

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 9

Bilrutetrafikken i Norge i 1937. — Grusvedlikeholdet som blev en videnskap. — To nye bruer i U. S. A. — Veilengder og vedlikeholdets kostende. — Antall arbeidere pr. 15. mars 1940 ved de av veivesenet administrerte anlegg. — Mindre meddelelser. Antall arbeidere ved veivedlikeholdet pr. 15. mars 1940. — Personalialia. — Litteratur.

Septbr. 1940

BILRUTETRAFIKKEN I NORGE I 1937

Ved sekretær L. Andresen.

Rutenes antall og lengde.

Sammenlignet med året 1936 viser 1937 en betydelig økning av bilrutetrafikken. Mens antallet av faste ruter var 1312 i 1936 gikk tallet op til 1420 i 1937, altså en økning på 108 ruter. Den samlede lengde av rutene i 1937 var 45 930 km mot 41 864 km i 1936 etter de senest foreliggende opgaver. Rutenes trafikklengde er således øket med 4066 km. Det er imidlertid flere bilruter som helt eller delvis trafikerer samme veistrekning, så det fremgår ikke av disse tall hvor stor den samlede veilengde er hvorpå bilrutetrafikk foregår.

Bilrutenes gjennomsnittlige lengde var:

1933	33,3 km
1934	31,7 "
1935	33,1 "
1936	31,7 "
1937	32,3 "

Rutenes fordeling på de enkelte fylker i 1936 og 1937 vil sees av følgende tabell:

Fylke	Antall ruter		Lengde km	
	1936	1937	1936	1937
Østfold	113	128	3 127	3 314
Akershus	114	115	3 834	4 050
Oslo	6	8	36	58
Hedmark	87	147	2 636	4 429
Opland	87	92	3 124	3 197
Buskerud	94	110	2 811	3 010
Vestfold	90	89	1 430	1 443
Telemark	112	113	3 532	3 656
Aust-Agder	61	59	1 818	1 796
Vest-Agder	70	69	3 722	3 716
Rogaland	62	70	1 469	1 671
Hordaland	136	120	3 899	3 879
Sogn og Fjordane	53	59	1 716	1 744
Møre og Romsdal	77	70	2 939	2 998
Sør-Trøndelag	29	34	974	1 141
Nord-Trøndelag	24	30	1 199	1 056
Nordland	58	60	2 026	2 802
Troms	26	24	848	878
Finnmark	13	23	724	1 092
Tilsammen	1312	1420	41 864	45 930

Det vil sees at Hedmark fylke viser en sterk økning i antallet av ruter og rutenes lengde i 1937. Det synes imidlertid å fremgå av statistikken for 1936 at det da var flere av de igangværende ruter som man ikke hadde fått noen oppgave for. I virkeligheten antas således økningen ikke å være så stor som tabellen viser, men tallene for 1937 antas dog å være i det vesentlige riktige.

Det kan også synes påfallende at det i Nord-Trøndelag var 30 ruter i 1937 mot 24 i 1936, mens det samtidig er en tilbakegang i rutelengden fra 1199 til 1056 km. Grunnen hertil er at Fylkesbilenes ruter, som i 1936 var opgitt til 775 km i 1937 er opført med 584 km.

Denne forskjell skriver sig vistnok fra at ruten Namsos-Mosjøen, som for en vesentlig del faldt sammen med ruten Grong—Mosjøen, men var opført som særskilt rute, ikke var i drift i 1937.

I årene 1933—37 har rutenes antall og lengde vært:

	Antall ruter	Antall km
1933	1122	37 208
1934	1188	37 700
1935	1242	40 267
1936	1312	41 864
1937	1420	45 930

Vognmateriellet.

Følgende antall vogner var beskjeftiget i bilrutetrafikken i 1937:

Persontrafikk	1889
Godstrafikk	440
Kombinert trafikk	613
Tilhengere	97

Tilsammen 3039

mot 2644 vogner i 1936. Bruken av tilhengere har øket forholdsvis meget, nemlig fra 38 i 1936 til 97 i 1937.

Flertallet av ruteforetagene er små bedrifter som har en eller to vogner. Vognenes fordeling på de enkelte bedrifter vil sees av følgende oversikt, som omfatter årene 1934—37:

Antall vogner	Antall bedrifter			
	1934	1935	1936	1937
1	466	478	504	526
2	228	233	249	275
3—5	165	180	188	221
6—9	35	50	50	61
10—20	23	19	25	32
Over 20	6	7	8	8
	923	967	1024	1123

Antallet av bedrifter som har mere enn 2 vogner er gått op fra 271 i 1936 til 322 i 1937 og utgjorde 28,8 % av samtlige ruteforetagender mot 26,5 % i 1936. I vognantallet er tilhengerne tatt med.

Den gjennomsnittlige kjørelengde pr. vogn har vært:

I 1933	23 500 km
„ 1934	24 800 „
„ 1935	24 100 „
„ 1936	25 000 „
„ 1937	25 400 „

Den bokførte verdi av vognmateriell, garasjer, verksteder og materialer var i 1937 kr. 21 810 100 mot 17 235 100 i 1936. Regner man at ca. 90 % av verdien faller på vognene skulle de 3039 vogner ha en verdi av kr. 19 629 000 eller gjennomsnittlig kr. 6459 pr. vogn.

Trafikkresultater.

Bilrutetrafikken i 1937 viser som nevnt en betydelig økning sammenlignet med 1936. I årene 1933—37 har trafikkmengdene vært:

År	Millioner vognkm	Millioner personkm	Millioner tonnkm netto
1933	50,3	263,6	6,2
1934	56,5	291,0	7,0
1935	58,8	303,2	8,8
1936	66,1	341,7	11,2
1937	77,3	399,5	14,6

Som det sees er persontrafikken øket i et raskere tempo enn nogensinde før eller med 57,8 millioner personkm.

Tabell I. Ruter, vognmateriell og takster.

Fylke	Antall ruter		Lengde km	Gj. sn. rute-lengde km	Antall biler					Antall faste passasjerplasser		Billettpris pr. km øre	Pris pr. tonnkm øre
	I alt	Herav stats-understøttede			I persontrafikk	I gods-trafikk	I komb. trafikk	Tilhengere	Sum	Sittepl.	Tillatte ståpl.		
Østfold ...	128	—	3314	25,9	159	41	29	15	244	3082	84	5-12	11-70
Akershus ..	115	6	4050	35,2	183	33	43	—	259	5367	886	3,3-10,5	14-50 ²
Oslo	8	—	58	7,3	113	—	—	—	113	3000	3255	5,4	—
Hedmark ..	147	29	4429	30,1	81	58	55	—	194	2036	—	3-10	15-100
Opland ...	92	14	3197	34,8	120	58	45	13	236	1857	—	3-15 ¹	22-100
Buskerud ..	110	6	3010	27,3	102	45	16	—	163	1917	135	3,5-15	18-80
Vestfold ..	89	2	1443	16,2	129	18	8	4	159	2748	379	5-9	25-89
Telemark ..	113	33	3656	32,4	105	35	44	5	189	2073	185	3,5-14	23-106
Aust-Agder	59	21	1796	30,4	76	24	30	24	154	1464	—	5-8	20-80
Vest-Agder	69	23	3716	53,9	94	37	76	14	221	1911	15	5-12	20-85
Rogaland ..	70	9	1671	23,9	93	15	36	16	160	2270	150	4,5-10	25-100
Hordaland	120	11	3879	25,2	245	27	67	—	339	4274	165	3-17	15-100
Sogn og Fjord. Møre og	59	37	1744	29,6	94	7	24	—	125	1113	—	5-12	25-70
Romsdal ..	70	23	2998	42,8	109	18	62	—	189	1555	24	3-14	20-100
S.-Trøndel.	34	9	1141	33,5	67	4	14	—	85	1410	77	4,5-10	15-50
N.-Trøndel.	30	18	1056	35,2	21	1	16	—	38	554	—	3-10	20-60
Nordland ..	60	32	2802	46,7	58	11	32	6	107	1286	—	2,3-10	14-60
Troms	24	23	878	36,1	21	1	10	—	32	447	—	5-7	20-30
Finnmark ..	23	23	1092	47,5	19	7	6	—	32	393	20	6-8	ca. 40
Sum 1937 ..	1420	319	45 930	32,3	1889	440	613	97	3039	38 757	5375		
„ 1936 ..	1312	267	41 864	31,7	1732	339	535	38	2644				
„ 1935 ..	1242	253	40 267	33,1	1659	282	476	21	2438				
„ 1934 ..	1188	239	37 700	31,7	1566	266	444	—	2276				

¹ Høiere takster til enkelte sanatorier. ² Havebruksruter fra Asker inntil kr. 1,21.

Tabell II. Persontrafikk i og utenfor rute.

Fylke	Antall reisende tusen	Vognkm tusen	Plasskm tusen	Personkm tusen	Utnyttelse av transportevnen %	Gjennomsnittlig reiselenge km
Østfold	2 926	4 366	83 524	19 389	23	7
Akershus	10 554	9 948	345 442	95 934	28	9
Oslo	26 176	4 976	237 313	73 250	31	3
Hedemark	581	2 095	41 766	8 447	20	15
Opland	451	2 620	40 848	9 790	24	22
Buskerud	1 738	3 195	74 159	17 763	24	10
Vestfold	3 302	3 556	89 425	21 041	24	6
Telemark	2 451	3 318	69 620	19 494	28	8
Aust-Agder	747	2 498	41 719	12 328	30	17
Vest-Agder	1 275	3 592	62 133	17 462	28	14
Rogaland	2 841	2 895	66 252	17 801	27	6
Hordaland	3 972	7 050	136 762	33 898	25	9
Sogn og Fjordane	148	1 714	17 541	4 882	28	33
Møre og Romsdal	1 201	2 974	58 159	15 877	27	13
Sør-Trøndelag	1 745	2 192	49 190	13 772	28	8
Nord-Trøndelag	157	805	13 807	3 275	24	21
Nordland	337	1 517	28 990	8 227	28	24
Troms	414	917	16 293	4 501	28	11
Finnmark	170	600	10 000	2 400	24	14
Sum 1937	61 186	60 828	1 482 943	399 531	26,9	6,5
„ 1936	52 022	53 467	1 256 474	341 662	27,2	6,6
„ 1935	47 445	48 198	1 073 066	303 226	28,3	6,4
„ 1934	44 491	47 367	888 080	290 951	32,8	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 transportevnen %	Gjennomsnittlig transportlengde pr. tonn km
Østfold	71	1 594	3 534	1 761	50	25
Akershus	43	1 426	3 713	1 978	53	46
Oslo	—	—	—	—	—	—
Hedemark	66	1 671	3 586	1 409	39	21
Opland	70	2 148	5 071	1 995	39	29
Buskerud	37	806	1 872	829	44	22
Vestfold	20	451	1 011	321	32	16
Telemark	37	1 125	2 487	869	35	23
Aust-Agder	26	1 135	1 698	732	43	28
Vest-Agder	40	1 560	2 616	1 087	42	27
Rogaland	31	743	1 397	458	33	15
Hordaland	48	1 128	1 917	755	39	16
Sogn og Fjordane	14	390	769	287	37	21
Møre og Romsdal	23	990	1 971	834	42	36
Sør-Trøndelag	5	245	419	189	45	38
Nord-Trøndelag	9	278	512	320	63	36
Nordland	11	473	848	411	49	37
Troms	4	148	425	203	48	51
Finnmark	6	180	400	150	38	25
Sum 1937	561	16 491	34 246	14 588	42,6	26,0
„ 1936	413	12 629	27 430	11 170	40,7	27,1
„ 1935	313	10 592	21 365	8 782	41,1	28,1
„ 1934	270	9 175	19 023	7 044	37,0	26,1

Pr. km rutelengde har trafikkmengdene vært:

Ar	Personkm pr. km	Tonnkm pr. km
1933	7065	165
1934	7718	187
1935	7530	218
1936	8161	267
1937	8700	318

Utnyttelsen av vognenes transportevne har vært:

	Persontrafikk	Gods- trafikk
1933	28,6 %	36,7 %
1934	32,8 „	37,0 „
1935	28,3 „	41,1 „
1936	27,2 „	40,7 „
1937	26,9 „	42,6 „

Den gjennomsnittlige reiselengde pr. passasjer har vært:

1933	6,5 km
1934	6,5 „
1935	6,4 „
1936	6,6 „
1937	6,5 „

Når den lokale bytrafikk i Oslo holdes utenfor var den gjennomsnittlige reiselengde i 1937 på de

øvrige ruter 9,3 km. Reiselengden på rutene i de enkelte fylker varierte fra 6 km i Vestfold og Rogaland til 33 km i Sogn og Fjordane fylke.

Den gjennomsnittlige transportlengde pr. tonn gods har vært:

1933	24,9 km
1934	26,1 „
1935	28,1 „
1936	27,1 „
1937	26,0 „

Forøvrig henvises til tabell II og III.

Økonomiske resultater.

Rutenes samlede driftsinntekter og utgifter og disses fordeling på de forskjellige konti er oppstillet i tabell IV og V.

Av inntektene falt på:

	1935	1936	1937
Persontrafikk	81,7 %	80,8 %	79,6 %
Gods- trafikk	12,7 „	13,7 „	15,4 „
Postbefordring	2,2 „	2,2 „	2,1 „
Diverse	3,4 „	3,3 „	2,9 „
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Som det sees har inntektene av godstrafikken i årene 1935—37 øket forholdsvis sterkere enn de øvrige inntekter.

Tabell IV. *Inntekter.*

Fylke	Persontrafikk kr.	Gods- trafikk kr.	Post- befordring kr.	Diverse kr.	Sum kr.
Østfold	1 386 061	373 596	18 016	23 868	1 801 541
Akershus	4 787 423	434 943	2 320	197 567	5 422 253
Oslo	3 929 219	—	—	31 246	3 960 465
Hedmark	547 201	440 454	53 173	88 742	1 129 570
Opland	800 125	581 493	44 322	51 065	1 477 005
Buskerud	1 183 202	250 889	39 413	33 687	1 507 191
Vestfold	1 404 548	175 070	24 137	71 778	1 675 533
Telemark	1 202 861	332 648	34 512	35 906	1 605 927
Aust-Agder	795 254	249 968	71 105	108 779	1 225 106
Vest-Agder	1 087 880	372 116	68 652	49 152	1 577 800
Rogaland	1 101 444	199 364	32 223	16 930	1 349 961
Hordaland	2 354 078	323 353	35 327	33 524	2 746 282
Sogn og Fjordane	484 119	94 198	32 709	19 910	630 936
Møre og Romsdal	850 557	328 260	40 345	18 149	1 237 311
Sør-Trøndelag	775 879	94 914	26 390	15 810	912 993
Nord-Trøndelag	196 549	93 086	29 425	4 269	323 329
Nordland	437 008	126 890	25 090	24 916	613 904
Troms	239 314	52 504	19 216	8 411	319 445
Finnmark	158 451	58 699	18 151	45 342	280 643
Sum 1937	23 721 173	4 582 445	614 526	879 051	29 797 195
„ 1936	20 400 298	3 460 016	548 930	839 717	25 248 961
„ 1935	18 312 929	2 846 431	493 526	762 257	22 415 143
„ 1934	17 349 482	2 405 276	470 285	522 052	20 747 095

Tabell V. Utgifter.

Fylke	Chauffører og hjelperer	Drifts- ledelse og ekspedisjon	Bensin og olje (inkl. avgift)	Repara- sjoner	Gummi (inkl. avgift)	Skatter, avgifter, (ikke bensin- og gummi- avgift) assuransé	Avskriv- ning på biler	Avskriv- ning på bygninger og inventar	Renter av gjeld	Diverse	Sum
	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
Østfold	427 106	63 277	525 829	110 714	88 003	76 306	287 866	13 624	34 619	64 855	1 692 199
Akershus	1 381 274	413 108	1 028 575	727 751	258 587	428 147	532 634	6 462	82 369	522 376	5 381 283
Oslo	1 398 392	91 765	857 983	442 839	195 980	177 392	485 316	62 365	217 074	425 220	4 354 326
Hedmark	258 757	42 737	397 325	95 858	75 982	44 137	213 264	6 899	32 172	26 237	1 193 368
Opland	326 744	66 242	437 163	139 246	83 975	77 039	232 552	17 449	25 001	45 840	1 451 251
Buskerud	301 691	66 053	399 238	161 482	82 059	56 457	228 665	6 527	24 232	78 353	1 404 757
Vestfold	434 985	90 290	400 452	159 275	81 332	52 343	221 727	5 489	23 642	93 855	1 563 390
Telemark	419 261	68 752	450 405	143 986	70 036	92 222	238 099	8 468	21 102	60 864	1 573 195
Aust-Agder	325 903	30 636	295 693	194 201	72 857	42 351	196 644	5 569	15 677	120 431	1 299 962
Vest-Agder	429 587	44 343	470 705	186 581	110 107	70 487	251 671	2 780	34 505	86 723	1 687 489
Rogaland	370 600	75 887	304 639	121 719	52 371	75 216	208 911	16 577	26 022	32 338	1 284 280
Hordaland	725 847	111 840	693 015	323 999	135 710	129 300	416 304	18 852	48 478	215 788	2 819 133
Sogn og Fjordane	167 938	43 289	177 074	67 514	25 391	30 067	116 431	3 639	11 829	22 801	665 973
Møre og Romsdal	298 149	78 981	374 208	95 204	66 979	62 069	228 682	11 311	27 526	49 314	1 292 423
Sør-Trøndelag	243 884	52 975	250 391	114 507	31 777	52 028	153 403	2 714	11 193	37 041	949 913
Nord-Trøndelag	94 441	40 844	75 205	45 460	12 489	46 280	42 282	6 107	2 526	3 535	369 169
Nordland	169 420	53 511	211 698	58 390	31 550	37 339	135 692	2 135	15 906	23 367	739 008
Troms	112 744	28 315	112 181	35 163	19 835	12 168	38 304	3 134	3 598	17 983	383 425
Finnmark	92 693	16 681	79 508	33 103	22 477	10 814	60 232	1 965	4 980	17 080	339 533
Sum 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
„ 1936	6 542 227	1 149 603	6 016 062	2 727 426	1 290 089	1 457 410	3 788 331	386 332	544 395	1 245 325	25 147 200
„ 1935	5 807 733	1 015 232	5 193 575	2 444 088	1 171 808	1 607 974	3 370 220	389 272	499 250	1 027 352	22 526 504
„ 1934	5 204 786	947 584	4 536 892	2 359 315	1 132 574	1 908 651	3 118 637	118 869	511 609	929 829	20 768 746

Utgiftene fordeler sig således:

	1935	1936	1937
Chauffører og hjelpere	25,8 %	26,1 %	26,2 %
Driftsledere og ekspedisjon	4,5 „	4,6 „	4,8 „
Bensin og olje	23,1 „	24,0 „	24,8 „
Reparasjoner	10,8 „	10,4 „	10,7 „
Gummi	5,2 „	5,2 „	5,0 „
Skatter, avgifter, assurance ¹	7,1 „	5,8 „	5,2 „
Avskrivning på biler	15,0 „	15,1 „	14,1 „
Avskrivning på bygninger m. v.	1,7 „	1,6 „	0,6 „
Renter av gjeld	2,2 „	2,2 „	2,2 „
Diverse	4,6 „	5,0 „	6,4 „
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

¹ Heri ikke bensin- og gummiavgift.

Tabell VI inneholder et summarisk sammendrag av inntekter og utgifter.

Inntektene ekskl. statsbidrag var kr. 29 797 195
og utgiftene „ 30 444 077

Det var således et underskudd stort kr. 646 882 på driften i 1937.

I anledning av dette underskudd bemerkes at en del av de almindelige landsens ruter går med litt overskudd, mens andre må ha statsbidrag for å

kunne balansere. Det kommer stadig nye ruter igang i mere avsides liggende strøk og også disse må ha statsbidrag for å kunne oparbeides.

Det økonomiske resultat av bilrutedriften i årene 1933—37 har vært:

1933 underskudd	kr.	213 847
1934	—, —	21 651
1935	—, —	111 361
1936 overskudd	„	101 761
1937 underskudd	„	646 882

I 7 fylker, nemlig Østfold, Akershus, Opland, Buskerud, Vestfold, Telemark og Rogaland har driften gitt overskudd på tilsammen kr. 489 056, mens den i de øvrige fylker gav et underskudd på tilsammen kr. 1 135 938.

Av de 1420 ruter som var igang i 1937 fikk 319 ruter statsbidrag til driften med tilsammen kr. 455 500 for budsjettåret 1937—38. Til nyanskaffelser blev samtidig gitt statstilskudd på ialt kr. 194 750.

Statstilskuddet til bilrutene har i årene 1933—37 andratt til følgende beløp:

	Til driften	Til anskaffelse
1933—34	kr. 407 250	kr. 50 000
1934—35	„ 395 000	„ 111 800
1935—36	„ 416 000	„ 89 200
1936—37	„ 408 900	„ 191 200
1937—38	„ 455 500	„ 194 750

Tabell VI. Sammendrag.

Fylke	Sum inntekt kr.	Sum utgift kr.	Overskudd kr.	Underskudd kr.	Statsbidrag 1937—38 kr.	Verdi av vognmateriell, garasjer, verksteder materialer m.m. kr.
Østfold	1 801 541	1 692 199	109 342		—	1 656 600
Akershus	5 422 253	5 381 283	40 970		5 100	3 798 400
Oslo	3 960 465	4 354 326		393 861	—	3 856 000
Hedmark	1 129 570	1 193 368		63 798	33 900	1 002 800
Opland	1 477 005	1 451 251	25 754		9 600	1 091 200
Buskerud	1 507 191	1 404 757	102 434		6 500	1 105 800
Vestfold	1 675 533	1 563 390	112 143		1 400	924 800
Telemark	1 605 927	1 573 195	32 732		30 900	857 000
Aust-Agder	1 225 106	1 299 962		74 856	46 000	683 400
Vest-Agder	1 577 800	1 687 489		109 689	47 000	994 200
Rogaland	1 349 961	1 284 280	65 681		19 000	1 143 000
Hordaland	2 746 282	2 819 133		72 851	24 600	1 530 400
Sogn og Fjordane	630 936	665 973		35 037	30 100	472 000
Møre og Romsdal	1 237 311	1 292 423		55 112	23 000	1 092 200
Sør-Trøndelag	912 993	949 913		36 920	10 700	471 400
Nord-Trøndelag	323 329	369 169		45 840	35 700	165 300
Nordland	613 904	739 008		125 104	51 900	542 800
Troms	319 445	383 425		63 980	48 000	226 100
Finnmark	280 643	339 533		58 890	32 100	196 700
Sum 1937	29 797 195	30 444 077	489 056	1 135 938	455 500	21 810 100
„ 1936	25 248 961	25 147 200	483 127	381 366	408 900	17 235 100
„ 1935	22 415 143	22 526 504	267 323	378 684	410 600	15 544 300
„ 1934	20 747 095	20 768 746	406 983	428 634	395 000	13 845 200
„ 1933	19 324 340	19 538 187	252 862	466 709	407 250	13 892 600

Tabell VII. *Personale.*

Fylke	Beskjeftiget hele driftstiden					Beskjeftiget en del av driftstiden				
	I adm. og driftsledelse	Sjåførere	Hjelpere	I verksted	Sum	I adm. og driftsledelse	Sjåførere	Hjelpere	I verksted	Sum
Østfold	34	172	30	10	246	5	38	26	1	70
Akershus	51	304	37	72	464	3	36	9	1	49
Oslo	28	214	29	89	360	—	59	—	—	59
Hedmark	32	139	19	5	195	29	39	33	8	109
Opland	18	157	24	12	211	27	64	20	3	114
Buskerud	17	156	15	10	198	5	21	21	3	50
Vestfold	41	103	35	7	186	11	33	16	—	60
Telemark	19	141	37	10	207	6	20	27	2	55
Aust-Agder	11	108	8	11	138	5	51	12	9	77
Vest-Agder	27	159	13	—	199	12	21	19	1	53
Rogaland	21	107	25	6	159	4	27	17	—	48
Hordaland	46	227	26	16	315	16	115	37	4	172
Sogn og Fjordane ..	13	78	10	5	106	8	69	3	18	98
Møre og Romsdal ..	35	128	15	5	183	11	42	24	11	88
Sør-Trøndelag	17	63	3	5	88	4	28	2	2	36
Nord-Trøndelag ...	6	32	4	2	44	—	4	2	2	8
Nordland	19	81	9	2	111	9	19	14	2	44
Troms	8	28	7	2	45	—	9	—	3	12
Finnmark	8	24	6	4	42	8	27	8	4	47
Sum 1937	451	2421	352	273	3497	163	722	290	74	1249
„ 1936	395	2180	275	238	3088	137	545	237	41	960

Tabell VIII.

Fylke	Inntekt (ekskl. statsbidrag)			Utgift pr. vogn-km øre
	Pr. person-km øre	Pr. tonn-km øre	Pr. vogn-km øre	
Østfold	7,1	21,2	30,2	28,4
Akershus	5,0	22,0	47,7	47,3
Oslo	5,4	0	79,6	87,5
Hedmark	6,5	31,3	30,0	31,7
Opland	8,2	29,1	31,0	30,4
Buskerud	6,6	30,3	37,7	35,1
Vestfold	6,7	54,5	41,8	39,0
Telemark	6,2	38,3	36,1	35,4
Aust-Agder	6,5	34,1	33,7	35,8
Vest-Agder	6,2	34,2	30,6	32,8
Rogaland	6,2	43,5	37,1	35,3
Hordaland	6,9	42,8	33,6	34,5
Sogn og Fjordane	9,9	32,8	30,0	31,7
Møre og Romsdal	5,4	39,4	31,2	32,6
Sør-Trøndelag	5,6	50,2	37,5	39,0
Nord-Trøndelag	6,0	29,1	29,9	34,1
Nordland	5,3	30,9	30,8	37,1
Troms	5,3	25,9	30,0	36,0
Finnmark	6,6	39,1	36,0	43,5
Sum 1937	5,9	31,4	38,5	39,4
„ 1936	6,0	31,0	38,2	38,0
„ 1935	6,0	32,4	38,1	38,3
„ 1934	6,0	34,1	36,7	36,7
„ 1933	6,2	34,4	38,4	38,8

Personale.

Tabell VII inneholder en oversikt over det personale som var beskjeftiget i bilrutedriften. Antallet av funksjonærer og arbeidere var følgende:

	Beskjeftiget hele driftstiden	Beskjeftiget en del av driftstiden
I administrasjon og driftsledelse ..	451	163
Chaufører	2421	722
Hjelpere	352	290
I verksted	273	74
Tilsammen	3497	1249

I alt var således 4746 personer helt eller delvis beskjeftiget i bilrutedriften i 1937. Tilsvarende tall for 1936 var 4048.

Inntekten (ekskl. statsbidrag) på de forskjellige trafikkenheter samt utgiftene pr. vognkm er angitt i tabell VIII.

For årene 1935—37 har disse tall vært følgende gjennomsnittlig for samtlige ruter:

	1935 øre	1936 øre	1937 øre
Inntekt pr. personkm	6,0	6,0	5,9
—, — netto tonnkm	32,4	31,0	31,4
—, — vognkm	38,1	38,2	38,5
Utgift pr. vognkm	38,3	38,0	39,4

Foranstående oppgaver omfatter samtlige private og kommunale ruter samt Statsbanenes ruter.

GRUSVEDLIKEHOLDET SOM BLEV EN VIDENSKAP

Nedenstående artikkel har vi tillatt oss å innta etter Vägstyrelsens Tidskrift. Den inneholder et kort referat av kaptein Einar G. *Almquist's* foredrag 14. oktober 1940 i Svenska Teknologföreningens avdeling for Väg- och Vattenbyggnadskonst. Hr. *Almquist* har flere år som veiingenør i Örebro Län arbeidet med idealgrus. I den siste tid — vistnok vel 2 år — har han med spesielt oppdrag fra Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen utelukkende beskjeftiget sig med fullkomngjørelsen av Sveriges veivedlikehold.

A. B.

Vårt vägnät kommer, påpekade kaptein *Almquist*, ånnu for lang tid framåt huvudsakligen å bestå av grusvägar. Vid årsskifte hade de allmänna vägarna en längd av sammanlagt 88 266 km, varav endast 4017 km hade en vägbana av mera varaktig beläggning och 84 249 km vägbana av grus. De belagda vägarna utgjorde sålunda 4,5 procent och grusvägarna 95,5 procent av hela väglängden. De enskilda vägarna, vilka i längd närma sig de allmänna vägarna, utgöras så gott som uteslutande av grusvägar.

Ånda så sent som i början av 1930-talet utgjordes vägbanorna ofta av ett spårigt, stenbemt, tjockt löst gruslager, som var synnerligen tungkört. Mellan en sådan vägteknik och den moderna grusvägen med fast, slät och lättkörd vägbana ligger en hel vetenskap. Höga krav ställas numera på metoder och materiel. Underhållet av grusvägarna bedrivs i stor utsträckning maskinellt och väglagningsmaterialet förädlas till s. k. idealgrus genom maskinell krossning och sortering samt genom tillsats av bindmedel, företrädesvis lera. Olika dammbindningsmedel användes och vägens slitlager behandlas i stor utsträckning genom hyvling och vältning. Vägarna få individuell behandling och det slentrianmässiga, osakkunniga grusvägunderhållet är på avskrivning.

Trafikens ökade krav på goda vägar ha naturligvis åven medfört starkt ökade kostnader. Den

totala underhållskostnaden, som år 1933 uppgick till 47 300 000 kr., var 1939 uppe i toppsiffran 70 200 000 kr. samt uppskattas for innevarande år till 58 000 000 kr. och, enligt vägdistriktens stater, for 1941 till 60 000 000 kr. Vad det egentliga grusvägbaneunderhållets del i underhållskostnaden angår kan påpekas, att for 1939 summan av delkostnaderna grusning, hyvling och dammbinding utgör 36 600 000 kr. eller 52 procent av hela underhållskostnaden. For ått underlätta vägdistriktens arbete med ått rationalisera vägunderhållet samt for ått åstadkomma en central kontroll av medlens användning har väg- och vattenbyggnadsstyrelsen numera genom sin vägunderhållsinspektion tagit upp hithörande frågor till en mera ingående behandling.

Årliga åtgången grus till vägunderhållet — eksklusiv ödebygdsvägar — är normalt omkring 3 500 000 kbm, vilket motsvarar ett lager av nära 1 cm tjocklek över hela grusvägytan. Denna är 376 000 000 kvm, d. v. s. 37 600 hektar. Detta grus representerar en kostnad av cirka 21 milj. kr. pr. år. Vad grusframställningen angår har ett rikt fält for rationalisering yppat sig. Grustransporterna, som årligen representera mycket stora belegg, hålla på ått undersökas i rationaliseringssyfte.

En normalstat har uppgjorts for landets 170 vägdistrikt, avseende förhållandena år 1938. Den verkställda beräkningen av skålig underhållskostnad for detta normalår har inneburit en beskärning av 1938 års verkliga kostnader med i rundt tal 7 milj. kr., från 69 till 62 milj. kr.

Slutligen framhöll vägingenjör *Almquist* ått rationaliseringsarbetet fråmst avser ått vara en direkt hjælp og ledning ått vägdistriktet i deras dagliga gärning. Men det har åven ett större syfte, nämligen ått väcka ytterligare ansträngningar for ått höja grusvägunderhållet tekniskt sett og for ått få det billigare.

ER AUTOMOBILKJØRING ET ARBEID ELLER HVILE?

Under en kongress av nerveleger, som ble holdt i København, bad en medarbeider i dansk «Motor» noen utenlandske og danske leger om å uttale seg om dette spørsmål. Blant automobilkjørere er meningene herom forskjellige. Det er en del som mener at det å kjøre bil er en hvile og en rekreasjon. Denne oppfatning deles imidlertid ikke av leger. Ingen av de som har uttalt seg, nemlig en tysk, en hollandsk, en svensk og to danske leger anså bilkjøring for å være noen rekreasjon. Tvertimot fremholdt de at det er et stykke arbeid å kjøre og at dette arbeid krever sin mann og bør ikke betraktes som en sport eller atspredelse. Derfor er det galt, når man har arbeidet hele dagen, å sette seg i sin vogn og kjøre en lang tur,

kanskje med største hastighet, og prøve å hvile på den måte. Det strider mot naturens orden. Hvis en bilfører kjører en lang tur tidlig på dagen etter en natts normal søvn, vil han kunne gjøre dette arbeid på samme måte som annet arbeid, men skal han kjøre en slik tur etter en travel dag pålegger han seg en byrde, et overarbeid som han ikke har de fornødne krefter til. En trett mann med mange timers arbeid bak seg kan ikke kjøre den ene time etter den annen og påstå at jo lengre han kjører desto bedre hviler han.

Det ble videre fremholdt at fornuftig og ansvarbevisst bilkjøring kan være en god beskjeftigelse som leder tankene bort fra ens daglige arbeid, men at det er en misforståelse å tro at bilkjøring er en sport som en driver ved siden av sitt arbeid. Når man skal kjøre må man være særlig våken, da tretthet er en alvorlig fare både for den kjørende, hans passasjerer og for den øvrige trafikk.

TO NYE BRUER I U. S. A.

I begynnelsen av juli i år ble der i staten Washington, U. S. A. åpnet to nye store bruer av betydelig interesse.

Den ene over Tacoma Narrows er med 939 m spennvidde verdens 3dje største hengebru. Det er en bompungebru — taksten for personbiler er 55 cent. Den har kostet 6,5 mill. \$.

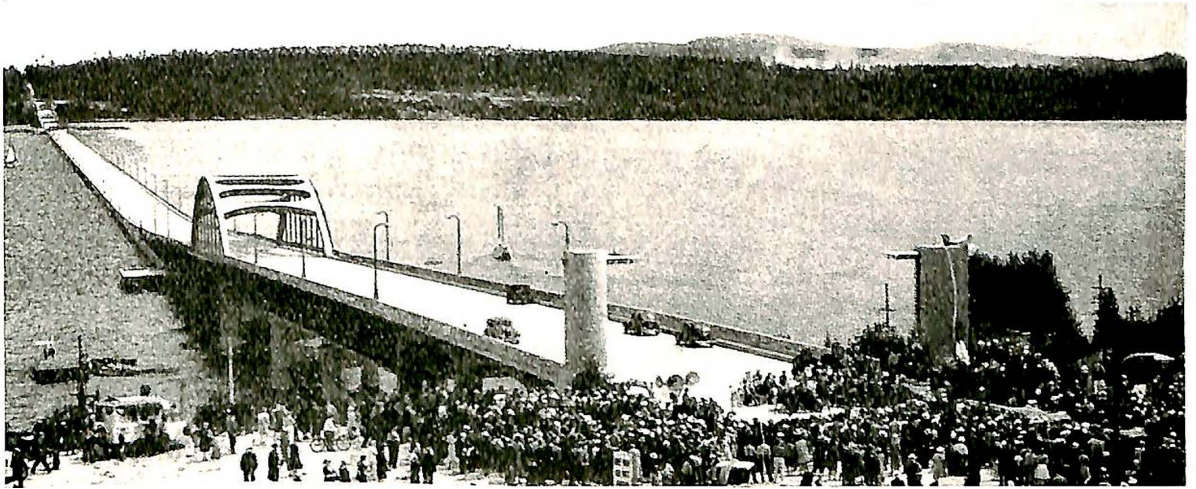
Den annen bru er en flytebru som fører over innsjøen Washington som ligger like i østkanten

tonn. Bund og sider er 20 cm tykke, de innvendige sellevegger 15 cm. Sellene er $4,20 \times 4,20 \times 4,20$ m og 96 i antall i hver av disse 10 pontonger.

Veibanen ligger $7\frac{1}{4}$ m over vannflaten og er beregnet for 4 kjørebaneler, bredden er $13\frac{3}{4}$ m.

Brua er forankret med 64 ankere à 65 tonn og kjettingene har $2\frac{3}{4}$ " diameter (ca. 71 mm).

På et sted er der et bevegelig spenn, — trekke-

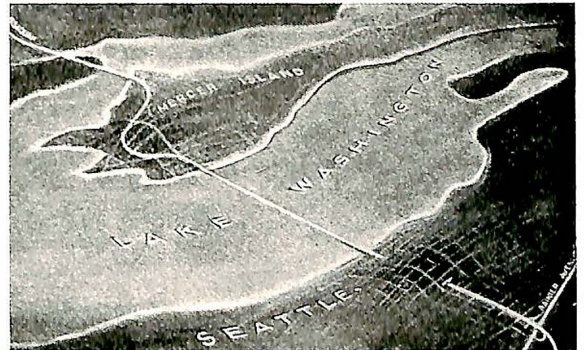


Pontongbro ved Seattle.

av staten Washingtons største by, Seattle. Brua er en del av et vei- og bruprosjekt på tilsammen 10,5 km lengde, som fører fra Seattle gjennom en dobbelt tunnel til sjøen Washington, på en jernbetong flytebru over denne, derpå over Mercerøen og endelig over en bru til fastlandet. Herved forkortes veilengden østover fra Seattles sentrum på U. S. A.s stamvei nr. 10 med 22,5 km sammenlignet med ruten søndenom og 32 km med ruten nordenom Washingtonsjøen.

Flytebru ble valgt fordi bunnforholdene i sjøen er særlig vanskelige, så det var tvilsomt om fundamentene overhodet kunne føres til bærekraftig bund og fordi forholdene ellers var gunstige for flytebru — små vannstandsvariasjoner, rimelig sjøgang.

Brua hviler på 25 pontonger. 10 av disse er hver 106,8 m lange, 18,3 m brede og 7,4 m høye. De er støpt av armert betong og veier hver 4 558



Skisse av vei- og bruanleggene ved Lake Washington.

bru 115,3 m lang — som gir en fri åpning på 61,7 m.

Bompengene er fastsatt til 25 cent for en personbil.

Begge bruer ventes å skulle betale seg selv i løpet av 30 år.

O. K.

VEILENGDER OG VEDLIKEHOLDETS KOSTENDE

I HENHOLD TIL REGNSKAP FOR TERMINEN 1938—1939

Fylke	Riksveier (inkl. høifjells- og mellemriksveier)			Fylkesveier			Bygdeveier			I alt				1934—35	
	Km	å kr.	kr.	Km	å kr.	kr.	Km	å kr.	kr.	Km	å k r.	kr.	%	Kr.	%
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	a+d+g		c+f+i			
Østfold	566	2330	1 319 514	302	1305	393 500	1 095	450	491 422	1 963	1125	2 204 436	7,0	1 385 074	7,1
Akershus	653	3300	2 145 000	88	2230	196 390	1 713	1920	3 287 210	2 454	2295	5 628 600	17,7	3 652 132	18,8
Hedmark	1 254	970	1 218 002	226	590	132 975	2 397	305	727 000	3 877	535	2 077 977	6,6	1 405 162	7,2
Opland	1 191	1180	1 407 073	142	775	109 896	1 301	395	513 727	2 634	770	2 030 696	6,4	1 175 399	6,0
Buskerud	853	1468	1 250 007	138	1415	195 507	940	595	559 751	1 931	1040	2 005 265	6,3	1 157 347	5,9
Vestfold	417	2250	939 886	326	970	316 281	551	880	483 563	1 294	1345	1 739 730	5,5	971 742	4,9
Telemark	778	1490	1 158 188	216	865	186 575	1 156	445	515 350	2 150	865	1 860 113	5,9	994 327	5,1
Aust-Agder	635	1080	685 908	213	515	109 522	876	310	273 535	1 724	620	1 068 965	3,4	702 684	3,6
Vest-Agder	515	1190	614 659	611	430	262 400	1 089	225	245 000	2 215	505	1 122 059	3,6	694 152	3,6
Rogaland	646	1140	735 998	202	560	113 232	1 592	280	444 205	2 440	530	1 293 435	4,1	815 412	4,2
Hordaland	761	1310	999 135	339	570	193 703	1 577	420	663 686	2 677	695	1 856 524	5,9	1 180 305	6,1
Sogn og Fjordane	775	1010	784 910	184	349	64 420	1 146	174	199 486	2 105	500	1 048 816	3,3	541 925	2,8
Møre og Romsdal	986	915	902 952	480	285	137 280	2 243	210	473 464	3 709	408	1 513 696	4,8	911 448	4,7
Sør-Trøndelag	731	1435	1 049 199	197	425	84 199	1 819	405	575 510	2 347	728	1 708 908	5,4	1 480 706	7,6
Nord-Trøndelag	999	9955	933 882	126	515	64 729	1 817	225	405 808	2 942	475	1 404 419	4,5	917 648	4,7
Nordland	1 160	845	981 901	575	545	313 612	950	300	287 084	2 685	590	1 582 597	5,0	807 339	4,1
Troms	769	790	608 353	251	460	114 945	619	250	153 746	1 639	535	877 044	2,7	463 564	2,4
Finnmark	649	725	470 923	341	350	119 079	175	125	21 444	1 165	525	611 446	1,9	235 007	1,2
Sum 1938—39	14 338	1270	18 205 490	4957	625	3 108 245	22 656	455	10 320 991	41 951	755	31 634 726	100	19 491 373	100
Sum 1934—35	10 809	868	9 381 027	6283	470	2 951 775	22 035	325	7 158 571	39 127	498	19 491 373			

ANTALL ARBEIDERE PR. 15. MARS 1940 VED DE AV VEIVESENET ADMINISTRERTE ANLEGG

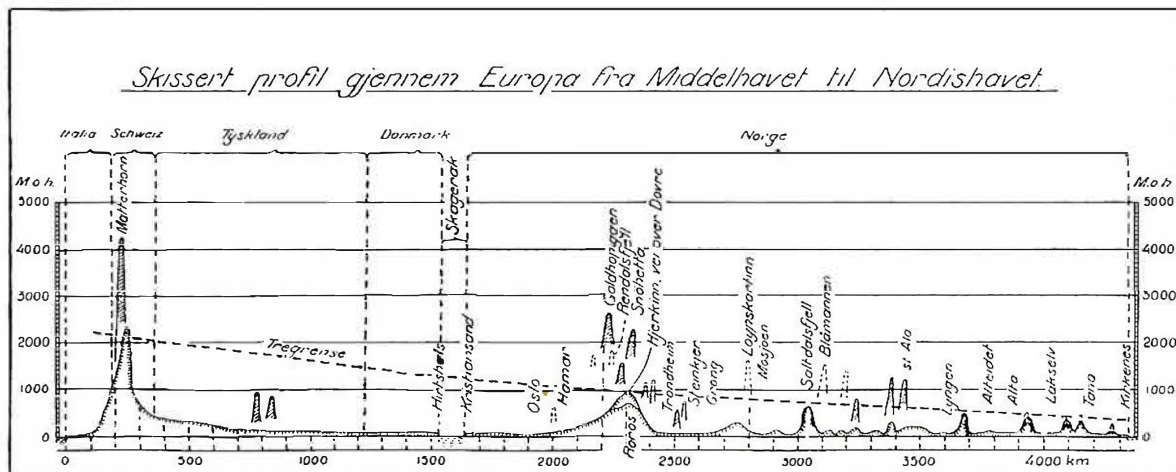
Fylke	Antall arbeidere			Sum	Herav på	
	Hovedvei- anlegg	Bygdeveianlegg			Ordinært arbeid	Nøds- arbeid
		Med statsbidrag	Uten statsbidrag			
Østfold	202	-	49	251	147	104
Akershus	159	56	351	566	505	61
Hedmark	127	31	64	222	168	54
●pland	256	31	70	357	286	71
Buskerud	207	45	106	358	241	117
Vestfold	100	-	131	231	200	31
Telemark	305	194	4	503	156	347
Aust-Agder	279	32	73	384	356	28
Vest-Agder	71	81	27	179	179	-
Rogaland	232	21	170	423	393	30
Hordaland	770	302	400	1472	1261	211
Sogn og Fjordane	453	217	-	670	522	148
Møre og Romsdal	269	18	-	287	238	49
Sør-Trøndelag	229	-	11	240	79	161
Nord-Trøndelag	260	167	52	479	357	122
Nordland	472	443	190	1105	328	777
Troms	35	19	-	54	1	53
Finnmark	472	49	-	521	366	155
Sum	4898	1706	1698	8302	5783	2519
Sum 15. mars 1939	6129	1842	2000	9971	6347	3624
Sum 15. mars 1938	5067	1458	1762	8287	5514	2773
Sum 15. mars 1937	5795	1306	2002	9103	5367	3736
Sum 15. mars 1936	4855	1706	2200	8761	4370	4391

MINDRE MEDDELELSER ET SNITT GJENNOM EUROPA

Hosstående skisse er et forsøk på å anskueliggjøre høyde- og lengdeforholdene gjennom Europa

fra Middelhavet i syd til Nordishavet i nord. Som det sees opptar Norge ca. 2700 km av den ca. 4300 km lange strekning. Tregrensen som i Italia ligger på ca. 2200 m o. h. faller jevnt ettersom man kommer nordover helt ned til ca. 350 m i Finnmark.

A. B.



ANTALL ARBEIDERE VED VEIVEDLIKEHOLDET

PR. 15. MARS 1940

(Inkl. veivoktere.)

Fylke	Riks- veier	Fylkes- veier	Herreds- veier	Sum
Østfold	124	29	86	239
Akershus	165	27	424	616
Hedmark	171	23	165	359
Opland	156	13	158	327
Buskerud	177	51	159	387
Vestfold	65	46	96	207
Telemark	111	30	51	192
Aust-Agder	69	22	70	161
Vest-Agder	84	55	69	208
Rogaland	133	34	181	348
Hordaland	182	55	112	349
Sogn og Fjordane ...	168	3	41	212
Møre og Romsdal ...	297	20	90	407
Sør-Trøndelag	175	8	33	216
Nord-Trøndelag	62	5	50	117
Nordland	594	510	253	1357
Troms	137	38	37	212
Finnmark	156	54	1	211
Sum	3026	1023	2076	6125
Sum 15. mars 1939 ..	2181	599	2035	4815
Sum 15. mars 1938 ..	2663	693	2393	5749
Sum 15. mars 1937 ..	3174	1231	3428	7833

TRILLEBÅRHJUL AV GUMMI

Vi omtalte i nr. 6 trillebårhjul av gummi.

Slike har allerede vært i bruk i lengere tid i Hedmark fylke og veivesenets overingeniør har herom meddelt følgende:

«De kostet før krigen kr. 40,— + frakt og omsetningsskatt og er visstnok ved siste kjøp steget til kr. 55,—. Dette er selvsagt nok så dyre hjul, men de sparer meget på utgifter til trilleplanker og trilleskinner. Til utbedringer hvor en i det vesentligste triller på gammel vei, behøves i det hele tatt ikke noe annet å trille på enn veibanen. De er lette å trille med og gode for armene, så arbeiderne liker dem meget godt.

Deres økonomi er det for tidlig å uttale sig om, før deres levetid er bestemt, men når alle deres fordeler tas med i regningen, er det sannsynlig at de er lønnsomme. Bare det at de er lettere å trille med og sikkert øker dagstransporten om enn med en viss prosent, er et moment av stor økonomisk betydning.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

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

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20093, 23465.

INGENIØR P. PURICELLI ADLET



Italias berømte vei-bygger, ingeniør Pietro Puricelli er blitt greve under navn av *di Lomnago*. Han bygget de første offentlige veier som autostradaer ved Mussolinis hjelp.

Avus-banen ved Berlin var dog vel egentlig den første autostrada, men den var bygget av et privat selskap.

PERSONALIA

Som assistent II ved Veidirektørkontoret er ansatt Edgar *Blomberg*.

Som kontorist I i Sogn og Fjordane fylke er ansatt kontorist II i Nordland fylke, Øivind *Klokstad*.

Som assistentingeniør i Akershus fylke er ansatt assistentingeniør i Nordland fylke, Halfd. *Sæther*.

LITTERATUR

Svenska Vägföreningens tidskrift nr. 7 — 1940.

Innhold: Från Englands vägnätt. — Vad hava de allmänna vägarna på Sveriges landsbygd kostet år 1939? — Trafikfrämjande i England. Iakttagelser vi en studieresa i april 1939. — Impregnering av vägräcken. — Rättsfall. — Person-notiser. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.