

## Norske husholds bruk av egne befordringsmidler

*Hans Heli*

DK 656.138 + 656.18 : 339.2 (083.4) (481)

Grunnlaget for denne undersøkelse er et utvalg av Vegdirektoratets register over motorkjøretøyer. Instituttet har rådført seg med konsulent Svein Brenna i Statistisk Sentralbyrå når det gjelder utvalgsmetoden. Stud. oecon. Tor Sekse, stud. oecon. Rolf Slyngstad og associat ved Instituttet Ragnar Storo har utført arbeidet på kortmassen under velvillig vegledning av førstesekretær R. Steenland i Vegdirektoratet. Sekse og Slyngstad har bearbejdet materialet i forbindelse med sine statistiske seminaroppgaver.

Instituttet har rådført seg med direktør Chr. Christiansen i Opplysningsrådet for Biltrafikken, generalsekretær Macke Nicolaysen i Norsk Motor-klubb og andre autoriteter, og takker dem for velvillig assistanse.

Gjennomføringen av beregningene står alene for forfatterens regning.

### 1. Utgifter til egne befordringsmidler.

Under arbeidet med oppstillingen av en økonomisk modell som skal vise sammenhengen mellom produksjon, inntekt, forbruk osv. i Norge og danne grunnlag for beregninger over de gjensidige påvirkninger mellom disse faktorer, savnet Instituttet oppgaver over husholdenes utgifter til egne befordringsmidler. Mens andre utgiftsposter i private hushold i en viss utstrekning er klarlagt gjennom Statistisk Sentralbyrås husholdningsregnskaper som først og fremst omfatter arbeiderfamilier, synes ikke de familier som har deltatt i disse undersøkelser å være representative når det gjelder denne utgiftspost. Bare i undersøkelsen av 74 høyere funksjonærers husholdningsutgifter fremtrer utgifter til bruk av egne befordringsmidler som spesiell post under totalutgiften til reiser m. v.

Som egne befordringsmidler regnes privatbiler, motorsykler og sykler. Motorbåter er i Nasjonalregnskapet postert som «Sportsutstyr m. v.». Det vil være et skjønsspørsmål hvor de private befordringsmidler skal posteres i en slik oppstilling,

idet de fleste private fremkomstmidler brukes såvel til nyttetransport som fritidsreiser. Det kunne imidlertid være grunn til å føre kjøretøyer og båter i samme gruppe. Av rent posteringsmessige grunner har Instituttet fulgt den inndeling som er anvendt i Nasjonalregnskapet og begrenser posten «egne befordringsmidler» til de landverts transportmidler.

I Nasjonalregnskapet er utgiftene til innkjøp, drift og vedlikehold av disse beregnet og oppstilt under «Sammensetningen av det private konsum»<sup>1</sup>. Tallene er gjengitt her i tabell 1.

Tabell 1. Utgifter til egne befordringsmidler i mill. kr.

	1938	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Nye biler og motorsykler.	42	33	39	14	16	20	43	88	91
Vedlikehold av biler og motorsykler ...	9	27	31	33	25	31	40	45	49
Anskaffelse og vedlikehold av sykler ..	14	31	42	48	42	51	62	53	54
Bensin og olje	23	27	34	36	56	70	80	98	98
Sum. Egne befordringsmidl.	88	118	146	131	139	172	225	284	292

Utgifter til egne befordringsmidler synes erfaringsmessig å være forskjellig for ulike befolkningsgrupper og bl. a. avhengig av bosted og økonomisk evne. Det siste gjelder særlig for det private bilhold. Denne utgiftspost kan også antas å være meget elastisk. Dvs. utgiftene til anskaffelse og drift av bil øker relativt hurtig med inntekten når først et noenlunde høyt velstandsnivå er nådd. Dette fremgår også av de husholdningsregnskaper for høyere funksjonærer som Statistisk Sentral-

<sup>1</sup> Tabell 4, VII, 21. Nasjonalregnskap 1930—1939 og 1946—1951. Tabell 5, VII, 21. Nasjonalregnskap 1938 og 1948—1953. Statistisk Sentralbyrå. (1952- og 1953-tallene meddelt fra Statistisk Sentralbyrå.)

byrå innhentet for tiden april 1952—mars 1953, gjengitt i nedenstående tabell.

Tabell 2. Årsutgift pr hushold til bruk av egne befordringsmidler.

	Inntekt i kr pr forbruksenhet			
	3560— 4999	5000— 6999	7000— 9799	9800— • og over
Utgifter til bruk av egne befordringsmidler ..	41,50	67,62	729,78	2 172,65
Utgifter i alt pr hushold .....	14 087,66	18 210,35	20 739,20	25 035,32

Antallet av hushold i denne undersøkelse er for lavt til at det kan trekkes noen sikre slutninger for høyere funksjonærer i sin alminnelighet eller andre befolkningsgrupper. Men tabellen viser en tydelig tendens til at utgiftene til egne befordringsmidler fra et visst velstandsnivå øker raskt med inntekten.

Det ville være av betydelig interesse å vite noe om den sammenheng som består mellom inntektsforandringer og etterspørsel etter biler m. v. i de forskjellige velstandsgrupper i befolkningen. En beregning av dette ville imidlertid kreve undersøkelser av et større antall hushold i de ulike befolkningsgrupper. En måtte da også ta hensyn til forandringer i prisene for såvel kjøretøyer og driftsmidler for disse samt andre varer og tjenester som inngår i husholdenes utgiftsbudsjetter, idet endringer i de relative priser selvsagt påvirker etterspørselen. I sin alminnelighet synes det å være en tendens til økt etterspørsel etter biler og motorsykler over tiden. Det at disse kjøretøyer blir stadig mer «populære» fører til at mange familier til en viss grad er villige til å redusere andre utgiftsposter innenfor rammen av husholdningsbudsjettet for å rette sin etterspørsel mot kjøretøyer. En endring i utgiftene til denne post vil derfor ikke bare kunne føre til endringer i etterspørselen etter nye biler og motorsykler, bensin og reparasjon av disse, men også ha virkning på etterspørselen etter andre varer og tjenester.

Det er vanskelig å foreta tilnærmedesvis presise beregninger over slike endringer.

Instituttet har innskrenket seg til å beregne en fordeling av antallet av kjøretøyer og gjennomsnittlige anskaffelsesomkostninger på eiergrupper. Driftsutgiftene er påvirket av så mange faktorer som er lite undersøkt at grunnlaget for beregninger er meget svakt. Det er derfor gjort anslag for disse. Det vil neppe være mulig å få kjennskap til hvor mye personbiler og motorsykler utnyttes i tjeneste og til privat bruk. Beregninger over

driftsutgiftene som «privatkonsum» vil derfor alltid måtte bygge på valgte forutsetninger. Ut fra de forutsetninger som leseren kan finne rimelig å anta, vil det imidlertid være mulig å nytte materialet i denne fremstilling til slike beregninger.

## 2. Fordeling av biler og motorsykler på eiergrupper etter Vegdirektoratets register.

Av kortmassen over privateide biler og motorsykler ble det planlagt å ta et utvalg på ca 4 %. Hvert 25. kort i kartotekskuffene ble tatt ut hvilket svarte til 1 kort pr cm. Utvalget kom til å omfatte 2845 biler og 1326 motorsykler hvilket svarer til 3,48 % og 3,89 % av den totale registrerte masse på henholdsvis 81 849 og 34 113 kjøretøyer ved utgangen av 1953 inklusive beregnet tillegg for kjøretøyer tilkommet inntil 31. desember 1953.

I enkelte deler av kortmassen sto kort for drosjer o. l. sammen med kort for de privateide biler. I de tilfelle hvor et kort for ikke-privateid vogn ble trukket ut, gikk vi 1 cm videre og trakk ut neste kort. Av denne grunn ble utvalget redusert fra det beregnede 4 % til 3,48 % av massen. Dette skulle imidlertid gi tilstrekkelig sikkerhet.

Den mulighet for kontroll som foreligger er en sammenligning av antall biler av etterkrigsårgang i undersøkelsen og antallet importerte privatvogner etter krigen. Andelen av etterkrigsbiler i undersøkelsen var 46,7 %, svarende til ca 38 600 i hele massen. Til utgangen av 1953 ble innført ca 40 000 personvogner. Differansen er således ca 1400 vogner. En del av de innførte biler går i drosjetrafikk eller er i offentlig eie. Antallet av disse er ikke kjent, og noen vogner er også solgt videre til private. Vi kan derfor ikke vite om differansen på 1400 nye vogner svarer til det antall som går i drosjetrafikk eller eies av det offentlige. Noe betydelig avvik synes imidlertid ikke å være rimelig og utvalget kan nok sies å vise ganske god representativitet for den totale masse av vogner.

Når det gjelder fordelingen på eiergrupper, er det bl. a. en feilkilde ved at de på kortene anførte «titler» på eiere neppe er entydig definert i alle tilfelle. Eierne er fordelt i følgende grupper: arbeidere, funksjonærer, gårdbrukere, fiskere, firma, næringsdrivende, fri-erhvervende og husmødre etc.

Enkelte titler gir ikke uten videre uttrykk for hvilken av de nevnte grupper vedkommende person hører hjemme i. Vi har ført disponenter som næringsdrivende, læregutter som arbeidere, skoleelever som funksjonærer, sjøfolk og hvalfangere som arbeidere. I registeret er «Husmødre», «Fru»,

	Arbeidere	Funksjonærer	Gårdbrukere og fiskere	Næringsdrivende	Frie ervervende	I alt
Antall biler .....	15	30	5	40	7	97
Prosentvis fordeling .....	16	31	5	41	7	100

«Frk.» osv. også oppført som eiere. Disse ble notert og samlet i en egen gruppe.

Utvalget skal representere alle privateide personbiler som ikke er registrert for ervervsmessig kjøring. Personvogner eid av firmaer er tatt med i en egen gruppe. Stasjonsvogner er belagt med luksusskatt som for personvogner og er også med i utvalget, likeledes kombinerte biler som kan karakteriseres som personvogner. Alle motorsykler er med, unntatt invalidevogner og «knallerter». Det har ikke vært mulig å skille ut varecyklene. Offentlige kjøretøyer, lastebiler, varevogner, dro-sjer og busser er holdt utenfor undersøkelsen.

Av kortene i utvalget ble foruten opplysning om eierens yrke og om kjøretøyet tilhørte firma, notert i hvilket fylke kjøretøyet var registrert. Videre ble notert om kjøretøyet var av modell før 1940 eller etter 1939, og for bilenes vedkommende om de siste var av amerikansk eller europeisk fabrikat.

Denne opplysning er ment å være av betydning for beregning av utgiftene, idet de amerikanske vogner gjennomgående er større og kostbarere i anskaffelse og drift enn de europeiske. Det gjelder dog ikke i alle tilfelle, idet det også er enkelte store europeiske vogntyper.

Bilene er således fordelt i 3 grupper etter vogn-type. Motorsyklene i 2 grupper. Alle er fordelt på 6 sosialstillingsgrupper. Det gir 30 grupper. Den geografiske fordeling er foretatt etter kjøretøyenes bokstavkjennemerke. Da Trøndelagsfylkene er slått sammen til ett, blir dette 19 distrikter. Den totale fordeling gir da 570 (19 × 30) grupper. I et lite utvalg som denne undersøkelse omfatter, vil utsagnet for så pass snevre grupper bli meget usikker.

I undersøkelsen ble fiskerne stilt opp som egen

yrkesgruppe. Utvalget ga bare 2 biler og 13 motorsykler med fiskere som eiere, hvilket er lave tall som grunnlag for anslag over det virkelige antall.

Det er for øvrig mulig at det virkelige antall biler eid av fiskere er større enn beregningen gir uttrykk for, idet enkelte fiskere kan ha registrert seg som gårdbrukere. Men det er å vente at bilholdet blant fiskerne er beskjedent. Gruppen er slått sammen med gårdbrukergruppen.

I gruppen «Husmødre», «Fru», «Frk.» etc. kom i utvalget 97 biler og 3 motorsykler, eller henholdsvis 3,4 og 0,2 %. Disse «titler» gir ingen yrkesgruppering overensstemmende med de øvrige og da det kan antas at en del av kjøretøyene er registrert på en biperson av hensyn til formuesfordelingen i familien, er kjøretøyene i denne gruppe fordelt på de andre eiere unntatt firmaer. Gruppen næringsdrivende er tildelt relativt flest av bilene ved overføringen. De 97 biler er fordelt på eiergruppene som vist i tabellen øverst på siden. De 3 motorsykler er ført til arbeidergruppen.

Fordeling av antall kjøretøyer på eiergrupper fremgår av nedenstående tabell.

Arbeiderne står som eiere av vel 15 000 biler eller 18,3 % av alle. Gjennomgåelsen av kortmassen ga inntrykk av at det er mange bilmeknikere, verkstedarbeidere og sjåfører blant disse arbeidere.

Funksjonærene står som eiere av nær 25 000 vogner eller 30,5 % av alle, og er dermed den største eiergruppe. Av disse er det imidlertid en del sjefffunksjonærer i private virksomheter som ifølge sin tittel er funksjonærer, men i virkeligheten selvstendige næringsdrivende. Den andel som disse representerer av den registrerte funksjonærgruppe

Tabell 3. Fordeling av personbiler og motorsykler på eiergrupper pr 31. des. 1953.

Eiergrupper	Antall personbiler i utvalget	Beregnet antall på grunnlag av utvalget	Prosentvis fordeling	Antall motorsykler i utvalget	Beregnet antall på grunnlag av utvalget	Prosentvis fordeling
1. Arbeidere .....	522	15 018	18,3	760	19 552	57,3
2. Funksjonærer .....	868	24 972	30,5	319	8 207	24,1
3. Gårdbrukere og fiskere ..	212	6 099	7,5	106	2 726	8,0
4. Firma .....	501	14 413	17,6	69	1 775	5,2
5. Næringsdrivende .....	562	16 168	19,8	63	1 621	4,7
6. Frie erverv .....	180	5 179	6,3	9	232	0,7
Sum .....	2845	81 849	100,0	1326	34 113	100,0

er vanskelig å anslå fordi de titler som er påført kortene ikke gir noe presist utsagn om personens funksjon.

Med gårdbrukere og fiskere som eiere er registrert 6100 vogner eller 7,5 %. Disse tallrike befolkningsgrupper har således en relativt liten andel av personbilene.

Personbiler registrert på firma utgjør vel 14 400, hvilket svarer til 17,6 %. Disse vogner brukes i varierende grad til nytte- og privatkjøring. Næringsdrivende eide innpå 16 200 biler eller 19,8 %. Det samlede antall vogner i de to sistnevnte grupper beløper seg til nær 30 600, hvilket er 37,4 % av alle.

Gruppen frie erverv som vesentlig omfatter leger, dyrleger, tannleger, jordmødre o. a. har nær 5200 vogner og 6,3 % av det samlede antall.

Fordelingen av motorsykler viser et noe annet bilde. Over 19 500 sykler er registrert med arbeidere som eiere, hvilket er godt over halvparten, med 57,3 %. Funksjonærene har vel 8200 sykler eller 24,1 % og er dermed sammen med arbeidene eiere av over 80 %. Gårdbrukere og fiskere kommer som den tredje største gruppe med et beregnet antall på vel 2700, hvilket utgjør 8 % av alle motorsykler.

Av det beregnede antall på 1775 motorsykler med firma som eier, er et ukjent antall varesykler. Vi antar at varesyklene stort sett er registrert i denne gruppe og til dels med gårdbrukere og næringsdrivende som eiere. Gruppen næringsdrivende har under 5 % av motorsyklene og den siste gruppe, fri-erhvervende et ubetydelig antall.

### 3. Kjøretøyenes fordeling etter årsmoell før 1940 og etter 1939.

I tabell 4 og 5 er bilene fordelt på produksjonsår før 1940 og etter 1939 med fordeling av de siste på

Tabell 5. Fordeling på eiergrupper av motorsykler av moell før 1940 og etter 1939.

Eiergrupper	Absolutt antall motorsykler		Prosentvis fordeling på eiergrupper	
	Moell før 1940	Moell etter 1939	Moell før 1940	Moell etter 1939
1. Arbeidere .....	9 210	10 342	47,1	52,9
2. Funksjonærer .....	3 473	4 734	42,3	57,7
3. Gårdbr. og fiskere .	1 338	1 388	49,1	50,9
4. Firma .....	489	1 286	27,5	72,5
5. Næringsdrivende ..	566	1 055	34,9	65,1
6. Frie erverv .....	26	206	11,1	88,9
Sum .....	15 102	19 011	44,3	55,7

vogner av henholdsvis europeisk og amerikansk fabrikat. Motorsyklene er fordelt på før- og etterkrigsårgang.

Av det samlede antall privateide biler ved utgangen av 1953 var et beregnet antall på 43 586 vogner av fabrikat før 1940, hvilket svarer til 53,3 %. 38 263 eller 46,7 % hadde fabrikkår etter 1939. Av de siste var 26 669 vogner av europeisk fabrikat og 11 594 av amerikansk, eller henholdsvis 32,5 % og 14,2 % av det totale antall personvogner i privat eie.

Arbeidernes og bøndenes bilpark bærer sterkt preg av førkrigsvogner, idet denne andel utgjør over 80 %. Av etterkrigsmodeller har begge de to grupper en ca dobbelt så stor andel europeiske som amerikanske vogner. Den del av arbeidernes vogner som er av nyere moell eies for ikke liten del av sjøfolk og mange av dem er formodentlig kjøpt under opphold i utlandet. Funksjonærenes biler fordeler seg med omtrent halvparten på før- og etterkrigsmoell. Det samme gjelder gruppen næringsdrivende, mens firmaer bare har nær 23 % av sin bilpark av førkrigsmoell og av etterkrigs-

Tabell 4. Fordeling på eiergrupper av biler av moell før 1940 og etter 1939 med fordeling av den siste gruppe på europeiske og amerikanske vogner.

Eiergrupper	Absolutt antall biler				Prosentvis fordeling på eiergruppene			
	Moell før 1940. Antall vogner	Moell etter 1939			Moell før 1940. Antall vogner	Moell etter 1939		
		Europeiske vogner	Amerik. vogner	Sum		Europeiske vogner	Amerik. vogner	Sum
1. Arbeidere .....	12 457	1 813	748	2 561	82,9	12,1	5,0	17,1
2. Funksjonærer .....	13 090	8 804	3 078	11 882	52,4	35,3	12,3	47,6
3. Gårdbrukere og fiskere	4 891	748	460	1 208	80,2	12,3	7,5	19,8
4. Firma .....	3 251	7 537	3 625	11 162	22,6	52,3	25,1	77,4
5. Næringsdrivende ....	8 372	4 890	2 906	7 796	51,8	30,2	18,0	48,2
6. Fri-erhvervende .....	1 525	2 877	777	3 654	29,4	55,6	15,0	70,6
Sum .....	43 586	26 669	11 594	38 263	53,3	32,5	14,2	46,7

vognene er henholdsvis 52 og 25 % europeiske og amerikanske. Gruppen frie erverv har relativt liten andel av gamle vogner, nemlig vel 29 %, og har av de nye anskaffet vesentlig europeiske vogner.

Fordelingen av bilene i de to årgangsklasser er ikke bare påvirket av forskjellen i velstandsnivå i befolkningsgruppene, men også av lisensordningen som stort sett har gjort firmaer, næringsdrivende og de frie ervervende fortrinnsberettiget fremfor de andre yrkesgrupper.

Andelen av vogner av amerikansk fabrikat er størst for firma-gruppen og næringsdrivende.

Av motorsyklene var vel 15 000 av fabrikat før 1940 og 19 000 av fabrikat etter 1939 eller henholdsvis 44,3 og 55,7 %. Også av motorsykler har arbeidere og gårdbrukere en relativt eldre bestand enn de andre grupper, nemlig nær 50 % eldre maskiner. Funksjonærenes andel av førkrigstyper var vel 42 %, næringsdrivendes 35 %, firmaenes 27 % og de fri-erhvervendes 11 %.

## Slitedekker med innlagt ståltrådduk

En ny metode for legging av nytt slitedekke på gamle veger med fast dekke blir nå overveid og prøvd i U.S.A., og hvis resultatene blir så gode som det tyder på ved et par av forsøksfeltene, kan metoden brukes med fordel overalt i verden.

Forsøkene går ut på å bruke en bituminøs blanding forsterket med ståltrådduk eller nett. Størstedelen av dette forsøksarbeid ble utført av ingeniør Norman G. Smith ved vegvesenet i Washington D.C., John H. Swanberg ved vegvesenet i Minnesota, samt av vegvesenet i Texas og noen få andre som er ledere på dette spesielle arbeidsfelt i vegbyggingen. Norman G. Smiths erfaringer og resultater er beskrevet her. («American Exporter Industrial», oktober 1954.)

Når vegingeniørene har påtatt seg arbeid med legging av nytt bituminøst slitedekke på gamle betongveger, varer det ikke lenge før det nye dekket begynner å slå sprekker. Disse sprekke-dannelsene følger som regel de sprekke som var i det gamle dekket før slitedekket ble lagt.

De anstrengelser som er blitt gjort for å hindre sprekke-dannelser i det nye slitedekket, har ikke vist noen gode resultater. Forsegling, omhyggelig rengjøring og fylling av gamle sprekker for å hindre bevegelse og stabilisere det gamle dekket, tykkere bituminøst slitedekke og anbringelse av isoleringslag mellom det gamle dekket og det nye slitedekket, slo alt sammen feil.

Etter som tiden gikk, og da særlig etter den 2. verdenskrig, er lengden av dårlige betongveger i U.S.A. økt. Det er nå blitt et virkelig problem, og en effektiv metode for å hindre at sprekke i det gamle dekket slår igjennom på slitedekket, må selvsagt anses som en betydningsfull utvikling.

Den nye metoden til forsterkning av slitedekket, ser ut til å bli en heldig løsning av vanskelighetene. Skjønt enda på forsøksstadiet, viser prøveveger forsynt med slitedekke så sent som høsten 1953,

utmerkede resultater som gir grunn til virkelig optimisme. Det som står igjen er forbedring av maskiner og utstyr for å lette arbeidet. Dette blir nå gjort av utstyrsfabrikanter som er medlemmer av Amerikanske Vegbyggeres Forening.

Den nye metoden består hovedsakelig i at det blir lagt ned ståltrådduk i seksjoner langs hele veggstrekningen, enten på bunnen av eller midt i det nye bituminøse slitedekket.

Det første heldige eksperiment i Texas i 1952 var direkte årsak til de prøver som nå drives i Washington D.C. og Minnesota — tre steder som hver for seg representerer de typisk klimatiske motsetninger i Nord-Amerika.

### *Prøvearbeid i Washington D.C.*

Det prøvearbeidet som ble satt igang i Washington, D.C., ble overlatt til en velkjent entreprenør på basis av spesifikasjoner. På den måten sikret man seg en konkurransedyktig pris, og samtidig fikk entreprenøren anledning til å lære en ny metode.

Et interessant trekk var prisen. Uten ståltråddukforsterkning var anbudet på \$ 8,40 pr tonn for bindelaget (bunnelaget) og \$ 8.65 for overflatelaget. Det bituminøse dekket skulle ha en total kompakt tykkelse på 2,25", hvorav 1 1/8" gikk med til bindelaget og 1 1/8" til overflatelaget. Med trådduk ble prisene anslått og arbeidet tilbudt til henholdsvis \$ 9.35 og \$ 9.65 pr tonn. Materialprisen for trådduk var \$ 0.30 pr kvadrattyrd. Den endelige pris ble \$ 0.96 pr kvadrattyrd for det ferdige slitedekket uten trådduk og \$ 1.31 med tråddukforsterkning.

Imidlertid er disse kostnadstall ennå av underordnet betydning, da entreprenøren ikke hadde noen tidligere erfaring i å legge slike dekker. Etter

hvert som man høster erfaring, vil tilleggskostnadene muligens komme til å omfatte det som trådduken koster og litt for arbeidet med behandlingen og leggingen.

Som prøvested ble valgt en sideveg til en sterkt trafikert landeveg i Washington D.C. På en annen sideveg ble det lagt et vanlig slitedekke uten ståltrådduk. Denne vegstrekningen ble brukt som kontrollseksjon for direkte sammenligning.

Det gamle 50 fot brede dekket ble lagt for 25 år siden, med fortaukanter og rennesteiner støpt i ett sammenhengende stykke, alt sammen av samme slags betong og i en tykkelse av 7". Det opprinnelige dekket hadde ingen moderne anordninger, så som «load transfers», dvs. en anordning for overføring av belastningen fra den ene plate til den annen, «designed joints», dvs. beregningsmessig utførte fuger, stålforsterkning e. l. Det var i bra forfatning, og de foreliggende mangler ble tilskrevet svikt eller sammentrykking av grunnen, altfor stor hjulbelastning og dårlig arbeid.

Før leggingen av det nye slitedekket ble det gamle dekket reparert. Ødelagte partier ble skiftet ut med ny Portland betong. Sprekker og skjøter ble rensert og fylt med tynn, varm asfaltblanding.

Hver eneste betongplate på begge prøvevegene ble fotografert ovenfra, og det ble laget et detaljert kart som viste alle sprekker, skjøter, utskiftninger og andre data. Dette viste seg å være av stor betydning, da man senere skulle konstatere hvilke resultater leggingen av det bituminøse dekket ga.

Til arbeidet ble benyttet sveiset trådduk nr 10. Hvert stykke veide 30 pund og hadde 3" ruter i lengden og 6" ruter i bredden, og skulle således tilfredsstillende tilfredsstillende kravene til AASHOs type M 55. Trådduken var bred nok til å forsterke hele bredden av det bituminøse dekket, men det gjensto da en klaring på 3" fra kanten av asfaltbetongen. Den trådduken som ble brukt til dette arbeid, ble levert i stykker på 7' × 11'6". Det var opprinnelig tanken at en del av duken skulle legges mellom det gamle dekket og det bituminøse bindelaget, mens resten skulle legges mellom bindelaget og asfaltbetongens topplag. Etter som arbeidet skred frem, ble det innlysende at tykkelsen av topplaget var utilstrekkelig til å dekke duken, og tanken om å legge duken i topplaget ble oppgitt. Arbeidet med å holde forsterkningen på plass like foran sprederer ble overlatt til entreprenørens dyktighet. Sprederer burde imidlertid ha vært utstyrt slik at den kunne ha klart denne oppgaven.

Etter at det oppå det gamle dekket var anbragt et avjevningsslag med hurtigbindende emulsjon,

0,10 gallon pr kvadratyrd, ble flere stykker trådduk lagt på plass med de langsgående trådene opp, og så ble finisheren kjørt oppå dem.

Stykkene ble lagt om hverandre med 3" overlapping, altså bredden av de tverrgående rutene, og festet på flere steder i overlappingen med tråd nr 9. Dessuten ble de etterfølgende trådstykkene stukket under de foregående i den retningen arbeidet skulle foregå, slik at sprederer ikke skulle få tak i kanten av trådduken. Det ble også lagt færrest mulig trådstykker ad gangen foran sprederer for på den måten å hindre bilene i å vri eller løfte duken ut av stilling.

Barber-Greene maskinen ble bygd ut en fot på hver side, slik at den kunne legge 12 fot i bredden. Dessuten hadde entreprenøren laget istand redskap til å holde trådduken på plass. Denne besto av seks gamle kantsteinformer, hvorav 4 var anbragt mellom larveføttene, og en på utsiden av hvert belte. Hver av disse var omtrent 13" brede med skrå ledekanter. Disse formene ble holdt oppe ved hjelp av kjettinger fra et vinkeljern som var sveiset fast foran på sprederer, og gikk så tilbake til sneketransportøren. Sprederer fikk tilført den nevnte varmblandede asfaltbetong fra lastebiler, slik som det vanligvis pleier å foregå ved legging av vegdekker.

Arbeidet med å legge bindelaget og den tilhørende tråddukforsterkning gikk tilfredsstillende. Som vanlig ved slike prøvearbeider møtte man imidlertid vanskeligheter her også. Dette prosjektet var det første hvor trådduken ble lagt direkte på det gamle cementbetongdekket. Til beste for dem som kommer bort i slikt vegdekkarbeid, ville det være ønskelig å peke på de vanskeligheter en kan støte på, ennskjønt ingen av dem kan sies å være av særlig stort omfang. Erfaring, dyktighet, samarbeid mellom entreprenørene, utstyrsfabrikanter og ingeniører kan lettvinne disse vanskeligheter.

Kontakten mellom trådduken og betongen med beltene i bevegelse oppå gjorde at trekket ble for svakt til å sikre at maskinen (finisher) utførte jevnt arbeid i stigninger. Betongens og stålets stivhet ga ingen svikt, og beltene gled på toppen av duken. Ved å øke belastningen i maskinens (finisher) beholder, ble trekket bedre. Utbyggingen av maskinen til 12' bredde var for meget, og det ble nødvendig å sette den ene sneketransportøren ut av funksjon. På den måten klarte maskinen uten vanskelighet å legge en effektiv bredde av 10 fot. Dette anses som maksimum bredde av det som det anvendte utstyret kan klare

under disse forhold. Omtrent 2' av ytterkanten måtte rakes for hånd før valsingen kunne utføres.

Når det gjelder anordningen for å holde trådduken på plass, ville det være tenkelig å bruke en slags valser. Sprederen grep av og til fatt i trådduken, og det antas at denne ulempen kan få en heldig løsning ved noen småforandringer av utstyret.

Det mest irriterende, men tilsynelatende ubetydeligste moment i forbindelse med hele prosjektet, var kan hende vanskeligheten med å eliminere sprekkingen i bindelaget ved overlappingen av trådduken. Disse ufullkommenhetene var i noen tilfelle synlig gjennom topplaget. Dette forholdet bedret seg imidlertid noen få dager etter at dekket var kommet under trafikk, idet kjøretøyene gjorde sitt til å kna dekket sammen.

Overlappingen av tråddukstykkene med 3", 6" og 9" ga intet tilfredsstillende resultat. Det førte heller ikke frem å legge trådstykkene kant i kant og binde dem sammen. Valsing av bindelaget straks etter leggingen med en 10—12 tons tandem valse syntes bare å øke sprekkingen. Forhåndsvalsing med en 3—5 tons tandem valse og deretter sammenpressing med en stor valse, hjalp imidlertid til å gjøre denne vanskeligheten mindre.

Temperaturøkningen i trådduken fra lufttemperatur til asfaltblandingens temperatur, en økning på bortimot 93 °C, bevirket at duken både utvidet og krøllet seg. Denne temperaturforskjellen var sannsynligvis medvirkende årsak til sprekkdannelsen i overlappingen. Undersøkelse av det ferdige dekket viste at trådduken stort sett lå omtrent midt i bindelaget. Det antas at trådduk forsynt med et slags hengselledd, eller laget i ett sammenhengende stykke og riktig plasert, vil eliminere denne sprekkingen.

Et annet botemiddel mot lengdeutvidelse av trådduken, er å legge om hverandre de enkelte tråddukstykker og feste bare lengdetrådene med bevegelige ståltrådringer. Det kan hindre utvidelse uten at duken bøyer seg (slår seg).

Et heldig utfall av hele prosjektet står eller faller med dukens evne til å hindre sprekkning i overflaten, som er en forplantning av sprekken i det gamle dekket. De småvanskelighetene som er pekt på ovenfor, må anses som tilfeldige. Det kan allerede nå trekkes enkelte slutninger med hensyn til verdien av dette slags arbeid. I virkeligheten er undersøkelsene av sprekkforekomstene til dato temmelig forbløffende og i høy grad oppmuntrende.

En omhyggelig undersøkelse av alle overflatesprekker sammenlignet med sprekkforekomstene i det underliggende betongdekke, foretatt omtrent 3 måneder etter leggingen, viser at den sveisede trådduken er av stor betydning for å hindre sprekkning i overflaten. Denne statistikken viser i alt 129" med sprekker over en lengde av 523 løpende fot i de seksjonene hvor det ligger trådduk, mens det er 7484" med sprekker over en strekning av 2994 løpende fot, hvor det ikke er lagt ned trådduk. Prosentvis vil det si, på basis av antall tommer med sprekker pr løpende fot, en forbedring på 900 % sammenlignet med det vanlige dekket. Dessuten viste det seg at sprekkutviklingen i det enkle dekket gikk atskillig hurtigere enn i den forsterkede seksjonen, og etter all sannsynlighet vil spredningen foregå atskillig hurtigere etter hvert som tiden går.

Alminnelig bemerkninger i forbindelse med Washington D.C.-prosjektet foranlediger til følgende kommentarer:

1. Enkelte småforandringer med anleggsutstyret er nødvendig for å eliminere de forannevnte vanskeligheter.

2. Det er ønskelig at det blir foretatt videre undersøkelser for å få bragt på det rene hvordan forsterkningsduken bør fabrikeres slik at vanskeligheten med overlappingen kan bli løst.

3. Som det fremgår av den nylig avfattede statistikk over sprekkforekomstene, er tråddukforsterkningen av avgjørende betydning for å hindre sprekkutvikling i overflaten, som følger sprekken i det gamle dekket. Det er naturligvis for tidlig å trekke endelige slutninger av de iakttagelser en har gjort. Imidlertid fremgår det av de foreliggende data at man kan vente glimrende resultater ved å bruke sveiset trådduk i bituminøse overflatedekker.

De erfaringer en har høstet i Texas og Minnesota er også gode. Det er imidlertid noen små lokale variasjoner med hensyn til detaljer og utstyr.

*Legging av armert asfaltdekke i Pennsylvania.*  
(«Roads and Streets», oktober 1954.)

Det har i løpet av sommeren 1954 pågått arbeid med å legge nytt slitedekke av asfaltbetong forsterket med sveiset ståltrådduk på en 22 miles lang strekning av bomvegen gjennom Pennsylvania. Dette storstilte prosjekt er det største enkeltarbeid for legging av nytt slitedekke som vegstyret har satt bort, og til dato det største når det gjelder anbringelse av trådduk i asfalten. Arbeidet ble

utført av Latrobe Construction Company i Latrobe, Pennsylvania.

Den 22 miles lange strekningen på autostradaen mellom Laurel Hill Tunnel som det vestlige og Allegheny Tunnel som det østlige knutepunkt i Somerset, Pennsylvania, er kanskje den mest trafikerte enkeltsektor av vegen. En del av den opprinnelige bomvegen ble bygd i 1940 uten forberedende grunnarbeider og fundamentering og uten de nyeste, forbedrede dreneringsmetoder. Imidlertid har det forsterkede Portland sementbetongdekket holdt seg overordentlig godt til tross for usedvanlig sterk trafikk og den uforutsette overbelastning i krigsårene. Ennskjønt dekket ikke er laget av porøs betong, er det først i den senere tid at det har begynt å vise tegn på slitasje, som gjør det tilrådelig å legge nytt slitedekke. Alle platene er hele i sammenføiningene.

Det var opprinnelig vegstyrets tanke ved å bruke sveiset trådduk at duken skulle legges over skjøter og sprekker, for derved å hindre at disse forplantet seg til overflaten.

Det ble imidlertid besluttet å legge den sveisede trådduken sammenhengende på en del av vegen, istedenfor bare ved de tverrgående fugene. Denne anbringelsen av sammenhengende duk sammen med kontroll av sprekkdannelsen i asfaltdekket gjør sitt til å hindre at asfalten blir ruglete eller forskyver seg.

Leggingen av slitedekket ble utført i 4 hovedetapper. Først ble betongplatene på den gamle vegen rengjort og fugene forseglet helt ned til grunnen. Derneft ble de 11½' store tråddukstykkene lagt på plass, overlappet og festet. Til dette ble det brukt «hogrings» (splittringer?), som ble smøget over de langsgående trådene i duken. På denne måte fikk tråddukstykkene anledning til å bevege seg når den varme blandingen utvidet duken.

Som tredje etappe kjørte man to Barber-Greene vegdekkemaskiner etter hverandre. Disse var forsynt med en anordning for å holde duken på plass, slik at den ikke huket tak i sprederen. Oppå den sveisede trådduken ble det så lagt et 2" kompakt bindelag over hele den 24' brede kjørebanelen. Med en trehjuls Galion valse, som veier 10 tonn, ble forhåndsvalsingen utført, etterfulgt av to Buffalo-Springfield tandem valser som besørget den diagonale og tverrgående valsingen.

En å to dager senere ble det lagt et 1" slitedekke oppå, som ble valset sammen med en tohjuls og en trehjuls Galion, og en trehjuls Buffalo-

Spring tandem valse. Leggingen av slitedekket overlot Latrobe Construction Company til Allegheny Asphalt and Paving Company i Pittsburgh.

Varmblandingen til bindelaget ble hentet i ladninger på 16 til 18 tonn fra to av Latrobekompaniets blandeverk som lå 40 miles fra anleggets borterste endepunkt. Materialet til slitelaget ble hentet fra et verk som ble satt opp av Allegheny kompaniet utenfor Somerset, midtpunkt for anlegget. Et eiendommelig trekk ved slitelaget var, etter forslag av vegstyret, bruken av finkornet og grovkornet slaggblanding.

Bindelaget, hvis sammensetning svarer til spesifikasjonene fra vegvesenet i Pennsylvania, og går under betegnelsen Bituminous Surface course ID-2 (Bituminøst topplag ID-2), har større steiner enn en vanlig steinblanding, opptil 1½", og et maksimum bitumeninnhold på bortimot 4,6%. (En slik blanding brukes i alminnelighet for å hindre at dekket «svetter» for meget i varmt vær under sterk trafikk).

I begynnelsen gikk det tregt med leggingen av asfaltbetongen. Plutselige regnvær satte inn, og fire av ti arbeidsdager gikk tapt. Da entreprenøren og hans folk ikke hadde noe kjennskap til teknikken med å legge trådduk i asfalt, måtte det tas de nødvendige forsiktighetsregler ved plasingen og festingen av tråddukstykkene og leggingen av dekket. Men etterat asfaltmaskinen var blitt utstyrt med den før nevnte anordning for å holde duken på plass, slik at den ikke huket tak i sprederen, var de største vanskeligheter med å legge det stålforsterkede bunnlag overvunnet. Den syvende dagen la entreprenøren mer enn en mile av bindelaget over trådduken.

Etter den syvende arbeidsdagen, da 4½ miles av bindelaget var ferdig, bestemte vegvesenets ingeniører at det på resten av vegen skulle legges trådduk over bare de tverrgående fugene og de enkelte sprekken, slik det opprinnelig var meningen. Det var øyensynlig at forsinkelsene på grunn av det ustadige været i forbindelse med vanskeligheten med å få bragt frem varmblendingen, økte muligheten for at arbeidet ikke vil bli ferdig til den planlagte tid, nemlig den 15. oktober. For å spare tid ble det derfor brukt mindre trådduk.

Som siste hånd på verket, anbragte vegvesenets vedlikeholdsarbeidere som fulgte etter maskinene et kompakt jord- og gruslag på bankettene og på midtfeltet, slik at disse fikk den samme høyden som det nye dekket.



Rapport fra de bilsakkyndige over undersøkte motorkjøretøyer i 1954.

Bilsakkyndig- distrikt	Samlet antall undersø- kelse	Antall undersø- kelser av brukte motor- kjøre- tøyer	Brukte motor- kjøre- tøyer i forskr.- messig stand ved første gangs undersø- kelser	Samlet antall feil og mangler	Feil ved bremser		Feil ved styring		Feil ved hjul og tilh. for- bindelser		Feil ved fjærer og fjærfester		Feil ved gummi		Feil ved lys		Diverse		Nektet brukt	
					Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Oslo	30 427	21 452	15 111	21 413	4 227	19,74	2 403	11,22	2 394	11,18	768	3,59	16	0,07	4 304	20,10	6 869	32,08	432	2,02
Lillestrøm	4 810	3 286	674	3 723	807	21,68	336	9,02	237	6,37	104	2,79	14	0,37	891	23,94	1 224	32,88	110	2,95
Moss	2 221	1 572	1 041	1 225	280	22,86	147	12,00	66	5,39	37	3,02	-	-	224	18,28	416	33,96	55	4,49
Fredrikstad	1 716	1 315	804	1 515	193	12,74	30	1,98	17	1,12	12	0,79	5	0,33	562	37,10	679	44,82	17	1,12
Sarpsborg	3 015	1 998	1 582	1 081	186	17,21	148	13,69	24	2,22	24	2,22	4	0,37	216	19,98	442	40,89	37	3,42
Halden	1 075	596	412	399	87	21,80	55	13,79	27	6,77	5	1,25	1	0,25	85	21,30	136	34,09	3	0,75
Hamar	3 046	1 270	434	1 163	203	17,45	77	6,62	31	2,67	9	0,77	1	0,09	292	25,11	520	44,71	30	2,58
Kongsvinger	1 923	979	598	958	175	18,27	191	19,94	23	2,40	40	4,18	14	1,46	138	14,40	361	37,68	16	1,67
Lillehammer	2 351	1 435	350	1 479	291	19,68	258	17,44	213	14,40	88	5,95	2	0,13	324	21,91	287	19,41	16	1,08
Gjøvik	2 680	1 370	350	2 752	155	5,63	295	10,72	433	15,73	441	16,02	12	0,44	529	19,22	851	30,93	36	1,31
Drammen	6 424	5 372	2 648	5 762	1 217	21,12	777	13,48	31	0,54	116	2,01	1	0,02	1 264	21,94	2 311	40,11	45	0,78
Hønefoss	4 365	3 505	2 339	2 584	435	16,83	339	13,12	128	4,95	109	4,22	17	0,66	449	17,38	1 071	41,45	36	1,39
Kongsberg	1 814	1 275	925	830	248	29,88	71	8,55	2	0,24	4	0,48	-	-	228	27,47	260	31,33	17	2,05
Horten	1 955	1 352	1 051	723	254	35,13	101	13,97	52	7,19	24	3,32	2	0,28	138	19,09	146	20,19	6	0,83
Tønsberg	2 469	1 480	608	749	156	20,83	20	2,67	2	0,27	5	0,67	1	0,13	272	36,31	289	38,58	4	0,54
Larvik	2 718	1 571	427	2 365	293	12,39	217	9,17	83	3,51	99	4,19	-	-	556	23,51	1 110	46,93	7	0,30
Skien	4 621	3 090	1 096	3 246	583	17,96	466	14,36	295	9,09	100	3,08	129	3,97	753	23,20	895	27,57	25	0,77
Notodden	2 023	1 510	1 031	1 057	156	14,76	122	11,54	91	8,61	61	5,77	23	2,18	289	27,34	281	26,58	34	3,22
Rjukan	546	433	309	379	101	26,65	123	32,45	-	-	8	2,11	-	-	89	23,48	58	15,31	-	-
Arendal	2 353	1 672	875	1 662	293	17,63	169	10,17	80	4,81	64	3,85	-	-	453	27,26	594	35,74	9	0,54
Kristiansand	2 283	1 321	368	1 338	234	17,49	143	10,68	43	3,21	27	2,02	10	0,75	377	28,18	483	36,10	21	1,57
Flekkefjord	923	562	348	272	89	32,72	39	14,34	20	7,35	6	2,21	1	0,38	63	23,16	50	18,37	4	1,47
Stavanger	6 966	5 152	2 193	5 026	891	17,74	573	11,40	418	8,32	290	5,77	59	1,17	1 229	24,45	1 553	30,90	13	0,25
Haugesund	3 074	2 419	477	4 051	754	18,61	547	13,50	625	15,43	321	7,92	39	0,96	743	18,34	986	24,35	36	0,89
Bergen	12 484	10 512	4 444	15 057	2 011	13,36	1 770	11,76	1 510	10,03	1 101	7,31	65	0,43	3 083	20,47	4 933	32,76	584	3,88
Førde	1 110	898	295	1 402	139	9,92	153	10,91	175	12,48	57	4,07	2	0,14	511	36,45	356	25,39	9	0,64
Ålesund	1 055	240	130	135	18	13,33	23	17,04	10	7,41	7	5,18	-	-	36	26,67	38	28,15	3	2,22
Molde	1 303	464	249	469	138	29,42	43	9,17	26	5,54	5	1,07	-	-	100	21,32	155	33,05	2	0,43
Trondheim	6 915	4 397	3 005	3 018	677	22,43	563	18,65	180	5,96	125	4,14	16	0,53	725	24,02	679	22,50	53	1,77
Steinkjer	3 697	2 043	881	2 994	696	23,25	343	11,46	156	5,21	79	2,64	3	0,10	883	29,49	784	26,18	50	1,67
Bodø	2 025	1 041	1 434	1 562	339	21,70	154	9,86	77	4,93	86	5,51	8	0,51	293	18,76	545	34,89	60	3,84
Narvik	1 236	679	497	406	137	33,74	66	16,26	7	1,72	11	2,71	-	-	55	13,55	119	29,31	11	2,71
Harstad	1 462	852	308	942	152	16,13	105	11,15	86	9,13	8	0,85	1	0,11	299	31,74	281	29,83	10	1,06
Tromsø	1 023	580	26	738	126	17,07	41	5,56	17	2,30	25	3,39	3	0,41	187	25,34	324	43,90	15	2,03
Vadsø	2 446	2 063	1 469	1 472	197	13,38	100	6,79	167	11,35	127	8,63	41	2,79	328	22,28	455	30,91	57	3,87
Sum 1954	130 554	89 756	48 789	93 947	16 938	18,03	11 008	11,72	7 746	8,25	4 393	4,68	490	0,52	20 968	22,32	30 541	32,50	1 863	1,98
Sum 1953	130 942	97 984	51 799	105 265	19 060	18,11	11 960	11,36	8 222	7,81	5 225	4,96	391	0,37	24 953	23,71	33 568	31,89	1 886	1,79

## SYSSELSETTINGS-OVERSIKT

Antall arbeidere ved offentlige vegplanlegg  
pr 30. juni 1955

Fylke	Hovedvegplanlegg	Bygdevegplanlegg		I alt	Ordinært	Herav på		Vegvesenets biler	
		Med statsbidrag	Uten statsbidrag			Hjelpearbeid		I bruk	Ute av bruk
						Hovedveger	Bygdeveger		
Østfold	116	21	44	181	181	-	-	15	-
Akershus	140	24	59	223	223	-	-	1	-
Hedmark	130	126	9	265	265	-	-	-	-
Oppland	176	67	23	266	266	-	-	3	-
Buskerud	224	17	43	284	284	-	-	1	-
Vestfold	132	7	13	152	152	-	-	19	-
Telemark	89	100	-	189	189	-	-	1	-
Aust-Agder	168	41	52	261	261	-	-	4	-
Vest-Agder	165	164	51	380	380	-	-	11	1
Rogaland	107	167	32	306	306	-	-	-	-
Hordaland	386	116	369	871	871	-	-	2	-
Sogn og Fjordane	411	267	170	848	848	-	-	6	-
Møre og Romsdal	195	66	49	310	310	-	-	2	-
Sør-Trøndelag	123	91	108	322	322	-	-	-	-
Nord-Trøndelag	206	24	73	303	303	-	-	11	1
Nordland	374	73	87	534	533	1	-	4	-
Troms	189	105	113	407	407	-	-	1	-
Finnmark	308	23	35	366	366	-	-	5	1
Hele landet	3639	1499	1330	6468	6467	1	-	86	3
Hele landet pr ult. juni 1954	4073	1678	1411	7162	7013	142	7	80	6

Antall arbeidere ved offentlig vegvedlikehold  
pr 30. juni 1955

Fylke	Riksveger	Fylkesveger	Bygdeveger	I alt	Vegvesenets biler	
					I bruk	Ute av bruk
Østfold	151	63	141	355	30	3
Akershus	249	87	224	560	-	-
Hedmark	252	36	264	552	20	1
Oppland	274	41	163	478	23	9
Buskerud	217	37	209	463	13	2
Vestfold	110	48	69	227	11	4
Telemark	211	31	92	334	18	7
Aust-Agder	173	41	77	291	4	3
Vest-Agder	165	164	51	380	11	1
Rogaland	162	14	163	339	18	16
Hordaland	212	84	242	538	13	2
Sogn og Fjordane	207	55	90	352	12	9
Møre og Romsdal	287	59	285	631	36	11
Sør-Trøndelag	231	68	139	438	26	22
Nord-Trøndelag	220	14	260	494	8	2
Nordland	361	163	133	657	40	-
Troms	209	83	85	377	18	6
Finnmark	207	28	6	241	33	13
Hele landet	3898	1116	2693	7707	334	111
Hele landet pr ult. juni 1954	3731	1156	2774	7661	375	149

Leide biler med sjåfør pr 30. juni 1955.

Fylke	Hovedveg-anlegg	Riksvegvedlikehold	Sum
Østfold	7	11	18
Akershus	13	34	47
Hedmark	11	30	41
Oppland	35	20	55
Buskerud	35	22	57
Vestfold	10	11	21
Telemark	8	18	26
Aust-Agder	22	28	50
Vest-Agder	3	7	10
Rogaland	1	-	1
Hordaland	7	8	15
Sogn og Fjordane	13	11	24
Møre og Romsdal	15	17	32
Sør-Trøndelag	3	30	33
Nord-Trøndelag	12	31	43
Nordland	15	10	25
Troms	17	31	48
Finnmark	13	25	38
Sum	240	344	584

## En vegingenørs overbevisning

I det amerikanske tidsskrift Roads and Streets for september 1953 står en artikkel av H. G. Nevitt, som behandler det idémessige grunnlag for en ingeniørs arbeid. Hovedpunktene i artikkelen gjengis her i oversettelse:

1. En vegingenørs første oppgave er å tilfredsstille samfunnets behov for transport, ikke å bygge tekniske kunstverker. Eller som U.S.A.s tidligere «vegdirektør», Mr. Thomas H. McDonald har uttrykt det: «En vegingenør må vite at hensikten med vegbygging er å transportere folk og gods hurtig og sikkert.» Trafikkproblemet er ett av de vanskeligste materielle problemer vår sivilisasjon nå er stilt overfor. Vi støter ustanselig på det i vårt daglige arbeid, det setter vårt liv og vår sikkerhet på spill, og det holder på å forandre hele vår livsmåte.

Vegingenøren må gi sitt bidrag i det arbeidsfellesskap som skal løse disse meget alvorlige problemer. Og for å gjøre det må han ha full oversikt over hele det foreliggende problemkompleks. Han er ofte i den vanskelige stilling å måtte hugge over den Gordiske knute mellom nåtidens behov og de sannsynlige behov i fremtiden. Hvis han beholder den fulle oversikt og arbeider ut fra den, vil han gjøre en meget større innsats enn om han inn tar den holdning at han bare har å utføre et byggearbeid på den måte som de administrative ledere, eller andre myndigheter har funnet ut vil gi den beste løsning. Ingeniørens fremstilling av hva som bør gjøres for å løse problemet vil ofte bli den mest bestemmende faktor når avgjørelsen treffes. Skal han kunne gi en fullverdig fremstilling av saken må han alltid forstå og ha i tankene de hovedfaktorer som her griper inn i hverandre.

2. Han må huske på at hans funksjon som ingeniør er å avgjøre hva som er den best mulige anvendelse av en kapitalinvestering. En investering av andre folks sparepenger eller inntekter, som de har ervervet ved hardt slit. Hans jobb er å få det meste ut av disse

pengene. Han ønsker naturligvis å gjøre full bruk av sin dyktighet som teknisk konstruktør i dette arbeid, men han må unngå å gjøre sin tekniske ferdighet, som bare er et middel, til målet. Målet er å gi trafikantene det mest mulige igjen for de begrensede pengemidler de stiller til rådighet i en tid hvor det er et presserende behov for utbygging og forbedring av vegnettet.

3. Han må huske på at en ingeniørs viktigste funksjon er å kunne anvende sine kunnskaper i den foreliggende situasjon for å oppnå det beste resultat. Dette er viktigere enn både å sette opp faste (og blinde) regler og å følge dem. Standardbestemmelser og det å utføre arbeid i samsvar med standard metoder er selvsagt gode hjelpemidler som bør anvendes i størst mulig utstrekning. Imidlertid kan, når det kommer til stykket, et hvert arbeid og hver bestemmelse kreve spesielle overveielser — og arbeidet bør være organisert og ledet på en slik måte at dette kan la seg gjøre. Toppresultatet forutsetter intelligent gjennomtenking av arbeidet i hver fase av dets utvikling, og dette er ingeniørens plikt.

4. En ingeniør må ha et åpent sinn, være upartisk og fremadstrebbende. Vegbygging i ordets videste betydning — ja i virkeligheten nesten alle avgjørelser vedrørende vegnettet — krever større innsikt enn det som vanligvis kan ventes av en enkelt mann. Ingeniøren trenger derfor hjelp av andre. Han må ha nødvendig hjelp av eksperter, overlate bestemmelser til kompetente eksperter når det er nødvendig, og kunne ta de avgjørelser som arbeidet krever av ham og ikke trenere dem eller forsøke å unngå dem når de er vanskelige. Mangel på handling eller motvilje mot å godta nye ideer er sannsynligvis til minst like stor skade for våre vegger, om ikke mer, enn forhastet anvendelse av ikke tilstrekkelig utviklede nye metoder. De slette sider ved byråkrati er mer iøyenfallende og mindre berettiget i vegbyggingsarbeid enn på nesten noe annet område.

5. En ingeniør må fremfor alt opprettholde sin rettshaffenhets og uavhengighet. Det ligger i sakens natur at få menn vil kunne samle seg rikdom ved strengt fagmessig arbeid. Antallet er i tilfelle så begrenset at de må betraktes som unntak. Det er selvsagt sant at kompetente fagmenn vanligvis vil bli så godt lønnet at de

ikke behøver å savne vår tids materielle goder i livet. Men de kan ikke vente å bli rike. Selvsagt vil mange slike menn skaffe seg rikdom ved å bruke sine fagkunnskaper som et springbrett for andre høyere stillinger. Men denne artikkel angår ikke dem.

Den alminnelige ingeniør må derfor akseptere det faktum at hans prinsipielle belønning i livet vil bli hederlig utførelse av godt ingeniørarbeid, og den tilfredsstillende som bevisstheten om å ha utført fagmessig godt arbeid gir. Visserlig vil de som ofrer sin frie stilling som fagmann for å oppnå politisk fremgang, eller som lar egeninteresser i vegbygging vokse til de tar karakter av lett gjennomskuelige bestikkelser til slutt finne at dette gir dem liten materiell fremgang, mens det setter på spill hele deres karriere som fagmann og følelsen av tilfredshet overhodet. Denne tilfredshet er en virkelig kostelig ting. Vi har sett, og i enkelte tilfelle vært i kontakt med menn som har oppnådd betydelig fremgang på andre områder. Vi synes at de alle mangler noe. Den mann hvis mål er makt finner at taknemlighet for det arbeid han har utført, alltid vil mangle. Han er tvunget til ustanselig å streve for å holde sin posisjon. Pengesterke menn finner fort ut at en ikke kan kjøpe tilfredshet, og de fleste av dem faller tilbake på tilfredsstillelsen av å ha ydet midler ved hvilke dyktige menn, som f. eks. ingeniører, er blitt istand til å utføre verdifullt arbeid for samfunnet.

Tilfredsstillelsen av skapende arbeid og dets fullførelse er det eneste faste og varige i en manns arbeid. Ingeniøren har vanligvis denne tilfredsstillelse ofte og i stor målestokk. Han burde igrunnen bli misunt av en kunstner, som vanligvis må lide og slite mye for å kunne få tilfredsstillende de skapende evner han er født med. Hvis ingeniøren har denne fagmessige renhet, vil de andre ting han kjemper for i sitt arbeid ikke by på så mange problemer — selv om han nok til tider ikke vil føle det slik.

Dette er ingeniørens tidsalder. Skjønt den pris han betaler kan være høy, kan han se på verden rundt seg og føle at den er blitt bedre å leve i på grunn av de store arbeider menn av hans profesjon har utført — arbeider som er likeverdige med, om ikke viktigere enn de som er utført av en hvilken som helst annen profesjonell gruppe i samfunnet.

### Rettsavgjørelser

Namdal herredsrett avsa 1. oktober 1954 dom i sak mellom en grunneier og staten v/Samferdselsdepartementet og Gravvik kommune gjeldende krav om erstatning for skade og ulempe på jord og sjøpakkhus forårsaket ved vegen gjennom saksøkerens eiendom.

Veganlegget var ferdigbygget i 1927. Det var siden den tid foretatt breddeutvidelse, men ellers er vegen idag som den var dengang. Grunn- og ulempeerstatning m. v. ble ordnet ved en engangserstatning ved avtale mellom grunneieren og kommunen.

Saksøkeren hevdet at vegen danner en demning som samler opp vannet slik at et jordstykke på oppsiden av vegen blir overflommet, særlig utover høsten i regntiden.

Det ble videre påstått at vann som rant under vegen har gjort skade på saksøkerens sjøpakkhus nedenfor vegen, hvilket han først ble oppmerksom på i 1940 årene.

Forøvrig hevdet saksøkeren at den erstatning han fikk

i 1927 bare omfattet selve grunnavståelsen, og hadde ikke noe med det foreliggende erstatningskrav å gjøre.

Det ble fra de saksøkte hevdet at saken er avgjort i og med det minnelige oppgjør som fant sted i 1927, idet dette oppgjør måtte omfatte alle krav som saksøkeren dengang hadde i anledning veganlegg, altså ikke bare erstatning for grunnen alene. Forsåvidt den påståtte skade på jordstykket overfor vegen måtte dette være en skade som partene var oppmerksom på helt siden vegens anlegg. Forsåvidt skade på sjøpakkhuset ble det forøvrig benektet at denne skade skyldtes veganlegget, idet vann fra den overliggende del av eiendommen også før veganlegget hadde sitt løp ned mot sjøpakkhuset. Det var forøvrig lett å lede vannet ned også på den annen side av vegen, og grunneieren mentes også av den grunn ikke å kunne ha noe krav, idet man plikter å gjøre sitt til å forminske eller forebygge skader.

Retten fant det lite sannsynlig at saksøkerens kvittering av 1927 gjaldt alene avståelse av selve grunnen,

og henviste forsåvidt til et foregående tilbud fra kommunen der det var uttrykkelig anført at det gjaldt en erstatning en gang for alle og omfattende erstatning for skog, grustak, ulemper m.v. Dessuten gikk retten ut fra at når erstatningsspørsmålet som her avgjøres i minnelighet, så vil det alltid være kommunens forutsetning at det omforente beløp omfatter alle sider av erstatningskravet. Hvis noen del av kravet imidlertid av vedkommende grunneier forlanges holdt utenfor det minnelige oppgjør, må man gå ut fra at kommunen vil forlange erstatning avgjort ved skjønn, hvilket forøvrig var presisert i herredsstyrets vedtak av 7. november 1925. Det er imidlertid på det rene at noe skjønn ikke var avholdt og saksøkeren fantes derfor å måtte ha den fulle bevisbyrde for at erstatningen av 1927 alene omfatter grunnen. Noe sådant bevis var imidlertid ikke ført utover saksøkerens egen forklaring som hadde sannsynligheten mot seg, og derfor ikke kunne godtas.

Hva angår skaden på jordstykket ovenfor veggen fant retten det godtgjort at veggen dannet en slags demning

som til tider kunne samle opp vann. Det var forøvrig ikke bestritt at jorden var blitt noe sumpig ovenfor veggen. Men etter rettens oppfatning var dette noe som partene åpenbart også var på det rene med under selve veganlegget, idet forholdene ved veggen ikke var vesentlig forandret siden den tid. Skaden har derfor vært påregnelig og det følger av foreliggende rettspraksis at under disse forhold kan det ikke gjøres krav om tilleggserstatning idet forholdet har vært tilsvarende som nå i 27 år. Det vises forsåvidt til Rt 1940 side 561 og dom av Eidsivating lagmannsrett av 16. juni 1954.

Forsåvidt skaden på sjøpakkhuset fant retten at det ikke var påvist noen årsaksammenheng mellom skaden og vanntilslig forårsaket av veganlegget. Den del av muren som var defekt måtte antas å være påvirket av tidens tann og den belastning pakkhuset gjennom tidene hadde vært utsatt for (bygget 1922).

Vegvesenet og kommunen ble derfor frifunnet og tilkjent saksomkostninger.

#### Trafikkulykker i Oslo 1954

I likhet med tidligere år skal en gjengi et utdrag av den trafikkstatistikk som utarbeides av Oslo Politi-kammer.

Trafikkuhellene viste på ny sterk oppgang i 1954. Politiet behandlet i alt 5614 saker, hvilket er 761 (13,6 %) fler enn i 1953.

De mer betydelige trafikkuhell — trafikkulykkene — hvorunder man regner personskader og materiell skade over kr 300, viste en nedgang fra 3244 i 1953 til 2997 i 1954. Denne nedgang er imidlertid ikke reel, idet man siste år bare har hatt med materielle skader som overstiger kr 300, mens grensen tidligere var kr 100. Hadde man brukt 100-kronersgrensen også i 1954 ville man fått en stigning på anslagsvis 11 %.

Personskader utgjorde 973 tilfelle mot 994 i 1953. Tallet på drepte var 13 mot 25 i 1953.

Tallet på barn som blir skadet i trafikken viste en oppgang fra 242 i 1953 til 262 i 1954.

Politiet anfører at man må ha lov til å regne med at grunnen til stigningen i antallet skader på barn for en vesentlig del skyldes stigning i trafikken, og at den trafikkundervisning som skal drives i skolen ennå ikke er tilstrekkelig utbygd.

Når antall trafikkuhell har økt såvidt meget må det i alt vesentlig skyldes at bilantallet har steget såvidt meget, fra 38 314 registrerte motorkjøretøyer i 1953 til 43 930 i 1954. Dette er en stigning på 14,7 %.

De viktigste årsakene til trafikkuhellene er fremdeles uforsiktighet og mangel på aktpågivenhet. Særlig stor stigning viser de trafikkuhell i 1954 hvor det etter forholdene har vært kjørt med for stor hastighet. De gående gjør seg i særlig grad skyldig i uoppmerksomhet ved kryssing av gaten på skrå eller utenfor fotgjengerfelt.

Antallet av påvirkede motorvognførere som har vært innblandet i trafikkuhell er fortsatt ubetydelig og viser synkende tendens.

I alt ble 973 personer skadet ved trafikkulykker. Disse fordeler seg slik:

Passasjerer .....	205	21 %
Yrkessjåfører .....	17	2 %
Andre sjåfører .....	49	5 %
Motorsyklist .....	79	8 %
Knallersyklist .....	7	1 %
Syklist .....	191	20 %
Fotgjengere .....	408	42 %
Andre .....	17	2 %
Sum	973	100 %

Lett skadet .....	648	67 %
Alvorlig skadet .....	312	32 %
Drepte .....	13	1 %
Sum	973	100 %

#### Samferdselsmidler implisert ved personskader

	Førere Drept Skadet	Passasjerer Drept Skadet	Fotgjengere Drept Skadet
Sporvogn .....		1 66	23
Automobil .....	1 66	124	9 289
Motorsykel ...	79	13	36
Knallert .....	7		
Alm. sykkel ...	2 188	1	50
Andre samf.midl.	17		1
Sum	3 357	1 204	9 399

Fordelingen på ukedager var følgende:

Søndager .....	213	7,1 %
Mandager .....	441	14,7 %
Tirsdager .....	417	13,9 %
Onsdager .....	513	17,1 %
Torsdager .....	437	14,6 %
Fredager .....	501	16,7 %
Lørdager .....	475	15,8 %

Sum 3244 100,0 %

Fordelingen på klokkeslett var følgende, gjennomsnittlig pr time:

Kl. 01—06 .....	10 trafikkulykker	
» 06—08 .....	84	—»—
» 08—09 .....	263	—»—
» 09—13 .....	213	—»—
» 13—14 .....	268	—»—
» 14—17 .....	324	—»—
» 17—21 .....	124	—»—
» 21—01 .....	51	—»—

#### Impliserte trafikkenheter

Lastebiler .....	924	30,8 %
Personbiler .....	810	27,0 %
Varebiler .....	472	15,7 %
Drosjebiler .....	353	11,7 %
Rutebiler .....	165	5,5 %
Øvrige enheter .....	282	9,4 %
Sum	2997	100,0 %

#### Bilkarosserier av plast

For tiden er det i U.S.A. hele 26 bedrifter som fremstiller karosserier av plast, dvs. av polyesterharpikser som er forsterket med glassfibre. På to unntagelser nær, General Motors og Kaiser Frazer, er det små bedrifter som bare lager små serier eller spesialutførelse av et enkelt karosseri der hvor en tilsvarende spesialutførelse i stål ville bli for dyrt. Kapitalbehovet er svært beskjedent ved disse bedrifter, der meget arbeide utføres manuelt ved hjelp av gummisekkmetoden og former av aluminium, og utgjør ved en årskapasitet av 5000 karosserier noe slikt som 100 000 dollar, dvs. 20 dollar pr karosseri.

Hos General Motors bygges en sportmodell, Corvette, som er vist på utstillinger i Europa (således på plastutstillingen i Oslo i oktober 1954) og som produseres i en serie på 10 000 stk, med ca 1000 karosserier i måneden. Karosseriet veier 154 kilo, hvorav polyesterharpiksene 70 (etter å ha avgitt 6,5 kg vann ved herdingen), kalsiumkarbonat som fyllmiddel 22, og glassfibre som forsterker det hele 62 kilo. De 10 000 karosserier som årlig produseres bruker altså som råstoff tilsammen 700 tonn polyesterharpikser og 620 tonn glassfibre.

Mens de små bedrifter som arbeider med forholdsvis lite maskinelt utstyr trenger lite kapital, men til gjengjeld får relativt store lønningsutgifter pr enhet, utnytter General Motors alle tekniske hjelpemidler som står til disposisjon og oppnår ved den langt større kapitalinnsats å få redusert arbeidslønnen pr karosseri. Etter hva som er blitt opplyst, sparte man likevel 4 mill. dollar ved å gå inn for å bygge disse karosserier i plast istedenfor i vanlig utførelse i stål (investering i første tilfelle 0,5 mill. og i siste 4,5 mill. dollar). Innsparingen i vekt ble 40 %. Grunnen til at den ikke ble større er at plastkarosseriet er 2,8 mm tykt, dvs. tre ganger så tykt som de stålplater man ellers bruker.

Etter hva General Motors videre opplyser, lønner det seg å lage karosseriene i plast istedenfor i stål, når

De hyppigst forekommende trafikkulykker var mellom

personbil og personbil ....	383 tilfelle	12,8 %
lastebil og personbil .....	309	10,3 %
varebil og personbil .....	227	7,6 %
drosjebil og personbil ....	187	6,2 %
lastebil og varebil .....	157	5,2 %
lastebil og lastebil .....	124	4,1 %
personbil og fotgjenger ....	112	3,7 %

Ellers viser statistikken over personskader at det er menn mellom 16 og 60 år som utgjør den største prosenten.

#### Personskader

Barn 0—7 år .....	118	12,1 %
7—16 » .....	144	14,8 %
Menn 16—60 » .....	400	41,1 %
over 60 » .....	54	5,5 %
Kvinner 16—60 » .....	200	20,6 %
over 60 » .....	57	5,9 %
Sum	973	100 %

seriene ikke blir for store. Dette gjelder på tross av at en del av plast koster omtrent tre ganger så meget som av stål, fordi det maskinelle utstyr til bearbeidelsen av stålet koster 10 ganger så meget. Når man tar hensyn til disse faktorer, ligger lønnsomhetsgrensen for fremstilling av karosserier av plast i U.S.A. for tiden ved 15 000 stk i året, men General Motors håper å kunne heve denne grense til 25 000. (Chemische Industrie, oktober 1954.)

H. R.

#### Bensinstasjoner og oaser

«Bensinstasjonene er ingen oaser i gammel betydning, og det er forbudt å behandle innholdet i tankene som vann», heter det i en kunngjøring fra myndighetene i Etiopia. Folk i alminnelighet har ennå ikke riktig klart å følge med i den raske motoriseringen av landet. (Ratten, nr 6, 1955.)

#### Blending og sydlendinger

Ved forsøk i Frankrike gjorde man den iakttagelsen, at bilister var mere «herdet» mot blending, jo nærmere ekvator de bodde. En fører fra Martinique var det nesten helt umulig å påvirke. Man tror at årsaken ligger i at mennesker på disse breddegrader så ofte er utsatt for sterkt sollys. (Ratten, nr 6, 1955.)

#### Göteborg—Fredrikshavnlinjens nye ferje

«Kronprinsessan Margaretha» er satt inn på strekningen Göteborg—Fredrikshavn. Dette er den mest moderne og best utstyrte bilferje i Europa idag. Den har plass til ca 70 biler og 1000 passasjerer. (Motorliv nr 6—7, 1955.)

#### Trafikkproblem i Köln

Trafikkvanskelighetene i Köln foreslås løst gjennom en 3,5 km lang gjennomfartsåre i tre etasjer. Fem meter over bakken skal bilene kjøre, i gatenivå blir det parkeringsplasser og under alt sammen en tunnelbane. (Ratten, nr 6, 1955.)

### Bilføreren som trafikkproblem nummer ett

Fra *Roads and Streets* mainnummer er klippet følgende som viser at U.S.A. like meget som de europeiske land forsøker å finne botemidler mot trafikkulykkene:

«For hvert år som går blir det mer tydelig at programmet for landevegssikkerheten må begynne med kontroll av bilførerne. Uten å se bort fra den grunnleggende betydning det har å etablere alle mulige sikkerhetsforanstaltninger på landevegen ved moderne konstruksjon og andre ingeniørmessige anordninger, er det et faktum at endog den beste veg kan bli et slaktehus med mindre det er kjent at politiet er på post.

Det siste bevis på betydningen av å håndheve kjørebestemmelsene og av førernes oppdragelse framgår av årsrapporten for 1954 fra Pennsylvania Turnpike Commission. I noen år har denne vegen hatt en alarmerende høy ulykkesprosent hvilket etter enkelte iakttageres mening skyldes en kombinasjon av for smale midtstriper, for skarpe kurver på enkelte steder, for lange rette kjørstrekninger, fartsgrense på 70 miles (112,65 km) pr time, og blandingen av en stor mengde tungtrafikk med trailere sammen med personvogner.

Etter studier av ulykkene begynte statspolitiet å slå hardere ned enn noensinne i 1954. Resultatet var 44 % reduksjon av ulykkesprosenten på et enkelt år — den gikk ned fra 7,5 til 4,2 pr hundre millioner vognmil. Skadeprosenten gikk ned 17 %. Dette resultat skyldtes vesentlig håndheving av bestemmelsene og trafikkoppdragelse, selv om vegingeniørene heller ikke forsømt vedlikehold av skilter, oppmerking, signaler og andre faktorer.

Ulykkesprosenten på New Jersey Turnpike var nede på ca 2,5 og tilsvarende for New York gjennomgangsveg var 2,4. Disse veger er også sterkt overvåket av politiet og overdreven hastighet blir spesielt bekjempet. Studier foretatt av myndighetene på de østlige bomveger viser at en midtstripe må være minst 60 fot (= 18,3 m) bred eller bredere før de ulykker som skyldes kjøretøyer som mister kontrollen og krysser midtstripen, blir eliminert. Charles M. Noble, sjefingeniøren for New Jersey Turnpike henleder oppmerksomheten på kollisjoner med lastebilenes bakpart.

Dette er bare noen få av de mange synsmåter vedrørende trafikkisikkerheten. Etter hvert som alle de nye bomveger i landet blir tatt i bruk, vil det utvilsomt bli gjort nye studier for bedre å kunne fastslå de prinsipper som bør lede konstruktøren og administratoren når det gjelder å hindre ulykker.

*Men bilføreren vil fortsatt være problem nr 1.*

### Trafikken over Lillebeltbrua

I 1951 ble Lillebeltbrua passert av 825 000 biler, mens de foreløpige beregninger for 1955 viser at tallet i år vil komme til å ligge på ca 1 600 000. For juli måned da trafikken er størst, regner man med en gjennomsnittlig døgntrafikk på 7000 biler. (Motorliv nr 8, 1955.)

### Litteratur

*Svenska Vägförningens Tidskrift nr 5, 1955.*

Innhold: *Axeltrycket* av överingenjör N. v. Matern. — *Skogindustriens transportproblem*. Föredrag hållet vid vägförningens årsmöte i Sundsvall av skogchef Folke von Heideken. — *Gruvindustriens vägtransporter*. Föredrag hållet vid vägförningens årsmöte i Sundsvall av överingenjör Bengt Gabrielson. — *Skada i följd av trafik med spårvagn* av direktör K. Norström. — *Från departement och verk*. — *Från riksdagen*. — *Rättsfall*, refererade av regeringsrättssekreterare C.-A. v. Schéele. — *Boknytt*. — *Aktuellt*. — *Föreningsmeddelanden*: Yttrande över saneringsfrågan. — *Ur fackpressen*.

*Svenska Vägförningens Tidskrift nr 6, 1955.*

Innhold: *Ge vägforskningen ökat stöd* — *Axeltrycket nr väghållningssynpunkt*. Föredrag vid vägförningens årsmöte i Sundsvall av överingenjör B. Börjeson. — *Anvisningar och bestämmelser för vägs geometriska utformning* av byrådirektör A. Sundbergh. — *Vägdagarna 1955*. Referat av överstelöjtnant Sten D. Ekelund. — *Axeltrycksdiskussionen*. — *Från departement och verk*. — *Föreningsmeddelanden*: Protokoll från årsmötet. Föreslagna ändringar i vägmärkeskungörelsen. — *Aktuellt*. — *IRF-nytt*. — *Ur fackpressen*.

*Dansk Vejtidskrift nr 6, 1955.*

Innhold: Mindre broer og gennemløb. — Årets tøbrudsskader. — Mere om frostskaeder. — Nye bøger. — Oversigt over fordelingen af forskud på motorafgift m. v. — Fra domstolene.

*Dansk Vejtidskrift nr 7, 1955.*

Innhold: Referat af Amtsvejinspektørforeningens årsmøde i Holbæk amt, den 1.—3. juni 1955.

*Dansk Vejtidskrift nr 8, 1955.*

Innhold: Referat af Amtsvejinspektørforeningens årsmøde i Holbæk amt, den 1.—3. juni 1955 (sluttet). — Fra ministerierne. — Fra domstolene. — Kursus.

### Personalia

*Ansettelse i vegvesenet.*

Som sekretær I ved vegadministrasjonen i Vest-Agder fylke er ansatt sekretær II Eugen Ringen.

Som laborant I i Vegdirektoratet er ansatt assistent Leif Sundin.

Som konstruktør I er ansatt: Gunnar Haugan, Sogn og Fjordane; Tormod Stuler, Sør-Trøndelag; Edvard Overvik, Sør-Trøndelag; Håkon Løberg, Sør-Trøndelag; Olav Bakke, Sogn og Fjordane; Ole Tjønnaas, Telemark; Finn Nitter, Hordaland; Helge Hellsaa, Østfold; Vilh. Bjørnebak, Nordland; Reidar Halvorsen, Nordland.

Som konstruktør II er ansatt: Jan Hanekamhaug, Møre og Romsdal; Sandof Medhus, Hordaland; Jens Kjolen, Oppland; Bernt Flukke, Nord-Trøndelag; Nils Bronlund Nilsen, Troms; Asbjørn Holm, Nord-Trøndelag; Randolph Storetvedt, Møre og Romsdal; Kåre Stormø, Nordland; Albert Espseth, Vest-Agder; Knut Kringstad, Møre og Romsdal; John Samdal, Møre og Romsdal.

Som konstruktør III er ansatt: Hans Bollingmo, Sør-Trøndelag; Samuel Ringbu, Finnmark; Osvald Ophus, Østfold; Martinus Bergslø, Møre og Romsdal; Hans Uldal, Aust-Agder; Karl Bruan, Troms; Kristian Sørensen, Nordland; Henrik Hosen, Oppland; Olav T. Bråten, Aust-Agder; Jon Sletarne, Hedmark; Alf Froseth, Nord-Trøndelag; Arne Skjølberg, Hedmark; Arthur Bjørgen, Nordland; Godtfred Karlson, Finnmark; Arne Tverdahl, Nordland; Jens Mottland, Rogaland; Alv Moi, Rogaland; Bjarne Høvik, Buskerud; Rolf Heggeli, Finnmark; Lizzie Torgersen, Vegdirektoratet; Edgar Blomberg, Vegdirektoratet; Harald Larsen, Hordaland; Trygve Berge, Hordaland; Knut Viik, Hordaland; Arne Helle, Vest-Agder; Sverre Nyrud, Telemark; Sverre Heggeli, Finnmark.

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

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

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