

Trafikksikkerheten og kontroll med trafikken

Politifullmektig Ørjan Miljeteig-Olssen

DK 656.05

Politifullmektig Miljeteig-Olssen, Bergen, har i England gjennomgått et omfattende kurs i «Road Safety and Traffic Control». Av hans meget interessante og omfattende rapport gjengis her et utdrag.

Forskningen i trafikksikkerhetens tjeneste.

All forskning som vedkommer kjøretrafikken, er i Storbritannia samordnet og underlagt The Department of Scientific and Industrial Research som et eget institutt: *The Road Research Laboratory*. Instituttets arbeidsområde spenner over alt som har betydning for kjøretrafikkens avvikling og ikke minst for en trygg avvikling. De enkelte undersøkelser faller innenfor følgende fire hovedgrupper:

A. *Kjørebanelen*. I denne gruppe rettes undersøkelsene mot alt som angår anlegg og vedlikehold av veger og gater for å finne frem til den relativt sett beste kjørebane. En summarisk oppregning av de viktigste arbeidsoppgavene vil se slik ut:

1. Å finne frem til et jevnt, fast vegdekke som ikke er glatt og som selv i fuktig vær har en bestemt ruhet.

2. Å finne en hensiktsmessig farve på dette vegdekke, slik at vegbanen er lett synlig selv i kunstig gatebelysning.

3. Å undersøke de forskjellige muligheter for markering i vegbanen såvel med hensyn til markeringmaterieill, farve, standardiserte typer og tegn, samt hvorledes markeringen virker henholdsvis i dagslys og i kunstig lys.

4. Plasering og belysning av trafikkskilter, i særdeleshet varselskilter.

5. Belysning av refuger, sperringer og annet som kan være til hinder for trafikken.

6. Å finne frem til en hensiktsmessig gatebelysning.

7. Å studere trafikkulykkesfrekvensen på veger (og gater) med én kjørebane i hver retning i forhold til veger med flere adskilte kjørebaner.

8. Å studere trafikken i kurver og gjennom krysningspunkter.

B. *Kjøretøyene*. Dette forskningsfelt omfatter inngående tekniske undersøkelser med prøvning av alle slag kjøretøyer. Resultatet av undersøkelsene er ment å skulle danne grunnlag for de tekniske forskrifter som til enhver tid skal gjøres gjeldende for den sakkyndige sertifisering av kjøretøyene. Det foretas særlig omhyggelige undersøkelser for å finne botemidler mot de ulykkesårsaker som kan tilbakeføres til kjøretøyenes tekniske utstyr. Noen slike typiske årsaker kan nevnes: sideglidning under oppbremsing, svakheter i de forskjellige bremsesystemer ved deres anvendelse på de ulike kjøretøyer og kjøretøyenes lyskilder. Samtidig undersøkes rent generelt kjøretøyenes skikkethet ved bruk under varierende forhold og på forskjellig vegbane.

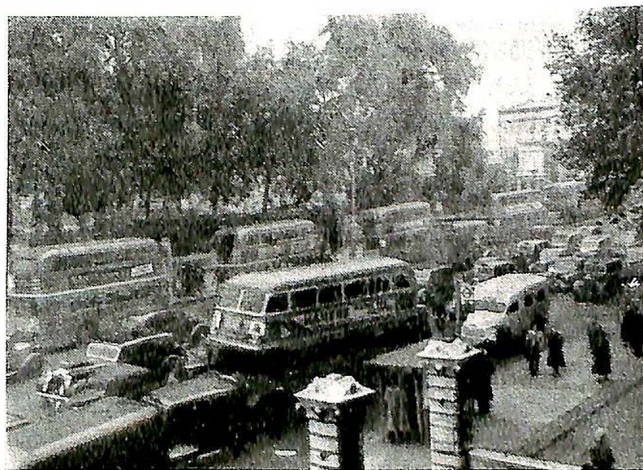


Fig. 1. Trafikkstrømmen i en av Londons sentrumsgater.

På dette felt foretar instituttet sine undersøkelser i nært samarbeid med de britiske bilfabrikkers forskningsanstalt: the Research Station of the Motor Industry Research Association. Det er vel ikke tvilsomt at dette samarbeid på et vitenskapelig teknisk nivå mellom fabrikantene på den ene side og det tilsvarende organ som representerer myndighetene på den annen side, er av uvurderlig betydning når det gjelder å høyne kjøretøyenes tekniske standard.

C. Trafikantene. Trafikkulykkesstatistikken forteller med all tydelighet at den viktigste ulykkesårsaken er trafikantenes egne feil. For å få en oversikt over de vanlige feil som begås, må de forskjellige grupper trafikanters opptreden bringes på det rene. På bakgrunn av inngående studier av trafikkulykkesstatistikken sammen med studier og kartlegging av trafikantenes opptreden ute i trafikken har the Road Research Laboratory lagt opp et forskningsprogram. Arbeidsprogrammet er dels av psykologisk og dels av statistisk art. Det er med andre ord trafikantenes vaner — eller uvaner — som er gjenstand for undersøkelse. Det er klart at resultatet av slike studier vil være til verdifull støtte under planlegging av trafikkpropaganda, men resultatene vil kanskje ha enda større betydning for byplanarkitekter, vegingenører og politiet når der skal iverksettes trafikkregulerende tiltak. Å kjenne trafikantenes opptreden i trafikken er en viktig, men ofte forsømt faktor når en skal gjøre seg opp en begrunnet mening om hensiktsmessigheten av de tiltak som forsøkes gjennomført.

Jeg skal nevne et par spredte eksempler på de retningslinjer som følges i arbeidet. Vi vet at en rekke ulykker inntreffer under forbikjøring av forankjørende kjøretøy eller ved at der kjøres for tett opp til et forankjørende kjøretøy. For å belyse dette faktum har det betydning gjennom studier i marken å få kartlagt hvilken fri kjørebane de kjørende selv til vanlig beregner seg ved forbikjøring eller hvor tett en pleier å kjøre oppunder en forankjørende. Undersøkelsene foretas med varierende hastighet. Resultatene vil gi et bilde av måten å kjøre på og vil gi opplysning om hvordan vegene utnyttes eller kan utnyttes i slike tilfelle. Erfaringen vil komme til nytte for vegingeniøren og for den som skal drive propaganda for riktig forbikjørsel. Når det gjelder fotgjengere, undersøkes det særlig i hvilken utstrekning og på hvilken måte disse gjør bruk av refuger, fotgjengerfelter, trafikklydirigerte overganger og

fotgjengerpassasjer under og over gaten. Tilsvarende studier drives for alle grupper trafikanter i forskjellige aktuelle situasjoner.

D. Trafikkavviklingen. Dette forskningsfelt sperrer over studier av kjørefrafikkens art, mengde og bevegelighet. Alle tenkelige faktorer som influerer på trafikkens avvikling, er gjenstand for undersøkelse. En vesentlig oppgave er å foreta trafikktegninger og å utarbeide oversikter av såvel generell som spesiell karakter. De trafikkanalyser som på denne måte fremkommer, skal vise ikke bare den totale mengde trafikk på et gitt sted, men analysens hovedoppgave er å fortelle hvordan trafikken beveger seg og om den eksisterende regulering og kontroll på stedet er tilfredsstillende. Det kan således f. eks. ha betydning å få fastslått hvilken innflytelse fotgjengerfelter og parkerte kjøretøyer har på flyten i trafikken. Likeledes om gate- og vegnettet på kontrollstedet har kapasitet stor nok. Særlig interesse har en av å studere trafikken gjennom de forskjellige typer gate- og vegkryss, innbefattet krysninger utstyrt med kjøretøystyrte trafikklys. Enn videre hvorledes trafikken avvikes gjennom rekke av samkjørte trafikklysanlegg. Et betydelig virkefelt er å kunne sannsynlighetsberegne den trafikk som fremtidig må påregnes under de forskjelligste forhold.

Med det materiale som på denne måte fremkommer, kan en med støtte av studier i marken få forhindret alle slag sindrige «skrivebordreguleringer». En forsøker å skape et samarbeid mellom sakkyndige som kan påvise hvorledes trafikken beveger seg, og de planleggende og tekniske etater som skal tilrettelegge avviklingen. En slik samordning skulle kunne betinge tilfredsstillende trafikk-løsninger, dersom begge parter fordomsfritt går til oppgaven.

The Road Research Laboratory har knyttet til seg en stor stab av forskere og sakkyndige for å løse de oppgaver som påligger instituttet. Instituttet har dessuten nært samarbeid med tilsvarende institusjoner i utlandet. Det utgir likeledes en rekke publikasjoner.

Trafikkontroll.

Under stikkordet trafikkontroll kan en sammenfatte alle de tiltak og forholdsregler som treffes for å regulere trafikken. Tiltakene kan skje innen den sektor som foranstalter byplanmessige og vegtekniske anlegg, eller de settes i verk gjennom administrative forføyninger hjemlet i trafikklover og -forskrifter. Den populære oppfatning av tra-

fikkontrollen er ellers den som skjer gjennom manuell trafikkdirigering av trafikkonstabler. Tiltakene kan således ha forskjellig opprinnelse, men på den tid de settes i verk, virker de i samme retning. Jeg skal peke på en del typiske kontrollmessige tiltak med henblikk på hvorledes de gjennomføres i Storbritannia.

«*Black spots*». Bevilgningene til nye veger har vært beskjedne i Storbritannia etter krigen, og midlene har derfor vært benyttet til vedlikehold og utbedringer. Utbedringene har konsentrert seg om det som britene kaller «black spots», steder hvor der inntreffer et større antall trafikkuhell som kan tilbakeføres til de eksisterende reguleringsmessige eller vegmessige forhold. Noe fritt kan en kanskje kalle slike steder for «trafikkfeller». Årsaken kan være en skarp kurve, en plutselig innsnevring av vegen, dårlig oversikt på grunn av beplantninger, vegbaner som ikke fåler belastningen, og andre trafikkhemmende forhold.

De enkleste forholdsregler som kan treffes, er oppsetting av varselkilter. Dermed har en i hvert fall påvist faren for de trafikerende. Hvor langt en skal gå med den egentlige utbedring av trafikkfellene, vil alltid være et økonomisk spørsmål. Det kan dreie seg om en enkel utretting av en kurve til en mere komplisert løsning med rundkjøring eller trafikklys. Det som var interessant å legge merke til, var den systematiske kartlegging av «black spots» som ble foretatt over hele landet, såvel i byene som i landdistriktene. Her ga de detaljerte ulykkesstatistikkene og resultatene av trafikkmålingene opplysninger av stor verdi. Likeledes trakk Ministry of Transport opp normer og retningslinjer for en mest mulig ensartet utbedring av de forskjellige typer «black spots». På denne måte kunne en rasjonalisere såvel planleggingsarbeidet som selve gjennomføringen av de tiltak som i den givne situasjon var aktuell. Likeledes medførte denne rasjonalisering at de samme tiltak ble gjennomført mot de samme vanskeligheter, og en oppnådde en standardisering av trafikkontrollen. Dette siste er av største betydning for trafikantene.

Trafikklys. Særlig når det gjelder trafikklys, har det funnet sted en omfattende standardisering av det tekniske utstyr. Den type trafikklys som nå brukes i Storbritannia, er de såkalte *vehicle-actuated* trafikklys. Det vil si at kjøretøyene selv utløser og dirigerer trafikklysenes aktivitet gjennom impulser som gis over kontaktpunkter i kjørebane. Denne type trafikklys har avløst de

tidligere typer med faste intervaller for hver kjøreretning. Fordelene med de moderne trafikklys er åpenbar. Mens de tidligere typer ga klarsignal for en kjøreretning uavhengig av den trafikkmengde som skulle gjennom, med tilsvarende tidstap for ventende kryssende trafikk, avpasses klarperiodene i de kjøretøystyrte trafikklys etter trafikkmengden i hver kjøreretning. Fotgjengernes interesser ivaretas ved at klarperioden gis en bestemt varighet som gir tilstrekkelig tid til kryssing av gaten. Dessuten kan en ha trykknapper hvor fotgjengeren kan anrope klarsignalet, dersom det ikke er kjørende trafikk parallelt med fotgjengerens gåretning. De kjøretøystyrte trafikklystyper som anvendes, er av samme slag som de anlegg som i den senere tid er oppsatt i Oslo, Bergen, Trondheim og flere andre norske byer. Trafikklysene trer som nevnt i funksjon ved at kjøretøyene anroper signalene gjennom kontakter i gatelegemet. Disse kontakter kan være av forskjellig type, men den type som brukes i Storbritannia (og i Norge), er en robust gummiplate som består av to luftkanaler. Når et kjøretøy kjører over gummiputen, presses luften i kanalene sammen, og det lufttrykk som oppstår, blir ledet til en kontaktor som slutter en elektrisk kontakt. Denne kontakt eller impuls opptas av elektriske releer hvor impulsen blir registrert og i tur og orden utløser klarsignalet. Kontaktputene plasseres i kjøretøyenes riktige kjørebane i fartsretningen i en bestemt avstand fra gatekrysset. Avstanden er avhengig av trafikens art og kjørehastighet. Koblingen i kontaktputene kan anordnes slik at det bare gis impuls når kjøretøyet kjører mot og inn i krysset. Der avgis således ikke kontakt ved rygging bort fra krysset over putene mot den vanlige kjøreretning.

Fordelen med denne type trafikklys er at kjøretrafikken i de kryssende retninger får en beskjeden ventetid før der gis klarsignal for en sikker innkjøring. Impulsene fra kjøretøyene registreres i den orden de avgis, og ved første «luke» i trafikken kobles klarsignalet for den kryssende trafikk inn. For ikke å risikere at kryssende trafikk skal vente for lenge når der er jevn trafikk i klarretningen, kan varigheten av klarsignalet reguleres slik at dette står inne en fastsatt maksimumstid, hvoretter signalene skifter for å slippe til ventende kryssende trafikk. Tilsvarende gis klarsignalet alltid en viss minimumstid å virke i. Denne minimumstid avpasses etter den tid det tar å sette det ventende kjøretøy i bevegelse, med tillegg av den

påregnelige tid som medgår til å passere gjennom vedkommende kryss.

Selve lyssignalene som benyttes, er de nå internasjonalt anerkjente symboler: rødt for stopp, grønt for klart og gult som markerer skifting av signalene. Det gule lyset vil både markere stopp for den kjøreretning som har hatt klarsignal, og være et varsel om klarsignal for den ventende trafikk. For å orientere den ventende trafikk om at det er denne kjøreretning som vil få klarsignal, oppstår det gule signalet sammen med det røde.

Foruten å bruke trafikklys i gatekryss benyttes i Storbritannia også en enkel type av den kjøretøystyrte typen på veistreknings hvor der forekommer jevn kryssing av fotgjengere. I slike tilfelle arrangeres et trafikklysanlegg i tilknytning til en markert fotgjengerovergang. Fotgjengeren varsler anlegget gjennom en impuls fra trykknapper på signalstolpene, hvoretter trafikkstrømmen avbrytes med rødt lys for å gi et passende intervall til fotgjengerne for kryssing av gaten.

Det er helt utenkelig at trafikken i London ville kunne avvikles uten trafikklysanlegg av den kjøretøystyrte typen med den smidighet som er særegen for disse anlegg. Ved å koble sammen og samkjøre serier av anlegg fra krysningene for trafikkårene oppnås en effektiv utnyttelse av kjøretiden til fordel for flyten i trafikken. De siste trafikktegninger som ble foretatt i Metropolitan Police i 1952, viser en gjennomsnittlig passering pr time ved følgende knutepunkter:

Hyde Park Corner	ca 7000	kjøretøyer
Trafalgar Square	» 6000	—
Marble Arch	» 5000	—
Piccadilly Circus	» 4000	—

Dette er en enorm trafikkmengde, og det riktige inntrykket får en ved å konstatere at der overhodet ikke har funnet sted noen utvidelse eller omlegging av reguleringslinjene for trafikkårene. Det som er foretatt, er en enkel oppdeling av gatene i særskilte kjørebane, til dels markert ved støtterefuger, og en streng kontroll med og dirigering av trafikken i bestemte baner ved hjelp av trafikklys. Et av de mest kompliserte anlegg i London er ved trafikkknutepunktet foran Bank of England i kjernen av det gamle City. Her løper sammen 8 gater med en gjennomsnittlig trafikkmengde på ca 45 000 kjøretøyer om dagen (fra kl. 0800 til kl. 2000). En skulle ikke tro det var gjørlig å avvikle denne trafikkmengde uten vesentlige tilkorkninger. Men trafikklysene skjærer gjennom og dirigerer trafik-

ken sikkert ved uavbrutt i tur og orden å slippe trafikken til fra de forskjellige kjørebane. Det beste bevis er vel, at i tiden før der kom trafikklys, måtte der i dette kryss i rusjtiden være stasjonert 12—14 trafikkkonstabler, mens der idag kun er stasjonert en eller i høyden to mann for å overvåke avviklingen.

Det kan etter en overfladisk vurdering innvendes at trafikklys er et kostbart kontrollmiddel. Relativt sett må en likevel si at trafikklys er et av de rimeligste botemidler for på en radikal og effektiv måte å løse trafikkflokene. Anleggsomkostningene er ikke avskrekkende, og vedlikeholdet er beskjedent. En må se det i forhold til hva det koster å omregulere og utvide gater gjennom ekspropriasjon og sanering av bebygget bygrunn for å oppnå en tilsvarende flytende trafikkavvikling. Hertil kommer det som innvinnenes ved en trygg trafikkavvikling og ved reduksjon av menneskaper til trafikkdirigering. Og som nevnt kan en regulering med trafikklys foretas innenfor de eksisterende reguleringslinjer, eller i alle fall etter små justeringer. En kan således oppnå en virksom trafikk kontroll lenge før det er mulig å gjennomføre reguleringen med tilsvarende effektivitet.

Rundkjøringsanlegg og planfrie krysninger. Både rundkjøringer og krysninger i forskjellige plan hører til de mer kostbare reguleringsmessige tiltak. I Storbritannia har en konsentrert seg om rundkjøringsanlegg særlig der hvor hovedtrafikkårene støter sammen med byenes lokale trafikknett. Fordelen med rundkjøringsanleggene er at de kan avvikle flytende til dels betydelige trafikkmengder. Imidlertid krever de stor plass. Det er derfor lite aktuelt å gå til opparbeidelse av slike anlegg innen allerede bebyggede områder uten i tilknytning til sanering av gamle bydeler. I Londonområdet finnes der flere rundkjøringsanlegg, hvorav kan nevnes Hyde Park Corner, på Trafalgar Square og på Parliament Square. Alle disse rundkjøringsanlegg har det til felles at de har for liten utstrekning til å virke etter sin hensikt. Trafikken gjennom disse anlegg må derfor i tillegg dirigeres med trafikklys og trafikkkonstabler for å oppnå en rask trafikkavvikling. I forbindelse med Festival of Britain i 1951 hadde trafikkmyndighetene anledning til å foreta et eksperiment med rundkjøringsanlegg for å løse adkomsten til messeområdet. Dette lå som kjent på sydsiden av Themsen, og hovedadkomsten førte over Westminster Bridge og Waterloo Bridge. Ved brohodene på sydsiden av elven ble der anlagt

et større rundkjøringsanlegg. Dette hadde til følge at ikke bare adkomsten til messeområdet ble lettet, men en oppnådde en slik tilfredsstillende flyt i den vanlige trafikk over broene, at det virket inn på kjøretrafikken i en stor omkrets. Eksperimentet viste således at såfremt en kan avse tilstrekkelig areal for en rundkjøring, vil en oppnå betydelige lettelser i trafikkstrømmen. Men ved siden av manglende areal vil som regel økonomien sette grenser for mulighetene for opparbeidelse av rundkjøringsanlegg. Innen bebygget bygrunn vil slike anlegg kreve kostbar sanering, og dersom en ikke samtidig tar disse utgifter, men i stedet anlegger for små rundkjøringer, vil resultatet bli utilfredsstillende løsninger.

Er rundkjøringsanlegg kostbare innretninger, er planfrie krysninger det i enda sterkere grad. Krysningsspunkter hvor de forskjellige ferdssårer krysser hverandre i eget plan, vil normalt bare komme på tale ved anlegg av nye gater og veier. Det vil falle uforholdsmessig dyrt å anlegge slike innretninger innen nåværende tettbebyggelse. Slike løsninger hører til kategorien ønskedrømmer. Satt på spissen kan en si at en ikke har anledning til å la utbedringsarbeidene ligge andre steder for å foranstalte en mønsterdirigering av trafikken på ett enkelt sted i form av en planfri krysning.

I London finnes der bare en egentlig planfri krysning, the Holborn Viadukt.

Envegsgater. Til tross for trafikklys, rundkjøringsanlegg og andre kontrolltiltak viser det seg også i Storbritannia at gatenettet ikke har kapasitet til å klare trafikkstrømmen. Særlig gjelder dette for gater hvor holdeplasser og stans i tilknytning til av- og pålessing påvirker trafikkavviklingen. En har derfor arbeidet meget med spørsmålet om å spalte opp trafikkstrømmen. Men en vil snart se at løsninger i form av envegstrafikk støter på mange og til dels store vanskeligheter. Som regel vil det vise seg at gårdeierne på begge sider av gaten har samme interesse av trafikk i begge retninger på grunn av adkomsten, i særdeleshet hvor det gjelder adkomst til forretningsgårder. Busstrafikken gjennom strøket er et annet moment som kommer inn i vurderingen. Parkeingsmulighetene i envegsgaten og tilstøtende gater må heller ikke glemmes. Før en går til innføring av envegsgater, må der foretas inngående analyser av den trafikk som en vil dele opp, slik at en kan få oversikt over hvorvidt trafikken i det hele kan spaltes. Dernest melder det vanskeligste spørsmålet seg. Kan der skaffes en likeverdig parallell

trafikkåre med den gate en akter å opprette envegskjøring i? Innføring av envegskjøring vil virke tilbake på trafikkavviklingen i et stort område fra det sted hvor kjøretrafikken blir oppdelt. Disse spørsmål vil en først kunne få belyst gjennom trafikkanalyser som nå foretas over et lengere tidsrom, og envegsløsningen vil oftest strande på parallellårenes utilstrekkelighet til å klare omlegningen. De britiske byer har meget til felles med de norske i den retning at det er vanskelig å finne tilfredsstillende parallellårer for en oppdeling av trafikkstrømmen. Dette er også grunnen til at det er påfallende få envegsgater innen Londonområdet og i andre britiske byer.

Fotgjengeroverganger. Fotgjengerne vil alltid ha sine særlige vanskeligheter i trafikken, bortsett fra de problemer som de selv volder ved sin ofte lite trafikkmessige opptreden. Jeg tør likevel påstå at det utenom Storbritannia er få steder hvor en har tatt fotgjengernes særlige problem opp til så grundig drøftelse for å finne hjelpemidler. Britene har klart tilkjennegitt at når det gjelder å sørge for en flytende og trygg trafikkavvikling, er det like påkrevet å få fotgjengertrafikken inn i bestemte baner som kjøretrafikken. Som en erkjennelse av dette har en allerede fra før krigen gått til en systematisk og standardisert oppmerking av fotgjengeroverganger. Disse ble imidlertid opprettet uten at en hadde bestemte retningslinjer å arbeide etter og uten at trafikkbestemmelsene ga klare regler i forholdet mellom de gående og de kjørende. En følge av dette var at en fikk altfor mange fotgjengerfelter. Dette ble en bremse for kjøretrafikken, og når reglene dertil var uklare, ble overgangene ikke respektert. Denne overflod av fotgjengerfelter er i seg selv interessant. Mens der i Storbritannia var for mange fotgjengerfelter, manglet en andre steder, som f. eks. i Norge,



Fig. 2. Markert fotgjengerovergang med blinklykter.

praktisk talt markerte fotgjengerfeltet. Hos oss har en derimot gjennom lengere tid hatt klarere trafikkbestemmelser på dette felt (Trafikkreglens §§ 23 og 24).

Idag har britene ordnet sine fotgjengeroverganger på en mønstergyldig måte. Sammen med en trafikkvedtekt av 2/7-1951, «The Pedestrian Crossings Regulations», ga transportministeren bestemte regler for hvordan fotgjengerovergangene skulle oppmerkes og utstyres.

Fotgjengerfeltene blir oppmerket med ca 50 cm brede tversgående hvite og mørke striper. Folkevittigheten har døpt overgangene med det betegnende «sebra-overganger». De hvite stripene markeres med en lys plastikkmasse som strykes direkte på kjørebanelen, og de mellomliggende mørke felter markeres med makadam. Denne oppmerking er synlig i god avstand. I tillegg til oppmerkingen oppsettes et lyssignal, hvis eneste hensikt er å varsle om overgangen ved nattetid. Dette lyssignal består av en enkelt stang med en rund lampekuppel. Lampekuppelen er orangerødt, og lyssignalet fremtrer som blinklys. Der oppsettes ett lyssignal på hver side av fotgjengerfeltet. Britene bruker således ikke skilter for å markere en fotgjengerovergang. Den stripete markering og det gule blinklyset er fastsatt som standardutstyret.

De kjøreregler som ble fastsatt i foran nevnte trafikkvedtekt har en del til felles med de bestemmelser som finnes i våre Trafikkreglers §§ 23 og 24. Vedtekten fastslår at fotgjengeren har fortrinnsrett når han er kommet ut i det markerte fotgjengerfelt. Dette forhindrer ikke at et kjøretøy kan passere bak eller foran fotgjengeren, dersom han ikke hindrer fotgjengerens gang over gaten. En kjørende har dessuten ikke anledning til å stanse sitt kjøretøy i et oppmerket fotgjengerfelt, medmindre stansen skyldes årsaker som den kjørende selv ikke har herredømme over. På den annen side er det forbudt for de gående å oppholde seg i et fotgjengerfelt uten i forbindelse med kryssing av gate. Selve kryssingen skal dertil foregå bestemt og uten nølen. Vedtekten setter straff for både kjørende og gående som forser seg mot bestemmelsene.

Gjennom disse enkle forholdsregler har britene oppnådd å innarbeide et fast system for fotgjengerovergangene med klare trafikkregler for trafikantene. «Sebra-overgangene» er blitt et kjent begrep. Fotgjengerne vet at de trygt kan krysse gaten ved disse overganger. De kjørende vil snart innse at ved å etterleve bestemmelsene og vise

hensyn overfor fotgjengerne oppnås at fotgjengerne litt etter litt vil innstille sin hasardiøse vingling andre steder i kjørebanelen. Ulykkesstatistikken viser også positive resultater etter nyordningen.

Markering — trafikkskilter. Britene har gjort store anstrengelser for å få gitt trafikantene opplysning og veiledning ute i trafikken. En finner en utstrakt anvendelse av markeringsmateriell i form av trafikkskilter, rettlede refuger, markeringer i kjørebanelen og langs fortauskantene. En kan noe skjematisk si at markeringen fremtrer innen tre grupper.

I den første gruppen finner en trafikkskiltene. Britene bruker dessverre ikke de samme internasjonale trafikkskilter som bl. a. Norge har tatt i bruk. I stedet har de sine egne symboler. Dette virker naturligvis forvirrende for en tilreisende trafikant. Men en vil snart se at skiltene utstyr og den måte de settes opp på, er konsekvent gjennomført, likesom en kan regne med å finne skilter der hvor det er behov for dem. Med enkle skilter og ved en kritisk oppsetting får trafikantene en grei rettleidning. Det er dog å håpe at også britene snart vil følge etter ved å ta i bruk de internasjonale trafikkskiltene, slik at fremmede trafikanter slipper å belastes med å sette seg inn i betydningen av disse særegne nasjonale symboler.

I den annen gruppe kommer den rettlede markering i selve kjørebanelen. Her finner en først og fremst oppdeling av vegene og gatene i adskilte kjørebaneler, fremfor alt striper som markerer midtlinjen i vegbanen på hovedårene. Hvor gaten ved et vegkryss er delt i flere kjørebaneler, angis det med piler i vegbanen eller med skilter som henges over kjørebanelen, hvilken bane en skal følge når en skal kjøre rett frem eller bøye av til en av sidene. Ved kryssningspunkter som dirigeres av trafikkllys,

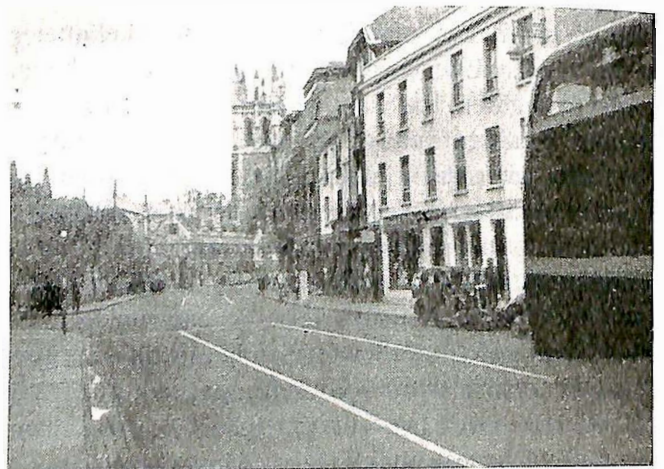


Fig. 3. Oppdeling i kjørebaneler i innfartsåre til Oxford.

er kjørebaner og stopplinjer omhyggelig markert i gatelegemet. Når det gjelder betydningen av delelinjer i vegbanen, er det innarbeidet en særregel. Såfremt markeringsstripene er sammenhengende markert, er det forbudt å kjøre over i annen kjørebane under kjøring rett frem i fartsretningen. Dette er særlig aktuelt under kjøring gjennom kurver. Her må midtlinjen ikke overkjøres. Er derimot kjørebanen markert med punkterte striper, tillates det å kjøre ut til siden fra egen kjørebane. På veger hvor der bare er to kjørebaner, benyttes slik markering, idet en ellers ikke ville ha anledning til forbikjøring. Denne variant i markeringsmåten er i seg selv til rettledning og opplysning for de kjørende og er egnet til å øke sikkerheten.

En kan også finne gatelegemet markert med skrifttegn. Særlig gjelder dette for opplysninger som er beregnet på fotgjengere. Ved fotgjengeroverganger i gatekryss hvor trafikken går enveis, males «look right» eller «look left» i fotgjengerfeltet etter som kjøretrafikken kommer henholdsvis fra høyre eller venstre. Tilsvarende er tilfelle i gater med vanlig trafikk i begge retninger, men hvor gaten ved midten er delt av en refuge. Som en ekstra påminnelse til fotgjengeren markeres hvilken retning en bør ha oppmerksomheten henvendt på både når en stiger ut i fotgjengerfeltet og når en forlater midtrefugen.

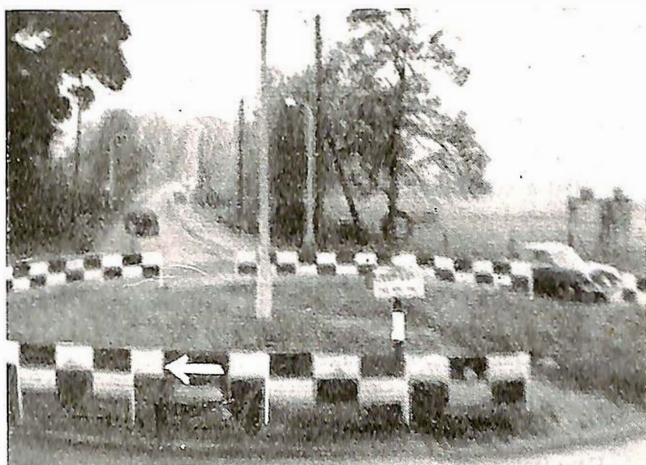


Fig. 4. Markering av et rundkjøringsanlegg. Bølgeblikkplater malt i sorte og hvite felter.

Den tredje gruppe markeringer går ut på å fremheve gjenstander som kan være farlige og hindrende for kjøretrafikken. Ytterbegrensningen av refuger og rundkjøringer markeres med hvite kanter eller mønster i sort-hvite felter. Hertil kommer fremspring, ytterkanter av kurver, og fortauskanter som av forskjellige årsaker kan være vanskelig å fastslå ved forbikjøring. Det gjelder naturligvis også å sørge for at rettledende orienteringer i gaten er synlige ved nattetid. For trafikkskiltene vedkommende benyttes derfor utelukkende selvlysende skilter og tavler («scotchlite»). Andre markeringer belyses.

(Forts.)

Rettelser til rutebilstatistikken 1950—1952

Vesentlig på grunn av bedre oppgaver for en del større foretak, har en rettet en del tall i rutebilstatistikken for 1950—52.

Rettelsene av tallet på vogner og vognenes kapasitet skyldes hovedsakelig at vogner som var solgt, utrangert, opphugget eller ikke brukt i løpet av året feilaktig var tatt med i statistikken for 1952, for Oslo Sporveiers vedkommende også tidligere.

De største rettelsene i trafikktallene skriver seg fra et nytt beregningsgrunnlag for Oslo Sporveiers bussruter. Spesielle undersøkelser som Oslo Sporveier nylig har foretatt, har nemlig vist at den gjennomsnittlige reiselengde, som danner grunnlaget for beregningen av personkilometertallet og utnyt-

tingsprosenten, tidligere var alt for lavt anslått. Andre rettelser av trafikktallene er foretatt etter en detaljert gjennomgåelse av statistikken for de forskjellige fylker. Feilaktige oppgaver fra enkelte større foretak hadde nemlig ført til at noen av fylkestallene og tilsvarende tall for hele landet var blitt gale.

Rettelsene av trafikktallene har fort til en del rettelser også av de beregnede tall for utgiftene pr vognkilometer og for inntektene pr vognkilometer, pr personkilometer og pr tonnkilometer.

På grunn av en summeringsfeil var personaltallene for et par fylker og for hele landet i 1952 ikke blitt korrekte. Tallene er derfor nå rettet.

Rutebilstatistikk 1950.

(Se Norsk Vegtidsskrift nr 5, 1952.)

Tabell II:

Oslo Sporveier:	
Sitteplasser	4 916
Tillatte ståplasser	7 463
Hele landet:	
Sitteplasser	101 581
Tillatte ståplasser	18 185

Tabell IV: Persontrafikk i rute.

Oslo Sporveier:	
Personkilometer (1000)	159 902
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	46,7
Gj.sn. reiselengde (km)	4,2
Sogn og Fjordane:	
Gj.sn. reiselengde (km)	24,3
Hele landet:	
Personkilometer (1000)	1 457 201
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	36,0
Gj.sn. reiselengde (km)	8,6

Tabell VIII:

Oslo Sporveier:	
Inntekt pr personkilometer (øre)	5,5
Hele landet:	
Inntekt pr personkilometer (øre)	8,3

Rutebilstatistikk 1951.

(Se Norsk Vegtidsskrift nr 4, 1953.)

Tabell I:

Oslo Sporveier:	
Tallet på vogner, personvogner	180
—»— sum	180
Sitteplasser	4 754
Tillatte ståplasser	7 426
Personkilometer (1000)	155 707
Vest-Agder:	
Tallet på vogner, personvogner	156
—»— godsvogner	25
—»— komb. vogner	41
—»— sum	222
Sogn og Fjordane:	
Kjørte vognkm (1000), godstrafikk	1 212
—»— (1000), sum	4 651
Hele landet:	
Tallet på vogner, personvogner	3 548
—»— godsvogner	1 236
—»— komb. vogner	570
—»— sum	5 354
Sitteplasser	105 911
Tillatte ståplasser	19 683
Kjørte vognkm (1000), godstrafikk	29 900
—»— (1000), sum	147 700
Personkilometer (1000)	1 687 624

Tabell 2: Persontrafikk i rute.

Oslo Sporveier:	
Personkilometer (1000)	155 707
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	43,1
Gj.sn. reiselengde (km)	4,2
Hele landet:	
Personkilometer (1000)	1 537 435
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	36,0
Gj.sn. reiselengde (km)	8,6

Tabell 2: Godstrafikk i rute.

Sogn og Fjordane:	
Vognkilometer (1000), med egne vogner ..	916
Finnmark:	
Transportevne i tonnkilometer (1000)	388
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	32,2
Hele landet:	
Vognkilometer (1000), med egne vogner ..	24 553
Transportevne i tonnkilometer (1000)	82 599
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	51,9

Tabell 4 b:

Møre og Romsdal:	
Administrasjon (ekskl. lønn)	293
Hele landet:	
Administrasjon (ekskl. lønn)	5 436

Tabell 5:

Sogn og Fjordane:	
Administrasjon og ekspedisjon	3,1
Sjåfører og bilmannskap	31,1
Verksted og garasje	4,1
Sosiale utgifter	1,8
Drivstoffer	27,0
Reparasjoner og vedlikehold	12,5
Gummi	4,3
Assurans og skatter	2,4
Avgifter	1,9
Administrasjon (ekskl. lønn)	3,3
Renter	1,5
Øvrige utgifter	2,4
Avskr. på materiell, bygninger og inventar	19,4
Sum	114,8
Hele landet:	
Sjåfører og bilmannskap	32,4
Drivstoffer	24,3
Reparasjoner og vedlikehold	17,4
Avskr. på materiell, bygninger og inventar	18,2
Sum	129,2

Tabell 7:

Oslo Sporveier:	
Inntekt pr personkilometer (øre)	6,1

Sogn og Fjordane:

Inntekter i alt pr vognkm (øre) 106,0

Hele landet:

Inntekter i alt pr vognkm (øre) 124,2
 Inntekt pr personkilometer (øre) 8,5

Rutebilstatistikk 1952.

(Se Norsk Vegtidskrift nr 4, 1954.)

Tabell 1: Statistikken over vognmateriellet er rettet for alle fylker (unntatt Bergens Sporvei) og for hele landet under ett:

Fylker	Vognmaterieell pr 31/12							
	Tallet på vogner					Kapasitet		
	Person- vogner	Gods- vogner	Kombi- nerte vogner	Sum	Til- hengere	Sitte- plasser	Tillatte stå- plasser	Tonn laste- evne
Østfold	295	78	29	402	11	9 360	885	403
Akershus	202	81	15	298	—	6 716	337	336
Oslo	190	5	—	195	—	7 493	2 709	15
Oslo Sporveier	167	—	—	167	—	4 416	7 049	—
Hedmark	210	121	11	342	17	5 666	393	478
Oppland	221	176	88	485	21	5 936	91	961
Buskerud	233	78	37	348	8	7 593	1 377	344
Vestfold	178	62	4	244	3	5 666	951	182
Telemark	190	55	36	281	4	6 034	899	251
Aust-Agder	132	26	24	182	11	4 213	387	130
Vest-Agder	156	30	43	229	10	4 775	271	172
Rogaland	243	106	30	379	28	7 294	1 662	461
Hordaland og Bergen	365	96	44	505	7	10 240	801	348
Bergens Sporvei	51	—	—	51	—	1 512	1 429	—
Sogn og Fjordane	108	40	42	190	4	2 446	46	245
Møre og Romsdal	274	105	67	446	16	8 344	443	457
Sør-Trøndelag	148	57	30	235	10	4 529	249	242
Nord-Trøndelag	80	40	43	163	7	2 439	216	224
Nordland	153	54	44	251	5	4 721	198	276
Troms	68	29	21	118	—	2 312	48	130
Finnmark	44	8	4	56	1	1 216	224	38
Hele landet	3 708	1 247	612	5 567	163	112 921	20 665	5 693

Noen av tallene for transportydelse i tabell 1 er også rettet:

Østfold:

Kjørte vognkilometer (1000), godstrafikk 2 263
 Kjørte vognkilometer (1000), sum 12 511
 Netto tonnkilometer (1000) 4 205

Akershus:

Netto tonnkilometer (1000) 5 028

Oslo:

Kjørte vognkilometer (1000), godstrafikk 88
 Kjørte vognkilometer (1000), sum 11 582

Oslo Sporveier:

Kjørte vognkilometer (1000), persontrafikk 4 558
 Kjørte vognkilometer (1000), sum 4 558
 Personkilometer (1000) 146 248

Hordaland og Bergen:

Netto tonnkilometer (1000) 2 953

Sør-Trøndelag:

Netto tonnkilometer (1000) 2 311

Nord-Trøndelag:

Netto tonnkilometer (1000) 2 277

Nordland:

Personkilometer (1000) 54 214

Hele landet:

Kjørte vognkilometer (1000), persontrafikk 127 739
 Kjørte vognkilometer (1000), godstrafikk 32 637
 Kjørte vognkilometer (1000), sum 160 376
 Personkilometer (1000) 1 847 362
 Netto tonnkilometer (1000) 54 855

Tabell 2: Persontrafikk i rute.

Østfold:

Reisende (1000) 14 629

Oslo Sporveier:

Vognkilometer (1000), med egne vogner .. 4 558
 Personkilometer (1000) 146 248
 Utnyttelse av transportevnen (prosent) .. 42,9
 Gj.sn. reiselengde (km) 4,2

Nordland:

Plasskilometer (1000) 143 005
 Personkilometer (1000) 51 096
 Utnyttelse av transportevnen (prosent) .. 35,7

Hele landet:	
Reisende (1000)	188 764
Vognkilometer (1000), med egne vogner ..	116 188
Plasskilometer (1000)	4 707 220
Personkilometer (1000)	1 664 889
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	35,4
Gj.sn. reiselengde (km)	8,8

Akershus:	
Netto tonnkilometer (1000)	120
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	25,3
Gj.sn. transportlengde (km)	24,0

Rogaland:	
Tonn gods transportert (1000)	35
Gj.sn. transportlengde (km)	14,9

Hordaland og Bergen:	
Netto tonnkilometer (1000)	455
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	39,5
Gj.sn. transportlengde (km)	13,4

Hele landet:	
Tonn gods transportert (1000)	409
Vognkilometer (1000)	4 895
Transportevne i tonnkilometer (1000) ..	18 375
Netto tonnkilometer (1000)	6 902
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	37,6
Gj.sn. transportlengde (km)	16,9

Tabell 2. Godstrafikk i rute.

Østfold:	
Transportevne i tonnkilometer (1000)	7 859
Netto tonnkilometer (1000)	3 869
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	49,2
Gj.sn. transportlengde (km)	24,5

Telemark:	
Tonn gods transportert (1000)	78
Gj.sn. transportlengde (km)	26,7

Sør-Trøndelag:	
Tonn gods transportert (1000)	64
Netto tonnkilometer (1000)	2 029
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	50,5
Gj.sn. transportlengde (km)	31,7

Nord-Trøndelag:	
Tonn gods transportert (1000)	99
Netto tonnkilometer (1000)	2 099
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	58,0
Gj.sn. transportlengde (km)	21,2

Hele landet:	
Tonn gods transportert (1000)	1 655
Transportevne i tonnkilometer (1000)	92 645
Netto tonnkilometer (1000)	47 953
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	51,8
Gj.sn. transportlengde (km)	29,0

Tabell 3. Persontrafikk utenfor rute.

Oslo:	
Reisende (1000)	178
Plasskilometer (1000)	11 179
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	82,1
Gj.sn. reiselengde (km)	51,5

Rogaland:	
Reisende (1000)	159
Gj.sn. reiselengde (km)	34,4

Hele landet:	
Reisende (1000)	3 677
Plasskilometer (1000)	274 862
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	66,4
Gj.sn. reiselengde (km)	49,6

Tabell 3. Godstrafikk utenfor rute.

Østfold:	
Vognkilometer (1000)	177
Transportevne i tonnkilometer (1000)	700
Netto tonnkilometer (1000)	336
Utnyttelse av transportevnen (prosent) ..	48,0
Gj.sn. transportlengde (km)	24,0

Tabell 5:

Østfold:	
Administrasjon og ekspedisjon	3,1
Sjåførere og bilmannskap	30,0
Verksted og garasje	2,3
Drivstoffer	21,5
Reparasjoner og vedlikehold	13,4
Gummi	4,9
Administrasjon (ekskl. lønn)	2,3
Avskr. på materiell, bygninger og inventar	19,0
Sum	108,5

Oslo:	
Administrasjon og ekspedisjon	1,5
Sjåførere og bilmannskap	52,5
Verksted og garasje	2,1
Sum	185,5

Oslo Sporveier:	
Administrasjon og ekspedisjon	12,5
Sjåførere og bilmannskap	103,0
Verksted og garasje	28,0
Sosiale utgifter	43,5
Drivstoffer	11,0
Reparasjoner og vedlikehold	46,6
Assurans og skatter	2,9
Avgifter	8,4
Administrasjon (ekskl. lønn)	3,4
Renter	16,5
Øvrige utgifter	19,6
Avskr. på materiell, bygninger og inventar	29,0
Sum	324,4

Tabell 7:

Østfold:	
Inntekter i alt pr vognkilometer (øre)	115,3
Inntekt pr tonnkilometer (øre)	62,3

Akershus:		Sør-Trøndelag:	
Inntekt pr tonnkilometer (øre)	46,4	Inntekt pr tonnkilometer (øre)	72,0
Oslo:		Nord-Trøndelag:	
Inntekter i alt pr vognkilometer (øre)	189,2	Inntekt pr tonnkilometer (øre)	63,9
Oslo Sporveier:		Hele landet:	
Inntekter i alt pr vognkilometer (øre)	239,8	Inntekt pr personkilometer (øre)	8,9
Inntekt pr personkilometer (øre)	7,5	Inntekt pr tonnkilometer (øre)	70,2
Hordaland og Bergen:		<i>Tabell 8:</i> Statistikken over personale er rettet for Østfold, Sør-Trøndelag og hele landet under ett:	
Inntekt pr tonnkilometer (øre)	83,9		

	Sysselsatt hele året				Sysselsatt en del av året			
	I admi- nistras- sjon og ekspedi- sjon	Sjåfører og bil- mann- skap	I verk- sted og garasje	Sum	I admi- nistras- sjon og ekspedi- sjon	Sjåfører og bil- mann- skap	I verk- sted og garasje	Sum
Østfold	49	389	38	476	11	88	14	113
Sør-Trøndelag	47	203	49	299	7	79	9	95
Hele landet	985	6 208	1 149	8 342	319	1 870	210	2 399

Høyesterettsdom.

Den 10. februar 1947 kom sjåfør Moen med sin bil ut på en *issvull* i Bulabakkene i Syvde med den følge at bilen kjørte utfor vegen og ble skadet. Det gjaldt her et vegparti fra før bilenes tid, smalt og dårlig, med krappe svinger og lite oversikt. På innersiden av vegen er det bratt gressbevokst bakke oppover. Denne bakken er i regnvær og vått vær gjennomtrukket med væte som blir oppfanget av en forholdsvis grunn grøft langs vegens innerside. Da veggroften og stikkrennen fort blir fylt med is, vil det på dette punkt lett danne seg is over vegen om vinteren. Moen holdt vegvesenet ansvarlig og rettet kravet mot Møre og Romsdal fylke og Syvde kommune.

Ved Søre Sunnmøre herredsretts dom av 15. januar 1949 ble de saksøkte frifunnet under opphevelse av saksomkostninger. Retten fant at vegvesenets folk ikke kunne påføres noen uaktsomhet ved anledningen. Den var således enig i at vegvokteren ikke kunne ha oppdaget forholdet i tide medmindre han hadde daglig kontroll av strekningen, hvilket ikke kunne forlanges, idet hele hans arbeidstid da ville medgått til kontroll. Videre at varselskilt med generelt varsel om fare ikke ville ha avverget ulykken, og forøvrig at en sandstroing ikke ville ha hjulpet, idet den ville vært nediset om morgenen den 10. februar da issvullen dannet seg om natten. Retten bemerket forøvrig at vegen var gammel og opprinnelig ikke bygget for automobiltrafikk. Selv om den nåværende veggroft og stikkrenne hadde vært adskillig større ville de likevel blitt fylt med is under isdannelsen som var den sværeste i manns minne. Skulle isdannelsen vært forhindret måtte det ha vært foretatt større dreneringsarbeider i terrenget over vegen.

Ved Frostating lagmannsretts dom av 28. august 1950 ble derimot saksøkte dømt til å betale Moen erstatning kr 2 100.— for den påførte skade. En av dommerne voterte for frifinnelse, idet han pekte på de særlige klimatiske og økonomiske vanskeligheter i vårt land når

det gjaldt anlegg og vedlikehold av veger. På denne basis og den skiftende anleggsteknikk gjennom tidene var det da frembragt et vegnett som byr på rike variasjoner med hensyn til godhet, trafikkikkerhet etc. Økende trafikkbehov har nødvendiggjort at man har måttet tillate også dårlige veger brukt til moderne trafikk. Disse utbedres da i den utstrekning forholdene og de bevilgede midler tillater det og stilles til disposisjon som de er uten at vegmyndighetene kan gi noen garanti.

Høyesterett avsa 20. november 1954 under dissens — 3 mot 2 — frifinnende dom, men uten at saksomkostninger ble tilkjent på grunn av den tvil saken hadde frembudt.

Flertallet fant at man ikke kunne ilegge ansvar på objektivt grunnlag og at det heller ikke var utvist ansvarsbetingende uaktsomhet fra vegvesenets side, og tiltrådte i det vesentlige den begrunnelse som herredsretten og det dissenterende medlem av lagmannsretten hadde gitt. Førstvoterende bemerket forøvrig at han hadde vært i sterk tvil om det ikke burde kreves av vegvesenets vedkommende at det hadde foretatt inspeksjon av det farlige sted i Bulabakkene da det inntrådte frost og mulighetene for at det skulle danne seg issvull således ble aktuell. Hensett til vegens utstrekning og etter det opplyste om at det var flere farlige punkter på vegen, kom han imidlertid til at det ville være å stille for store krav til vegvesenet om man krevet at det straks den nevnte mulighet inntrådte, skulle foreta slik inspeksjon. Issvullen inntrådte natt til mandagen, og det ville da ikke være riktig å kreve at vegvokteren mandag morgen skulle befare stedet. Det ble også lagt vekt på at en slik issvull er lett synlig for trafikantene og etter bevisførselen kunne sees på tilstrekkelig avstand, slik at det også av den grunn må ha fremstillet seg som mindre påkrevet for vegvesenet å gripe inn så tidlig.

Anleggs- og vedlikeholdsstatistikk

Prinsipielle betraktninger

Sekretær Ole Reiten

DK 311.2 : 625.7

Etter hvert som vegvesenets arbeidsdrift er blitt mer og mer komplisert, blandt annet på grunn av stadig økt anvendelse av maskiner, er en blitt klar over at de regnskaper og rapporter som avgis, ikke lenger er noe fullgodt materiale for bedømmelse av vegvesenets virksomhet. Nødvendigheten av en omlegging av regnskaper og rapporter har da også vært drøftet i Vegdirektoratet. I forståelse med Samferdselsdepartementet og Rasjonaliseringsdirektoratet er det i kommisjonsbudsjettet for 1955/56 tatt opp forslag om å nedsette et utvalg av tjenestemenn fra vegvesenet i fylkene og Vegdirektoratet til sammen å gjennomgå og utrede enkelte viktige spørsmål vedrørende vegvesenets arbeidsdrift og driftsregnskap og å fremkomme med plan for et mest mulig rasjonelt system.

I denne forbindelse antar en at nedenstående artikkel vil være av interesse.

Red.

I. Anleggsstatistikken. (Hovedveganleggene).

1. Timeverks- og lønnsstatistikken.

Timeverks- og lønnsstatistikken skal tjene to forskjellige hovedmål. For det første har den en anvendelse utad ved å vise hvilken avlønning arbeidskraften har hatt i vegvesenets anleggsdrift, og således danne grunnlag for lønnsforhandlinger med arbeidernes organisasjoner. Dette er vel den viktigste praktiske anvendelse lønnsstatistikken har hatt hittil.

For det andre bør den ha en minst like stor betydning innad ved å vise arbeidskraftens betydning for anleggsdriften. Avlønning til arbeidskraften utgjør nemlig mellom 50 og 60 % av de samlede anleggsutgifter, og arbeidskraften er således den viktigste produksjonsfaktor i vegbyggingen. Det er derfor en stor oppgave for statistikken å kunne vise hvordan arbeidskraften blir anvendt og hvilke kostnader som er forbundet med den. Lønns- og timeverksstatistikken bør være utarbeidet slik at den kan anvendes i en kostnadsanalyse av anleggsdriften.

Hvordan er den lønns- og timeverksstatistikk vi har i dag egnet til å fylle disse oppgaver? For å kunne bedømme det må vi se på hvordan grunnlaget for statistikken er. Lønningslistene er her det primære materiale når det gjelder time-lønnet arbeide. På lønningslistene føres de forskjellige slags arbeidere sammen og summen på listen føres så som en sum inn i kontoboken. De rapporter som danner grunnlag for bearbeidelse av statistikken (skjema nr 42 a) er så igjen avskrift av summene i kontoboken for hvert år. Man får således summen av alle timer samlet for alle slags arbeidere og samlet utbetalt lønn. Dette blir hva man kaller summariske lønns- og timeverksoppgaver. Ved så å dividere utbetalt lønn med antall timer kommer man frem til den gjennomsnittlige timefortjeneste som er anført på rapporten. Den gjennomsnittsfortjenesten man således får å arbeide med blir hva man kaller et veiet aritmetisk gjennomsnitt av de forskjellige time-lønnsatser, hver lønnsats er «veiet» med det antall timer den har vært utbetalt for.

Som man vil forstå gir en lønns- og timeverksstatistikk bygget på slike oppgaver ikke noe godt bilde av lønnsforholdene i vegvesenets anleggsdrift. Man får bare et uttrykk for den gjennomsnittlige timefortjeneste for alle kategorier arbeidere under ett og vet ikke engang hvor store avvikelser fra dette gjennomsnitt er, d.v.s. hvilket variasjonsområde lønningene ligger innenfor.

Skal man kunne utarbeide en statistikk som gir et tilfredsstillende bilde av lønnsforholdene ved anleggene, må rapportsystemet legges om. Det må forlanges av en lønnsstatistikk at den gir opplysning om hva lønnen er for de forskjellige kategorier arbeidere. Skal man kunne oppnå det må statistikken bygge på individuelle lønnsoppgaver hvor det også må fremgå hva som er ordinær lønn og hva som eventuelt er overtidsbetaling. Eller rapportene kan gi summariske tall for utførte timeverk og utbetalt lønn spesifisert på nær-

mere angitte kategorier arbeidere. En måtte da anføre for seg timeverk og lønn som skriver seg fra ordinært arbeide og overtidsarbeide.

Når det gjelder akkordarbeide må der også føres lignende individuelle lønnsoppgaver. Hvorfor det er så viktig med individuelle oppgaver skal jeg komme nærmere inn på senere ved behandling av anleggsstatistikken.

En lønnsstatistikk som hittil har vært utarbeidet ved Vegdirektoratet har vært offentliggjort i vegbudsjettproposisjonen.

Statistisk Sentralbyrå har siden 1951 utarbeidet lønnsstatistikk for Statens veg- og gateanlegg. Denne statistikk bygger på summariske lønns- og timeverksoppgaver for 3. kvartal hvert år, og er spesifisert for de ulike grupper arbeidere.

Denne «Byråets» statistikk har selvsagt interesse som lønnsstatistikk, men da den bare omfatter et kvartal, og dessuten omfatter både anlegg og vedlikehold er den lite tjenlig som et ledd i en samlet anleggsstatistikk.

2. Anleggsstatistikken.

For årene 1937/38 og 1938/39 samt for årene etter krigen er det utarbeidet en statistikk over anleggsdriften ved hovedveganleggene. Denne statistikk er offentliggjort i vegbudsjettproposisjonen, og gir opplysninger om hvor mye som er utført årlig av graving, sprenging, fylling osv. og hvilke beløp som er gått med under de forskjellige konti.

En har prøvd å komme frem til gjennomsnittlige enhetspriser for de enkelte arbeidsoperasjoner (graving, sprenging osv.), men prisoppgavene har vist seg å være så lite homogene at en slik gjennomsnittspris ville ha liten verdi. Derfor innskrenker anleggsstatistikken seg bare til å vise hva som er utført i løpet av året, men den gir ikke grunnlag for en nærmere analyse av hvordan driften har vært. Dette lar seg heller ikke gjennomføre med det regnskaps- og rapportsystem vi har i dag, da det ikke gir mulighet for en fordeling av kostnadene på de enkelte arbeidsoperasjoner (kostnadsstedene).

En bedrift som vil rasjonalisere sin produksjon kommer ikke utenom et rapport- og regnskapsystem som viser hvordan hvert ledd i produksjonen drives, hvilke kostnader som påløper i de forskjellige avdelinger innen bedriften. Det er driftsregnskapets oppgave å fordele kostnadene på de forskjellige kostnadssteder og kostnadsbærere og således påvise kostnadene i de forskjellige

avdelinger og for hele produktet. Bl. a. ved sammenligninger med lignende bedrifter, kan man så finne ut om produksjonen foregår rasjonelt. Det er derfor av stor betydning at regnskapene føres etter de samme prinsipper.

Hvis vegvesenet skal kunne rasjonalisere anleggsdriften, må en vite hva det koster å utføre anlegget med forskjellig anvendelse av maskin- og arbeidskraft. Derfor må kostnadene ved maskinene fordeles på de enkelte operasjoner de deltar i, sprenging, masseflytting osv. Likeens må sosiale utgifter og material- og redskapskostnadene fordeles på samme måte.

Når det gjelder anleggsdriften ved hovedanleggene, gir de regnskaper og rapporter som fremlegges ikke mulighet for noen slik driftsmessig kontroll. De priser som er angitt på regnskapsrapportene for de forskjellige arbeidsoperasjoner gir ikke noe brukbart uttrykk for hva de koster selv om prisene hadde vært angitt så nøyaktig som mulig, da det er mange kostnader som ikke lar seg fordele ved det regnskaps- og rapportsystem vi har i dag. Man vet ikke engang hvordan mange utgifter blir postert eller om posteringen blir utført likt i alle regnskaper. En sammenligning av regnskapene har derfor liten verdi slik som de nå er.

For å få en oversikt over hvordan anleggsdriften er økonomisk sett, kommer man for det første ikke utenom anvendelse av individuelle timeverksoppgaver som viser hvor mange timer den enkelte arbeider har vært beskjeftiget med de forskjellige arbeidsoperasjoner og hvilken time-lønn og annen godtgjørelse han mottar. Derved vil man også få grunnlag for å fordele de sosiale utgifter og andre utgifter som er avhengig av mengden anvendt arbeidskraft. Videre må der føres et materialregnskap som er ordnet slik at det fremgår hvor meget materialer som er gått med i perioden og hva de er anvendt til.

Når det gjelder redskapsforbruket, må regnskapet legges slik an at man kan få konstatert hva som er forbrukt i perioden, og redskapskostnadene fordeles så på de forskjellige arbeidsoperasjoner etter f. eks. anvendte arbeidstimer.

I de tilfelle hvor anlegget har egne maskiner, må der føres særskilt regnskap for hver av dem, og la regnskapsperioden belastes bare med maskinens driftskostnader inkl. avskrivninger og renter av anskaffelsesverdien. Maskinkostnadene blir så å fordele på de forskjellige arbeidsoperasjoner etter det antall timer maskinen har vært brukt ved hver enkelt av dem.

Sondringen mellom forskjellige arbeidsoperasjoner bør tas opp til diskusjon. I mange tilfelle ville det kanskje være naturlig å slå sammen «graving», «fylling» og «planering» til én. Disse arbeidsoperasjoner hører så nøye sammen, i hvert fall hvor man har massebalanse, at det er vanskelig å skille dem ad og foreta en fordeling av kostnadene på hver enkelt av dem. Ved å slå dem sammen og betrakte dem som én arbeidsoperasjon, og f. eks. kalle det «masseflytting», vil kostnadsfordelingen falle lettere og bli mer pålitelig. Derved oppnås også et direkte grunnlag for sammenligning mellom manuell og maskinell planering.

Et slikt regnskaps- og rapportsystem som antydnet foran kan synes innviklet, og man vil uvilkårlig spørre om de fordelene man kan oppnå ved det, står i et rimelig forhold til det ekstra arbeide det medfører. Det er naturligvis meget vanskelig å gi noe eksakt svar på dette spørsmål. En kan bare vise til at det blir mer og mer vanlig at bedriftene går over til å føre slike driftsregnskaper, og det skulle tyde på at det lønner seg å påta seg de ekstra utgifter det medfører. Det er forresten ikke sikkert at merarbeidet blir så overveldende, det kommer an på det praktiske opplegget regnskapet får. Mye arbeid som nå utføres kan sikkert også spares. Jeg nevner bare lønnsoppgavene til «Byrået» som nå krever ganske mye ekstraarbeide som i stor utstrekning gjodtjøres med overtidsbetaling. Utfyllingen av de nåværende regnskapsrapporter krever også adskillige dagsverk som kan spares ved en omlegging av rapportsystemet.

Jeg skal bare til slutt peke på enkelte momenter som viser nytten vegvesenet kan ha av et driftsregnskap: Det kan skaffe bedre grunnlag for å bedømme anbudene fra private entreprenører. Videre kan man ved hver regnskapsperiodes slutt se hvordan driften har vært økonomisk. Med det regnskapssystem vi har i dag kan man først når anlegget er ferdig få et litt nøyere kjennskap til hva det har kostet. Men i løpet av den, som regel meget lange tid et anlegg varer, har ofte både de økonomiske og tekniske forhold endret seg og gjør en gransking av rapporter og regnskaper mindre verdifull.

Første betingelse for å kunne rasjonalisere anleggsdriften er at man til en hver tid vet hvordan driften går. Man oppnår den største effekt ved å rasjonalisere den arbeidsoperasjon som

drives mest urasjonelt. Derfor er det så viktig å få nøye rede på de kostnader som refererer seg til de enkelte arbeidsoperasjoner.

II. Vedlikeholdsstatistikken. (Riksvegvedlikeholdet).

Siden 1905 har det hvert femte år vært utarbeidet statistikk over utgiftene til vedlikehold av offentlige veger. Denne statistikk er inntatt i Meddelelser fra Vegdirektøren (nå Norsk Vegtidskrift). Det siste år disse såkalte «Femårsoppgaver» er bearbeidet for er 1949/50. For årene 1948/49 og 1951/52 er dessuten riksvegvedlikeholdet behandlet statistisk og med kommentarer av avd.ing. Rosendahl. Artikkene er tatt inn i Meddelelser fra Vegdirektøren nr 9—1951 og Norsk Vegtidskrift nr 7—1953.

Statistikken over utgiftene til riksvegvedlikeholdet bygger på de innsendte regnskapsrapporter (skjema nr 92), som igjen er utskrift av kontoboken.

I. Timeverks- og lønnsoppgavene.

De timeverks- og lønnsoppgaver som gis på vedlikeholdsrapporten (skjema nr 92) kunne gi grunnlag for en mer differensiert lønnsstatistikk enn den vi har for hovedveganleggene, for her gis det nemlig summariske lønns- og timeverksoppgaver særskilt for: 1. vegvoktere, 2. sjåførere, høvel- og maskinførere, 3. formenn og arbeidere, 4. verkstedsarbeidere og 5. oppsynsmenn.

Når det gjelder nytten av en lønns- og timeverksstatistikk for vedlikeholdsarbeiderne så blir begrunnelsen her den samme som for anleggsdriften, og jeg viser derfor til hva som er sagt foran.

2. Utgiftsstatistikken.

Slik vedlikeholdsstatistikken er utarbeidet, gir den for det første opplysning om hvor store beløp som er gått med under de forskjellige konti: A. vintervedlikehold, B. underbygging, C. vegdekke, osv. Dernest gir den opplysninger om utgifter pr km både for hovedkontiene og for underkonti. Stort mer kan man ikke få ut av det foreliggende materiale.

Heller ikke det regnskapssystem vi har for vedlikeholdet tilfredsstiller kravet til et driftsregnskap. Det er umulig å skille ut de utgifter som er kostnader fra slike utgifter som må sies å vedrøre investeringer, anskaffelse av varige driftsmidler eller andre kapitalgjenstander.

Både m. h. t. rasjonaliseringsbestrebelsene innen arbeidsdriften og m. h. t. transportøkonomisk analysearbeide er det nødvendig med et driftsregnskap for vegvedlikeholdet. En må kunne finne ut av regnskapet hvorledes vedlikeholdskostnadene varierer med trafikkenes størrelse på de ulike slags vegdekker. I det minste må man kunne skille mellom kostnadene ved grusdekker og faste dekker.

Vi skal så gå over til å se på noen av de mangler som hefter ved det regnskapssystem vi har i dag og prøve å vise hvor lite det egner seg som grunnlag for en gransking av kostnadene ved vegvedlikeholdet.

Vi skal se på de enkelte konti i regnskapsrapporten.

Konto A, vintervedlikehold. Her finner vi først underkontoen «Snøskjermer, snøforebygninger». Både snøskjermer og snøforebygninger er varige innretninger, og det vil derfor ikke være riktig å regne hele anskaffelsesbeløpet som kostnad det år anskaffelsen finner sted. Anskaffelsesbeløpet må fordeles som kostnader over det antall år disse innretninger antas å vare. Denne konto må derfor belastes med avskrivninger, renter og reparasjoner på de varige innretninger, videre med utgifter til oppsetting og fjerning av disse. I følge retningslinjer for kontering av riksvegvedlikeholdet skal oppsetting av brøytestikk også belastes denne konto. Det ville kanskje være like naturlig at denne post ble ført under konto 2. Alle større arbeidsoperasjoner bør få sin egen konto slik at man klart kan se hvilke kostnader de har forårsaket. De mindre omfattende arbeider kan man så samle på diversekonto. Det ville derfor kanskje være rimelig om «sandstrøing» fikk sin egen konto.

Den viktigste post under vintervedlikeholdet er «Brøyting og ishøvling». Brøytingen utføres dels med vegvesenets eget materiell og dels med leiet. Det er derfor to grunner for at det bør føres et pålitelig driftsregnskap. Når brøytingen foregår med leiet materiell er kostnadene lett å fastslå. De blir lik utgiftene til det leide materiell. Vanskeligere er det når det anvendes eget materiell. Bilene blir jo brukt hele året og har forskjellig anvendelse. Derfor må man ved hjelp av regnskaps- og rapportsystemet kunne følge hver bil (maskin) både når det gjelder anvendelse og kostnadene.

På samme måte som når det gjelder andre varige innretninger, må avskrivninger og renter

føres som kostnad i vedkommende år, ikke anskaffelsen. For fullt ut å kunne sammenligne brøyte-kostnadene ved eget og leiet brøytemateriell, må man regne med rentekostnader (beregnet rente av den investerte kapital).

Konto B, underbygging. Denne konto blir også belastet med utgifter som gjelder utbedringer og ombygginger av varig verdi, og disse utgifter bør derfor fordeles som kostnader over flere år.

Konto C, vegdekke. Underkonto 1 omfatter innkjøp av materialtak og fremstilling av pukk og grus. Det er klart at så lenge regnskapspraksis er den at utgiftene til innkjøp av f. eks. et grustak belastes et bestemt års regnskap, vil dette influere sterkt på utgiftene til vedlikeholdet det året. Kostnadene til vegdekkematerialer må belastes regnskapet etter som de blir forbrukt og ikke som nå det året materialtaket anskaffes. Kostnadsfordelingen her skulle være grei nok. Man vil som regel ha oversikt over kubikkinnholdet av materialtakene og da blir kostnadene å fordele etter de antall kubikkmeter som tas ut hvert år.

Fremstilling av pukk og grus er en driftsutgift som samtidig er en kostnad samme år dersom det ikke blir produsert for lager. Bare de materialer som er kjørt ut på vegbanen, regnes som kostnader.

Transport av vegdekkematerialer. Her gjelder det samme som for brøytingen. Kostnadene ved transport med egne biler må bygge på bilregnskapet slik at denne konto blir belastet med en andel av kostnadene ved bilhold i forhold til anvendelsen. Med hensyn til lessings- og spredningsarbeide er det viktig for sammenlignings skyld at utgiftene til disse arbeider enten kan holdes adskilt fra selve transporten eller at det kan behandles likt for transport med egne og leide biler.

Maskinelt arbeide på vegbanen. Kostnadene som føres på denne konto må skrive seg fra drifts-kostnadene ved maskinholdet inklusive førerlønn.

Faste vegdekker. Kostnadene ved grusdekker og ved faste dekker må holdes skarpt adskilt for å få den fulle oversikt over økonomien ved de to slag dekker. Det ville naturligvis være ønskelig om man kunne skille ut kostnadene ved de forskjellige slag faste dekker, og det bør overveies om det lar seg gjøre å få en slik fordeling.

Utgiftene til mer omfattende reparasjoner må fordeles som kostnader over det antall år vedkommende forbedring kan antas å vare.

Legging av helt nytt dekke bør utgå av vedlikeholdsregnskapet for at de skal kunne behandles likt med de faste dekker som legges for midler bevilget under kap. 713,4.

Konto D, bruer, kaier m. v. For denne konto gjelder også at man må skille mellom det som er investering og det som er driftsutgift.

Konto E, maskiner og redskap. De konti vi har behandlet foran er de vi kaller kostnadssteder. Det er kostnadene ved vintervedlikeholdet, underbygging osv. vi i første rekke er interessert i å få kjennskap til. Maskin- og redskapskostnadene må derfor fordeles på disse konti etter den nytte de har hatt av maskinene. Det er derfor nødvendig å føre selvstendig driftsregnskap for hver maskin og hver bil. Når man så ved hjelp av regnskapet har konstatert kostnadene ved maskinholdet, er det lett på grunnlag av vognkort hvor det er notert antall timer maskinen har vært i bruk ved de forskjellige oppdrag, å fordele disse på de enkelte arbeidsoppdrag maskinen har hatt. Mest rasjonelt er vel ordningen med redskapsentraler som leier ut maskinene til selvkostende.

Når det gjelder redskaper må det være utlevering av redskapene som danner grunnlag for kostnadsberegningen, og ikke som nå innkjøpene. Forbruket av redskap må antas å være temmelig jevnt fra år til år, og utleveringen vil skje i takt med forbruket. Innkjøpene derimot kan vise store svingninger fra år til annet.

Konto F, arbeiderforpleining. Arbeidsgivernes andel i trygdepremiene bør holdes adskilt fra de andre utgifter som nå føres under denne konto.

Brakker og hvilebuer må behandles som andre varige kapitalgjenstander, og kostnadene ved disse (avskrivninger, eventuelt rente, reparasjoner og vedlikehold m. v.) fordeles som leie på vegvedlikeholdet.

Konto G, oppsyn og regnskap. Av hensyn til fordelingen av oppsynsmannslønnen vil det være praktisk at denne post ikke blandes sammen med andre utgiftsposter, da fordelingsgrunnlaget må bli forskjellig.

Konto H, vegvesen, oppmerking m. v. Trafikk-telling. Vegvisere og trafikkskilt burde vel ha sin egen konto og likedan trafikkteilinger, mens de mindre betydningsfulle utgifter under kontiene G og H samles på en diversekonto.

Ovenfor har en prøvd å vise hvilke endringer som må foretas i vegvesenets regnskap for at det skal kunne tjene som støtte i bestrebelsene på å oppnå den størst mulige effektivitet i arbeidsdriften. Nødvendigheten av en slik omlegging av regnskapet blir stadig større etter hvert som anvendelsen av maskiner blir mer og mer alminnelig og dermed kostnadsforholdene mer sammenfatte. For å få oversikt over driftsforholdene må man derfor bygge ut driftsregnskapet og statistikken.

Bilavgiftene foran en revisjon i Danmark

Bortsett fra en kriseavgift på 5 øre av hver liter bensin er bilavgiftene i Danmark øremerket for vegformål. Vegvesenet har imidlertid ikke absorbert de stadig stigende beløp som biltrafikken betaler og de danske vegfond ventes derfor i årets løp å komme opp i over 1 milliard kr. Ifølge regjeringens programklæring, vil det nå bli fremsatt forslag om forandring av bilbeskatningen etter at en avgiftskomiteé etter 7 års arbeid nylig har fremlagt sin betenkning. Komiteen har foreslått nedsettelse av bensinavgiftene og en fullstendig omlegging av vektavgiften. Forslaget motiveres bl. a. med at bilavgiftene innvirker sterkt på transportens kostende og dermed på samfunnets alminnelige omkostningsnivå. Komiteen peker på at en rasjonell trafikkøkonomisk utnyttelse av transportene bremses når biltrafikken pålegges høye avgifter, eller med andre ord, hva Staten mister i direkte inntekter vil komme samfunnet til gode i form av rasjonalisering av transportvesenet, senking av omkostningsnivået og styrking av konkurranseevnen overfor utlandet. (Oppl. rådet f. biltrafikken.)

Verdensvegkongress i Rom 1955

Representanter fra de européiske vegforeninger har nylig vært samlet til møte i Paris for å drøfte retningslinjene for det fremtidige arbeid for vegsaken. Fra Norge møtte dir. Chr. Christiansen i Opplysningsrådet for Biltrafikken. Blant hovedpostene på programmet kan nevnes internasjonalt samarbeid, traffic engineering, internasjonale veger, internasjonal finansiering og forberedelse av International Road Federation's første verdenskongress i Rom 1955, med deltagelse fra ca 50 land. (Oppl. rådet f. biltrafikken.)

Hellas, Tyrkia og Jugoslavia koordinerer vegbygging

Den Internasjonale Vegforening meddeler at Hellas, Tyrkia og Jugoslavia er blitt enige om felles planlegging for utbygging av veger som berører fler enn et av landene. Bygningsmaterialer til disse vegene skal være tollfri og prosjektene understøttes på forskjellige andre måter. Enkelte vegstrekninger vil bli finansiert fra et felles vegfond og de vegtekniske oppgaver vil bli fordelt mellom landene. (Opplysningsrådet for biltrafikken.)

Stipendiereiser i Frankrike og Spania

Geolog Chr. C. Gleditsch

DK 625.7/.8 (44 + 46)

Reiser i Savoie (Frankrike).

På en studiereise i 1953 ble jeg forhindret i å foreta de planlagte ekskursjoner i Savoie på grunn av generalstreiken i Frankrike. På reisen syddover i desember 1954 benyttet jeg derfor anledningen til å ta imot en innbydelse fra l'ingénieur en chef du departement de la Savoie i Chambéry.

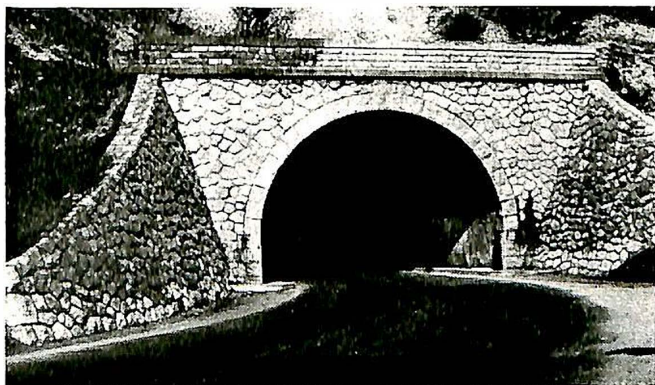


Fig. 1. Tunnel du Mont du Chat, Savoie. Østre innslag.

I Chambéry fikk jeg anledning til å diskutere veggeologiske problemer med distriktets ingeniører, og foretok to ekskursjoner, en i pre-Alpene med M. Cattens og en i Alpene med M. Massot.

Ekskursjoner med M. Cattens ble foretatt først og fremst for å besiktige Tunnel du Mont du Chat, beliggende på route nationale no 521 A mellom Lac du Bourget og Yenne. Tunnelen er ca 1500 m lang og rettlinjert. Bredden er 8 m. Den går fra øst mot vest og stiger fra øst 1,5 ‰ i $\frac{2}{3}$ av tunnelens lengde, går deretter ned mot vestre innslag som ligger i samme høyde som det østre. Den går i sin helhet gjennom en relativt massiv kalkstein (jura) som ikke byr på noen særlige geologiske problemer bortsett fra vannsig. Skikkelig utføring er ikke foretatt, men vannsiget er flere steder så stort at dette bør gjøres, samtidig med at vannet må kanaliseres ut. Det eksperimenteres for tiden med belysning i tunnelen, og en er foreløbig kommet til at den må gjøres 1,5 m høyere for at det skal bli plass til et moderne belysningsanlegg.

Denne utvidelse tenkes foretatt ved at tunnelen senkes tilsvarende. Begge portalene er utført, østre portal er i løsavleiringer, vestre i god kalkstein. Det er ingen ventilasjonsanlegg i tunnelen og dette har ikke medført noen ulemper. Gjennomtrekken har vist seg mer enn tilstrekkelig. Trafikkmengden i tunnelen er opptil 8000 motorkjøretøyer i døgnet og 800 pr time. Tunnelen ligger på en viktig gjennomgangsveg, særlig i turist-sesongene, og en venter økning i trafikken.

Med hensyn til forbindelse mellom Savoie og Rhonedalen (Chambéry-Lyon), er det planlagt en ny lang vegtunnel. Denne skal ligge i en ny stamveg, og kommer til å gå omtrent parallelt med jernbanetunnelen ved Aiguebelette. Den blir maksimum 4 km lang. Nøyaktig prosjekt er ikke utarbeidet, da det er mulig en vil nedlegge denne sekundære jernbanelinje, og bruke jernbanetunnelen til den nye vegtunnel. Såfremt dette vegprosjekt blir realisert, må en regne med at det her vil bli meget stor trafikk og at denne veg vil til en viss grad avlaste vegen gjennom Mont du Chat.



Fig. 2. Bygdeveg mellom St. Avre og Montaimont i Savoie. Vegen forbinder noen små alpelandbyer med hoveddalen.

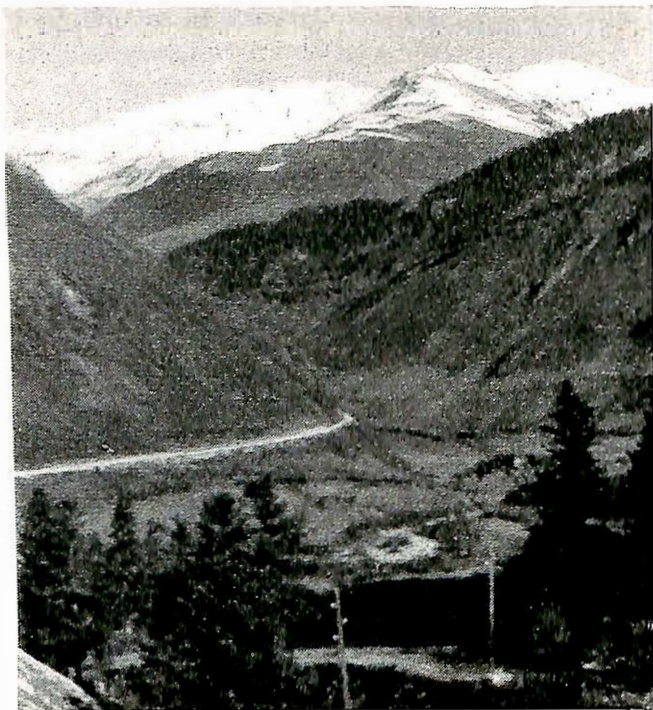


Fig. 3. Valle de Aran i Pyrénéene sett fra det nordre innslag til tunnel de Viella.

På ekskursjonene ble også en del grusforekomster besiktiget. En regner i Savoie med å ha tilstrekkelig brukbar grus for lang tid. Grusbehovet er lite, fordi alle noenlunde sterkt trafikkerte og svært mange mindre veger allerede har fått faste dekker. Disse er lagt med gode asfalt- og steinmaterialer, og krever meget lite vedlikehold. For det vesentlige er det benyttet materialer fra grustakene le Tremblay og la Corbière. Det første er morene med vekslende lag, grov grus, finere grus og fin sand. Det annet er fluvial grus, mye grov grus og svært lite finstoff. Begge inneholder svært meget stein (som knuses sammen med grusen) og steinmaterialet er av relativt god kvalitet, for det meste sterke, massive bergarter og meget lite glimmer.

Ekskursjonen med M. Massot ble foretatt først og fremst for å besiktige fjellvegene som tar opp fra route nationale no 6 mellom Aiguebelle og la Chambre. Disse vegene, oftest fjellveger, som bare har til hensikt å forbinde små landsbyer med hoveddalen, er for det meste imponerende anlegg, og særlig vegen St. Avre-Montaimont som er belagt med et godt asfaltdekke i hele sin lengde.

Med de franske vegingeniørene ble også teleproblemene diskutert. I lavlandet i østre og nordøstre del av Frankrike hvor det kan være store daglige temperaturforandringer om vinteren, og hvor det dessuten er lite sne, er vegene flere steder

ubrukbare i teleløsningen. En foretar ikke noe vesentlig for å hindre teleskader, annet enn å forby kjøring på vegene i den tid den verste teleløsningen pågår. Dette er mulig i disse distrikter, fordi det er mange veger her og muligheter for omkjøring. Om en er ukjørbar, kan en annen brukes.

Reiser i Spania.

I Spania oppsøkte jeg først mine kolleger ved geologisk institutt ved Universitetet i Barcelona. Gjennom disse oppnådde jeg kontakt med «Ministerio de Obras Publicas» (Departementet for offentlige arbeider), som arrangerte en stor ekskursjon for meg i de sentrale Pyrénéer.

Reisen ble foretatt med bil, under gunstige værforhold, og på til dels imponerende veganlegg, gjennom det enestående vakre fjellterreng i det sentrale, høyeste parti av Pyrénéene (massiv de Maladetta) Lérida — Pobla de Ségur — Pont de Suert — Vilallier — tunnel de Viella — Viella og tilbake samme veg. Bilturen Lérida — Viella er en drøy dagstur når en skal se på ting underveis, da den for en stor del går gjennom et meget vanskelig fjellterreng og på til dels uferdige veganlegg. En passerer 4 fjellrygger og dype daler, og turens høyeste punkt er ca 1700 m o. h. Hovedformålet ved turen var å besiktige tunnel de Viella.

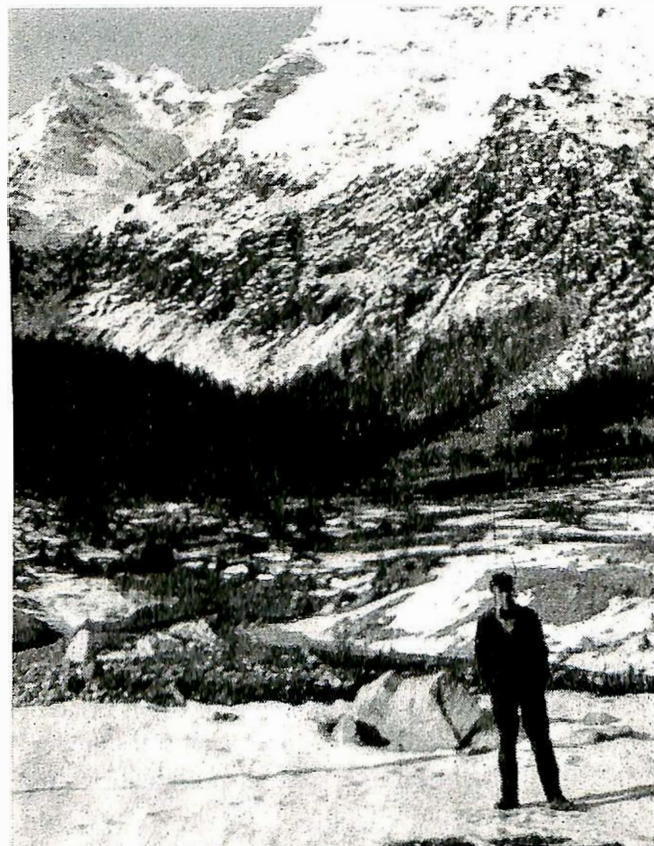


Fig. 4. Fjellmassivet Maladetta sett fra søråpningen til tunnel de Viella.

Tunnel de Viella ble påbegynt for 25 år siden, og var planlagt som en ensporet jernbanetunnel. Arbeidet ble avbrutt flere ganger, og lå nede under hele krigen. Senere ble det bestemt at den skulle bli vegtunnel, og den ble utvidet. Tunnelen er nå i brukbar stand, det mangler bare en del utføring m. m. Hensikten med tunnelen er å forbinde Valle de Aran med Spania. Denne dalen var tidligere i flere måneder av året avskåret fra resten av landet, og bare forbundet med Frankrike (veg til Luchon). Tunnelen er vel 5 km lang, rettlinjert og går rett nord—syd gjennom en fjellrygg, som på det høyeste over tunnelen er ca 2300 m o. h. Tunnelens høyeste punkt er ved søndre innslag som ligger 1620 m o. h. Herfra går den nesten horisontalt de første 500 m og faller deretter jevnt mot nordre innslag på 1430 m o. h. Tunnelen er 7 m bred og 5,60 m høy, med smale fortau på begge sider. Søndre del av tunnelen går gjennom granittiske bergarter, nordre del gjennom faste skifre, og søndre innslag er i løsavleiringer, hvor igjennom tunnelen er støpt. Det eneste sted en har hatt vanskeligheter med fjellet, er der tunnelen skjærer grensen mellom granitt og skifer. Her er det særlig stort vannsig. Ut av tunnelen i nord renner det ca 400 l vann pr s, og vannsiget krever meget utføring. Tunnelen vil derfor sannsynligvis bli utført i hele sin lengde. Det er installert provisorisk elektrisk belysning som er sparsom, men

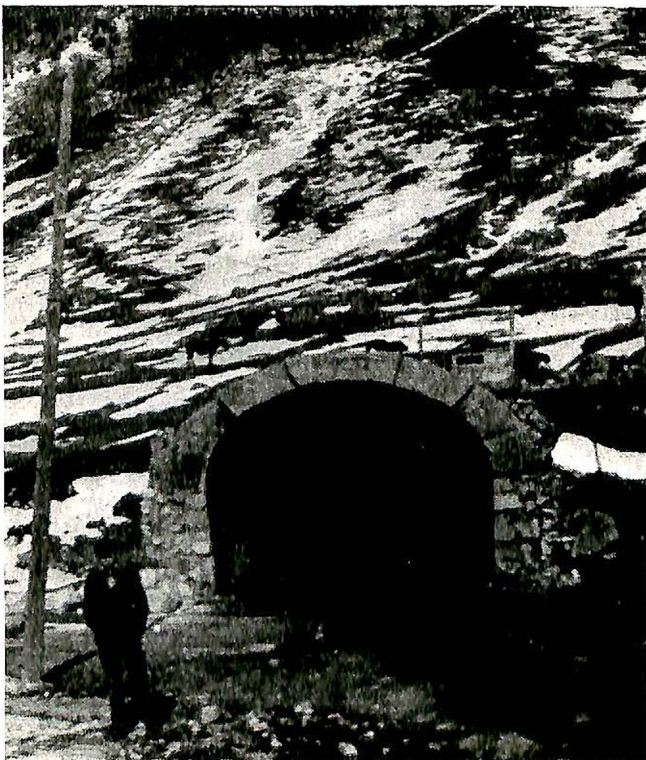


Fig. 5. Tunnel de Viella. Søndre innslag.

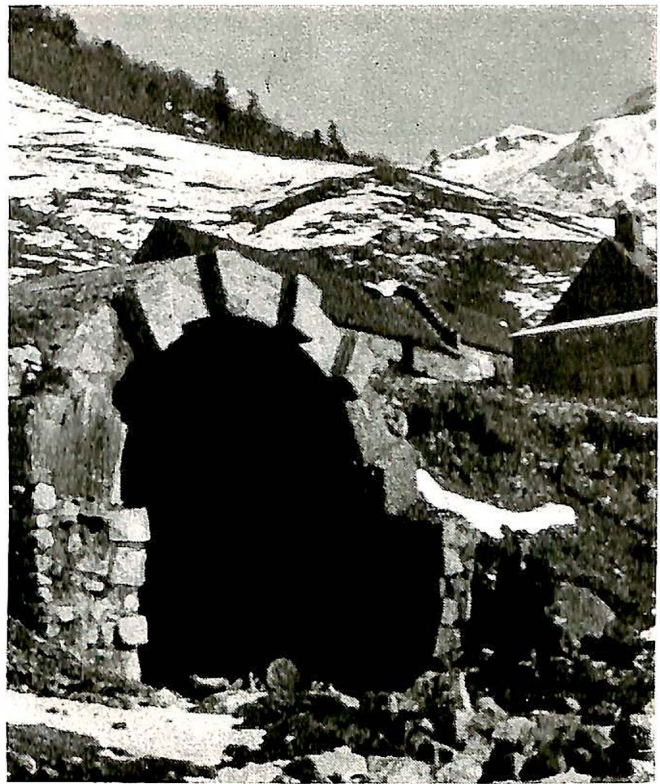


Fig. 6. Tunnel de Viella. Portalen i søndre innslag er ennå ikke fullført.

dog tilstrekkelig sammenlignet med norske forhold. Ventilasjonen har hittil ikke vært noe problem. Noe ventilasjonsanlegg eksisterer ikke og er ikke påtenkt. All ventilering foregår gjennom de to tunnelåpninger, og gjennomtrekken er ofte meget kraftig. Det er derfor porter ved nordåpningen (to, slik at ikke begge blir åpnet samtidig), men ved befaringen, både på frem- og tilbaketuren, var begge porter åpne uten at det var noen generende gjennomtrekk. Om vinteren er foreløpig trafikkmengden meget liten, men i turistsesongen antas trafikken å være oppe i maksimum 500 kjøretøyer pr dag, og maksimum 100 pr time. Den normale trafikkmengde utenom turistsesongen antas å være 30—40 kjøretøyer pr dag, men tallene vil sannsynligvis øke betydelig når vegen er ferdig utbygd. Trafikktelling er ikke foretatt.

Underveis mellom Tunnel de Viella og Lérida ble på tilbaketuren også en del mindre tunneler besiktiget. Det er for det vesentlige gode, brede tunneler som ikke er utført. Tunnel de Senet (ca 8 km nord for Vilallier) er typisk for det nye veganlegget. Den er 160 m lang og går gjennom granittiske gneiser med ideell lagstilling. Ingen vanskeligheter med fjellet og ingen utføring. Bredden er 9 m.

Det nye veganlegget er imponerende der det er ferdig, enda det ikke er en særlig betydelig veg,



Fig. 7. Fra vegen mellom tunnel de Viella og Pont de Suert. Dette er et relativt smalt vegparti.

den er klassifisert som «veg av 3. kategori». Den ferdige veg i fjelldalen mellom tunnel de Senet og Vilalliere er 8 m bred, og belagt med asfaltgrus-

betong, 4 kg ren asfalt pr m², steinmaterialet av grus (relativt god) fra stedet.

Såvel på denne ekskursjonen som mange andre steder i Spania ble det anledning til å se på arbeidet ved veganlegg. Stort sett foregår det på meget primitiv vis, og ved mange store anlegg finnes ingen maskiner. Arbeidet blir utført med håndkraft, steinmaterialer og annet blir fraktet på kløv og kjørt med trillebår. Tross at arbeidskraften er meget billig, tar anleggene uforholdsmessig lang tid, sammenlignet med anlegg i Frankrike, Sveits, fransk Nord-Afrika og delvis Italia. Mange viktige veger er derfor fremdeles i meget dårlig forfatning, og faste vegdekker er ikke så vanlige som i andre vestlige Middelhavsland. Det ser ut til å være satt meget inn på å sette enkelte veganlegg, særlig de av turistmessig betydning, i førsteklasses stand, mens andre blir sterkt forsømt.

I Tanger og i spansk Marokko derimot er hovedvegene stort sett bedre enn i Spania, nesten alltid med faste dekker og ofte imponerende brede. Innkjørselsvegene til Tanger har f. eks. fra 3 til 4 kjørebane i hver retning.

Litteratur

Elektrisk tenning av mineskudd. Brosjyre 53, utgitt av Norsk Sprængstofindustri A/S.

I Norsk Vegtidskrift nr 9, 1954, er gitt en kort anmeldelse av en brosjyre over kortintervallsprengning i paller, vegskjæringer, tomter og grøfter.

Denne brosjyre er nå av Norsk Sprængstofindustri A/S supplert med en hendig liten brosjyre: Elektrisk tenning av mineskudd.

Mens den første gir en innføring i de viktigste sprengningsteorier og ladningsskjemaer, gir den siste brosjyre korte og greie opplysninger om de forskjellige tennere, deres oppbygning og virkemåte. Den forteller også om ladning og sikkerhetstiltak, gir en oversikt over kobling av tennere og feilsøking samt beskrivelse av tennapparater. Brosjyren er rikelig forsynt med tabeller og illustrasjoner som letter forståelsen. Den er et verdifullt supplement til den første brosjyren, og likesom denne utdeles den gratis til interesserte ved henvendelse til Norsk Sprængstofindustri A/S, Ø. Slottsgt. 21, Oslo.

T. B.

Dansk Vegtidskrift nr 2, 1955.

Innhold: Shell's asfalt-importanlæg på Prøvestenen. — Kloakkvannslaguner. — 10. Verdensvejkongres. — Fra andre tidskrifter. — Cirkulærer. — Fra domstolene.

Dansk Vegtidskrift nr 3, 1955.

Innhold: Bekæmpelse af grønne algebevoksninger på vejskilte. — Saltbehandling af sne og is på veje. — Overdimensionering indenfor trafikvæsenet.

Personalia

Ansettelse i vegvesenet.

Som ingeniør I ved vegadministrasjonen i Vest-Agder fylke er ansatt sivilingeniør Georg M. Thomson.

Nummererte rundskriv 1954.

Nr. 27. 17. desember 1954 til fylkesmenn og vegsjefer ang. utvidelse av pensjonstrygden for statens arbeidere.

Nr. 28. 20. desember 1954 til vegsjefer ang. lønns- og arbeidsvilkår ved statens vegarbeidsdrift. Overenskomstens § 2. I, punkt 10 og 11: Lønn for beredskapstjeneste og godtgjørelse for helligdager.

Nr. 29. 29. desember 1954 til vegsjefer ang. ferjestatistikk.

Nr. 58 M. 18. oktober 1954 til Statens bilsakkyndige ang. uniformsreglement for Statens bilsakkyndige.

Nr. 59 M. 19. oktober 1954 til politimestre, samferdselskonsulenter og Statens bilsakkyndige ang. godkjenning av motorvogner til drosjebruk.

Nr. 60 M. 19. oktober 1954 til politimestre ang. midlertidig registrering av «lagerbiler» for anvendelse i automobiløp.

Nr. 61 M. 20. oktober 1954 til samferdselskonsulenter og Statens bilsakkyndige ang. fordeling av motorkjøretøyer.

S. Nr. 62 M. 20. oktober 1954 til fylkesmenn, vegsjefer, politimestre og Statens bilsakkyndige ang. endringer i motorvognloven.

Nr. 63 M. 22. oktober 1954 til Statens bilsakkyndige ang. Eberspracher bensinvarmeapparat.

Nr. 64 M. 22. oktober 1954 til Statens bilsakkyndige ang. sirkulærbrev fra Fellesutvalget for Automobilgrossister og forhandlere i forbindelse med Fellesutvalgets switch-import.

Nr. 65 M. 3. november 1954 til politimestre, vegsjefer og Statens bilsakkyndige ang. nummerserier for registrering av motorkjøretøyer.

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. 41 71 35.