

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTØREN

NR. 6

NORSK VEGTIDSSKRIFT · ORGAN FOR STATENS VEGVESEN

JUNI 1951

Vegvedlikeholdet i USA.

Avdelingsingeniør S. Glærum.

DK 625.76 (73/79)

Administrasjon.

U. S. A.s 48 stater er administrativt oppdelt i counties og disse er igjen oppdelt i townships foruten byer. Foruten den federale vegadministrasjon som for en stor del er et kontrollerende organ med distriktskontorer i hver stat, har hver stat, county og township sin egen vegadministrasjon. Statsapparatet er meget godt utbygd med State Highway Department i hovedstaden og distriktskontorer utover i staten. Counties og townships har en mer eller mindre godt utbygd teknisk administrasjon.

Av U. S. A.s vegnett på ca. 4,8 mill. km landeveger (1948) vedlikeholdes ca. 730 000 km highways av statene mens resten, vel 4 mill. km såkalte Secondary roads vedlikeholdes av counties eller townships.

Hertil kommer ca. 520 000 km bygater.

I statsadministrasjonen er det en egen vedlikeholdsingeniør med stab i State Highway Department som leder vedlikeholdet. Ved distriktskontorene er det en tilsvarende spesialisering. I counties er det som regel ingeniører som står for den tekniske ledelse mens det derimot i townships som regel er folkevalgte menn som leder vegvedlikeholdet.

Den federale administrasjon, Bureau of Public Roads (BPR) med sine distriktskontorer har overoppsynet med vedlikeholdet av de veger som får federalt bidrag til anlegg og utbedring. Det er ca. 1 mill. km veger som får slikt bidrag hvorav 64 000 km utgjør The National System of Interstate Highways, de viktigste veger i U. S. A.

Vedlikeholdsordning.

Til vedlikehold av U. S. A.s hovedveger og gater medgår det ca. 1,3 milliard dollar. Det blir benyttet 327 000 mann og over 300 000 maskinenheter.

Av utgiftene til vedlikeholdet går gjennomsnitt 48 % til direkte arbeid på vegen, 18 % til materialer, 26 % til maskiner og drift av disse og 8 % til administrasjon.

I motsetning til anleggene som utføres ved hjelp av entreprenører, utføres vedlikeholdet ved egne styrker. Disse er oppdelt i «patrols» på 2—4 mann som har vedlikeholdet av et bestemt distrikt på 20—70 km. Utenom disse patrols er det spesielle gjenger for asfalteringsarbeid, bruvedlikehold, oppmerking m. v.

Patrols er ansvarlig for det normale vedlikehold som lapping av vegdekket, grøfterensking og vedlikehold av det øvrige vegområde. Spesialgjengene arbeider over større områder og består av 10—15 mann utstyrt med veghøvler, lastebiler, asfaltspreder, valse m. v.

I hver stat er det et hovedverksted og lager ledet av en spesiell ingeniør for maskinutstyr.

I hvert distrikt er det dessuten mindre verksteder og lager.

Maskinutstyr i vedlikeholdet.

Vedlikeholdsutgiftene fordeler seg i gjennomsnitt slik på de forskjellige slags arbeider:

| | |
|---|------|
| Selve kjørebane | 48 % |
| Banketter (kjørbare) | 10 % |
| Grøfter, stikkrenner m. v. | 10 % |
| Vedlikehold av skråninger, fortau og rekreasjonsområder | 8 % |
| Oppmerking, rekkverk, signaler | 5 % |
| Vintervedlikehold | 10 % |
| Bruer m. v. | 7 % |
| Spesial-service | 2 % |

Vedlikeholdet er naturligvis sterkt mekanisert.

BPR har utarbeidet en statistikk over mekaniseringen av vedlikeholdet i alle stater og 28 counties med bra vedlikehold:

Statistikken gjelder en veglengde på 1000 miles (1600 km) hvor fordelingen av de forskjellige vegdekkstyper i gjennomsnitt var følgende:

| Vegdekke | Sekundære veger (County) | | Hovedveger (State) | |
|---|-----------------------------|---------|-----------------------|---------|
| | Miles | Prosent | Miles | Prosent |
| Jordveger o. l. . | 570 | 57 | 170 | 17 |
| Grusdekker . . . | 350 | 35 | 250 | 25 |
| Lette asfaltdekker eller bedre dekker | 80 | 8 | 580 | 58 |
| Sum: | 1000 | 100 | 1000 | 100 |

Til vedlikehold av dette vegnett på 1000 miles ble brukt følgende maskinutstyr henholdsvis i counties og stater:

| Type av maskiner | Sekundære veger (County) | | Hovedveger (State) | |
|---|-----------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| | Antall | Pris nytt \$ | Antall | Pris nytt \$ |
| Lastebiler 1½—2 tonn | 22 | 44 000 | 16 | 32 000 |
| —, — over 2 „ | 5 | 20 500 | 44 | 198 000 |
| Trailere | 2 | 5 000 | 3 | 7 500 |
| Pers.biler og varevogn. | 5 | 8 000 | 19 | 30 400 |
| Traktorer, belte og hjul | 5 | 27 500 | 10 | 55 000 |
| Motorhøvler | 7 | 56 000 | 12 | 96 000 |
| Veghøvler | 2 | 6 000 | 10 | 30 000 |
| Vegskraper | 2 | 2 000 | 1 | 1 000 |
| Motorvalser | 2 | 10 000 | 6 | 30 000 |
| Lesseapparater | 1 | 2 500 | 3 | 7 500 |
| Gravemaskiner | 1 | 13 000 | 2 | 26 000 |
| Motordrevne feieapp. . | — | — | 2 | 2 400 |
| Luftkompressorer | 2 | 10 000 | 3 | 15 000 |
| Steinknuseanlegg | 1 | 15 000 | 1 | 15 000 |
| Blandere | 2 | 3 600 | 4 | 7 200 |
| Motordrevne slåmask. . | 3 | 4 500 | 9 | 13 500 |
| Tankanlegg | — | — | 4 | 4 800 |
| Asfalt tankspredere . . | 1 | 6 000 | 2 | 12 000 |
| Asfaltkjeler | 1 | 800 | 11 | 8 800 |
| Spredere (for steinmaterialer og asfaltmasse) | 2 | 2 000 | 10 | 10 000 |
| Oppvarmingsaggregat | — | — | 1 | 1 000 |
| Snøpløger | 10 | 10 000 | 45 | 45 000 |
| Merkemaskiner for trafikkstriper | — | — | 1 | 2 000 |
| Sveiseapparater | 1 | 2 600 | 1 | 2 600 |
| Andre maskiner | 5 | 4 450 | 20 | 15 750 |
| Sum | 82 | 253 450 | 240 | 668 450 |
| Gjennomsnittlige årlige vegvedlikeholdsutgifter \$ | | 197 000 | | 655 000 |
| Forholdet mellom nyanskaffelseskostnad for maskinutstyr og årlige vegvedlikeholdsutgifter | | 1,28 | | 1,02 |

Av biler brukes en stor del 1½—2 tonns lastebiler som patrolbiler for kjøring av materialer fra lager, til asfaltreparasjoner, sandstrøing om vinteren, m. v.

Tyngre lastebiler er i alminnelighet brukt for snøbrøyting og for transport av grus og steinmaterialer. For transport av tunge spesialmaskiner brukes trailere. Disse anses som meget viktige for lengere transporter og særlig når det inntrer naturkatastrofer hvor det er nødvendig å sette inn nye maskiner.

Graderen er en av de viktigste maskiner i vedlikeholdet. Den brukes i vedlikeholdet av grusveger og billigste type av asfaltdekke, og til vedlikehold av banketter, skråninger og grøfter. Dessuten brukes også bil eller traktortrukne veghøvler eller vegskraper.

Lesseapparater er særlig tatt i bruk i stor målestokk de siste år. Det brukes forskjellige typer for å lesse jord eller steinmaterialer i lastebiler, særlig er typen med lesseskuffe montert på hjultraktor meget utbredt. Et lesseapparat av merket «Athey» brukes ofte ved grøfterensking, den er selvdreven og tar materialene opp f. eks. fra en ranke på vegbanen. (Pris oppgitt til ca. 9500 dollar.)

For større lessearbeider i vedlikeholdet brukes enten gravemaskiner utstyrt med belter eller montert på lastebilchassis hvorved mobiliteten blir atskillig større og en slipper trailer for transport, eller mobile kraner med grabb.

Av vegvalser regnes 3 hjuls- valsen å være brukbar for de fleste arbeider i vedlikeholdet, 5—8 tonns tandem-valser er hensiktsmessig for asfaltreparasjonsarbeider. For komprimering av nye slitebelegg tykkere enn 1" brukes ofte gummiringvalser.

Det brukes naturligvis mange forskjellige typer og størrelser av blandeverk for asfaltarbeider. Et



Fig. 1. «Athey» lessemaskin.

par steder så vi asfaltlapping utført ved hjelp av en vanlig betongblander utstyrt med en oljebrenner for oppvarming av blandingen og en liten asfalt-tank også utstyrt med brenner. Det ble brukt asfalt av typen MC 5. Der er mange forskjellige størrelser av tankspredere for asfalt, enkelte av disse ville være meget praktiske i vedlikeholdet her hjemme. De største typer er bygd fastmontert på bilchassis. Mellomstore spredere på ca. 2000 liter kan plasseres på lasteplanet eller er bygd som tilhengere. De minste typer for 250 liter til 1000 liter kan som de større brukes både med sprederampe og håndspredere.

I de nordlige stater kan snøvanskelighetene bli nokså store. Ved mindre snøfall brukes for en stor del brøyteploger av typen Akerplogen (ensidig plog, men atskillig større enn vår type). Grunnen til dette er de store vegbredder og den store trafikk. Ved større snøfall brukes spissploger og kraftige lastebiler og dessuten snøfresere. I staten Washington er man gått så langt at man mer og mer sløyfer snøskjermene, da man mestrer snøen med godt maskinutstyr.

Snøplogene er montert med hydraulisk løfteanordning, ofte brukes en vanlig selvstartermotor til drift av pumpen. Snøfreserne var av forskjellige merker, men mest ble brukt Snow Flyr og Snow Go.

Brøytebilene er etter forskriftene utstyrt med blinkende blått lys som viser forover og røde sidelys som viser største bredde av bil + brøyteutstyr.

Til sandstrøing som alt overveiende skjer med en blanding av sand og klorkalsium, brukes forskjellige typer av spredere. En selvlagd spreder i Washington var bygd slik at den roterende spredertallerken var plassert under lasteplanet foran bakhjulene slik at bakhjulene kunne kjøre på strødd vegbane. Sanden ble tilført tallerkenen gjennom en regulerbar luke i lasteplanet og en renne derifra. Tallerkenen ble drevet ved uttak fra gearboksen.

På de fleste veger hvor det er fast vegdekke er det malt trafikkstriper på vegbanen. Til maling av disse striper brukes forskjellige typer av maskiner. De større typer er selvdrevne eller montert på lastebilchassis. En som ble demonstrert i Ohio hadde en kapasitet på 50 km om dagen og malte fra en til tre striper om gangen. For å få stripene reflekterende tilsettes 4 lbs. glasskuler pr. gallon maling.

Fra merkemaskinen ble det plassert små pyramideformete legemer av gummi oppå den friske maling.

En halv time etter kommer en lastebil med en egen tilhenger. Denne er bygd med en trommel utstyrt med knaster som griper gummipyramidene og slenger dem opp på bilens lasteplan.

Utførelse av vedlikeholdet.

Som det kan forstås av det som er nevnt foran er vedlikeholdet preget av en utstrakt mekanisering. Vedlikeholdet er også gjennomgående meget bra, unntatt på et felt, nemlig veger med grusdekke. I de stater jeg besøkte, i alt 12, var grusdekkene ikke noe å skryte av. I disse stater var de løse og støvet fælt. Det ble i alminnelighet ikke brukt bindstoff eller klorkalsium. Dekkene ble påkjørt mer eller mindre grov grus med visse mellomrom og ble høvlet en gang pr. uke eller sjeldnere. Grunnen til dette ble oppgitt å være at man fant det ikke lønnet seg å forbedre dem som grusveger. Når en veg blir for kostbar å vedlikeholde som grusveg, blir den behandlet med asfalt.

Etter mitt syn kunne man likevel med fordel i visse strøk med brukbare grusmaterialer og bindstoff holdt bedre grusdekker.

De faste vegdekker er gjennomgående i god stand. Selve dekketyperne og utførelsen av dem passer det best å komme inn på i en senere artikkel.

Eksisterende bærelag for dekkene er flere steder for svakt i forhold til den stadig økende tungtrafikk, og dette skaper vanskeligheter for vedlikeholdet.

Ved betongdekker får en den typiske «pumping» hvor det underliggende bærelag er for fin-kornet. Under oppbløting presser de tunge lastebiler ned betongplatene i skjotene og etter hvert blir underlaget for plateendene presset ut og en får brekkasje. Blir ikke dekket reparert, vil skadene øke i raskt tempo.

For å forebygge større skader på betongdekke som er begynt å pumpe, bores huller i betongplatene, og det pumpes asfalt med lav penetrasjon under; på et sted ble det brukt i gjennomsnitt 75 liter pr. plate.

Bruk av sand + klorkalsium til sandstrøing om vinteren på betongdekker forårsaker til dels avskalling. Ved bruk av «airentaining»-midler i betongen er dette problem blitt mindre.

Vedlikehold av fugen i betongdekkene er i alminnelighet likevel det største arbeid ved betongdekker. I en stat regnet man at vedlikeholdet av betongdekker ble kostbarere enn vedlikeholdet av høyverdige asfaltdekker på grunn av arbeidet med fugene.

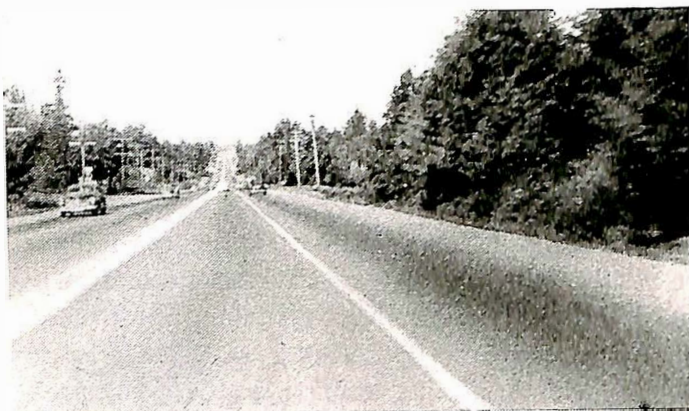


Fig. 2. Vegen Tacoma—Seattle i Washington, U. S. A.

Utslitte betongdekker blir som regel belagt med asfaltdekke hvis fundamenteringen er i orden.

Asfaltdekkene som for en stor del er av typen asfaltbetong eller sandasfalt var gjennomgående i meget god stand på hovedvegene. I de nordlige stater har de som for betongdekkene en del vanskeligheter med bærelaget under teleløsningen. På eldre veger er også bærelaget nokså finkornet og blir oppbløtt og mindre bæredyktig om våren under teleløsning. I Minnesota er det foretatt inngående undersøkelser av dette forhold. Man er kommet til det resultat at bæredyktigheten under teleløsningen i mars—april bare er ca. 45 % av full bæredyktighet og den kommer ikke opp igjen i 100 % før i september.

Som følge herav er det gjennomført restriksjoner for tillatt akseltrykk på alle hovedveger med asfaltdekker unntatt 180 miles veger med bra underlag.

Akseltrykket er under teleløsningen nedsatt fra 8,2 tonn til 6,3 eller 4,5 tonn.

På alle countyveger er akseltrykket satt ned til 3,6 tonn i tiden 20. mars til 15. mai.

På veger med betongdekker er maksimalt akseltrykk 8,2 tonn (18 000 lb.) tillatt hele året.

De veger som er bygd i de senere år har planering og fundament som er oppbygd meget vitenskapelig under full laboratoriekontroll.

Det brukes framleis til dels nokså finkornete masser, men det settes bestemte grenser for plastisitetstall og flytegrense, likesom det er strenge krav til komprimering til en bestemt tetthet.

Selve vedlikeholdet av asfaltdekkene foregår stort sett som hos oss, men med bruk av atskillig mer maskinelt utstyr, som tankspredere, asfaltutleggermaskiner m. v. Det brukes vesentlig varmbehandling også i vedlikeholdet (hot mix eller fluxet asfalt).

På dekker som begynner å bli noe slitt og porøse brukes ofte en forsegling av dekkene for å tette dem i overflaten, den er også til dels brukt på dek-



Fig. 3. Lessemaskin av fabrikat «Mandt».

ker som er blitt glatte. Asfaltmengden varierer fra 0,5—1,7 l/m².

Ifølge en statistikk for alle veger i to stater over en periode av 5 år ble det funnet at ved opp til 100—120 kjøretøyer pr. dag er vedlikeholdet av en grusveg like billig som vedlikeholdet av en veg med billig asfaltdekke. Øker trafikken over dette nivå, øker vedlikeholdsutgiftene for hvert kjøretøy med 66 cent og 25 cent pr. år henholdsvis for grusdekker og asfaltdekker.

Gress på banketter og skråninger hvor disse er så slake at en kan komme til, blir slått med motordrevne slåmaskiner. Kratt og busker blir utryddet med kjemiske preparater. I staten Washington benyttes også to maskiner som er konstruert for å beklippe trær langs vegkantene, hver gjør arbeid tilsvarende 25 mann.

I fjellterreng med stor erosjon benyttes grave-maskiner på gummihjul for å fjerne nedraste masser fra skråninger. Grøfterensking ellers foregår med høvler og selvdrevne lessere.

Vintervedlikeholdet blir utført med de maskiner som er beskrevet tidligere. I et par stater er det tatt i bruk radio, og denne er til særlig nytte om vinteren. I staten Washington har man radiostasjoner slik at alle vegdistrikter er dekket. Inspeksjonsbiler, oppsynsmannsbiler og de store brøytebiler er utstyrt med tovegs radio. Ved snøstorm og ellers hvis det inntreffer ekstraordinære forhold kan utstyret pr. radio dirigeres dit det trenges. Radioutstyret på en bil koster 600 dollar.

Det blir for de viktige veger lagt an på å holde snø- og isfri vegbaner også om vinteren. Straks etterat vegene er ryddet for snø, blir vegbanen strødd med en blanding av sand og klorkalsium eller med bare klorkalsium eller salt.

Sand og klorkalsium blir blandet på forhånd og lagret i spesielle siloer. Klorkalsium-tilsetningen varierer etter den minimumstemperatur en må

regne med for at blandingen ikke skal fryse i siloen. Hvert sandkorn må være omhyllet av kjemikaliopløsning for å hindre frysing og for hurtig å kunne feste seg til vegbanen. På sterkt trafikerte veger er erfaringen den at sand hurtig blir blåst bort av trafikken hvis den ikke er blitt behandlet med klorkalsium.

Forskriftene for tilsetning av kjemikalier er for sand med f. eks. 6 % vanninnhold og for en temperatur av $\pm 17^{\circ}\text{C}$ ca. 18 kg klorkalsium eller 24 kg koksalt pr. m^3 sand. Det anbefales en strøing av ca. 0,3—0,6 kg sand pr. m^2 for å gjøre banen sikker for trafikken.

Ved bruk av bare klorkalsium strøes 85—140 kg pr. km for en tosporet veg. Det strøes i 60 cm bredde midt etter vegen.

Vedlikehold av skilter og oppmerking var over alt utmerket. AASHO's¹ standard for oppmerking foreskriver lysreflekterende varselskilter, men alminnelig malte skilter for orientering. De fleste redskapssentraler har egne avdelinger for skiltfabrikasjon og har som regel et godt lager med skilter av alle typer. Som lysreflekterende stoff blir vesentlig brukt glassprismer og Scotchlight.

Det blir også lagt atskillig arbeid på vegområdet utenfor selve kjørebanelen, for å gi vegen et pent utseende. Skråninger blir avrundet og beplantninger blir holdt godt ved like. På egnete steder er det plasert bord og benker for bilturistene eller det er utlagt større friområder utstyrt med springvann, ildsted, bord og benker plasert på grønne plener med pen beplantning.

Alle reklameplakater langs vegene er derimot meget skjemmende og nå når de fleste av dem er utført med lysreflekterende stoff kan de være farlige for trafikksikkerheten i mørke ved at de tar oppmerksomheten bort fra varselskiltene.

Alt i alt må en si at de amerikanske hovedveger er meget bra vedlikeholdt ved hjelp av en effektiv vedlikeholdsorganisasjon. Og i forhold til trafikkmengden er vedlikeholdsutgiftene rimelige. I Indiana var vedlikeholdsutgiftene i et county (Miami) med bra vedlikehold av både hovedveger og countyveger i 1948 følgende:

For ca. 200 km hovedveger alt vesentlig med faste dekker var vedlikeholdsutgiftene 671,42 dollar pr. mile eller ca. kr. 3000 pr. km. For 1260 km countyveger vesentlig grusveger var utgiftene 163,53 dollar pr. mile eller ca. kr. 750 pr. km. Når en tar pris og lønnsnivå i betraktning er dette meget rimelige vedlikeholdsutgifter. For veger

med faste dekker kan en si at årsaken til dette er at det legges ned forholdsvis stor kapital ved byggingen av fundament og solide dekker, slik at vedlikeholdsutgiftene blir rimelige. Mekaniseringen er også en medvirkende årsak.

En må håpe at vi også her i landet snart kan ta i bruk noen av de maskiner som benyttes i U. S. A. Jeg vil da særlig nevne moderne lessemaskiner, de mindre typer av asfalttankspredere til vedlikehold, middelstunge vegvalser med gummitransporthjul som er lette å flytte fra sted til sted og moderne asfaltutleggere (asfaltpavers som Barber Green e. l.).

Oversikt over bensinprisens utvikling i U. S. A. og Norge.

Følgende oppstilling over de gjennomsnittlige bensinpriser i 50 amerikanske byer i årene 1918—48 turde være av interesse og gi grunn til ettertanke når en sammenlikner med utviklingen her hjemme i samme tidsrom. Tabellen er utgitt av det amerikanske Oil Industry Information Committee, og må ansees å være fullt ut pålitelig. Tallene for 1948 er dog foreløpige tall.

| År | Bensinpris, ore pr. liter | | |
|----------------------|---------------------------|-------|------|
| | uten skatt | skatt | ialt |
| 1918 | 47,5 | 0 | 47,5 |
| 1919 | 48,1 | 0,1 | 48,2 |
| 1920 | 56,2 | 0,2 | 56,4 |
| 1921 | 49,4 | 0,4 | 49,8 |
| 1922 | 48,8 | 0,7 | 49,5 |
| 1923 | 39,8 | 1,7 | 41,5 |
| 1924 | 36,8 | 2,8 | 39,6 |
| 1925 | 38,0 | 4,0 | 42,0 |
| 1926 | 39,6 | 4,6 | 44,2 |
| 1927 | 34,6 | 5,3 | 39,9 |
| 1928 | 33,9 | 5,7 | 39,6 |
| 1929 | 33,9 | 6,6 | 40,5 |
| 1930 | 30,6 | 7,1 | 37,7 |
| 1931 | 24,5 | 7,6 | 32,1 |
| 1932 | 25,1 | 8,8 | 33,9 |
| 1933 | 23,5 | 10,2 | 33,7 |
| 1934 | 25,8 | 9,8 | 35,6 |
| 1935 | 25,6 | 10,0 | 35,6 |
| 1936 | 26,7 | 10,1 | 36,8 |
| 1937 | 27,6 | 10,2 | 37,8 |
| 1938 | 26,6 | 10,3 | 36,9 |
| 1939 | 25,2 | 10,3 | 35,5 |
| 1940 | 24,1 | 10,7 | 34,8 |
| 1941 | 25,1 | 11,2 | 36,3 |
| 1942 | 27,3 | 11,3 | 38,6 |
| 1943 | 27,5 | 11,3 | 38,8 |
| 1944 | 27,6 | 11,3 | 38,9 |
| 1945 | 27,4 | 11,4 | 38,8 |
| 1946 | 27,8 | 11,5 | 39,3 |
| 1947 | 32,0 | 11,7 | 43,7 |
| 1948 foreløpige tall | 36,9 | 12,0 | 48,9 |

¹ The American Association of State Highway Officials.

**FØRERPRØVER FOR MOTORVOGNFØRERE OG FØRNYELSER AV FØRERKORT
I DE ENKELTE DISTRIKTER I ÅRET 1950**

| Bilsakkyndig- distrikter 1 | Førerprøve for | | | Sum 2+3+4 5 | Motor- sykler 6 | Sum 5+6 7 | Førny- elser 8 | Hoved- sum 7+8 9 |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|---|-------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|
| | Håndsjal- tet vogn 2 | Fotsjal- tet vogn 3 | Offentlig personbe- fordring 4 | | | | | |
| Oslo | 3 379 | — | 449 | 3 828 | 514 | 4 342 | 6 415 | 10 757 |
| Asker og Bærum | 369 | — | 41 | 410 | 47 | 457 | 795 | 1 252 |
| Drøbak | 193 | — | 21 | 214 | 35 | 249 | 498 | 747 |
| Lillestrøm | 1 165 | — | 102 | 1 267 | 318 | 1 585 | 1 597 | 3 182 |
| Akershus fylke | 1 727 | — | 164 | 1 891 | 400 | 2 291 | 2 890 | 5 181 |
| Moss | 300 | — | 32 | 332 | 71 | 403 | 531 | 934 |
| Fredrikstad | 498 | — | 42 | 540 | 73 | 613 | 472 | 1 085 |
| Sarpsborg | 546 | — | 60 | 606 | 110 | 707 | 756 | 1 463 |
| Halden | 191 | — | 19 | 210 | 31 | 241 | 498 | 739 |
| Østfold fylke | 1 535 | — | 153 | 1 688 | 276 | 1 964 | 2 257 | 4 221 |
| Hamar | 830 | 2 | 120 | 952 | 251 | 1 203 | 1 107 | 2 310 |
| Kongsvinger | 351 | — | 33 | 384 | 181 | 565 | 398 | 963 |
| Hedmark fylke | 1 181 | 2 | 153 | 1 336 | 432 | 1 768 | 1 505 | 3 273 |
| Lillehammer | 562 | 1 | 89 | 652 | 289 | 941 | 624 | 1 565 |
| Gjøvik | 504 | — | 117 | 621 | 97 | 718 | 1 267 | 1 985 |
| Oppland fylke | 1 066 | 1 | 206 | 1 273 | 386 | 1 659 | 1 891 | 3 550 |
| Drammen | 548 | — | 39 | 587 | 90 | 677 | 1 176 | 1 853 |
| Hønefoss | 812 | 5 | 84 | 901 | 337 | 1 238 | 759 | 1 997 |
| Kongsberg | 290 | — | 28 | 318 | 110 | 428 | 461 | 889 |
| Buskerud fylke | 1 650 | 5 | 151 | 1 806 | 537 | 2 343 | 2 396 | 4 739 |
| Horten | 234 | — | 44 | 278 | 43 | 321 | 548 | 869 |
| Tønsberg | 435 | — | 40 | 475 | 57 | 532 | 815 | 1 347 |
| Larvik | 579 | — | 59 | 638 | 180 | 818 | 831 | 1 649 |
| Vestfold fylke | 1 248 | — | 143 | 1 391 | 280 | 1 671 | 2 194 | 3 865 |
| Skien | 507 | — | 46 | 553 | 146 | 699 | 811 | 1 510 |
| Notodden | 170 | — | 49 | 219 | 47 | 266 | 352 | 618 |
| Rjukan | 46 | — | 5 | 51 | 33 | 84 | 142 | 226 |
| Telemark fylke | 723 | — | 100 | 823 | 226 | 1 049 | 1 305 | 2 354 |
| Aust-Agder fylke | 354 | — | 136 | 490 | 107 | 597 | 737 | 1 334 |
| Kristiansand | 622 | — | 85 | 707 | 197 | 904 | 749 | 1 653 |
| Flekkefjord | 136 | — | 33 | 169 | 56 | 225 | 232 | 457 |
| Vest-Agder fylke | 758 | — | 118 | 876 | 253 | 1 129 | 981 | 2 110 |
| Stavanger | 993 | — | 154 | 1 147 | 446 | 1 593 | 1 484 | 3 077 |
| Haugesund | 245 | — | 67 | 312 | 90 | 402 | 431 | 833 |
| Rogaland fylke | 1 238 | — | 221 | 1 459 | 536 | 1 995 | 1 915 | 3 910 |
| Bergen | 616 | — | 145 | 761 | 84 | 845 | 726 | 1 571 |
| Hordaland (H. sund) | 32 | — | 9 | 41 | 14 | 55 | 35 | 90 |
| Hordaland | 710 | — | 185 | 895 | 167 | 1 062 | 811 | 1 873 |
| Hordaland fylke | 742 | — | 194 | 936 | 181 | 1 117 | 846 | 1 963 |
| Sogn og Fj. fylke | 367 | — | 120 | 487 | 116 | 603 | 334 | 937 |
| Ålesund | 499 | — | 60 | 559 | 85 | 644 | 438 | 1 082 |
| Molde | 494 | — | 154 | 648 | 181 | 829 | 673 | 1 502 |
| Møre og Romsd. fylke | 993 | — | 214 | 1 207 | 266 | 1 573 | 1 111 | 2 584 |
| Sør-Trøndelag fylke | 947 | — | 127 | 1 074 | 234 | 1 308 | 1 603 | 2 911 |
| Nord-Trøndelag fylke | 592 | — | 82 | 674 | 255 | 929 | 827 | 1 756 |
| Bodø | 385 | — | 109 | 494 | 161 | 655 | 430 | 1 085 |
| Narvik | 317 | — | 48 | 365 | 131 | 496 | 329 | 825 |
| Nordland fylke | 702 | — | 157 | 859 | 292 | 1 151 | 759 | 1 910 |
| Harstad | 187 | — | 30 | 217 | 53 | 270 | 210 | 480 |
| Tromsø | 243 | — | 37 | 280 | 74 | 354 | 175 | 529 |
| Troms fylke | 430 | — | 67 | 497 | 127 | 624 | 385 | 1 009 |
| Finnmark fylke | 281 | — | 123 | 404 | 149 | 553 | 156 | 709 |
| Sum | 20 529 | 8 | 3 223 | 23 760 | 5 651 | 29 411 | 31 233 | 60 644 |

Snøfresing av høyfjellsvegene våren 1950

DK 625.76 (491)

Våren 1950 ble som bekjent de fleste av de høgfjellsvegene som om vinteren blir sperret av snøen, for en vesentlig del ryddet av snøfresere. Det ble anvendt beltefresere som enten var bensin- eller dieseldrevne.

Fra vegsjefene i Telemark og Sogn og Fjordane har Vegdirektøren mottatt rapporter hvori bl. a. anføres:

Telemark.

Haukeliffjell.

Snøryddingen ble påbegynt ved Myran i Vågslid den 25. april 1950 med en Peters diesel snøfreser.

Den første tid framover må nærmest betraktes som prøvedrift da fresekjørerene var uøvede og der måtte gåes fram med stor forsiktighet, så meget mere som vegen er meget svinget på de første 10 km oppover mot Haukelisetet.

8. mai var vegen freset fram til Krekledyrskar ca. 8,1 km fra Myran.

13. mai kom en fram til Haukelisetet, en strekning på 5,5 km fra Krekledyrskar.

20. mai gikk freseren i stykker etter at en var nådd fram til ca. 4 km forbi Haukelisetet i nærheten av fylkesgrensen. Det ble da stans i fresingen til den 28. mai da en kom i gang igjen med en annen Peters diesel-freser som en hadde fått driftsklar. Med denne freser åpnet en vegen fram til Nupshallene, men etter å ha kommet fram dit den 30. mai oppsto der maskinskade også på denne.

Den 31. mai kom en imidlertid i gang igjen med den freser som først hadde gått i stykker, og fresingen pågikk uten vesentlig avbrekk til en ble ferdig med snøryddingsarbeidene den 6. juni, et stykke forbi Svandalsflona.

Snømassene som ble freset ut på vegstrekningen Myran i Vågslid — fylkesgrensen — til forbi Svandalsflona, ca. 29,3 km, var ca. 173 000 m³.

Snødybdene var for den vesentligste del av strekningen fra 1,5 til 2 meter, for en del skavlens vedkommende var den fra 3 til 6 meter.

| Dato | Veglengde i meter | Freserens effektive arbeidstid | Uttatt ialt m ³ | Kapasitet pr. min. |
|--|-------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 25/4—8/5 prøvedrift | 8,1 km | 80 timer | 36 000 | 7,5 m ³ |
| 9/5—13/5 | 5,5 „ | 52 „ | 30 000 | 9,6 „ |
| 14/5—20/5 | 4,0 „ | 40 „ | 24 000 | 10,0 „ |
| 20/5—27/5 stans p. g. a. maskin- skade | | | | |
| 28/5—30/5 | 3,2 „ | 28 „ | 18 000 | 10,7 „ |
| 31/5—6/6 | 8,5 „ | 130 „ | 65 000 | 8,33 „ |
| | 29,3 km | 330 timer | 173 000 m ³ | 8,74 m ³ |

Utgiftene til snøryddingen ble:

| | |
|---|---------------------|
| 2 maskinførere 675 timer inkl. diet og overtid | kr. 2 400,00 |
| Hjelpemannskap til oppstaking av veg, jevning av skavler m. v. 950 timer inkl. diet | » 2 550,00 |
| Dieselolje 7400 liter inkl. frakt | » 2 700,00 |
| Smøreolje 225 —» | » 600,00 |
| Transport av arbeidere, drivstoff og proviant m. v. | » 750,00 |
| | <u>Kr. 9 000,00</u> |

De her medtatte utgifter er de direkte utgifter i brøyteperioden. Det bemerkes at vegen er smal og svingete og dette bevirker en forhøyelse av utgiftene til fresingen og til hjelpemannskap. Årsaken til de oppståtte maskinskader antas å være svakheten ved enkelte konstruksjonsdeler som ikke holder ved de stadig store påkjenninger de er utsatt for. På den ene freser var det således en kopling mellom motoren og fresetrommelen som det oppsto slark i. Koplingene var ettersett og satt i stand før fresingen ble påbegynt. Den ble i ustand etter ca. 170 timers fresing. Skaden på den annen freser skyldes feil ved smøringssystemet. Feilkjøring på stabber, framstikkende fjellneser o. l. forekom ikke.

Om arbeidsordningen under fresingen kan opplyses at der til å begynne med under prøvedriften ble kjørt med to fresekjørerere med ca. 10 timers dag. Senere da fresekjørerene ble mer øvet, ble det kjørt med en fresefører og en hjelpemann. Der ble da kjørt på skift, og den siste tid var freseren i drift opptil 20 timer i døgnet.

Ellers hadde en under hele freseperioden hjelpemannskap foran for nøyaktig oppstaking av vegen og supplerings av tidligere oppstaking og for jevning av skavler med sterk skråhelling. På den smale veg som fresingen her foregikk kunne det ikke la seg gjøre å frese opp vegen mer enn i en fresers bredde. Heller ikke møteplasser turde en av hensyn til redskapeen bruke freser til, så trafikken på vegen måte foregå ved envegs-kjøring den første tid etter at vegen ble åpnet på den strekning hvor forbikjøring var umulig.

Sogn og Fjordane.

a. Strynsfjellet.

Her ble det i 1949 bygget garasje på fjellet, 650 m fra Oppland fylkesgrense i ca. 1100 m o. h.

Før fresingen tok til ble fuktigheten i dynamo og de elektriske motorer målt, og den skadelige fuktighetsprosent ble tørket ut med et provisorisk varmluftanlegg. Fresingen tok til den 15. mai 1950 og en var ferdig den 24. mai. Lengde ca. 3800 m med snøhøyder opptil 3,5 m. I alt er det regnet med 19 000 m³ på 65 fresetimer — 292 m³ pr. time. Freseren brukte i alt 1105 l bensin, 15 l gearolje og 60 l smøreolje og 7 kg fett. Bensinforbruk pr. time 17 liter. Fresingen foregikk uten uhell. En var imidlertid en del plaget av den automatiske hastighetsregulatoren som regulerte dårlig.

Omkostninger for fresingen:

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Lønn for to fresekjørerere | kr. 689,00 |
| Vegvokter med måkere | » 2 115,00 |
| Bensin | » 995,00 |
| Olje, fett etc. | » 190,00 |
| Transport av bensin, folk etc. | » 944,00 |
| | <u>Sum kr. 4 933,00</u> |

Oversikt over utgifter m. v. for maskinell snørydding på en del høyfjellsveger våren 1950.

| Fjellstrekning | Lengde i km | Snø i m ³ | Gj.sn. m ³ /l.m | Freser-type | Frese-timer | Gj.sn. ytelse m ³ /min | Brens. forbr. l/time | Driftsutg. iflg. rapp. kr. | Maskin-utgifter kr. | Sum | Kr./m ³ | Kr./km |
|------------------------|-------------|----------------------|----------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|----------|--------------------|--------|
| Haukelifjell | 29,3 | 173 000 | 5,9 | Belte Diesel | 330 | 8,7 | 22,5 | 9000,— | 44 550,— | 53 550,— | 0,31 | 1830,— |
| Strynsfjellet | 3,8 | 19 000 | 5,0 | Belte Bensin | 65 | 4,9 | 17,0 | 4933,— | 7 800,— | 12 733,— | 0,67 | 3350,— |
| Sognefjell | 13,0 | 30 000 | 2,3 | Belte Bensin | 90 | 5,5 | 22,0 | 5630,— | 10 800,— | 16 430,— | 0,55 | 1264,— |
| Hemsedalsfjellet | 18,0 | 13 000 | 0,72 | Belte Bensin | 48 | 4,4 | 16,5 | 2057,— | 5 760,— | 7 817,— | 0,60 | 434,— |

b. Sognefjell.

Freseren sto i nybygd garasje på fjellet, ca. 3 km ovenfor Turtagrø i 1100 m. o. h.

Før fresingen tok til varmet en langsomt motoren og påså at dynamo og elektromotor var tørre før en begynte fresingen.

Snøryddingsarbeidet med freseren foregikk fra 19. mai til 3. juni 1950, med kjøring delvis i to skift. En hadde da ryddet 13 km, hvorav 1,5 km innen Oppland fylke. Her ble tatt tverrprofiler og høyder i de høyeste fonner, og en regner med at der ble ryddet ca. 30 000 m³, hvorav ca. 5000 m³ i Oppland fylke.

Vegen var i år praktisk talt snødekket hele strekningen, men fonnene var meget mindre i 1950 enn i 1949 og ikke så faste, så freseren gikk usedvanlig lett. Den høyeste fonn var 4,5 m. I alt ble der brukt 90 effektive fresetimer — 335 m³/time. Brennstofforbruket 1980 liter der tilsvarer 22 l pr. time. Til fresearbeidet medgikk:

| | |
|--|--------------|
| Lønn for fresekjører med reise, rep. etc. | kr. 1 610,00 |
| Bensin 1980 liter à kr. 0,90 | » 1 780,00 |
| Olje, fett etc. | » 250,00 |
| Vegvakter og delvis hjelpemannskap | » 1 510,00 |
| Ledsagerbil, også transport av bensin etc. .. | » 480,00 |

Kr. 5 630,00

c. Hemsedalsfjellet.

Da fylkets egen freser var i ustand, fikk en låne freser fra Oppland fylke for å rydde vegen mellom Breistøl og Bjøberg. Denne 18 km lange strekning ble ryddet på 5 dager, herav 3 dager i Buskerud fylke. Snøen var i år meget løs, og der var ikke fonner over 1,5 m. Det medgikk i alt 48 fresetimer.

Snømengden ble anslått til ca. 13 000 m³ som gir 270 m³/time. Omkostninger til fresearbeidet:

| | |
|-------------------------------|------------|
| Lønn til fresekjørere | kr. 356,00 |
| Vegvakter og hjelpemann | » 200,00 |
| Bensin 790 l à kr. 0,90 | » 711,00 |
| Olje, fett | » 40,00 |
| Transport freser | » 750,00 |

Utlegg i alt kr. 2 057,00

Strynsfjellet er det dyreste å frese pr. km da en her har høye fonner over hele strekningen, og disse må tas i flere kutt.

Sognefjell er betydelig lettere. En har nok også her enkelte høye fonner, men for det meste kan en frese fram i et kutt. Den verste snøfonnen er årlig fra 150—200 m lang, og dybden varierer fra 4,0—7,0 m. En vil forsøke å sette opp et par skjærmer her.

Hemsedalsfjellet må karakteriseres som meget lett å frese, da her sjelden er høyere fonner enn 2,0 m og ofte lange snøbare strekninger.

I tilknytning til rapportene skal Vegdirektøren bemerke at de maskiner som ble anvendt er overtatt etter tyskerne, og vegvesenets utgifter til innkjøpet har vært beskjedne. Amortisasjon, overhalings- og renteutgifter m. v. er derfor ikke medtatt i rapporten.

Maskinutgiftene spiller imidlertid en dominerende rolle, og det vil være av interesse å vite hva de ville ha andratt til om maskinene hadde vært innkjøpt etter dagens pris som visstnok er ca. kr. 280 000,— pr. stk. for diesel- og kr. 240 000,— for bensinfresere levert her i landet.

Etter rapportene faller det 165 driftstimer pr. maskin i Telemark og henholdsvis 65, 90 og 48 timer i Sogn og Fjordane. Enkelte vintre kan snømengden være større, slik at det kanskje er forsvarlig å regne med gjennomsnittlig 200 timer pr. år pr. maskin. En amortisasjonstid på over 20 år kan neppe tillates. Maskinen må altså amortiseres på 4000 timer og en kan sette opp følgende kalkulasjon:

| | | |
|--|------------|------------|
| Amortisasjon $\frac{280\,000}{4\,000}$ eller $\frac{240\,000}{4\,000}$ kr. | 70,00 | kr. 60,00 |
| Vedlikehold og reparasjoner | » 30,00 | » 30,00 |
| Renter 3 % p. a. | » 22,00 | » 20,00 |
| Assuranse 10 ‰ | » 7,00 | » 6,00 |
| Garasjeutgifter | » 2,00 | » 2,00 |
| Diverse | » 4,00 | » 2,00 |
| | Kr. 135,00 | kr. 120,00 |

Vedlikeholds- og reparasjonsutgiftene er kalkulert på grunnlag av erfaringer en har høstet med fresere og liknende maskiner. Oversikt over gjennomsnittsyttelse, forbruk og utgifter inkl. de foran beregnede maskinutgifter og oppsatt i ovenstående tabell.

Foruten forannevnte høyfjellstrekninger ble også andre ryddet på liknende måte. De rapporter som er mottatt inneholder imidlertid få opplysninger til belysning av brøyteproblemene og er derfor av mindre interesse for denne oversikt.

Bruk av traktor i vegstellet

DK 625.76

Sommeren 1950 kjøpte Vest-Agder vegstell ein Fordson Major Diesel traktor 45 hk som skulle nyttast til ymse veg- og vedlikehaldsarbeid i Mandalsdistriktet.

På samme tid kjøpte Halse og Harkmark herad, der underskrivne er vegtilsynsmann, ein Fordson Major 29 hk traktor som skulle nyttast til snøbrøyting på heradsvegane, då ein her hadde store vanskar med å få dei som hadde bevilling på lastebilkøyring til å taka på seg snøbrøyting.

Til vegstellet traktor vart innkjøpt kompressor, lufthamar, hardmetalbor og slanger. Videre kjøpte ein Lee-ford bulldozer og Bamford lesseapparat. Med traktoren nyttar ein også ein gamal 4 hjuls Maur tilhenger.

Då ein rekna med å bruka traktoren om vinteren vart kjøpt sjararhus av lettmetal.

Traktormotoren er på 45 hk og kompressoren er ein Holman-kompressor. Motoren har rikleg med kraft til å driva kompressoren som har ein maksimaltrykk på 8,8 kg/cm². Ved normal drift er trykket 5,6 kg/cm² og ytelsen 1,98 m³ fri luft pr. min.

Ein luftstyrd regulator set ned motorfarten når kompressoren ikkje arbeider under full belastning og dermed blir brennstofforbruket mindre.

I dei fleste høve er det ein føremon med ein kompressor påmontert ein traktor framfor ein vanleg kompressor.

Traktoren kan avansera fort og greidt frå stad til stad, og kompressoren kan såleis bli nytta av eit langt større distrikt enn vanleg. Transportutlegga blir også ganske små. Vidare er det ein føremon ved det at dersom ein t. d. har bora og skote eit storskot kan traktoren med eigen hjelp koma burt frå steinsprut og etter skjotinga køyre attende for å bora blokkane.

Ei praktisk ordning kan ein også få når ein skal skjota «hoggstear» i vegbana eller ved «grøftespretting» med det at ein tar ein tilhenger til traktoren der ein har med sprengstoff, skytematter m. m. og med dette utstyret køyrer ein så frå plass til plass, borar og skyter og kan rekkja over lange strekningar på dagen.

Ved vegstellet reidskapslager har me ei smie der me har stukeapparat for å stuke nye nakkar på avbrotne hardmetalbor og til å gjeva luft til dette apparatet brukar

me traktorkompressor. Vidare har me drill, fullt klinkerutstyr og meiselmaskine dreve med luft som me særlig brukar med ymse buarbeid.

Bulldozerutstyret har me nytta lite. Ein gong skulle me planera ut ei større sandskjering, men traktoren kunne ikkje gå i den lause sanden. Den bare spann seg ned og sat fast. Men ein skal visstnok bruka belter og ikkje gummi hjul til dette arbeidet. Ved eit anna høve bruka me bulldozerutstyret til å skuffa att ei grøft, og her gjorde traktoren eit raskt og godt arbeid. Den skuffa inn ca. 50 m³ pr. time. Marka og tilhøva var greide.

Lesseskuffa er me godt nøgd med. Den romar 400 l og lyfter 800 kg. Lyftehøgda er 3,90 m. Den er førebels lite prøvd, men ein rekna med at den vil vera grei til gruslessing, sandlessing og lessing av stein og jord frå grøfter m. m.

Ved å avmontere skuffa og påmontera krok ut i enden på lyftearmene kan lesseapparatet nyttast som kran.

I denne store snøvinteren som me just har havt på Sørlandet har me prøva leseskuffa til snøskuffing. Det visa seg at der som det var så pas rom at ein kunne koma til med skuffa gjorde den eit godt arbeid, men på smale vegar var den godtsom ubrukande då traktorhjula tok ut i brøytekanalen og skuffa var vanskeleg å få fyllt. Det var også visse ulemper med å finne høveleg plass der ein kunne tømme den.

Utanom kraftuttaket bak på traktoren som blir nytta til å driva kompressoren, er der kraftuttak på sida. Her har me påmontert reimskive som driver sag for vedkapping til kvilebuer m. v. Ved peldriving kan drivkrafta til friksjonsspelet også takast frå nemnde reimskive.

Til å drage veggøvl og planskråpe passer traktoren uvanleg godt, særlig då på smale og svingete vegar. Den gjev ein kraftig jevn roleg gang, med eit gunstig turtal på motoren.

Det ser ut som om snøbrøyting med traktor blir løysinga på brøyteproblemet på heradsvegane hjå oss. Den traktoren som Halse og Harkmark herad kjøpte har i vinter brøytta ein bratt, smal og svingete heiveveg med stigning opp til 1 : 5. Der veks lite tre og den er såleis sterkt utsett for flokksnø. For første gong har denne veg vore køyrande med bil heile vinteren. Rutebilen har gjenge

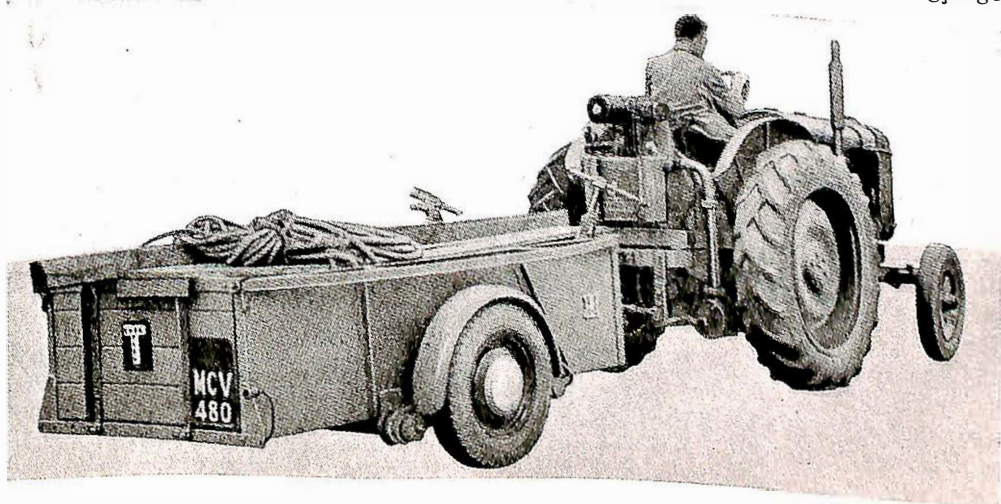


Fig. 1. Tractair med tilhenger.

kvar dag og ca. 75 arbeidsfolk som daglig reiser til sitt arbeid i Mandal har kunna bruka sin sykkel til og frå arbeidet. Brøytekantana var ved snøfallet 17.—18. februar opptil 2,60 m. Snøen var meir enn vanleg tung. Noko som dei store skader på telefon og ljøs linjor vitnar om. Likeins snøhindringane på Sørlandsbanen og ymse riksveggar her sør. Vanleg snø veg ca. 0,1 kg pr. l, og ved dette snøfall var tyngda 0,45 kg pr. l. Me har nytta ein vanleg bilplog levert av Tonkel Roland Verkstad, Hægeland, men det vil sikkert vera ein føremøn med ein særskild konstruera snøplog for traktor.

På breidere vegar kan ikkje traktoren konkurrera med bilane, då den går med forlite fart. På riksvegane som er breide gjelder det om å bruka fart slik at snøen kan bli slengt langt burt og brøytekantane dermed lågare, men på bygdevegane er det serleg makta som må gjera arbeidet då desse vegar er så smale og svingete at der ikkje kan brukast fart. På ein av vegane, som i lange strekkingar går langs bratte fjellveggen, har me bruka traktoren til å brøyta med ein Ankerløkkens ein-sidig omstillbar forplog for å taka snøen ut frå fjellveggen. Ein vanleg forplog har gått baketter og kasta snøen over brøytekanten.

For å kunna nytta den ein-sidige ploget på dette viset må der påmonterast ein veng som gjeng langs brøyte-

kanten, for elles vil ploget skjera seg inn i snøkanten setja seg ifast.

Fordson Major Diesel brukar 3,5 l dieselolje pr. time med vanlegt arbeid og Fordson Major brukar 5 l traktorbensin pr. time. Ein er godt nøgd med det arbeid som traktoren har utført og har havt mykje nytte og glede av den.

Halse og Harkmark herad er så godt nøgd med sin traktor at heradstyret kjem truleg til å løyva pengar til innkjøp av ein traktor til, særleg med tanke på snøbrøyting og kompressordrift. *Torbjørn Haugen.*

Til rapporten skal Vegdirektøren tilføye:

Fordson traktor med forannevnte Holman kompressor, såkalt «Tractair» benyttes av flere fylker og er godt likt. Kompressoren er imidlertid liten i forhold til motorkraften og Holman har derfor også brakt på markedet en større kompressor for Fordson, nemlig «Tractair-13». Den leverer 2,96 m³ fri luft pr. min. ved 7 kg pr. cm² og er tilstrekkelig for 2 mindre boremaskiner.

Lesseapparater for Fordson kan fås med drift fra vinsj eller oljepumpe. Av sistnevnte type bør velges et kraftigere apparat enn Bamford og et som har oljepumpen montert foran på traktoren. En kan da manøvrere traktor og lesseapparat helt uavhengig av hverandre.

Snørydningen i Buskerud 1950-51.

Overingeniør Theisen.

DK 625.76 (481)

Over store deler av Buskerud fylke har nedbørsforholdene siste vinter artet seg rent eksepsjonelt. En kan vel si at sydøst for en linje som omtrentlig kan trekkes over Rødberg til Bromma har snømengdene ligget på omtrent det dobbelte av det en vanligvis pleier å ha. I fylkets nordvestre del har det også vært mer snø enn vanlig, men dog ikke så langt fra det normale.

Ellers er å merke ved vinteren i år at den har vært *usedvanlig lang*. Brøytingen har vært i gang omtrent over hele fylket fra slutten av oktober 1950 til ca. 10. april 1951. Oppholdsperiodene har vært svært korte, maksimum en ukes tid ad gangen — og lange tider kom det mer eller mindre nedbør dagstøtt. De første store snøfall besto i de nedre distrikter av våt, tung snø, som det ikke var mulig med forploger å få kastet langt nok ut fra vegen, så man fikk allerede fra høsten av store brøytekanter.

Under disse forhold har snøryddingsarbeidet og høvling av vegbanen måttet foregå så å si kontinuerlig. Var det ikke snø å brøyte vekk, så måtte tiden nyttes til å rømme ut vegene og til å holde «sålen» i vegbanen nede på en rimelig tykkelse. På grunn av de mange smale vegpartier en har her i fylket og dessuten skort på maskinhøvler, har ikke alltid resultatet av vegvesenets anstrengelser vært så gode som ønskelig kunne være. Klager fra trafikantene har vært både mange og forståelige. Stort sett får en vel imidlertid si at vegvesenet har greid situasjonen, og det kan pekes på at trafikkstopp har det kun vært ved et par anledninger, nemlig på riksveg 20 etter ras i Lindelia og Heftaflaget i Flå og på riksveg 235 som snødde igjen. Disse trafikkstopper

var imidlertid av kortvarig natur, fra 1 til 2 dager. Riksveg 232 var omtrent ufremkommelig 1 døgn tid og på riksveg 275 var det noen kortvarige trafikkstans på grunn av snøras.

Når det gjelder de spesielle erfaringer som er høstet av teknisk og trafikkmessig art denne usedvanlige vinter, så er det i grunnen ikke annet enn ting som vil være velkjent for enhver vegingeniør som sysler med vedlikehold. Vinteren har bare gjort sitt til å understreke de mangler som hefter ved vårt vegnett og vårt vedlikehold på en særdeles effektiv måte.

De forhold som kan pekes på kan i det vesentlige sammenfattes under følgende punkter:

1. Horisontaltrasé og vegbredde.

De største vansker har en i vinter hatt på de krokete og smale veger. Brøyteren må minske sterkt på farten og får ikke snøen ut. Slike veger har derfor kostet meget i form av snømåking. Med de høye brøytekanter som en i vinter har hatt på begge sider av vegen har mangelen på oversikt på slike krokete veger vært særlig generende. Dette har gått ut over trafikkikkerheten og har vel vært årsaken til flere kollisjoner her i fylket, bl. a. et par kjedelige kollisjoner med brøytebiler. Ved det profil som etter hvert utviklet seg på våre veger i vinter var det ikke passeringsbredde under fart på andre veger enn de som er utbygd for full dobbelt kjørebredde. Jeg vil videre understreke betydningen av tilstrekkelig lengde på møteplassene og rommelig innkjøring til dem av hensyn til den maskinelle rydding.

2. Det frie profil langs vegene.

Vinteren har sterkt understreket ønskeligheten av at det ikke står gjerder, ledningsstolper eller grovstammet skog nærmere vegkant enn 2,50 m. Gjerdene blir utsatt for brekasje med etterfølgende erstatningskrav mot vegvesenet. Delvis hindrer de også utkastingen av snøen, og sammen med stolper og skog vanskeliggjør de i høy grad en effektiv bruk av sideploger og kantbrekkere.

Her vil jeg nevne den store fordel det er å ha hensiktsmessige rekkverk langs vegene. Stabb er en uting langs våre veger, men på nåværende tidspunkt lar det seg neppe gjøre å få dem helt vekk. Særlig generende er de ennå gjenværende indre stabb på stikkrenner. I årenes løp har denne enslige stabb sikkert kostet vegvesenet betydelige beløp i form av brekasje på redskap. Hertil kommer at man får en innsnevring av vegbredde i ca. 20 m lengde. En må derfor legge særlig vekt på å få bort disse stabbesteiner og det samme gjelder også for små fjellnabber som kommer kloss i vegkant.

Jeg vil også fremkaste tanken om det ikke kan være berettiget å gå til alminnelig breddeutvidelse i gjennomskjæringer, særlig i fjell. Så trange som disse nå er, kan en ikke få lagret meget snø i dem, og dersom en vil ha full kjørebredde om vinteren, må en derfor gå til å kjøre ut snøen, hvilket blir kostbart.

3. Brøyteredskapen.

Forplogen er vegvesenets beste forbundsfelle når det gjelder snørydningsarbeidene. Den arbeider hurtig og vil som regel med en forholdsvis beskjeden assistanse av snømakere, kantbrekkere og sideploger kunne greie opp med situasjonen.

Annerledes blir imidlertid forholdet når en får en vinter med slike snøforhold som vi har hatt nå. Når det lir på året, blir forplogen sørgelig lite effektiv, det er ikke store snømengder den kan greie å hive ut og det er meget begrenset hva den kan få presset inn i brøytekantene. Ganske god hjelp kan under visse forhold ytes av kantbrekker, sideploger og rømmevinger, men i gjennomskjæringer og inn mot bratte skråninger blir også denne redskap nokså ineffektiv.

Her må forresten nevnes at i et hvert fall Buskerud er dårlig utstyrt med kantploger eller kantbrekkere, som er redskap det i en normal vinter ikke er så svært meget spørsmål etter. Det har i vinter vært eksperimentert meget med kantbryting og har vært rigget i stand forskjellige innretninger av veltefjeler. Man har også med ganske bra resultat skjøvet ut brøytekanten med forplog og rømmeving plasert oppå lasteplanet av en bil. Men alt dette har vært improvisasjoner, og man er ikke kommet fram til noen anbefalelsesverdige løsninger av problemet.

Såvidt jeg kjenner til, er man heller ikke annensteds kommet til noen metode for kantbryting som har slått igjennom. Det ville være meget ønskelig om det kunne bli funnet opp en enkel og billig kantplog til montering på lastebil.

Snøryddingsutstyret på de amerikanske *motorgraders*, — man har i Buskerud snøutstyr til en Caterpillar høvl nr. 112 — er meget effektivt og gjør et utmerket arbeid, lettmanøvrerbart som det er. Men nesten de fleste steder kan man ikke få utnyttet dette utstyr fullt ut på

grunn av gjerder, stolper og skog som står for nær vegen. Ennå meget bedre vil dette utstyr blitt om man kunne kommet frem til en konstruksjon som muliggjorde at veltefjelen tok med seg snøen helt ned til vegbanen, og man derved kunne bruke utstyret til utvidelse av kjørebredde som ved snøutstyret på Dravnhøvlene.

Det det imidlertid gjelder når man først har fått høye brøytekanter, er å få kastet snøen ut, og til dette er det vel bare snøfresere som er brukbare.

Vegvesenet i Buskerud måtte i år sette inn en Peterfreser til snørydding her nede i lavlandet. Den ryddet på en særdeles effektiv måte riksveg 20 på strekningen Nes i Hole—Smestad i Bærum, riksveg 40 mellom Asker og Lier og riksveg 235 foruten en bygdeveg i Lier og en særlig viktig skogsbilveg. En kan nok si at det var bare ved hjelp av denne freseren at de nevnte riksveger lot seg holde oppe, og de andre vegene ble tatt opp etter at de var snødd helt igjen. Berettigede innvendinger mot denne maskin er — foruten at den er for kostbar i anskaffelse — at den er for tung for en flerhet av våre bruer og for tungvint å flytte mellom de forskjellige arbeidssteder.

En kan trygt si at vegvesenet sterkt savner en maskin av denne forholdsvis robuste type, med omtrent den halve vekt og i en overkommelig prisklasse, om en slik kunne erverves. Det fikk ikke hjelpe om kapasiteten ble atskillig mindre.

Vegvesenet her har også 2 Overåsens kantfresere. Den ene av disse var ute av bruk det meste av vinteren fordi motoren ble kjørt i stykker, og det tok lang tid å skaffe ny motor. Men den annen og største kantfreseren var i bruk så å si hele vinteren og gjorde godt arbeid, bl. a. ved å rydde Hallingdalsvegen til påsketraffikken.

Det har vist seg at viften av en *Hohlschleuder*, altså halvparten av denne freser, kan anvendes til en meget brukbar kantfreser som kjøres med lastebil. Vegvesenet har ikke skaffet seg noen slik freser, men et par brøytekontraktører har fått i stand 2—3 fresere, som har vært brukt på veger i Buskerud og gjort et meget godt arbeid. Vegdirektoratet bør derfor søke å sikre seg en del Hohlschleudervifter for ombygging til kantfresere. Vanskelighetene blir å skaffe seg gode motorer til overkommelig pris.

Kantfreserne, både Overåsens og Hohlschleuderne kan selvsagt ikke klare hva som helst av is og hård snø i brøytekantene, men under vanlige forhold vil de kunne ta brøytekanten uten vanskelighet, og vegvesenet bør nok gå inn for å skaffe seg flere kantfresere.

Den forløpne vinter har ellers sterkt understreket at fylket mangler det tilstrekkelige antall motorvehøvl. Hvor høvedistriktene er for store har det ikke vært mulig å holde «sålen» tilstrekkelig nede, og dette har ved flere høve betydd store ulemper for trafikantene.

Hva angår årets vintervedlikeholdsutgifter, så er det ikke mulig på nåværende tidspunkt å kunne oppgi disse med sikkerhet. Det gjenstår ennå sluttoppgjør med mange brøytekontraktører og hele høyfjellsbrøytingen. Pr. 1. mai 1951 var utbetalt på konto A vel 550 000 kroner, og innen samtlige utgifter er betalt antar jeg man vil komme opp i minst 650 000 kroner. Tilsvarende utgifter under konto A var forrige år ca. 373 000 kroner. Men hertil kommer alle ekstraordinære utgifter til reparasjoner og anskaffelser av reservedeler osv. til brøytemateriellet,

som er postert på konto E, samt automatiske merutgifter på de øvrige prosentkonti, som til dels først vil komme inn i regnskapet for neste termin. Alt materiell har hatt en forferdelig påkjenning med derav følgende skader og maskinbrudd.

Endelig oppgave over vinterens vedlikeholdsutgifter kan således først meddeles på et senere tidspunkt.

Vegviserne

DK 625.745

Vårt system for oppmerking av vegene med vegvisere for rettleiding av de vegfarende er i det vesentlige bygget på de bestående konvensjoner av 1926 og 1931 om internasjonal vegtrafikk — særlig den sistnevnte.

Den nye konvensjon om internasjonal trafikk på vegene, datert 19/9 1949, er undertegnet av Norge, men ennå ikke ratifisert av Stortinget. Den er i det vesentlige en utvidelse av det nå bestående system. Det system som vi har og det som vi framtidig får, kommer derfor til å være temmelig forskjellig fra det engelske system. England har ikke undertegnet konvensjonen av 19/9 1949 for så vidt varselskiltene og signalene angår og kommer muligens til i likhet med U. S. A. å opprettholde sin nå gjeldende oppmerking.

I England er interessen for disse spørsmål meget levende, og det tør være av interesse å gjengi et innlegg i ordsiftet fra Mr. Bernhard Gowshall, som i februarnummeret av «Roads and Road Construction» har fremkommet med et forslag til:

Et progressivt system for oppmerking av vegene.

«At det er nødvendig å skaffe virkelig førsteklasses enkelt og lett forståelig system for oppmerking av vegene kan ikke diskuteres, og det er gjort mange forsøk på å løse problemet.

Vårt nåværende system for utforming av vegskilt — som enda er ufullstendig — har mange gode poenger, men trenger å utvides for at det skal svare til moderne vegforhold og kunne gi mer fullstendige opplysninger.

Forfatteren som har arbeidet med vegoppmerking i mange år, har ofte diskutert spørsmålet med vegingeniører, men det har inntil for nylig ikke vært mulig å finne noen fornuftig løsning på problemet.

Etter omhyggelige overveielser oppsto en idé som muligens kunne brukes som utgangspunkt fra hvilket et progressivt system for vegoppmerking kunne utvikle seg. Før vi går videre kunne det være nyttig å for-

klare hvorfor en i motsetning til mange andres tydelig uttalte mening finner det utilrådelig å bruke farger på vegskiltene.

For det første er det viktig at ikke noen av fargene kommer i konflikt med allerede eksisterende fargede skilt og innretninger, for da ville det bli nødvendig å opphøre med anvendelsen av disse farger til det bruk de nå har.

De farger som nå er i bruk er:

Rødt for *ingen adgang* og *fare* skilter.

Blått for *parkering* og noen foreldete skilt som dog ennå er i bruk for *hold til venstre* og *påbud*.

Orange for opplysning om fotgjengeroverganger.

Gult for tilkjørselsveg i kjøreretningen.

Grønt for visse skilt ved sideveger og fotgjengerstier.

For det annet er det faktisk umulig å opprettholde en konstant fargevalg ved varierende metoder for maling, f. eks. håndmalt, brent, glassemaljert, farget plastikk og også på grunn av virkningen av varierende klimatiske og atmosfæriske forhold.

Hvordan kan da et system for vegskilt gjennomføres uten bruk av ytterligere farger?

● Oppmerking for langdistansekjøring.

Skilt utelukkende for langdistansekjøring må holdes atskilt fra oppmerking for lokalkjøring. Bruken av vegnummer bør begrenses til skilter for langdistanser for hvilke de er av avgjørende betydning. Vegnumrene bør tas ut av skilt for lokal oppmerking og den plass en derved oppnår kan brukes til nærmere geografiske opplysninger.

En sjåfør vil kunne orientere seg sikrere og i det hele føle seg tryggere under passering gjennom sterkt trafikerte landdistrikter hvis han kunne få kjøreanvisninger på steder som ikke samtidig var farlige trafikkpunkter som vegkryss, rundkjøringer o. l., hvilke nå er de eneste steder hvor det gis opplysninger om kjøreretningen.

I alminnelighet burde skilt for langdistansekjøring bare bestå av et enkelt flatt skilt som fortrinnsvis var montert på en eksisterende lyssoyle og som hadde vegnummeret i 6" høye tall, fulgt av minimum 3 linjer i 3" eller 4" bokstaver ordnet etter følgende plan:

Øverste linje: Rutens endepunkt, dette navn forblir det samme langs hele ruten.

Andre linjen: Navnet på neste by av betydning som ligger i vedkommende rute.

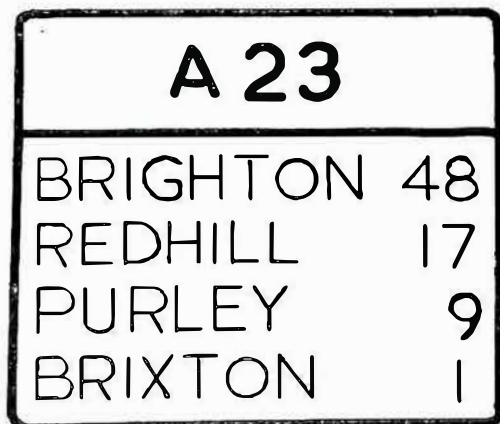


Fig. 1. Skilt langs hovedvegen for langdistanser.

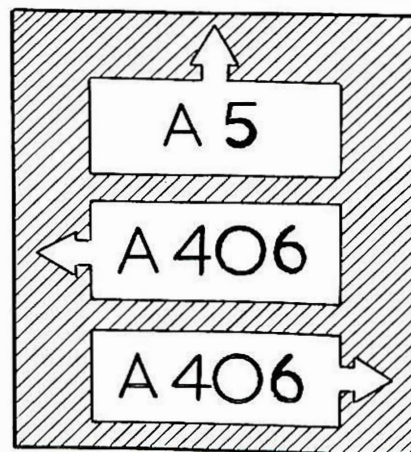


Fig. 2. For veger som tar av.

Nederste linje: Navnet på neste bebodde distrikt som har navn (by, tettbygd strøk eller landsby).

Det siste navnet blir stående på alle skilt inntil det spesielle stedet er nådd, og da erstattes det av navnet på det neste stedet som skal nås.

På denne måten oppnår vi kontinuitet, og den samme metode anvendes for andre linjen. Når denne byen er nådd, settes navnet på neste viktige by inn på linje 2.

En fjerde linje kan settes inn mellom linje 2 og 3 enten for å gi nærmere opplysninger eller fordi det ligger to byer like ved hverandre av nesten samme betydning på ruten.

Disse skilt burde anbringes på omhyggelig valgte steder fjernt fra farlige trafikkpunkter, men passende nær vegkryss o. l.

Langdistansekjøreren har ingen interesse av lokaloppmerkingen før han kommer i umiddelbar nærhet av sitt bestemmelsessted, og da benytter han seg av de lokale vegskilt.

Naturligvis må av- eller tilkjørselsveger til andre ruter være innbefattet i denne langdistanseplan, men disse



Fig. 3. Gjentagelsesskilt med stedsnavn.

skilt kan være enkelt formet. Firkantete plater som bare kan ha vegnummeret, muligens med en tilføyelse i mindre bokstaver av navnet på kommunen, byen eller distriktet hvor en kommer inn på dette nummer, bør plasseres med passende mellomrom for å bekrefte kontinuiteten i ruten.

Lokal oppmerking.

Nåværende type av skilt som viser tilstøtende veg egner seg utmerket til dette formål og kan anvendes uten for store utgifter.

Den sjåføren som ønsker å kjøre omkring i sitt eget distrikt eller den fremmede som ønsker å besøke et sted som innbefattes i den lokale plan, har ikke noe bruk for vegnummer og den plassen som nå er opptatt av vegnummere på skilt for sideveger kunne brukes til å gi mer detaljerte opplysninger.

Ved å bruke det system for oppmerking som er beskrevet foran, oppnår vi ved bruk av trelinjers påskrift

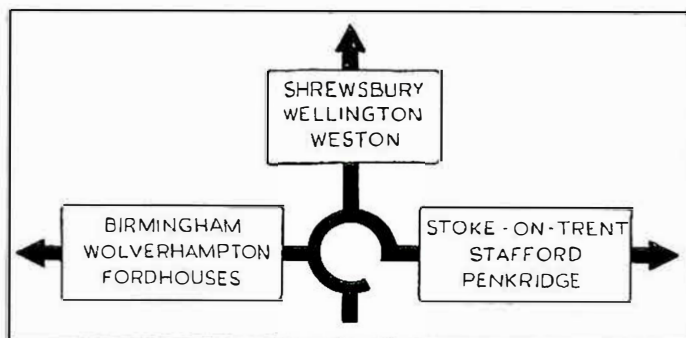


Fig. 4. Lokalskilt.

et progressivt vegskiltssystem hvorved et stedsnavn som engang er nevnt, fortsetter like til vedkommende sted er nådd. Bare dette trekk ved systemet ville spare endeløse forespørslers. Planen for oppmerking ved langdistanse- og lokalkjøring faller sammen så langt at de to nederste navn på alle langdistanseskilt gjentas på lokalskiltet på neste vegkryss hvor en veg tar av, så i tilfelle et langdistanseskilt er borte, blir sjåføren ført fram til neste skilt ved hjelp av det lokale system.

Det vil være umulig å anvende den progressive lokalplan på den måten som er beskrevet foran i og i nærheten av sentrum av en storby av den enkle grunn at hovedvegen som går fra sentrum i en by kan tilføre trafikk til et større antall klassifiserte vegruter. Før en kommer inn på slike vegruter, vil navnene på det lokale anvisningsskilt måtte begrenses til navnene på distrikter innen byens grenser, men så snart en når en klassifisert veg, skal første skilt på denne veg starte det progressive lokale oppmerkingssystem.

En mener ikke å antyde at den her framsatte plan skal være det siste ord som sies angående oppsetting av vegskilt, men det er et forsøk på å vise et praktisk oppmerkingssystem som kunne trimmes og tilpasses våre behov ved hjelp av erfaring.» E. Zernin.

Litteratur

Vegane i verda av Kristian Fure, Det norske samlaget. 248 sider, illustrert. Pris innb. kr. 15,00, uinnb. kr. 12,65.

Utsyn over ei grein av samferdsla før og no har kongersjef Fure kalt sin bok om vegene og vegferdslen. Meget har i tidenes løp vært skrevet om dette emne, men Fure har hatt den gode idé å gjøre et utdrag fra mange spredte kilder, slik at man får tak i sammenhengen og ser hvordan vegene alt fra de eldste tider har vært bærende for all kulturell og materiell framgang hos folkeslagene. Fremstillingen spenner over alle verdensdelene. Vi får høre om de gamle karavanevegene, om pilegrimsvegene og om hærvegene. Alltid syner det seg at kulturell vokster og bedret levestandard er betinget av samferdsel, samkvem og varebytte.

Utrolig meget av interessant og nyttig stoff har forfatteren evnet å få med — vegbygging, bruer, ferjer, vegvedlikehold, vognmateriellet, snøbrøyting og for vårt eget lands vedkommende en ganske fyldig fremstilling av vegenes administrasjon fra de eldste tider og til nå.

Det er grunn til å tro at Fures bok har en særskilt misjon i vårt land i dag. Som kjent er vegbyggingen hos oss i etterkrigstiden tilsidesatt, fordi vi dirigerer investeringene av penger, materialer og arbeidskraft over til andre hold som anses mer viktige når det gjelder å løse dagens påtrengende problemer. Denne utvikling kommer imidlertid i et tidsrom hvor landevegstransporten har en renessanse, og hvor betydningen av den moderne tungtransport på landevegen for hver dag trer klarere fram. Det er derfor meget beklagelig at vi må forsømme vegbyggingen og vegutbedringen, slik at vi i transportmessig henseende kommer i en ennå mer utpreget bakevje enn vi hittil har vært. Nettopp i vårt land med dets egenartede geo-

SYSSELSETTINGS-OVERSIKT

Antall arbeidere ved offentlige veganlegg
pr. 29. mars 1951.

| Fylke | Bygdeveg-anlegg | | | I alt | Herav på | | Vegvesenets biler i bruk | Vegvesenets biler ute av bruk |
|---|-----------------|------------------|-------------------|-------|-----------|---------------|--------------------------|-------------------------------|
| | Hovedveg-anlegg | Med stats-bidrag | | | Ordi-nært | Hjelpe-arbeid | | |
| | | Mann | Uten stats-bidrag | | | | | |
| Østfold | 48 | 15 | 36 | 99 | 99 | — | 3 | 1 |
| Akershus ... | 52 | 42 | 78 | 172 | 172 | — | 1 | — |
| Hedmark ... | 26 | 62 | 9 | 97 | 97 | — | — | — |
| Oppland ... | 88 | 111 | 31 | 230 | 230 | — | 1 | — |
| Buskerud ... | 86 | 53 | 10 | 149 | 149 | — | — | — |
| Vestfold | 8 | 6 | 23 | 37 | 36 | 1 | — | — |
| Telemark ... | 104 | 80 | 36 | 220 | 214 | 6 | 1 | — |
| Aust-Agder . | 154 | 39 | 49 | 242 | 242 | — | — | — |
| Vest-Agder . | 75 | 93 | 30 | 198 | 198 | — | 4 | — |
| Rogaland ... | 33 | 173 | 40 | 246 | 246 | — | 1 | — |
| Hordaland .. | 220 | 118 | 477 | 815 | 784 | 31 | 4 | 2 |
| Sogn og Fj. . | 89 | 194 | 41 | 324 | 324 | — | 2 | — |
| Møre og R.dal | 157 | 66 | 34 | 257 | 257 | — | 2 | 1 |
| S.-Trøndelag | 94 | 40 | 55 | 189 | 157 | 32 | 1 | — |
| N.Trøndelag | 167 | 37 | 16 | 220 | 196 | 24 | 9 | 3 |
| Nordland ... | 202 | 60 | 11 | 273 | 86 | 187 | 1 | — |
| Troms | 75 | 134 | 11 | 220 | 181 | 39 | — | — |
| Finnmark .. | 283 | 25 | 41 | 349 | 177 | 172 | 9 | 4 |
| Hele landet . | 1961 | 1348 | 1028 | 4337 | 3845 | 492 | 39 | 11 |
| Hele landet pr. 30. mars 1950 | 4043 | 1905 | 1216 | 7164 | 6443 | 721 | | |

grafiske og økonomiske struktur vil den moderne vegtrafikk kunne løse fremtidens transportproblemer på en måte som vi også økonomisk kan make — men da må vi skaffe oss veger med tilstrekkelig kapasitet snarest gjørlig. Det kan bli for tungt og sent å ro seg opp igjen, hvis vi lar oss drive for langt av.

Alle lag av vårt folk — alle grener av vårt næringsliv har sterke røtter i vegene og vegferdslen, og alle som har noen tilknytting til disse samfunnsfunksjoner bør gjøre seg kjent med «Vegane i verda». De vil ikke bare tilbringe noen hyggelige og interessante timer i selskap med den, men de vil også få se vegene, vegferdslen og «vegpolitikken» i et videre perspektiv og bli klarere og mer bevisste når det gjelder å bedømme vegenes og vegtransportens betydning.

Axel Rønning.

Svenska Vägforeningens Tidskrift nr. 4, 1951.

Innhold: Normalplaner. — Forbifartsväg eller genomfartsväg av Civilingenjör E. Hasselquist. — Kulturhistoriska broar av Trädgårdsarkitekt H. Segerros. — Irlands vägar av Mr. G. V. Kuss. — Program för Svenska vägforeningens ordinarie årsmöte i Jönköping. — Nordiska vägtekniska förbundets vägdagar i Norge av Överinspektör K. Kinch. — Vägdag på Gotland av t. f. Vägingenjör Ingvar Eriksson. — Aktuellt. — Boknytt. — Från riksdagen. — Från departement och verk. — Ur fackpressen.

Antall arbeidere ved offentlig vegvedlikehold
pr. 29. mars 1951.

| Fylke | Riks-veger | Fylkes-veger | Bygde-veger | I alt | Vegvesenets biler i bruk | Vegvesenets biler ute av bruk |
|----------------------------------|------------|--------------|-------------|-------|--------------------------|-------------------------------|
| | Mann | Mann | Mann | Mann | | |
| Østfold | 124 | 47 | 59 | 230 | 29 | 7 |
| Akershus | 205 | 69 | 271 | 545 | 10 | 1 |
| Hedmark | 166 | 26 | 221 | 413 | 18 | — |
| Oppland | 178 | 38 | 220 | 436 | 17 | 12 |
| Buskerud | 162 | 27 | 178 | 367 | 10 | 3 |
| Vestfold | 128 | 105 | 111 | 344 | 16 | 1 |
| Telemark | 149 | 28 | 93 | 270 | 14 | 3 |
| Aust-Agder | 272 | 35 | 141 | 448 | 10 | 3 |
| Vest-Agder | 144 | 83 | 81 | 308 | 25 | 7 |
| Rogaland | 143 | 28 | 192 | 363 | 42 | 3 |
| Hordaland | 180 | 68 | 269 | 517 | 18 | 1 |
| Sogn og Fjord. . | 97 | 25 | 39 | 161 | 12 | 8 |
| Møre og R.dal .. | 150 | 19 | 107 | 276 | 33 | 19 |
| Sør-Trøndelag . | 123 | 42 | 76 | 241 | 27 | 22 |
| Nord-Trøndelag | 97 | 4 | 45 | 146 | 8 | — |
| Nordland | 220 | 55 | 36 | 311 | 55 | 60 |
| Troms | 159 | 93 | 35 | 287 | 15 | 2 |
| Finnmark | 99 | 7 | 3 | 109 | 31 | 15 |
| Hele landet ... | 2 796 | 799 | 2 177 | 5 772 | 390 | 167 |
| Hele landet pr. 30. mars 1950 | 3 399 | 972 | 2 525 | 6 896 | | |

Svenska Vägforeningens Tidskrift nr. 3, 1951.

Innhold: Bilbeskatning. — Garageanleggninger av Trädgårdsarkitekt H. Segerros. — Kampen mot ogräs och buskar på vägranterna. 1. Moderna bekämpningsmetoder av Laborator Ewert Åberg. 2. Besprutning av buskvegetationen i Norrbotten av Ingenjör B. Frih. 3. Användning av hormonpreparat i U. S. A. av Docent E. Rennerfelt. — Hur ser det ut längs huvudvägarna? av Civilingenjör T. Wijkström. — Rättsfall. refererade av Kanslissekreterare C.-A. v. Schéele. — Förordningsmeddelanden: Styrelseberättelse för år 1950. Vägforeningen kritiserar sakrevisionen. — Aktuellt. — Från departement och verk. — Från riksdagen. — Ur fackpressen.

Personalia

Ansettelser i Vegvesenet.

Finansdepartementet har gått med på at 10 teknikere I blir gitt opprykk til konstruktør II fra 1. juli 1950 å rekne.

Besettelsen av de nye grader ble behandlet i ansettelsesrådets møte den 20. juni 1951, hvor nedennevnte teknikere I ble gitt opprykk:

Jan Hanekamhaug, Møre og Romsdal, Jens Kjølen, Oppland, Sando Medhus, Hordaland, Kaare Stormo, Nordland, Hans Lied, Oppland, Bjarne Sæthre, Oppland, John Samdal, Møre og Romsdal, Asbjørn Holm, Nord-Trøndelag, Knut Kringstad, Møre og Romsdal, Bernt Flikke, Nord-Trøndelag.

Som oppsynsmann av kl. I ved vegadministrasjonen i Rogaland fylke er ansatt midlertidig oppsynsmann II Alfred Lillehammer.

Ved vegadministrasjonen i Oppland fylke er Ole T. Tafford og Othello Staurland ansatt som midlertidige oppsynsmenn av kl. II.

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

Abonnementspris kr. 10,— pr. år innenlands og kr. 12,50 pr. år utenlands. Vegvesenfunksjonærer kr. 5,— pr. år.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefon: 42 00 93.

Annonseavd.: —»— » 42 34 65.