

Norske vegplaner

Vegdirektør T. Backer

DK 625.7 (083.9) (481)

Det fortelles om en av våre eldste vegingeniører at da han for 60 år siden søkte og fikk ansettelse i vegvesenet, ble han av sine venner spurt om det kunne være noen oppgaver i vegvesenet for en ingeniør, da vårt vegnett jo allerede var så godt som utbygget. Siden dengang er det bygget omkring 20 000 km offentlige vegger, og vi regner med at det fremdeles trenges over 30 000 km nye vegger før man kan si at vi har et noenlunde utbygget vegnett. Da den maksimale årlige tilvekst er 800 km — et tall som for øvrig bare er nådd to ganger, nemlig i 1939 og 1957 — så er det klart at det er oppgaver nok å ta fatt på.

Av generaldirektør Hjorts interessante foredrag har vi fått et levende inntrykk av hvilket verdifullt og stort arbeid som er utført i Sverige for å få en samlet og oversiktlig vegplan. Her i Norge arbeider vi dessverre for tiden med planer i flertall. Vi hadde engang bare en plan, men det er over 30 år siden den ble fremlagt. Og selvom det fremdeles er arbeider som fremmes etter denne plan, er forholdene siden blitt så meget forandret at vi ikke lenger kan tale om *en* vegplan, men om en hel rekke. Foruten den ordinære vegbygging, altså nybygging av hoved- og bygdeveger som fremmes etter forslag fra de forskjellige fylker, har vi en plan for ombygging av smale og svake bruer, for legging av faste vegdekker, for de såkalte Erstatningsveger for jernbaner, for vegger i sjøbygdene, og under denne bevilgning igjen en egen plan for samordning av transportene i sjødistriktene i de tre Vestlandsfylker. Hertil kommer ekstraordinære bevilgninger til vegarbeider i de tre nordlige fylker og for siste år også en egen bevilgning til utbygging av vegene i Midt- og Nord-Troms. For å gjøre fortegnelsen komplett, kan jeg ta med en bevilgning som blir gitt utenfor vegbudsjettet, nem-

lig til Utbyggingsprogrammet for kystkommunene i Trøndelag og Nordmøre, en bevilgning som også vesentlig går til vegbygging. Til slutt nevner jeg da den av våre vegplaner som jeg i denne korte oversikt skal få behandle litt nærmere, nemlig utbedring av våre *stamveger*.

Det er klart at denne sterke oppdeling av bevilgningene på så mange områder gjør det vanskelig å koordinere de forskjellige planer og avveie det riktige forhold mellom dem. Det er derfor spørsmål om ikke tiden nå er inne til ved siden av andre rasjonaliseringsplaner også å få en rasjonaliseringsplan for selve vegbudsjettet. Eller med andre ord få en virkelig vegplan slik som nå i Sverige.

For så å gå over til stamvegene så er betegnelsen stamveg av forholdsvis ny dato. Man vil lete forgjeves etter dette navn i vår veglov som bare behandler hovedveger, herunder riksveger samt bygdeveger. Stamvegbetegnelsen kom vel først inn i vegbudsjettet i 1936 da den første såkalte stamvegplan ble vedtatt av Stortinget. Det var en beskjeden plan som oprinnelig bare omfattet en del viktigere ruter med en samlet lengde på 2500 km. Overslaget for planen da den ble fremlagt, var på 15 mill. kroner, et beløp som i dag virker meget lavere enn det var i forhold til pengeverdien dengang. Det svarer vel til ca 60 millioner nå. Planen ble etter hvert utvidet og overslaget økte til ca 32 mill. kroner. Det var de rene flaskehalsen som først og fremst skulle elimineres, idet arbeidene skulle bestå i: 1. Ombygging av svake bruer, 2. utvidelse av helt uoversiktlige kurver, 3. ombygging av særlig dårlige vegpartier, 4. bygging av møteplasser.

Arbeidene var tenkt utført i løpet av en 5-års periode, men som følge av krigen kom de ikke til å bli avsluttet før i 1950.

Foredrag på fellesmøtet den 11. februar 1958 i Den Polytekniske Forening og Opplysningsrådet for Biltrafikken.

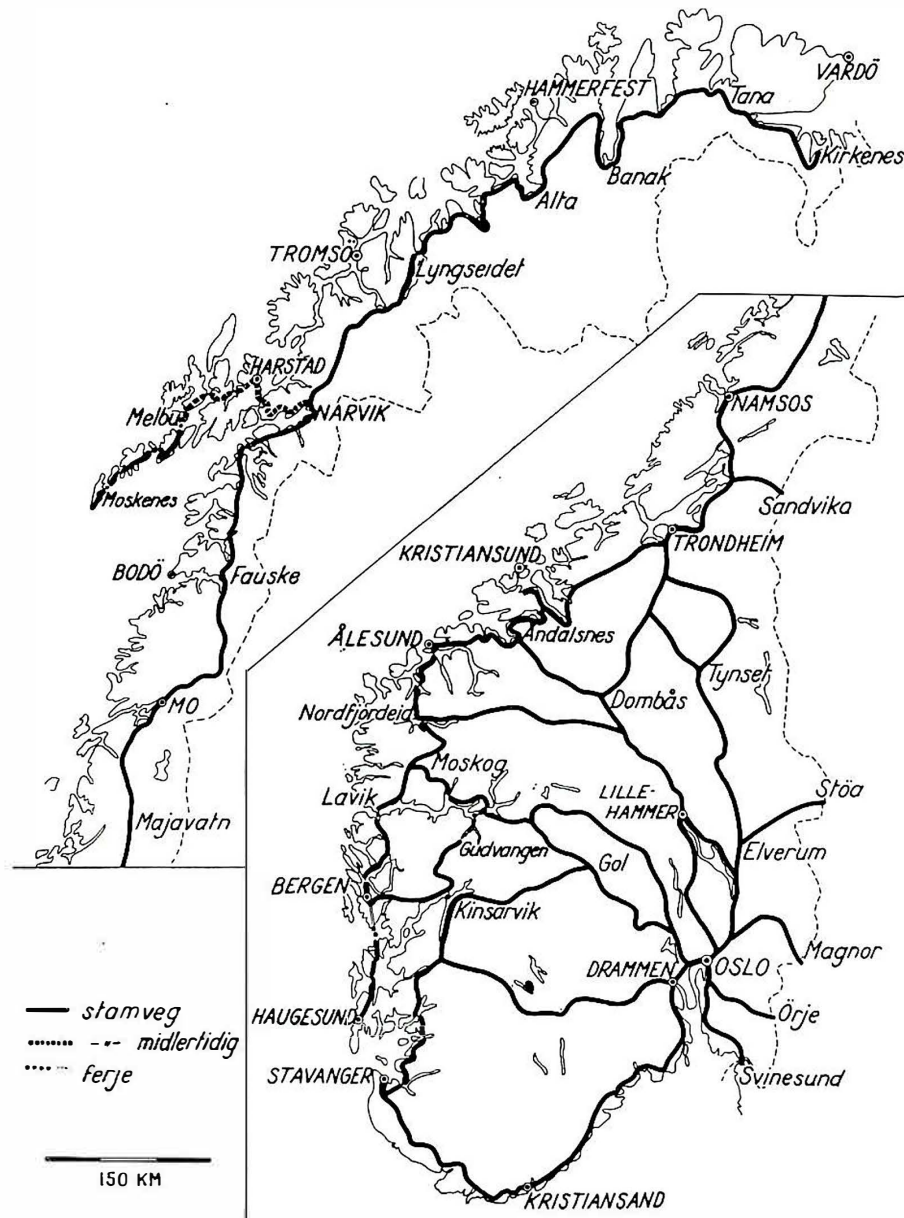


Fig. 1. Stamvegplanen 1957.

Selv om denne plan var av en beskjeden størrelse, ga den anledning til at mange nyttige og viktige arbeider ble utført på en tid da det var god tilgang på arbeidskraft og billige materialer. Samtidig økte planen forståelsen for at utbedring av våre viktigste veger måtte fortsette i raskere tempo hvis ikke trafikken skulle bryte helt sammen. Etter krigen fremsatte N.A.F. forslag om en forsert utbygging av stamvegene og etter at Stortinget i 1946 hadde bedt om at forslaget måtte bli nærmere utredet, ble den plan som vi nå stort sett arbeider etter, fremlagt for Stortinget i 1947 og senere vedtatt med en del forandringer og utvidelser.

Som retningslinjer for denne nye plan var oppstillet: 1. Gjennomgående utbedring til dobbelt

kjørebredde der hvor trafikken overstiger 80 kjøretøyer pr døgn som årsgjennomsnitt, 2. ombygging av uoversiktlige kurver, 3. omlegging av dårlige og bygging av manglende vegpartier, 4. ombygging av smale og svake bruer, 5. forsterkning av vegdekker og pålegging av permanent dekke på de strekninger som har større trafikk enn 300 kjøretøyer pr døgn.

I planen ble tatt med en samlet rutelengde på ca 7200 km, men i første byggeperiode ble det forutsatt bare å ta med arbeider på de aller viktigste parseller av hovedrutene nord-sør og øst-vest. De ruter som er omfattet av planen, er vist på fig. 1.

Av mellomriksveger har vi: 1. Oslo—Moss—Svinesund (riksveg 1), 2. Oslo—Askim—Ørje

(riksveg 6), 3. Oslo—Kløfta—Kongsvinger—Magnor (riksveg 101), 4. Elverum—Nybergssund—Støa (riksveg 100), 5. Levanger—Verdalen—Riksgrensen (riksveg 720).

En typisk stamveggrute er kommet til etter at stamvegplanen ble satt opp, nemlig forbindelsen fra Sverige over Storlien og Meråker til Stjørdal og Trondheim. For nyanlegggets vedkommende, fra Riksgrensen til Turifoss finansieres arbeidet fra svensk side, og også til de store utbedrings- og omleggingsarbeider nedover dalen yder Sverige bidrag, men hovedutgiften på denne strekning bevilges på vårt vegbudsjett. Samtidig er vi igang med ombygging av den over 100 år gamle buebru av tre over Stjørdalselven. Veggen skal være ferdig til høsten og blir tilsluttet det svenske stamvegnett fra grensen.

De øvrige hovedruter som er med på vår stamvegplan er da regnet fra øst mot vest:

1. Veggen gjennom Østerdalen med forbindelse fra Tynset både over Ullsberg og over Røros til Støren.

2. Riksveg 50 i hele sin lengde gjennom Gudbrandsdalen over Dovre til Trondheim og videre over Levanger, Steinkjær, Namsos, Mosjøen, Mo, Fauske, Narvik, Alta, Kirkenes. I alt en lengde fra Oslo på noe over 2500 km foruten 6 ferjestrekninger.

3. Oslo—Brandbu—Gjøvik—Lillehammer.

4. Oslo—Hønefoss—Fagernes—Lærdal og videre over Leikanger til Førde.

5. Hønefoss—Hallingdal—Gol—Kinsarvik—Bergen og Gol—Hemsedal—Borlaug.

6. Drammen—Kongsberg—Notodden—Haukeli—Odda—Kinsarvik.

7. Sørlandske hovedveg eller Sørlandsvegen Drammen—Stavanger.

8. Ryfylkevegen fremover til Sauda med forbindelse over Nordstøldalen til Kyrping og Steina-berg bru.

9. Otta—Lom—Stryn—Nordfjordeid.

10. Dombås—Åndalsnes—Ålesund.

11. Gudvangen—Voss—Granvin.

12. Vestre stamveg fra Bergen nordover over Romarheim og Matre til Instefjord og på nordsiden av Sognefjorden fra Lavik over Vadheim til Sandane og Nordfjordeid, Volda, Ørsta, Vartdal, Ålesund. Og fortsettelse fra Åndalsnes om Sunndal og Surnadal til Trondheim.

13. Lofotvegen fra Å over Reine til Svolve og Fiskebøl hvorfra man kan få forbindelse med Vesterålen, Sortland, Harstad og Narvik.

Som nevnt utgjør disse ruter ca 7200 km eller omkring 15 % av det samlede vegnett og omfatter som man ser, de fleste av våre viktigste sambindingsveger. Den første byggeperiode som er tatt opp til bevilgning, var i 1947 forutsatt å omfatte arbeider til et beløp på 200 mill. kroner. Med de senere foretatte mindre utvidelser av planen og med prisstigningen tatt i betraktning svarer dette til 4 à 450 mill. kroner. Foruten disse spesielle bevilgninger var det forutsetningen at anlegg som var i gang på de forskjellige ruter, skulle fortsette for ordinære midler.

Den første bevilgning ble gitt i terminen 1951—52 og må vel nærmest betegnes som en markering av at planen skulle gjennomføres, idet beløpet dette år bare var på 1 million. Bevilgningen steg imidlertid hurtig og var i 1956—57 kommet opp i 20 millioner og er i denne termin 21,5 millioner. I alt er det i disse år under denne post stillet til disposisjon 71 mill. kroner. Samtidig er det for andre bevilgninger utført forskjellige arbeider på de samme ruter. Det gjelder blant annet ombygging og nybygging av svake bruer og legging av faste vegdekker. De særlige bevilgninger som hvert år blir gitt til omlegging og utbedring av innfartsvegene til Oslo og Bergen er også penger som kommer stamveggrutene til gode i høy grad. Arbeidet på stamveger er dessuten de siste to år blitt fremskyndet i betydelig grad ved de ekstraordinære midler som er stillet til disposisjon av midlertidig avgift på motorkjøretøyer og traktorer. Utenom selve stamvegbevilgningene er det brukt ca 100 mill. kroner på disse ruter de siste 7 år, slik at totalbeløpet blir ca 170 mill. kroner.

Dette er etter våre forhold et betydelig beløp og det kan spørres hva man har utført for disse pengene. Selv om svaret ikke uten forbehold kan bli at arbeidene er utført der hvor man vil få mest nytte av dem, så har dette stort sett vært den plan man har arbeidet etter.

Grunnlaget for enhver vurdering av transportøkonomi er først og fremst studiet av transportbehovet og transportmengden og ved bedømmelsen av disse forhold på de eksisterende stamveggruter er det trafikkteilingene som skal gi oss holdepunkter. Dessverre er det først i de senere år at det er blitt foretatt systematiske trafikkteilinger over større deler av vegnettet. På fig. 2 er det forsøkt gitt en oversikt over en del av de resultater som foreligger. Strektykkelsen er et mål for antall kjøretøyer pr døgn som årsgjennomsnitt, dels på grunnlag av direkte foretatte periodiske teilinger og dels ved automatiske telleapparater.

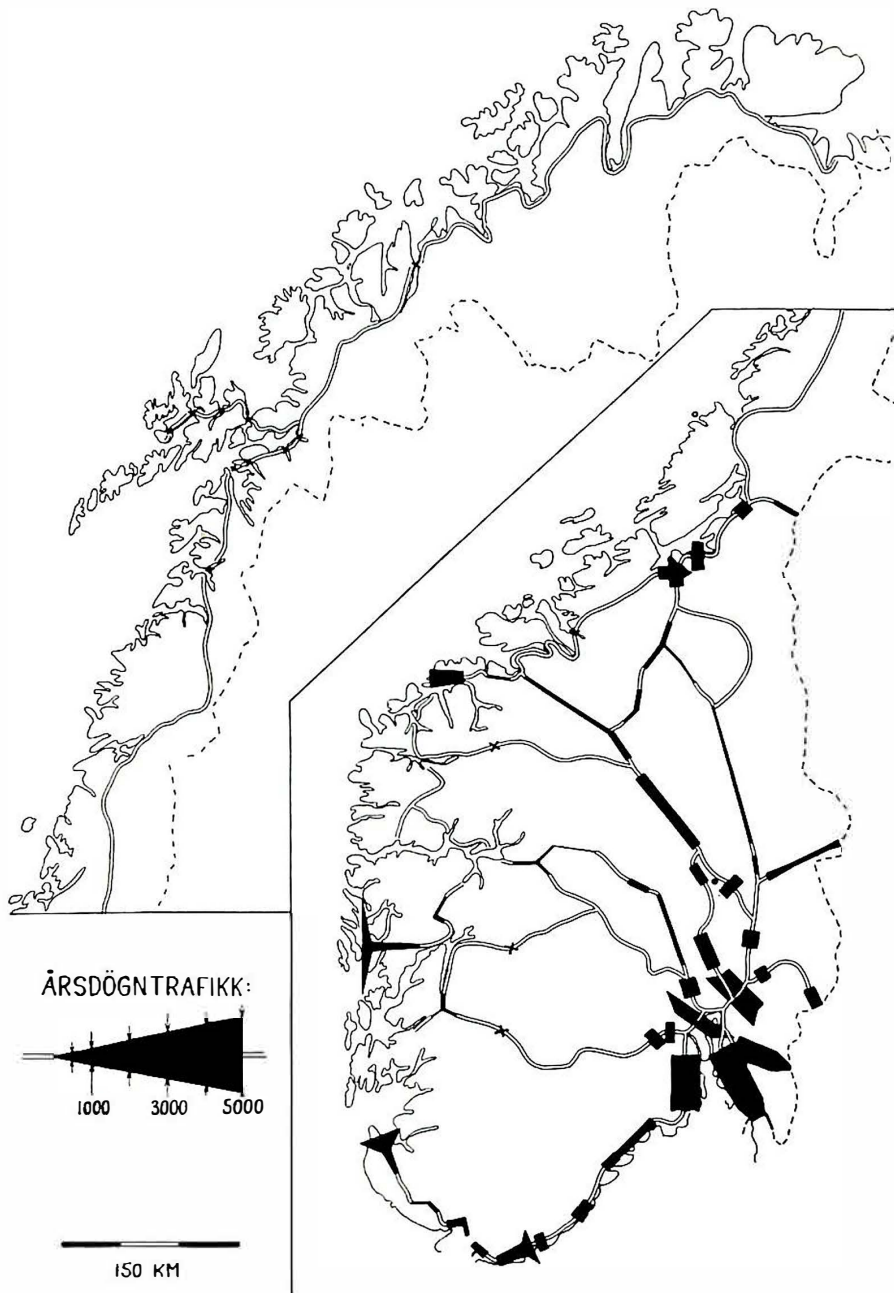


Fig. 2. Motorvogntrafikken på stamvegene 1955.

Som jo alminnelig kjent, er det ved byene og andre trafikksentra at trafikken hoper seg opp, mens den på lange strekninger er forholdsvis liten — til dels meget liten. Det er derfor ikke gjennomgangstrafikken alene som er utslagsgivende for de krav man skal stille til vegenes kapasitet, men også den trafikk som skriver seg fra et lokalt transportbehov. Et typisk eksempel har man jo på dette ved Drammensvegen hvor trafikken ved Lysaker i 1955 var ca 13 500 biler pr døgn, mens den ved Sandvika var avtatt til 5500 og på Lierskogen til 3000 biler.

Nå gir ikke den gjennomsnittlige årstrafikk det riktige bilde av trafikken slik den er en sommer-

dag på våre veger. For det første forsvinner da en stor del av personbilene fra bygatene og sprer seg utover landevegene og da i utpreget grad etter nettopp stamvegene. Dessuten får vi i løpet av de tre sommermånedene besøk av $\frac{1}{2}$ million utlendinger og av disse kommer vel $\frac{2}{3}$ i bil. Vegruter som i alminnelighet har en meget moderat trafikk, får derfor i sommermånedene en topp som man selvsagt må ta hensyn til ved bedømmelsen av de vegarbeider som er berettiget. Når det gjelder å bestemme den kapasitet man skal velge for en vegstrekning, er det derfor ofte sommertrafikken som må legges til grunn.

Vi har i dag tre hovedklasser for vegens ut-

forming i tverrprofilet: Vi har hva vi kaller klasse 1 med to kjørebaner i hver retning atskilt ved en midtstripe. Hittil er det bare strekningen fra Oslo til Sandvika på Drammensvegen og fra Bergen til Nestun som blir bygget med 4 kjørebaner. Totalbredden på Drammensvegen er 24 m med to kjørebaner på 7 m i hver retning og med sykkelsti og fortau på begge sider.

Den neste type er den alminnelig dobbeltsporede veg med en kjørbane fra 5,5 til 7,0 m varierende noe med trafikken og med banketter på begge sider. Det er denne type som er og kommer til å bli brukt ved utbedring av de fleste stamveger og da med 7,0 m kjørbane på hovedrutene.

Den siste type er den enkeltsporede veg med en kjørbane på 3,5 m pluss banketter slik at planeringsbredden blir 5,0 m. Denne type forutsetter at det blir bygget tilstrekkelig med rommelige møteplasser og at vegen ellers gis en slik linjeføring hva stigning og kurvatur angår at man senere kan gå til breddeutvidelser uten å måtte forandre traséen. Denne type vil blant annet bli brukt hvor man ikke regner med at trafikken i den nærmeste fremtid vil overstige 80 kjøretøyer pr døgn.

Imidlertid er vegens tverrprofil bare én — om enn meget viktig — faktor når det gjelder en vegs kapasitet. Ved siden herav kommer blant annet spørsmål om kurvatur og stigning. De krav vi stiller på disse områder, må stå i forhold til vegens utstyr forøvrig. Jeg skal ikke komme nærmere inn på dette, men vil gjerne ha nevnt at en vurdering av transportutgiftenes variasjon med stigning og kurveforhold er en side ved vår planlegging som det bare i liten utstrekning har vært mulig å gjennomarbeide. Jo bedre — slakere — stigning man bruker og jo større kurveradier man anvender, desto dyrere blir vegen i anlegg; men samtidig reduseres kjøreutgiftene. Å finne det riktige forhold som alt tatt i betraktning gir den mest økonomiske løsning, er meget komplisert. Resultatet avhenger i høy grad av trafikkenes art, av bilmateriellet og transportmengden. Det kan bli et anselig antall alternativer som må gjennomarbeides for å komme nær det riktige resultat. En lettelse i dette arbeid vil man få etter hvert som det kan skaffes luftfotografier for kartverket og bruk av elektroniske regnemaskiner som kan gi en hurtigere beregning.

I begrunnelsen for stamvegplanen er det fremhevet den betydning arbeidet vil ha for en økonomisk transportavvikling. Opplysningsrådet for Biltrafikken utga for et par år siden en publika-

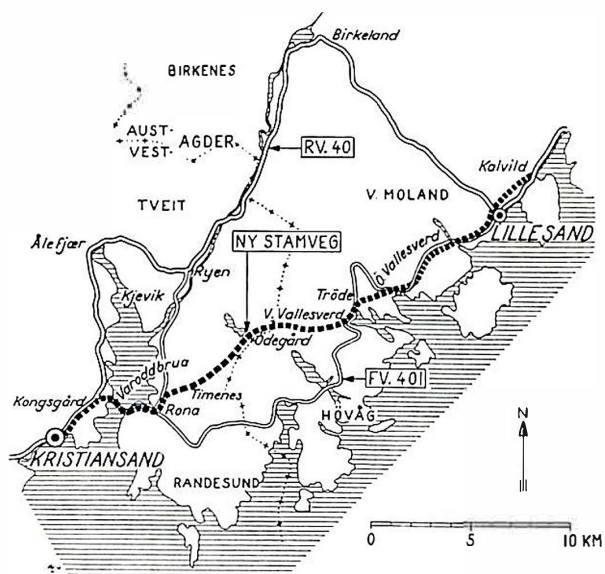


Fig. 3. Den nye parsellen av rv. 40 mellom Lillesand og Kristiansand.

sjon hvor det var foretatt en nærmere beregning av de besparelser trafikantene ville oppnå ved planens gjennomføring sett i sammenheng med de utgifter den ville kreve. En av de faktorer som her ga utslag, var innsparte utgifter i kjøringen på grunn av kortere veglengde ved omlegging av de nåværende veger. Disse er ofte unødige krokete og anlagt i en tid da man av økonomiske grunner måtte følge terrenget mest mulig, og hvor også hensynet til den lokale bebyggelse var avgjørende. Et typisk eksempel på hva der kan oppnås på dette område har vi på parsellen av den sørlandske hovedveg mellom Lillesand og Kristiansand.

Den nåværende veg går i en stor krok oppom Birkeland og er spesielt på strekningen herfra og nedover til Kristiansand mer enn alminnelig krokete og vanskelig. Den nye veg som nå er under bygging, går temmelig direkte mellom de to byer og den veglengde man sparer inn, er omtrent 17 km. En trafikkanalyse viser at man her kan regne med en trafikk på 350 vogner pr døgn. Går man ut fra en normal trafikkøkning i de nærmeste 20—30 år, skulle besparelsen i kjøreutgifter ved den nye veg gi en forrentning på ca 8—9 % av den kapital som legges i veganlegget.

På dette anlegg hvor det på grunn av terrengets art blir store planeringsarbeider, blant annet tre tunneler, har det vært anledning til å arbeide rasjonelt med godt maskinelt utstyr, idet de årlige bevilgninger har vært forholdsvis store i de siste år. For inneværende termin disponeres 5,8 mill. kroner til dette anlegg i de to fylker. Vegen vil i sin helhet kunne tas i bruk i løpet av 1959 og da vil først Varoddbrua komme til sin fulle rett. Den

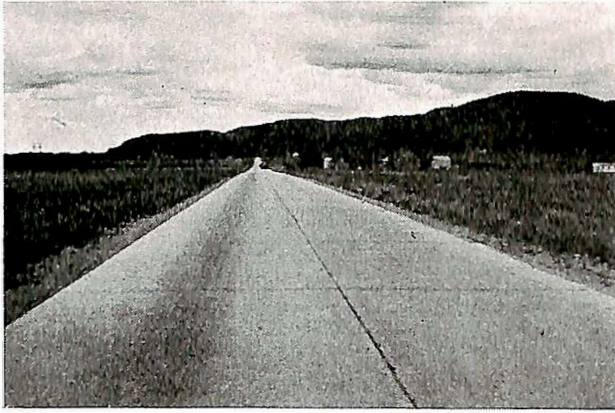


Fig. 4. Fra rv. 40 gjennom Vestfold.

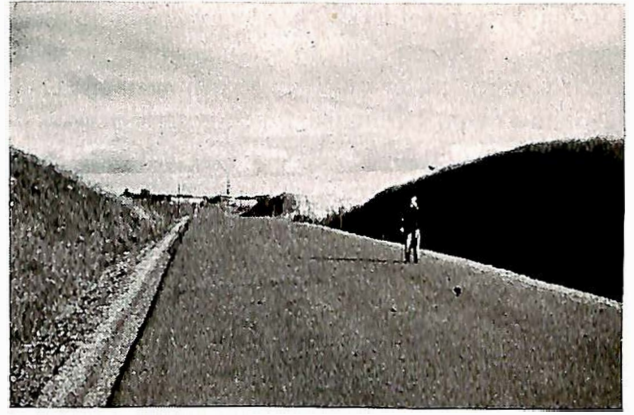


Fig. 6. Fra riksveg 100.

betyr imidlertid allerede nå en stor lettelse for trafikken, idet det er bygget ny veg med fast dekke til Kjevik, slik at man kan unngå den tidligere dårlige vegstrekning om Ålefjær ved å kjøre om Kjevik og Varoddbrua til Kristiansand. Man sparer derved også ca 5 km i kjørelengde i forhold til nåværende veg.

Innspart kjørelengde og innspart tid er en av de ting som gjør vegutbedringer og omlagninger økonomisk berettiget. Kjøreutgiftene avhenger dessuten i sterk grad av vegbanens og vegdekkets kvalitet. På de utbedrede og omlagte stamvegparseller er det derfor nødvendig at vegdekket blir tilfredsstillende.

Den første forutsetning for dette er at underlaget — fundamentet — er bæredyktig. Det gjelder enten vegdekket er av grus eller det er et fast vegdekke. Det er bare den forskjell at et grusdekke kan man reparere forholdsvis raskt, mens et fast dekke som er blitt kjørt i stykker, som regel er mer eller mindre verdiløst og må bygges om med helt nytt fundament.

At våre vegger bryter sammen under teleløsningen er jo ikke noe nytt fenomen. For noe over 100 år



Fig. 5. Rv. 40 ved Bakkeland, syd for Holmestrand.

siden skildrer en svensk besøkende sine besværigheter under reise i Norge i teleløsningen og skriver blant annet om en av våre hovedveger at «man ofte søker honom då man befinner seg midt på honom».

Trafikken på mange av våre vegger er imidlertid i dag av en slik størrelse og betydning at det må stilles det krav at vegdekket beholder sin bæreevne i allslags vær og hele året igjennom. Å løse denne oppgave er en av de vanskeligste vegvesenet arbeider med i dag. Arbeidet er kanskje enklest der hvor man skal bygge en helt ny veg. På den sørlandske hovedveg gjennom Vestfold f. eks. hvor som kjent ombyggingsarbeider har foregått i flere år nå og hvor de dårligste strekninger er omlagt, har man kunnet bygge vegen riktig opp fra grunnen av. Det er her sørget for et telesikkert fundament ved å forsyne vegen med et bærelag på minst 60 cm sandgrus. Og dette har vist seg å gi et godt resultat, slik at vegen i dag på de ferdige partier gir en sikker og god bane hele året.

Problemet er vanskeligere når det gjelder å forsterke en eldre veg på telefarlig grunn hvor det ikke blir tale om nyanlegg, men breddeutvidelse og forsterkning. Som eksempel nevnes det arbeidet som er utført på stamvegen mellom Hamar og Elverum de siste år.

Bærelaget på vegen var ikke alene i seg selv tynt, men var i årenes løp blitt oppblandet med telefarlige masser fra undergrunnen slik at bæreevnen var meget sterkt redusert og vegen praktisk talt ufremkommelig under teleløsningen. Nå kan man ikke regne med at det kan brukes så mange penger på en veg at den ikke i noen grad beveger seg under frost og tining. Men denne bevegelse må være mest mulig jevn. Ellers sprekker og ødelegges det faste dekke og vegen blir farlig å trafikere. Noe telehiving er det derfor regnet med. Men de telefarlige masser langs vegkanten hvor

breddeutvidelsen skulle foretas, ble gravet bort og hele det gamle grusdekke og bærelag ble revet opp og høvlet ut i et lag som dekket den nye vegs hele bredde. Derved skulle man ha fått et underlag som ikke beveget seg ujevnt når frosten trenger ned samtidig som materialene i det gamle dekke ble utnyttet. Med de klimaforhold man har i dette strøk og grunnforholdene i det hele, fant man å måtte forsterke bærelaget med et 50 cm tykt lag av telefri grus.

En stor del av den nye veg er ferdig og gir et godt inntrykk.

Spørsmålet om bærelagets dimensjoner og konstruksjon er av meget stor økonomisk betydning. Kostbart blir det å legge et fast dekke på et bærelag som er for svakt slik at dekket blir ødelagt under teleløsningen. Og kostbart blir det å ta så sterkt i at man bruker et bærelag som er overdimensjonert.

På grunn av de sterke variasjoner i terreng og grunnforhold er det meget vanskelig å bygge på de erfaringer man har fra teleskader på våre alminnelige vegger. Skal man få mer sikre resultater må man skaffe seg opplysninger om de materialer man har i undergrunn og vegdekke, om de klimatiske forhold, om trafikken art og tyngde osv.

For å få disse spørsmål nærmere undersøkt har vegvesenet med støtte av motverdmidler satt igang et viktig teleforskningsprosjekt, som både omfatter laboratoriarbeider og markundersøkelser. Lederen av det geotekniske kontor ved vårt veglaboratorium er permittert i nødvendig utstrekning for å ta seg av dette arbeid og det er nå under utførelse en forsøksstrekning på riksvegen ved Vormsund som her er under omlegging. Forsøksvegen er inndelt i forskjellige felter, og vil omfatte både strekninger hvor vegen er bygget opp med materialer slik som vi finner dem i en eldre veg og strekninger hvor forholdene ved nybygging på telefartig grunn skal studeres. På de forskjellige parseller er forsterkningslagenes tykkelse variert kontinuerlig, idet tykkelsen er gradvis økt med 1 cm

for hver 2 m. På den måte skulle man få erfaring for hvor langt man må gå med bærelaget for at det skal holde.

Det er opprettet en meteorologisk stasjon ved forsøksvegen hvor de nødvendige observasjoner blir foretatt. Videre skal det måles telehiving, frysedybde og temperaturer i veglegeme og undergrunn. Og trafikken virkning skal søkes konstatert ved kjøreforsøk og platebelastning med nedbøyningsmålinger og undersøkelse av overflaten.

Dette forsøk skal altså ved eksperimentell dimensjonering og nøyaktig kontroll av så mange variable størrelser som mulig, skaffe opplysning om hvilken oppbygging som er for dårlig og hva man kan anbefale ved nybygging og forsterkningsarbeider andre steder med de modifikasjoner som de aktuelle forhold måtte tilsi.

Vi håper som resultat av disse undersøkelser å komme et viktig skritt videre i arbeidet med å få vegene bæredyktige også under teleløsningen uten altfor store omkostninger.

Når det gjelder selve det faste dekke på vegbanen har vi på de 7200 km stamveg ca 1500 km fast dekke i dag, vesentlig asfaltdekker. Og dette er da lagt på de sterkest trafikerte strekninger. Arbeidet fortsetter hvert år og da det er gitt ekstraordinære bevilgninger til forsterkning av bærelaget, vil det etter hvert forhåpentlig gå raskere med disse arbeider. Etter den sterke utvikling som har funnet sted i vegtransporten i de siste år, har vi meget å ta igjen på dette område, og anslagsvis burde allerede i dag ytterligere 1500 km av stamvegene hatt et fast dekke.

Utførelsen av de forskjellige vegdekkstyper er i stadig utvikling. Det gjelder både for det maskinelle utstyr og for det tekniske grunnlag og både for asfaltdekker og for cementbetongdekker. Av de sistnevnte ble det før krigen utført en del lette dekker som siden, dels på grunn av tungtrafikk og dels som følge av svakt fundament, har tatt skade. De har imidlertid gjennom en årrekke spart vegvesenet for vedlikeholdsutgifter og har for så vidt

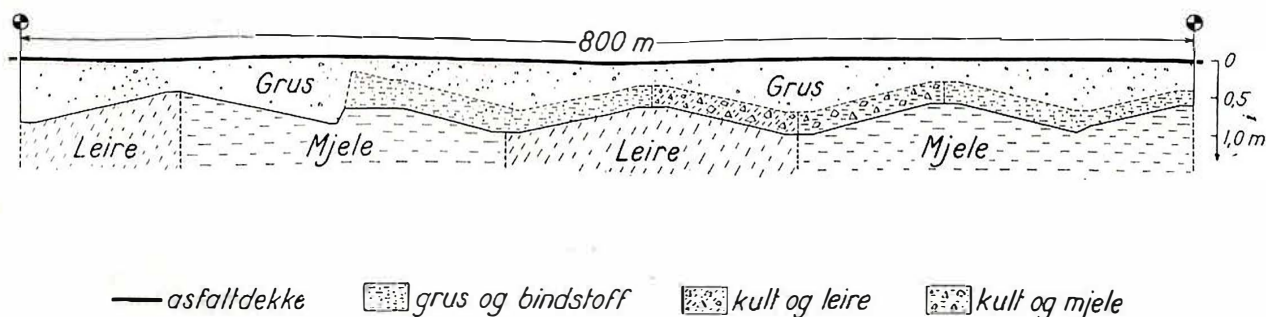


Fig. 7. Vormsund forsøksveg, rv. 101 i Akershus.



Fig. 8. Rv. 6 i Akershus.

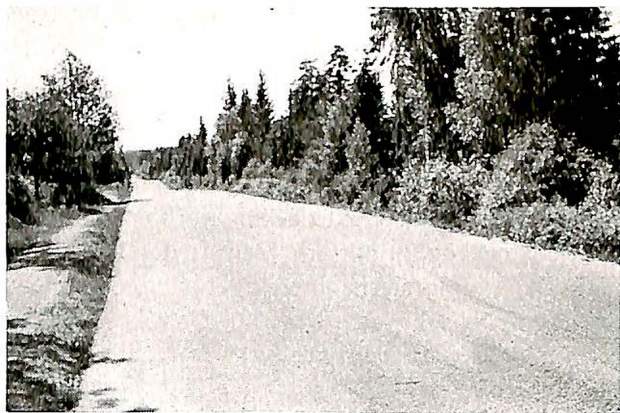


Fig. 9. Rv. 1 i Akershus.

vært en god pengeanbringelse. Etter krigen er cementbetong bare blitt brukt i liten utstrekning, blant annet på grunn av cementrasjoneringen. På de motorveger som i den siste tid er bygget i Sverige og Danmark, er det brukt cementbetongdekk og da av en vesentlig bedre kvalitet enn vi har vært vant til. Med den utførelse som er anvendt, kan man få dekker med meget stor jevnhet, slik at man unngår de generende støt som ofte forekommer i fugene på våre tidligere dekker. Fremstillingen av disse dekker krever imidlertid et så vidt kostbart maskinutstyr at det skal ganske store arbeidsoppgaver til for at anleggsutgiftene skal bli rimelige.

De vegdekker som er lagt på stamvegene de siste år, skulle stort sett være tilfredsstillende.

Mens vegene i særlig grad volder bekymringer i teleløsningsperioden og svært ofte må beskyttes mot ødeleggelse ved påbud om redusert belastning, er våre bruer svake både vinter og sommer. Om våre bruer har avdelingsdirektør Arild gitt en fyldig utredning i sitt foredrag i Ingeniørforeningen i fjor, så jeg skal bare ganske kort omtale denne gren av vårt arbeid.

Jeg nevner som et uttrykk for den utvikling som har funnet sted, at beregningsgrunnlaget fra 1912 til i dag er økt fra 3 tonn til 10 tonn akseltrykk og nå vil bli foreslått økt til 13 tonn. Det er klart at våre bruarbeider derfor i stor utstrekning har bestått i ombygging av eldre bruer. Som et resultat av arbeidet har vi i de siste 8 år fått økt antall bruer som er beregnet for 10 tonn akseltrykk, på hovedvegene fra litt under 1000 stykker til litt over 2000. Samtidig er da antallet av de svakeste bruer i klassen 3—5 tonn redusert tilsvarende. Vi har imidlertid ennå ca 3000 i denne belastningsklasse på hovedvegene, og selvom det i de siste år bygges mellom 150 og 200 nye bruer hvert år på disse veger, er det lange utsikter før selv hoved-

vegbruene er tilfredsstillende. Det må imidlertid tilføyes at mens det tidligere var nødvendig å ta fatt på de svakeste og farligste bruer spredt over hele vegnettet, er vi nå kommet så langt at arbeidet mer kan konsentreres på bestemte ruter som da blir satt istand til å oppta full belastning.

Av større bruer på stamveger som er under bygging, kan jeg nevne noen av de viktigste. På riksveg 50 har vi Minnesund bru og Eidsvold Verk bru samt Kløft bru i Sør-Trøndelag fylke. Lenger nord er Stjørdalsbrua som nevnt under ombygging. På ruten mellom Drammen og Kongsberg er Hokksund bru snart ferdig. Og i Vestfold på Sørlandske hovedveg er arbeidet på ny Bommestad bru igang. Varoddbrua har jeg nevnt før som det viktigste ledd i den nye stamveg mellom Lillesand og Kristiansand. Også på Vestlandet og nordover er flere bruarbeider igang. I Nordland nevner jeg Beisfjord bru som antas ferdig i år, og vil avløse den svake pelebru mellom Ankenes og Narvik som ble satt opp under krigen.

Det har i den siste tid vært sagt og skrevet meget om «flyten» i trafikken. Og en av de ting som skal skaffe oss denne flyt, er en god oppmerking. På det område har det vært rettet adskillig kritikk mot vegvesenet og oppmerkingen har ikke på langt nær vært slik som den burde være. På en stamveg som skal avvikle en sterk trafikkstrøm, bør jo trafikantene kunne innrette sin kjøring etter de direktiver og opplysninger som en god oppmerking gir.

På dette område er vi nå på god veg, idet det i de siste år er satt meget inn på å få gjennomført oppmerkingen på våre viktigste veger etter de retningslinjer som er trukket opp internasjonalt.

Istedenfor de kjente «juletrær» i vegkryssene blir det nå satt opp orienteringstavler foran alle viktige kryss, og dette arbeid vil være fullført i

løpet av dette år. De er utstyrt med lysreflekterende belegg og skulle gi god orientering også i mørke. Skilte for forkjøringsveg og rutenummerskilte skulle også være på plass på stamvegene i 1958.

Når det gjelder de nødvendige vegviserfløyer i vegkryss er arbeidet praktisk talt ferdig i en rekke fylker og er kommet langt på hele Vestlandet fra Rogaland og nordover til og med Nord-Trøndelag. Også i Troms er meget gjort. Dessverre ligger vi noe etter av forskjellige grunner i enkelte Østlandsfylker, men også der vil utskiftning av eldre skilt komme igang i sommer.

Når det gjelder varselkilte — trekantskilte — er det blitt kritisert at vi tok i bruk den minste type som var foreslått internasjonalt med 70 cm i sidekant. Vi gjorde dette dels fordi det var billigst, men også fordi kjørefarten på våre vegger — i allfall den lovlige — ikke skulle være større enn at også disse mindre skilte skulle falle i øynene. Imidlertid er vi nå gått over til den større type med 90 cm kant på hovedvegene og utskiftning av de mindre skilt er igang. Disse vil da i stedet bli satt opp på bygdevegene hvor varselingen er mangelfull og hvor man i alminnelighet ikke kan kjøre så fort.

En ny skiltinstruks er nå under arbeid og vil bli ferdig i den nærmeste fremtid. Her vil det også bli bestemmelser om oppmerkingen av selve vegbanen, en oppmerking som hos oss hittil har vært meget lite ensartet.

Av særlig interesse blir oppmerkingen med de såkalte sperrelinjer som skal binde den kjørende til sin høyre bane og som skal hindre overhalingforsøk på uoversiktlige strekninger. Internasjonalt har det hittil ikke vært noen egentlig bestemmelse om hvordan denne oppmerking av sperrelinjer skulle foretas eller forstås. Om dette siste er det så vidt jeg vet ennå ikke enighet, nemlig om sperrelinjen skal bety et varsel eller et absolutt forbud.

Derimot er det fastsatt at en helt opptrukket linje betyr at oversikten er så liten at det er farlig å foreta overhaling. Mens en stiplet linje nærmest den kjørende betyr at man har tilstrekkelig oversikt til at forbikjøring av forankjørende er mulig.

Ved omlegging eller nybygging av stamvegparseller søker vi mest mulig å holde oss utenom bebyggelsen. Ofte er det hus helt inntil den eldre veg som tvinger frem hel omlegging fordi det ikke er plass til breddeutvidelse eller traséforbedring. Ved den omlagte veg får vi da som regel til å

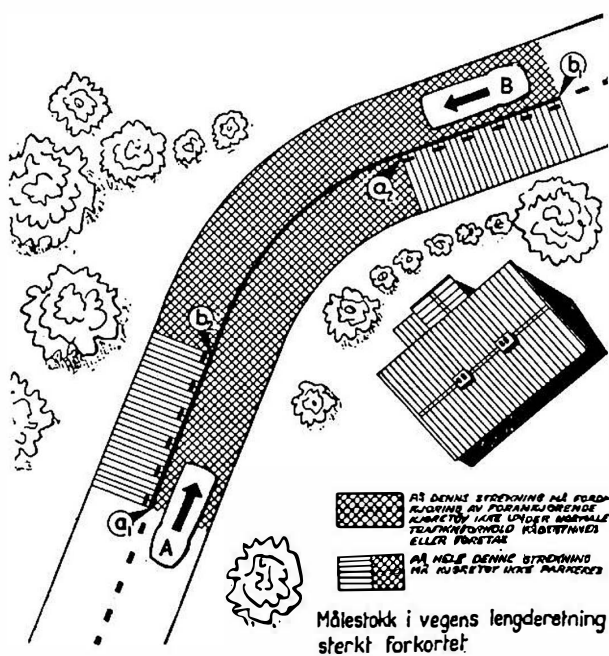


Fig. 10. Sperre- og kjørefeltlinjer.

begynne med en åpen og oversiktlig veglinje. En slik ny trafikkåre vil trekke til seg bebyggelse, både boligbygg og industribygg, og hvis man ikke kan hindre det, vil snart den nye veg ligge inneklemt mellom randbebyggelse og være like utjenlig som gjennomgangsåre som den gamle veg var det.

Etter de bestemmelser vi har i den nåværende veglov, kan slik bebyggelse ikke hindres så lenge den holder seg 7,5 m fra vegkanten. I det utkast til ny veglov som foreligger, er det foreslått en normal minsteavstand på 12,5 m fra vegmidten. Dette svarer for en alminnelig dobbeltsporet veg til 8,0 å 8,25 m fra vegkant, altså en liten forbedring fra de nåværende bestemmelser. Dessuten er det foreslått gitt adgang til å øke denne avstand, noe som det ikke er anledning til etter vegloven i dag.

I Danmark og Finland er minsteavstanden fastsatt til 20 m fra midtlinjen med adgang til å øke den til 30 m. I Sverige er minsteavstanden 12 m, men i praksis anvendes 20 eller 30 m.

Nå er forholdet at flere av de stamvegparseller som bygges med alminnelig dobbelt bredde, må forutsettes om ikke så svært mange år å få en så stor trafikk at man må ha en 4-sporet veg. Med de avstander vi i dag opererer med for bebyggelsen, vil denne da virke hindrende for en tilstrekkelig utvidelse. Hvor bygningsloven er gjort gjeldende har man anledning til å regulere inn den byggeavstand som anses nødvendig, og det blir da også gjort mange steder.

Imidlertid er det ikke bare husenes avstand som er uheldig. Randbebyggelse forutsetter jo at man så å si over alt kan komme inn på vegen med avkjørsler, og når disse ligger tett i tett blir vegens trafikkapasitet sterkt nedsatt og kjøringen blir farlig både for bilisten og beboerne.

Regionplankomiteen for Oslo-området har på dette område utført et meget fortjenstfullt arbeid, idet en rekke av de tilsluttede kommuner er gått inn for en avstand mellom byggelinjene ved hovedtrafikkårene på 60 m, altså en avstand fra vegmidten til bebyggelse på 30 m. Samtidig hermed skal innkjørselsvegene begrenses slik at det blir minst 500 m mellom disse. For å oppnå dette på beste måte, bør randbebyggelse søkes unngått og ny bebyggelse konsentreres i dybden ut fra vegen, slik at denne kan bli mest mulig fasadefri.

Jeg har tatt med denne side av vegplanleggingen fordi det er av den største betydning at den blir viet tilstrekkelig oppmerksomhet. Skal de store og kostbare arbeider som utføres for å skaffe en god og oversiktlig trafikkåre svare til sin hensikt, må man ha anledning til å gjennomføre en regulering av bebyggelsen som gir en tilfredsstillende løsning.

Det kunne være mange flere sider ved arbeidet på gjennomgangsvegene som jeg burde nevne. Vi har f. eks. spørsmål som støvdemping og bekjempelse av ugresset på vegskråningene, studiet av trafikkulykkene og deres årsaker og herunder hvordan man kan unngå kollisjoner i vegkryss ved en trafikkteknisk riktig utforming av disse.

Jeg skal imidlertid bare til slutt nevne litt om selve arbeidsdriften: Det er alminnelig erkjent at det er maskinene som skal gjøre det mulig å få både anleggsarbeidet og vedlikeholdsarbeidet på vegene utført raskt og billig og med så liten arbeidsstyrke som mulig. Maskindriften forutsetter at man har forholdsvis store arbeidsoppgaver. For stamveggenes vedkommende er dette tilfelle, idet bevilgningene er blitt konsentrert mest mulig på et fåtall av ruter med en årlig bevilgning på helst ikke under 1 mill. kroner på hvert arbeidssted.

Maskindriften betyr en så stor omlegging av den tidligere alminnelige arbeidsmåte at det vil ta tid før man kan si at den er helt gjennomført. Men vegvesenet har nå en maskinpark som med prisene i dag har en anskaffelsesverdi på omkring 130 mill. kroner og med en årlig driftsutgift, ibe-

regnet amortisasjon, på ca 40 mill. kroner. Hertil kommer hva entreprenører på forskjellige veg- og bruianlegg setter inn av maskiner.

Det er klart at så store verdier som disse maskiner representerer og så viktig som det er for deres effektive bruk at de holdes i orden, må man sørge for et omhyggelig tilsyn og vedlikehold. Vi har i de fleste fylker hatt forholdsvis primitive redskapsentraler, men disse tilfredsstillende lenger de krav som må stilles, og Arbeidstilsynet har i flere tilfelle klaget på de dårlige arbeidsforhold. Det er derfor i de siste år satt opp planer for nybygging av vegsentraler med verkstedlokaler, garasjer, lagerhus og velferdsrom. Forleden dag ble en slik nybygget vegsentral innviet i Steinkjer til bruk for vegvesenet i Nord-Trøndelag fylke. Bygningen har et gulvareal på 715 m² med maskinverksted, smie og sveiseverksted samt i 2. etasje velferdsrom på 200 m². Bygningen har kostet kr 650 000.

Planer er utarbeidet for lignende sentraler i andre fylker hvor forholdene på dette område er dårligst. En anser det for å være av stor betydning både for anleggsdriften og for vedlikeholdet at arbeidet med disse sentraler blir gjennomført så raskt som mulig, slik at maskinene kan bli behandlet omhyggelig og raskt og kan bli effektivt reparert av vante fagfolk. Og hva der er meget viktig: At arbeidsforholdene på verkstedene blir tilfredsstillende slik at vegvesenet får beholde og får tilgang på dyktige fagarbeidere.

Som det fremgår av denne oversikt arbeides det på mange felter for å forbedre vegvesenets utstyr og for å forbedre vegene og dermed trafikkforholdene. Dette gjelder ikke minst for stamvegene. Men som det også vil ha fremgått, står det meget — alt for meget — igjen før man kan se slutten på de forutsatte utbedringsarbeider. De retningslinjer jeg nevnte som er oppstillet for stamvegene, er ganske vidtgående og det vil nok kreves en rekke byggeperioder før de er gjennomført.

Selv om tempoet i de siste par år takket være de større bevilgninger er økt i gledelig grad, slik at man kan se resultater av arbeidet, så er det vel ikke grunnlag for å uttrykke seg stort sterkere om fremtiden enn doktor Chillip i David Copperfield når han søkte å berolige seg selv og andre med: «We are progressing — slowly.»

Bilkontroll og førerprøver i England

Rapport fra en studiereise til London, september 1957

Bilsakkyndig B. Akre

DK 656.1.001.4(42)

Hovedhensikten med reisen var å studere den prøve-stasjonen for kontroll av biler som Ministry of Transport and Civil Aviation driver i Hendon ved London, men det ble også anledning til å se litt på førerprøver samme sted.

Bilkontroll.

De britiske myndigheter har tidligere ikke hatt noen hjemmel for å foreta teknisk kontroll av private personbiler. I årene etter krigen har imidlertid dette spørsmål stadig vært drøftet. Ministry of Transport har foretatt undersøkelser for å bringe på det rene hvilke land som har slik kontroll og hvordan den utføres. Samtidig er det søkt klarlagt hvor stort behov det er for slik kontroll i Storbritannia.

I Parlamentet har det vært adskillig skepsis overfor nødvendigheten og ønskeligheten av tvungen bilkontroll, og det første lovforslaget i den retning ble forkastet. For ytterligere å forberede saken opprettet Ministry of Transport en prøve-stasjon i Hendon, hvor det ble anledning for interesserte til å få sine biler kontrollert frivillig og gratis.

Formålet med stasjonen var:

1. Skaffe nødvendig statistisk materiale for å underbygge lovforslaget om tvungen kontroll.
2. Skaffe erfaring for hvordan eventuelle permanente stasjoner bør bygges og drives, og hvilke apparater som er best egnet.

På det tidspunkt jeg var der, var loven om tvungen kontroll vedtatt, men var ikke trådt i kraft. Det ble fortalt at det var meningen å begynne med kontrollen på nyåret 1958, og slik at den til å begynne med skulle omfatte private personbiler som er eldre enn 10 år. Det ble også opplyst at det ikke var endelig bestemt om kontrollen skulle foretas av statsdrevne stasjoner, eller om den skulle overlates til autoriserte, private bedrifter slik som i enkelte stater i U.S.A.

I Ministry of Transport ble jeg meget elskverdig mottatt av Deputy Chief Engineer *Lovell* som ledet de tekniske forberedelsene, og som hadde foretatt en rekke studiereiser i Amerika og i europeiske land.

Lovell forklarte at i Storbritannia må en være forberedt på å forsvare alle avgjørelser for høyere instanser. Det ville f. eks. ikke gå an å gi anmerking for dårlige eller skjeve bremsere uten å fremlegge tallmessige oppgaver over hvor dårlige eller skjeve bremsene var. For lyskasterne må det anføres hvor stor eventuell feilstilling er i grader, og lysstyrken må måles. Han påpekte at en bil med feilaktig innstilte lyskaster betyr en virkelig fare i trafikken, men man kan ikke kontrollere lyskasterne i dagslys uten å ha hjelpemidler.

Bygningen hvor prøvestasjonen i Hendon holder til, er provisorisk, og det ble fremhevet at den ikke er praktisk for permanent bruk. Grunnflaten er nesten kvadratisk. Det er to undersøkelseslinjer (testing lanes eller safety lines), hver delt i 2, slik at de 4 halvpartene ligger ved siden av hverandre. Hver bil blir kjørt inn i den ene ende av bygningen, passerer et par trinn i undersøkelsen og blir så kjørt ut i den andre enden, snudd utenfor og kjørt tilbake igjen for resten av undersøkelsen. Det blir på den måten hele 8 kjøreporter, hvilket har vist seg å være vel meget, selv i Londons klima. En av grunnene til at det er gjort på denne måten, er at man ville ha anlegget så smidig som mulig for prøvning av forskjellige apparater og undersøkelsesmetoder.

Gangen i ekspedisjonen er at bilene plasseres på parkeringsplassen (fig. 1) hvor føreren henter en



Fig. 1. Parkeringsplassen.

YEAR	MAKE	TYPE	LICENCE	CHECKED BY	DATE	TIME	TEST	REMARKS
7								
1	HORN							
2	WIPERS							
3	WINDSCREEN WIPERS							
4	WINDMILLS & WINDSCREEN							
5	DRIVE & MUFFLING							
6	REAR VIEW MIRROR							
7	PLATE IN USE							
8	STEERING MECHANISM							
9	UNDER VEHICLE EXHAUSTION							
10	BRAKE CONNECTIONS							
11	SPRINGS							
12	SHOCKS & EXHAUST SYSTEM							
13	RUBBERS							
14	SIDE & REAR LIGHTS							
15	STOP LIGHT							
16	FRONT LIGHTS							
17	REAR REFLECTORS							
18	AIM OF HEADLIGHTS							
19	PERFORMANCE OF HEADLIGHTS							
20	DIFFER MECHANISM							
21	ADJUSTMENT LAMPS							
22	REAR REFLECTOR							
23	AIM OF HEADLIGHTS							
24	PERFORMANCE OF HEADLIGHTS							
25	DIFFER MECHANISM							
26	ADJUSTMENT LAMPS							
BRAKES								
27	STOPPING POWER (FOOT)							
28	STOPPING POWER (HAND)							
29	BALANCE OF BRAKES							
30	FOOT BRAKE							
31	RESERVE TRAVEL							
32	STOPPING POWER & CONDITION OF HAND BRAKE							
WHEEL ALIGNMENT								
33	PUNCH MARK SHOWS SLIP IN FEET PER MILE							

Fig. 2. Kontrollkortet.

nummerseddel og venter til hans nummer blir ropt opp i høyttaler. Bilen kjøres så inn hvor en mann utsteder kontrollkortet (fig. 2) og fører på bilens data som fabrikat, type, årsmodell osv. Noen vekt var det ikke gitt bevilgning til, så personalet må ta bilens vekt ut av tabeller. Til å begynne med hadde de spurt føreren om ringenes lufttrykk var korrekt, men dette hadde vist seg å være for upålitelig, så de var gått over til å justere lufttrykket for hver eneste bil. Korrekt lufttrykk er påkrevet av hensyn til lyskasterkontrollen og bremseprøven.

Kontrollkortet er i 2 deler, og bare den delen som er beregnet på bileieren, blir påført registreringsnummer. Dette blir gjort for at undersøkelsesresultatet ikke skal kunne brukes mot ham så lenge undersøkelsen er frivillig. Langs kortets venstre side står oppregnet de tingene som det pleier å være mest feil ved, og det klippes så med tang et merke hvor det er funnet feil. Det har imidlertid vist seg nødvendig i tillegg til dette å skrive nærmere forklaring på baksiden av kundens kort for å unngå for mange forespørsler.



Fig. 3. Sideruten ved føreren må kunne åpnes fort og lett.

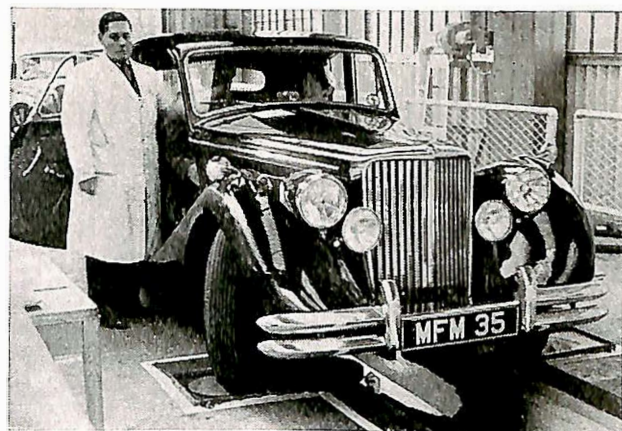


Fig. 4. Styringen kontrolleres.

På første trinn i undersøkelsen blir utvendige ting som horn, retningsvisere osv. til og med punkt 7 på kontrollkortet undersøkt. På grunn av det britiske systemet med håndsignaler i trafikken blir det lagt stor vekt på at sidevinduet ved føreren kan sveives ned fort og lett, selv om retningsvisere og stopplys er i orden (fig. 3).

Bilen blir så kjørt over en grav med godt lys (fig. 4). Forhjulene blir plassert på 2 runde plater som hviler på et godt smurt underlag slik at rattet kan dreies lett til begge sider. Her blir styringen undersøkt og videre bremseslanger og -rør, lydtemper, eksosrør, fjærer og det øvrige understell.

Deretter passerer bilen et «slipmeter» (fig. 5), hvor forhjulenes «toe-in» blir kontrollert. Apparatet består av 2 plater som forskyves fra hverandre, eller mot hverandre hvis forhjulene er galt innstilt. Forskyvningen leses av på en tallskive i feet pr mile, og det settes et merke på tilsvarende sted på skalaen på kortet i rubrikken «wheel alignment».

I Hendon har de 2 apparater av forskjellige typer for kontroll av bremseslanger. Det ene er av den typen som blir brukt ved amerikanske «safety lines» og



Fig. 5. Forhjulenes spissing kontrolleres på et «slipmeter».

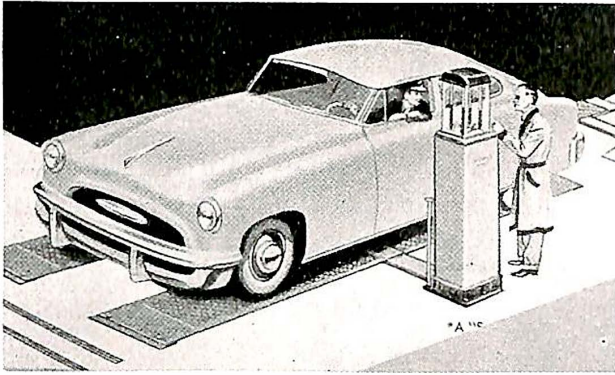


Fig. 6. Bremsekontroll.

består av 4 jernplater som bilens hjul kjøres inn på samtidig som det bremses (fig. 6). Bremsevirkningen avleses på 4 væskesøyler i glassrør på en søyle ved siden av kjørebanelen. I Hendon er de ikke fornøyd med dette apparatet, idet det er vanskelig å beregne riktig hastighet og pedaltrykk på en fremmed bil, slik at en må gjerne gjøre flere forsøk med hver bil. Engelskmennene fant også at apparatet ikke var tilstrekkelig nøyaktig. Gjentatte forsøk med samme bil gir forskjellige verdier.

Den andre typen (fig. 7), består av ruller drevet av en elektrisk motor. Motoren er festet til et svingbart fundament som ved en vektarm er forbundet med et stempel i et hydraulisk system, slik at den motstand rullene møter, kan leses av på et manometer. To sett ruller med tilhørende motorer og manometre er montert ved siden av hverandre. Prøvning av bremsene foregår ved at forhjulene kjøres opp på rullene som kjøres rundt samtidig som bremsepedalen trykkes ned. Bremskraften leses direkte av på manometrene i pund. Prosessen gjentas for bakhjulene.

Summen av de avleste verdier viser om bremsevnen er tilstrekkelig for vedkommende bil, sett i forhold til tyngden. På et diagram blir det kontrollert at ulikheten i bremskraft mellom hvert hjul på samme aksel ligger innen tillatte grenser. På stasjonens eksemplar av kontrollkortet blir tallverdiene oppført, mens det på bileierens eksemplar bare blir anmerket om bremsevne, jevnhet og pedalvandring er tilfredsstillende eller ikke.

Til slutt blir så lyskasterne kontrollert (fig. 8). Hertil brukes vanlige apparater som er å få i handelen, men som rimelig er, har det vist seg at ikke alle fabrikata er like godt egnet til bruk på en kontrollstasjon. Som eksempel på den nøyaktighet som blir forlangt, kan nevnes at luxmetrene blir kontrollert med prøvelampe hver eneste morgen av stasjonens leder. Lyskasternes innstilling blir merket av på kontrollkortet. Det mørke punkt be-

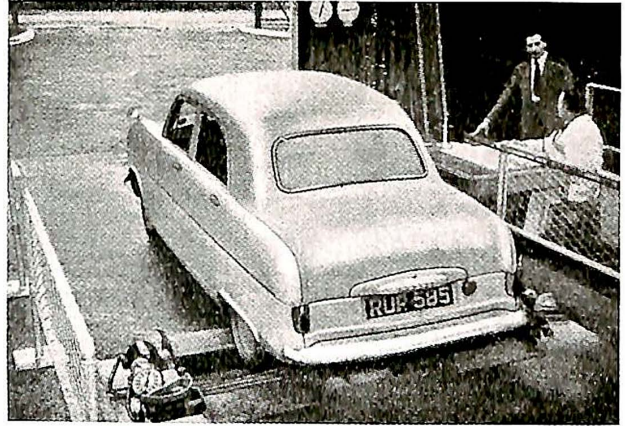


Fig. 7. Bremsene kontrolleres. Bremskraften vises både på manometrene nede ved gulvet og på dem oppe på veggen. De siste er synlige for ham som betjener bremsen.

tegner idealinnstillingen, men det blir godtatt innstillinger som ligger innenfor det stiplede rektangel. Toleransene er forøvrig blitt øket etter hvert og er nå inntil 1° til høyre og 2° til venstre samt $\frac{1}{2}^\circ$ over horisontalplanet og 2° under. Minste lysstyrke er foreløpig satt til 10 000 candelas eller ca en tredjedel av lysstyrken til en ny lyskaster.

For hver bil tar undersøkelsen ca 15 minutter. Med en linje i bruk og en besetning på 10 mann, hvorav 7 i arbeide samtidig, og 3 i reserve, er kapasiteten 100—120 biler pr dag eller ca 30 000 pr år. Eieren kjører da selv bilen, unntatt under bremseprøven.

Opgavene over funne feil kan ikke uten videre anvendes på norske forhold. Da kontrollen er frivillig vil det stort sett være de bilistene som er mest interessert i sin bil som oppsøker stasjonen. Det ble nevnt at de dårligste eksemplarene av gamle utslitte biler som i høy grad bidrar til kødannelse og trafikkstopp på utfartsdagene glimret ved sitt fravær. På den annen side er det mange som kjører innom stasjonen for å se hva som bør gjøres med bilen før den sendes på verksted.

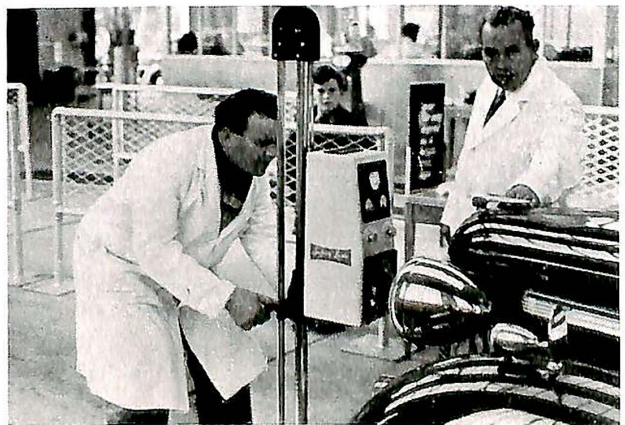


Fig. 8. Lyskasterkontroll.

Feilstatistikken er også i høy grad avhengig av de krav som blir stilt. Som før nevnt er det etter hvert blitt lempet på kravene til lyskasterinnstillingen.

Noen tall kan det likevel være verdt å nevne. De gjelder private personbiler undersøkt gjennom et tidsrom av $\frac{3}{4}$ år. På 83 % av de bilene som var over 10 år gamle, var lyskasterne ute av stilling og på 61 % av bilene under 10 år. For lysstyrkens vedkommende (minstekrav 10 000 candelas) var tallene 61 % og 12 %. Disse tallene stemmer ganske godt med det som er funnet her i Norge, og viser at det nå bør være slutt med den tiden da det var tilstrekkelig å kontrollere at alle lampene lyste og at lyskasterpærene ikke stod opp—ned.

For bremsenes vedkommende var det færre biler som ikke tilfredsstilte de oppsatte krav: En bremsekraft på 40 % av bilens vekt (retardasjon ca 3,9 m/sek²), og med hensyn til jevnhet, at forskjellen i bremsekraft på forhjulene ikke er over 25 %. Av biler over 10 år var det 11 % som ikke tilfredsstilte det første kravet og 6 % det siste. For biler under 10 år var tallet omkring 1 % i begge tilfelle. Av andre feil ved fotbremsen som at pedalen går for langt inn (det ble forlangt minst 1" klaring mellom pedal og bunnbrett ved full kraft på pedalen), feil ved bremserør og -slanger var det 22 % og 7 % for biler henholdsvis over og under 10 år.

Førerprøver.

Førerprøven foretas i Storbritannia normalt av eksaminator ansatt under Ministry of Transport, men forsvarsgrenene har høve til å få godkjent sin egen eksaminator for eget personell. Det samme gjelder politi, brannvesen, postvesen og til en viss grad også private arbeidsgivere som har mer enn 250 kjøretøyer. Personer som skal drive offentlig personbefordring i London, prøves av Metropolitan Police.

For å få førerkort henvender en seg til et postkontor, betaler 5 shillings og får utstedt et midlertidig førerkort. Dette gjelder i 3 måneder og gir rett til øvelseskjøring. Da skal bilen foran og bak være utstyrt med en rød «L» på hvit grunn. Den som lærer seg å kjøre, skal normalt være ledsaget av en person som har hatt førerkort i 2 år, men under krigen og under Suez-krisen ble denne bestemmelsen suspendert, og på den tiden jeg var i London, kunne en kjøre bil alene når en hadde løst det midlertidige førerkortet og hadde de røde

L'ene på bilen. Forutsetningen var dog at det skulle være med en øvet bilfører den første måneden. Det midlertidige førerkortet kan fornyes for 3 måneder, eller en kan søke om vanlig førerkort før gyldigheten utløper. Dette ordnes også på postkontoret og koster 1 £. Legeattest kreves ikke, men på søknadsskjemaet blir det spurt om en kan lese et bilskilt på 25 fots avstand, og det må besvares en del andre spørsmål angående helbredden. En får så beskjed i posten når en skal møte til prøve.

Jeg fikk anledning til å besøke en av stasjonene for førerprøver og fikk også være med på en prøve. Det ble forklart meg at det var funnet å være lite hensiktsmessig å holde prøvene i den tetteste trafikken, og at prøvestasjonene derfor lå i utkanten av London. Det er sikkert riktig at kjøring i sentrumsgatene ikke ville være noen prøve på hva kandidaten kan, men etter min oppfatning var de gått svært langt i den annen retning. Den stasjonen jeg besøkte, lå i et stille strøk, og prøven ble holdt i de stilleste gatene deromkring, slik at trafikkforholdene i hvert fall ikke var vanskeligere enn under førerprøve i en norsk småby.

Under prøven har eksaminator med seg et skjema hvor han krysser av en mengde spørsmål. Det blir f. eks. avmerket om prøven blir holdt på bil med venstreratt eller høyreratt, på en sirkel blir kandidatens håndstilling på rattet avmerket, og det blir notert både det han gjør riktig, det han gjør mindre korrekt, og det han gjør galt. Dette, ble det forklart meg, måtte gjøres fordi eksaminator må være forberedt på å forsvare sin avgjørelse uker og måneder senere, hvis en kandidat stryker og klager.

En av prøvene ble avlagt av en yngre mann. Bilen han benyttet, var en liten engelsk personvogn uten noe ekstra utstyr i retning av dobbelt sett pedaler eller lignende. Han ble spurt om han hadde noen sykdom eller noe lyte som kunne gjøre ham mindre skikket til å føre motorvogn. Dette ble besvart benektende, bortsett fra at han brukte briller. Så ble han oppfordret til å lese nummeret på en bil som stod 25 fot unna. Dette gikk ikke bra, og han fikk prøve et annet skilt i en annen retning. Etter 3 forsøk greide han å lese både bokstavene og sifrene på et skilt, og dette ble godtatt. Så la han glad og fornøyd brillene i lommen og gjorde seg klar til å kjøre. Meget høflig holdt han opp en dør for eksaminator og meg, løp rundt bilen og steg inn bak rattet, fjernet et viskelær som holdt sideruten oppe, satte på tenningen og dro i selvstarterknappen. Den var i dette tilfelle av den typen som står på instrumentbordet med en vaier

ned til selvstarteren. Dessverre hadde han glemt at bilen stod i gear, så den gjorde bare et ganske lite hopp uten at motoren startet. Neste gang dro han litt hårdere, og så enda litt hårdere, til han satt med selvstarterknappen i hånden.

Mannen ble meget ulykkelig og spurte om han kunne få 2 minutter for å reparere. Dette ble innvilget, og han greide reparasjonen. Eksaminator måtte imidlertid sette gearspaken i fri for ham. Eksaminator opptrådte hele tiden meget høflig, men gjorde intet for å berolige kandidaten som nå var blitt svært nervøs. Så fikk mannen beskjed om hvor han skulle kjøre. Han rakte først ut retningsviseren mot gaten og derpå hele armen ut gjennom vinduet. Under hele prøven ble dette gjennomført. Han både brukte retningsviser og ga håndsignaler. Ved sving til høyre rekket armen ut, ved sving til venstre tegnes sirkler i luften med høyre hånd. Når farten skal minskes eller det skal stoppes, vinkes opp og ned med høyre hånd, og når en innhentes av et annet kjøretøy som skal forbi, skal en rekke hånden på skrå nedover og vinke.

Da så mannen i tillegg til dette valgte å stoppe helt foran hvert gatekryss, hadde han hele tiden nok å gjøre. Han var forøvrig ikke forpliktet til å gi håndsignaler under hele prøven. Når man har stopplys og retningsvisere og bruker dem, er det nok å gi håndsignaler under en del av prøven for å vise at man kan dem, men tegnet «jeg er klar til å bli forbikjørt» skal dog gis under hele prøven når det er aktuelt.

Under hele prøven satt eksaminator og noterte og krysset av på sitt skjema. Ved første øyekast hadde jeg ment at et lignende, men noe forenklet skjema kunne ha noe for seg i arbeidet med å få mest mulig ensartede førerprøver, men nå kom ulempene tydelig frem: For hvert kryss eller notat ble kandidaten mer og mer nervøs.

Øvelsene som ble gjennomgått, svarte stort sett til våre, med rygging inn i en smal sideveg, parke- ring mellom 2 biler, start i bakke og vending i en smal gate uten å berøre fortauet. Under en stans fikk kandidaten beskjed om at nå skulle han prøves i å stoppe så fort som mulig uten å volde noen fare.

Signalet for stopp ville eksaminator gi ved å banke i instrumentbrettet med sine papirer. Dette gikk så fålelig bra, og så ble det kjørt tilbake til utgangspunktet med stans for hvert gatekryss.

Hele teoriprøven bestod i at det ble stilt 3 elementære spørsmål i trafikkregler, mens vi satt i bilen.

Da mannen deretter fikk beskjed om at prøven

var bestått, ble han så glad at han straks bød eksaminator på en drink. Dette ble høflig avslått, hvorpå tilbudet ble gjentatt, men nå gjaldt det både mat og drikke for oss begge. Dette ble dessverre også avslått. For ordens skyld vil jeg tilføye at det var intet ved eksaminators oppførsel som kunne antyde at han ville akseptere et slikt tilbud — tvert imot.

Under samtale med eksaminator etter denne prøven innrømmet han at kjøringen ikke hadde vært helt overbevisende, men kandidaten kjørte ikke slik at han var til fare for andre. Det han hadde mest å si på, var at et par av håndsignalene ble gitt slik at de kunne forveksles. I det hele tatt blir det lagt meget stor vekt på tegngivningen. På spørsmål om de vanligvis godtok at det ble stoppet foran hvert gatekryss, svarte han at denne kandidaten hadde strøket før, og da sannsynligvis fordi han kjørte for fort over gatekryssene, og da var det tross alt bedre at han stoppet helt.

Denne prøven ville her i landet ha resultert i stryk. Enda tydeligere kommer forskjellen mellom forholdene i Storbritannia og her frem ved det faktum, at hvis kandidaten hadde strøket, kunne han ha fornyet sitt midlertidige førerkort og fortsatt å kjøre.

Konklusjon.

Bilkontroll.

Det var meget oppmuntrende å se hvor store muligheter det er for å tilpasse undersøkelsesmetodene til norske forhold, og hvilke muligheter det er for å bygge undersøkelsesstasjoner med forskjellig kapasitet og kapitalutlegg.

Med hensyn til bygningen må det første kravet være at en unngår for mange porter. Ved større stasjoner må en regne med så stor trafikk at portene blir stående åpne det meste av tiden, og en bør derfor ha både inn- og utkjøring på samme vegg for å unngå at det blåser tvers igjennom rommet. Det kreves selvsagt stor luftfornyelse ved et slikt anlegg, men den må kunne kontrolleres. Ved små anlegg kan lengden av undersøkelseslinjen kortes inn betraktelig. Da trafikken her blir mindre, kan det bli tale om å åpne og lukke en port for hver bil som skal inn eller ut, og en kan derfor ha gjennomkjøring. I mange tilfelle vil det formodentlig være enklere å bygge anlegg som ikke er beregnet på gjennomkjøring, men en får da den ulempen at bilene må rygges ut igjen, og som følge derav kan det bare tas en bil ad gangen, og kapasiteten blir høyst begrenset.

På anlegg beregnet på gjennomkjøring kan kapasiteten økes inntil en viss grense ved å øke personellet. Det er ikke noe i veien for å plasere apparatene slik at den ene porten kan stenges, og bilene rygges ut igjen i stillere perioder, og når værforholdene er for ille.

Plaseringen av apparatene og gangen i undersøkelser kan diskuteres. Ett av kravene til et lite anlegg må være at bilene blir flyttet så lite som mulig. Jeg kan tenke meg følgende løsning:

Som første trinn kommer undersøkelsesgraven. I tillegg til svingskivene som brukes i England, bør graven være utstyrt med jekk plasert på en flyttbar bru. Her foregår så kontroll av bilens papirer, dører, vinduer, speil, horn og vinduspussere, samt forstilling, ramme, eksosrør, fjærer og det øvrige understell. Det burde også være mulig å foreta lyskontrollen på dette sted uten å flytte bilen. Apparatet for kontroll av forhjulenes spissing (slipmeter) er det som lettest kan unnværes. Vil man ha det, må det anbringes slik at forhjulene passerer det før de jekkes opp.

Neste trinn blir så å kjøre forhjulene opp på rullene for bremseprøveapparatet og deretter bak-hjulene.

Hele undersøkelsen kan til nød foretas av én mann med hjelp av bilføreren til flytting av bilen og dreining på rattet under forstillingskontrollen. Det blir dog mer rasjonelt med flere mann som samarbeider ved undersøkelsen.

En spesiell vanskelighet vil vi få her i landet med snøkjedene. De må tas av før bremsekontrollen, og bilføreren vil nok også forlange å få satt dem på igjen. På den annen side blir bremseprøven av en ganske annen verdi enn den som nå blir foretatt, spesielt på glatt føre.

Fordelene ved vel utstyrte undersøkelsesstasjoner skulle være innlysende. Det er faktisk den eneste utvegen for på rimelig tid å få foretatt en skikkelig kontroll av om en bil er i forsvarlig stand. Mange av feilene kommer frem på instrumenter og kan ikke diskuteres når toleransene først er fastsatt.

Apparatene krever nok en del kapitalutlegg, men til gjengjeld vil kostbar arbeidskraft bli bedre utnyttet. Det blir mulig å foreta regelmessig kontroll av bilene, selvom antallet stadig stiger. For et ikke-bilproduserende land er det av særlig nasjonaløkonomisk betydning at bilmateriellet blir vedlikeholdt best mulig.

Ved diskusjon om teknisk kontroll av motor-kjøretøyer blir det stadig fremholdt at feil ved kjøretøyene spiller liten rolle i ulykkesstatistikken. Selvom andre faktorer forårsaker enda flere ulykker, må det likevel være riktig å søke å begrense de ulykkene som skyldes tekniske feil. La meg i den forbindelse minne om at den største bilulykken vi har hatt her i landet med 15 drepte og flere hårdt kvestet kunne vært unngått ved bedre bilkontroll.

Vi er her i landet i den heldige situasjon at vi har den nødvendige lovhjemmel og et utbygd administrasjonsapparat for slik virksomhet. Videre er det fra gammelt av innarbeidet i publikums bevissthet at bilene skal kontrolleres. For tiden er det så stor interesse for spørsmålet at flere bilklubber har påtatt seg en begrenset kontroll av medlemmenes biler. Ifølge avisene skal politiets virksomhet på dette område utvides, og politiet skal utstyres med de nødvendige apparater. Det forekommer meg å være mer rasjonelt og betryggende at Statens bilsakkyndige som de presumptivt best skikket for oppgaven, først og fremst settes i stand til å utføre det arbeide de er pålagt ifølge lov og instruks.

Førerprøver.

Det var kanskje ikke noe direkte å lære av førerprøvene i London. De var litt av et sjokk for en som er tilhenger av strenge prøver med håp om at de bidrar til grundig opplæring av fremtidige bilførere. Det britiske systemet oppmuntrer slett ikke til å benytte seg av sjåførskoler. Når en da så den påfallende pene og hensynsfulle kjøring som ble praktisert i London, og som står langt over hva jeg har sett i andre europeiske hovedsteder, — så er det nesten så en kan begynne å tvile på om vi er på rett veg. En av grunnene er sikkert den at det britiske lynne også gjør seg gjeldende i trafikken. Personlig har jeg en følelse av at også det forhold at Storbritannia ikke har noen regel tilsvarende vår om vikeplikt for trafikk fra høyre, bidrar til forsiktighet og hensynsfullhet. Eller for å sette saken på spissen: Kanskje det er bra med en liten *tvil* om hvem som har «retten» i trafikken? Er dette riktig, så er trafikkreglens § 16, 1, punktum 2, også i denne henseende et viktig skritt i riktig retning.

Beretning fra Vegdirektoratets innkjøpskontor

Budsjettåret 1957/58

I nevnte budsjettår andrar innkjøpskontorets kjøp til kr 19 797 702,25 som fordeler seg på nedennevnte avtagere med følgende beløp:

Østfold	kr 1 023 622,68
Akershus	» 1 196 765,66
Hedmark	» 2 288 034,53
Oppland	» 1 934 381,56
Buskerud	» 1 108 134,77
Vestfold	» 608 470,18
Telemark	» 1 324 121,87
Aust-Agder	» 1 073 790,37
Vest-Agder	» 668 340,36
Rogaland	» 800 903,48
Hordaland	» 1 237 026,58
Sogn og Fjordane	» 1 277 008,16
Møre og Romsdal	» 990 636,93
Sør-Trøndelag	» 994 212,94
Nord-Trøndelag	» 501 405,58
Nordland	» 1 051 660,42
Troms	» 888 933,95
Finnmark	» 781 880,16
Diverse	» 48 372,07

Diverseposten utgjør innkjøp til kommuner og ferjeselskaper o.l. som gjennom fylkenes vegsjefer har benyttet avdelingen til å ordne kjøpet. Innkjøpene fordeler seg på de enkelte artikler med følgende beløp:

Bygninger, flyttbare

9 stk. brakker	kr 45 262,20
----------------------	--------------

Drivmotorer

6 stk. oljemotorer	» 106 263,94
--------------------------	--------------

Maskiner for jord og fjellplanering

7 stk. gravemaskiner	kr 915 701,20
1 » kompressorer	» 330 276,87
1 » bulldozer	» 150 671,00
8 » lastemaskiner	» 695 949,61 » 2 092 598,68

Maskiner for legging og vedlikehold av vegdekker

23 stk. motorveghøvler	kr 3 445 394,95
1 » vegvals	» 39 287,38 » 3 484 682,33

Maskiner for steinknusing

3 stk. steinknuser	kr 178 731,30
2 » grussortere	» 21 213,65
9 » transportable knuseverk	» 1 150 370,33
1 » transportabelt siloanlegg	» 22 209,73 » 1 372 525,01

Motorkjøretøyer

19 stk. lastebiler	kr 1 063 686,50
2 » anleggstraktorer	» 60 900,00
2 » tungtransportvogner	» 50 616,64 » 1 175 203,14

Verkstedmaskiner

2 stk. dreiebenker	» 82 667,00
--------------------------	-------------

Snorydningsmateriell

77 stk. snøploger	kr 235 276,23
6 » snøfresere	» 614 001,80 » 849 278,03

Andre maskiner

2 stk. slepeskraper	kr 18 669,40
1 » Vossavinsj	» 8 980,83
2 » merkemaskiner	» 38 464,32 » 66 114,55

Kr 9 274 594,88

Forbruksartikler

Reservedeler	kr 41 469,89
Slitedeler (høvelskjær m. v.) ..	» 1 433 562,73
Klorkalsium	» 7 998 271,96
Cement	» 173 239,89
Maling	» 112 697,64
Diverse	» 763 865,26 » 10 523 107,37

Kr 19 797 702,25

Sammenlignet med 10 siste år stiller kjøpet seg således:

År	Maskiner	Brakker og forbruksartikler	Sum
1948	1 112 360,00	1 403 807,00	2 516 167,00
1949	3 914 301,00	3 237 810,00	7 152 111,00
1950	4 846 228,00	4 831 591,00	9 677 819,00
1/1-51— ³⁰ /6-52	6 030 126,00	8 473 105,00	14 503 231,00
1952/53	9 010 683,00	5 449 302,00	14 459 985,00
1953/54	7 996 988,00	9 077 931,00	17 074 919,00
1954/55	5 005 115,00	6 387 670,00	11 392 786,00
1955/56	7 825 120,00	10 247 451,00	18 072 571,00
1956/57	13 618 945,00	10 903 712,00	24 522 657,00
1957/58	9 229 332,00	10 568 369,00	19 797 702,00

Statistikken gir intet bilde av det samlede innkjøp til Statens vegvesen, idet de enkelte vegsjefer også kjøper direkte. Særlig gjelder dette vanlige handelsvarer, mindre maskiner og vare- og lastebiler. De siste kjøpes tildels gjennom lokale forhandlere.

Trafikkulykker i Europa 1956

I forhold til 1953 var stigningen i antall personer som ble drept ved trafikkulykker i 1956 en god del mindre når en tar stigningen i antall motorkjøretøyer i betraktning. Dette faktum fremgår av en statistikk over trafikkulykker i Europa i 1956 som nettopp er blitt offentliggjort av Sekretariatet for De Forente Nasjoners Økonomiske Kommissjon for Europa.

Setter en tallene for 1953 lik 100, er indeksen for drepte personer i 1956 — i de 15 land rapporten omfatter — lik 120 (Norge 177,9), mens en tilsvarende indeks for motorkjøretøyer viser 145 (Norge 144,5) og for motorsykler 177 (Norge 198,0). Indeksen for drepte personer var i alle disse land lavere enn indeksen for motorkjøretøyer, bortsett fra Norge og Jugoslavia, hvor altså den prosentvise stigning i antall drepte har vært større enn den prosentvise økning av motorkjøretøyer.

Rapporten viser imidlertid at selv om antall drepte personer steg langsommere enn størrelsen på motorvognparken, var antallet drepte personer stadig stigende. I de 14 land, som rapporten gir detaljerte oppgaver for, steg det totale antall drepte personer fra 38 185 i 1955 til 40 042 i 1956. Antall skadete personer var også høyt og likeledes stigende (1 076 018 i 1955 og 1 125 383 i 1956). Antall ulykker med personskader i disse 14 land var 872 603 i 1955 og 907 304 i 1956.

Litteratur

Grundlagen der Strassenverkehrsplanung in Stadt und Land. Professor J. W. Korte og medarbeidere dr. ing. P. Mäcke og dipl.ing. R. Lapiere. Bauverlag GMBH — Wiesbaden — Berlin. 520 s. Kr 62,50.

Overnevnte publikasjon skiller seg ut fra mesteparten av litteraturen ellers innen det trafikktekniske fagområde ved at resultater fra trafikkundersøkelser og utførte arbeider ikke bare blir beskrevet, men også inngående vurdert for å finne frem til eventuelle almengyldige lover innenfor dette nye fagområde.

Manglende kjennskap til slike lover har gjort at arbeidet innen det trafikktekniske fagområde ofte er blitt noe tilfeldig, og at resultatet ikke alltid er blitt som ventet. Jeg tror at et studium av denne boken kan bidra til å klarne begrepene og sette en i stand til å ta fatt på trafikkproblemene på en mer rasjonell måte enn før.

Boken er særpreget ved en detaljert og systematisk inndeling av stoffet, som gir god oversikt og gjør stoffet lettere tilgjengelig både for dem som for første gang gir seg i kast med faget og for dem som i en snarvending skal friske opp et bestemt emne eller få impulser til nye synspunkter.

Selv i den fylldige litteraturlisten finner en den samme gjennomførte inndeling av stoffet. Litteraturlisten forteller for øvrig at forfatterne i stor utstrekning også har

støttet seg til europeisk faglitteratur og forskningsresultater.

Boken er inndelt i følgende 9 hovedavsnitt:

1. Landesplanung — Stadtplanung — Verkehrsplanung. 2. Der Verkehr in der Stadtplanung. 3. Die Natur des Strassenverkehrs. 4. Verkehrserhebungen. 5. Die Arbeitsmethode der Verkehrsplanung. 6. Ausbauelemente der Strassenverkehrsanlagen. 7. Beispiele. 8. Beiträge aus der verkehrstechnischen Forschung. 9. Öffentlicher Nahverkehr.

Hver av disse hovedavsnitt er igjen inndelt i underavsnitt. Under avsnitt 5 er Arbeidsopplegget i trafikkplanleggingen inngående behandlet. Det er oppdelt i tre underavsnitt: Verkehrsdiagnose, Verkehrsprognose og Verkehrstherapie. Under Verkehrstherapie finner en blant annet et avsnitt om dimensjonering av rundkjøringer.

Jeg vil også fremheve fordelene ved det sammendrag som følger etter hvert hovedkapitel. Sammendraget av første kapittel gjengis både som et eksempel og fordi det gir en pekepinn om bokens videre innhold:

«Die Strassenverkehrsplanung in Stadt und Land ist ein Teil der allgemeinen Planung. Ihr Ziel ist die Erstellung von rechtverbindlichen Durchführungsplänen, die somit

a) im Einklang mit der Regionalplanung als richtungsweisender Planung,

b) im Einklang mit der kommunalen Leitplanung als rahmensetzender Planung stehen müssen, ferner als Fachplanung,

c) die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Zeit — hier die der Strassenverkehrstechnik — zu beachten haben.

Die Probleme der Verkehrsplanung ergeben sich in erster Linie aus Raumordnung und Stadtstruktur. Aus dieser Warte ist zunächst jeder Planungsfall zu entwickeln. Die Hilfsmittel zur Lösung werden dann geboten:

1. Durch die Kenntnis einer zweckmässigen Stadtstruktur als Leit- und Idealbild, wie es im folgenden Kapitel umrissen werden soll,

2. durch die Erkenntnisse, daraus abgeleitete Verfahren und Berechnungsmethoden der Strassenverkehrstechnik sowie Kenntnis zweckmässiger Ausbauelemente, womit sich also der Hauptteil dieses Buches befassen muss.»

For den generasjon av ingeniører som bygget en vesentlig del av sin utdannelse på tysk faglitteratur, må det være en fordel å kunne få en tysk lærebok på trafikkteknikkens område. Hittil har området kanskje for en overveiende del vært preget av amerikansk litteratur og forskningsresultater.

Arne J. Grotterød.

REDAKSJON: Vegdirektoratet ved vegdirektør Thomas Backer, Schwensensgt. 3—5, Oslo.

UTGIVER: Teknisk Ukeblad.

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

Abonnement- og annonseavdeling, Ingeniørenes Hus, Oslo. Tlf. 41 71 35.