

Om vegene i Romsdals amt for 100 år siden

Overingeniør Elias Grønningsæter, M. N. I. F.

DK 656.11 (484.2) «1855»

Vegloven av 1851, som avløste vegloven av 1824, førte med seg at ordningen av vegvesenet på flere punkter måtte tas opp til revisjon. I 1853 nedsatte amtstinget en komité som fikk som mandat «at indgive Indstilling til Amtsformandskabet om hvorledes Amtets Hovedveie i Henhold til Veilovens § 7 bør fordeles mellem Formandskabsdistricterne og forøvrig om Alt hvad dermed staar i Forbindelse». Komiteen, som senere ble kalt Veiinddelings-Committeen, besto av fire medlemmer, hvorav 2 fra Sunnmøres, 1 fra Romsdals og 1 fra Nordmøres fogderier.

Komiteen leverte sin innstilling 30. september 1853 med følgende konklusjon:

«I Henhold til Ovenanførte tillader Committeen sig at indstille:

1. At Omkostningerne ved Vinterveiarbeidet paa Hovedveiene udredes af Amtets Veikasse.

2. Principaliter at Sommerveiarbeidet ligeledes udføres for Amtsveikassens Regning og subsidialiter, at dette Veiarbeide udføres in natura.

3. At Broer eller Kloppe med større Vandløb end 1 □ Alen paa hvile vedkommende Veikasse hvorimod de med et mindre Vandløb opføres og vedligeholdes af Veistykthaveren.

4. At ligeledes Muurarbeider, der af Veibestyrelsen skjønnes at vilde koste mere end 4 Spd., paa hviler vedkommende Veikasse hvorimod Muurarbeider til et mindre Beløb paa hviler Veistykthaveren.

5. At der skeer Andragende om at Statskassen overtager Vedligeholdelsen af den øverste Miil af Hovedveien gjennem Romsdalen og den Strækning af Birkedalseidet, som benævnes «Statens Veistykke eller Fonnerne».

6. At de besluttede men ikke fuldkommen oparbeidede Veie indtages i Rødedelingen.

7. At Hovedveien over Vatneeidet omklassifiseres til Bygdevei.

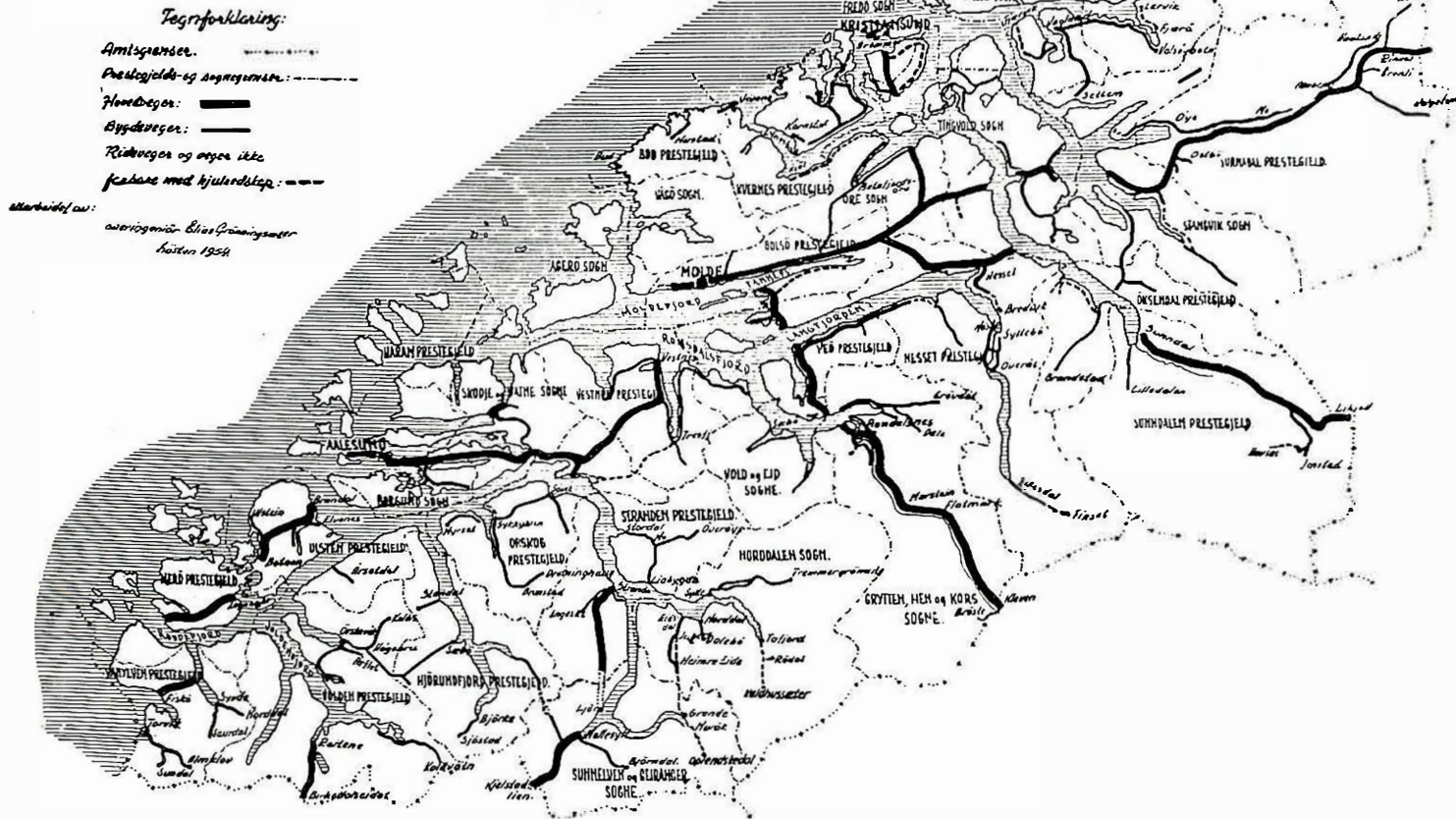
8. At efternevnte Bygdeveie maa overgaae til Hovedveie: a) Veien fra Sundalsøren til Grændsen af Opdal. b) Veilinjen fra Eidsøren over Osmarken til Gaarden Steenløsen. c) Veien Lereim til Nordvig. d) Veien fra Nedre Vaage til Gjermundnæs. e) Veistykket om Gaardene Gidskemoe og Valgermoe. f) Veien fra Rødseth til Sæbø.»

Innstillingen ble sendt til kommunestyrene, fogdene og veginspektørene til uttalelse. Amtmann Thesen, som nå var permittert på grunn av sykdom, leverte likeledes etter tidligere oppdrag fra amtstinget en lengre utredning. Den konstituerte amtmann Vetlesen forela saken med de innkomne uttalelser for amtstinget i 1854. Overensstemmende med hans forslag ble den utsatt til neste amtsting for at den nye amtmann kunne få anledning til å ta standpunkt til den.

Amtmann Arveschoug la saken fram for amtstinget i 1855. Det går fram både av Veiinddelings-Committeens innstilling og av amtmannens forelegg at *naturalarbeide kontra leiet arbeide* for vedlikeholdet av hovedvegene nå er blitt et kardinalpunkt. Amtmannen gjør oppmerksom på at der mangler atskillige opplysninger for at man kan ha full oversikt over saken.

«Jeg har opfordret Veiinspektørene til at meddele fuldstændige Fortegnelser over de offentlige Veie, affattet for hvert Formandskabsdistrict og ledsaget af fornøden Forklaring om, hvilke ere Hovedveie, hvilke Bygdeveie, af de paa Veiene værende Broer, Forbygninger m. m.; og jeg har i Forbindelse hermed anmodet dem om at træde i Conference med Communebestyrelserne for at gjennemgaae de affattede Fortegnelser samt overveie angaaende Nedlæggelse eller Overtagelse af

Offentlige veier i Romsdals amt ved utgangen av 1855.



nogen Vei som offentlig. Undersøgelser og Conferencer have som Følge deraf i længere Tid været i Gang, men ere endnu ikke tilendebragte, saa at jeg ikke kan for dette Aars Amtsforsamling fremlægge noget Resultat af dem.

Man savner saaledes vistnok for Tiden væsentlige Momenter til Bedømmelse af Udstrækningen af den Forpligtelse, som Overtagelse af Sommerveiarbeidets Udførelse ved leiede Folk for Veikassens Regning vilde paaføre Amtskommunen; men jeg tror dog, at man angaaende det egentlige Hovedspøragsmaal allerede nu kan have en Mening, nemlig om Hensigtsmæssigheden af Naturalarbeidets Ophævelse.»

Etter en lengre begrunnelse henstiller amtmanden til amtstinget å fatte beslutning om:

«1. Ophævelse af Naturalarbeide paa Hovedveiene inden Amtsdistrictet, og Veikassens Over-

tagelse af Udgifterne ved Leiearbeidet saavel Sommerveiarbeidet som Vinterveiarbeidet, at regne respective fra 1856 og vinteren 1856/57.

2. Udligning af 24 skilling pr. Skylddaler til Bestridelse saa langt strække kan af Udgifterne til Sommerveiarbeidet næste Aar.

3. Bemyndigelse for Amtmanden til i Tilfælde at sagsøge den forsømmelige Entrepreneur til Mulcts Erlaggelse m. m.»

Vedkommende amtstingskomité delte seg i tre fraksjoner. Ingen av fraksjonenes forslag fikk imidlertid flertall i amtstinget. Beslutningen ble:

«Sagen udsættes til Behandling paa næste Amtsforsamling, efterat Amtmanden i fornødent Fald med Bistand af Veiinddelings-Committeen har forberedt Afgjørelsen af Spøragsmaalet om, hvilke af de ældre Veie i Amtsdistrictet skulde betragtes som Hovedveie.»

For amtstinget i 1856 framlegger Veinddelings-Committeén fortegnelse over bestående hovedveger og forslag om nedleggelse respektive opptagelse av nærmere angitte vegstrekninger som hovedveg. Forslaget stemmer overens med komiteens opprinnelige innstilling med den forandring at i stedet for vegen fra Rødset i Volda til Sæbø i Hjørundfjord foreslås strekningen Rødset—Ørstavik—Follestaddalen—Standal—Gjevenes—Ekornnes—Aure—Søvik med arm Tusvik—Magerholm—Spjelkavik opptatt som hovedveg. Ved behandlingen i amtstinget ble Veinddelings-Committeens forslag bifalt med følgende forandringer: Bygdevegen mellom Giskemo og Valgermo klassifiseres ikke som hovedveg. Hovedvegen fra Heggem til Torvik nedlegges som hovedveg.

Beslutningen ble bare delvis gjennomført. Således falt planen om hovedveg Volda—Søvik i fisk, og vel var det, da utviklingen senere har vist at denne rute neppe kunne ha forsvart sin plass som en hovedferdselsåre. Dette kom man også snart på det rene med. Opparbeidelsen gjennom Follestaddalen ble riktignok iverksatt ved pliktarbeide, men ble innstilt etter noen års forløp. Dette førte igjen til en kontrovers mellom amtmannen og Voldas formannskap, som anså seg brøstholden ved at forutsetningen for det allerede presterte pliktarbeide sviktet. Prosedyren, får man vel kalle det, mellom amtmannen og Voldas skarpskotte ordfører er meget interessant. Amtstinget nedsatte en særskilt komité til behandling av saken, og på grunnlag av dens innstilling ble det av billighets-hensyn betalt 1000 Spd. av amtsvegkassen som en erstatning for det utførte arbeide i Volda, 200 Spd. til Ørskog og 100 Spd. til Borgund.

Heggem—Torvik ble fremdeles opprettholdt som hovedveg, omklassifisert til bygdeveg en del år senere, og atter igjen opptatt som hovedveg omkring århundreskiftet.

Som foran nevnt var spørsmålet om naturalarbeide kontra leid arbeide et springende punkt i behandlingen av vegsakene gjennom disse år. Og det viser seg her at de senere så velkjente interessemotsetninger mellom de tre fogderier allerede var i full utvikling. Amtskommunens utgifter ble jo den gang i sin helhet utlignet på de matrikulerte bruk. Det er derfor forståelig at amtstinget ville granske nærmere virkningene av amtmannens forslag om å gå over til leid arbeide for hovedvegernes vedlikehold. Om dette uttaler vedkommende amts-tingskomité, hvis formann var cand. jur. Daae, følgende (amtstingsforh. 1856, side 117):

«Med Hensyn til Naturalarbeidets Ophør paa Hovedveie og de deraf flydende videre Forføininger erkjendte vistnok Pluraliteten af Committeens Medlemmer, at Leiearbeide ubetinget var at foretrække for Naturalarbeide i Almindelighed, men troede dog, at Tiden dertil for dette Districts Vedkommende endnu ikke var ganske moden. De Betæneligheder, som den i denne Henseende nærede, vare imidlertid ikke større, end at den rimeligvis vilde have troet at burde sætte sig ud over dem, dersom den ikke ved nu at anbefale Naturalarbeidets Ophør og Veikassens Overtagelse af Hovedveienes Vedligeholdelse, havde frygtet for at bidrage til Fordelingen af Veibyrden i Almindelighed altfor pludselig blev forandret. Under søger man nemlig, hvorledes denne nu er fordelt mellem Amtets 3 Fogderier, og Districter af mindre Omkreds end disse troer man ikke at burde tage Hensyn til, vil man efter de Opgaver, der have staaet til Committeens Raadighed, finde, at under de nærværende Forholde:

- a) Søndmøre med 31,208 Indbyggere og 6,839 Skylddaler har omtrent 16½ Miil Hovedvei.
- b) Romsdal med 20,236 Indbyggere og 3,180 Skylddaler har omtrent 12½ Miil Hovedvei.
- c) Nordmøre med 28,156 Indbyggere og 4,477 Skylddaler har omtrent 15½ Miil Hovedvei.

I Veiangivelserne ere optagne de nye Veistrækninger, som nu af Committeén ere foreslagede optagne som Hovedveie.

Af Amtets omtrent 44 Miile Hovedvei falder alt saa under nærværende Ordning omtrent 37 pct. paa Søndmøre, 28 pct. paa Romsdalen og 35 pct. paa Nordmøre. Dersom Vedligeholdelsen af Hovedveiene fordeeltes efter Folkemængden, vilde omtrent 39 pct. falde paa Søndmøre, 25 pct. paa Romsdalen og 35 pct. paa Nordmøre. Udlignes derimod denne Veibyrd paa Amtets Matriculskyld, kommer Søndmøre til at bære henimod 47 pct., Romsdalen omtrent 22 pct. og Nordmøre omtrent 30 pct.

Det forekommer derfor Committeén, at man ved nu at overføre Hovedveienes Vedligeholdelse paa Amtets Matriculskyld vil foretage en altfor hurtig og voldsom Omregulering af denne Byrde. Da de locale Forholde i alle 3 Districter ere omtrent eensartede, vilde Omstændighederne i en rimeligviis ikke fjern Fremtid være forandrede paa en saadan Maade, at den foreslaaede Forandring uden saa store Ulemper kan finde Sted. Man har saameget mere Grund til at see Tiden an i denne Retning, som enkelte Formandskabsdistricter allerede have

fattet Beslutning om at bortlicitere sine Veie, og man saaledes snart kan faae Anledning til at prøve, om de tidligere Betæneligheder, der ere nærede i denne Henseende, men hvorpaa nærværende Committee ikke lægger ubetinget Vægt, ere grundede eller ikke.

Committeen troer derfor at burde foreslaae, at denne Sags Afgjørelse udsættes indtil videre.»

Til denne innstilling skal en knytte et par bemerkninger:

Fordelingen av matrikelskylden mellom de tre fogderier etter den daværende ordning virker overraskende. Etter den senere revisjon av matrikelskylden, som for øvrig allerede den gang var på trappene, er den prosentvise fordeling 41,1 % på Sunnmøre, 24,7 % på Romsdal og 34,2 % på Nordmøre.

Komiteen har oppstilt sitt regnestykke under den forutsetning at det forslag til utvidelse av hovedvegnettet som da forelå, ble gjennomført. Det ble det som tidligere nevnt ikke. Ved utgangen av 1855 hadde Sunnmøre 32,3, Romsdal 33,6 og Nordmøre 34,1 % av hovedveglengden. Skjevheten mellom utgiftene og hovedveglengden i de tre fogderier ville altså bli betydelig større enn komiteen gikk ut fra.

Ved behandlingen i amtstinget ble amtmannens forslag om at hovedvegene skulle vedlikeholdes ved leid hjelp både for sommer- og vintervegarbeidet vedtatt med knapt, men ikke kvalifisert flertall. Det måtte derfor behandles på nytt i 1857. Her ble resultatet at vintervegarbeidet skulle utføres ved leid hjelp for amtsvegkassens regning. For sommervegarbeidets vedkommende ble saken utsatt for at man ved prøvelisitasjoner skulle bringe omkostningene på det rene. Slike lisitasjonsforretninger ble holdt. For Nordmøres og Romsdals fogderiers vedkommende fant veginspektørene de gitte bud stort sett tilfredsstillende, mens de for Sunnmøres vedkommende lå langt høyere pr mil enn for de andre fogderier og langt høyere enn forhåndskalkylene. I sitt forelegg for amtstinget 1858 uttrykker amtmannen sin overraskelse over dette. Det ligger imidlertid nær å anta at det henger sammen med den foran nevnte skjevhet i forholdet mellom hovedveglengder og amtskatt i fogderiene.

Amtmannen gjentar imidlertid sitt forslag om at også sommervegarbeidet skal utføres for leid hjelp, idet han går ut fra at det skal lykkes å bringe utgiftene også for Sunnmøre ned til et beløp som han anser rimelig. Hans forslag blir på ny vedtatt

av amtstinget, men ikke med kvalifisert flertall. Ved ny behandling i 1859 ble det bestemt at det alminnelige sommerarbeide fremdeles skal utføres som naturalarbeide.

Hermed var saken foreløbig avsluttet. Men allerede i 1862 ble spørsmålet om vintervegarbeidet på hovedvegene tatt opp igjen i amtstinget på foranledning av ordføreren i Øksendalen. Begrunnelsen var at de formannskapsdistrikter som hadde hovedveg, ble uforholdsmessig tilgodesett ved at amtsvegkassen betalte vintervegvedlikeholdet. Dette var dessuten i de forløpne år blitt noe dyrere enn amtmannen i sin tid hadde forutsatt. Amtmannen foreslo det tidligere vedtak opprettholdt, men amtstinget besluttet med knapt flertall at utgiftene til vintervegarbeidet skulle overføres til formannskapsdistriktene, som igjen hadde valget mellom naturalarbeide og leid arbeide. Samtidig erklærte amtstinget seg villig til å yde bidrag til kommuner hvor vintervegarbeidet var særlig byrdefullt.

Et forslag i 1865 om på nytt å utføre vintervegarbeidet for amtskassens regning førte ikke fram.

Således endte det første framstøt for å få innført kontantvedlikehold av vegene. Hvordan dette senere har utviklet seg, skal en her ikke komme nærmere inn på. Her skal bare nevnes at naturalarbeidssystemet var mere seiglivet i Romsdal fylke enn i noe annet. Den siste rest forsvant i 1947 da Stemschaug herred gikk over til rent kontantvedlikehold.

Når man leser gjennom dokumentene i denne sak, blir man først slått av den interesse og grundighet hvormed de to amtmenn behandler den og søker å skaffe innpass for et moderne syn på pliktarbeidets svakheter. Men ikke mindre interessant er det å følge behandlingen i amtstinget. Formannskapsloven var jo den gang knapt 20 år gammel, og man skulle vente at forsamlingen var nokså usikker og sterkt avhengig av amtmannens forelegg — den hadde jo ikke mer enn en ukes tid til rådighet, og en kan se at det har vært en rekke viktige saker som skulle gjøres unna på denne tid. Ved behandlingen av den sak det her gjelder, viser det seg også at vedkommende komité legger stor vekt på amtmannens argumentasjon, ja i virkeligheten erklærer seg enig med ham i prinsippet. Han får jo også flertall for sitt standpunkt i alle amtsting til og med 1858. Men samtidig behandler komiteen saken på helt selvstendig grunnlag, slik som det går fram av sitatene foran. Det må vel antas at det var de foran påpekte beskatningsmessige ulikheter som førte til at man

ikke i denne omgang fant å kunne kvitte seg med naturalarbeidet.

I foranstående er bare omhandlet hovedvegene. Man får inntrykk av at for så vidt det offentlige befatning med samferdselen angår, er det først og fremst hovedvegene og for disse igjen hensynet til de postale interesser som har ligget myndighetene på hjerte. Dette er imidlertid forklarlig. For den mer lokale samferdsel var det i amtet båten som var det viktigste framkomstmiddel, og hvor denne kunne brukes, anså man det offentlige medvirkning unødvendig. Riktignok var det ikke så ganske lite av offentlige bygdeveger i fylket, til sammen 1076 km, hvorav 115 km rideveg, alt sammen naturligvis bygd ved naturalarbeide eller privat arbeide. Men disse vegene lå for det meste i de indre distrikter, og det er overraskende å se at i de utpregede kystdistrikter fantes det praktisk talt ikke offentlige vegene.

Dette har senere endret seg således at vegnettet i disse distrikter hva utstrekning angår stort sett er på høyde med den øvrige del av fylket. Hva det her først og fremst skorter på er tilknytning til det øvrige vegnett. Her er det ferjetrafikken kommer inn.

Vegloven av 1851 innleder i mange henseender et tidsskifte i vegvesenet. Man fikk da en etter tidens forhold moderne sentraladministrasjon for vegvesenet, og vegloven gir anvisning på en mer aktiv medvirkning fra Statens side til vegbyggingen. Amtstinget behandler da også i de nærmeste år etter veglovens ikrafttreden en rekke hovedvegsprosjekter som søkes utført for Statens regning, som for eksempel veg over Maurstadeidet, vegomlegging i Ulstein og veganlegg i Sunnlyven, Romsdalsvegen, Sunndalsvegen, som alle sammen ble realisert i de nærmest følgende år.

Hensikten med denne framstilling har vært å gi oversikt over vegvesenets stilling i fylket for 100 år siden. Det kan imidlertid ha sin interesse ganske kort å nevne en del hovedtrekk i utviklingen av samferdselen innen fylket i de følgende hundreår.

Det kan her skjernes mellom tre karakteristiske tidsskifter.

Det første tidsskifte skyldes *dampskipstrafikken*. I løpet av femti- og sekstiårene kom det i gang en regelmessig dampskipstrafikk langs kysten. Dampskipene tok da det vesentlige av den trafikk som tidligere var gått over de såkalte Trondhjems- og Bergensveger. Omtrent samtidig hermed ble der opprettet lokale dampskipsruter som betjente

de viktigste strekninger innen fylket. At dette har hatt en revolusjonerende virkning på samferdselen går bl. a. fram av den foran nevnte sak om hovedvegsruten Volda—Søvik. Amtstingets vedtak om å opparbeide denne rute som hovedveg ble annullert i 1872. Som en vesentlig grunn ble anført at den nå hadde tapt sin betydning for postgangen på grunn av de opprettede dampskipsruter.

Det neste tidsskifte kom med motorbåten i begynnelsen av dette århundre. Den betydde intet framskritt sammenlignet med dampskipene hverken i fart, komfort for de reisende eller i lasteevne — tvertimot. Når den likevel fikk stor betydning for samferdselen kom det av at den tillot en større elastisitet i transportapparatet, som kunne deles opp i mindre enheter med billige anskaffelseskostnader og meget enkel drift — hvert enkelt bygdelag kunne ha sin selvstendige forbindelse med byen og — hva der var det viktigste — en byreise kunne gjøres unna på dagen. Det var særlig på Sunnmøre at denne trafikk først kom i sving. Således anskaffet Sunnmøre Meieri en hel flåte av motorbåter som fraktet melk og passasjerer fra hele meieriets leveringsområde. Senere gjennomførte de lokale dampskipsselskaper og andre lokale sammenslutninger en lignende trafikkordning som skapte et langt livligere samkvem mellom byene og deres oppland enn før.

Men en slik trafikkordning lot seg vanskelig gjennomføre for de distrikter som lå lengst borte fra byene. Disse var fremdeles henvist til lange og tidsspillende reiser for forbindelsen med sine omsetningssentra. Her er det *biltrafikken* setter inn og skaper det tredje tidsskifte i samferdselen.

Den første bilrute kom i 1908 mellom Molde og Batnfjordsøra, det var forresten den første bilrute i landet. Det var en kombinert person- og postrute, underholdt med en syvseters personbil. Utviklingen gikk imidlertid forholdsvis langsomt og ble også hemmet av den første verdenskrig 1914—18. Det var først fra tyveårene og utover at det kom fart i utviklingen. I disse årene var det også fylket overtok de lokale dampskipsselskaper, og fra nå av ble det aller vesentligste av den rutegående trafikk innen fylket besørget av Møre Fylkes Ruteselskap for sjøtransportens vedkommende og av en rekke private bilselskaper for landtrafikken.

I den menneskealder som siden er forløpet har bilene lagt under seg mere og mere av trafikken innen fylket, den blir etterhånden flyttet over fra sjø til land hvor dette overhodet er mulig. Den statistikk vi har er dessverre ikke lagt opp slik at

man kan sammenligne nøyaktig fordelingen av trafikken mellom rutebilene og M. F. R. Men man har endel holdepunkter. For å ta femårsperioden 1946—1950 var persontrafikken, regnet i 1000 personkilometer:

| | M.F.R. | Rutebilene |
|------------|--------|------------|
| 1946 | 34 750 | 48 089 |
| 1950 | 29 681 | 89 739 |

Den sterke forskyvning i favør av rutebilene trenger ingen ytterligere kommentar.

For godstrafikken kan det ikke skaffes tilsvarende tall, men en lignende forskyvning om enn ikke så sterk har man også her, hvilket går fram av følgende tall for M. F. R.s frakttinntekter. I 1946 var disse kr 4 474 000 og i 1950 kr 6 213 000, dvs. en stigning på ca 39 %, hvori imidlertid også er innbefattet stigning i frakttregulativet.

Rutebilenes godstransport som i 1946 var 2 379 000 tonn km og som i 1950 var steget til 5 159 000 tonn km, viser en økning på 116 %.

Tendensen er ikke til å ta feil av.

Denne sterke utvikling av biltrafikken skyldes velkjente årsaker. Først og fremst at bilene kjører 2 å 3 ganger så hurtig som dampskipene eller motorbåtene. Dernest den større elasticitet i utviklingen og distribueringen av trafikken — her kommer bl. a. dør til dør trafikken inn i bildet.

Og endelig er trafikken selvkostende mindre enn ved andre transportmidler bortsett fra utpregede massetransporter.

For fylket har dette allerede ført til at til tross for det svakt utbygde og ufullstendig sammenhengende vegnett kan man for størsteparten av fylket — de fjernestliggende distrikter på Sunnmøre og Nordmøre unntatt — reise fram og tilbake fra nærmeste by på dagen med tilstrekkelig opphold i by for å utføre vanlige forretninger. Med den fortsatte utvikling av bilferjetrafikken som nå er i god gjenge vil denne daglige forbindelse mellom by og land for hele fylket snart være 100 % gjennomført.

Men dette er bare begynnelsen. Bilen er ennå en forholdsvis fersk teknisk nyskapning som stadig forbedres. Av de senere års landevinninger skal en nevne dieselmotoren som forbedrer økonomien betydelig for de større vogntyper. Også vognmateriellet er under stadig utvikling. Her kommer f. eks. semitraileren inn med sin mangedobling av lasteevne i forhold til de vanlige vogntyper. Men alt dette peker i retning av tyngre trafikk og større vognveker hvilket igjen betyr at det blir nødvendig å forsterke og utvide det svakt utbygde vegnett, hvis man skal kunne nyttiggjøre seg de nye trafikkmuligheter.

Og her er vi midt oppe i dagens problemer. Men det er en annen historie.

Rettsavgjørelser

Forståelsen av veglovens § 60, fjerde ledd.

Bestemmelsen i veglovens § 60, fjerde ledd, hvoretter det ved ekspropriasjon av grustak til vegvedlikeholdet «bør såvidt mulig tas hensyn til at grus m. v. ikke tas i eller like ved have, parkanlegg e. l. eller for nær bebodd hus», har av vegvesenet vært forstått som et *direktiv til vegvesenet*, m. a. o. slik at skjønnets ikke kan overprøve vegvesenets skjønnsmessige vurdering, forutsatt at denne er truffet etter overveielse og forsvarlig vurdering av forholdene (ikke vilkårlig).

Høyesterett avsa den 19. mars 1955 dom i tvist om forståelsen av denne bestemmelse, og stadfestet vegvesenets oppfatning.

Vegdirektøren får fra tid til annen melding om bøteforelegg i saker vedrørende ulovlig lastebilkjøring. Det kan gjelde overbelastning eller kjøring uten dispensasjon for angjeldende veg. Senest fikk en tankbilsjåfør og en inspektør i angjeldende selskap bøter på 200 kr hver for ulovlig kjøring i Vest-Agder, mens en annen sjåfør i samme distrikt fikk en bot på 40 kr. Vegdirektøren bemerker i anledning den førstnevnte sak at det i gjen-

tagelsestilfeller ville bli aktuelt med inndragning av gitte dispensasjoner.

Direktoratet vil om kort tid sende ut en instruks for kontrollveeing.

U-båt i Chicagos gater.

I 1944 lyktes det det amerikanske hangarskip «Guadalcanal» å kapre en tysk ubåt praktisk talt uskadd. Båten ble i all hemmelighet slept over til Amerika, hvor den ble underkastet den nøyaktigste undersøkelse. Men etter krigens slutt var interessen for ubåten ebbet ut, og den ble liggende i en eller annen Navy Yard i New Hampshire helt upåaktet og ruste ned. Ifjor fikk endel interesserte den idé at ubåten skulle bringes til Chicago Museum of Science and Industry, og med finansiell støtte fra en rekke større bedrifter ble ubåten fraktet opp til Michigansjøen til et punkt omtrent 200 m fra museet. Derfra ble den trukket på land og manøvrert tvers over en av byens travleste gater frem foran museet. Større restaureringsarbeider ble så satt igang, og i slutten av forrige år kunne ubåten presenteres for museets besøkende som et talende minne om en av krigens store bedrifter. (Compr. Air Mag., febr. 1955.)

OPPGAVE OVER FØRERPRØVER OG FORNYELSER AV FØRERKORT I 1954

| Bilsakkyndig- distrikter | Førerprøver for | | | | | | Sum fører- prøver | For- nyelser | Sum total |
|-----------------------------|--|------------------|----------------------------|---------|--|------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| | Motorvogn med for- brennings- motor | Motor- sykler | Lett motor- kjøretøy | Traktor | Offentlig person- befordring Buss | Offentlig person- befordring | | | |
| Oslo | 5 327 | 1 010 | 438 | 4 | 330 | 303 | 7 412 | 5 076 | 12 488 |
| Asker og Bærum | 710 | 163 | 59 | 5 | 42 | 30 | 1 009 | 685 | 1 694 |
| Follo | 500 | 92 | 48 | 4 | 29 | 11 | 684 | 383 | 1 067 |
| Lillestrøm | 1 774 | 385 | 109 | 14 | 148 | 46 | 2 476 | 1 126 | 3 602 |
| Akershus fylke | 2 984 | 640 | 216 | 23 | 219 | 87 | 4 169 | 2 194 | 6 363 |
| Moss | 541 | 198 | 5 | 3 | 36 | 36 | 819 | 530 | 1 349 |
| Fredrikstad | 813 | 254 | 38 | 1 | 45 | 12 | 1 163 | 477 | 1 640 |
| Sarpsborg | 898 | 362 | 64 | 3 | 55 | 18 | 1 400 | 850 | 2 250 |
| Halden | 355 | 163 | 22 | 13 | 33 | 14 | 600 | 313 | 913 |
| Østfold fylke | 2 607 | 977 | 129 | 20 | 169 | 80 | 3 982 | 2 170 | 6 152 |
| Hamar | 1 595 | 824 | 146 | 57 | 158 | 53 | 2 833 | 1 184 | 4 017 |
| Kongsvinger | 667 | 397 | 39 | 44 | 52 | 16 | 1 215 | 507 | 1 722 |
| Hedmark fylke | 2 262 | 1 221 | 185 | 101 | 210 | 69 | 4 048 | 1 691 | 5 739 |
| Lillehammer | 911 | 565 | 66 | 34 | 82 | 16 | 1 674 | 649 | 2 323 |
| Gjøvik | 1 152 | 500 | 31 | 27 | 67 | 17 | 1 794 | 991 | 2 785 |
| Oppland fylke | 2 063 | 1 065 | 97 | 61 | 149 | 33 | 3 468 | 1 640 | 5 108 |
| Drammen | 1 060 ¹ | 247 | 38 | 3 | 101 | 12 | 1 461 | 937 | 2 398 |
| Hønefoss | 960 | 488 | 30 | 21 | 124 | 19 | 1 642 | 757 | 2 399 |
| Kongsberg | 620 | 251 | 23 | 19 | 42 | 10 | 965 | 424 | 1 389 |
| Buskerud fylke | 2 640 | 986 | 91 | 43 | 267 | 41 | 4 068 | 2 118 | 6 186 |
| Horten | 656 | 181 | 44 | 5 | 17 | 11 | 914 | 368 | 1 282 |
| Tønsberg | 874 | 161 | 61 | 10 | 72 | 19 | 1 197 | 568 | 1 765 |
| Larvik | 1 139 | 330 | 57 | 7 | 50 | 26 | 1 609 | 625 | 2 234 |
| Vestfold fylke | 2 669 | 672 | 162 | 22 | 139 | 56 | 3 720 | 1 561 | 5 281 |
| Skien | 1 158 | 502 | 128 | 23 | 82 | 31 | 1 924 | 842 | 2 766 |
| Notodden | 408 | 228 | 30 | 16 | 42 | 6 | 730 | 261 | 991 |
| Rjukan | 124 | 75 | 6 | — | 32 | 5 | 242 | 102 | 344 |
| Telemark fylke | 1 690 | 805 | 164 | 39 | 156 | 42 | 2 896 | 1 205 | 4 101 |
| Aust-Agder fylke | 992 | 305 | 34 | 8 | 120 | 31 | 1 490 | 587 | 2 077 |
| Kristiansand | 1 038 | 277 | 43 | 5 | 35 | 32 | 1 430 | 949 | 2 379 |
| Flekkefjord | 375 | 181 | 18 | 8 | 29 | 9 | 620 | 224 | 844 |
| Vest-Agder fylke | 1 413 | 458 | 61 | 13 | 64 | 41 | 2 050 | 1 173 | 3 223 |
| Stavanger | 2 186 | 792 | 248 | 9 | 209 | 58 | 3 502 | 1 809 | 5 311 |
| Haugesund | 675 | 208 | 50 | 8 | 81 | 15 | 1 037 | 358 | 1 395 |
| Rogaland fylke | 2 861 | 1 000 | 298 | 17 | 290 | 73 | 4 539 | 2 167 | 6 706 |
| Bergen | 1 037 | 199 | 64 | 2 | 137 | 41 | 1 480 | 957 | 2 437 |
| Hordaland (Haugesund) . | 84 | 43 | 4 | 2 | 12 | 1 | 146 | 42 | 188 |
| Hordaland | 1 418 | 523 | 102 | 31 | 284 | 68 | 2 426 | 1 123 | 3 549 |
| Hordaland fylke | 1 502 | 566 | 106 | 33 | 296 | 69 | 2 572 | 1 165 | 3 737 |
| Sogn og Fjordane fylke . | 769 ² | 225 | 15 | 18 | 87 | 66 | 1 180 | 530 | 1 710 |
| Ålesund | 921 | 274 | 14 | 32 | 48 | 27 | 1 316 | 650 | 1 966 |
| Molde | 946 | 483 | 22 | 16 | 152 | 43 | 1 662 | 820 | 2 482 |
| Møre og Romsdal fylke . | 1 867 | 757 | 46 | 48 | 200 | 70 | 2 978 | 1 470 | 4 448 |
| Sør-Trøndelag fylke ... | 1 649 | 910 | 183 | 42 | 241 | 81 | 3 106 | 1 597 | 4 703 |
| Nord-Trøndelag fylke .. | 1 478 | 614 | 47 | 74 | 84 | 59 | 2 356 | 1 033 | 3 389 |
| Bodø | 900 | 558 | 81 | 14 | 82 | 61 | 1 696 | 927 | 2 623 |
| Narvik | 796 | 306 | 24 | 10 | 68 | 61 | 1 265 | 514 | 1 779 |
| Nordland fylke | 1 696 | 864 | 105 | 24 | 150 | 122 | 2 961 | 1 441 | 4 402 |
| Harstad | 470 | 181 | 17 | 7 | 51 | 21 | 747 | 320 | 1 067 |
| Tromsø | 509 | 137 | 20 | 2 | 54 | 33 | 755 | 373 | 1 128 |
| Troms fylke | 979 | 318 | 37 | 9 | 105 | 54 | 1 502 | 693 | 2 195 |
| Finnmark fylke | 549 | 349 | 7 | 9 | 62 | 50 | 1 026 | 319 | 1 345 |
| Totalsum 1954 | 39 034 ³ | 13 941 | 2475 | 610 | 3455 | 1468 | 61 003 | 30 787 | 91 790 |
| Totalsum 1953 | 37 912 ⁴ | 11 866 | 2595 | 396 | 3641 | 1260 | 57 670 | 32 261 | 89 931 |

¹ Herav 5 førerprøver for motorvogn med andre drivmidler. ² Herav 2 førerprøver for motorvogn med andre drivmidler.

³ „ 7 —, — —, — —, — ⁴ „ 2 —, — —, — —, —

Grønt lys for ambulansen

North American Aviation har lansert et elektronisk øye som skal lette fremkomsten for ambulanserbiler. En innebygd radiosender forandrer rødt lys til grønt og stopper dermed trafikk fra kryssende gater og veger. (Industritidningen Norden nr 5, 1955.)

Sterk traktor.

General Motors har tatt opp produksjonen av en traktor som skal være sterkere enn noen annen traktor i produksjon. Traktoren har to dieselmotorer, hver med en ydelse på 190 hk. Den går på larveføtter og har en totalvekt på 26 tonn. (Industritidn. Norden nr 24, 1954.)

Vegtrafikkulykker i 4. kvartal og i hele året 1954

Statistisk Sentralbyrås statistikk over vegtrafikkulykker viser at det i 4. kvartal 1954 skjedde i alt 3888 vegtrafikkulykker i Norge. Av disse førte 954 ulykker til skade på mennesker, mens det ved 2934 ulykker bare var materiell skade.

Sammenlignet med 4. kvartal 1952 (statistikken for 1953 foreligger ikke ennå) økte tallet på ulykker i alt med 24 %. Ulykker med personskade økte med 38 % og ulykker med bare materiell skade med 20 %.

Når tallet på ulykker med bare materiell skade viser en betydelig svakere stigning enn ulykker med personskade, kan det delvis henge sammen med at omfanget av statistikken er endret. I 1954 ble nemlig vegtrafikkulykker med bare materiell skade tatt med i statistikken dersom verdien av skaden var minst kr 300, mens statistikken tidligere omfattet ulykker med materiell skade til en minsteverdi av kr 100.

Ved vegtrafikkulykkene i 4. kvartal 1954 kom i alt 1167 mennesker til skade. Av disse ble 45 drept, 467 alvorlig skadet og 655 lettere skadet. Sammenlignet med

4. kvartal 1952, økte tallet på drepte med 13 %, alvorlig skadede med 58 % og lettere skadede med 38 %. Tallet på drepte og skadede mennesker i alt var 44 % høyere i 4. kvartal 1954 enn i tilsvarende periode to år før.

I løpet av hele året 1954 skjedde det i alt 12 738 vegtrafikkulykker. Dette er 23 % mer enn i 1952. Tallet på ulykker med personskade var 29 % høyere i 1954 enn to år før, mens tallet på ulykker med bare materiell skade (minst kr 100 i 1952 og kr 300 i 1954) var 21 % høyere. I alt kom 4434 mennesker til skade ved vegtrafikkulykker i 1954. Av disse ble 177 drept, 1662 alvorlig skadet og 2595 lettere skadet. Stigningen i tallene siden 1952 er 34 % for drepte og skadede i alt, 13 % for drepte, 38 % for alvorlig skadede og 33 % for lettere skadede.

Tabell 1 inneholder en oversikt over vegtrafikkulykkene i januar—desember 1954 og i årene 1950—1952. Tabellene 2 og 3 gir fylkesvise oppgaver for 1954, særskilt for periodene januar—september, oktober—desember og januar—desember. Noen av tallene for perioden januar—september er rettet på grunn av enkelte forsinkede oppgaver som Byrået har mottatt etter at statistikken for 3. kvartal ble offentliggjort den 18. januar 1955.

Tabell 1. Vegtrafikkulykker 1950—52 og 1954.

| | Vegtrafikkulykker ¹ | | | Mennesker drept eller skadet | | | |
|---------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | I alt | Av dette ulykker | | I alt | Av dette | | |
| | | Med personskade | Med bare materiell skade | | Drept ² | Alvorlig skadet | Lettere skadet |
| 1954 Januar | 1 009 ³ | 194 ³ | 815 ³ | 241 ³ | 5 ³ | 78 | 158 |
| „ Februar | 1 169 | 177 | 992 | 220 | 6 | 77 | 137 |
| „ Mars | 950 | 178 | 772 | 202 | 6 | 73 | 123 |
| „ April | 561 ³ | 173 ³ | 388 | 191 | 11 | 69 | 111 |
| „ Mai | 784 ³ | 363 ³ | 421 | 440 ³ | 22 | 158 | 260 ³ |
| „ Juni | 1 058 ³ | 389 ³ | 669 | 484 ³ | 19 ³ | 160 ³ | 305 |
| „ Juli | 1 122 ³ | 419 ³ | 703 ³ | 518 ³ | 21 ³ | 189 ³ | 308 ³ |
| „ August | 1 078 ³ | 412 ³ | 666 | 490 ³ | 21 | 190 ³ | 279 ³ |
| „ September | 1 119 ³ | 406 ³ | 713 ³ | 481 ³ | 21 | 201 ³ | 259 ³ |
| „ Oktober | 1 248 | 367 | 881 | 456 | 18 | 192 | 246 |
| „ November | 1 342 | 291 | 1 051 | 353 | 7 | 131 | 215 |
| „ Desember | 1 298 | 296 | 1 002 | 358 | 20 | 144 | 194 |
| Året 1954 | 12 738 | 3 665 | 9 073 | 4 434 | 177 | 1 662 | 2 595 |
| „ 1953 ⁴ | — | — | — | — | — | — | — |
| „ 1952 | 10 346 | 2 837 | 7 509 | 3 318 | 157 | 1 205 | 1 956 |
| „ 1951 | 7 998 | 2 594 | 5 404 | 3 029 | 177 | 1 104 | 1 748 |
| „ 1950 | 7 145 | 2 420 | 4 725 | 2 882 | 133 | 1 048 | 1 701 |

¹ Tallene omfatter alle ulykker med personskade og dessuten ulykker med materiell skade til en verdi av minst kr 300,— i 1954 og til en verdi av minst kr 100,— i tidligere år.

² Død innen 30 dager etter ulykken.

³ Tallet er rettet.

⁴ Statistikken for dette år bygger på det gamle skjema og er ennå ikke ferdig.

Tabell 2. Vegtrafikkulykker i 1954.

| Fylke | Vegtrafikkulykker i alt ¹ | | | Ulykker med personskade | | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------|--------|-------------------------|------------|-------|
| | 1.—3. kvartal | 4. kvartal | Året | 1.—3. kvartal | 4. kvartal | Året |
| Østfold | 372 ² | 172 | 544 | 111 ² | 32 | 143 |
| Akershus | 793 | 335 | 1 128 | 201 | 69 | 270 |
| Oslo | 2 045 ² | 952 | 2 997 | 634 ² | 255 | 889 |
| Hedmark | 455 ² | 247 | 702 | 148 ² | 48 | 196 |
| Oppland | 347 | 140 | 487 | 106 | 29 | 135 |
| Buskerud | 523 | 243 | 766 | 126 | 48 | 174 |
| Vestfold | 666 | 276 | 942 | 174 | 49 | 223 |
| Telemark | 413 | 166 | 579 | 108 | 45 | 153 |
| Aust-Agder | 177 | 59 | 236 | 47 | 15 | 62 |
| Vest-Agder | 256 | 95 | 351 | 75 | 31 | 106 |
| Rogaland | 573 | 252 | 825 | 206 | 94 | 300 |
| Hordaland | 282 | 91 | 373 | 100 | 25 | 125 |
| Bergen..... | 327 | 150 | 477 | 115 | 31 | 146 |
| Sogn og Fjordane..... | 97 ² | 30 | 127 | 30 | 7 | 37 |
| Møre og Romsdal | 378 | 150 | 528 | 108 | 42 | 150 |
| Sør-Trøndelag | 412 ² | 203 | 615 | 175 ² | 66 | 241 |
| Nord-Trøndelag..... | 190 | 83 | 273 | 66 | 17 | 83 |
| Nordland | 270 | 110 | 380 | 87 | 27 | 114 |
| Troms | 215 | 101 | 316 | 69 | 18 | 87 |
| Finnmark | 59 | 33 | 92 | 25 | 6 | 31 |
| Hele landet | 8 850 ² | 3 888 | 12 738 | 2 711 ² | 954 | 3 665 |
| Av dette: Bygder..... | 5 027 ² | 2 133 | 7 160 | 1 490 ² | 494 | 1 984 |
| Av dette: Byer | 3 823 ² | 1 755 | 5 578 | 1 221 ² | 460 | 1 681 |

¹ Tallene omfatter alle ulykker med personskade og dessuten ulykker med materiell skade til en verdi av minst kr 300,—

² Tallet er rettet.

Tabell 3. Mennesker drept eller skadet ved vegtrafikkulykker i 1954.

| Fylke | Drept ¹ | | | Alvorlig skadet ² | | | Lettere skadet | | |
|-----------------------|--------------------|------------|------|------------------------------|------------|-------|--------------------|------------|-------|
| | 1.—3. kvartal | 4. kvartal | Året | 1.—3. kvartal | 4. kvartal | Året | 1.—3. kvartal | 4. kvartal | Året |
| Østfold | 9 | 4 | 13 | 63 ³ | 20 | 83 | 65 | 18 | 83 |
| Akershus | 13 | 2 | 15 | 89 ² | 37 | 126 | 160 | 60 | 220 |
| Oslo | 9 ³ | 4 | 13 | 226 ³ | 89 | 315 | 461 ³ | 187 | 648 |
| Hedmark | 16 | 2 | 18 | 76 ³ | 17 | 103 | 85 ³ | 30 | 115 |
| Oppland | 10 | 2 | 12 | 59 | 10 | 69 | 83 | 23 | 106 |
| Buskerud | 8 | 3 | 11 | 56 | 26 | 82 | 102 | 38 | 140 |
| Vestfold | 10 | 4 | 14 | 97 | 29 | 126 | 108 | 28 | 136 |
| Telemark | 4 | 3 | 7 | 44 | 15 | 59 | 76 | 37 | 113 |
| Aust-Agder | — | 3 | 3 | 25 | 9 | 34 | 28 | 6 | 34 |
| Vest-Agder | 2 | 1 | 3 | 43 | 22 | 65 | 58 | 17 | 75 |
| Rogaland | 6 | 4 | 10 | 99 | 48 | 147 | 133 | 57 | 190 |
| Hordaland | 8 | 2 | 10 | 45 | 17 | 62 | 85 | 8 | 93 |
| Bergen..... | 1 | 1 | 2 | 21 | 9 | 30 | 96 | 22 | 118 |
| Sogn og Fjordane..... | 4 | — | 4 | 12 | 3 | 15 | 21 | 10 | 31 |
| Møre og Romsdal | 6 | 3 | 9 | 46 | 30 | 76 | 80 | 34 | 114 |
| Sør-Trøndelag | 5 | 1 | 6 | 79 ³ | 41 | 120 | 113 | 31 | 144 |
| Nord-Trøndelag..... | 4 | 1 | 5 | 30 | 8 | 38 | 52 | 14 | 66 |
| Nordland | 9 | 4 | 13 | 47 | 14 | 61 | 63 | 18 | 81 |
| Troms | 6 | 1 | 7 | 30 | 9 | 39 | 52 | 13 | 65 |
| Finnmark | 2 | — | 2 | 8 | 4 | 12 | 19 | 4 | 23 |
| Hele landet | 132 ³ | 45 | 177 | 1 195 ³ | 467 | 1 662 | 1 940 ³ | 655 | 2 595 |
| Av dette: Bygder..... | 105 | 37 | 142 | 734 ³ | 274 | 1 008 | 1 084 ³ | 350 | 1 434 |
| Av dette: Byer | 27 ³ | 8 | 35 | 461 ³ | 193 | 654 | 856 ³ | 305 | 1 161 |

¹ Død innen 30 dager etter ulykken.

² Alvorlig skadet: Brudd, knusinger, alvorlige skår og flenger, indre skader, og alle skader som førte til sykehusbehandling.

³ Tallet er rettet.

Vegers kapasitet

Avdelingsingeniør Arne J. Grotterød, M. N. I. F.

DK 656.075

The Highway Capacity Manual, U.S. Department of Commerce, Bureau of Public Roads. Fås kjøpt gjennom the Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, 25, D.C. 147 s. Pris ca 0,75 dollar. Foruten vegers kapasitet behandles også trafikkkapasiteten for signaliserte vegkryss.

Med vår tids massebruk av automobiler har spørsmålet om vegens evne til å føre trafikk kommet sterkt i forgrunnen. Vegens kapasitet har vært studert i mange år, men disse studier grunnet seg vesentlig på teoretiske betraktninger som ikke ble forsøkt kontrollert i marken. Først med «Highway Capacity Manual» av O. K. Normann og W. P. Walher fra the U.S. Bureau of Public Roads, forelå en publikasjon over emnet som bygde på faktiske trafikkstudier. Det skal i det følgende gjøres rede for noen av de vesentligste resultater som er lagt fram i denne bok.

Grunnbegrepene.

Et trafikkvolum angir det antall kjøretøy som på en kjørebane eller i et kjørespor beveger seg forbi et punkt i løpet av en gitt tidsperiode. Det registrerte trafikkvolum er avhengig av trafikktheten og kjørehastigheten.

Det største trafikkvolum en veg kan føre under visse gitte forhold er uttrykt som vegens kapasitet.

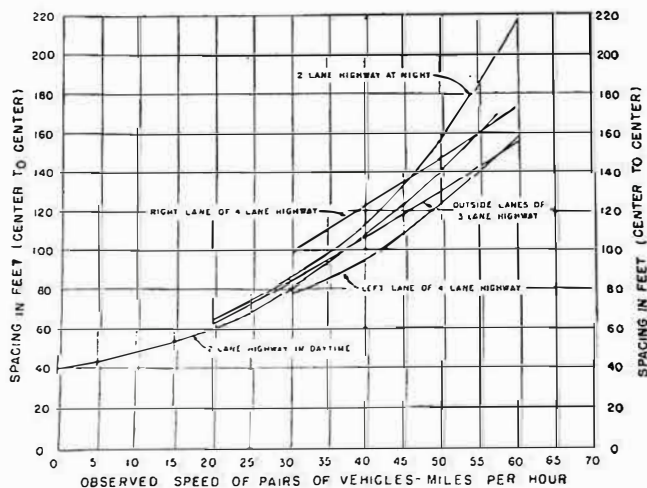


Fig. 1. Forholdet mellom kjørehastighet og vognavstand.

De faktorer som virker inn på denne deler seg i to hovedgrupper:

1. De som avhenger av de vegtekniske forhold.
2. De som avhenger av trafikken og trafikkforholdene på vegen.

Ut fra hensynet til disse faktorer er det definert tre nivåer av kapasitet:

- A. Teoretisk kapasitet (Basic capacity).
- B. Mulig kapasitet (Possible capacity).
- C. Praktisk kapasitet (Practical capacity).

Teoretisk kapasitet er det største totale antall personbiler som kan passere et gitt punkt på et kjørespor eller en veg i løpet av en time under de best mulige veg- og trafikkforhold.

To veger av samme fysiske hovedtype vil således alltid ha samme teoretiske kapasitet, da denne størrelse bare kan oppnås ved de samme ideelle forhold.

Mulig kapasitet er det største antall kjøretøyer som kan passere et gitt punkt på en veg eller kjørespor i løpet av en time under de eksisterende veg- og trafikkforhold.

Dette er en faktisk størrelse som karakteriserer enhver veg, og uttrykker et trafikkvolum som det ikke er mulig å overskride uten å forandre en eller flere av de eksisterende forhold som særpreger en spesiell veg eller trafikk på den, som f. eks. trafikksammensetning, vegtraceen, antallet og bredden av kjøresporene.

Hvor forholdene er ideelle vil mulig kapasitet tilsvare den teoretiske kapasitet.

Praktisk kapasitet angir det største antall kjøretøyer som kan passere et gitt punkt på en veg eller et kjørespor i løpet av en time, uten at trafikktheten blir så stor at det vil resultere i urimelige forsinkelser og risiko, eller restriksjoner i kjørerens frihet til selv å velge sin kjørehastighet under de eksisterende veg- og trafikkforhold.

Det er denne kapasitetsstørrelse som er av særlig interesse for de som arbeider for bedre og mere

høyverdige veger. Kjørerenes krav på frihet til bevegelse og utnyttelse av kjøretøyets evne til hastighet, i hvert fall til en viss grad, søkes her imøtekommet.

Fastsettelse av en vegs teoretiske kapasitet.

Som før nevnt deler faktorene som virker inn på en vegs kapasitet, seg naturlig i to grupper: De vegtekniske som er rettet utad mot den konstruktive utforming av vegen, som vegens bredde, antallet kjørespor, lengde av fri sikt, sideklaring, stigningsforholdene, kurvaturen etc. Den andre gruppe omfatter visse indre eiendommeligheter i trafikkstrømmen, vesentlig bestemt av kjøretøyets og kjørerens egenskaper.

Kjørerne betraktet som enkelte individer vil være en svært variabel faktor i trafikkstrømmen, men som et ledd i den større enhet i trafikken vil de enkeltes innvirkning på trafikkbevegelsen gå mot et middel som med tilstrekkelig stor nøyaktighet kan forutsies.

Kjørehastighet og vognavstand. Observasjoner viser at den gjennomsnittlige kjører foretrekker å ha større avstand fra bilen foran ved økt hastighet. Fig. 1 viser den minste avstand som holdes mellom to biler som følger hverandre ved forskjellige hastigheter på en tosporet veg, tresporet veg, og veg med delt kjørebane.

Teoretisk kapasitet og kjørehastighet. Fra de data som er uttrykt i fig. 1 er det mulig å beregne det største antall personbiler som etter hverandre og alle med samme hastighet kan passere et punkt i løpet av en time.

Resultatet av en slik beregning er vist i fig. 2 for forskjellige hastigheter. Det ses at kurvene nærmer seg en optimalverdi på ca 2000 kjøretøyer pr time pr kjørespor ved en hastighet mellom 30—40 mph (48—64 km/h). Denne verdi tilsvarer en vegs teoretiske kjørespor-kapasitet og kan bare oppnås om:

1. Trafikken i en retning har minst to kjørespor til sin fulle rådighet.
2. All trafikk beveger seg med nær samme hastighet et sted mellom 30—40 mph (48—64 km/h).
3. Det er svært få eller ingen busser og lastebiler.
4. Bredden av kjørespor, bankett og klaringen til siden er tilfredsstillende.
5. Det er ingen fri sikt vanskeligheter, stigningene er uskadelige og kurvene slake og bygd med tilstrekkelig overhøyde. Det er få vegkryss og ingen fotgjengere.

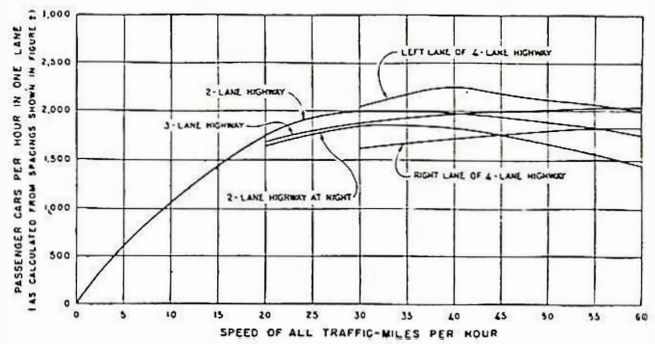


Fig. 2. Teoretisk kapasitet ved forskjellige hastigheter.

En flersporet veg kan uten videre bygges så de her gitte krav er tilfredsstillt. Uansett antallet kjørebane vil en flersporet veg ha en teoretisk kapasitet på ca 2000 personbiler pr kjørespor.

En tosporet veg med ingen eller meget få møtende biler kan nok, om de andre betingelser er oppfylt, i en retning og kjørespor føre opp til 2000 personbiler pr time. Men med økt trafikk i det motsatte kjørespor kan dette ikke lengre nyttes fritt til forbikjøring. Bak de mere langsomtgående kjøretøyer vil det etter hvert i hver kjøreretning samle seg køer av biler som venter på en stor nok åpning i den møtende trafikkstrøm til å kunne kjøre forbi kjøretøyet foran.

Mellom puljer av biler i de to kjøreretninger vil det være større og mindre strekninger uten kjøretøy. Trafikktettheten i hver kjøreretning blir i virkeligheten redusert, samtidig som den begrensede mulighet til forbikjøring bevirker at også den midlere kjørehastighet synker.

Kapasiteten i en kjøreretning blir derfor avhengig av trafikkforholdene i den motsattgående trafikkstrøm. Det viste seg ved de mange undersøkelser som ble gjort at hvordan enn trafikken fordelte seg mellom de to kjøreretninger, så oversteg aldri vegens totale trafikkvolum 2000 kjøre-

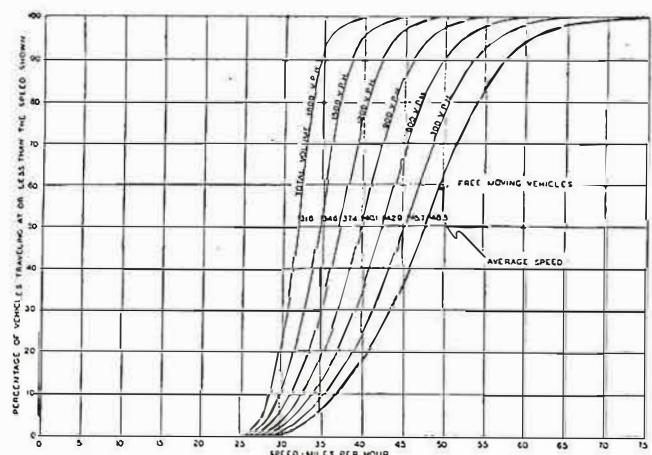


Fig. 3. Hastighetsfordeling ved forskjellige trafikkbeltninger.

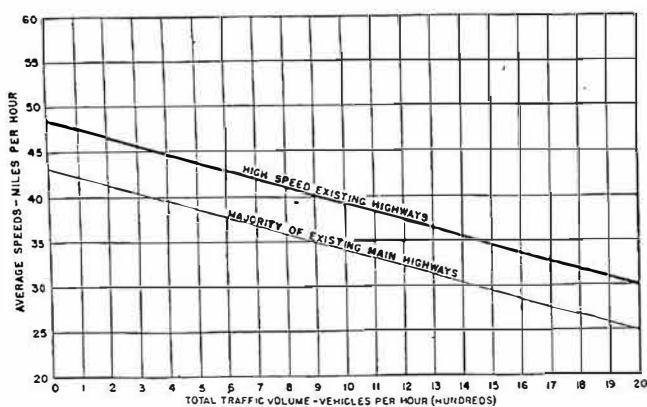


Fig. 4. Midlere hastighet ved forskjellige trafikkmengder.

tøyer pr time. 2000 personbiler pr time er fastlagt som en tosporet vegs teoretiske kapasitet.

En tresporet veg har et sentralt kjørespor som kan utnyttes for begge trafikketninger til forbi-kjøringen. Men siden to motsattrettede trafikketstrømmer begge har bruksrett til sentrumsporet, vil dets bruk være betinget av den møtende trafikk. Det er imidlertid mulig for trafikken i begge retninger å utnytte midtsporet til en stadig forbi-kjøring så i hvert fall alle større mellomrom i trafikketstrømmen på de to ytterste kjørespor kan bli utfyllt. Hvert av disse spor er derved i stand til å føre et trafikkvolum som tilsvarende den teoretiske kapasitet for et kjørespor, 2000 personbiler pr time. Den teoretiske kapasitet for en tresporet veg fastsettes derfor til 4000 personbiler pr time. Men den teoretiske kapasitet pr kjøretning vil likevel aldri kunne overstige 2000 personbiler pr time.

Trafikkvolumets innflytelse på hastigheten.

Den avhengighet mellom hastighet og trafikkmengde som er vist i fig. 2 gjelder også under virkelige trafikforhold. Er en veg i stand til å føre sitt største trafikkvolum ved ca 30—40 mph vil dette volum som tilsvarende vegens mulige kapasitet være lik den teoretiske kapasitet, 2000 personbiler pr time pr kjørespor. Enhver årsak innen trafikken selv, eller på grunn av vegens utførelse som reduserer denne hastighet vesentlig, vil også redusere vegens mulige kapasitet. En tosporet veg som fører sitt største trafikkvolum ved 15 mph vil f. eks. ha en mulig kapasitet som bare er $\frac{3}{4}$ av den ideelle kapasitet for denne type veg.

De trafikkmengder som ved de forskjellige hastigheter kan tas ut av fig. 2 forutsetter at alle kjøretøyer beveger seg med omtrent den samme hastighet. Det er trafikforhold som trafikantene finner lite tilfredsstillende. Skal forholdene etter

deres mening være tålelige, må de til en viss grad fritt kunne velge sin hastighet og altså ha muligheter til forbikjøring.

I en trafikketstrøm som gir bilistene anledning til fri bevegelse vil det alltid være en stor variasjon i hastigheten. Fig. 3 viser typiske hastighetsfordelinger for en veg under forskjellig trafikketbelastning. For uhindret bevegelse kan hastigheten på bilene variere fra 25 mph (35 km/h) til 70 mph (110 km/h), med en midlere hastighet på 48,5 mph (77,5 km/h).

En legger også merke til at ettersom trafikketvolumet øker får kurvene et steilere forløp. Med økt trafikk vil den enkelte kjører ikke lenger være i stand til å opprettholde den hastighet han ville foretrekke å ha, og som han greide når vegen var lettere trafikert. Kjørerens muligheter til fritt å velge sin hastighet er begrenset fordi en økt trafikk hindrer ham i å passere de mere langsomtgående kjøretøyer så ofte han egentlig skulle ha behov for. De hurtigere kjører må redusere sin hastighet mest.

Når trafikketmengden er blitt så stor at all forbikjøring nærmest er umuliggjort, tvinges alle til å kjøre med omtrent samme hastighet. Hastighetsforskjellen mellom de enkelte kjøretøyer går mot 0. Trafikketmengden har dermed nådd den mulige kapasitet for denne veg, under de eksisterende veg- og trafikforhold.

Tegner en opp trafikketts midlere hastighet ved forskjellige trafikketmengder, vil en få en kurve som vist i fig. 4. Omfattende undersøkelser har bekræftet at det er en rettlinjet avhengighet mellom trafikketmengden og den tilsvarende midlere kjørehastighet, så lenge de ytre forhold er uforandret og trafikketmengden ikke overskrider vegens mulige kapasitet.

Om trafikken øker så vegen blir tettpakket av kjøretøyer øker nok trafikkettheten, men på bekostning av en så stor reduksjon i hastigheten at produktet av tetthet og hastighet som gir trafikketvolumet, blir mindre enn den mulige kapasitet og i sitt ekstreme blir lik null.

Det har også vist seg at den midlere hastighetsdifferanse mellom to suksessive kjøretøyer synker rettlinjet med økt trafikk inntil vegen har nådd sin mulige kapasitet ved den kritiske tetthet. Dette forhold gjør det mulig å beregne en vegs mulige kapasitet ut fra de eksisterende trafikforhold. Den midlere hastighetsdifferanse mellom kjøretøyene beregnes ut fra observasjoner av trafikken ved en lav trafikketthet og ved noe større trafikketthet. Resultatet optegnes grafisk i for-

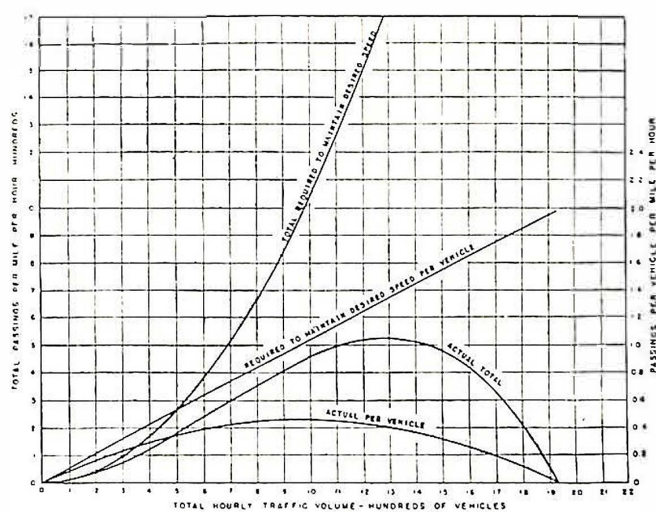


Fig. 5. Forholdet mellom nødvendige og mulige forbikjøringer ved forskjellig trafikk tetthet.

hold til trafikkmengden. En rett linje legges gjennom punktene. Hvor forlengelsen av denne linje skjærer akselen for trafikkvolumet som er lagt gjennom hastighetsdifferansens 0-punkt, vil en finne det trafikkvolum som tilsvarer vegens mulige kapasitet.

Grunnlaget for å fastsette en vegs praktiske kapasitet.

Trafikkmengder som tilsvarer en vegs teoretiske eller mulige kapasitet forutsetter at all trafikk beveger seg med tilnærmet samme hastighet. Om den kritiske trafikk tetthet oppnås ved hastigheter mellom 30—40 mph (48—64 km/h) vil vegen ha en mulig kapasitet som tilsvarer den teoretiske. Den trafikk tetthet som da has har vist seg å være den største som kan oppnås ved denne hastighet med de kjørere og biler en for tiden har. Større tetthet vil gjøre at enkelte bilister vil slå ned sin hastighet for å få den avstand til bilen foran som han finner trygg og den mulige kapasitet synker under den teoretiske. Men å kjøre i kø, alle med samme hastighet uten mulighet for å passere synes for de fleste helt utålelig og lite tilfredsstillende og de betrakter vegen som i høyeste grad overtrafikkert. Det er for å imøtekomme trafikantenes krav om rimelige kjøreforhold at det også er fastsatt en vegs praktiske kapasitetsgrense. En vegs praktiske kapasitet vil alltid være lavere enn den mulige kapasitet. Trafikkforholdene vil opp til denne grense fremdeles synes noenlunde tilfredsstillende for de fleste trafikanter.

Trafikk tettheten som et mål for trafikkforholdene. Når trafikk tettheten øker, rykker kjøretøyene tettere sammen. Det er konstatert at når avstanden mellom to biler målt i tid blir mindre

enn 9 s vil en vanlig kjører begynne å føle en viss påvirkning fra kjøretøyet foran.

Hastighetsforskjellen mellom de kjørende kan derfor nyttes som et mål på hvordan de kjørende oppfatter trafikkforholdene.

Om nå trafikken alltid hadde fordelt seg jevnt etter vegen, kunne punktet hvor trafikantene tok til å føle en viss påvirkning fra trafikken beregnes og den praktiske kapasitet fastsettes etter det. Men det er et vel kjent fenomen at trafikken heller samler seg i mindre grupper med sterk variasjon i avstanden mellom de enkelte kjøretøy.

På en tosporet veg som fører totalt 800 kjøretøyer vil 72 % av kjøretøyene være nærmere hverandre enn 9 s og deres hastighet til en viss grad bestemt av kjøretøyet foran. Øker trafikkmengden til 900 kjøretøyer, blir prosenten ca 75 %.

Mulighet for passering, som et mål for trafikkforholdene. På en tosporet veg med liten møtende trafikk kan de hurtigere biler kjøre forbi de mere langsomtgående uten særlige vanskeligheter. Men denne mulighet blir mindre med økt trafikkmengde i den motsatte kjøretretningen. Forholdet mellom de forbikjøringer som er nødvendig pr km for å holde en ønsket hastighet, og de forbikjøringer det virkelig er mulig å utføre, gir et uttrykk for hvordan trafikkforholdene er. Fig. 5 viser dette grafisk for en tosporet veg med $\frac{2}{3}$ av trafikken i en retning. Det kan ses at det totale antall forbikjøringer som er nødvendig for å holde en ønsket hastighet, øker med kvadratet av trafikkvolumet. De virkelige forbikjøringer som er mulig for den gjennomsnittlige trafikant øker opp til 800 kjøretøyer pr time, men holder seg fra nå av uforandret opp til ca 1200 kjøretøyer pr time og synker deretter med ytterligere økt trafikk.

På en tosporet veg kan altså en bilist kjøre forbi nesten så ofte han ønsker opp til ca 800—900 kjøretøyer pr time. Men fra nå av reduseres hans muligheter til forbikjøring sterkt på grunn av den økte trafikk tetthet.

Den oppnådde marsjhastighet er et mål for trafikkforholdene. En bils marsjhastighet kan defineres som den største gjennomgående hastighet, stopp unntatt, en kjører kan holde på en bestemt veg under de eksisterende forhold uten noen gang å overskride vegens dimensjonerende hastighet. Det er som regel ut fra denne hastighet en trafikant måler en vegs tekniske og trafikkmessige standard.

Fig. 6 viser den innflytelse trafikken har på den oppnådde marsjhastighet for en bilist som ønsker

å reise med henholdsvis 70 — 60 og 50 mph (110 — 96 — 80 km/h). Når trafikken når 8— 900 kjøretøyer pr time blir den virkelige oppnådde marsjhastighet omtrent den samme uansett kjørerens ønske.

Naturligvis vil en som foretrekker å kjøre med 50 mph (80 km/h) føle langt mindre til denne restriksjon i kjørefriheten enn den som ønsker å kjøre med 70 — 60 mph (110 — 96 km/h). Ca 50 mph er funnet å være den vanlige midlere hastighet på gode veger i U.S.A.

Fastsettelse av den praktiske kapasitet. De tre typiske trekk i trafikkstrømmen som ovenfor er beskrevet gir uttrykk for en vegs faktiske trafikkforhold.

Ved å vurdere de grenseverdier disse størrelser synes å nærme seg mot, er det mulig å finne fram til en trafikkmengde som kan sies å gi et mål for vegens praktiske kapasitet. Etter de verdier som er funnet foran synes den praktiske kapasitet for en tosporet veg å ligge mellom 800—900 personbiler pr time. Praktisk kapasitet skal imidlertid angi en trafikkmengde som en veg kan bære uten at trafikkforholdene blir slike at trafikantene får det inntrykk at vegen er overtrafikert og lite tilfredsstillende. En vegs praktiske kapasitet blir derfor en relativ verdi som vil avhenge av:

1. Type av trafikk vegen overveiende vil føre.
2. Den grad av overtrafikering som en antar trafikantene vil tolerere ved de gitte forhold som f. eks. terrengforholdene, graden av bebyggelse langs vegen, klima etc.
3. For konstruktøren kommer også en tredje og meget viktig faktor inn: De pengemidler som kan regnes med vil bli bevilget til anlegget.

En vurdering ut fra disse faktorer vil resultere i høyst forskjellige kapasitetsverdier, selv innenfor et og samme vegprosjekt.

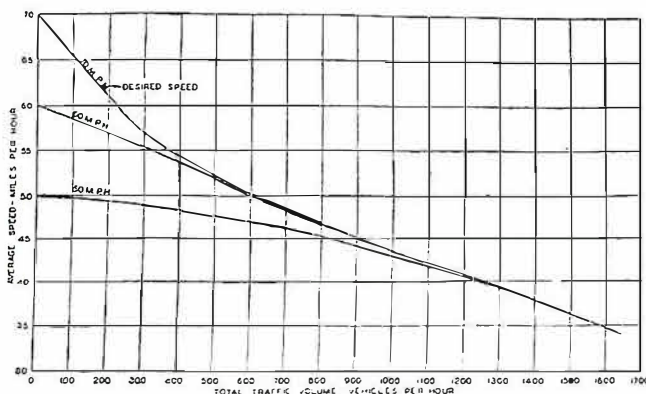


Fig. 6. Marsjhastighet ved forskjellig trafikk tetthet.

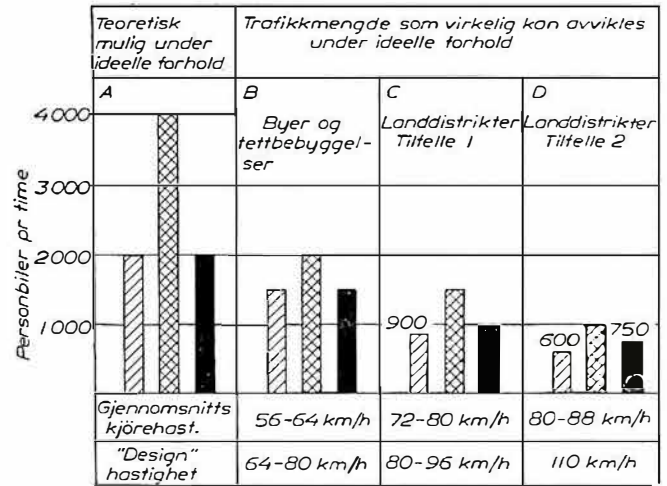


Fig. 7. Ideelle kapasiteter for forskjellige typer veger og områder. Skråskravur: To sporet veg, total. Krysskravur: Tre-sporet, total. Sort: Flersporet, pr kjørespor.

Det er således lite hensiktsmessig å fastsette absolutte tall for den praktiske kapasitet. Dette er da heller ikke gjort i «Highway Capacity Manual», men det er gitt den trafikkmengde for en veg eller et kjørespor, hvor det er mulig å holde en marsjhastighet på ca 45 — 50 mph (72 — 80 km/h). Det må så stå til den enkelte konstruktør

Tabell 1.

Combined effect of lane width and edge clearances on highway capacities¹

| Clearance from pavement edge to obstruction | Capacity expressed as a percentage of the capacity of two 12-foot lanes with no restrictive lateral clearances | | | | | | | |
|--|--|---------------|---------------|--------------|---------------------------|---------------|---------------|--------------|
| | Obstruction on one side | | | | Obstruction on both sides | | | |
| | 12-foot lanes | 11-foot lanes | 10-foot lanes | 9-foot lanes | 12-foot lanes | 11-foot lanes | 10-foot lanes | 9-foot lanes |
| Possible Capacity of Two-Lane Highway | | | | | | | | |
| 6 | 100 | 88 | 81 | 76 | 100 | 88 | 81 | 76 |
| 4 | 97 | 85 | 79 | 74 | 94 | 83 | 76 | 71 |
| 2 | 93 | 81 | 75 | 70 | 85 | 75 | 69 | 65 |
| 0 | 88 | 77 | 71 | 67 | 76 | 67 | 62 | 58 |
| Practical Capacity of Two Lane Highway | | | | | | | | |
| 6 | 100 | 86 | 77 | 70 | 100 | 86 | 77 | 70 |
| 4 | 96 | 83 | 74 | 68 | 92 | 79 | 71 | 65 |
| 2 | 91 | 78 | 70 | 64 | 81 | 70 | 63 | 57 |
| 0 | 85 | 73 | 66 | 60 | 70 | 60 | 54 | 49 |
| Possible and Practical Capacities of Two-Lanes for One Direction of Travel on Divided Highways | | | | | | | | |
| 6 | 100 | 97 | 91 | 81 | 100 | 97 | 91 | 81 |
| 4 | 99 | 96 | 90 | 80 | 98 | 95 | 89 | 79 |
| 2 | 97 | 94 | 88 | 79 | 94 | 91 | 86 | 76 |
| 0 | 90 | 87 | 82 | 73 | 81 | 79 | 74 | 66 |

¹ Effects of lane widths and lateral clearances on driver comfort, accident rates, etc., are not included in these relations.

Tabell 2.

Effect of commercial vehicles on practical capacities of multilane facilities

| Commercial vehicles Percent | Capacity expressed as a percentage of passenger-car capacity on level terrain | |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| | Level terrain Percent | Rolling terrain Percent |
| None | 100 | 100 |
| 10 | 91 | 77 |
| 20 | 83 | 63 |

å bestemme hvor langt opp til denne anbefalte norm han — etter en økonomisk analyse og andre overveielser — finner å kunne gå.

Fig. 7 angir de forskjellige kapasiteter en ideelt kan regne med for forskjellige typer vegger og områder.

Faktorer som reduserer en vegg kapasitet.

De kapasitetsverdier som er angitt i fig. 7 forutsetter ideelle veg- og trafikforhold. Hvor dette ikke kan oppnås må disse verdier reduseres.

Betydningen av kjørebans bredde og fri sideklaring. En kjørebane med bredde 3,65 m (12 ft.) og 1,83 m (6 ft.) bankett er ansett å skulle tilfredsstillende de ideelle krav. En reduksjon i disse bredder vil gi en mindre kapasitet. Således vil f. eks. en tosporet veg med 7,30 m kjørebane og 1,2 m sideklaring, få en effektiv kjørebredde på ca 7,0 m. Med 0,91 m sideklaring blir den effektive bredde bare 6,40 m. Med 3 m (10 ft.) kjørespør reduseres den praktiske kapasitet med hele 23 %. Se tabell 1.

Tabell 3.

Effect of passing sight-distance restriction on practical capacities of two-lane highways when adequate stopping sight distances are always present¹

| Percentage of total length of highway on which sight distance is restricted to less than 1,500 feet | Practical capacity, in passenger cars per hour— | |
|---|--|--|
| | For operating speed ² of 45—50 miles per hour | For operating speed ² of 50—55 miles per hour |
| 0 | 900 | 600 |
| 20 | 860 | 560 |
| 40 | 800 | 500 |
| 60 | 720 | 420 |
| 80 | 620 | 300 |
| 100 | 500 | 160 |

¹ The data in this table apply to sections with 12-foot traffic lanes, shoulders adequate for parking disabled vehicles clear of the traffic lanes, and a continuous stopping sight distance corresponding to the design speed. Also, the sight distance on the restricted portions of the section must be uniformly distributed between the required stopping sight distance for the design speed and 1,500 feet.

² Average speed for drivers trying to travel at maximum safe speed.

Virkingen fra lastebiler og busser. En lastebil eller buss vil under alle omstendigheter utnytte en større del av en vegg kapasitet enn personbilene. På en flersporet veg vil en tung lastebil i lett terreng ha samme virkning på trafikken som to personbiler. Hvor terrenget er mere kupert vil virkingen svare til 4 personbiler og i vanskelig fjellterreng med skarpe kurver og stigninger regnes det 8 personbiler pr tung lastebil. Se tabell 2 som gjelder for en flersporet veg. For en tosporet veg vil lastebilenes innvirkning på trafikken øke med ytterligere 25 %.

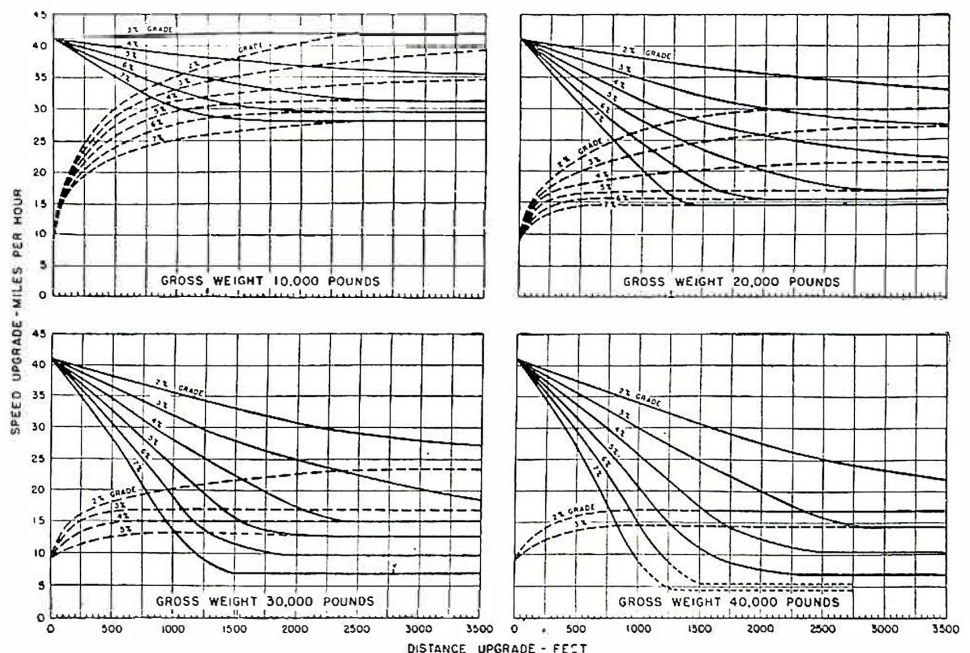


Fig. 8. Virkingen av stigninger på lastebiler med forskjellig vekt.

Vegens linjeføring. Hvor den fri sikt er utilstrekkelig langs en tosporet (tresporet) veg, blir kjørerne begrenset i sine passeringmuligheter, på omtrent samme måte som når trafikkmengden øker. Det er funnet at en kontinuerlig fri sikt for passering på 1500—2000 ft. (500—700 m) er nødvendig for en uhindret kjøring på en-, to- eller tresporet landeveg.

I tabell 3 vises virkningen av redusert fri passeringssikt på den praktiske kapasitet for en tosporet veg. De data som tabellen angir gjelder for et 12 ft. (3,65 m) trafikkspor, tilstrekkelig bredde på banketter og med en kontinuerlig fri sikt tilstrekkelig for sikker stopp fra den dimensjonerende hastighet.

Virkning av stigninger. Stigninger virker inn på en vegs kapasitet på tre måter:

1. Nødvendig bremselengde er mindre for kjøring oppover en stigning, og lengre for kjøring utover, hvorved trafikk oppover kan holde tettere sammen enn normalt, mens det ved utforkjøring må holdes større avstand.

2. Stigninger reduserer bilenes hastighet, avhengig av biltype, stigningsforholdene og lengden av stigningen.

3. Ofte vil det i forbindelse med sterke og lange stigninger også være reduksjon i den fri sikt.

De fleste personbiler kan kjøre opp stigninger inntil 6—7 % med hastigheter over 48 km/h. Stigninger opp til 6—7 % kan betraktes som uskade-

lig for en vegs kapasitet når det gjelder personbiler.

Fig. 8 viser virkningen av en stignings lengde på hastigheten av lastebiler med forskjellig vekt. De helt opptrukkede linjer angir verdier som forutsetter en begynneshastighet på 40 mph (64 km/h), mens de stiplede går ut fra at stigningen tas fatt på med 9 mph (14 km/h).

En 10 000 pounds lastebil, med en begynneshastighet på 40 mph vil kunne kjøre selv en 7 % stigning uten å redusere kapasiteten vesentlig så lenge stigningene er kortere enn 500 fot. Om en vegstrekning skal ha sin fulle kapasitet for lengere 7 %-stigninger, må det bygges til en ekstra kjørebane for de langsomtgående kjøretøyer, som begynner nedenfor den kritiske lengde og går forbi toppen.

Den overveiende del av våre veger vil ennå i mange år ha så små trafikkmengder at de rent anleggsøkonomiske vurderinger vil telle langt mere enn de trafikkmessige, i hvert fall så lenge kravet til trafikksikkerheten blir imøtekommet.

Det er imidlertid parseller av vårt hovedvegnett, særlig nær de større bysentra hvor en hensiktsmessig utbyggingsplan må baseres på faktiske trafikkanalyser og trafikkberegninger.

Selv om de resultater som er lagt fram i The Highway Capacity Manual er basert på amerikanske forhold, så er likevel ikke forskjellen mellom biler og mennesker på de to sider av Atlanterhavet

Tabell 4.
Design Capacity of 2-Lane and 3-Lane, Two-Way Rural Highways
Uninterrupted Flow

| Terrain | Alinement: Percentage of total length of hwy. on which sight distance is restricted to less than 1500'* | Design capacity of 2-lane highways, total both directions, vph when L = width of lane in feet, and T = percentage of trucks during peak hour | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---|------------|-----|----------|------------|-----|----------|------------|-----|---------|------------|-----|
| | | $L = 12$ | | | $L = 11$ | | | $L = 10$ | | | $L = 9$ | | |
| | | $T =$ | | | $T =$ | | | $T =$ | | | $T =$ | | |
| | | 0 | 10 | 20 | 0 | 10 | 20 | 0 | 10 | 20 | 0 | 10 | 20 |
| Level | 0 | 900 | 780 | 690 | 770 | 670 | 600 | 690 | 600 | 530 | 630 | 550 | 480 |
| | 20 | 860 | 750 | 660 | 740 | 640 | 570 | 660 | 580 | 510 | 600 | 520 | 460 |
| | 40 | 800 | 700 | 620 | 690 | 600 | 530 | 620 | 540 | 480 | 560 | 490 | 430 |
| Rolling | 0 | 900 | 640 | 500 | 770 | 550 | 430 | 690 | 500 | 390 | 630 | 450 | 350 |
| | 40 | 800 | 570 | 450 | 690 | 490 | 380 | 620 | 440 | 340 | 560 | 400 | 310 |
| | 60 | 720 | 510 | 400 | 620 | 440 | 340 | 550 | 400 | 310 | 500 | 360 | 280 |
| | 80 | 620 | 440 | 350 | 530 | 380 | 300 | 480 | 340 | 270 | 430 | 310 | 240 |

* Sight distance measured from height of eye to road surface, but vertical and horizontal alignment considered; stopping sight distance continuously provided for assumed design speed.

NOTE: To obtain possible capacity use values in table for zero sight distance restriction and multiply by the following factor: 2.22 for 12' lanes; 2.27 for 11' lanes; 2.34 for 10' lanes; and 2.41 for 9' lanes.

Tabular values are for conditions with no restrictive lateral clearances; with clearances of less than 6 feet, edge pavement to obstruction, multiply above values by factor in table II-11.

CAPACITY of 3-LANE, TWO-WAY HIGHWAYS may be approximated by multiplying the above 2-lane highway values by a factor of 1.7 to 1.5 in level terrain, and 1.5 to 1.3 in rolling terrain. The higher factor in each case corresponds to the lower sight distance restriction.

så stor at vi, så lenge vi selv ikke har tilsvarende undersøkelser å bygge på, kan legge H.C.M. til side som uvedkommende for norske trafikforhold. Brukt med kritikk, vil den være en verdifull støtte også for norske vegingeniører.

Som et eksempel på hvordan en i U.S.A. gjør seg bruk av de resultater som er lagt fram i the H.C.M. viser en til tabell 4. Tabellen er tatt fra «A Policy on Geometric Design of Rural Highways» utgitt av American Association of State Highway Officials, 1954.

Ny transportvogn.

Innen industrikretser i Sverige er det nylig foretatt en utredning vedrørende interne industritransporter. Som et resultat av dette har firma Elowson & Co, Göteborg, nå lansert en serie slepevogner egnet til å klare de ulike industritransporter. Vognene utføres i standardstørrelser (28 typer), med fra 1 til 15 tonnns kapasitet. Imidlertid er det fortsatt eksperimenter for å kunne øke lastekapasiteten helt opp til 60 tonn.

Konstruksjonen er enkel og tiltalende og vognen bør kunne komme til anvendelse innen bygningsindustrien. (Byggnadsindustrien, jan. 1955.) *F. R. H.*

De tyske folkevognfabrikker.

Det Vesttyske Industriinstitutt har oppfordret regjeringen til å reorganisere Volkswagenfabrikken i Wolfsburg til et aksjeselskap med private interesser. Fabrikken laget i 1954 242 000 biler og mener å øke produksjonen til 300 000 i år. (Sv. Papperstidning nr 2, 1955.) *Ch. W.*

Hastighetsbegrensning i Italia

I Italia diskuteres for tiden ivrig mulighetene for å unngå ulykker under kjøring med store hastigheter, og mange er av den mening at man bør følge bilkonstruktøren Gianninis forslag. Det går ut på at førere som vil kjøre biler med store hastigheter bør være spesielt kvalifisert for dette, og det anbefales at man for kjøring av riktig hurtige vogner som oppnår en maksimalhastighet av over 140 km/h skal ha et spesielt førerkort i tillegg til det ordinære. (Motorliv.)

Autostrada Milano—Genova

Det har hittil bare vært en forholdsvis kort strekning på den viktige hovedåre mellom Milano og Genova som har vært utbygd som autostrada, nemlig den 50 km lange «Autocamionale» fra Genova til Serravalle, som ble bygd for 20 år siden. Nå vil autostradaen bli utbygd frem til Milano i forbindelse med det øvrige autostradanett, slik at man kan kjøre helt opp til Chiasso, grensebyen mot Sveits. Man håper å kunne fullføre arbeidet i løpet av 3 år. (Motorliv, febr. 1955.)

REGISTRERTE MOTORKJØRETØYER

I. Bensindrevne.

| | Pr 31. des. 1954 | Pr 31. des. 1953 |
|---|------------------------|------------------------|
| <i>Motorvogner i ervervsmessig kjøring:</i> | | |
| A. I rutekjøring: | | |
| Rutevogner, t. o. m. 8 passasjerer .. | 136 | 118 |
| —,,— 9—32 —,,— .. | 1 613 | 1 720 |
| —,,— over 32 —,,— .. | 2 441 | 2 140 |
| Varevogner, inntil 1,2 tonn lasteevne | 21 | 31 |
| Lastevogner, 1,2—2 —,,— | 69 | 67 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 985 | 955 |
| —,,— over 5 —,,— | 43 | 40 |
| Kombinerte vogner inntil 2 —,,— | 145 | 151 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 493 | 481 |
| —,,— over 5 —,,— | 10 | 7 |
| Sum | 5 956 | 5 710 |
| B. I ervervsmessig kjøring uten rute: | | |
| Turvogner, t. o. m. 8 passasjerer .. | 7 | 8 |
| —,,— 9—32 —,,— .. | 245 | 234 |
| —,,— over 32 —,,— .. | 57 | 49 |
| Varevogner, inntil 1,2 tonn lasteevne | 256 | 229 |
| Lastevogner, 1,2—2 —,,— | 545 | 611 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 8 930 | 8 804 |
| —,,— over 5 —,,— | 369 | 266 |
| Kombinerte vogner inntil 2 —,,— | 40 | 41 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 195 | 191 |
| —,,— over 5 —,,— | 8 | 1 |
| Drosjer (med bevilling) | 4 743 | 4 641 |
| Reservedrosjer | 304 | 292 |
| Andre vogner for off. personbefordring (f. eks. utleievogner, skyssvogner o. l.) | 315 | 267 |
| Sum | 16 014 | 15 634 |
| <i>Motorvogner til eget bruk:</i> | | |
| Personvogner | 102 339 | 85 256 |
| Varevogner, inntil 1,2 tonn lasteevne | 30 394 | 28 657 |
| Lastevogner, 1,2—2 —,,— | 10 490 | 9 759 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 21 243 | 19 049 |
| —,,— over 5 —,,— | 485 | 313 |
| Kombinerte vogner inntil 2 —,,— | 763 | 769 |
| —,,— 2 —5 —,,— | 289 | 290 |
| —,,— over 5 —,,— | 7 | 1 |
| Sum | 166 010 | 144 094 |
| <i>Spesialvogner:</i> | | |
| Brannvogner | 442 | 417 |
| Sykevogner (ambulansvogner) | 333 | 315 |
| Servisevogner | 332 | 311 |
| Tankvogner | 647 | 627 |
| Traktorer og motortraller (registrerte) . | 7 700 | 5 706 |
| Sum | 9 454 | 7 376 |
| Sum motorvogner | 197 434 | 172 814 |
| <i>Motorsykler:</i> | | |
| Knallerter | 2 770 | 1 510 |
| Motorsykler for invalider | 158 | 167 |
| Lette motorkjøretøyer | 15 387 | 8 587 |
| Andre motorsykler | 30 086 | 27 533 |
| Sum | 48 401 | 37 797 |

Tilhengere:

| | | |
|----------------------------|---------|---------|
| 1 aksel | 9 529 | 8 060 |
| 2 aksler eller flere | 963 | 925 |
| Sum | 10 492 | 8 985 |
| Totalsum | 256 327 | 219 596 |

II. Ikke bensindrevne.

| | Pr 31. des. 1954 | | Pr 31. des. 1953 | |
|---|------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| | Olje | Elektr. = E Trådbuss = Tr. | Olje | Elektr. = E Trådbuss = Tr. |
| <i>Motorvogner i ervervs-</i> <i>messig kjøring:</i> | | | | |
| A. I rutekjøring: | | | | |
| Rutevogner: | | | | |
| t. o. m. 8 passasjerer | 2 | — | 4 | — |
| 9—32 —,,— | 204 | — | 202 | — |
| over 32 —,,— | 1 782 | 100 Tr. | 1463 | 91 Tr. |
| Varevogner, inntil 1,2 t lasteev. | 1 | — | 1 | — |
| Lastevogner: | | | | |
| 1,2—2 —,,— | 12 | — | 9 | — |
| 2 —5 —,,— | 366 | — | 281 | — |
| over 5 —,,— | 32 | — | 27 | — |
| Komb.vogner: | | | | |
| inntil 2 —,,— | 9 | — | 10 | — |
| 2 —5 —,,— | 152 | — | 130 | — |
| over 5 —,,— | 6 | — | 3 | — |
| Sum | 2 566 | 100 Tr. | 2130 | 91 Tr. |

B. I ervervsmessig kjøring uten rute:

| | | | | |
|---|-------|---|------|---|
| Turvogner: | | | | |
| t. o. m. 8 passasjerer | — | — | — | — |
| 9—32 —,,— | 10 | — | 3 | — |
| over 32 —,,— | 26 | — | 4 | — |
| Varevogner, inntil 1,2 t lasteev. | — | — | — | — |
| Lastevogner: | | | | |
| 1,2—2 —,,— | 17 | — | 8 | — |
| 2 —5 —,,— | 2 097 | — | 1438 | — |
| over 5 —,,— | 247 | — | 147 | — |
| Komb.vogner: | | | | |
| inntil 2 —,,— | 2 | — | 1 | — |
| 2 —5 —,,— | 14 | — | 3 | — |
| over 5 —,,— | 6 | — | — | — |
| Drosjer (med bevilling) | 381 | — | 133 | — |
| Reserve-drosjer | 5 | — | 5 | — |
| Andre vogner for off. personbefordring (f. eks. utleievogner, skysvogner o. l.) .. | 1 | — | — | — |
| Sum | 2 806 | — | 1742 | — |

Motorvogner tileget bruk:

| | | | | |
|--------------------------------------|-------|-----|------|-----|
| Personvogner | 46 | — | 32 | — |
| Varevogner, inntil 1,2 t lasteev. | 26 | 1 E | 14 | 3 E |
| Lastevogner: | | | | |
| 1,2—2 —,,— | 133 | — | 60 | — |
| 2 —5 —,,— | 2 051 | — | 1353 | — |
| over 5 —,,— | 250 | — | 115 | — |
| Komb.vogner: | | | | |
| inntil 2 —,,— | — | — | 3 | — |
| 2 —5 —,,— | 12 | — | 6 | — |
| over 5 —,,— | 5 | — | — | — |
| Sum | 2 523 | 1 E | 1583 | 3 E |

Spesialvogner:

| | | | | |
|---|-------|------------|------|------------|
| Brannvogner | 7 | — | 8 | — |
| Sykevogner (ambulans- vogner) | 4 | — | 1 | — |
| Servisevogner | 12 | 1 Tr. | 7 | 1 Tr. |
| Tankvogner | 66 | — | 60 | — |
| Traktorer og motortral- ler (registrerte) | 2 779 | 25 E | 1919 | 30 E |
| Sum | 2 868 | 1 Tr. 25 E | 1995 | 1 Tr. 30 E |

Motorsykler:

| | | | | |
|------------------------|--------|------|------|------|
| Knallerter | — | 4 E | — | — |
| Motors. for invalider | — | 4 E | — | 6 E |
| Lette motorkjøretøyer. | — | 24 E | — | 28 E |
| Andre motorsykler ... | — | 4 E | — | 20 E |
| Sum | — | 36 E | — | 54 E |
| Totalsum | 10 763 | 163 | 7450 | 179 |

Litteratur

Dansk Vejtidsskrift nr 4, 1955.

Innhold: Jordbundsundersøgelser — Hæmning af græssets vækst på vejrabatter. — Engelske synspunkter vedrørende holdbarhed af vejtjære. — Foreningsmeddelelser. — 10. verdensvejkongres.

Personalia

Fortjente utmerkelser for vegtjenestemenn.

Vegsjef E. Olafsen, Kristiansand S, er tildelt H. M. Kongens fortjenstmedalje i gull.

Sekretær ved Vest-Agder vegkontor, L. Braaten, er tildelt H. M. Kongens fortjenstmedalje.

Nummererte rundskriv 1954.

Nr. 81 M. 21. desember 1954 til vegsjefer og Statens bilsakkyndige ang. registrering av busser, laste- og varebiler.

Nr. 82 M. 21. desember 1954 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt «Commer» og «Karrier».

Nr. 83 M. 21. desember 1954 til Statens bilsakkyndige ang. årsrapport og statistikk m. m. for 1954.

S. Nr. 84 M. 23. desember 1954 til fylkesmenn, landbruks-sjefer, landbruks-selskaper, skattefogder, jordstyrer, politimestre og lensmenn. Vegsjefer, samferdselskonsulenter og Statens bilsakkyndige ang. avgiftsfri bensin til jord- og hagebruk.

Nr. 85 M. 30. desember 1954 til Statens bilsakkyndige ang. totalvekt International.

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

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

Abonnement- og annonseavdeling, Ingeniørenes Hus, Oslo. Tlf. 417135.