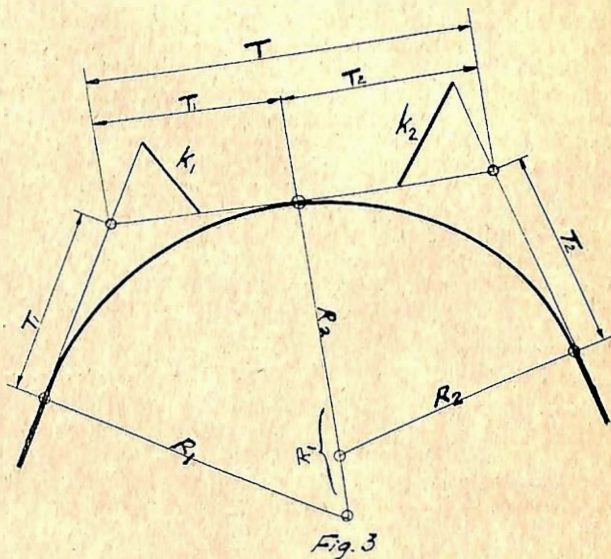
Tabellen brukes på denne måte:

Når tangentretningene er bestemt, måles fra vinkelpunktet 1 m på den ene tangentretning og 1 m på forlengelsen av den annen tangentretning.

Avstanden  $k$  mellom disse punkter måles i meter. Når  $k$  er målt, finner man av tabellen hvilken vinkel denne  $k$  svarer til og kan avlese på tabellen størrelsen av  $t$  og  $m$  for samme vinkel.

No kan man finne kurveradien og tilsvarende tangentlengde på flere forskjellige måter etter som forholdene ligger an på vedkommende sted.

1) Hvis en har helt åpent lende uten noen hindringer så en kan velge radien som man selv vil, så fastsetter





en den radius  $R$  en vil bruke og regner ut den tilsvarende tangentlengde

$$T = Rt.$$

Ved å måle seg tilbake fra vinkelpunktet  $T$  meter vil en få tangeringspunktet for kurven.

2) Hvis en på grunn av hindringer i terrenget, f. eks. et hus, blir nødt til å velge en bestemt tangentlengde finnes den tilsvarende radius

$$R = \frac{T}{t}$$

3) Skulde det være en hindring, f. eks. et hus eller en framstikkende fjellrygg som begrenser midtmålet  $M$  så kan en måle midtmålet i terrenget og regne ut radien

$$R = \frac{M}{m}$$

og tangentlengden

$$T = Rt$$

4) Hvis man av en eller annen grunn skulde foretrekke å velge en bestemt kurvelengde  $B$  kan en regne ut tilsvarende radius

$$R = \frac{B}{b}$$

og tangentlengde

$$T = Rt.$$

5) Når en må bruke hjelpetangent og vil ha gjennomgående kurve med samme radius (se fig. 2) må en måle begge tangenvinkler ved å måle  $k_1$  og  $k_2$  slik som tidligere forklart, samt hjelpetangentens lengde  $T$ . De tilsvarende  $t_1$  og  $t_2$  avleses av tabellen.

Radien er da

$$R = \frac{T}{t_1 + t_2}$$

og tangentlengdene

$$T_1 = Rt_1 \text{ og } T_2 = Rt_2$$

6) Må en bruke hjelpetangent og kurven ikke kan stikkes gjennomgående med samme radius på grunn av en eller annen hindring (se fig. 3), finner en radien  $R_1$  og tangentlengden  $T_1$  i den kurve hvor hindringen er på en av de tidligere beskrevne måter alt etter hindringens plassering. Den annen kurves tangentlengde blir

$$T_2 = T - T_1$$

og radien

$$R_2 = \frac{T_2}{t_2}$$

Jeg har også antydnet hvorledes en kan lage et enkelt apparat hvorved en kan avlese  $t$  og  $m$  uten å måle  $k$  (se fig. 4).

Det er en plate av f. eks. tykk selloloid hvorpå er innrisset kurvene for  $t$  og  $m$  fra  $0^\circ$  til  $90^\circ$ . Til platen er festet en skyver som er dreibar om den ene ende. Platen må festes horisontalt til toppen av en kort stikningsstang. Retningen for  $0^\circ$  innsiktes i den ene tangentretning ved hjelp av 2 sikteknaster. Skyveren innsiktes i den annen tangentretning og dermed kan størrelsen av  $t$  og  $m$  for vedkommende tangentsvinkel avleses direkte på skyveren.

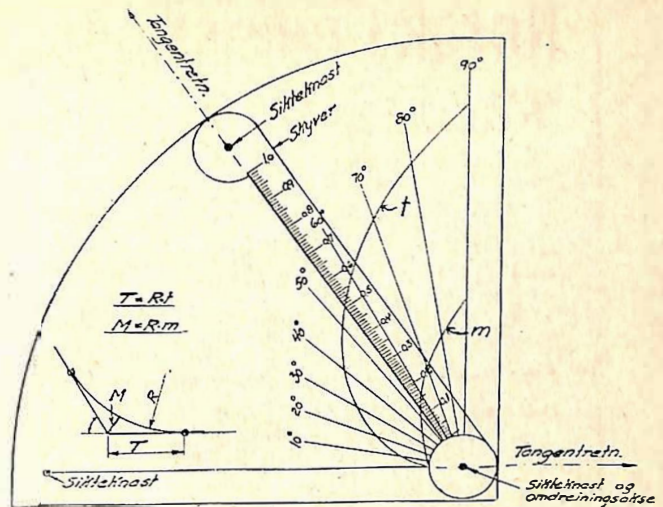


Fig. 4

Tabellene gjør ikke krav på å være mer nøyaktig enn det som vanlig brukes ved vegstikning. En avlesningsfeil på  $\frac{1}{2}$  mm på skyveren, gir en  $\frac{1}{2}$  m feil tangentslengde ved  $R = 100$  m og 5 m ved  $R = 1000$  m. Dette skulde være fullt ut tilstrekkelig til å skaffe de nødvendige holdepunkter så en slipper mange omstikninger.

Ved små tangentsvinkler kan en regne ut de nødvendige kurvemål med tilstrekkelig nøyaktighet uten å ta tabellen til hjelp. Hvis en velger kurveradien, blir tangentslengden tilnærmet

$$T \approx \frac{k}{2} R$$

og kurvelengden

$$B \approx kR$$

Hvis en velger en bestemt kurvelengde  $B$ , blir radien

$$R \approx \frac{B}{k}$$

kurveavsett

$$a \approx \frac{100k}{B}$$

og tangentslengden

$$T \approx \frac{B}{2}$$

Disse tilnærmelser kan brukes med ganske god nøyaktighet inntil  $30^\circ$  tangentsvinkel. For større vinkler blir tilnærmelsen dårligere og dårligere desto større vinkelen blir, men formlene kan også her gi en gode holdepunkter hvis en ikke har tabell for hånden.

Tabell 1 kan også være til hjelp på kontoret hvis en vil stikke om en kurve på papiret. Har en notert avsettene i kurven, kan en finne tangentsvinkelen av tabellen ved å summere alle avsettene. En har da

$$b = \frac{\sum a}{10}$$

Dette gjelder også om kurven er stukket med ujamne avsett. Når en har funnet  $b$ , kan en av tabellen finne de andre målgivende verdier for den nye kurve en ønsker å bruke.

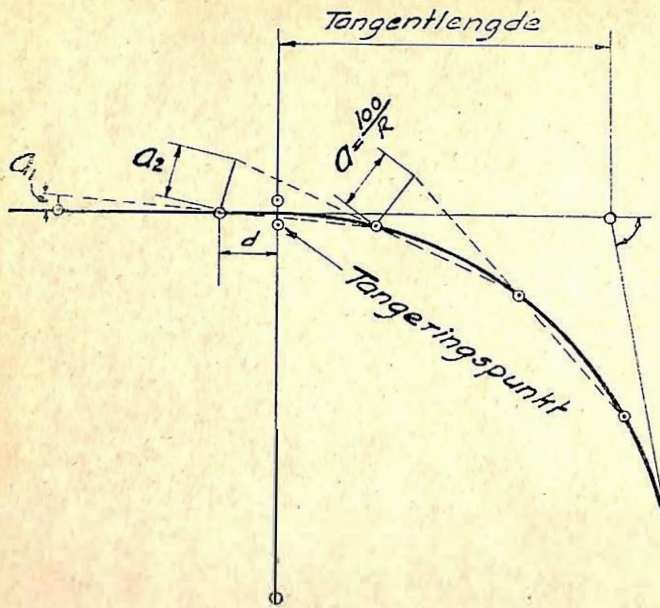


Fig. 5

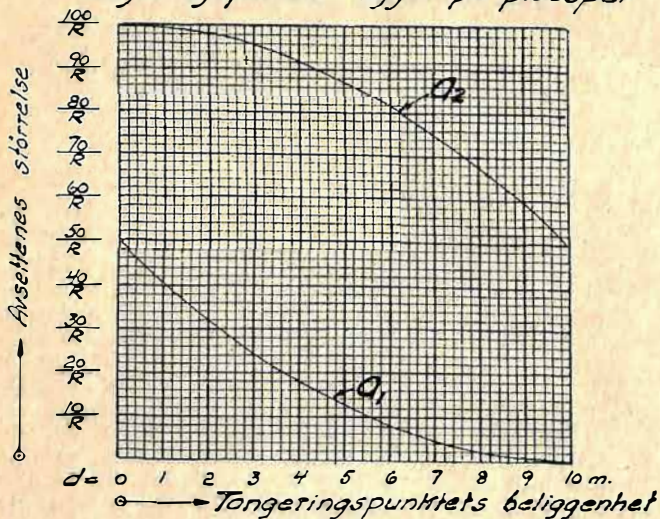
Uder kurvestikning hender det ofte at det passer å begynne eller avslutte en kurve på en plusspel (se fig. 5). Kaller en avstanden fra siste pel på rettlina til kurvepunktet for  $d$ , blir første avsett

$$a_1 = \frac{(10 - d)^2}{2R}$$

og annet avsett

$$a_2 = \frac{100}{R} - \frac{d^2}{2R}$$

Første avsett  $a_1$  og annet avsett  $a_2$  når tangeringspunktet ligger på plusspel



Tabell II

På tabell II er disse likninger framstillet grafisk, så en kan direkte avlese størrelsen av  $a_1$  og  $a_2$  for de forskjellige plasseringer kurvepunktet kan ha mellom 2 peler. Ved å bruke disse avsett behøver en ikke å bekymre seg med spesielle utstikning av kurvepunktet.

Elvebakken, 24. desember 1942. Trygve Gimnes.

## OVERINGENIØR NICOLAISEN HAR TATT AVSKJED



Overingeniør Kr. Nicolaisen fylte den 26. januar 1942 70 år og skulde da samtidig ha tatt avskjed fra sin stilling som overingeniør ved vegdirektoratet. Etter anmodning ble han imidlertid stående i stillingen til 15. oktober 1942.

Overingeniør Nicolaisen tok eksamen ved Kristiania tekniske skole i 1892 og begynte samme år sitt arbeid i vegvesenet. I 1894—95 studerte han ved de tekniske høyskoler i Dresden og Zürich. Han gikk over til fløttingsvesenet i 1897 men kom i 1898 tilbake til vegvesenet, hvor han inntil 1922 var ansatt i Vestfold fylke. I 1922—26 var han avdelingsingeniør ved vegadministrasjonen i Akershus fylke og ble sistnevnte år overingeniør ved vegdirektoratet.

I omkring 50 år har således overingeniør Nicolaisen med et par kortere avbrytelser arbeidet i vegvesenet.

I sin lange tjenestetid og særlig i de 16 år som han har vært knyttet til vegdirektoratet har han hatt under behandling mange av de problemer som de forandrede trafikforhold har medført for vegbygging og vegvedlikehold. Med sin store erfaring og sunde vurdering av de foreliggende spørsmål har han hatt stor innflytelse på disses heldige løsning.

## OVERINGENIØR LYG HAR TATT AVSKJED

Sjefen for vegdirektoratets automobilkontor, overingeniør F. Lyng fylte 70 år den 15. februar d. å. og fratrådte samme dag stillingen som leder av automobilkontoret.

Overingeniør Lyng ble uteksaminert fra Trondhjems Tekniske Læreanstalt i 1895 og fikk straks ansettelse i vegvesenet, som han imidlertid forlot allerede i 1898 for å gå over i privat virksomhet. Da vegdirektoratets automobilkontor ble opprettet i 1919 ble hr. Lyng ansatt som leder av dette. Etter i ca. 1 år å ha fungert som overingeniør for vegvesenet i Nord-Trøndelag fylke overtok han i 1920 ledelsen av automobilkontoret. Det var en ny stilling og det ble da hans oppgave å organisere denne sentraladministrasjonens avdeling for biltrafikken, som nettopp på det tidspunkt etter avslutningen av den forrige verdenskrig fikk et sterkt oppsving. Den sterke øking av biltrafikken medførte som kjent en gjennomgripende forandring av trafikforholdene og biltrafikens vekst foregikk så raskt at det ikke var noen lett



oppgave for administrasjonen å holde skritt med utviklingen.

Det ble herunder stilt store krav til overingeniør Lyngs arbeidsevne og dyktighet. Han har imidlertid hatt et godt grep på tingene og evne til å utjevne de vanskeligheter som ofte har måttet overvinnes for å nå fram til en tilfredsstillende løsning av problemene.

## MINDRE MEDDELELSER

### LOKK FOR GASSGENERATORER OG ET NYTT RUSTBESKYTTELSESMIDDEL

I svensk Motortidning nr. 16, 1942 er beskrevet et par nye oppfinnelser som syns å fortjene å prøves og eventuelt å finne alminnelig utbredelse også hos oss.

Det er en ny type lokk for gassverkene, som automatisk leder bort tjære, syre og vann; ved forsøk har man målt opp til 1 l vann pr. hl damptrøret ved; det som utskilles oppsamles i en særskilt beholder og kan benyttes til framstilling av tretjære og terpentin.

Det andre er et nytt Rustbeskyttelsesmiddel som kalles „Flytande Pergament”. Det fins jo en mengde sådanne stoffer før, men meg kjent ikke noe som tilnærmevis har liknende egenskaper.

For det første skal det kunne brukes ikke bare på metall eller stål, men også på tre, gummi, leir og tekstilstoffer, og det beskytter ikke bare mot rust, men også mot mugg, møll og råte.

For det andre blir det nesten glasshardt, men er samtidig elastisk; det skal være nesten uråd å fjerne hinnen med kniv eller meisel, men den går lett av med vann og tar samtidig eventuelt gammel rust med seg.

Det har også vist seg skikket til å konservere egg og poteter med.

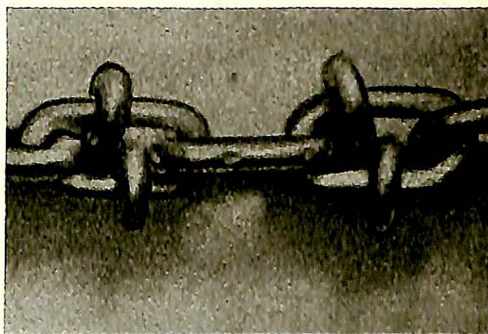
For det tredje lagés det av avfall fra cellulosefabrikasjonen og kan altså lages også i Norge no under krigen. Det skal falle billig i bruk; rustbeskyttelse av en opplakt middelstor personbil regnes å komme på ca. kr. 5,— i Sverige. Det høres nesten for godt ut til å være sant. O. K.

### ADVARSELSTEGN FOR MOTORKJØRETØY MED TILHENDER

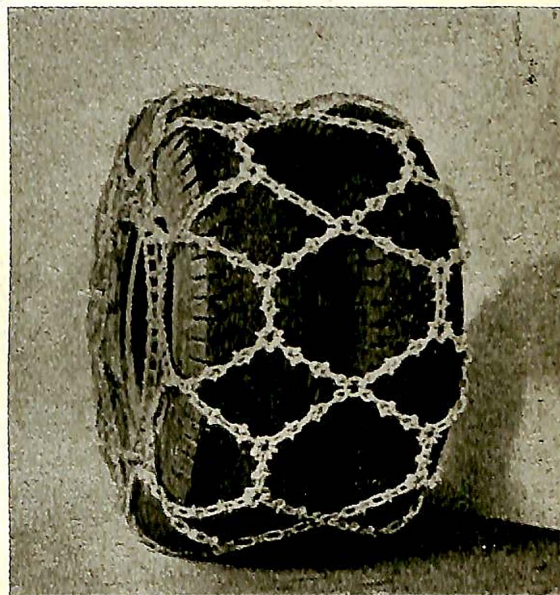
I Danmark skal etter justisministeriets bestemmelse alle motorkjøretøyer, som har lukket førerhus eller fast tak forsynes med et særskilt advarselstegn, når de medfører tilhengervogn. Dette advarselstegn skal anbringes på førerhuset eller på taket i form av en gul trekant på mørk bunn. Bestemmelsen gjelder ikke personvogner som bare medfører en mindre tilhenger for passasjerens bagasje. Auto.

### SELVRENSENDE SNØKJEDER

Illustrasjonene viser en ny type snøkjeder som er uteksperimentert under krigen i Russland. De gir større trekkevne og er samtidig i langt høyere grad selvrensende enn de vanlige. På tysk kalles de „Schlammketten”, kanskje lortkjeder vilde være en brukelig norsk betegnelse.



Det torsjonstive kjettingstykke.



Tvillinghjul med slamkjetting.

Teknisk sett er det nye to små skiver med hull i midten som er tredd inn på annet hvert kjettingledd, som er noe lengre enn alminnelig. Kjeden vrir seg meget mindre av denne grunn, fabrikanten kaller dem torsjonsstive.

De bør sikkert snarest prøves i Norge, i våre leirdistrikter syns det som de må by på betydelige fordeler. O. K.

### TRERINGER PÅ MOTORKJØRETØYER FORBUTT I DANMARK

Justisministeriet i Danmark har bestemt at montering av treringer på motorkjøretøyer er forbutt, da sådanne „dekker” har skadelig innflytelse på vegbanen og anses uforsvarlige av hensyn til trafikkikkerheten. Politiet har ordre til å skride inn når motorkjøretøyer med treringer treffes på offentlig veg eller gate. Auto.

### RADIKALT MIDDEL MOT BILBØLLER

I Texas, U. S. A. regner man med at det snart ikke skal fins flere bilbøller igjen. De er nå på det nærmeste utryddet på grunn av at man allerede siden flere år tilbake har dømt sådanne bilførere til straffarbeid på vegene og alltid plassert

dem på de mest trafikerte vegstrekninger. Dette skal ha hatt så god virkning at bilbøllen holder på å bli en ukjent foreteelse i Texas.

Vågen.

### GRINDEPLAGEN

«Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 8 — 1936 inneholdt bl. a. en artikkel med ovenstående titel og hvori er beskrevet en innretning som skulde overflødiggjøre grunder på vegene. Etter hva jeg no har bragt i erfaring er den der foreslåtte idé satt ut i livet og prøvd i flere fylker, hvorved sjenerende grunder er blitt fjernet.

Innretningen som jeg kalte «Kvegvekter» var en direkte oversettelse av det spanske ord «Guardaganado» og er her til lands blitt betegnet med forskjellige navn, bl. a. med ordet «Felås» som synes å passe godt.

Hvordan de her i landet byggede «Kvegvektere» har virket, har jeg ikke hatt anledning å studere, men jeg har hørt samme bra omtalt av bilister. — Dog er det en ting jeg har hørt framholdt som skulde være et minus for disse innretninger, og det er at automobiler skal kunne skremme kreaturer ut på den i vegen anbragte hindring; hvorved det har forekommet at de er blitt skadet. — Dette er jo en fare som alltid vil være til stede ved veger i fjellterreng hvor kreaturer vanskelig kan komme seg bort fra vegen og hvor en bilist på en ukjent veg heller ikke kan vite hvor der måtte være anbragt en «Kvegvekter» i vegbanen og således uforskyldt bli årsak til en ulykke.

Det skulde derfor synes påkrevet at der foran hver «Kvegvekter» i passende avstand, alt etter terrengets beskaffenhet, til begge sider, ble anbragt et varsel-skilt, f. eks. skiltet for «Ujevn veg, hump».

Slike varselkilter bør kanskje fortrinnsvis plasseres på steder hvor ulykker allerede er inntruffet, da det må antas at dette er steder med stor trafikk.

Skulde da resultatet hermed vise seg å være tilfredsstillende vil jeg tillate meg å foreslå at ingen «Kvegvekter» blir anbragt på de norske landeveger uten at disse samtidig forsynes med dertil hørende varselkilter.

Med en slik ordning håper jeg man kan komme et skritt nærmere en heldig løsning av det problem som kalles for «Grindeplagen».

Thv. Olsen,  
ass.ing.

### KARBIDTILSETNING TIL VED- OG TREKULLGASS

I siste nummer av «Motor-Kritik» (1843, s. 131) står det en notis om franske forsøk med karbidtilsetning i ved- eller trekullfyrte generatorer som fortjener den høyeste undersøkelse heroppe.

I følge notisen har man med bare 3 % karbidtilsetning og utnyttelse av den i gassen allerede forhåndenværende fuktighet oppnådd en ytelsesøkning av 20 %. Er dette riktig, vilde svært meget vinnes og det vilde bli en langt rasjonellere utnyttelse av karbiden enn drift med karbid alene.

Å konstruere et driftssikkert karbidgassverk blir sikkert en vanskelig oppgave, men den synes ikke uløselig. En annen utveg kunde tenkes ved å anvende en acetylenflaske til å spe på med under start og i bakkekneiker.

O. Kahrs.

### PERSONALIA

#### Ansettelses i vegvesenet.

Som avdelingsingeniører av klasse A er ansatt: Johs. Groseth i Akershus fylke. Erling Bakke og Sverre Brænd i Møre og Romsdal fylke,

Ingeniør Fridthjof Dybdal er ansatt som assistentingeniør ved vegdirektoratets brukontor.

Som kontorister av klasse I er ansatt: Christiane Matthiesen i Hordaland fylke. Leif Barlinthaug i Sør-Trøndelag fylke. Ludvig Andreassen og Harald A. Beck i Nordland fylke.

Som kontorist av klasse II er ansatt: Arnt Olav Braathe i Østfold fylke.

Ved vegdirektoratet er ansatt: Som assistenter av klasse I: Edgar Blomberg, Fredrik Holter, Ragnhild Bjørndal og Olav Solberg. Som assistenter av klasse II: Sverre Kristiansen, Olaf Heste, Ragnhild Saarheim og Douglas Gundersrud.

Walfred Ølander er ansatt som maskinkyndig oppsynsmann i Møre og Romsdal fylke og Bjarne B. Amundsen som midlertidig teknisk assistent i Finnmark fylke.

Ingeniørene Th. Weydahl og Åge Elmenhorst er ansatt som avdelingsingeniører henholdsvis av klasse A og B ved vegdirektoratet.

Ingeniør Leif Moi er ansatt som avdelingsingeniør av klasse B i Nordland fylke.

Ingeniør Malvin Tonning er ansatt som assistentingeniør i Akershus fylke.

Ingeniør Normann R. Hopen er ansatt som ekstrageniør i Nordland fylke.

### LITTERATUR

#### Svenska Vägförningens Tidskrift nr. 1 — 1943.

Innhold: Byråchefen A. Bildt. — Arbetsplaner för vägbyggnader av Kapten F. Torgen. — En ny vägförbindelse till Sollerön av Jägmästare E. Geete. — Sammanställning av vägunderhållskostnaderna under år 1941 och utanordnade vägunderhållsbidrag år 1942 av Förste revisor D. Ström. — Person-notiser: Väginspektør F. Ahlin in memoriam. — Litteratur: bokanmälningar, tidskriftsöversikt. — Väggarbetarlönernas utveckling åren 1932—1942. Inlägg från läsekretsen. — Notiser.

#### Svenska Vägförningens Tidskrift nr. 2 — 1943.

Innhold: Major C. Gyllenberg 60 år. — 1942 års vägsakkunnigas författnings- och organisationsförslag med avseende å vägväsendets förstatligande. Redogörelse av Hovrättsrådet Alfred Bexelius. — Riksdagens revisorers berättelse. Utdrag och referat av Civilingenjör Nils Wibeck. — Litteratur: tidskriftsöversikt. — Notiser.

### NYE VEGKARTER

#### Vegkart over Nord-Trøndelag fylke

i målestokk 1 : 200 000 er utkommet. Kartet er delt i 3 blad som er innbundet i ett hefte. Pris kr. 4,50.

#### Kart over riks- og fylkesveger

er kommet i ny, å jour-ført utgave. Pris kr. 3,00.

### UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: 1/1 side kr. 80,00, 1/2 side kr. 40,00.

1/4 side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20093, 23465.