

Kurs i vegbygging i U. S. A.

Sommeren 1951

Avdelingsingeniør Egil Abrahamsen

DK 625.71.8 (73/79)

I likhet med de to foregående år ga *The Bureau of Public Roads of the Federal Department of Commerce U. S.* også i 1951 et kurs i vegbygging for utenlandske ingeniører. Ialt deltok 49 ingeniører fra 26 forskjellige land i alle verdensdeler, i kurset. 19 av deltagerne, herunder de to norske, fikk utgiftene under oppholdet i U. S. A. dekket av E. C. A.

Fra Norge deltok avd.ingeniør Eivind Olsen, Drammens Ingeniørvesen, og avd.ingeniør Egil Abrahamsen, Statens vegvesen.

Kurset var stort sett lagt an på samme måte som fjorårets: Først 2 ukers foredrag og diskusjoner i Washington D. C., deretter 3 ukers fellesreise, så 5 ukers foredrag og studier i Washington D. C. Deltagerne ble så inndelt i små grupper — fra 1 til 4 mann — som foretok studiereiser (sammenhengende) i 5 uker, og endelig en avsluttende uke med foredrag og diskusjoner i Washington. — Etter at selve kurset var avsluttet — den 7. september — ble de fleste av de 19 E. C. A.-deltagere igjen i Washington ca 2 uker for å utarbeide en fellesrapport til E. C. A.

Jeg reiste fra Norge den 4. mai med S/S Stavan-gerfjord og ankom til New York den 14. s. m. På bryggen var der møtt opp to representanter for E. C. A. som ønsket velkommen og ga meg foreløpige instruksjoner. Da fremmøtet i Washington var satt til 17. mai, fikk jeg et par dager privat i New York City, som tildels ble benyttet til å bese nye gater, bru- og veganlegg i og omkring byen. Den 17. mai om morgenen møtte jeg etter avtale på et av de større hoteller i New York. Her bodde de fleste deltagere som etterhvert var kommet fra alle kanter av verden. Vi reiste med tog

til Washington D. C., hvor der var sørget for hotell bekvemmelighet for alle. Samme dag møtte vi opp i U. S. Bureau of Public Roads, som har sine kontorer i en stor bygning (General Services Building) i sentrum av byen. Vi ble forestillet for endel av de funksjonærer som skulle tjenestgjøre ved kurset, og fikk en foreløpig orientering. Det var i denne bygning den «skolemessige» del av kurset ble holdt.

Innledning.

Kurset omfattet teori og praksis i forbedring av landets (U. S.'s) vegnett, og bruken av dette.

Mandag den 21. mai var den mere høytidelige åpning av kurset ved et møte i det store auditorium i administrasjonsbygningen. Resten av den første uke gikk med til introduserende foredrag, hvorunder deltagerne ble meddelt mere generelt utsyn over vegproblemene i U. S. og amerikansk praksis. — Disse innledende foredrag ble holdt av noen av de mest fremtredende vegingeniører i Washington D. C. (Se vedlegg.)

Neste uke, 28. mai—2. juni begynte behandlingen av mere spesielle emner. The Bureau of Public Roads hadde nedlagt et stort forberedende arbeide, idet de aller fleste foredrag var hektografert, og ble levert deltagerne noen dage på forhånd, så en kunne lese gjennom disse og notere eventuelle spørsmål en ønsket å fremkomme med, eller ville ha diskutert nærmere.

Foredragene og diskusjonene begynte hver dag kl. 9,30 og holdt på til ca 16,30 bare med avbrytelse for lunch. — Resten av dagen gikk med til studier av neste dags foredrag, det var hver dag en mengde litteratur å lese gjennom og tiden gikk

sannelig med. — Det var jo en frivillig sak hvilke spesielle emner de enkelte deltagere ønsket å studere, men som regel var alle deltagerne samlet under diskusjonene.

Fellesstudiereisen.

I tiden 3. til 24. juni var der arrangert en felles reise gjennom 7 stater for alle deltagere. Vi reiste i 2 busser. Turen gikk gjennom Maryland over til staten Pennsylvania. Her kom vi inn på Pennsylvania Turnpike, en ekspressveg, som for en tid siden var beskrevet i Teknisk Ukeblad. Ingeniører fra vegvesenet i de stater vi etterhvert kjørte gjennom, møtte fram ved grensen, og fulgte oss på reisen til neste stat. Under reisen fikk vi opplysninger om de veger vi kjørte over, og anleggs- og vegdekkarbeider vi stanset ved undervegs. — Første dag kom vi til Pittsburgh. Neste dag gikk turen videre gjennom staten Ohio, hvor vi bare hadde en pause for lunch, og kom om kvelden til Toledo. Den følgende dag kom vi så inn i staten Michigan, hvor der var forberedt en rekke besøk på anlegg, fabrikker, universiteter m. v.

Ikke langt fra grensen kom vi til et vakkert, lite parkanlegg ved U. S. Highway nr. 25. Her hadde vegvesenet et informasjonskontor for bilister, bygget i hyttestil, meget tiltalende. Her kunne turistene få alle opplysninger de ønsket om vegforhold, hotellbekvemmeligheter, osv. Karter og brosjyrer ble utlevert til de som ønsket det.

Hittil hadde vi kjørt nokså direkte. Men fra nå av ble dagsturene kortere. Første dag i Michigan beså vi ombygging av hovedveger og en stor og godt utstyrt redskapssentral for et county (Wayne). Vegvesenet i Michigan var stolt av sitt vegnett og det hadde det også grunn til. — På turen inn mot Detroit fikk vi anledning til å studere en av vegvesenets veiestasjoner ved U. S. Highway nr. 25. Veglovens bestemmelser ble strengt håndhevet. De store lastebiler kunne bli

kontrollveiet, ikke bare ved de faste veiestasjoner, men hvor som helst på vegene av bilende «veiepatruljer» medbringende vekt. Hvis akseltrykket viste seg å være større enn tillatt, fikk vedkommende en mulkt, størrelsen av denne proportional med overvekten. Sjøføren måtte laste av overvekten på veiestedet.

Om kvelden 5. juni ankom vi til Detroit. — I og omkring denne by ble vi de følgende 2 dage, og fikk da bese de store gjennomgangsveger under anlegg gjennom selve byen, nemlig Edsel B. Ford Expressway og The John C. Lodge Expressway. En kryssing av disse 2 trafikkårer var under anlegg og blir av fantastiske dimensjoner. Men det blir også trafikken. Der regnes med at 120 000 kjøretøyer vil passere her pr dag (der regnes i alle 4 retninger). Der var sist sommer (1951) ferdigbygget 30 miles av Edsel B. Ford Expressway. Omkostningene ble oppgitt til 8 millioner dollars pr mile. Herav kostet ervervelse av grunn, flytting av hus m. m. («right of way») 3 millioner dollars pr mile.

I Detroit var der arrangert besøk til to av de største bilfabrikker, nemlig *Plymouth-fabrikken* og en av Fords bilfabrikker, *The Rouge Plant*. Vi fikk følge sammenbyggingen av bilene fra begynnelsen til den ferdige bil kjørte ut 53 minutter senere. Edison museum ble også besøkt.

Den 7. juni gikk turen videre vestover. Vi kjørte til staten Michigans universitet, i byen Ann Arbor. Her beså vi bl. a. veglaboratoriet. De følgende dage gikk reisen videre gjennom Lansing (hovedstaden), forbi byen Grand Rapids til byen Muskegon på Østsiden av Lake Michigan. Ruten gikk nordover langs kysten etter U. S. Highway nr. 31, med en tur innover en av de nasjonale skogreservoarer. Undervegs stanset vi mange steder og beså bru-, planerings-, og vegdekkarbeider. Den 11. juni kom vi til Mackinaw City på nordspissen av Staten Michigans «Nedre halvøy». Her var der

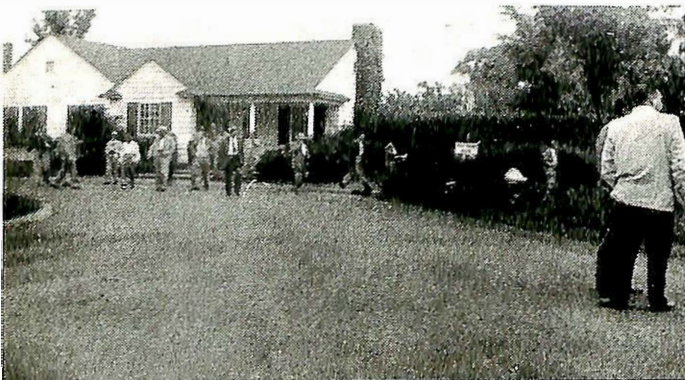


Fig. 1. Informasjonskontor for bilister. US 25 Michigan.

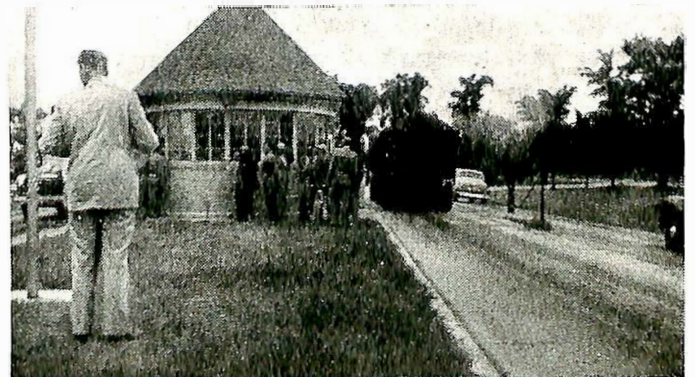


Fig. 2. Veiestasjon. Michigan.

under anlegg nye ferjeleier for de store bilferjer som trafikkerer Macinac stredet (mellom Lake Michigan og Lake Huron).

Våre to busser ble tatt ombord i en av ferjene (driften av disse lå under vegvesenet) og vi hadde en båttur rundt den vakre øy Mackinac Island. Om ettermiddagen kom vi til den lille by St. Ignace, hvor der var ordnet med innkvartering i et av de såkalte Mo-tel (forkortelse for motorist-hotel). Dette er en form for hotell som vel ikke er brukt her hjemme, men som var meget populær i U. S. Jeg så dem i alle de stater jeg reiste i der borte. Det er en rekke små hytter, som regel komfortabelt innredet. De har vanligvis 2 soverom, stort spisekjøkken med gasskomfyr og kjøleskap, samt bad og W. C. De reisende kan da selv stille sin mat og innrette seg som hjemme. Prisen varierer noe etter utstyret, men 4 å 5 dollars pr døgn for hytta var visstnok alminnelig.

De følgende dage kjørte vi nedover langs vestkysten av Lake Michigan, med enkelte avstikkere inn i landet. Vi beså en rekke fabrikker, bl. a. en fabrikk for Armco-rør, flere fabrikker for vegbyggingsmaskiner og lastebiler. Av vegbyggingsarbeider var det særlig alle slags vegdekkarbeider som ble vist fram. Meget tiltalende var de små parkanlegg som statens vegvesen med passende avstander hadde anlagt langs de store bilveger, såkalte «road-side parks». Turistene kunne kjøre inn her og hvile ut. Der var benker og bord, springvann og sanitæranlegg.

Den 15. juni ankom vi til Milwaukee i staten Wisconsin. I denne by ble vi to dage, og hadde ekskursjoner til fabrikker og anlegg i og omkring byen. Bl. a. så vi de store omlegginger av U. S. Highway nr. 41, redskapssentral for et county, Allis-Chalmers fabrikk og m. m.

Chicago, Illinois, var neste stoppested. Vi ankom dit den 18 juni og hadde stasjon der i tre dager.



Fig. 3. Expressway under anlegg i Detroit. Husene på begge sider er revet, kvartal etter kvartal. Foreløpig en kjærkommen parkeringsplass.

Som kjent er dette den nest største by i U. S., med en enorm trafikk. Den største trafikk i verden i rush-tiden. Det var en opplevelse å iakttta trafikken mellom kl. 16 og 17, ikke bare p.g.a. antallet biler, men også den store hastighet de kjørte med. Vi beså flere av disse speed-ways, delvis ferdige, delvis under anlegg.

En av dagene i Chicago-distriktet foretok vi en reise til byen Aurora, Ill., hvor vi besøkte to velkjente fabrikker for vegbyggingsmaskiner, nemlig Austin-Western Road Machinery Co. og Barber-Greene Co. Begge steder var besøket meget godt forberedt. Vi fikk bl. a. demonstrert de mest moderne vegbyggingsmaskiner, såvel planeringsmaskiner som laste- og gravemaskiner, asfaltblandeverk og utleggingsmaskiner.

Den 21. juni forlot vi Chicago og tok fatt på tilbaketuren. Det var statene Michigan, Wisconsin og Illinois som i 1951 spesielt skulle besøkes av vegkursets deltagere under fellesreisen. — Tilbakereisen gikk gjennom den nordlige del av Indiana, videre gjennom den sentrale del av Ohio til Pittsburgh i Pennsylvania. Undervegs besøkte vi Notre Dame University i byen South Bend, Ind. Vegdekkarbeider av forskjellige typer ble besett, like så store byggearbeider. — Fra Pittsburgh fulgte vi samme rute til Washington D. C. hvortil vi kom tilbake den 24. juni etter en meget vellykket og interessant reise.

Det må ikke glemmes å nevne den gode forberedelse av denne del av kurset. Før vi reiste fra Washington D. C. fikk hver deltager utlevert et program for reisen. Dette inneholdt oversiktskart og opplysninger om reiserute, hvilke anlegg, fabrikker m. v. som skulle besøkes for hver dag. Hver dag var det på forhånd ordnet med lunch, og utmerket hotell bekvemmelighet ventet oss hver kveld. Post ble ettersendt til byer i reiseruten. Alt klaffet.



Fig. 4. Planfri kryssing av 3 hovedveger ved Willow Run, Michigan. (Flomvannet i Javestliggende plan ved slike «grade-separations» måtte mange steder pumpes opp i kloakk.)

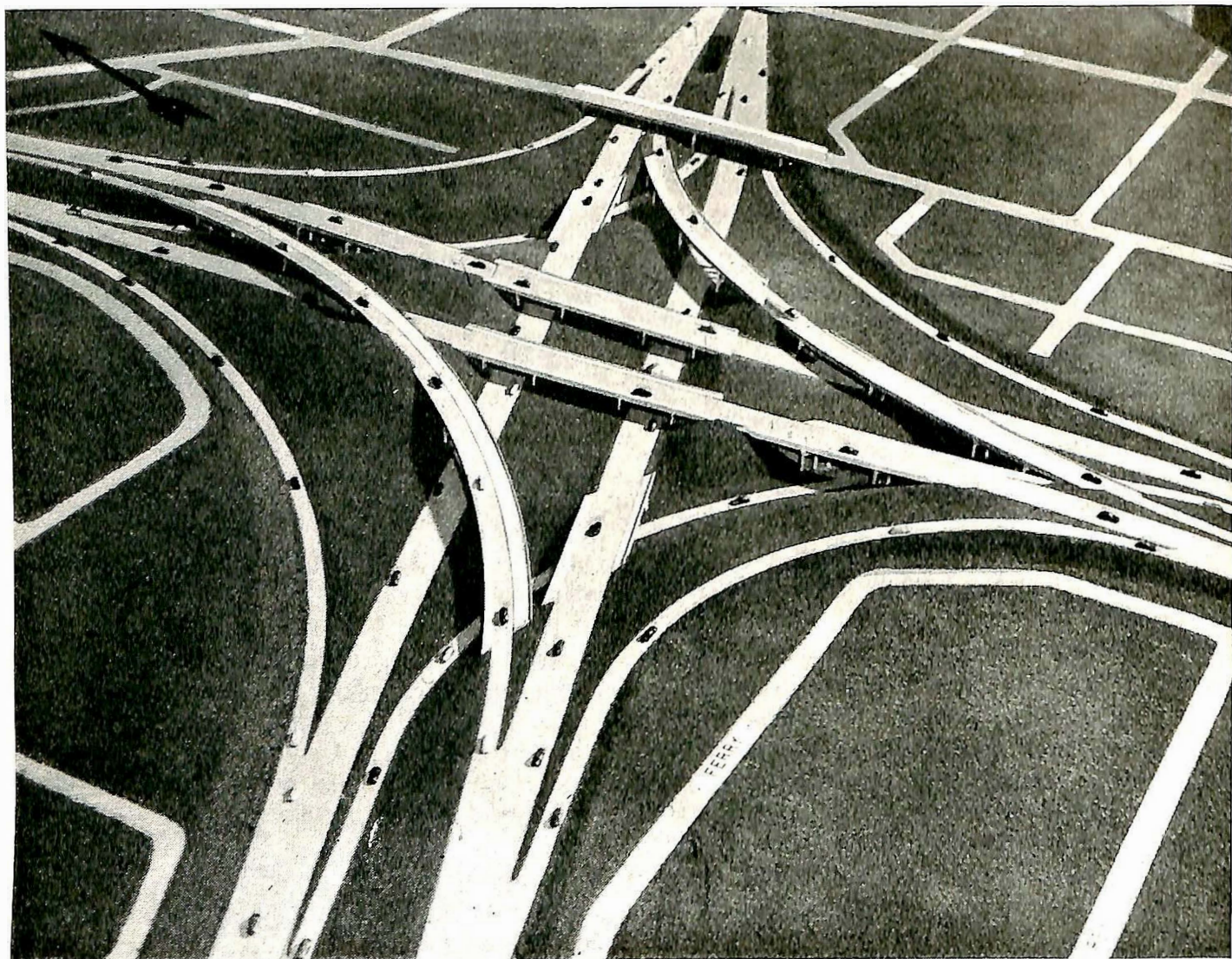


Fig. 5. Kryssing og sammenknytting, såkalt «Interchange» under ånlegg i Detroit. Foto av modell. Ford og Lodge Expressways.

25. juni—27. juli. Foredrag og diskusjoner.

Den mere «skolemessige» del av kurset fortsatte igjen dagen etter at vi kom tilbake til Washington, og foregikk i Public Services Building, hvor kurset hadde til disposisjon en foredragssal, samt et leseværelse. I biblioteket, som var meget rikholdig, var der anledning til å få utlånt spesiallitteratur for de av deltagerne som måtte ønske det.

Denne del av kurset varte som foran nevnt i 5

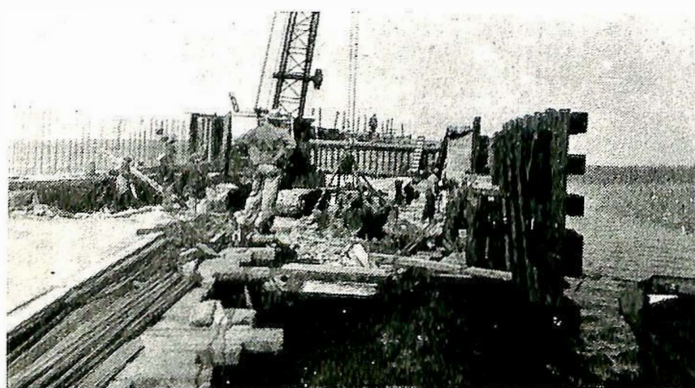


Fig. 6. Ferjekai under anlegg. Mackinaw city, Michigan.

uker. En liste over de emner som ble behandlet er vedlagt.

Trafikkundersøkelser ble der lagt et veldig arbeide på i USA. Vi fikk demonstrert de apparater som ble brukt for trafikk telling m. v. ved ekskursioner i omegnen av Washington.

Såvel offentlige som private institusjoner viste kurset oppmerksomhet. Den amerikanske stat ga en mottagelse for deltagerne i Prospect House, en gammel, tradisjonsrik bygning som eies av staten og brukes ved slike mottagelser. International Road Federation inviterte oss med på en typisk amerikansk picnic en ettermiddag. — Automotive Safety Foundation, en organisasjon for fremme av trafikk-sikkerheten på gater og veger, ga en mottagelse i «Hotel 24004». Et uforglemmelig minne var den amerikanske frihetsdag, 4. juli, som i 1951 hadde 175-årsjubileum. Vi ble sikret gode sitteplasser ved dagens store folkefest ved Washington-monumentet, hvor vi bl. a. fikk høre president Trumans tale for dagen.

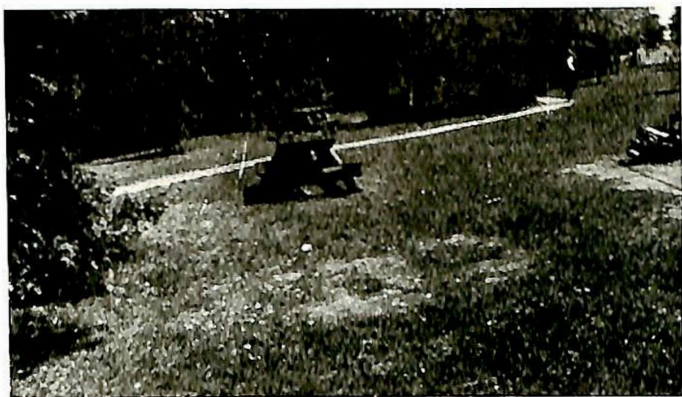


Fig. 7. «Roadside park» ved US 31, Michigan.



Fig. 8. «Speedways» under anlegg i nærheten av Chicago.

30. juli—31. august. Gruppereise.

For å gi deltagerne bedre anledning til personlig å diskutere vegproblemer med de amerikanske vegfolk ute i distriktene, ble kursdeltagerne inndelt i små grupper. Der var lagt en reiserute for hver enkelt gruppe. Avreisen fant sted 30. juli, og de følgende 5 uker ble de fleste av de 48 amerikanske stater besøkt av en eller flere av disse grupper. Vi var bare 2 i «min» gruppe, en tysker og jeg. Vi besøkte følgende stater:

Indiana i 2 uker, Pennsylvania i 2 uker, og New York State i en uke.

Vi reiste først til Indiana, nærmere bestemt hovedstaden Indianapolis. Her bodde vi mesteparten av vår tid i denne stat. Vi ble meget elskverdig mottatt av representanter for statens vegvesen, og de følgende 2 uker krysset vi Indiana i alle retninger. Statens vegvesen stilte en bil til disposisjon, og en av vegingeniørene kjørte oss hver dag ut på igangværende bru- og veganlegg. Vi besøkte mange redskapssentraler, statens veglaboratorium og flere fabrikker for vegbyggingsmaskiner. I programmet var innlagt et besøk på Purdue universitetet i byen La Fayette, hvor vi bl. a. besøkte veglaboratoriet. — Av andre interessante anlegg vi fikk bese kan nevnes de store steinbrudd med knusere og sorterere. Der var en gjennomført mekanisering ved disse anlegg, bl. a. kan nevnes at der ved de forskjellige hauger av sorterte masser sto lastemaskiner som ble betjent av de lastebilsjåførere som hentet masse. — På våre reiser omkring i staten hilste vi på flere av distriktingeniørene, og besøkte kontorer og verksteder som var knyttet til distriktet.

Fra Indiana reiste vi med tog til Pennsylvania. Hovedkontorene for vegvesenet i denne stat ligger i Harrisburg, hovedstaden, som vi først stanset i. — I Pennsylvania var det vesentlig store anleggsarbeider vi fikk bese. Særlig imponerende var arbeidene på Penn-Lincoln Parkway i Pittsburgh-området. Vi besøkte flere vegtunneller, såvel ferdige

(på Penn. Turnpike), som under arbeid (Squirrel Hill Tunnel). En dag hadde vi en ekskursjon til Pittsburghs store, nye flyplass under anlegg. Vi oppholdt oss ca en uke i og omkring Pittsburgh. Deretter var vi noen dager i Harrisburgh, hvor vi besøkte statens veglaboratorium og besøkte en rekke anleggsarbeider i byens omegn. Reisen gikk så videre til distriktet omkring Philadelphia, hvor vi ble vist de store igangværende bruarbeider.

Den siste uke av denne periode tilbrakte vi i staten New York. Vi tok tog fra Philadelphia til Albany, hvor federal regjeringens avdelingskontor og et av distriktskontorene ligger. Som de andre stater stilte også New York en bil til disposisjon, og en av ingeniørene fra distriktingeniørens kontor var vår cicerone den siste uken av gruppereisen. Han tok oss først med til New York City. Ruten ble lagt gjennom Catskill mountains, for det meste etter «2 kl.» veier. (Secondary roads). Disse var i en meget god forfatning, alle asfaltert. Så etter våre forhold var der intet «annen-klasses» ved dem. I og omkring New York city ble de store trafikk-

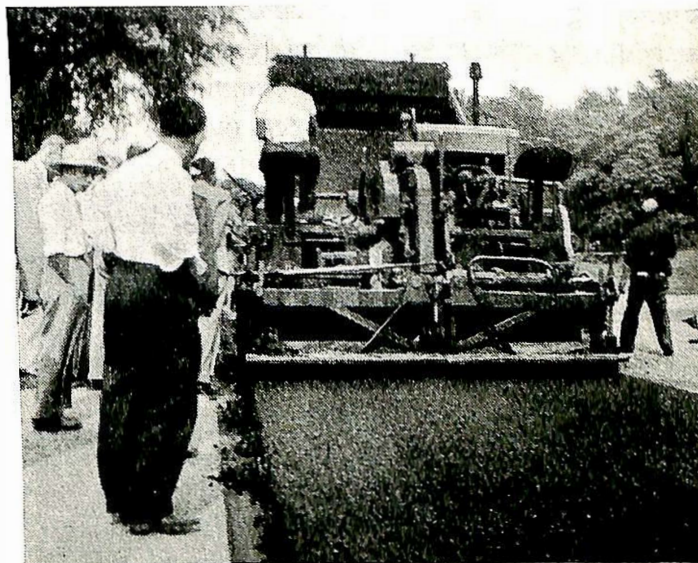


Fig. 9. Barber-Greene utlegger («Finisher»), Illinois. Legger opptil 600 m/time. Bredden av teppet er norm. 10'. Kan økes til 14' og reduseres til 8'.

årer befare. Det tok et par dager. — Som avslutning på denne periode foretok vi så en biltur gjennom hele staten, fra New York city og nordover til den kanadiske grense. Disse 2—3 dager var mere «sightseeing», men tiden før hadde vært meget anstrengende, og det smakte godt å få et par dager med følelse av ferie og avspenning. Vi kjørte først etter Henry Hudson Parkway, videre på U. S. highway nr. 9 langs Hudson River. Vi kom gjennom noen av de vakreste områder i New York, bl. a. langs Lake George og Lake Champlain. En tur opp på den høyeste fjelltopp i Adirondacks Mountains, pr bil, inngikk i programmet. Vegen opp var bomveg, avgift en dollar pr passasjer. Mks. stign. 10 %, vegbredde 20 fot med første kl. asfaltdekke. Fra toppen var der fin utsikt inn i Canada nordover. Straks sør ligger det kjente turiststed Lake Placid. — Mandag den 3. september reiste vi med tog tilbake til Washington D. C.

4. september—7. september: Avsluttende uke.

Kurset ble avsluttet med en ukes foredrag og diskusjoner i Public Services Building. De temaer som ble behandlet var mere generelle, som administrasjon, anlegg og vedlikehold, planlegging, bruer, materialer og forskning. (Se vedlegg)

En rekke eksperter på de forskjellige områder fra The Bureau of Public Roads var tilstede og besvarte spørsmål, eller brakte på bane emner av interesse. Deltagerne ble oppmuntret til å fremkomme med spørsmål.

Den 7. september var den formelle avslutning av kurset. Denne foregikk i auditoriet. Hver av deltagerne fikk overrakt et testimonium, der var taler fra representanter for regjeringen i U. S., fra vegvesenet og fl. — En av deltagerne i kurset, fra Australia, fremførte en takk på vegne av samtlige, og overrakte en minnegave til commissioner Thomas H. MacDonald, som er den øverste sjef for The Bureau of Public Roads.



Fig. 10. Road-Mix (Blade-Mixing), Illinois.

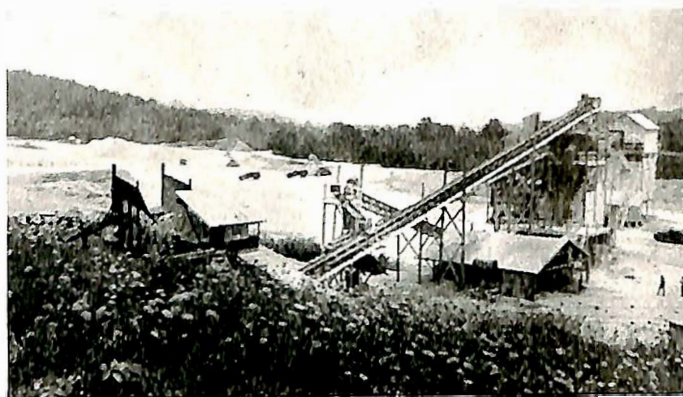


Fig. 11. Knuse- og sorteranlegg, Indiana.

Til slutt kan nevnes at såvel The Bureau of Public Roads i Washington D. C. som distriktskontorene ute i statene vi besøkte var meget generøse ved utdeling av litteratur ang. amerikansk vegbygging. Likeså fikk vi mange interessante publikasjoner på de universiteter, laboratorier og fabrikker m. v. vi besøkte. — Over alt ble vi møtt med den største vennlighet og velvilje.

Som nevnt foran ble E. C. A.-deltagerne i kurset igjen ca 2 uker i Washington D. C. for å utarbeide en rapport til E. C. A. — Deretter reiste jeg til New York city, hvor jeg oppholdt meg resten av tiden i USA. — Jeg hadde introduksjonsskriv med fra en tunnel ekspert i The Bureau of Public Roads til den kjente ingeniør Ole Singstad. Han var meget forekommende, besvarte spørsmål og ga meg flere publikasjoner vedk. tunnelbygging, som han hadde skrevet. Jeg fikk også et komplett eksemplar av hans rapport av undersøkelse (survey) av en vegtunnel i Staten Washington, (Cascade mountain Low Level Tunnel). Singstad introduserte meg til New York City Tunnel Authority, og sammen med en av ingeniørene der fikk jeg anledning til å bese den nye biltunnelen fra Manhattan til Brooklyn under East River (Brooklyn-Battery Tunnel). Vi gjennomgikk ventilasjons-pumpe-, telle- og bomanlegg. — Jeg besøkte også det firmaet som hadde levert apparatene for måling av luftens innhold av kulloksyd i tunnelen, fikk litt litteratur herom og ble lovet at mere skulle bli ettersendt meg.

Dagene i New York City ble ellers benyttet til å se mest mulig av turistattraksjonene. — Jeg reiste hjem fra New York den 3. oktober med S/S Stavangerfjord, og kom til Oslo den 13. oktober.

Betydningen av et slikt kurs skulle være nokså innlysende. Deltagerne blir gitt en inngående redegjørelse for amerikansk teori og praksis i veg-



Fig. 12. Slyng på vegen opp til White Face Mountain, New York. (Bemerk det gode synsfelt.)

bygging og hva herunder hører (Vegvedlikehold, laboratorier, trafikkregulering, forskning m. v.) og får anledning til å studere igangværende og ferdige arbeider, og planer for slike arbeider. Riktignok er forholdene forskjellig fra hjemlandet, men mange vegproblemer er de samme overalt i verden, og vi har meget å lære av USA. — Amerikanerne ønsker på sin side å trekke nytte av kurset ved å få opplysninger fra deltagerne om praksis og metoder fra de resp. land som menes med fordel å kunne innføres i U. S.

En betydningsfull side ved kurset vil jeg også nevne: Den opplevelse det er for den enkelte deltager å komme sammen med folk fra alle verdensdeler og av mange forskjellige raser, lære dem å kjenne og høre dem fortelle fra sine resp. hjemland. Det er jo ikke bare vegbygging det blir talt om, selv på et vegkurs. At et slikt kurs kan bidra til mellomfolkelig forståelse er utvilsomt, og jeg tror nok amerikanerne er fullt oppmerksom på betydningen av denne side av kurset.

Foranstående er ment som en oversikt i store trekk over kurset. Å beskrive i detalj alt vi fikk se og lære i de ca 4 måneder dette varte, vil bli for omfattende.

De norske deltagerne fra vegvesenet i kurset 1950 har i sine rapporter til vegdirektøren gitt en utførlig beskrivelse av amerikansk praksis på flere områder. Da de emner som ble behandlet på kurset i 1951 er de samme, er det unødvendig for meg å ta opp disse. Muligens kan der føyes noe til. Det som jo er av særlig interesse er amerikansk praksis som med fordel kan nyttes her hjemme. Jeg skal ved leilighet skrive om enkelte emner som tidligere rapporter ikke har behandlet inngående, eventuelt supplere emner som det er gitt rapport om av deltagerne i fjorårets kurs. (1950).

Ferdige bruer

1951

Statens Vegvesen avsluttet i 1951 i alt 180 bruarbeider med samlet brulengde og flate henholdsvis 2392 m og 11 710 m². En vesentlig del av disse bruer er småbruer og den gjennomsnittlige lengde er ca 13,3 m.

Utenom dette er det utført 19 forsterkninger og utvidelser.

Av de nevnte 180 bruer er 4 bygd som stålfagverksbruer, hvorav 3 med armert betongdekke og 1 med tredekke, 1 som buebru av armert betong, 57 som stålbjelkebruer med armert betongdekke eller unntaksvis tredekke, 14 som bjelkebruer av armert betong, 2 som hvelvbruer i betong, 99 som platebruer i armert betong og 3 som trebjelkebruer. I de forannevnte 57 stålbjelkebruer inngår det 3 stk. ferjekaiar i Møre og Romsdal fylke.

Utgiftene er i det vesentligste dekket på vegbudsjettet under postene 713, 1, 3 og 6, mens en del av bruene er bekostet i sin helhet av distriktene eller fremmet ved forskuttering av ventet statsbevilgning.

Av større bruer som er ferdige i 1951 kan nevnes:

Egerøy bru på sjøbygdeveg til Eigerøy i Rogaland fylke. Brua er bygd av forspente betongbjelker for sidespennernes vedkommende, mens midtspennene over Nysundrenna er bygd som vanlige armerte betongbjelker med største spennvidde 40 m. Samlet spennvidde ca 260 m, kjørebane 5,5 m og 2 fortau à 0,5 m. Lastklasse 2/1947.

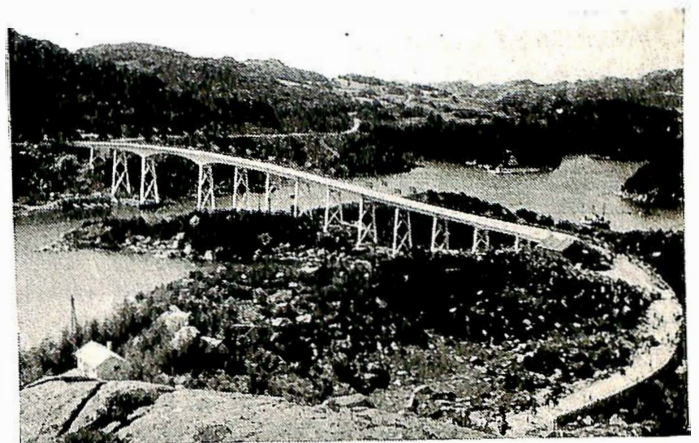


Fig. 1. Egerøy bru.

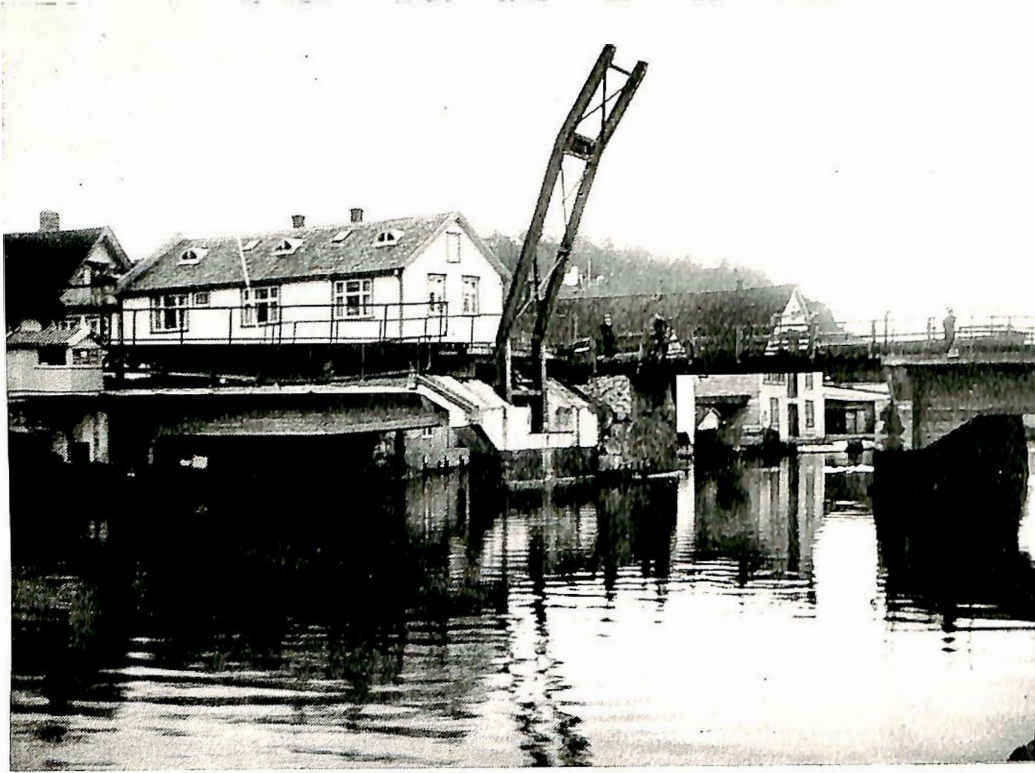


Fig. 2. Flekkefjord bru.

Storfossen bru på riksveg 80 i Hedmark fylke. Stålfagverk med overliggende brubane av armert betong. Spennvidde 36 m, kjørebane 6,0 m. Lastklasse 2/1947.

Osvik bru på riksveg 123 i Hedmark fylke. Spennvidde 40 m, kjørebane 5,5 m. Lastklasse 2/1947.

Luostijok bru på riksveg 930 i Finnmark fylke. Stålbjelkebru med armert betongdekke. 2 spenn à 23 m, kjørebane 5,5 m og 2 fortau à 0,5 m. Lastklasse 2/1947.

Lysaker bru på riksveg 40 i Akershus fylke. Armert betongbjelkebru med samlet lengde ca 60 m. Kjørebane 15 m, 2 sykkelbaner à 2,25 m og 2 fortau à 2,75 m. Lastklasse 1/1930.

Flekkelfjord bybru på riksveg 40 i Vest-Agder fylke. Armert betongbjelkebru med bevegelig midtspenn (rullebru) av stålbjelker med tredekke. Samlet lengde ca 50,5 m, kjørebane 6,0 m og 2 fortau à 1,5 m. Lastklasse 1/1947.

Blakstad bru på riksveg 390 i Aust-Agder fylke. Buebru av armert betong med buespenn 76 m. Samlet lengde ca 129 m. Kjørebane 5,5 m og 2 fortau à 0,5 m. Lastklasse 2/1947.

Lona bru på bygdeveg i Nord-Trøndelag fylke. Stålfagverk ca 33 m og stålbjelkebru med spenn-

vidde 11,75 m. Til stålfagverket er brukt en gammel jernbanebru. Kjørebane 3,2 m. Lastklasse 2/1930.

Reppkleiv bru på bygdeveg i Sør-Trøndelag fylke. Stålfagverk med spennvidde 40 m (brukt gamle Lo bru). Kjørebane 3,2 m. Lastklasse 2/1930.

Avskjed med en gammel trillebår

I et grustak i Rennebu fant en en utrangert trillebår hvor vedkommende som hadde brukt den sist hadde skrevet:

«Takk for laget gamle bære.
Skam det er å felle tåre
når vi nå i dag skal skilles
og av meg du mer ei trilles.
Du har alltid gitt meg varme
når jeg var i dine arme.
Du forlater disse baner
og kvile får når minst du aner.
Men dette har vi to til felles:
Når nye kom, vi ikke telles.

Flåmoen, 19. juni 1951.

M. M.»

Lastebilenes kapasitet øker

Ifølge siste nummer av Statistisk Tidsskrift i Sverige, var det i 1938 registrert 2471 lastebiler med lasteevne over 4 tonn. Ved utgangen av 1951 var antallet kommet opp i 24 187. Statistikken viser samtidig at antall lastebiler med lasteevne mellom 2 og 3 tonn er redusert fra 20 131 i 1938 til 7256 i 1951. I alle land går utviklingen i retning av lastebiler med større kapasitet, men det setter igjen større krav til vegene.

New York's nye Union Bus Terminal

Avdelingssjef Axel Rønning

DK 656.06 : 656.132 (73/79) NY

(Forts. fra N. V. nr. 8, s. 139)

Statene New York og New Jersey ligger på hver sin side av Hudson River og danner en enhet for så vidt angår næringsliv og kommunikasjoner. Som bekjent har i USA de enkelte stater et utpreget selvstyre og dette voldt betydelige vanskeligheter, når man skulle løse de mange spørsmål som etter hvert meldte seg når det gjaldt kommunikasjonene i dette sterkt befolkede område hvor en produksjon og en omsetning av veldige dimensjoner utfolder seg. Det var påkrevet å løse disse oppgaver ved hjelp av en felles organisasjon som kunne være mest mulig uavhengig og som kunne planlegge og bygge uten å behøve å være bundet av de enkelte distrikters særinteresser. I 1921 ble derfor *The Port of New York Authority* startet av de to stater i fellesskap. Det er en «selververvende» administrasjon som om fornødent opererer med lånemidler, men som har såvidt store inntekter i form av avgifter som betales for å nytte de tunneller, bruer og terminals som organisasjonen har, at anleggene kan amortiseres, eventuelle lån forrentes og et forsvarlig vedlikehold gjennomføres. Organisasjonen er vedtektsmessig pålagt å varetå de interesser som knytter seg til havnetrafikken og den representerer overfor Føderasjonens trafikkregulerende myndigheter det samlede havneområde og varetar dets velferd.

Administrasjonen ledes av 12 *Port Authority Commissioners* — 6 fra hver stat — som utpekes av de respektive Governors for New York og New Jersey for seks år ad gangen. De oppebærer ingen godtgjørelse for dette verv.

Administrasjonen har sitt hovedkontor i *The Port Authority Building*, 111 Eight Avenue, Manhattan.

Av de anlegg den har utført skal nevnes *Lincolntunnelen* og *Holland-tunnelen* samt *George Washington broen* som forbinder New York og New Jersey henholdsvis under og over Hudson-elven, videre *Bayonne* og *Goethals* bruene samt *Outerbridge Crossing* som forbinder New Jersey med Staten Island.

The Holland Tunnel som ble åpnet i 1927 og danner en direkte forbindelse mellom Canal Street

i Manhattan og Twelfth Street i Jersey City. Det er to tunneller hver ca 3 km lange, den nordlige for vestgående og den sydlige for østgående trafikk. Tunnellen passeres hver år av ca 15 mill. vogner.

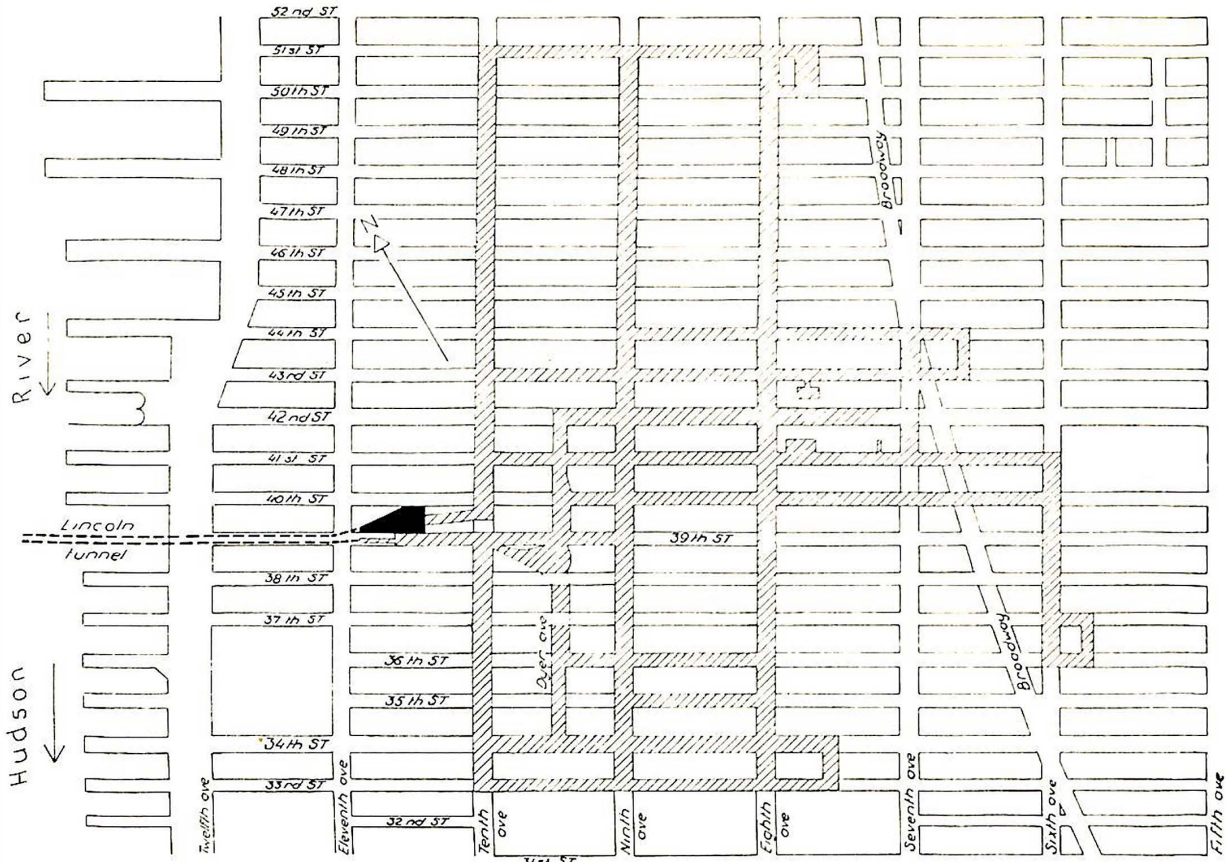
The Lincoln Tunnel går mellom 38th Street i Manhattan og Weehawken i New Jersey. Den ene tunnel ble åpnet i 1937 og den annen i 1945.

Av stasjoner for passasjer- eller godstransport har *The Port of New York Authority*, foruten den her omhandlede «Busterminal» ved Lincolntunnelens utmunning i Manhattan, følgende:

The Union Railroad Freight Terminal som er anbrakt i kjelleren og 1. etasje av administrasjonsbygningen som ligger som foran nevnt i kvartalet mellom West 15th og 16th Streets og Eight og Ninth Avenues. Denne terminal leies ut til 8 godsjernbaner. Den gir forsendere som ikke har tilstrekkelig last for en jernbanevogn, anledning til samlet å levere gods til forskjellige mottakere over de 8 jernbanegodslinjer. På samme måte kan mottakere samlet få hente gods som kommer over de forskjellige linjer. Det hele betegner en veldig besparelse i transportarbeide til og fra bedrifter i de trafikkområder som *The Port of Authority* ordner opp med.

The Union New York Truck Terminal som er den første av de to store godsrutestasjoner som *The Port of New York Authority* har bygget og driver. Den ligger i nedre Manhattan, i kvartalet mellom Spring og West Houston Streets — like ved Hudson-tunnelen og kaiene på vestsiden av Manhattan. Denne terminal er anlagt for å avlaste gateløpene for kjøring med de store gods trucksemitrailers og for å forenkle ekspedisjonen. De store godsbiler kjører bare fram til stasjonen og leverer stykkgodset som så sorteres på mottakerne som enten henter det selv eller får det tilkjørt med mindre lastebiler som stasjonen holder. På samme måte kan avsendere levere samlet på stasjonen gods til flere mottakere. Stasjonen sorterer så godset og ekspederer det med de forskjellige linjer. Stasjonen har for sortering av godset en kjedconveyer som går under taket og dessuten en 10-tonns brukran for tyngre kolli. Nord for stasjonen er det ordnet med reparasjonsverksted og

Før:



Vegdirektoratet, januar 1952

Etter:



Vegdirektoratet januar 1952

Fig. 6. Før stasjonen ble tatt i bruk fylte ca 2500 busser opp i de skraferte forholdsvis trange gater hvor de kjørte og hvor de mange små stasjoner var. Etter at stasjonen kom, er bussene vekk fra gatene. De kjører nå bare i det skraferte parti.

servicestasjon. På taket er det parkeringsplass for 115 tractor-semitrailers. Stasjonen som ble åpnet i 1949 har kostet 10 mill. dollars og har 144 plattformer for av- og pålesing.

The Newark Motor Truck Terminal skal være verdens største i sitt slag og dekker ca 120 mål i Newark like ved Newark Airport og the New Jersey Turnpike. Stasjonen har den samme formidlende oppgave som den foran nevnte terminal og driver som denne en utstrakt pick up- and delivery service. Den kostet 10 mill. dollars og har 160 plattformer. For tiden disponeres den av Air Force.

The Port of Authority arbeider imidlertid ikke bare med den landværts transport. Den har sin kanskje største oppgave som koordinerende instans som drar omsorg for at det skaffes tilveie en tjenlig samkjøring av kommunikasjonsene til lands — til sjøs og i luften.

Det er derfor naturlig og konsekvent at The Port of Authority også administrerer: havneanlegget *Port Newark* og kornsiloen *The Port Authority Grain Terminal* samt flyplassene *La Guardia*, *New York International Airport* og *Newark Airport*. En av administrasjonens hovedoppgaver er å tilveiebringe i størst mulig utstrekning facilities — lettelser — for trafikantene. Dette søkes realisert til det ytterste. På taket av Port Authority Building i hjertet av Manhattan er det ordnet med en flyplass for helikoptere som bringer flypassasjerene til og fra de forskjellige Airports og derved sparer en mengde tid.

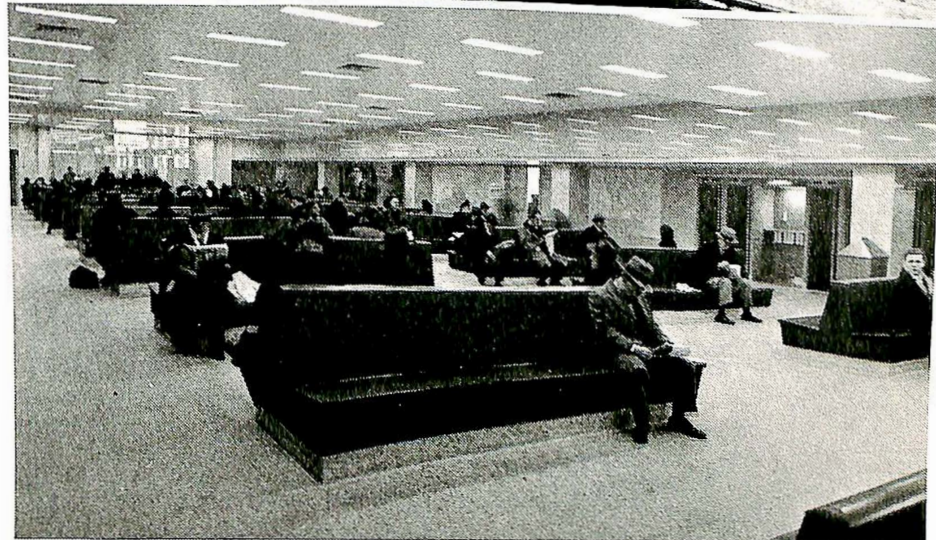


Fig. 7. Informasjonsskranken i hovedbestiblyen.

Fig. 8. Fasaden mot vest. Nærtrafikkbussene kommer inn til høyre og kjører ut til venstre. Midttrampen fører opp på taket hvor det er parkeringsplass for 450 personbiler.

Fig. 9. Venterom i hovedvestiblyen.



Fig. 10. De bevegelige trapper mellom nærtrafikkhallen og hovedvestibylen.

Som det vil skjønnes er The Port of New York Authority en uhyre virksom og effektiv organisasjon. Det er i denne forbindelse av interesse å se litt nærmere på selve tilblivelseshistorien for Terminalen: Etter at det i statene New Jersey og New York var vedtatt lover som bemyndiget The Port of Authority til å gjennomføre terminalprosjektet, fastsatte byen New York i januar 1947 at det øst

for Eight Avenue ikke ville bli gitt tillatelse til å bygge noen annen ny busstasjon eller til å utvide noen eksisterende sådan. Deretter ble det fornødne grunnareal ervervet og rivning av bebyggelsen på området ble påbegynt den 3. mai 1948. På forhånd var det sørget for annet husvær til 599 familier som måtte vekk — for en del ble dette ordnet ved at 14 store leiegårder i Manhattan ble påbygget og modernisert.

Grunnarbeidet ble påbegynt den 27. januar 1949.

Monteringen av stålkonstruksjonen ble påbegynt 26. nov. 1949 og avsluttet 9. mars 1950.

Kontraktørene avleverte bygget den 14. desember 1950 og den ble åpnet for regulær trafikk 15. desember 1950.

Ved et besøk på stasjonen i november 1951 var det en fornøyelse å se hvor sikkert og rolig det hele apparat virket. Belastningen var da 17 nærtrafikklinjer som tilsammen hadde 2400 busser i gang og 13 fjerntrafikklinjer med 174 avganger pr dag. Operating costs var skåret ned ved en gjennomført rasjonalisering. I alt var det 234 funksjonærer og arbeidere ved stasjonen: 65 ved renholdet, 30 ved vedlikeholdet, 60 ved opplysningstjenesten, 20 bærere (det kostet 15 cent pr bagasjekolli) 20 bagasjemenn som lastet bagasjen inn i vognen (passasjerene betaler ikke noe for dette), 22 politimenn og 17 kontorfunksjonærer.

Av inntekter har stasjonen: 100 dollar pr år av hver nærtrafikklinje og dertil 60 cent pr avgang. Fjerntrafikklinjene betaler 10 % av brutto billettsalget. Videre betaler butikene husleie som utregnes etter en viss prosent av brutto salget med fra 4—15 %. For tiden er 32 butikker i gang, men antallet skal bli 50.

Anlegget har kostet ca 24 mill. dollar. De årlige drifts-

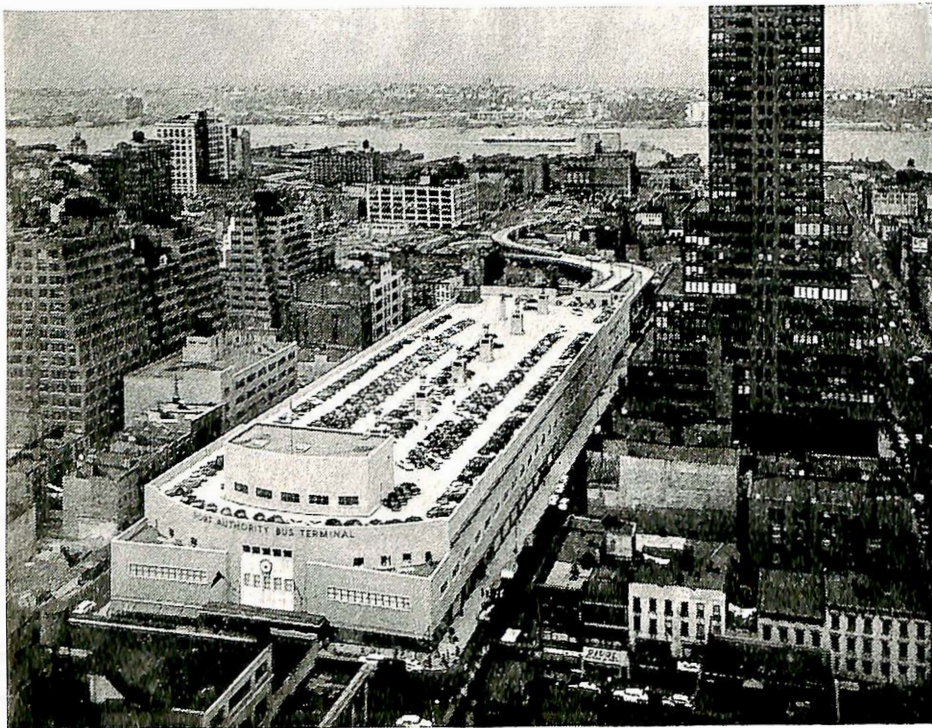


Fig. 11. Parkeringsplassen på taket med plass for 450 personbiler og et venterom.

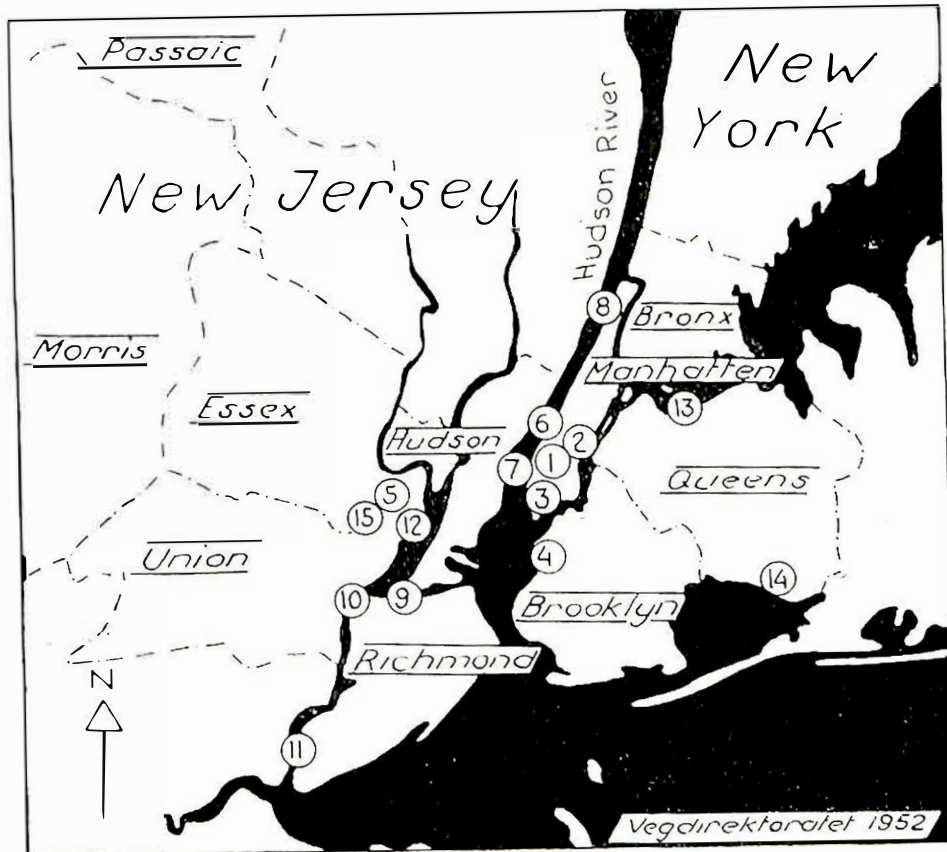


Fig. 12. Port of Authority's virksomhetsområde. 1. Port Authority Building. 2. Port Authority Bus Terminal. 3. New York Union Motor Truck Terminal. 4. Port Authority Grain Terminal. 5. Newark Union Motor Truck Terminal. 6. Lincoln Tunnel. 7. Holland Tunnel. 8. George Washington Bridge. 9. Bayonne Bridge. 10. Goethals Bridge. 11. Outerbridge Crossing. 12. Port Newark. 13. La Guardia. 14. New York International Airport. 15. Newark Airport.

utgifter ble oppgitt å beløpe seg til ca 3 mill. dollar hvorav 1,5 til driftskostnader og 1,5 til renter og amortisasjon. Det er imidlertid planen at The Port of Authority skal skyte til midler slik at stasjonen skal være helt betalt i løpet av 7 år og fra den tid stå på egne ben.

Man kan ikke unngå når man besøker The Port Authority Bus Terminal og ser hvordan trafikken

Belgias vegplaner

Belgia har for tiden et motorkjøretøy pr 20 innbyggere og i følge vegadministrasjonens beregninger ventes motorparken å øke til ca 650 000 motorkjøretøyer eller et pr 14 innbyggere i 1965. Bilenes gjennomsnittlige kjørelengde øker også fra år til år, og man regner med at vegtrafikken i 1965 vil være $2\frac{1}{4}$ ganger større enn i 1949. For å kunne avvikle den økende trafikk er det vedtatt en 15-års plan for modernisering av vegnettet og bygging av ca 930 km motorveger med 4 eller flere kjørebaneler à 3,75 m bredde, ca 18 000 km veger med 3–4 kjørebaneler à 3,5 m bredde, ca 3400 km veger med 2 kjørebaneler à 3–3,5 m bredde og ca 13 000 km veger med 2 kjørebaneler à 3 m bredde.

En foreløpig beregning viser at en gjennomføring av planen vil kunne gi følgende årlige besparelser: 265 mill. kr i mindre slitasje på materiellet, 61 mill. kr i redusert drivstofforbruk, 220 mill. kr i redusert kjøretid for laste-

der avvikles. å sende en tanke over til Oslo, og man spør seg selv hvorfor busspassasjerene i Norges hovedstad skal behandles så dårlig. Ennå skjer jo her for det meste av- og påstigning under åpen himmel i snøfokk og i regn.

Hvorfor blir ikke en anstendig rutebilstasjon bygd i den by som bl. a. har reist seg et verdig Rådhus og som bl. a. har tatt hånd om Gustav Vigeland's kunst på en storstilt måte? Vi har da sikkert kommunalpolitikere med fantasi og handlekraft som kan finne vei å føre saken om Oslos vordende rutebilstasjon ut av den bakevje hvor den nå i en lang årekke har fått lov å drive? Det er ikke noe så storslått og fullendt som *The Port Authority Terminal* som skal til. Det vil greie seg godt med noe mindre og enklere. Det er imidlertid

av stor betydning at denne for hovedstaden så uverdige og uheldige tilstand nå bringes til opphør.

Kanskje det ville være heldig å studere de linjer som er fulgt i USA noe nærmere og muligens søke å tilegne litt mer av handlekraft og evne til å hugge den tilsynelatende gordiske knute over — egen-skaper som har gjort United States of America til det rike det i dag virkelig er.

bilene, 43 mill. kr i reduserte trafikkulykker, *tilsammen 589 mill. kr.*

Bare på de ca 930 km motorveger regnes det med følgende besparelser pr motorkjøretøy pr km: 5,1 øre i mindre slitasje på materiellet, 2 øre i redusert drivstofforbruk, 5,6 øre i redusert kjøretid for lastebilene, 2,3 øre i reduserte trafikkulykker, *tilsammen 15 øre.*

Generaldirektøren for det belgiske vegvesen, M. H. Hondemarcq er ikke i tvil om at nøyaktige detaljerte beregninger kommer til å fastslå at det er en meget god forretning å modernisere vegnettet.

Tyrkia bygger ut og moderniserer vegene i raskt tempo

Tyrkia har i 1952 bevilget over 340 mill. kr til bygging av nye veger. Det er i år allerede bygd eller modernisert ca 1700 km hovedveger og det arbeides på ytterligere 1300 km, samt faste dekker på ca 700 km gamle veger.

Vindskade på Golden Gate Bridge

Betydelige forsterkninger av Golden Gate Bridge aerodynamisk sett er resultatet av en rapport som i januar ble satt opp som følge av bevegelser i brua fremkalt av en storm i desember forrige år.

Rapporten som ble utarbeidet av consult Eng. Clifford E. Paine påpekte at bevegelsene hadde vært større og av en annen art enn opprinnelig antatt.

Paine og to andre consulting engineers undersøkte om ikke et horisontalt vindfagverk ved nedre avstivningsfagverkets nedre gurt ville motvirke bevegelsen fra vind.

De vil også senere undersøke om den aerodynamiske effekt kan reduseres ved dempningsanordninger og ved åpne slisser i fortouene.

Paine og Joseph B. Strauss var tilknyttet det opprinnelige beregningsarbeidet for denne hengebru, som har verdens lengste spenn med ca 1280 m tårnavstand.

Etter å ha målt svingningene ved hjelp av passende instrumenter oppga Paine at den maksimale dobbelamplitude var 3,3 m, med en frekvens av 8,4 cycles pr minutt. Dette refererte seg til $l = 0,25 L$, altså i fjerdedelspunktet. Det var ikke mulig å konstatere av de foretatte målinger om det hadde vært vridningssvingninger, men folk som iakttok brua under svingningene sier at det også forekom vridninger. Som kjent var det en asymmetrisk vridningsbevegelse som førte til at den opprinnelige Tacoma brua falt ned under vind i 1940.

De bevegelser som var iaktatt 1. desember 1951 var de største som har vært fastslått siden brua ble bygd. De skrev seg fra vind med en hastighet av 31 m pr sek., altså av orkans styrke.

Det har vært sterkere vind ved brua før, men den hadde ikke vært av slik varighet og hadde ikke hatt en så ugunstig retning for brua som i desember 1951, og har derfor heller ikke fremkalt så sterke bevegelser.

Gjennom lang tids påvirkning av vinden bygges det opp bevegelsesenergi i den tunge brukonstruksjonen som etter hvert når opp i betydelig størrelse. Vinden 1. desember var mer enn 22 m pr sek. i omkring 4 timer, med maksimum vind og bevegelse som falt sammen ved slutten av den tredje time. Sterkt regn og vindbyger gjorde at brua måtte stenges i omkring 3 timer fra kl. 6 til 9 om kvelden. Skadene beløp seg til ca 70 000 dollar. Kostnaden besto hovedsakelig i reparasjon av forbindelsene mellom hovedhengespennet og tårnene. Glideleddene med bronseforinger ble utbyttet med nye.

Siden Tacoma brua falt ned i 1940 er dette de største bevegelser som har vært observert på større hengebruer og eksemplene reiser spørsmålet om sikkerheten for slike bruer er tilstrekkelig i sterk vind.

Tidligere har en ikke merket vesentlige bevegelser i denne bru, og det var derfor ikke nødvendige apparater til stede for å få et sikkert bilde av de svingninger som oppsto under stormen 1. desember 1951. En kunne ikke med sikkerhet si om vridningssvingninger av betydning hadde opptrått, men en amplitude på ca 3,3 m anses som alvorlig, og vinden kan uten tvil øke utover den styrke som var observert 1. desember 1951. Brua ligger i den ytre del av San-Francisco bukta like ut mot det åpne Stillehavet. (Engng. News-Record, 7. februar 1952.)

R. I.

Noen utdrag fra reiselivsstatistikken for 1951

Reiselivsstatistikken for 1951 foreligger nå utgitt av Landslaget for reiselivet i Norge. Den består av Statistisk Sentralbyrås tall for innreiste utlendinger og av Landslagets egne beregninger over den økonomiske verdi av turisttrafikken. Vi gjengir her et utdrag.

Når det gjelder innreisestatistikken gjør Byrådet oppmerksom på at oppgavene for 1950 ikke er helt kongruente, således at en sammenligning mellom trafikken i 1950 og trafikken i 1951 gir et noe fortegnert bilde av utviklingen.

a) Ifølge passkontrollens oppgaver kom det med Ofotbanen til Narvik i 1950 ca 26 000 utenlandske reisende (derav 23 000 svenske) mot i 1951 bare ca 10 000 utenlandske reisende (derav 8000 svenske). Dette tyder Statistisk Sentralbyrå derhen at atskillige endagsreisende er kommet med i 1950. Man antar å kunne anslå disse til 15 000 og at alle var svensker.

b) I statistikken for 1950 savnet man oppgave over hvor mange dansker og svensker og islendere som kom inn med fly til Førnebu. I statistikken for 1951 har det lyktes å få disse med.

Hvis man foretar disse korreksjoner i statistikken for 1950, skulle en sammenligning av trafikken i løpet av de to siste år stille seg således i runde tall:

Tabell 1.

	1950	1951	Øking + Nedgang ÷
Svensker	330 000	306 000	÷ 24 000
Dansker	95 000	76 000	÷ 19 000
Finner	15 000	13 000	÷ 2 000
Franskmenn	6 000	7 000	+ 1 000
Briter	31 000	30 000	÷ 1 000
Nordamerikanere ...	26 000	24 000	÷ 2 000
Andre	22 000	25 000	+ 3 000
I alt	525 000	481 000	÷ 44 000

Både de korreksjoner som måtte gjøres og nedgangen i antallet innreiste utlendinger skyldes så å si i sin helhet svensker og dansker. *Hovedtyngden av nedgangen kan tilskrives landevegsturister.* Nedgangen i svenske landevegsturister er 19 000 og i danske 11 000 personer.

Tabell 2. Innreiste utlendinger i 1951 fordelt etter innreisemåned.

Januar	13 736
Februar	16 624
Mars	25 147
April	15 923
Mai	30 316
Juni	61 554
Juli	143 846
August	89 241
September	33 780
Oktober	18 971
November	12 153
Desember	15 545

I alt 477 236

Juli er fremdeles den store tid for turistene med en 10-dobling av antall innreiser i forhold til vintermånedene. Tallene for august viser 6 og for juni 4 ganger så stor trafikk som i vintermånedene.

Over halvparten av de reisende kom med bil etc. landevegen, mens jernbanen fraktet noe mer enn båtene, flyene og de flytende hoteller tilsammen.

Tablell 3. Innreiste utlendinger fordelt etter transportmiddel.

Med jernbane:	
Ostfoldbanen	41 163
Kongsvingerbanen	42 232
Meråkerbanen	14 829
Ofothbanen	9 969
	<hr/> 108 193
Med båt:	
over Oslo	37 737
» Bergen	12 847
» Stavanger	4 259
» Larvik	6 381
» Kristiansand	7 498
» Horten	918
» øvrige byer	130
Med Den norske Amerikalinje	4 583
	<hr/> 74 353
Med fly:	
over Fornebu	12 935
» Gardermoen	3 883
» Sola	3 687
» Kjevik	285
	<hr/> 20 790
Med bil etc. landevegen	273 900
	<hr/> I alt 477 236
Flytende hoteller	3 690

Av landevegsturistene var svenskene i verveldende flertall, idet de utgjorde 235 914 av de 273 900 som kom inn i landet på denne måten. For øvrig viser statistikken at Svinesund står i en særstilling blant tollstedene med over tre ganger så stor trafikk som Orje.

Tablell 4. Innreiste utlendinger landevegen etc. 1951¹.

	Svensker	Alle nasjonaliteter etc.
Halden tolldistrikt:		
Gravningsund	11	13
Herføl	122	123
Holtet	18 694	25 168
Kornsjø	13 744	14 128
Sponvika	442	460
Svinesund	93 454	111 067
Tolsbystranden	33	33
Tyslingmoveien	358	410
Årebakke	1 799	1 813

Orje tolldistrikt:		
Allingmoveien	1 229	1 327
Otteid	71	73
Rømskog	360	388
Orje	29 190	33 727
Oymark	515	557

Kongsvinger tolldistrikt:		
Austmarka	855	923
Borveggen	490	504
Brandval	3 931	4 442
Fald	78	82
Herموen	491	514
Grue	2 457	2 539
Lordalen	111	119
Magnor	18 183	19 485
Posasen	98	98
Rotna	307	311
Søndre Trysil	721	752
Trysil	2 367	2 602
Utgarðsjoen	178	184
Vestmarka	6 334	6 382
Vilsberg	—	—
Åsnes	1 628	1 893

Trondheim tolldistrikt:		
Lillebo	2 179	2 326
Murumoveien	4 698	4 749
Sørli	604	632
Valdal	340	343
Vauldalen	8 055	8 258
Ostnes	225	241
Ådalsvolden	14 861	15 816

Nord-Norge:		
Harvasstua	47	47
Hellingskogen	787	3 553
Karasjok	339	1 683
Krutvatn	1 821	1 869
Neiden	—	288
Polmak	—	21
Umbukta	3 706	3 954
Vagetem	—	3
	<hr/> I alt 273 900	

¹ Her er også tatt med innreiste som er kommet med robåt, elvobåt etc. til enkelte av tollstasjonene.

Den gjennomsnittlige oppholdstid i landet var 8,3 døgn. En har da ikke tatt med utlendinger som oppholder seg her i landet i mer enn 3 måneder. I 1950 tok man med alle som var her mer enn et døgn og mindre enn ett år.

Beregningene av den økonomiske verdi av utlendingenes reiser i Norge i 1951 viser en liten nedgang fra 1950. Tallene fra de siste årene er:

1949	kr. 153 500 000
1950	» 173 400 000
1951	» 164 750 000

Reisefrafikken kom dermed på sjette plass blant våre «eksportnæringer». De viktigste eksportartiklene innbragte i 1951:

Tremasse, cellulose, papir	1331 mill. kr.
Fisk- og fiskevarer	599 —

Dyre- og plantefett	500	—
Ikke jernholdige metaller	353	—
Gjødning	225	—
Reisetrafikken	165	—
Hermetikk	146	—

Inntektene ved turisttrafikken fordeler seg på denne måten:

Sammendrag.

1. Passasjerfrakter med norske ruteskip og fly til og fra landet	kr. 33 750 000
2. Oppholds- og reiseutgifter innen landet »	116 600 000
3. De reisendes innkjøp	» 9 550 000
4. Flytende hoteller	» 2 200 000
5. Sportsfiske	» 350 000
6. Post-, telegraf- og telefoninntekter ..	» 2 400 000
	<hr/>
	kr. 164 850 000

Litteratur

Betongdekker for veier, gater og flyplasser. Forelesninger ved Norges Tekniske Høgskoles feriekursus 5.—12. januar 1952. (NTH-trykk, Trondheim 1952, 174 s. i A 4 format, pris kr 25,—.)

I et forord til ovennevnte bok uttaler presidenten i Den Norske Ingeniørforening, H. Eeg-Henriksen:

«Undervisningen ved en høyskole må naturnødvendig legges bredt an, først fordi en sterk spesialisering ikke ville være forenlig med de krav man stiller til en høyskoleutdanelse, men også fordi studenten ikke har oversikt over hvilket spesielt felt han som ingeniør kommer til å arbeide på. Men etter en del års arbeid i praksis melder behovet seg for å trenge dypere inn i spesielle områder, — et behov som fra mange hold har gitt seg uttrykk i ønsket om at NTH ville etablere feriekurser.»

Det er på initiativ av samarbeidskomiteen mellom Norges Tekniske Høgskole og næringslivet at NTH har tatt opp arbeidet med feriekurser. Første kurs ble holdt 5.—12. januar 1952, og emnet som ble tatt opp til behandling, var: «Betongdekker for veier, gater og flyplasser.» Blant deltagerne var Forsvaret, Luftfartsdirektoratet og Statens vegvesen sterkt representert. Til sammen deltok ca 50 ingeniører og teknikere. Det er forelesningene ved dette kurset som nå foreligger som en publikasjon fra NTH.

Når en sitter med denne publikasjonen i hånden, føler en uvilkårlig trang til å gratulere NTH med det tiltaket som her er tatt. Forhåpentlig blir tilsvarende kurser over de forskjellige emner et fast trekk i arbeidet ved høyskolen.

Den samlingen med forelesninger som nå foreligger er en gjennomtenkt og gjennomarbeidd trykksak, meget pent utført og med et veld av illustrasjoner og grafiske fremstillinger.

Innholdsfortegnelsen viser at høyskolen for anledningen hadde forsterket sin egen lærerstab med spesialister fra

Ingeniørvåpenet og Veglaboratoriet. Emnene er fordelt slik at professor O. D. Lærum gjør rede for «Klassifisering av jordarter», «Komprimering av bærelag eller undergrunn for betongdekker», «Geobetong» og «Utlegging og bearbeidelse av betongen». Dosent T. B. Riise behandler «Teleskader og botemidler mot dem» og «Særlige forhold vedrørende betongdekker i gater». Professor Arne Selberg gjennomgår det teoretiske grunnlaget for «Dimensjonering av betongdekker» og laboratorieingeniør C. J. Bernhardt «Krav til betongens sammensetning og egenskaper».

Fra Veglaboratoriet gir overingeniør Holger Brudal en fremstilling av «Utførelse av underlag, former, armering og fuger» og avdelingsingeniør Magne Often av «Kontroll på arbeidsplassen og i laboratoriet». Oberstløytnant G. S. Pedersen fra Ingeniørvåpenet gjør rede for «Særlige forhold vedrørende betongdekker på flyplasser».

Å gå inn på hver enkelt forelesning ville føre for vidt. Meget av det som ble behandlet er selvfølgelig en videre utvikling av ting som vil være kjent for de fleste bygningsingeniører. Men dertil kommer en mengde nytt stoff, både av teoretisk og praktisk art, som er kommet til på grunnlag av den rivende utvikling som er foregått spesielt i Amerika under den forserte utbygging av flyplasser under og etter krigen. De systemer som er utarbeidet, f. eks. av Arthur Casagrande, for klassifisering av jordartene m. h. t. deres bæreevne, og R. R. Proctors arbeider om komprimering av jordarter er nyvinninger som det har betydning å kjenne til. De nyere metoder til å bestemme jordarters telefarlighet er vel også forholdsvis nytt stoff for mange ingeniører.

I tilknytning til hver forelesning står en fyldig liste over litteratur om det emne som er behandlet.

Det samlede inntrykk av publikasjonen er at den gir en verdifull oversikt over det vesentligste av det vi i dag vet om beregning og fremstilling av betongdekker for veier, gater og flyplasser. Den er en utmerket oppslagsbok som på det beste kan anbefales enhver som arbeider med slike dekker.

S.by.

Dansk Vejtidskrift nr. 9, 1952.

Innhold: Amtsvejinspektørforeningens årsmøte i Tønder den 27. maj 1952 (fortsat). — Vejtræerne, endnu en gang. — Forslag om ændringer i naturfredningsloven. Af landsdommer, dr. jur. E. A. Abitz. — Nyt materiel. — Oversikt over amtsrådenes regler for meddelelse af tilladelser til overkørsler ved vejene (fortsat). — Kursus.

Svenska Vägforeningens Tidskrift nr. 7, 1952.

Innhold: Optimism och pessimism. — Motorvägen Malmö—Lund. — Bro över Österdalälven vid Tunsta av Civilingenjör Ivar Häggbom. — Kulventar eller trummor i stället för bro av Trädgårdsarkitekt H. Segerros. — Vagarbetarnas löner under 1951 av Aktuarie E. Ericson. — Traffic Engineering ger goda resultat. — Studieresa vid Nordiska vägtekiska förbundets kongress. Referat av överstelöjtnant Sten D. Ekelund. — Vagar i Israel av Joan Comay. — Föreningsmeddelanden: Konstituerande sammanträde inom styrelsen. — Aktuellt. — IRF-nytt. — Boknytt. — Från riksdagen — Från departement och verk. — Rättsfall. — Ur fackpressen.

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

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

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefon: 42 00 93.

Annonseavd.: —»» 42 34 65.