

Trafikkteknikk – et fagområde og dets administrasjon

Sivilingeniør Karsten Krogsæter, M.Sc.
Transportøkonomisk institutt

UDK 656.05:656.1

Problemet

Biltrafikken har, i tillegg til de fordeler den gir oss, brakt oss enkelte meget alvorlige problemer. De to største biltrafikk-problemer er *trafikkulyk-*
kene og *trafikkforsinkelsene*.

Trafikkulykkenes antall har økt sterkt, om enn ikke like sterkt som motorvognbestanden. I dag ligger det årlige antall drepte og skadede personer på vel 8000 og antall drepte på 450. Utvalg for trafikk-sikkerhetsforskning har beregnet hva trafikkulyk-
kene årlig koster vårt samfunn, og for året 1965 resulterte beregningene i et beløp på mellom 500 og 700 mill. kroner, avhengig av hvilke rente-satser som benyttes.

Trafikkforsinkelsene har delvis sin årsak i biltal-
let. Siden krigen har biltallet økt med vel 600 %. Vi har med andre ord 7 biler i dag for hver bil vi hadde i 1945. Vegenes og gatenes kapasitet til å avvike trafikken har ikke økt tilsvarende, og tra-
fikkens tidstap er stadig økende, særlig i og om-
kring de største byene. Trafikkforsinkelsene for-
dyrer transportene av personer og gods på vegene og inngår dermed som en kostnadskomponent i pri-
sen på praktisk talt alle varer og tjenester. Mer-
kostnadene p.g.a. trafikkforsinkelser er for året 1961 beregnet til 200 mill. kroner. En meget forsik-
tig fremskrivning gir en forsinkelseskostnad på 300 mill. kroner for året 1966.

Trafikkproblemer av den art og størrelsesorden som man i dag stilles overfor er et relativt nytt fe-
nomen i Norge. Mange har ment at problemene bare kunne reduseres ved økede vegbevilgninger. Men på tross av at vegbevilgningene i de siste år praktisk talt har økt i samme takt som biltallet, synes trafikkforsinkelsene å øke fra år til år. Dette kan skyldes at vårt vegnett av 2-feltsveger i og nær byene i lang tid har hatt en overkapasitet for av-
vikling av trafikk. Et stort antall av disse 2-felts-

vegene har så i nokså rask rekkefølge blitt sprengt av de store trafikkmengdene. Dessuten har den større og tyngre trafikk på det øvrige vegnett ført til at behovet for vegforsterkninger og andre for-
bedringer langt har oversteget de økonomiske mu-
ligheter man har innen de offentlige bevilgninger. Økonomiske skranker av denne art er et velkjent fenomen. De kan overvinnes ved å endre den sam-
funnsmessige prioritering ved å la bevilgningene til et bestemt formål, i dette tilfelle vegbevilgningene, øke på bekostning av øvrige samfunns-oppgaver. Dessuten er det for vegbyggingens vedkommende muligheter for lånefinansiering og tilbakebetaling ved bompenger eller på annen måte.

USA passerte vårt utviklingstrinn i bilismen for ca 30 år siden, og amerikanerne har møtt de samme problemer og gjennomgått de samme diskusjoner om hvordan de skulle angripes. På tross av at de offentlige myndigheter der gjennom lang tid har tatt store løft på vegbyggingens område, har også finansiering med bompenger vært nødvendig. Alli-
kevel er trafikkenes avvikling på langt nær problem-
fri i USA, og i tillegg til innsatsen på vegbyggings-

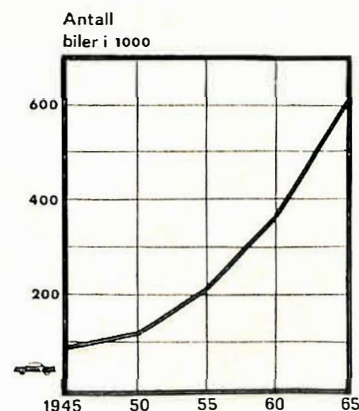


Fig. 1. Utviklingen av antall biler i perioden 1945—65.

sektoren har myndighetene innsett betydningen av å utnytte de reserver som ligger i det allerede eksisterende vegnett så effektivt som mulig. Behovet for effektivisering av vegnettet skapte det nye fagområdet «traffic engineering» i USA. Under navnet «trafikkteknikk» er det samme fag nå også på vei inn i Norge.

Trafikkteknikk

Pr definisjon er trafikkteknikk den vitenskap som måler trafikk og reiseaktivitet, studerer de grunnleggende lover vedrørende trafikkenes opprinnelse og avvikling og anvender denne viten til en fagmessig planlegging, utforming og drift av vegnettet for å oppnå en sikker og effektiv trafikkavvikling.

Trafikkingeniørens arbeidsoppgaver har dermed både tilknytning til *vegnettets planlegging og utforming* og til *vegnettets trafikkmessige drift*. I planleggingsprosessen er første trinn å beregne hvor stor trafikk som oppstår i områder av ulik karakter. Fordelingen av trafikken mellom forskjellige områder og alternative kjøreruter er neste trinn. Videre må trafikkenes fordeling over året, uken og døgnets timer finnes for at vegenes dimensjonering skal kunne vurderes, og dimensjoneringen krever kunnskap om hvor stor trafikk vege med forskjellig bredde og utforming kan avvikle.

Trafikkingeniørens tilknytning til vegenes trafikkmessige drift har nær sammenheng med spesialutdannelsen innen vegutforming. For trafikkingeniørens vedkommende er denne utdanning særlig rettet mot de to problemområder: Trafikksikkerhet og trafikkavvikling. På begge felter kan man bygge på en årrekkes erfaringer angående forskjellige reguleringstiltaks effektivitet og deres virkning på trafikksikkerhet og trafikkavvikling.

I denne forbindelse er det grunn til å nevne den klare sammenheng som eksisterer mellom trafikkteknikk og det man kan kalle menneskelige faktorer. Selv i mange dimensjoneringsproblemer som ved første øyekast synes å være av ren teknisk natur inngår hensynet til menneskelige begrensninger. Ved dimensjonering av horisontale og vertikale kurver tas det f. eks. i første rekke hensyn til hvor store krefter gjennomsnittsbilisten vil like å bli utsatt for. Når bredden på kjørebanelen i kurven skal bestemmes, tas det hensyn til at man p.g.a. menneskelig styringsfeil må ha en sikkerhetsmargin. I flere tilfeller kommer også menneskets reaksjonstid inn, bl. a. ved siktbetraktninger ved forbikjøring og i vegkryss. Dimensjonering og plassering av trafikkskilt krever helt spesielle kunnskaper om menneskelige faktorer, og det er da også gjennom-

ført en rekke trafikktekniske forskningsprosjekter i den forbindelse.

De fleste aktuelle trafikktekniske tiltak i forbindelse med de eksisterende trafikkanleggs drift krever relativt små investeringer. De vil dessuten vanligvis gi en meget høy rentabilitet på den investerte kapital når besparelsene p.g.a. færre ulykker og nedsatte forsinkelser beregnes.

Trafikantinformasjon

Generelt sett kan trafikkavviklingens sikkerhet og effektivitet forbedres dels ved å informere trafikantene om hvordan de bør kjøre og gå, og dels ved bygningsmessige tiltak i tilknytning til kjørebanelen. Trafikantinformasjonen kan i noen utstrekning skje via presse og kringkasting, men i første rekke gjennom trafikkskilt og vegoppmerking som kan gi veiledning som er tilpasset de stedlige forhold. Uansett hvilke av disse informasjonsmedia som benyttes er det av vesentlig betydning å ta hensyn til at alle ledd i trafikksystemet, både trafikantene, kjøretøyene, vegen og lovverket, har sine begrensninger. Det har f. eks. liten hensikt å propagandere for «snillhet» i trafikken hvis de fleste har vanskelig for å omsette oppfordringen til fornuftige handlinger som fører til bedre trafikkavvikling og større sikkerhet.

Trafikk-differensiering

De bygningsmessige tiltak i forbindelse med de eksisterende trafikkanleggs drift består i første rekke av vegkryss-kanalisering ved hjelp av trafikkøyer, sperring av avkjørsler og lignende reguleringer. Slike reguleringstiltak tar sikte på å systematisere og ordne trafikkforholdene, fordi sammenblanding av forskjellige virksomheter, trafikantkategorier og kjøretøyer med forskjellige hastigheter og reiseformål uvegerlig fører til høye ulykkestall. Norge har f. eks. et usedvanlig høyt antall trafikkulykker hvor barn er innblandet. Svært mange av disse ulykkene kan føres tilbake til mangelfull planlegging av boligområdene og deres forbindelseslinjer til skoler, forretninger og annet. Selv små barn får lett adgang til å leke på eller nær vegene, og barnas skoleveg går ofte langs sterkt beferdede vegeer uten fortau eller sykkelbaner. Vårt kjennskap til barns impulsivitet og deres begrensede evner til å vurdere trafikksituasjoner viser klart at undervisning og propagandavirksomhet ikke kan nøytralisere alle de dødsfeller man har lagt i barnas veg.

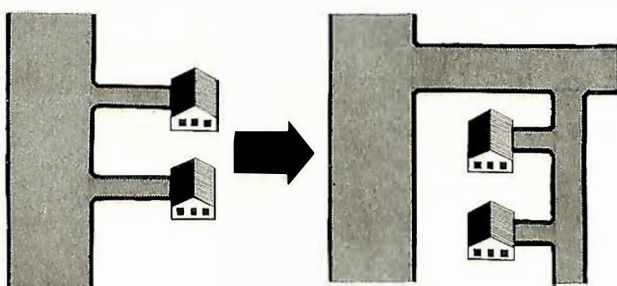
Trafikksikkerhetsforskning i Sverige har resultert i strenge forskrifter for planlegging av boligområder og deres vegnett. Tilsvarende forskrifter

må også utformes for fremtidig norsk planlegging. Samtidig bør det eksisterende vegnett differensieres ved trafikktekniske midler, slik at de veger som har direkte forbindelse med boligene ikke får gjennomgangstrafikk med relativt høyt hastighetsnivå. Boligvegene skal lede trafikken til et samlevegnett med noe høyere hastighetsnivå og regulert adkomst og parkering. Samlevegene leder i sin tur trafikken til et hovedvegnett med høy standard og forbud mot parkering og direkte adkomst fra eiendommer langs vegen. I tillegg til de sikkerhetsmessige gevinster vil en slik differensiering også resultere i bedre fremkommelighet og kortere reisetider.

Som ledd i de samme bestrebelser arbeider de offentlige veg-etater med å regulere antallet av og plasseringen av avkjørslene til eiendommer langs hovedvegene. Streng avkjørselsregulering av denne art kan resultere i mer enn halvering av ulykkestallene. Allikevel er det tallrike steder hvor hovedveger gradvis får sin verdi og funksjon som hovedåre ødelagt ved at boligområdene og deres virksomhet direkte tilknyttes hovedåren. Store investeringer som er nedlagt for å oppnå en hurtig og trygg hovedåre går dermed gradvis tapt.

Gangtrafikken

I bytrafikken er ulempene ved sammenblanding av trafikant- og trafikk-kategorier særlig iøyenfallende. Sammenblandingens resulterer i en intens interessekonflikt, i første rekke mellom gående og kjørende trafikk. Trafikkulykkene viser at denne direkte konkurranse mellom to så forskjellige trafikant-kategorier om samme begrensede område ikke faller heldig ut for den svakeste part. Sikkerheten kan forbedres sterkt ved trafikktekniske reguleringstiltak, f. eks. i forbindelse med gangfelt. I London ble det for en tid tilbake gjennomført en undersøkelse for å klarlegge hvilken innflytelse ulike kontrolltiltak ved gangfelt hadde på risikoen for ulykker, og man fikk en klar bekreftelse på at



ULYKKER $\div 50\%$
REISETID $\div 35\%$

Fig. 2. Eksempel på hva som kan oppnås ved overgang fra gal til riktig tilknytning mellom bolig og hovedåre.

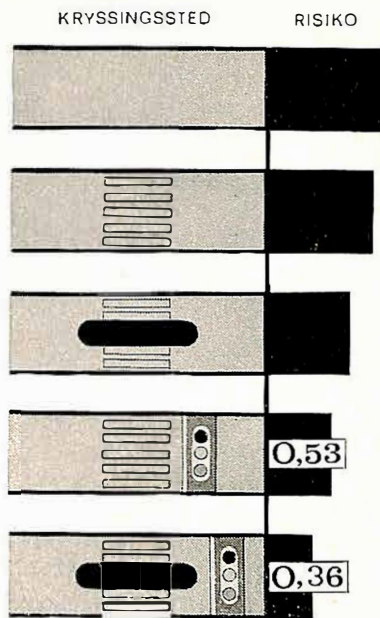


Fig. 3. Relativ risiko ved ulike kryssingssteder for fotgjengere.

den sikreste måte for gående å krysse en veg på er via lysregulert gangfelt med trafikkøy.

Total utestenging av biltrafikken fra visse gater eller områder er et mer radikalt differensierings-tiltak som får tilsvarende store konsekvenser. For de gående vil en slik regulering gi et bedre bymiljø og større sikkerhet. For biltrafikken vil en beskjæring av gatenettet kunne medføre færre parkeringsplasser, større kjørelengde og antagelig en annen fordeling av trafikk og flaskehalser. For næringslivet kan reguleringen slå ut begge veier. Reguleringstiltak av denne art bør derfor bare iverksettes hvis en fagmessig vurdering av mulige fordeler og skadevirkninger som følge av reguleringen viser at fordelene er størst.

Parkering

Parkeringsreguleringene i form av forbud eller regulert parkeringstid kommer etter sin omfattende virkning i samme klasse som innføring av gågater. Parkeringsregulering er nødvendig for at parkerte kjøretøyer ikke skal hindre gatene i å oppfylle sin primære funksjon som transportårer. Men samtidig må parkeringsreguleringene ikke være så strenge at de eliminerer mulighetene for økonomisk forsvarlig biltransport av personer og gods. Siktepunktet er følgelig å oppnå en balanse mellom behovet for trafikkavviklingskapasitet og parkeringskapasitet.

Parkeringsreguleringen bør planlegges i to prinsipielt adskilte trinn. Først bestemmes hvor parkering kan tillates etter en trafikkteknisk helhetsvurdering av balansen mellom trafikkavviklingskapasitet og parkeringskapasitet i området. Gater som

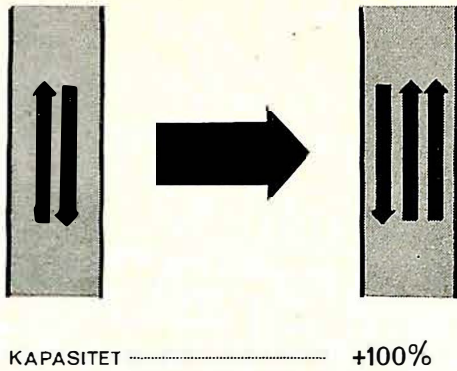


Fig. 4. Eksempel på hva som kan oppnås ved bedre tilpasning mellom kjørefeltanvendelse og trafikkvariasjon.

sjelden benyttes av gjennomgående trafikk vil f. eks. hovedsaklig kunne tjene som parkeringsområde. Trafikkens variasjon over dagen kommer også inn. Gater med rushtidstrafikk må frigjøres for parkering og få innført stoppforbud i den tid trafikken krever det. Når det er bestemt hvilke arealer som til ulike tider kan avvendes til parkeringsformål, skal det tas beslutning om hvordan den tilgjengelige parkeringskapasitet skal utnyttes på en effektiv måte. I sentrale deler av byen kan effektiv utnyttelse sies å være oppnådd når sterkt etterspurte parkeringsplasser blir utnyttet av mange forskjellige biler i løpet av dagen.

Parkeringsreguleringen gjennomføres ved parkeringsavgift og begrensnings av parkeringstiden. For at plassutnyttelsen skal bli effektiv, må avgifter og parkeringstider være slik at det praktisk talt alltid finnes ledige parkeringsplasser. Dette vil føre til kort parkeringstid, f. eks. 10 til 30 minutter, og eventuelt høy avgift i sentrum. Lengre utover kan parkeringstiden øke med avstanden fra sentrum.

Et system for parkeringsregulering kan ikke fungere uten en vel utbygget politistyrke. Politiets virksomhet på dette felt har to hovedhensikter. For det første skal politiets bøtelegging fremme respekten for trafikkreglene, heri inkludert parkeringsforbudene. For det annet skal politiet kontinuerlig holde trafikkavviklingen under oppsikt. En enkelt bil som overtrer et stoppforbud i rushtiden kan bevirke at trafikkavviklingen i en gate nedsettes til det halve. I slike tilfeller er en streng og hurtig politireaksjon meget påkrevet.

Selv utenfor rushtidene vil mangelen av systematisk og velordnet parkeringsregulering føre til at en vesentlig del av gatekapasiteten forbrukes av biler som sirkulerer rundt på leting etter parkeringsplass. Effektiviteten av byens transportsystem, som er en av livsnervene for all virksomhet, blir dermed redusert.

Tilpasning til trafikkvariasjonen

Effektiviteten av gatenettet i byområder kan økes ved å tilpasse kjørefeltene og gatenes bruk bedre til trafikkenes variasjon over dagen. På tross av at trafikkenes retningsfordeling forandres sterkt fra morgen til kveld på mange hovedveger med arbeidstrafikk, er vegene normalt utsyrt med det samme antall kjørefelter i begge retninger. Noen av disse vegene har f. eks. tilstrekkelig bredde for 3 kjørefelter, og det er da mulig å reservere to av disse for trafikken i den retning som er mest belastet. Kapasiteten i den kritiske kjøreretning kunne dermed fordobles. Ved hjelp av fysisk avsperring eller lyssignaler er det mulig å gi trafikantene sikre informasjon om hvilken kjøreretning de forskjellige kjørefelter er reservert for, men også her er det behov for en god politiovervåkning for at systemet skal gi det ønskede resultat.

Enveisregulering er tiltak av lignende karakter. Forutsatt at byens opprinnelige gatenett og trafikkforhold ligger vel til rette kan en trafikkteknisk riktig envegsregulering gi en reduksjon av reisetiden på 20 % eller mer, på tross av at den gjennomsnittlige kjørelengde går noe opp. Dessuten kan det påregnes en betydelig reduksjon av antall ulykker, særlig fotgjengerulykker.

Reduksjonen i reisetid skyldes delvis kapasitetsmessige forhold ved vegger med to-vegs trafikk. En veg med to kjørefelter og to-vegs trafikk vil f. eks. kunne avvikle dobbelt så stor trafikk om den ble envegsregulert. Den kapasitetsøkning som oppnås kan tillate at noe større gatearealer utnyttes til parkering i de gater i systemet som til enhver tid har minst trafikkbelastning. Kravet til trafikkavvikling er imidlertid det primære, og politiovervåkede stoppforbud må ivareta at systemet fungerer.

De store gevinster ved envegsregulering som det her er tale om forutsetter at forholdene på forhånd

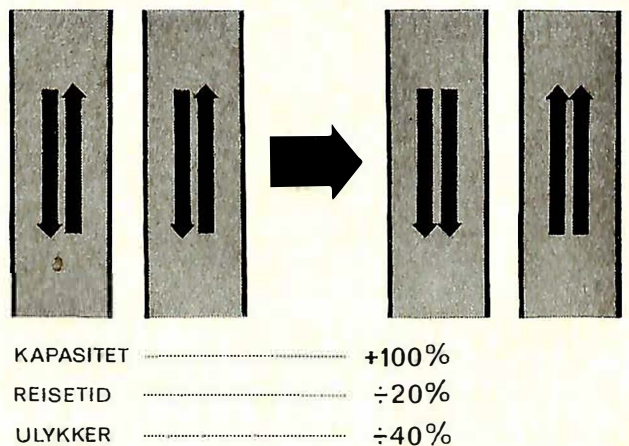


Fig. 5. Eksempel på hva som kan oppnås ved envegsregulering.

ligger godt til rette for en slik regulering. I motsatt fall kan et regulerende inngrep få overveiende negative følger. Før reguleringer av denne art iverksettes, må det derfor foretas en fagmessig analyse som med rimelig sikkerhet klarlegger hvilke positive og negative virkninger reguleringen vil få på trafikksituasjonen i området som helhet. Et samarbeide mellom trafikkkfagfolk med praktiske erfaringer og teoretiske kunnskaper er nødvendig for gjennomføringen av en slik trafikkanalyse.

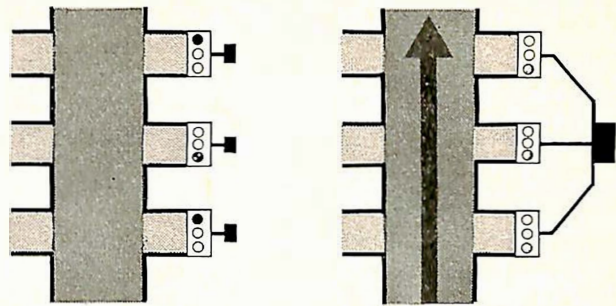
Vegkryss og lyssignaler

Veganleggenes tilpasning til varierende trafikk er i det hele tatt et sentralt trafikkteknisk problem. I forbindelse med drift av lyssignaler anvendes til dels komplisert elektronikk for å kunne fordele den tilgjengelige tid mest mulig i samsvar med etterspørselen og slik at de samlede trafikkforsinkelser blir så små som mulig. Ved sammenkobling av flere signalregulerte kryss langs samme gate vil det ofte være mulig å få trafikken langs gaten gjennom uten stans for rødt lys, og på den måten kan tidsbesparelsene bli meget store. På tilsvarende vis kan lyssignalene i større områder koordineres og styres av datamaskiner. Et stort antall byer har nå slike systemer, og de har i noen tilfeller oppnådd mer enn fordobling av gatenes kapasitet og en besparelse på forsinkelseskontoen som betaler anleggets kostnader i løpet av få år. I Hannover økte f. eks. kapasiteten i en gate fra 450 kjøretøyer/time til 1200 kjøretøyer/time og reisetiden over den 7 km lange gaten ble redusert til en tredjedel av det den hadde vært før signalanlegget ble bygget om etter moderne trafikktekniske prinsipper.

Det elektroniske innslag gjør lyssignalene til et tverrfaglig anliggende som krever mer samarbeide enn vanlig. Ansvarsfordelingen kan grovt skisseres slik:

1. Trafikkingeniøren planlegger hvor og hvordan lyssignaler skal installeres, bestemmer hvordan anlegget skal fungere og tilpasser dets funksjon til øvrige lyssignaler og trafikforholdene.
2. Politimannen overvåker trafikavviklingen og påser at lyssignalene til enhver tid fungerer som de er planlagt. Politimannen skal gripe inn hvis noe unormalt inntreffer. Russtrafikk er i denne forbindelse en normal foreteelse, og skal ikke kreve politiinngrep i lyssignalene.
3. Elektroingeniøren er konsulent under planleggingen av lyssignalanlegget og har ansvaret for vedlikeholdet.

Et manglende tverrfaglig samarbeide av denne art må i det lange løp føre til at en eller flere funksjoner ikke ivaretas tilstrekkelig godt, og lyssig-



REISETID ÷ 30 %

Fig. 6. Eksempel på hva som kan oppnås ved koordinering av lyssignaler.

naler som ikke er riktig planlagt og ikke er tilstrekkelig godt overvåket og vedlikeholdt må nødvendigvis føre til nedsatt effektivitet, køer, ventetider og den lange rekke av økonomiske bivirkninger som er vel kjent.

Fartsgrenser

Utenfor byene byr den trafikkmessige drift av vegnettet på færre problemer, bl. a. fordi trafikkmengdene er relativt små. De sikkerhetsmessige problemer slår imidlertid ut med full tyngde. Mange av disse er ifølge ulykkesrapportene knyttet til kjøretøyenes fart, og farten søkes begrenset ved hjelp av generelle fartsgrenser i og utenfor tettbygd strøk.

Begrepet tettbygd strøk er imidlertid av mer juridisk enn teknisk verdi, og de fartsgrenser som er innført med utgangspunkt i dette begrep ligger ofte vesentlig lavere enn det de fleste bilister finner rimelig. Håndhevelsen av denne del av trafikreglene faller derfor meget vanskelig.

Fartsgrenser må fastsettes på grunnlag av en trafikkteknisk analyse av veg- og trafikforholdene på hvert sted. I en slik analyse inngår hastighetsmålinger og studier av hastighetsfordelingen, analyse av ulykkene på stedet og en vurdering av faremomentene ved avkjørsler og vegkryss. En ensartet vurdering av disse forhold for hele landet kan bare oppnås ved at faste kriterier blir utarbeidet og at subjektivt skjønn unngås i størst mulig grad.

Riktig fastsatte og politiovervåkede fartsgrenser har i tallrike tilfeller hatt betydelig innvirkning på ulykkestallene. 30 % nedgang i trafikkulykkene er ikke uvanlig. Men det er da tale om fartsgrenser som er fastsatt på et trafikkteknisk og ensartet grunnlag, som anses for fornuftige av det store flertall av bilister og som dermed kan overvåkes med rimelig innsats av en politistyrke.

Administrasjon

De trafikktekniske tiltak som her er omtalt er ikke nyheter for noen. Resultatene som kan oppnås i form av færre ulykker og bedre trafikkavvikling er også velkjente for de fleste som arbeider med trafikk og trafikkproblemer. Men aktualiteten av slike tiltak er stadig økende. Vårt opprinnelige vegproblem, nemlig å skaffe vegkontakt mellom våre byer og tettsteder, rykker nå mer i bakgrunnen. Dagens vegproblemer er i langt større grad kjenetegnet av sikkerhetsproblemet og avviklingsproblemet.

På undervisningssektoren har Norges tekniske høyskole lenge vært klar over utviklingen, og Institutt for veg- og jernbanebygging har gjennom en årrekke gitt spesialutdannelse innen faget trafikkteknikk. Årlig utdannes nå ca 10 trafikkingeniører ved NTH, og minst et lignende tall nordmenn får slik spesialutdannelse ved utenlandske universiteter og høyskoler. Selv om et antall trafikkingeniører går til undervisning og forskning eller tar arbeide utenlands, vil det for øyeblikket kunne regnes med en nettotilvekst på nær 10 sivilingeniører til direkte praktisk og problemorientert arbeide innen dette fagområde.

I praksis er forholdene dessverre annerledes. De nyuteksaminerte sivilingeniører finner nokså raskt ut at de fleste offentlige etater hverken kan tilby et tilfredsstillende trafikkteknisk miljø, trafikktekniske arbeidsoppgaver eller faglige utviklingsmuligheter. Disse forhold skyldes i første rekke at ansvaret for de trafikktekniske arbeidsoppgaver er fordelt på en rekke etater og deler av etater. Hvert av miljøene blir dermed for små til å gi muligheter for spesialisering og avansement innen arbeidsområdet. Mange av trafikkingeniørene, som også har sin grunnutdannelse som bygningsingeniører, går derfor over i annen virksomhet, eventuelt etter en kortere tid som veg- og trafikkingeniør.

Vegdirektoratet er et av de få lyspunkter på dette felt. En ny administrasjonsordning førte der til opprettelsen av et trafikkteknisk kontor under Planavdelingen fra 1. januar i år. Dette trafikktekniske kontor må ventes å få ansvaret for mange av de trafikktekniske oppgaver som er skissert når det gjelder riksvegene.

I Oslo er derimot det trafikktekniske arbeidsområde sterkt oppdelt. Ansvaret for parkometere tilhører ett kontor, øvrige parkeringsreguleringer et annet. En tilsvarende oppdeling av arbeidsoppgavene er gjennomført for trafikksignalenes planlegging og vedlikehold, for skiltingen av vegene osv.

Gjennom 10—15 år har det nå fra ulike hold vært arbeidet for å få opprettet et trafikkteknisk fagmiljø i Norge og få nyttiggjort trafikktekniske metoder i større utstrekning. Dette vil kreve at den arbeidsdeling som den nåværende offentlige administrasjon innebærer på dette felt blir lagt om i pakt med dagens krav. Særlig er det viktig å få klare skillelinjer mellom politiets og de tekniske etaters arbeidsområde siden begge parter i nært samarbeide skal arbeide mot samme mål. Det synes imidlertid å være en betydelig treghet og uvilje mot administrative tilpasninger på trafikkområdet.

Prognosene for biltall og trafikk viser klart at våre trafikkproblemer vil tilta i akselererende tempo i årene fremover, og dette må anses å være kjent for våre politiske og administrative myndigheter. Presset kan i noen grad lettes om Vegdirektoratets trafikktekniske kontor utbygges raskt til en slik størrelse at det kan påta seg enkelte av byenes problemer. Fylkesvegkontorenes trafikktekniske sektor kan også tenkes utbygd i raskere tempo. De fleste av sine egne problemer må byene allikevel regne med å måtte ivareta på egen hånd. Byer med 25 000 eller flere innbyggere vil da snart få behov for egen trafikkingeniør til problemorientert arbeide og til å koordinere den del av de ulike etaters arbeide som berører trafikkenes avvikling og sikkerhet. Den økonomiske nytte av tekniske stillinger av denne art synes åpenbar, dersom de tillegges nødvendig ansvar og myndighet, men det er ene og alene de politiske og administrative myndigheter som kan utvirke at administrasjonen tilpasses de endrede krav på dette felt. Hansken er dermed kastet.

Dersom de politiske og administrative myndigheter kaster hansken tilbake, vil man med glede utarbeide et forslag til hvordan de trafikktekniske arbeidsoppgaver bør ivaretas og innpasses i statlig og kommunal administrasjon, og hvordan arbeidsfordelingen mellom de impliserte faginstanser bør være.

Nordisk samarbeide innen transportforskningen

Cand. oecon. Egil Killi

Organisert nordisk samarbeide om transportforskning har pågått gjennom 10 år, idet regjeringene i Danmark, Finland, Norge og Sverige i 1957 nedsatte en nordisk interimskomite for samordning av transportforskningen og som tok navnet Nordisk Transportforskningskomité (NTK). Denne komité arbeidet vesentlig med innsamling av data omkring den pågående transportforskning i de nordiske land, og meddelelser om dette til de respektive regjeringer og Nordisk Råd.

Etter anbefaling av Nordisk Råd ga de samme regjeringer i 1963 denne komitéen i oppdrag å utrede behovet og mulighetene for en utvidet forskning og et nærere nordisk forskningssamarbeide. NTK avga sin innstilling i november 1964 og foreslo her opprettet et nordisk samarbeidsutvalg for transportøkonomisk forskning med et eget sekretariat som burde ambulere mellom medlemslandene ca hvert annet år. Denne innstilling ble behandlet av Trafikkutvalget i Nordisk Råd, og på grunnlag av Trafikkutvalgets innstilling besluttet Nordisk Råd i januar 1966 å henstille til regjeringene i de nordiske land å opprette et nordisk samarbeidsutvalg for transportøkonomisk forskning. Henstillingen ble tatt til følge og følgende personer ble utpekt som medlemmer av utvalget:

Danmark: Fullmektig J. L. Halk, Departementet for offentlige arbejder.

Finland: Generalsekretærene Jukka I. Wallenius, Ekonomiska Rådet. Överaktuarie Arno Soivio, Statistiska Centralbyrån.

Norge: Ekspedisjonssjef Robert F. Nordén, Samferdselsdepartementet. Instituttetsjef Erik Brand Olimb, Transportøkonomisk institutt.

Sverige: Professor S. I. Godlund, Kulturgeografisk institut. Överingeniör Stig Samuelsson, Kommunikationsdepartementet.

Ved konstitueringen av utvalget ble eksp.sjef Nordén valgt som formann og professor Godlund som nestformann.

Transportøkonomisk institutt hadde før utvalgets oppnevning tilbudt å påta seg sekretariatfunksjonen for den første 2-årsperiode, noe som ble anbefalt akseptert både av Nordisk Råds Trafikkutvalg og av de fire lands samferdselsdepartementer. Instituttet ansatte i den anledning cand. oecon. Egil Killi til å lede sekretariatfunksjonen. Sekretariatet trådte i funksjon 19. august 1966 og finansieres frem til 31. mars 1967 av Nordforsk. Senere overtar Samferdselsdepartementet og TØI finansieringen.

Samarbeidsutvalgets mandat

«Utvalgets oppgave er å samordne den transportøkonomiske forskning i de nordiske land og å stimulere utviklingen av et felles forskningsmiljø på området. Utvalget bør legge opp sitt arbeide med utgangspunkt i de forhold som er påpekt og de forslag som er frem satt i betenkning av 4. november 1964 fra Nordisk Transportforskningskomité og de synspunkter på denne betenkning som er lagt frem av samferdselsdepartementene i de respektive land.»

Som man vil se er mandatet meget generelt formet, og de intensjoner som ligger bak opprettelsen av utvalget må derfor også søkes i forarbeidene til saken. I den forbindelse kan det være viktig å trekke frem et sitat fra skrivelse fra Nordisk Samferdselskomité i 1962: «Ut over nedsettelsen av NTK er lite gjort på det internordiske plan for å utvikle den egentlige transportøkonomiske forskning som et redskap for trafikkpolitikken, til tross for at behovet av slik forskningsinnsats etter komitéens mening er sterkt stigende. Man henviser her til den økende betydning som i den moderne trafikkpolitikk legges på transportøkonomiske spørsmål, slik som riktig allokering av de milliardbeløp som årlig investeres i transportsektoren, om rasjonalisering og effektivisering av de enkelte transportmidler samt om tilretteleggelse av forutsetninger for trafikantene til å velge det samfunnsøkonomisk mest fordelaktige transportmiddel.» Dette sitat er dekkende for flere andre uttalelser, og samarbeidsutvalget har derfor også trukket den konklusjon at dets virksomhet må rettes mot den transportforskning som kan styrke vurderingsgrunnlaget for myndighetenes transportpolitikk.

Begrepet transportøkonomisk forskning kan volde visse definisjonsproblemer. I tråd med NTK's innstilling har utvalget foreløpig trukket den konklusjon at samarbeidet skal omfatte den egentlige transportøkonomiske forskning og de dermed sammenhengende transportgeografiske og samferdselstekniske spørsmål. Forskningssamarbeide på området trafikkikkerhet er forutsatt ikke å inngå i utvalgets mandat, og det er på dette område nedsatt et spesielt nordisk samarbeidsutvalg.

Man vil også kunne spørre i hvilke former samarbeidet skal finne sted. NTK har i sin innstilling funnet at informelt samarbeide gjennom kurser og lignende og årlige kontaktkonferanser mellom forskere og brukere av forskningsdata, er lite effektivt. På den annen side mente komitéen at etablering av et samnordisk

transportforskningsinstitutt var å gå for langt, fordi et slikt institutt vanskelig kunne tenkes å erstatte de bestående nasjonale forskningsorganer, og at man da bare ville få en spredning av forskningsinnsatsen. Derimot mente komitéen at mye kunne oppnås gjennom et fast organisert samarbeidsutvalg og et godt utbygget sekretariat for utvalget. Dermed er det ikke sagt at man vil avskrive mulighetene for en viss arbeidsdifferensiering mellom landene. Tvert imot har det vært meningen gjennom gjensidige informasjoner å søke å unngå unødig dobbeltarbeide. Den viktigste motivering for samarbeidet har likevel vært at man gjennom gjensidig orientering og bedring av de personlige kontakter, skulle stimulere og effektivisere landenes nasjonale forskningsvirksomhet med tanke på hurtigere og bedre resultater.

Samarbeidsutvalgets arbeidsprogram

Utvalget har hittil hatt 3 møter hvor man har drøftet utvalgets mandat og arbeidsprogram. Dette har medført at man har foreslått en ytterligere detaljering av mandatet med sikte på presisering av utvalgets kompetanseområde. Samferdselsdepartementenes svar på dette forslag foreligger ennå ikke, og i påvente herav har utvalget heller ikke kunnet trekke opp detaljerte retningslinjer for sitt arbeidsprogram i tiden fremover. De etterfølgende refleksjoner står derfor for egen regning.

Det bør presiseres at utvalget og dets sekretariat ikke er etablert med sikte på å drive selvstendig forskning. Det har hele tiden vært tanken bare å styrke forskningsvirksomheten i bestående forskningsorganer og såvidt mulig lede forskningsvirksomheten dit at den kan bli til nytte for myndighetene i deres transportpolitikk.

Den første oppgave, å styrke forskningsvirksomheten ved de bestående organer, tenkes oppnådd bl. a. gjennom styrking av informasjon og personlige kontakter. Et ledd i dette arbeidet er å arrangere seminarer om aktuelle transportøkonomiske emner, hvor man foruten å få en forberedt og grundig diskusjon om konkrete emner, også skaper muligheter for personlige kontakter og uformell diskusjon om andre eller tilgrensende spørs-

mål. Slike kontakter håper man automatisk vil resultere i etterfølgende samarbeide mellom personer som er opptatt av de samme eller beslektede problemer. Det vil også være en oppgave for utvalget og sekretariatet å ta initiativet til slikt uformelt samarbeide og mindre kontaktkonferanser. Hensikten med dette skal være å lære av hverandre og å effektivisere forskningsvirksomheten med sikte på både bedre og raskere forskningsresultater. Gjennom slikt samarbeide åpner det seg selv sagt også muligheter for en viss arbeidsdifferensiering eller koordinering av undersøkelsesopplegg som kan gi resultatene større utsagnskraft enn de enkelte undersøkelser hver for seg kan gjøre.

Den andre oppgave, å fremme den forskningsvirksomhet som kan styrke vurderingsgrunlaget for myndighetenes transportpolitikk, er en oppgave som utvalget bør forsøke løst i samarbeide mellom samferdselsmyndighetene og forskningsinstitusjonene. I denne sak vil utvalget selv måtte analysere og gjennomgå de forskningsbehov som samferdselsmyndighetene har, og deretter forsøke å få slike forskningsprosjekter prioritert i forskningsvirksomheten. Utvalgets sammensetning, med representanter fra forskningsinstitusjonene og landenes samferdselsmyndigheter, skulle i og for seg gi de beste muligheter for å løse denne oppgave.

Til slutt bør nevnes at det å etablere et godt og effektivt samarbeide er noe som ikke kommer av seg selv, aller minst når samarbeidet skal finne sted mellom en rekke personer og organer i fire forskjellige land. Både for utvalget og for sekretariatet blir det en betydelig oppgave å finne frem til hensiktsmessige samarbeidsformer. Hvis man greier å etablere et godt samarbeide og derigjennom mange og gode kontakter og intensiv informasjonsvirksomhet, vil antagelig svært mye være vunnet til beste for den transportøkonomiske forskning og for myndighetenes samferdselspolitikk.

Et viktig ledd i samarbeidet blir kontakten mellom forskerne og brukerne av forskningsdata. Vegvesenet er og vil bli av de viktigste brukere, og denne kontakt er nødvendig. Det ville være å ønske at vegvesenet i størst mulig utstrekning benyttet utvalget til fremme av sine interesser. Utvalgets arbeide vil kunne styrkes ved et sterkt press utenfra fra de som har forsknings- og utredningsbehov.

Flere Opplandsveger med 8 tonns akseltrykk

Fra 1. januar er følgende strekninger åpnet for 8 tonns akseltrykk i Oppland: Otta—Dombås, Dombås—Møre og Romsdal grense og Vågåmo—Lom. Dermed er hele strekningen fra Hedmark grense til Dombås og fra Dombås til Møre og Romsdal grense dimensjonert for 8 tonn. Imidlertid har man fremdeles problemer ved Lillehammer, nemlig Vingnesbrua som stenger for transport på vestsiden.

Vegsjefen i Oppland, Sigmund Vårdal, sier til Dagningen at han håper at Stortinget vil ta standpunkt til fremførelsen til E—6 i Mjøs-området i 1967, i så fall mener han det vil være mulig å få den nye bruforhindelse mellom Vingnes og Lillehammer sentrum klar til 1970. I løpet av dette året vil ca 80 kilometer veg bli belagt med oljegrus i Oppland, forteller vegsjefen.

Elektronisk „bil-klinikk“ i London

En ny «bil-klinikk», som har kostet 1 million kroner, er nylig åpnet i London. Sentret, som er reist i fellesskap av University Motors og Mobil og er basert på erfaringer fra tilsvarende anlegg i USA, skal sikre en hurtig og garantert kontroll av tekniske feil. Bilen plasseres på et «produksjonsbånd», der den i løpet av litt mer enn en time skal gjennom 170 tester med elektroniske apparater. En full teknisk kontroll, basert på fabrikkens spesifikasjoner, foruten smøring og andre vanlige rutiner ved en normal kilometerservice, koster 120 kroner for en bil med 4-sylindret motor og 140 kroner for en med 6-sylindret motor.

Internasjonal vegkongress i Tokio november 1967

Permanent International Association of Road Congresses (PIARC) holder sin 13. verdenskongress i Japan i tiden 5.—11. november 1967.

På kongressen vil det bli behandlet en rekke vegspørsmål av forskjellig art. Til nærmere orientering gjengis nedenfor hovedpunktene i diskusjonsprogrammet (i engelsk originaltekst):

I *General Highway Matters*

- 1—1 Design of pavements
- 1—2 Riding qualities of roads
- 1—3 Drainage
- 1—4 Maintenance of roads and road furniture

II *Planning of Projects — Earthworks*

- 2—1 Preliminary surveys for the study of the projects
- 2—2 Geometric studies for the projects — computer processes
- 2—3 Soil sampling
- 2—4 Earthworks in contact with the pavement
- 2—5 Construction of earthworks
- 2—6 Special cases

III *Flexible pavements*

- 3—1 Pavement structure
- 3—2 Surfacing courses
- 3—3 Miscellaneous

IV *Rigid pavements*

- 4—1 Sub-bases
- 4—2 Concrete slabs
- 4—3 Miscellaneous

V *The road in relation to traffic requirements*

- 5—1 Interaction of vehicle and pavement
- 5—2 Geometric features of roads and motorways.

Relationship with the use of the roads and safety of users

- 5—3 Road safety equipment
- 5—4 Ancillary services
- 5—5 Environment. Investigation into nuisances

VI *Urban road network*

- 6—1 Design of urban roads
- 6—2 Urban road construction
- 6—3 Construction of urban motorways and limited access roads (expressways)
- 6—4 Footways and provisions for pedestrians
- 6—5 Problems of underground services
- 6—6 Nuisances and their elimination

VII *Economic questions*

- 7—1 Relation between economic theory and economic studies of roadworks
- 7—2 Effect of road network on the planning and economic development of territories
- 7—3 Road network planning and investment programming
- 7—4 Estimation of costs.

De japanske arrangørene har også lagt opp et omfattende program for studieturer etter kongressens avslutning. Det kan velges mellom fire turalternativer, hvorav to strekker seg over seks dager (12/11.—17/11.) og to over fire dager (12/11.—15/11.).

Også andre enn faste medlemmer av PIARC kan delta i kongressen, idet det er adgang til å tegne et midlertidig («temporary») medlemskap. Interesserte bes søke kontakt med Vegdirektøren — som er Norges faste medlem av organisasjonen — for nærmere opplysninger og for deltagerregistrering.

Det arbeides med et plelegg for européisk fellesreise til kongressen.

Nytt ferjesamband mellom Lofoten og Vesterålen

Ferjesambandet Fiskebøl—Melbu, som vil forbinde Lofoten med Vesterålen, ble åpnet for trafikk i fint vær 17. januar. Lofoten og Vesterålen er med sine 70 000 innbyggere av de folkerikeste øydistrikter i Nord-Norge. Ferja «Fiskebøl» er bygd av stål og er på 233 brt. med lengde 33,9 m og bredde 9,5 m. Den har en motor på 650 hk og gjør en fart på ca 12 knop. Den har plass til 19 personbiler, og antall sitteplasser for passasjerer i salongen er 101.

Ferja ble prøvekjørt på strekningen i forholdsvis sterk kuling før åpningsdagen, og oppførte seg meget tilfredsstillende. Den skal inntil videre gjøre 3 turer alle hverdager. Vesterålens Trafikklag A/S har konsesjon for driften.

Ved at dette ferjesamband er åpnet vil det bli mulig å kjøre rundturer fra riksveg 6, som er hovedtrafikkåre gjennom Nordland, og over ferjesambandene Skutvik—Svolvær og Fiskebøl—Melbu, mens bilistene som ville til Lofoten tidligere hadde som eneste mulighet å reise med ferja Skutvik—Svolvær.

EZ.

Resultater fra vegtrafikkteilingene 1966 — årsdøgntrafikk og trafikkutviklingen 1960-1966

Vegdirektoratets statistikkontor

Også i 1966 gjennomførte Vegdirektoratet omfattende trafikkteilinger — både maskinelle og manuelle teilinger.

Maskinelle trafikkteilinger

I 1966 er det foretatt maskinelle trafikkteilinger — med kontinuerlig teiling over hele året — i 21 tellepunkter, fordelt på samtlige fylker med unntak av Finnmark. En nærmere redegjørelse for opplegget av disse teilinger — og oppgaver over beregnet sommerdøgntrafikk 1966 — er gitt i Norsk Vegtidskrift nr 1, 1967.

Tabell 1 viser årsdøgntrafikken (i begge retninger) i de maskinelle tellepunktene i 1966. For 20 av punktene (alle så nær som Brandvoll i Troms) hvor det i 1960 ble holdt manuell trafikkteiling, gjengir tabellen også beregnet årsdøgntrafikk 1960 og beregnet trafikkøkning 1960—1966.

Sett under ett for de 20 punktene hvor en har sammenligningsgrunnlag, var økningen i årsdøgntrafikken fra 1960 til 1966 ca 96 %. Dette svarer til en gjennomsnittlig årlig trafikkøkning på om lag 12 %.

Manuelle trafikkteilinger

De manuelle trafikkteilingene i 1966 omfattet 37 tellepunkter med 108 vegarmer. På disse vegarmene ble trafikken (i begge retninger) registrert i tiden fra kl. 06.00 til kl. 22.00 over følgende 10 dager:

A: Søndag 16. januar	F: Søndag 10. juli
B: Torsdag 17. februar	G: Tirsdag 9. august
C: Fredag 1. april	H: Onsdag 28. september
D: Torsdag 12. mai	I: Lørdag 19. november
E: Lørdag 11. juni	J: Mandag 19. desember

Tillegg for nattrafikken ble beregnet på grunnlag av resultatene fra de maskinelle teilingene, og årsdøgntrafikken (*ADT*) beregnet etter følgende formel:

$$ADT = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{7} \left(\frac{B+C+J}{3} \cdot 5 + A + I \right) + \frac{1}{7} \left(\frac{D+G+H}{3} \cdot 5 + E + F \right) \right]$$

Tabell 2 viser beregnet årsdøgntrafikk i de manuelle tellepunkter i 1966. I tabellen er det også for 35 av tellepunktene (alle så nær som Løkkeberg i Østfold og Frøskeland i Nordland) tatt med tilsvarende trafikk-

tall fra de manuelle teilinger i 1960, og beregnet trafikkøkning 1960—1966.

For disse 35 tellepunkter under ett var økningen i beregnet årsdøgntrafikk fra 1960 til 1966 ca 80 %, eller gjennomsnittlig knapt 10½ % årlig.

Trafikkutviklingen 1960—1966

Resultatene fra de maskinelle og manuelle trafikkteilingene i 1966 viser — vurdert på grunnlag av beregnet trafikkutvikling 1960—1966 — bra samsvar. Gjennomsnittlig årlig trafikkøkning fra 1960 til 1966 var for de maskinelle tellepunktene under ett omlag 12 %, og for de manuelle knapt 10½ %.

Slår en sammen trafikkteilingene både for maskinelle og manuelle tellepunkter i 1966 og sammenligner med tilsvarende sumtall for 1960, kommer en frem til en gjennomsnittlig årlig trafikkøkning i perioden på vel 10½ %. De manuelle tellepunktene — som både er flere i antall og dertil hver har flere vegarmer — representerer nemlig en vesentlig større trafikkmengde enn de maskinelle, og slår følgelig sterkere ut i totalen. Statistisk sett er de maskinelle tellepunktene — med kontinuerlig teiling hele året — de mest pålitelige. For begge typer av tellepunkter gjelder at sammenligningstallene for 1960 er basert på manuelle teilinger — med de usikkerhetsmarginer dette innebærer. For en så vidt lang periode som 6 år skulle imidlertid teilingresultatene gi brukbart grunnlag for beregning av den gjennomsnittlige årlige trafikkøkning, både når en ser på de enkelte punkter og spesielt når en betrakter punktene under ett.

For de enkelte tellepunkter må en imidlertid regne med en betydelig usikkerhetsmargin ved sammenligning av telleresultater fra år til år. En har derfor ikke foretatt noen separat beregning av trafikkendringen fra 1965 til 1966 for de enkelte punkter. Derimot har en — til belysning av den mer generelle trafikkutvikling — beregnet trafikkøkningen 1965—1966 for alle maskinelle tellepunkter under ett, og for alle manuelle punkter under ett.

De maskinelle teilinger viser en trafikkøkning fra 1965 til 1966 på vel 5½ %, og de manuelle teilinger på snaut 6½ %. Under ett for både maskinelle og manuelle teilinger blir økningen vel 6 %. Disse beregninger tyder således på at trafikkøkningen i 1966 har vært vesentlig lavere enn gjennomsnittsøkningen i perioden 1960—1966.

Tabell 1.

Arisdøgntrafikk 1966 beregnet på grunnlag av kontinuerlige apparattellinger, og trafikkutviklingen 1960—1966

Fylke og vegnr	Tellepunkt		Vegarm mot	Antall motorkjøretøyer		Økning 1960-66 %	Gj.sn. økning pr år %
	Stedsnavn	Nr		1966	1960		
Østfold 22	Mysenhagen	01463	Trømborg	1225	706	74	10
Akershus E 6 2	Korsegården Forsøksvegen Vormsund	02023 02891	Moss Enkel vegstr.	5450 2325	2710 1090	101 113	12½ 13½
Hedmark 3 E 6	Rena syd Strandlykkja	03281 03321	Enkel vegstr. Enkel vegstr.	1090 2685	613 1372	78 96	10 12
Oppland E 6	Fåberg nord	04611	Enkel vegstr.	2020	973	108	13
Buskerud E 18 283 7	Lierskogen Dahler Haugastøl	05011 05091 05401	Enkel vegstr. Enkel vegstr. Enkel vegstr.	8840 1745 675	4800 864 376	84 102 80	10½ 12½ 10½
Vestfold E 18	Gunnestad	06031	Drammen	5470	2974	84	10½
Telemark 36	Mannebru	07222	Gvarv	1205	585	106	13
Aust-Agder 9	Stoa	08172	Blakstad	1230	607	103	12½
Vest-Agder E 18	Lene (Oftedal)	09071	Enkel vegstr.	920	401	129	15
Rogaland 44	Herredsgrense Ogna/Varhaug	10101	Enkel vegstr.	1195	475	152	16½
Hordaland E 68/7	Hisdal	11231	Trengereid	835	469	78	10
Sogn og Fjordane 14	Bjørkelo syd	12361	Enkel vegstr.	355	159	123	14½
Møre og Romsdal E 69	Våge	13181	Enkel vegstr.	450	241	87	11
Sør-Trøndelag E 6	Nord-Trøndelag gr.	14101	Enkel vegstr.	3085	1497	106	13
Nord-Trøndelag 6	Stamphusmyra	15081	Enkel vegstr.	2565	1171	119	14
Nordland 80	Tverrlandet	16091	Bodø	1480	784	89	11
Troms 6	Brandvoll	17043	Bardu	605	—	—	—
Alle tellepunkter (ekskl. Brandvoll) under ett						96	12

Tabell 2.

Arstdøgnetrafikk 1966 beregnet på grunnlag av manuelle tellinger i 10 dager, og trafikktviklingen 1960—1966

Fylke og vegnr	Tellepunkt	Vegarm mot	Antall motorkjøretøyer		Økning 1960—66 %	Gj.snittlig økning pr år %
	Stedsnavn og nr		1966	1960		
<i>Østfold</i>						
	Elvestad					
E 18	01311	Vinterbru	2435	1400	74	10
120	01312	Tangen bru	460	286	61	8
E 18	01313	Spydeberg	2735	1622	69	9
120	01314	Kobbøl	940	589	60	8
	Løkkeberg					
E 6	01681	Svinesund	2750	—	—	—
E 6	01682	Svingen	3060	—	—	—
21	01683	Halden	2985	—	—	—
<i>Akershus</i>						
	Fetsund bru					
22	02461	Lillestrøm	2680	1353	98	12
22	02462	Fjellsrud	1730	921	88	11
172	02463	Sørumsand	1490	819	82	10½
	Gamle Kløfta					
E 6	02501	Frogner	7055	3684	92	11½
E 6	02502	Kløfta st.	6855	3652	88	11
Fv.	02503	Olstad	240	53	353	29
	Lysaker bru					
E 18	02661	Enkel vegstr.	36 055	24 223	49	7
<i>Hedmark</i>						
	Nybergsund					
26	03261	Trysil	900	557	62	8½
25	03262	Østby	450	255	76	10
26	03263	Kolås	430	331	30	4½
25	03264	Elverum	570	401	42	6
	Anestad					
25	03381	Elverum	2660	1594	67	9
25	03382	Hamar	2045	1192	72	9½
211	03383	Haukestad	685	485	41	6
	Stai					
3	03451	Koppang	565	336	68	9
3	03452	Rena	665	344	93	11½
30	03453	Atnosen	265	201	32	5
<i>Oppland</i>						
	Redalen					
4	04211	Lillehammer	1580	833	90	11½
4	04212	Gjøvik	1865	1007	85	11
249	04213	Snertingdal	430	283	52	7
	Bjørgo					
E 68/5	04241	Fagernes	1020	486	110	13
35	04242	Dokka	540	297	82	10½
E 68/5	04243	Bagn	520	254	105	12½
	Otta					
E 6	04411	Dombås	1455	517	179	18½

Fylke og vegnr	Tellepunkt	Vegarm mot	Antall motorkjøretøyer		Økning 1960—66 %	Gj.snittlig økning pr år %
	Stedsnavn og nr		1966	1960		
E 6	04412	Sjoa	1630	670	143	16
15	04413	Otta sentrum	1620	645	151	16 ½
<i>Buskerud</i>						
	Stengelsrud					
8	05181	Flesberg	890	436	104	13
8	05182	Kongsberg	1475	805	83	10 ½
37	05183	Jondalen	680	401	70	9 ½
	Skaret					
E 68/7	05221	Hønefoss	3315	1884	76	10
E 68/7	05222	Sandvika	2991	1728	73	9 ½
285	05223	Sylling	570	316	80	10 ½
<i>Vestfold</i>						
	Steinsholt					
8	06601	Styrvoll	525	370	42	6
8	06602	Kvelle	425	340	25	4
316	06603	Siljan	395	280	41	6
	Vassbotn					
E 18	06621	Porsgrunn	3240	1603	102	12 ½
E 18	06622	Larvik	3380	1655	104	12 ½
Fv.	06623	Kjose	180	69	161	17 ½
<i>Telemark</i>						
	Brunkeberg					
10	07261	Seljord	880	498	77	10
39	07262	Kviteseid	425	268	59	8
10	07263	Morgedal	660	372	77	10
<i>Aust-Agder</i>						
	Kjetså					
12	08041	Evje	730	340	115	13 ½
12	08042	Kristiansand	565	259	118	14
9	08043	Sveindal	320	117	174	18 ½
	Omre					
E 18	08211	Grimstad	1645	716	130	15
E 18	08212	Lillesand	1615	686	135	15
Fv.	08213	Homborsund	150	63	138	15 ½
<i>Vest-Agder</i>						
	Kvinlog					
9	09171	Tonstad	305	135	126	14 ½
9	09172	Asmoen	220	166	33	5
465	09173	Knaben	200	82	144	16
465	09174	Kvinesdal	200	69	190	19 ½
<i>Rogaland</i>						
	Mariero					
E 18	10321	Enkel vegstr.	13 085	5517	137	15 ½
	Knapphus					
10	10471	Ølen	645	296	118	14
10	10472	Isvik	770	366	110	13
46	10473	Kårhus	270	143	89	11

Fylke og vegnr	Tellepunkt	Vegarm mot	Antall motorkjøretøyer		Økning 1960—66 %	Gj.snittlig økning pr år %
	Stedsnavn og nr		1966	1960		
<i>Hordaland</i>						
	Steinaberg bru					
47	11051	Odda	750	307	144	16
10	11052	Fjære	475	204	133	15
10	11053	Røldal	695	246	183	19
	Storetveit					
E 68/7	11261	Enkel vegstr.	11 829	7079	67	9
<i>Sogn og Fjordane</i>						
	Borlaug					
E 68/5	12031	Maristova	175	147	19	3
52	12032	Breistølen	135	60	125	14 ½
E 68/5	12033	Lærdal	255	168	52	7
	Steien					
14	12131	Sande	325	163	99	12
14	12132	Vadheim	280	131	114	13 ½
610	12133	Osen	125	69	81	10 ½
<i>Møre og Romsdal</i>						
	Spjelkavik					
E 69	13251	Alesund	3955	1851	114	13 ½
60	13252	Blindheim	3235	1410	129	15
E 69	13253	Solnør	2185	1196	83	10 ½
	Alvundfoss					
16	13421	Meisingset	270	150	80	10 ½
16	13422	Oppdøl	370	193	92	11 ½
670	13423	Røkkum	275	169	63	8 ½
<i>Sør-Trøndelag</i>						
	Berkåk					
E 6	14041	Støren	1070	666	60	8
700	14042	Meldal	485	363	34	5
E 6	14043	Ulsberg	1125	794	42	6
	Sund					
718	14231	Bestvoll	785	422	86	11
718	14232	Åsly	975	479	104	12 ½
717	14233	Vollan	515	293	76	10
<i>Nord-Trøndelag</i>						
	Hjellebotn					
17	15191	Namdalseid	755	405	86	11
17	15192	Asp	950	512	86	11
720	15193	Malm	430	242	78	10
	Grong (Medjå)					
6	15291	Gartland	610	347	76	10
6	15292	Formofoss	815	438	86	11
760	15293	Namsos	715	395	81	10 ½
<i>Nordland</i>						
	Finneidfjord					
808	16031	Hemnesberget	140	154	—	—
6	16032	Olderneset	490	252	94	11 ½
6	16033	Mo	495	242	105	12 ½

Fylke og vegnr	Tellepunkt	Vegarm mot	Antall motorkjøretøyer		Økning 1960—66	Gj.snittlig økning pr år
	Stedsnavn og nr		1966	1960	%	%
	Frøskeland					
820	16231	Sortland	345	—	—	—
820	16232	Sandset	225	—	—	—
821	16233	Myre	175	—	—	—
<i>Troms</i>						
	Andselv					
86	17051	Nordstraumen	415	302	137	15½
6	17052	Bardu	1620	669	142	16
6	17053	Målselv	1710	741	131	15
	Vollan					
90	17071	Lavangen	615	359	71	9½
6	17072	Storsteines	795	435	83	10½
6	17073	Oteren	485	286	70	9½
<i>Finnmark</i>						
	Langfjordbotn					
6	18011	Alteidet	250	89	181	19
6	18012	Talvik	250	132	89	11
882	18013	Øksfjordbotn	170	94	80	10½
	Varangerbotn					
6	18101	Skipagurra	540	261	107	13
6	18102	Kirkenes	350	182	92	11½
98	18103	Vadse	515	257	100	12½
Alle tellepunkter (ekskl. Løkkeberg i Østfold og Frøskeland i Nordland) under ett					80	10½

Belongindustrien oppretter bransjeinstitutt

Byggevirksomheten er et av de områder innen vårt næringsliv hvor det er et meget stort behov for forskning, utvikling og informasjon. Dette ble også sterkt fremhevet i Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd's Forskningsutredning av 1964. På denne bakgrunn ble den 23/1-1967, i et samarbeide mellom NTNF, cement-, betong- og armeringsstålindustrien, Norsk Betongforening og Forskningsinstitutt for Cement og Betong ved NTH, opprettet et nytt bransjeinstitutt som skal samle og koordinere den forskning og tekniske informasjonstjeneste som hittil har vært drevet av betongindustriens forskjellige institusjoner hver for seg.

Det nye bransjeinstitutt har fått navnet *Norges Betongtekniske Institutt*, NBTI, og holder til i Forskningsressentret på Blindern i Oslo. Det har fire faggrupper: Armeringsstålproduksentene, representert ved Christiania Spigerverk og Norsk Jernverk A/S, avdeling for betongvarer og betongelementer, representert ved Norges Betongvarefabrikkers Forbund (oppr. 1960), avdeling for fabrikkblandet betong, representert ved Norsk Fabrikkbetongforening (oppr. 1964) og avdeling for cement og betongteknologi, representert ved Norsk Cementforening. Norsk Cementforening ble stiftet i 1927, og har idag ca 25 ansatte. Disse vil i

første omgang utgjøre flertallet av de funksjonærer, som ifølge NBTI's statutter skal ha til formål å fremme en riktig og rasjonell bruk av betong i byggefaget og bidra til utviklingen av betongfaget, bl. a. ved økt teknisk informasjon og utdannelsesvirksomhet.

Som direktør for det nye institutt ble ansatt overingeniør Sven *Thaulow*, som har vært Norsk Cementforenings leder siden 1955. I styret for Norges Betongtekniske Institutt inngår representanter for de fire produktgrupper i instituttet, samt et medlem oppnevnt av Norsk Betongforening, et medlem oppnevnt av Forskningsinstituttet for Cement og Betong ved NTH, samt et medlem oppnevnt av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd. Instituttets første hovedstyre består av: Sivilingeniør Olav *Folkestad*, NTNF (formann), direktør Trygve *Berntsen* (NB), professor Asbjørn *Markestad* (FCB), direktør H. W. *Riddervold*, Christiania Spigerverk, sivilingeniør Holm *Lühr* (NBVF), direktør Aage *Hvam* (NFBF) og direktør Erling *Tølsby*, Norsk Portland Cementkontor.

Ved å samle alle institusjoner som har tilknytning til betongindustrien under en hatt, håper man å få koordinert alle krefter og interesser innenfor fagområdet betong til nytte for hele byggefagets rasjonalisering og effektivitet.

IN MEMORIAM



Kontorsjef *Ole Reiten* er gått bort, knapt 50 år gammel.

Ole Reiten — som var født i Grytten i Romsdal 1917 — ble ansatt i Vegdirektoratet i 1946. Han var da sosialøkonomisk student, med 1. avdeling bak seg. Ved siden av arbeidet fortsatte han sine studier, og tok sosialøkonomisk embetseksamen i 1953.

I hele sitt 20-årige virke i Vegdirektoratet var *Reiten* knyttet til Statistisk kontor, først som sekretær, fra 1956 som konsulent og fra 1962 som kontorsjef. Mesteparten av den løpende statistikk som i dag utarbeides ved kontoret, har han laget opplegget til. Særlig interesserte han seg for trafikktegninger, og han ledet de store, landsomfattende tellingene i 1960 og 1965. Han tok også del i arbeidet med Norsk Vegtidsskrift og hadde ansvaret for stofftilgangen, og han var medlem av Vegdirektoratets bibliotekutvalg. Dyktig og samvittighetsfullt skjøttet han alle sine oppgaver, og med sitt stillfærende og vinnende vesen var han likt og avholdt av alle som hadde med ham å gjøre.

*Ole Reiten*s altfor tidlige bortgang er et stort tap for Vegdirektoratet og for alle hans medarbeidere og venner. Vi som lærte ham å kjenne, vil minnes ham i taknemlighet for god innsats, stimulerende samarbeide og personlig vennskap.

Olav Skaalen.

PERSONALIA

Ansettelse i Vegdirektoratet:

Gunnar Halsen, *Einar Jonsjord*, *Ove Liavaag* og *Olav J. Softealand* som overingeniør II.

Odd Skarby som kontorsjef.

Olav Bjella, *Arnt Olav Braathe* og *Einar Kolbjørnsen* som førstesekretær.

Roar Kjos, *Liv Steenmark*, *Per Syvertsen* og *Asta Tronstad* som sekretær I.

Bjarne Sanden som tekniker II.

Egil Antonsen og *Anne-Lise Lenzi* som kontorfullmektig II.

Turid Borgen, *Ejvåg Strandhalke*, *Klara Westlie* og *Inger Birgit Østigaard* som kontorassistent I.

Helen Hassel Lommerud og *Marit Stelte* som kontorassistent II.

Helge Lyrstad som kontorassistent.

Ansettelse i vegadministrasjonen i fylkene:

Østfold: *Jørgen Halvorsen Lie* som overingeniør II, *Martha Irene Enga* som sekretær II, *Rolv Kure* som tekniker II, *Inger-Hanna Dahle* som kontorfullmektig I og *Astaug Nystruen* som assistent.

Akershus: *Kai Ekanger* som førstesekretær.

Oppland: *Sverre Falck* som førstesekretær og *Bjarne Arvid Bjørke* som tekniker II.

Buskerud: *Solveig Bråthen* som kontorassistent II.

Telemark: *Jan Halvor Myhre* som tekniker II.

Vest-Agder: *Gerd Kolstad* som kontorassistent II.

Rogaland: *Torstein Rein-Larsen* som kontorassistent I.

Sogn og Fjordane: *Kari Liljedal* og *Kari Kitty Grinde* som kontorassistent.

Møre og Romsdal: *Hallvard Austlid* som førstesekretær.

Nord-Trøndelag: *Knut Magnar Rygh* som tekniker II.

Nordland: *Petter Asmund Jolsund* som avdelingsingeniør II, *Anne Ag* og *Knut Evje* som kontorfullmektig II, *Judith Ruud* som kontorassistent I, *Arne Steinsgård* som kontorassistent II, *Anne-Elise Malzer*, *Ivy Olsen* og *Sylvi Sandvik* som kontorassistent.

Troms: *Norun Isaksen*, *Svein Hugo Jensen* og *Torstein Kjørvik* som kontorassistent.

Pinnmark: *Tor Kristoffersen* som kontorfullmektig I, *Ragnvald Samuelsen* som fullmektig I.

Rundskriv fra Vegdirektoratet

Nr 11 M 17. februar 1967 til Statens bilsakkyndige og politimestrene i Rjukan, Arendal, Hardanger, Trondheim og Uttrøndelag. Toll og avgifter for trekkvogn til semitrailer.

Nr 12 M 3. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Totalvekt Peugeot modell 204 U 4.

Nr 13 M 10. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Regler om transport av levende dyr.

Nr 14 M 16. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Totalvekt Bedford.

Nr 15 M 20. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Totalvekt DAF.

Nr 16 M 22. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Totalvekt Ford.

Nr 17 M 30. mars 1967 til Statens bilsakkyndige. Radiotelefon i motorvogn. Rundskriv nr 62/66 M.

Nr 18 — Jur. 4. mars 1967 til politimestrene og Statens bilsakkyndige ang. trafikkforsikring av Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesens (Statskraftverkene)s motorvogner.

Nr 19 — Pk. 11. mars 1967 til vegsjefene ang. lørdagsfri for vedlikeholdsoppsynsmennene.

Nr 20 — Rk. 16. mars 1967 til vegsjefene og Statens bilsakkyndige i Oslo, Bergen og Trondheim ang. regnskapsføring av abonnentlån til telegrafverket.

Nr 21 — Pk. 17. mars 1967 til fylkesmennene og vegsjefene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved Statens vegarbeidsdrift. Overenskomstens § 7, punkt 4: Godtgjørelse for beredskaps-tjeneste hjemme.

Nr 22 — Vegtraf. 31. mars 1967 til fylkesmenn, vegsjef, politimestre og Statens bilsakkyndige ang. endring i § 44 i Samferdselsdepartementets forskrifter av 3. juni 1942 til motorvognloven.

Nr 23 — Vegtraf. 31. mars 1967 til vegsjefene, fylkestrafikk-sjefene, politimestre og Statens bilsakkyndige ang. endring i trafikkreglene.

Nr 24 — Pk. 30 mars 1967 til fylkesmennene og vegsjefene ang. forhøyelse av vegoppsynsmennenes kostgodtgjørelse og nattillegg.

Nordiske Kolleger

Dansk Vejtidskrift nr 1, 1967:

Ekner, K. V., Gulsted, E. og Mathiasen, F. J.: Forsinkelser og kapasitet i signalregulerte gadekryds.

Sloth, S.: Cementbundne bærelag i vejbygning II.

Andersen, O.: Tjærestabilisering II.