

# NORSK VEGTIDSSKRIFT

NR. 5

ORGAN FOR STATENS VEGVESEN

MAI 1952

## Rutebilstatistikk 1950

Statistisk Sentralbyrå sender med dette ut hovedresultatene av Rutebilstatistikken for 1950. Denne statistikken har i en årrekke vært utarbeidet av Vegdirektoratet, men fra og med 1950 har Byrået i samarbeide med Samferdselsdepartementet overtatt bearbeidelsen.

Rutebilstatistikken for 1950 vil senere bli trykt i sin helhet i Statistiske Meldinger.

Rutebilstatistikken tar sikte på alle landets rutebilforetak. Det sendes årlig ut skjemaer som fylles ut av hvert enkelt foretak. Skjemaene sendes til Samferdselskonsulenten i vedkommende fylke, som kontrollerer skjemaene og fører opplysningene over på samlelister. Disse samlelistene sendes så sammen med oppgaveskjemaene til Statistisk Sentralbyrå hvor den endelige bearbeidelse blir foretatt.

Som bilruter regnes i denne statistikken rene passasjerruter, kombinerte passasjer- og godsruiter, godsruiter og melkeruter.

Foretakene skal gi opplysninger om bilparken, som f. eks. bilens merke, årsmoell, innkjøpsverdi, nedskrevet verdi, antall passasjerplasser, lastevne etc. Videre skal det gis opplysning om omfanget av person- og godstrafikken, i rute og utenfor rute, om antall fast og midlertidig sysselsatte, og endelig foretakets taps- og vinningskonto.

For 1950 har en fått inn oppgaver for ialt 2470 ruter. En regner med å ha fått med de aller fleste uten at en kan gi noe eksakt tall for svarprosentene.

Tallene for 1950 viser at utbyggingen av landets bilrutenett fortsetter, om enn ikke i samme tempo som i de første etterkrigsårene. Økningen i antall ruter fra 1949 til 1950 var 124, mens rutelengden steg med 7000 kilometer.

DK 656.132 (OS3.4) (481) «1950»

De nye ruter har en gjennomsnittslengde på 56,5 km, hvilket trekker gjennomsnittet for alle landets ruter opp fra 34,5 km i 1949 til 35,6 km i 1950. Den største prosentvise framgangen i 1950 synes å ha funnet sted i Nordland og Troms.

Av de 2470 ruter er 2325 i privat eie, 106 er kommunale og 39 drives av Norges statsbaner. Hele økningen i rutetallet fra 1949 til 1950 faller på de privateide.

### Vognmateriellet.

Antall vogner av alle slag er økt med 146. Stigningen året før var 305. Antall personvogner økte imidlertid i 1950 med 170, mens tallet på kombinerte vogner gikk ned med 76. Det gjennomsnittlige antall passasjerplasser pr. vogn er steget fra 28 til 30.

Følgende sammenstilling viser bilruteforetakene fordelt etter antall biler:

Antall vogner	Antall foretak					
	1945	1946	1947	1948	1949	1950
1 .....	318	314	344	423	446	481
2 .....	203	219	195	184	216	232
3—5 .....	202	259	288	300	276	280
6—9 .....	68	82	107	123	124	115
10—20 .....	41	48	61	63	68	66
Over 20 .....	13	20	26	35	40	41
Sum .....	845	942	1 021	1 128	1 170	1 215

Foretak med mer enn 2 vogner var i

1945 .....	38,3 %
1946 .....	43,4 %
1947 .....	47,2 %
1948 .....	46,2 %
1949 .....	43,4 %
1950 .....	41,3 %

Tabell I. Antall ruter og rutelengder.

Fylke	1950			1949		
	Antall ruter	Rute- lengde km	Gj.snittlig rutelengde km	Antall ruter	Rute- lengde km	Gj.snittlig rutelengde km
Østfold .....	169	4 253	25,17	167	4 392	26,3
Akershus .....	116	5 014	43,22	137	5 129	37,4
Oslo kommunale .....	7	48	6,86	7	47	6,7
Oslo .....	38	771	20,29	—	—	—
Hedmark .....	138	6 309	45,72	168	5 651	33,6
Oppland .....	232	8 375	36,10	207	7 875	38,0
Buskerud .....	153	4 136	27,03	146	4 022	27,5
Vestfold .....	118	2 928	24,81	114	2 792	24,5
Telemark .....	144	5 177	35,95	130	4 223	32,5
Aust-Agder .....	63	2 038	33,41	61	2 038	33,4
Vest-Agder .....	251	8 255	32,89	264	8 639	32,7
Rogaland .....	162	5 992	36,99	145	4 278	29,5
Hordaland og Bergen .....	164	4 583	27,95	151	4 166	27,6
Bergen kommunale ruter .....	6	22	3,67	6	21	3,5
Sogn og Fjordane .....	98	2 867	29,26	103	4 115	40,0
Møre og Romsdal .....	134	6 230	46,49	132	5 713	43,3
Sør-Trøndelag <sup>1</sup> .....	93	3 245	34,89	91	3 068	33,7
Nord-Trøndelag .....	102	3 376	33,10	94	2 893	30,8
Nordland .....	161	6 609	41,05	135	5 770	42,7
Troms .....	89	4 896	55,01	54	3 515	65,1
Finnmark .....	34	2 884	84,82	34	2 635	77,5
I alt .....	2 472	88 008	35,63	2 346	80 983	34,5

<sup>1</sup> En del ruter har ikke sendt inn oppgave.

Disse tallene viser tydelig at de små foretak er typiske for norsk bilrutedrift. Det er vanlig å regne med at et større foretak, ut fra et driftsøkonomisk synspunkt, vil ha en rekke fortrinn framfor et mindre. Dette vil spesielt være tilfelle hvor flere ruter danner et naturlig avgrenset trafikkområde. Tendensen mot flere og mindre foretak har iallfall til en viss grad blitt motvirket av de bestrebelser som har vært gjort for å organisere samkjøring mellom flere små ruter innen samme område. Samkjøringen har bl. a. muliggjort en bedre utnyttelse av bilmateriellet. At det, trass i det relativt store antall små foretak med én eller to biler, er de større foretak som betyr mest i norsk rutebilde, ser en tydelig hvis en fordeler rutebildeparken etter foretakenes størrelse:

Foretakets størrelse	Antall biler	%
1 bil .....	481	9,1
2 biler .....	464	8,8
3—5 biler .....	1047	19,9
6—9 biler .....	807	5,3
10—20 biler .....	926	17,7
Over 20 biler .....	1538	29,2
	5263	100,0

En ser således at de 502 foretakene (41,3 %) som hvert har mer enn to biler, disponerer over hele 82,1 % av den totale bilparken.

#### Trafikken.

Mens en i rutebilstatistikken tidligere har betraktet persontrafikken og godstrafikken samlet, har en i år spaltet disse to virksomheter på „I rute” og „Utenfor rute”.

Det var også fra 1949 til 1950 en betydelig økning i trafikken. Det totale antall kjørte vognkm steg fra 136,0 mill. til 145,6 mill., eller med ca. 7 %. Den relative økningen var omtrent like stor for persontrafikk som for godstrafikken.

Oppstillingen nedenfor gir et bilde av utviklingen etter krigen. Tallene gjelder både trafikk i og utenfor rute:

År	Vognkm mill.	Personkm mill.	Nettotonnkm mill.
1945 .....	45,1	475,1	18,1
1946 .....	70,5	686,8	22,9
1947 .....	94,5	959,1	28,1
1948 .....	117,7	1214,7	35,1
1949 .....	136,0	1396,3	41,7
1950 .....	145,6	1505,3	46,8

Tabell II. *Vognmateriell.*

Fylke	Antall					Antall faste passasjerplasser	
	Personvogner	Godsvogner	Kombinerte vogner	Vogner i alt	Tilhengere	Sitteplasser	Tillatte ståplasser
Østfold .....	271	65	28	364	11	8 109	673
Akershus .....	194	65	16	275	—	6 166	386
Oslo kommunale ruter .	187	—	—	187	—	4 488	9 350
Oslo .....	176	2	—	178	—	6 850	2 596
Hedmark .....	166	93	19	278	11	4 914	202
Oppland .....	221	168	76	465	16	5 856	114
Buskerud .....	209	71	27	307	5	6 405	1 212
Vestfold .....	172	53	—	225	9	5 041	590
Telemark .....	184	54	28	266	2	5 496	785
Aust-Agder .....	117	28	27	172	9	3 524	254
Vest-Agder .....	166	26	35	227	7	4 580	189
Rogaland .....	224	87	25	336	16	6 303	1 448
Hordaland og Bergen .	331	78	32	441	4	8 592	581
Bergen kommunale ruter	34	—	—	34	—	961	844
Sogn og Fjordane .....	119	29	38	186	8	2 387	—
Møre og Romsdal .....	277	101	55	433	4	7 836	390
Sør-Trøndelag .....	136	70	28	234	4	4 069	225
Nord-Trøndelag .....	80	43	23	146	8	2 178	79
Nordland .....	160	41	31	232	5	4 424	111
Troms .....	64	29	16	109	1	1 927	35
Finnmark .....	38	7	3	48	—	1 047	8
I alt 1950 .....	3 526	1 110	507	5 143	120	101 153	20 072
„ 1949 .....	3 356	1 058	583	4 997	155	94 697	17 018
„ 1948 .....	3 124	1 008	560	4 692	138	86 824	13 098
„ 1947 .....	2 719	834	498	4 051	127	71 507	7 506
„ 1946 .....	2 136	784	479	3 399	154	53 603	4 593
„ 1945 .....	1 652	637	475	2 764	176	39 132	3 050

Kapasitetsutnyttelsen av vognparken (dvs. for godstrafikken forholdet mellom nettotonnkm og transportevne i tonnkm, og for persontrafikken forholdet mellom personkm og plasskm), er lavest for persontrafikken i rute. Den gjennomsnittlige utnyttelsesprosent for hele landet ligger her på 33,9. Spredningen omkring dette gjennomsnittet er påfallende liten fra fylke til fylke. Ser man bort fra de kommunale selskaper i Bergen og Oslo, ligger utnyttelsesprosenten i hele 18 av 19 fylker mellom 30 og 40. Utnyttelsen av transportevnen for godstrafikkens vedkommende (i rute) er i gjennomsnitt for landet 52 %. Her er imidlertid forholdene langt mer varierende fra fylke til fylke. Finnmark har den laveste utnyttelsen med 25,9 %, mens Vest-Agder, Møre og Romsdal og Akershus har de høyeste tall med henholdsvis 73,7 %, 70,1 % og 67,2 %.

Tallene for 1950 synes å tyde på at den til dels sterkt synkende tendens i kapasitetsutnyttelsen i etterkrigsårene er i ferd med å stoppe opp. Det er særlig for persontrafikken denne tendensen har gjort seg gjeldende, mens utnyttelsen av godsrutene

har vært noenlunde stabil siden 1946. For lettere å kunne sammenlikne med tidligere år, har en for alle årene regnet ut utnyttelsesprosenten for persontrafikken og godstrafikken i og utenfor rute under ett.

#### Utnyttelsesprosenten (i og utenfor rute).

År	Persontrafikk %	Godstrafikk %
1945 .....	58,7	56,9
1946 .....	46,0	49,9
1947 .....	41,4	49,1
1948 .....	38,5	47,5
1949 .....	35,9	48,9
1950 .....	35,1	50,1

Den mer leilighetspregede kjøring av personer utenfor rute, foregår vanligvis over lengre strekninger og med en bedre utnyttelse av kapasiteten. Dette kommer også tydelig fram av tallene.

Oppgavene gir også mulighet for å regne ut den gjennomsnittlige kjørelengde pr. vogn. Som det framgår av følgende oppstilling, er kjørelengden økt år for år.

Tabell III. Kjørt km

Fylke	Persontrafikk tusen	Gods- trafikk tusen	Sum tusen
Østfold .....	9 349	2 079	11 428
Akershus .....	6 765	2 047	8 812
Oslo sporveier .....	4 778	—	4 778
Oslo .....	10 514	84	10 598
Hedmark .....	5 151	2 259	7 410
Oppland .....	5 407	4 638	10 045
Buskerud .....	6 965	1 596	8 561
Vestfold .....	6 071	1 079	7 150
Telemark .....	6 168	1 282	7 450
Aust-Agder .....	3 687	988	4 675
Vest-Agder .....	5 843	1 079	6 922
Rogaland .....	8 195	2 097	10 292
Hordaland .....	11 105	1 921	13 026
Bergen .....	1 062	—	1 062
Sogn og Fjordane .....	3 501	1 121	4 622
Møre og Romsdal .....	7 475	2 646	10 121
Sør-Trøndelag .....	4 638	1 647	6 285
Nord-Trøndelag .....	1 803	1 087	2 890
Nordland .....	4 038	1 505	5 543
Troms .....	2 185	601	2 786
Finnmark .....	1 031	154	1 185
Hele landet 1950 .....	115 731	29 910	145 641
—, — 1949 .....	107 830	28 195	136 025
—, — 1948 .....	92 749	24 943	117 692
—, — 1947 .....	74 306	20 216	94 522
—, — 1946 .....	53 712	16 831	70 543
—, — 1945 .....	31 738	13 400	45 138

Den gjennomsnittlige kjørelengde pr. vogn var i

1945 .....	15 000 km	1948 .....	24 367 km
1946 .....	19 800 „	1949 .....	26 402 „
1947 .....	22 624 „	1950 .....	27 660 „

#### Økonomiske resultater.

Bortsett fra 1945, har rutebildriften i Norge i etterkrigsårene, sett under ett, gått med overskudd. 1950 har brakt en total endring i dette bildet. Mens driftsresultatet for hele landet i 1949 var et overskudd på 1,7 mill. kroner, er det i 1950 et underskudd på hele 6,1 mill. kroner. I 1949 var det underskudd i 5 av 18 fylker (dessuten i den kommunale driften i Oslo og Bergen), mens det i 1950 var underskudd i 13 fylker. Denne utvikling i driftsresultatet for vår rutebildrift må i første rekke sees i sammenheng med den synkende tendens i kapasitetsutnyttelsen og de sterkt økte driftsutgifter. Bensinforhøyelsen som trådte i kraft 20. juni 1949, har spesielt forårsaket stor stigstigning i drivstoffutgiftene.

På grunn av den store fornyelse av bilparken som har funnet sted i etterkrigsårene, har utgiftene til reparasjoner vært fallende i denne periode, mens avskrivningen på bilene har vært stigende. Etter hvert vil også de nyanskaffede biler trenge mer reparasjoner, noe det høyere tall for reparasjons-

utgifter pr. vognkm i 1950 synes å bekrefte. Stigningen i avskrivningene begynner å avta, som følge av det synkende antall nye biler i de senere årene.

På grunnlag av inntekts- og utgiftstallene er det mulig å regne ut utgiftene pr. personkm og tilsvarende tall for inntektene. I gjennomsnitt for hele persontrafikken var utgiftene 9,2 øre pr. personkm, mens inntektene var 8,8 øre pr. personkm. For gods- trafikken var utgiftene pr. nettotonnkm 76,3 øre, mens inntektene pr. nettotonnkm bare var 62,9 øre. Da inntektstallene er regnet ut på grunnlag av person- og godsinntektene mens andre inntekter er holdt utenfor, er de to sett av tall ikke helt sammenlignbare, men de tyder allikevel på at det er spesielt godstrafikken som er tapbringende, når en betrakter landets rutebiltrafikk under ett.

Følgende oppstilling viser hvorledes inntektene fordeler seg prosentvis på persontrafikk, gods- trafik, postbefordring og diverse i etterkrigsårene:

	1945 %	1946 %	1947 %	1948 %	1949 %	1950 %
Persontrafikk .	77,2	79,4	80,8	80,5	80,6	78,6
Godstrafikk ..	19,6	16,5	15,4	15,7	16,5	17,6
Postbefordring	1,6	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0
Diverse .....	1,6	2,8	2,7	2,7	1,8	2,8
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Utgiftene fordeler seg slik:

	1945 %	1946 %	1947 %	1948 %	1949 %	1950 %
Sjåfører og hjelpere ....	21,0	23,8	25,8	26,3	26,4	25,5
Driftsledelse og eksp. ....	6,0	6,2	6,2	6,1	5,8	5,9
Bensin og olje	24,6	18,2	16,7	16,3	18,5	20,4
Reparasjoner .	21,1	22,5	19,8	17,9	17,1	16,9
Gummi .....	10,6	8,7	6,2	5,9	5,5	5,0
Skatter, avg. etc. ....	4,8	4,6	5,3	5,1	5,2	5,1
Avskrivning på biler .....	4,9	7,1	11,3	13,7	14,1	13,1
Avskrivning på bygn. etc. ..	1,0	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8
Renter av gjeld	0,5	0,6	1,0	1,1	1,2	1,4
Diverse .....	5,5	7,5	7,0	6,8	5,4	5,9
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

#### Personale.

Tallet på de som var sysselsatt hele året, var i 1950 7604 mot 7135 i 1949. Sysselsatt en del av driftsåret var 2196, som er noe mindre enn i året før. Da antall sysselsatte ikke telles på et bestemt tidspunkt, er disse oppgavene ikke helt sikre, selvom det er sannsynlig at de fleste oppgavegivere gir tallene pr. årsskiftet.

Tabell IV. Rutetrafikken.

Fylke	Persontrafikk							Godstrafikk						
	Antall reisende	Vognkm	Plasskm	Person-km	Utnyt-telse av transport- evnen	Gj.sn. reise- lengde	Gj.sn. billett- pris pr. km	Antall tonn gods transp.	Vognkm	Trans- portevne i tonn km	Netto tonn km	Utnyt- telse av transport- evnen	Gj.sn. transport- lengde	Gj.sn. pris pr. tonn km
	1000	1000	1000	1000	%	km	øre	1000	1000	1000	1000	%	km	øre
Østfold .....	13 194	8 612	298 841	108 285	36,23	8,21	8,3	139	1 936	6 178	3 703	59,94	26,64	64,4
Akershus .....	5 172	6 012	219 997	84 762	38,53	16,39	8,2	92	1 928	6 482	4 357	67,22	47,36	51,7
Oslo sporveier .....	38 072	4 778	342 544	76 144	22,23	2,00	11,5	—	—	—	—	—	—	—
Oslo .....	19 407	10 320	572 788	204 822	35,76	10,55	9,8	5	84	261	132	50,57	26,40	121,0
Hedmark .....	2 730	4 704	142 934	49 488	34,62	18,13	9,8	97	1 655	5 128	2 015	39,29	20,77	78,4
Oppland .....	2 509	4 469	132 132	42 421	32,11	16,91	12,0	371	3 420	12 515	6 359	50,81	17,14	87,3
Buskerud .....	11 827	6 452	260 519	96 610	37,08	8,17	12,4	70	1 029	3 175	1 451	45,70	20,73	94,0
Vestfold .....	8 806	5 562	208 284	63 445	30,46	7,20	10,1	67	1 008	3 188	1 281	40,18	19,12	82,9
Telemark .....	7 167	5 342	198 839	66 772	33,58	9,32	10,1	70	1 110	3 518	1 720	48,89	24,57	75,9
Aust-Agder .....	3 094	3 362	134 914	35 706	26,47	11,54	10,3	51	804	2 245	1 252	55,77	24,55	72,9
Vest-Agder .....	5 920	5 356	162 595	54 750	33,67	9,25	10,1	62	1 069	2 797	2 061	73,69	33,24	65,3
Rogaland .....	14 492	7 748	302 696	100 030	33,05	6,90	10,1	132	1 708	4 524	2 327	51,44	17,63	89,8
Hordaland og Bergen ....	11 474	10 509	328 561	129 019	39,27	11,24	12,0	73	1 569	4 590	1 882	41,00	25,78	103,3
Bergen Sporveier .....	8 032	1 062	54 147	16 867	31,15	2,10	7,0	—	—	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane .....	775	2 521	60 959	18 812	30,86	2,43	12,8	46	811	2 422	1 129	46,61	24,54	84,4
Møre og Romsdal .....	5 384	6 899	223 519	81 716	36,56	15,18	9,9	143	2 512	7 165	5 019	70,05	35,10	68,3
Sør-Trøndelag .....	5 124	4 389	150 624	51 344	34,09	10,02	11,2	82	1 345	3 892	1 901	48,84	23,18	63,6
Nord-Trøndelag .....	808	1 513	44 619	15 138	33,93	18,74	12,4	56	1 015	2 852	1 420	49,79	25,36	109,0
Nordland .....	2 615	3 753	113 314	42 102	37,16	16,10	10,8	66	1 362	5 466	2 160	39,52	32,73	93,9
Troms .....	1 459	2 056	64 422	24 265	37,67	16,63	14,9	20	557	1 681	511	30,40	25,55	115,7
Finnmark .....	849	978	29 815	10 945	36,71	12,89	13,5	2	154	455	118	25,93	59,00	118,0
alt .....	168 910	106 397	4047 063	1373 443	33,94	8,13	—	1 644	25 076	78 534	40 798	51,95	24,82	—

Tabell V. Trafikken utenfor rute i 1950.

Fylke	Persontrafikk						Godstrafikk					
	Antall reisende	Vognkm	Plasskm	Personkm	Utnyttelse av transportevnen	Gj.sn. reise-lengde	Antall tonn gods transp.	Vognkm	Transportevne i tonnkm	Netto-tonnkm	Utnyttelse av transportevnen	Gj. sn transport-lengde
	1000	1000	1000	1000	%	km	1000	1000	1000	1000	%	km
Østfold .....	178	737	23 024	17 486	75,95	98,24	10	143	477	181	37,95	18,10
Akershus .....	292	753	24 203	12 603	52,07	43,16	4	119	406	183	45,07	45,75
Oslo .....	206	194	6 409	3 400	53,05	16,50	—	—	—	—	—	—
Hedmark .....	115	447	12 095	4 782	39,54	41,58	38	604	1 419	852	60,04	22,42
Oppland .....	190	938	19 950	13 857	69,46	72,93	117	1 218	3 949	1 473	37,30	12,59
Buskerud .....	239	513	13 778	6 717	48,75	28,10	33	567	1 716	571	33,28	17,30
Vestfold .....	296	509	17 520	9 083	51,84	30,69	11	71	249	91	36,55	8,27
Telemark .....	884	826	29 990	12 811	42,72	14,49	6	172	299	162	54,18	27,00
Aust-Agder .....	122	325	8 588	3 387	39,44	27,76	14	184	555	360	64,86	25,71
Vest-Agder .....	118	487	12 907	6 826	52,89	57,85	1	10	27	18	66,67	18,00
Rogaland .....	260	447	12 841	6 279	48,90	24,15	30	389	1 367	410	29,99	13,67
Hordaland .....	242	596	11 638	6 142	52,78	25,38	31	351	901	415	46,06	13,39
Bergen .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane .....	162	980	12 649	7 279	57,55	44,93	29	310	1 003	529	52,74	18,24
Møre og Romsdal .....	172	576	12 869	7 437	57,79	43,24	20	134	443	140	31,60	7,00
Sør-Trøndelag .....	115	249	7 166	3 816	53,25	33,18	24	302	941	408	43,36	17,00
Nord-Trøndelag .....	87	290	7 781	4 680	60,15	53,79	6	72	218	69	31,65	11,50
Nordland .....	75	285	6 734	3 167	47,03	42,23	11	142	796	69	8,67	6,27
Troms .....	38	129	3 477	1 312	37,73	34,53	2	44	130	30	23,08	15,00
Finnmark .....	12	53	1 503	820	54,56	68,33	—	—	—	—	—	—
I alt .....	3 803	9 334	245 122	131 884	53,80	34,68	387	4 832	14 896	5 961	40,02	15,40

Tabell VI. Inntekter og utgifter.

Fylke	Inntekter i 1000 kr. (i og utenfor rute)					Utgifter i 1000 kr. (i og utenfor rute)										
	Persontrafikk	Gods- trafikk	Post- befor- dring	Diverse	Sum	Sjåførere og hjelperer	Drifts- ledelse og ekspedi- sjon	Bensin og olje (inkl. avgift)	Repa- rasjo- ner	Gummi (inkl. avgift)	Skatter, avgif- ter, assurance (ekskl. bensin- og gummiavg.)	Av- skriv- ning på biler	Avskrivning på bygninger og inventar	Renter av gjeld	Diverse	Sum
Østfold .....	9 805	1 970	46	198	12 019	3 035	497	2 898	1 506	596	567	1 692	90	114	314	11 309
Akershus .....	7 186	1 783	15	95	9 079	2 058	518	1 961	1 354	651	604	1 395	27	91	338	8 997
Oslo Sporveier ...	8 786	—	—	—	8 786	5 156	642	655	2 483	410	—	1 005	215	559	638	11 763
Oslo .....	14 581	153	3	1 870	16 607	4 100	1 383	1 221	4 024	776	1 157	1 911	1	187	2 865	17 625
Hedmark .....	5 012	2 246	105	399	7 762	1 912	466	2 079	1 210	367	291	929	26	61	392	7 733
Oppland .....	5 620	4 606	81	207	10 514	2 460	637	2 959	1 685	617	502	1 437	111	86	274	10 768
Buskerud .....	7 851	1 470	75	206	9 602	2 385	461	1 920	1 666	576	632	1 253	69	120	386	9 468
Vestfold .....	6 862	1 144	50	165	8 221	2 028	507	1 898	1 204	380	324	1 158	62	82	335	7 978
Telemark .....	7 320	1 224	182	186	8 912	2 364	451	1 848	1 451	486	705	1 251	42	56	321	8 975
Aust-Agder .....	3 769	989	101	54	4 913	1 218	221	1 181	713	245	345	748	121	41	215	5 048
Vest-Agder .....	5 123	1 144	116	262	6 645	1 675	382	1 884	866	329	231	1 013	10	62	266	6 718
Rogaland .....	8 949	2 065	75	108	11 197	2 751	531	2 414	1 991	612	540	1 471	62	141	470	10 983
Hordaland, Bergen	11 786	1 934	121	194	14 035	3 646	700	3 515	2 688	727	769	1 992	87	249	548	14 921
Bergen .....	1 943	—	—	14	1 957	552	190	235	448	85	157	337	27	43	233	2 327
Sogn og Fjordane .	3 118	943	129	106	4 296	1 255	291	1 192	714	190	246	597	58	50	78	4 671
Møre og Romsdal .	7 765	3 043	184	157	11 149	2 660	770	2 672	1 824	611	687	1 443	164	178	502	11 511
Sør-Trøndelag ....	5 231	1 450	75	115	6 871	1 390	506	1 399	810	286	322	854	14	67	1 374	7 022
Nord-Trøndelag ..	1 729	1 103	84	32	2 948	724	221	829	436	144	125	446	6	19	43	2 993
Nordland .....	5 053	1 507	148	159	6 867	1 717	564	1 601	1 090	317	396	1 015	87	122	405	7 314
Troms .....	2 792	548	71	139	3 550	939	217	674	786	184	235	515	7	55	182	3 794
Finnmark .....	1 432	98	50	28	1 608	323	156	386	332	79	60	313	36	30	15	1 730
Hele landet .....	131 713	29 420	1 711	4 694	167 538	44 348	10 311	35 421	29 281	8 668	8 895	22 775	1 322	2 413	10 214	173 648

Tabell VII.

Fylke	Inntekt 1000 kr.	Utgift 1000 kr.	Overskudd eksk. bidrag 1000 kr.	Underskudd ekskl. bidrag 1000 kr.	Statsbidrag 1950—51 1000 kr.
Østfold .....	12 019	11 309	710	—	—
Akershus .....	9 079	8 997	82	—	20,9
Oslo .....	16 607	17 625	—	1 018	—
Oslo Sporveier .....	8 786	11 763	—	2 977	—
Hedmark .....	7 762	7 733	29	—	74,7
Oppland .....	10 514	10 768	—	254	4,0
Buskerud .....	9 602	9 468	134	—	—
Vestfold .....	8 221	7 978	243	—	—
Telemark .....	8 912	8 975	—	63	7,5
Aust-Agder .....	4 913	5 048	—	135	39,0
Vest-Agder .....	6 645	6 718	—	73	64,0
Rogaland .....	11 197	10 983	214	—	8,0
Hordaland og Bergen .....	14 035	14 921	—	886	93,5
Bergen sporveier .....	1 957	2 327	—	370	—
Sogn og Fjordane .....	4 296	4 671	—	375	87,5
Møre og Romsdal .....	11 149	11 511	—	362	149,0
Sør-Trøndelag .....	6 871	7 022	—	151	29,0
Nord-Trøndelag .....	2 948	2 993	—	45	13,5
Nordland .....	6 867	7 314	—	447	121,2
Troms .....	3 550	3 794	—	244	145,0
Finnmark .....	1 608	1 730	—	122	119,0
Hele landet: 1950 .....	167 538	173 648	1 412	7 522	975,8
—, — 1949 .....	150 371	148 716	4 149	2 495	553,3
—, — 1948 .....	127 629	123 948	5 642	1 961	317,7
—, — 1947 .....	101 387	98 148	5 086	1 847	339,5
—, — 1946 .....	78 376	74 630	4 646	899	354,3
—, — 1945 .....	56 396	56 783	1 312	1 700	354,2

Tabell VIII.

Fylke	Inntekt pr. personkm øre	Inntekt pr. tonn km øre	Inntekt pr. vognkm øre	Utgift pr. vognkm øre
Østfold .....	7,8	51,7	105,2	99,0
Akershus .....	7,4	39,3	103,0	102,1
Oslo sporveier .....	11,5	—	183,9	246,2
Oslo .....	7,0	115,9	156,7	166,3
Hedmark .....	9,2	78,3	104,8	104,4
Oppland .....	10,0	58,8	104,7	107,2
Buskerud .....	7,6	72,7	112,2	110,6
Vestfold .....	9,5	83,4	115,0	111,6
Telemark .....	9,2	65,0	119,6	120,5
Aust-Agder .....	9,6	61,3	105,1	108,0
Vest-Agder .....	8,3	55,0	96,0	97,1
Rogaland .....	8,4	75,4	108,8	106,7
Hordaland .....	8,7	84,2	107,7	114,6
Bergen .....	11,5	—	184,3	219,1
Sogn og Fjordane .....	12,0	56,9	92,9	101,1
Møre og Romsdal .....	8,7	58,9	110,2	113,7
Sør-Trøndelag .....	9,5	62,8	109,3	111,7
Nord-Trøndelag .....	8,7	74,1	102,0	103,6
Nordland .....	11,2	67,6	123,9	132,0
Troms .....	10,9	101,3	127,4	136,2
Finnmark .....	12,2	83,1	135,7	146,0
Hele landet: 1950 .....	8,7	62,9	115,0	119,2
—, — 1949 .....	8,7	59,5	110,5	109,3
—, — 1948 .....	8,4	57,3	108,4	105,3
—, — 1947 .....	8,5	55,3	107,3	103,8
—, — 1946 .....	9,1	56,5	111,1	105,8
—, — 1945 .....	9,2	61,1	124,9	125,8



Tabell IX. Utgift pr vognkm

Fylke	Sjåfører og hjelpere	Dirfts- ledelse og ekspedisj.	Bensin og olje	Repara- sjoner	Gummi	Avskriv- ning på biler	Andre utgifter	Utgifter i alt
	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km	øre pr. v.km
Østfold .....	26,56	4,35	25,36	13,18	5,22	14,81	9,49	98,96
Akershus .....	23,35	5,88	22,25	15,37	7,39	15,83	12,03	102,10
Oslo sporveier .....	107,91	13,44	13,71	51,97	8,58	21,03	29,55	246,19
Oslo .....	38,69	13,05	11,52	37,97	7,32	18,03	39,72	166,30
Hedmark .....	25,80	6,29	28,06	16,33	4,95	12,54	10,39	104,36
Oppland .....	24,49	6,34	29,46	16,77	6,14	14,31	9,69	107,20
Buskerud .....	27,86	5,38	22,43	19,46	6,73	14,64	14,10	110,59
Vestfold .....	28,36	7,09	26,55	16,84	5,31	16,20	11,23	111,58
Telemark .....	31,73	6,05	24,81	19,48	6,52	16,79	15,09	120,47
Aust-Agder .....	26,05	4,73	25,26	15,25	5,24	16,00	15,44	107,98
Vest-Agder .....	24,20	5,52	27,22	12,51	4,75	14,63	8,22	97,05
Rogaland .....	26,73	5,16	23,45	19,34	5,95	14,29	11,79	106,71
Hordaland .....	27,99	5,37	26,98	20,64	5,58	15,29	12,69	114,55
Bergen .....	51,98	17,89	22,13	42,18	8,00	31,73	45,20	219,11
Sogn og Fjordane ....	27,15	6,30	25,79	15,45	4,11	12,92	9,35	101,06
Møre og Romsdal ....	26,28	7,61	26,40	18,02	6,04	14,26	15,13	113,73
Sør-Trøndelag .....	22,12	8,05	22,26	12,89	4,55	13,59	28,27	111,73
Nord-Trøndelag .....	25,05	7,65	28,69	15,09	4,98	15,43	6,68	103,56
Nordland .....	30,98	10,17	28,88	19,66	5,72	18,31	18,22	131,95
Troms .....	33,70	7,79	24,19	28,21	6,60	18,49	17,19	136,18
Finnmark .....	27,26	13,16	32,57	28,02	6,67	26,41	11,90	145,99
Hele landet: 1950 ....	30,45	7,08	24,32	20,10	5,95	15,63	15,81	119,23
—, — 1949 ....	28,90	6,40	20,20	18,70	6,00	15,50	13,60	109,30
—, — 1948 ....	27,70	6,40	17,20	18,90	6,20	14,50	14,40	105,30
—, — 1947 ....	26,80	6,40	17,30	20,50	6,40	11,70	14,70	103,80
—, — 1946 ....	25,10	6,60	19,30	23,80	9,20	7,50	14,30	105,80
—, — 1945 ....	26,30	7,50	30,90	26,50	13,40	6,30	14,90	125,80

Tabell X. Personale

Fylke	Beskjeftiget hele driftstiden					Beskjeftiget en del av driftstiden				
	I adm. og drifts- ledelse	Sjåfører	Hjelpere	I verksted	Sum	I adm. og drifts- ledelse	Sjåfører	Hjelpere	I verksted	Sum
Østfold .....	57	348	30	25	460	12	50	17	6	85
Akershus .....	43	231	35	37	346	18	35	16	5	74
Oslo .....	37	237	156	73	503	3	62	84	7	156
Oslo sporveier ..	14	284	218	145	661	—	—	—	—	—
Hedmark .....	35	252	40	20	347	35	48	42	4	129
Oppland .....	65	353	58	41	517	39	75	43	8	165
Buskerud .....	56	308	42	32	438	6	61	32	5	104
Vestfold .....	51	199	80	46	376	26	69	35	8	138
Telemark .....	40	236	61	42	379	16	54	88	9	167
Aust-Agder ...	29	137	12	20	198	7	35	19	4	65
Vest-Agder ....	60	208	16	11	295	10	45	10	2	67
Rogaland .....	55	359	45	92	551	9	70	27	9	115
Hordaland .....	65	445	41	80	631	17	131	26	15	189
Bergen .....	15	80	12	20	127	—	—	—	—	—
Sogn og Fjordane	22	156	20	32	230	11	98	23	18	150
Møre og Romsdal	71	313	59	60	503	24	84	27	14	149
Sør-Trøndelag ..	34	209	23	30	296	13	65	26	19	123
Nord-Trøndelag	13	122	8	8	151	44	16	2	3	65
Nordland .....	51	234	36	34	355	13	29	20	8	70
Troms .....	16	111	20	33	180	11	74	22	27	134
Finnmark .....	12	31	1	16	60	6	24	10	11	51
Hele landet ...	841	4853	1013	897	7604	320	1125	569	182	2196

## Faste dekker pr. 1. oktober 1951

Tabell I. Lengden av faste dekker på offentlige vegger pr. 1. oktober 1951 — fylkesvis fordelt.

Fylke	a Riksveger Km	b Fylkes- veger Km	c = a + b Hoved- veger Km	d Bygde- veger Km	e = c + d I alt pr. 1. oktbr. 51 Km	f I alt pr. 1. oktbr. 50 Km
Østfold .....	152,09	66,11	218,20	5,73	223,93	218,81
Akershus .....	270,96	61,59	332,55	82,64	415,19	374,54
Hedmark .....	114,11	1,26	115,37	1,50	116,87	116,30
Oppland .....	204,84	8,69	213,53	1,35	214,88	213,07
Buskerud .....	91,70	6,94	98,64	7,78	106,42	99,89
Vestfold .....	182,29 <sup>1</sup>	103,39	285,68	91,86	377,54	372,01
Telemark .....	72,81	13,12	85,93	0,92	86,85	73,70
Aust-Agder .....	43,32	8,13	51,45	3,37	54,82	45,95
Vest-Agder .....	97,33	3,49	100,82	5,62	106,44	101,41
Rogaland .....	83,35	11,65	95,00	9,96	104,96	90,96
Hordaland .....	62,88	15,91	78,79	20,42	99,21	83,15
Sogn og Fjordane .....	45,68	1,60	47,28	6,50	53,78	46,85
Møre og Romsdal .....	38,53	—	38,53	0,55	39,08	32,81
Sør-Trøndelag .....	103,37	2,29	105,66	5,57	111,23	105,48
Nord-Trøndelag .....	27,23	—	27,23	—	27,23	17,04
Nordland .....	3,39	—	3,39	—	3,39	3,39
Troms .....	5,71	—	5,71	—	5,71	5,18
Finnmark .....	—	—	—	—	—	—
Hele landet .....	1 599,59	304,17	1 903,76	243,77	2 147,53	—
Hele landet pr. 1. okt. 1950 .....	1 551,07	253,92	1 804,99	195,55	—	2 000,54

<sup>1</sup> Tilbakegangen i lengden av faste dekker på riksvegene fra foregående år skyldes korreksjoner.

Tabell II. Lengden av faste dekker på offentlige vegger pr. 1. oktober 1951.

Vegdekke	a Riksveger Km	b Fylkes- veger Km	c = a + b Hoved- veger Km	d Bygde- veger Km	e = c + d I alt pr. 1. oktbr. 51 Km	f I alt pr. 1. oktbr. 50 Km
Gatesteinsdekker .....	90,22	19,19	109,41	0,55	109,96	107,57
Sementbetong .....	83,87	10,67	94,54	4,37	98,91	98,69
Essenasfalt, pulverasfalt o. l. ....	116,37	5,46	121,83	8,59	130,42	171,89
Åpen asfalt og tjærebetong .....	164,34	41,90	206,24	45,09	251,33	216,77
Asfaltgrusbet. og vegbl.dekke .....	571,21	126,86	698,07	81,42	779,49	719,78
Topplagsfylling, asfaltmakadam, pene- trasjonsdekke .....	63,98	48,08	112,06	55,93	167,99	76,55
Dobbelt overflatebehandling o. l. ...	431,36	46,27	477,63	41,28	518,91	527,66
Andre typer .....	78,24	5,74	83,98	6,54	90,52	81,63
Faste dekker i alt .....	1 599,59	304,17	1 903,76	243,77	2 147,53	—
Faste dekker i alt pr. 1. okt. 1950 .....	1 551,07	253,92	1 804,99	195,55	—	2 000,54

Tabell III. Faste dekker på riksvegene pr. 1. oktober 1951 — fordelt på vegdekke og fylke.

Fylke	Gatestein Km	Sement- betong Km	Essenasfalt, pulver- asfalt o. l. Km	Åpen asfalt og tjære- betong Km	Asfaltgrus- betong og veg- blandings- dekker Km	Topplags- fylling, as- falt-maka- dam, pene- trasjonsdek- ker Km	Dobbelt overflate- behandling o. l. Km	Andre typer Km	Alle dekker pr. 1. oktbr. 1951 Km
Østfold .....	48,60	11,60	7,80	—	84,09	—	—	—	152,09
Akershus .....	10,41	27,60	13,96	22,70	69,49	9,13	115,97	1,70	270,96
Hedmark .....	—	—	0,41	—	94,87	7,44	11,39	—	114,11
Oppland .....	—	0,50	11,13	19,90	112,59	2,65	52,22	5,85	204,84
Buskerud .....	17,38	8,56	3,95	1,05	32,16	11,70	16,90	—	91,70
Vestfold <sup>1</sup> .....	10,11	32,85	8,10	37,42	9,08	19,42	65,31	—	182,29
Telemark .....	1,18	2,76	14,26	2,55	34,29	3,61	14,16	—	72,81
Aust-Agder .....	0,88	—	—	—	28,29	—	14,15	—	43,32
Vest-Agder .....	—	—	39,88	—	24,23	—	33,22	—	97,33
Rogaland .....	0,53	—	2,77	10,42	—	—	7,63	62,00	83,35
Hordaland .....	0,46	—	1,04	8,46	17,23	4,81	26,00	4,88	62,88
Sogn og Fjordane .....	0,67	—	2,66	—	33,75	—	5,10	3,50	45,68
Møre og Romsdal .....	—	—	5,96	0,62	24,60	2,87	4,48	—	38,53
Sør-Trøndelag .....	—	—	1,09	40,24	1,18	—	60,55	0,31	103,37
Nord-Trøndelag .....	—	—	—	20,98	1,97	—	4,28	—	27,23
Nordland .....	—	—	—	—	3,39	—	—	—	3,39
Troms .....	—	—	3,36	—	—	2,35	—	—	5,71
Finnmark .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hele landet .....	90,22	83,87	116,37	164,34	571,21	63,98	431,36	78,24	1 599,59
Hele landet pr. 1. okt. 1950	91,65	83,65	137,59	144,55	513,35	63,43	448,41	68,44	1 551,07

<sup>1</sup> Tilbakegangen i lengden av faste dekker på riksvegene fra foregående år skyldes korreksjoner.

## Sprengning av høye skjæringer

Sivilingeniør Erik Ødegård

DK 625.731

For en del år siden deltok jeg i planleggelsen og igangsettingen av arbeidet i en stor og høy sideskjæring i fjell. Det ble brukt maskiner og traktortransport, men opplastingen foregikk for hånd. Besparelsene ved omlegging fra håndboring til maskinell boring i høye sideskjæringer viste seg imidlertid å bli meget beskjeden, slik som arbeidet her ble lagt an. For arbeidsherren løp vinningen opp i spinningen. Dette skyldtes delvis at de faste kostnader ble for store i forhold til arbeidets størrelse (stasjonære kompressorer med kraftige fundamenter og stort rørsystem). En annen årsak var at akkordprisen ikke ble redusert overensstemmende med den reduserte arbeidstid. Av større betydning var det at en beholdt de gamle sprengningsmetoder og at en ikke gikk over til maskinell lasting.

### Besparelse uten omlegging av sprengningsmetodene.

Den gamle sprengningsmetode med enkelthull, grytebrenning og tunge tak gir i høye sideskjæringer lite bormetertall pr. m<sup>3</sup>. Ved 5 m høyde

blir bormetertallet ca. 0,1 m pr. m<sup>3</sup>. Bormeterprisen varierer sterkt med fjellets fasthet og borhullets lengde. Tabell I viser bormeterpriser som man til vanlig kan regne med for 5 m lange borhull.

Arbeidsform	Borutstyr	Bormeterpris kr./m
Håndboring	Stålbør	21,00
Maskinboring	—	2,60 [1]
—	Hardmetall	2,20 [1]

Det er da forutsatt en timekostnad på kr. 5,00 for borarbeidet (inkl. administrasjon, sosiale utgifter m. m.). For det nevnte bormetertall 0,1 m pr. m<sup>3</sup> skulle da den sannsynlige besparelse bli kr. 1,84 pr. m<sup>3</sup> fjell ved overgang fra hånd til maskinboring med vanlig borstål.

### Besparelse ved samtidig omlegging av boring, sprengning og opplasting.

Den gamle sprengningsmetode gir dårlig fragmentering eller oppdeling av de løste masser. De største steinene vil overstige lasteevnen for normalt store gravemaskiner og må ettersprenges. Lastearbeidet må da stanses og blir fordyret. Stans kan enten unngås ved å bruke svært store maskiner med tilsvarende kraftig transportutstyr,

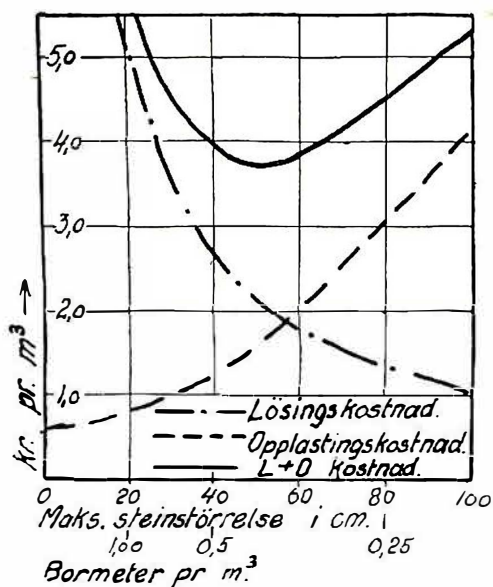


Fig. 1.

eller ved å bruke sprengningsmetoder som gir bedre fragmentering.

Omlegging av sprengningsmetoden er i alle tilfelle nødvendig ved overgang til maskinell lastning. Enkeltskudd vil gi for lite masse til uavbrutt lastning i et skift, og vil derfor resultere i dødtid for lasteutstyret. Grytebrenningen, som er en risikabel operasjon, har ingen økonomisk berettigelse når den kombineres med maskinboring. Salvesprengning med langstrakte ladninger er derfor i de fleste tilfelle den korrekte sprengningsmetode. Spørsmålet er bare: hvorledes skal salven dimensjoneres?

De tradisjonelle sprengningsberegninger går ut på å bestemme en ladnings bryteevne, dvs. en ladnings evne til å bryte ut et sammenhengende parti av fjellet. Salven dimensjoneres deretter i forhold til bryteevnen. Tidligere er nevnt fragmenteringens store betydning når de løste masser skal lastes opp med maskin. Det er ingen direkte sammenheng mellom en ladnings fragmenterende evne og bryteevnen, og når lastingen skal utføres med maskiner er det derfor bedre å planlegge salven ut fra fragmenteringsevnen enn etter bryteevnen for ladningene.

I figuren viser den strekede kurve hvorledes opplastingskostnadene kan variere med den maksimale steinstørrelse. Sammenhengen er søkt oppstilt for bruk av 400—500 l gravemaskin [2].

God fragmentering fås ikke gratis. Ved sprengning med langstrakte ladninger kan en til-

nærmet regne at antall borimeter pr.  $m^3$  er omvendt proporsjonal med den maksimale steinstørrelse [3]. Forutsetningen er da konstante ladningsstørrelser, dvs. konstant borhulldiameter og konstant sprengstoffmengde pr. borimeter. Både borings- og sprengstoffkostnadene vil således øke ved minkende steinstørrelse. I figuren viser den strekprykkede kurve en antagelse om hvorledes disse løsningskostnader kan variere med den maksimale steinstørrelse.

Figuren viser også en heltrukket kurve som framstiller de samlede løsnings + opplastingskostnader pr.  $m^3$ . Kurven har et tydelig minimum og peker klart ut den mest økonomiske steinstørrelse.

Oversiktskalkylen gir etter de forutsetninger som her er gjort som resultat at de samlede borings + sprengstoff + opplastingskostnader har et minimum på ca. kr. 3,70 pr.  $m^3$ .

Etter den gamle metode (handlastning + handboring) vil de samme kostnader bli omtrent:

Boring $21,00 \times 0,10$ .....	= 2,10 kr./ $m^3$
Sprengstoff $0,35 \times 3,75 \times 1,1$ .....	= 1,45 —
Brenning .....	= 0,15 —
Opplasting 1 t. å kr. 5,00 .....	= 5,00 —
	<hr/>
	8,70 kr./ $m^3$

Besparelsen ved overgang til maskinell utvinning er  $8,70 - 3,70 = 5,00$  kr./ $m^3$  dvs. nesten det tredobbelte av besparelsen ved overgang til maskinboring alene.

#### Sluttbemerkning.

Etter det som her er framholdt bør salveplanen bestemmes ut fra en beregning av de minimale løsning- og opplastingskostnader. I den viste kalkulasjon er bare hulltettheten betraktet som variabel. Hvor det dreier seg om meget store masser som skal utvinnes, må en også variere størrelsen av gravemaskinen og enkeltladningene for å finne de laveste mulige utvinningskostnader.

I bebygget område spiller sikkerheten mot skader på grunn av rystelser og kast en stor rolle. Her kan en derfor ikke dimensjonere salven etter de foran opptrukne retningslinjer alene.

#### Litteratur.

- [1] Ryhre ock Kallin: Bergborring med hardmetall ock dess ekonomi. T. T. no. 30, 1949.
- [2] Björkmann: Schaktning med grävmaskin. Bygg II, Stockholm 1948 s. 604.
- [3] Fraenkel: Bergsprängning. Bygg II, Stockholm 1948, s. 624 (423 : 36).

## Stillbar tverrplog med pressplate — Bringelandsplogen

*Avdelingsingeniør E. Skaare*

Vanlige V-ploger kaster som kjent snøen til begge sider. I bratt lende vil det derfor oftest bli for liten plass til snøen på innsiden av vegen mens det er rikelig plass på utsiden. For å bringe snøen fra den ene vegside til den annen har det vært prøvd forskjellige plogkonstruksjoner med mer eller mindre godt resultat. Blant annet har vært anvendt tverrploger med omstillbart blad (Aker-typen). Vanskeligheten har vært å holde tverrbladet passe langt inn i snøkanten.

Sjåfør Bringeland, en av Sunnfjord vegavdelings brøytesjåfører, har derfor forsynt dette blad med en styrbar pressplate, slik at tverrbladet kan styres

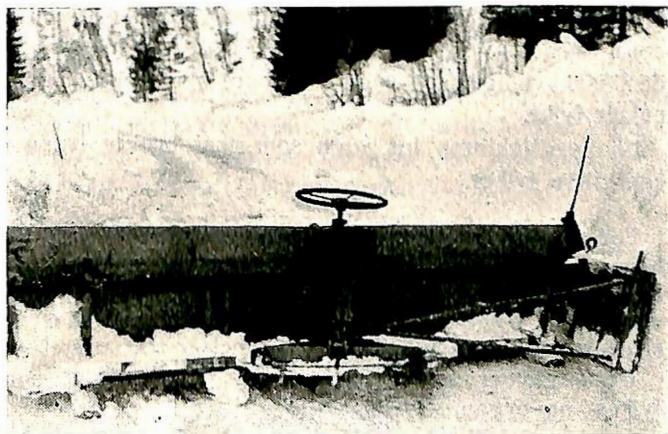


Fig. 1. Bladet med feste, samt ratt og øvrige manøvreringsorganer.

inn i snøkanten. Bladets lengde er samtidig økt fra 3 til 3,5 m.

Tverrplogen, som kan stilles i inntil  $45^\circ$  på kjøreretningen, tar snøen fra terrengsiden og bringer den ut i vegbanen. I den vanlig brukte skråstilling er den effektive brøytebredde = 2,20 meter. Dette er så stor bredde at den representerer brukbar kjørebredde.

Ved returbrøyting bringes snøen fra vegbanen ut til vegkant hvoretter en med forplog hiver den over snøkanten.

*Pressplaten* har til nå vært regulert ved en hendel montert på en vertikalaksel. Akselen står i forbindelse med en kraftarm for regulering av pressplaten ved hjelp av et stag.

Sjåfør Bringeland slo seg ikke til ro med sin egen forbedring, men har på en av de herværende

ploger erstattet hendelen med snække og ratt. Det er tungt arbeid for den som sitter på tverrplogen og skal regulere pressplaten med en hendel. Rattet og snekken gjør det ulike lettere å styre, og det er derfor sannsynlig at senere utgaver av plogen vil bli levert med ratt og snækkeutstyr, men det fordyrer jo en del. Bringeland har også prøvemontert en knivanordning for å kunne skjære mer i høyden enn tverrplogen klarer når det er høye kanter. Denne kniv synes å gjøre godt arbeid, men en er ennå ikke helt fornøyd med anordningen.

En vil av fig. 1 og 2 se hvordan plogen arbeider, så nærmere beskrivelse skulle være unødvendig.

Tverrplogen lager god vegbane. Foruten til vanlig rømming egner den seg ypperlig til å lage god bane i slynger og videre til å ta ut snø fra skjæringer. Ved den siste operasjon stilles skjæret i vinkel på kjøreretningen.

Tverrplogen arbeider selv i temmelig hard snø. En må kjøre på gear når plogen brukes, og når



Fig. 2. Plogen i arbeid.

det da gjerne brukes firehjulsdrevet vogn, så sier det seg selv at plogen må være solid bygd.

Der har hittil vært notert en del svake ting i konstruksjonen som har vist seg ved hard påkjenning. Disse svake ting blir forbedret og rettet.

Der har fra flere bygder vært gjort henvendelse for å få plogen også i en smalere utgave, da den som er i bruk er for bred for de fleste bygdeveger. En har derfor foreslått for det firma som leverer plogen, Ankerløkken, Hamar, at der må bli produsert en plog med skjærlengde = 3 m eller vel så det.

Det ville ikke by på særlig vanskelighet å få denne plog hydraulisk styrt og regulert fra førerhuset, men en finner at det vil bli for dyrt i første omgang.

### Fra Nordisk Vegteknisk Forbunds vintervegmøte på Grindaheim 13.—15. mars 1951<sup>1</sup>

Ved ovennevnte møte deltok i alt 30 representanter, hvorav 5 fra Danmark, 7 fra Finland, 12 fra Norge og 8 fra Sverige. Fra Island møtte det ingen.

Av de 10 foredrag som ble holdt kan nevnes foredraget om «Radiosamband» av ingeniør Skogvold fra Norsk Marconikompani A/S. Foredraget ble supplert med demonstrasjon. Utvalgets konklusjon etter dette foredraget gikk ut på at, for et rasjonelt vintervedlikehold er det av stor betydning at en hurtig ordregivning kan skje fra den sentrale ledelse til de forskjellige arbeidsområder, og derfra til personale ute på arbeidsfeltet for dirigering av snørydding og sanding. Utvalget mente at en så snart som mulig skulle sette igang forsøk for å undersøke hvilket system som ville passe best, og fremholdt at det var viktig at en, når det gjaldt radiosamband, søkte samarbeid med andre sivile- eller militære myndigheter som anvendte radiosamband.

Etter avdelingsingeniør Benteruds foredrag om «Særlige problemer ved vintervedlikehold i Norge», ble det foretatt en tur over Filefjell for å iaktta effekten av snøskjermer.

Det ble gitt en «uttalelse vedkommende spørsmålet om å fremleske skog til erstatning for snøskjermer». I uttalelsen ble det fremhevet at det var meget om å gjøre å få forsøksarbeidet intensivert, og den praktiske utførelse i marken mest mulig påskyndet. Blant annet burde en snarest mulig søke samarbeid med såvel skogforsøksvesenet som det lokale skogvesen. Ved siden av valget av treslag måtte også tas opp spørsmålet om markforbedring ved f. eks. grøfting og gjødsling, og om vern av plantene i den første tid. Det var foredrag av overingeniør Waarum, som redegjorde for roterende snøploger som nyttes i Norge og motorisert vintermateriell som kjøres uten ryddet veg. Deretter var det demonstrasjon av Snow-Flyer, diesel-beltefreser, bensin-beltefreser, bensinhjulfreser og Snowmobile og Weasel i terrengkjøring.

I forbindelse med sivilingeniør Kullbergs foredrag om «Fortsatta snøplogforsøk», ble det opplyst at det siden utvalgets møte i Østersund i februar 1950 var uteksperimentert flere nye plogmodeller ved veginstituttets plogmodellbane i Stockholm. Det ble også vist film fra snøplogforsøk i Østersund.

De danske representanter tok opp spørsmålet om «Afmærking i forbindelse med snerydding og glatføregrusning». Utvalget foreslo at det ble innført et kjennermerke, like synlig dag som natt, for snøploger og grusingsmaskiner. Merket skulle være likt for alle skandinaviske land. De danske representanter foreslo følgende overveiet: på snøryddingsmateriell og grusingsmateriell skal anbringes en, både for- og bakfra synlig, identifikasjonslykt. Den skal: a) anbringes på beslag på baksiden av førerhusets venstre side (Sverige høyre) og ha forbindelse med vognens lysnett. b) være lett å ta av så den kan fjernes samtidig ved vegmaskinen og oppbevares sammen med denne. c) ha minimumsstyrke nærmere fastlagt. d) ha minimumsstørrelse av glass for og bak 15 (10) cm. e) være blå — et lys som avviker

fra andre markeringer og er godt synlig. f) blinke med like store lys- og mørkeperioder — og g) brukes både dag og natt.

De finske representanter behandlet «Standardisering av snøplogmedar i Finland», og dr. Angervo holdt foredrag «Om olika snöslag och snömätning i Finland».

### Vegene og biltrafikken

I Teknisk Ukeblad av 1. mai 1952 er inntatt en artikkel av sivilingeniør J. Fr. Feddersen om Vegene og biltrafikken. I artikkelen finnes et par uttalelser som bør korrigeres.

Det sis blant annet: «Det er lite samarbeid mellom de myndigheter som gir tillatelse til å benytte tunge laste- og rutebiler og de myndigheter som står økonomisk og teknisk ansvarlig for vegenes tilstand». Litt senere sis det: «Søkeren (kan) i henhold til den nå vanlig innarbeidede praksis få vognen innregistrert før dispensasjon er gitt. Det skal da meget til at man etter at vognen er kjøpt og kommet i bruk, vil nekte kjøretillatelse».

Dispensasjon for bredde og akseltrykk gis i henhold til motorvognlovens forskrifter for landdistriktene av:

a) vegsjefen i fylket (i en viss utstrekning delegert til de bilsakkyndige) for vogn som bare skal brukes innen enkelt fylke.

b) Vegdirektøren for vogn som skal brukes innen 2 eller flere fylker.

For de dispensasjoner som vegsjefen utsteder, blir det hans vurdering av bruens og vegenes bæreevne som legges til grunn og det samme kan sis om de dispensasjoner som Vegdirektøren utsteder, idet disse i stor utstrekning bygger på innhentede uttalelser fra vegsjefene.

Dette gjelder all kjøring så vel på riksveger som fylkes- og bygdeveger.

I henhold til samferdselsloven kan samferdselsnemndene fastsette største passasjertall og lastvekt ved behandlingen av rutekonsesjoner og leievognbestillinger og det er blant annet av den grunn samferdselsnemndene må innhente uttalelser fra vegsjefene i fylket slik at bilmateriellet kan bli i samsvar med motorvognlovens og vegmyndighetenes bestemmelser.

Det vil derved forstås at det nettopp er de myndigheter som er ansvarlige for vegenes tekniske tilstand som også bestemmer hvilke akseltrykk som kan tillates.

At vegvesenet her kanskje har strukket seg for langt for enkelte vegruter er en sak for seg.

Hva innregistreringen angår kan politiet i henhold til motorvognlovens forskrifter etter avtale med vegsjefen gi foreløpig kjøretillatelse, men må sørge for at dispensasjonssøknad straks blir sendt til vedkommende myndighet. Dette er selvsagt ikke ment å gjelde biler som er så tunge at det er tvilsomt om dispensasjon vil bli gitt. Det er for øvrig av Vegdirektøren senest ved rundskriv av 1. august 1951 til politimestrene og de bilsakkyndige innskjerpet at denne bestemmelse bare må nyttes i tilfelle hvor en kan gjøre sikker regning med å få dispensasjon.

<sup>1</sup> Se også «Medd.» nr. 3, 1951, s. 51.

## Ny vegsjef i Finnmark fylke



Som vegsjef Hofseths etterfølger i Finnmark er utnevnt tidligere overingeniør av kl. II sammesteds *Johannes Christian Beylegaard Irgens*. Den nye vegsjef har en allsidig praksis i vegvesenet fra tjenestgjøring i forskjellige fylker. Irgens startet som ekstraingeniør i A. Agder i 1928, ble assistentingeniør i Troms i 1936, avdelingsingeniør B i Finnmark i 1939 og ble i 1942 overført i en liknende stilling ved vegadministrasjonen i Vest-Agder fylke. Irgens ble i 1951 ansatt som overingeniør av kl. II i Finnmark hvor han da nå er rykket opp til vegsjef. Med sitt utstrakte kjennskap til Nord-Norges kommunikasjoner og vegproblemer står den nye vegsjef vel rustet til å ta fatt på oppgaven.

## Til minne.



Vegsjef Harald Hofseth døde etter et kort sykeleie den 25. november 1951 bare 59 år gammel.

Hofseth ble uteksaminert fra Trondhjem Tekniske Lærestanstalt i 1914. Han var først ansatt en tid i privat virksomhet, hvorav noen år ved A/S Sydvaranger, Kirkenes, og kom inn i statens vegvesen i 1920, hvor han virket til sin død.

Vegsjef Hofseth elsket skog, mark og fjell og frem for alt sitt vegingeniøryrke og sitt kjære Finnmark fylke som det var hans store livsoppgave å få utviklet til jevnbyrdighet med de øvrige fylker i landet.

Få har gått så opp i sitt arbeid som vegsjef Hofseth gjorde det. I fjellet, i dalen, ute på øyene drev han sin virksomhet til fylkets beste, først og fremst selvfølgelig med vegene som var hans kjelebarne, men der skulle også bygges elektriske kraftverker, vannanlegg, havne- og kaianlegg, fiskebruk m. m. Alt var han med på og alle praktiske arbeider forsto han seg på. Alt fikk han tid til ved å gjøre natt til

dag. Den mest nødvendige hvile måtte han ta i motorbåten eller på dampskipet på reisen mellom de forskjellige steder. Det måtte være stor storm på fjellet eller på havet hvis Hofseth ikke skulle komme frem og mangen storm red han av i motorbåten sin ute mellom øyene i havgapet.

Få vegingeniører kan etter 30 års arbeidsliv i vegvesenet se tilbake på så mange kilometer nybygget veg som vegsjef Hofseth kan og alle disse kilometer ble bygd så stille og rolig, like stille, rolig og beskjeden som han selv var i alt sitt virke. Han var en banebryter på maskinenes anvendelse i vegbyggingen.

Vegsjef Hofseth hadde sitt eget lune, stille vesen og sin egen måte å løse alle knuter på og derfor nådde han så meget lengere enn folk flest.

Ved vegsjef Hofseths bortgang mistet statens vegvesen en av sine dyktigste markingeniører og Finnmark fylke en av sine beste sønner.

Major John Gjæver har i sitt telegram fra Maudheim i anledning Hofseths død tolket sine og finnmarkingenes syn på ham:

«Med dypeste sorg hørte jeg i radio om min venn Harald Hofseths død. På denne eneste mulige måte ber jeg nå være med å hedre hans minne. Jeg kjente ham som en typisk pionerleder som eide finnmarkingenes beste og djerveste egen-skaper forenet med det velsignede vide fremsyn utover grensen og langt forut sin tid. Der Hofseth trakk stiene skal kongsveger engang gå gjennom de ødemarker han elsket men samtidig sleit for å gjøre til mer vegsomt og fruktbart Norge. Andre får lyse fred over Harald Hofseths minne. Jeg kan bare ønske fremgang for hans planer og prosjekter og milesteinene vil engang stå som hans minnesmerker over dette store fylket. Atter følger jeg med i Finnmarks tap mest fordi jeg også selv i ham mistet et av de beste mennesker jeg møtte i mitt uvegsomme liv.»

## Litteratur

*Per Gretland: Bilens historie.* Kongelig Norsk Automobilklubs forlag, 1951. 344 s.

Det er meget fortjenstfullt av K. N. A.s energiske sekretær Per Gretland å skrive bilens historie her i landet mens så mange av pionerene på bilområdet går lys levende mellom oss.

Vegvesenet var tidlig oppmerksom på dette nye samferdselsmiddel. Ingeniør Blom i vegvesenet foretok således i 1862 en studiereise til England og omtalte i sin rapport bilens forfedre, landevegsløkomotivene som dampeløkomotivene. Allerede 6. juni 1863 fikk en Lov angående Benyttelse af Lokomotiver paa Veie og Gader. Loven lyder: «Kongen kan, efterat Betænkning er indhentet fra vedkommende Amtsformandskab og Kjøbstads Kommunebestyrelse meddele Tilladelse til Benyttelse af Lokomotiver uden Anbringelse af Spor paa Veie og Gader, hvor Forholdene maatte tillade det, og under saadanne nærmere Bestemmelser, som af Hensyn til den offentlige Sikkerhed og andre offentlige og private Interesser maatte paakræves». I 1869 ble art. 1. tnt. O. Krag sendt til England for å studere disse kjøretøyer nærmere. Hans rapport bidro til at vi fikk vårt første landeveisløkomotiv som samtidig trakk både en gods- og en passasjervogn, den siste hadde 2 etasjer. Toget var tenkt nytt til ruten Lillehammer—Trondheim som ing. W. L. Rode hadde fått kansasjon på 29. april 1871. Ruten kom av forskjellige grunner ikke i gang.

Forfatteren gir en levende skildring av den sagnomsuste vegdirektør Krags arbeid for å innføre motorvognen i Norge. Han fikk utvirket en bevilling på 3700 spd. allerede i 1875 til istandsetting av vegen Levanger—riksgrensen for at den skulle kunne brukes av landevegsløkomotiv. Da disse trådte i bakgrunnen

da motorvognene var blitt mer utviklet sendte han ingeniører til utlandet for å studere disse nærmere. I 1901 lånte Krag en motorvogn og foretok den kjente prøvetur fra Otta til Åndalsnes. I denne deltok også arbeidsministeren Løvland samt de stedlige amtmenn og amtsingeniører, mens nåværende generaldirektør Horn kjørte foran på sykkel og varslet om det nye som kom.

Krag støttet energisk noen av de første bilruter her i landet. Andre av vegvesenets ledende menn som de daværende amtsingeniører Munch og Baalsrud gjorde en stor innsats for å få igang bilruter i sine distrikter (Steinkjer—Rødhammer i 1908 og Åseralruten).

Forfatteren gir en grei og for oss nåtidsmennesker humoristisk oversikt over utviklingen av offentlige bestemmelser på dette område fra de første trafikkregler som ble utarbeidet spesielt for drift med landeveisløkomotiv i 1871. Vi leser om forskjellige vedtekter i de forskjellige amter. Noen av vedtektene var forholdsvis velvillige, andre så strenge at det bare var tillatt å kjøre 2 dager i uken. Dette kaos av vedtekter ble så avløst av motorvognloven av 21. juni 1912.

Våre første bilforhandlere har en stor del av æren for at bilen ble innført i Norge tross all motstand.

Det var pionerer som vår første bilforhandler direktør F. Hiorth og hans allsidig begavede sønn ing. Albert Hiorth. Allerede like etter århundredeskiftet begynte bilsalget og i 1904 ble ing. Kolberg ansatt i firmaet som han overtok og fremdeles driver sammen med dipl.ing. J. de Caspary. Den siste har kjørt bil fra 1898. Forfatteren omtaler flere andre fremrakende bransjefolk som gross. Bertel O. Steen og direktør Jacob Sørensen.

Vi får en oversikt over de første bilruter fra de famlende forsøk med ruten Tretten—Ringebru i 1896. Denne ble kjørt med den Benz bil som nå står på Teknisk museum. Ruten Stortorget—Grefsen ble startet med en 12-seters dampbuss i 1899. I 1908 kom en rekke bilruter som Molde—Batnfjorden og Steinkjer—Rødhammer.

Vi smiler gjenkjennende til de første primitive busser til de 2 cyl. drosjer som vakte begeistring i Oslo i 1909. På den tid hadde Schous Bryggeri's høye lastebil med jernhjul skramlet rundt på Oslos gater i 9 år. I 1904 anskaffet Grensen Skotøimagasin landets første varebil og i 1912 fikk Oslo landets første brannbil.

Den motgang som bilene møtte i den første tid gjorde sitt til at bileierne måtte slutte seg sammen. I 1907 ble derfor K. N. A. stiftet med gross. Chr. Langaard som første formann. Forfatteren gir en oversikt over klubbens innsats og nevner også andre bilorganisasjoner.

Gretland har æren for å ha gjort videre kjent at vi her i landet har hatt en pioner på bilkonstruksjonens område, Paul Irgens, som hadde tegningene til en bil klar i 1880, men som p. g. a. liten støtte først fikk den ferdig nærmere århundredeskiftet. Likeså bygde han og vognfabrikant Jacob Irgens i 1899 en dampbuss for 20 personer.

Norges første bensindrevne bil ble bygd av H. T. Vestby på Strømmen i 1895. For øvrig nevnes en rekke andre forsøk på å få i gang en norsk bilfabrikasjon som

Fossums vogn i 1906, Norsk Automobil & Vognfabrik A/S i 1907, Norsk Automobilfabrik A/S Kambo 1917, A/S C. Geijer & Co. og endelig A/S Strømmens Værksted hvis busstype har dannet skole verden over. En savnet imidlertid i denne utførlige redegjørelse de biler som ing. Knutsen på tannhjulfabrikken utførte som også nyttet norske motorer og drivverk.

Vi får også en grei oversikt over motorsporten i Norge. Likeså over bilutstillinger. Til slutt gir forfatteren en fyldig oversikt over bilens utvikling fra Cugnots dampvogn fra 1769 og til Rovers gasturbinvogn fra 1950.

Boken er rikt illustrert og skrevet i en klar og underholdende form. Den vil derfor sikkert bli lest med stor interesse både av veg- og av bilfolk. W.

*Dansk Vejtidskrift nr. 4, 1952.*

Innhold: Danske Statsbaners sneværn. Af afdelingsingeniør Chr. Broen Christensen. — Vejkongres. — Fra ministerierne. — Fra domstolene.

*Dansk Vejtidskrift nr. 5, 1952.*

Innhold: Stiftamtmand J. A. Berner. — Gasværkstjærens egenskaber og anvendelsesmuligheder med særligt henblik på vejbygningen. Af civilingeniør T. Fredsted. — Oversigt over fordelingen af forskud på motorafgift m. v. — Fra domstolene.

*Svenska Vägforeningens Tidskrift nr. 4, 1952.*

Innhold: Statsutskottet om väganlagen. — Planer på ett vägnät för internationell vägtrafik av Byråchefen G. Hall. — Varnings- och avstängningsanordningar vid vägarbeten. — Tvårs Andorra av Civilingenjör G. Höckert. — Vägkorsningar förr och nu av Ingenjör J. L. Biermann, Bern. — Ett jättebygge — New Jerseys tullväg. — Föreningsmeddelanden: Program för vägföreningens årssammanträde 1952. — Från riksdagen. — Från departement och verk. — Aktuellt. — Rättsfall, refererade av Kanslissekreterare C.-A. v. Schéele. — Ur fackpressen.

## Personalia

### *Ansettelse i vegvesenet.*

Som kontorist I ved vegadministrasjonen i Troms fylke er ansatt kontorist II Reidar *Skjelmo*.

Som tekniker I ved vegadministrasjonen i Telemark fylke, er ansatt midlertidig tekniker I Birger *Samnes*.

Som oppsynsmann I ved vegadministrasjonen i Rogaland fylke er ansatt midlertidig oppsynsman Dagfinn *Dahle*.

Som underkasserer ved vegadministrasjonen i Nord-Trøndelag fylke er ansatt fullmektig Oskar *Johnsen*.

Som kontorist II ved vegadministrasjonen i Vest-Agder fylke er ansatt fru Magny *Storaker*.

## Nummererte rundskriv 1952

Nr. 29. 2. mai 1952 til vegsjefene ang. kasseforsterkninger til kontorkassererne fra andre offentlige etater eller private forskottsytere.

Nr. 30. 20. mai 1952 til vegsjefene ang. vederlag for sleping av vegskrapere.

Nr. 23 M. 27. mars 1952 til vegsjefer, politimestre, samferdselskonsulenter og Statens bilsakkyndige ang. bilimporten og fordelingen.

Nr. 24 M. 31. mars 1952 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt Renault varevogn R-2060.

Nr. 25 M. 3. april 1952 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt Bedford type CA varebil.

REDAKSJON: Vegdirektoratet, Schwensensgt. 6, Oslo. — UTGIVER: Teknisk Ukeblad.

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

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefon: 42 00 93.

Annonseavd.: —>— » 42 34 65.