

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 2

Vegvedlikeholdets økonomi. — Stolarrangement på amerikanske busser. — Transportabel kran. — Bilførernes oppførelse. — Beskrivelse fra sprengningsarbeid i Hopen. — Vegkryssenes innflytelse på trafikkulykker. — Årsmelding fra Den norske avdeling av Nordisk vegteknisk forbund for 1948. — Ny rutebilstasjon. — Sommervedlikehold. — Levende snehegn. — Bussvaskemaskiner. — Moderne amerikanske busser for langturer. — Turisttrafikkens utvikling i 3-års-perioden 1945—48. — Høyesterettsdommer. — Tanktransport av sement. — Detaljer på nye amerikanske busser. — Amerikansk vegarbeidsmaskin for uttagning av prøver av betongdekke. — Litteratur. — Personalia. — Nummererte rundskriv 1949.

FEBRUAR 1949

VEGVEDLIKEHOLDETS ØKONOMI

Av avdelingsingeniør Einar Rosendahl.

Vegingeniører har som andre ingeniører naturlig nok sin oppmerksomhet mest henvendt på den *tekniske* side av problemene, og dette er også gjerne tilfelle når det gjelder vegvedlikeholdet. Den *økonomiske* siden av vegvedlikeholdet kommer lett i annen rekke, ved at en setter opp en rimelig teknisk løsning og så spør: «Hvordan skal jeg skaffe pengene?» Eller også løser en de tekniske krav etter hvert og får så økonomiske vansker til slutt. Det må nok også innrømmes at det offentlige administrasjonssystem til en viss grad premierer metoden å skape et «fait accompli», som man på en eller annen måte må skaffe penger til.

Ved vegvedlikeholdet er det ikke nok at problemene løses teknisk og økonomisk riktig. En er også bundet til at de løpende utgifter i et visst tidsrom skal holdes innenfor en viss ramme.

Kontrollen med forbruket er mer innviklet enn ved anleggsdriften. Der er en i det vesentlige avhengig av masse- og flateenheter, og på grunnlag av overslaget vil en kunne sette opp en forholdsvis enkel plan for utnyttning av bevilgningen. Slipper pengene opp, stanser arbeidet av seg selv.

Kontrollen med vedlikeholdsutgiftene faller vanskeligere, da utgiftene ikke i den grad er knyttet til enheter. Mange av utgiftene, f. eks. til snøbrøyting, er en heller ikke alltid herre over, likesom en viss minimumsdrift alltid må gå sin gang.

Avdelingsingeniøren kjenner sin avdeling temmelig godt, men likevel er det viktig at han også i sitt kartotek har en lettvinnt oversikt over avdelingens og fylkets tekniske ressurser på de ulike felter. En sammenlikning med f. eks. andre fylkers tilsvarende ressurser vil være fruktbringende. I overingeniør Eggens bok «Vegvesenets redskaper og maskiner 1941» står f. eks. en del oversikter over maskinparken i de enkelte fylker. Disse vil kunne gi en pekepinn om ens egen avdeling er noenlunde på linje med andre steder i landet, og hva som i første rekke bør anskaffes. Selvsagt må en samtidig ta i betraktning hva en selv, ut fra de lokale forhold, finner er mest nødvendig. Ingeniøren må her regne strengt økonomisk og ikke anskaffe store, teknisk fullkomne

maskiner og anlegg som blir en økonomisk belastning. Dette gjelder også ved opprettelse av de såkalte redskapssentraler. Et visst hensyn til å møte framtidig intensivering av vedlikeholdet må en likevel ta, innen visse grenser.

Ved oppsetting av driftsbudsjett vil det være en hjelp å ha en oversikt over trafikken på de ulike vegstreknninger. Noen alminnelig trafikkteiling har vi ikke, men en kan få en *relativ* oversikt over de lokale forhold ved å foreta telling på noen karakteristiske steder, f. eks. noen fredager mellom kl. 6—22 med en måneds mellomrom.

Ved å studere rapportene for fylkets vegparseller innbyrdes og sammenlikne med andre fylker kan en få en føling av hvordan utgiftenes fordeling og størrelse stiller seg i forhold til andre veger og i tilfelle korrigerer hvor det er misforhold.

En oversikt over riksvegene 1944—45 fylkesvis finnes i «Meddelelser fra Vegdirektøren» nr. 8, 1946, og for fylkes- og herredsvegene i nr. 12, 1946. En må imidlertid være merksam på at dette gjelder et krigsår. Statistikk for 1939—40 er tidligere offentliggjort. I 1944—45 var utgiftene til «vegdekke» gjennomsnittlig 33 % av hele forbruket, mens det før krigen var hele 50%! *Det viser at vedlikeholdets viktigste oppgave er selve dekket!* Kontoen for vintervedlikehold utgjorde i 1944—45 ca. 24 % av det hele. Denne prosent varierer for øvrig sterkt fra fylke til fylke.

Utgiftene til underbygning var 11,8 % i gjennomsnitt for hele landet, men var for enkelte fylker helt opp i 20 %. Dette er for meget og tyder på en viss fordekt anleggsdrift, hvilket ikke er berettiget ved de nåværende snauve vedlikeholdsbevilgninger.

Utgiftene til redskap m. v. var i 1944—45 unormalt høye på grunn av situasjonen, og tabellen gir ikke videre holdepunkter.

Ser vi på utgiftene pr. km, og sjalter ut de ekstraordinære utgifter, koster vintervedlikeholdet fra 210,— opp til 600 kr./km, avhengig av klima og andre faktorer med et gjennomsnitt på ca. 400 kr./km.

Utgiftene til underbygning varierer fra vel 100 kr./km til bortimot 500 kr./km. Sterk og tung trafikk krever mer arbeid med underbygningen og utgiftene er størst i fylkene rundt Oslofjorden. Utgiftene til vegdekket varie-

rer som ventet sterkest, fra 430 kr./km i Sogn og Fjordane til 1721 kr./km i Akershus. Utgiftene på denne konto vil når de studeres parsellvis bl. a. kunne gi en god indikasjon på hvor klorkalsium fortrinsvis bør brukes, og likeledes for hvor det er nødvendig å legge faste dekker.

En sammenlikning som nevnt må selvsagt kontrolleres foruten med ens egne rapporter også med de direkte erfaringer og observasjoner på vegen.

Som nevnt er vegdekket den største utgiftskonto og også av mest interesse for trafikantene, og av arbeidene er her grusingen det viktigste. Jeg vil få peke på nødvendigheten av å ha tilstrekkelig mange gruskilder, naturgrus eller maskingrus, og at transporten ikke blir for lang. I Sverige er det oppgitt at den årlige gjennomsnittlige vedlikeholdsgrusing utgjør 0,5—1,0 cm tykkelse. Med en noenlunde kjent enhetspris for kostnaden ved ferdig grusing skulle utgiftene til denne kunne bedømmes.

For å kunne benytte de foreliggende kontobøker og rapporter er det nødvendig at konteringen skjer så nøyaktig og fullstendig som mulig. Jeg vil særlig anbefale ved rapportenes avslutning å sammenlikne med foregående års for å se tendensen under de enkelte konti.

Ovenstående gjaldt den pengemessige fordeling mellom kontiene. En må dessuten ha en forhånds oversikt over den arbeidskraft en til enhver tid skal ha.

Tidligere regnet en gjerne ved anleggsdrift at 70 % av utgiftene gikk til lønninger. Ved vedlikeholdet er prosenten nå langt lavere. Ved riksvegvedlikeholdet 1945—46 var utgiftene ca. kr. 40 000 000, mens den gjennomsnittlige sysselsetting var 4987, dvs. ca. 8000 kr. pr. mann sysselsatt. På grunn av lønnsøkingen m. m. ligger dette tall nå høyere, formentlig minst på ca. 9000 kr. Det er å merke at dette gjelder *sysselsatte brutto*. Regnes pr. mannsårsverk ligger tallet på ca. kr. 12 000,—. En vedlikeholdsbevilgning på 900 000 kr. vil altså gjennomsnittlig kunne sysselsette 100 mann, med omtrent 200 effektive arbeidsdager pr. år.

Tallet varierer endel, ligger høyere der mekaniseringen og investeringen i materiell er størst og mangelen på arbeidskraft er sterkest!

Forholdene i dag krever også en plan for forbruk av materialer.

En oversikt på basis av riksvegvedlikeholdet 1944—45 gir følgende fordeling av utgiftene:

Vanlig arbeidslønn	41 %
Hest og mann	2 %
Leide biler	14 %
Vegtilsyn	1 %
Arbeidsforpleining og oppsyn	10 %
Klorkalsium	2 %
Diverse (bl. a. materiell)	30 %
Sum 100 %	

Ved arbeid med nye asfaltdekker utgjør arbeidslønnen mindre enn 20 % av utgiftene.

Med en gitt bevilgning vil altså arbeidertallet kunne anslås. Dette må så fordeles etter konti, kategorier og årstidene. Antallet av arbeidere ved minimumsdrift vil

altså angi hvor mange av arbeiderne som kan få helårs sysselsetting. Resten må reguleres gjennom anleggsvirksomhet og sesongarbeid. For å jevne ut driften bør en del arbeid planlegges gjort i den stille tid, som f. eks. framstilling av pukk og singel.

Ved oppsetting av driftsplanen må en videre sette opp en oversikt over minimumsutgiftene, dvs. de helt nødvendige faste minimumsutgifter, f. eks. slik:

Oppsyn.
Faste vedlikeholdsarbeidere.
Minimumsdrift av maskiner og redskaper.
Vintervedlikehold, minimum.
Innkjøp maskiner, arbeiderforpleining m. m.
Alle fellesutgifter.

Sum: minimumsutgifter:

Av resten fratrekkes et passende beløp til reserve og større anskaffelser. Det tiloverblevne blir så å disponere til leid hjelp m. v.

For å sette opp en god driftsplan er det altså ønskelig med:

1. Oversikt over trafikkfordelingen og disponible tekniske ressurser.
2. Fordeling av utgiftene mellom parsellene.
3. Utgiftsbudsjett for faste og bevegelige utgifter.
4. Plan for sysselsetting og materialforbruk.
5. Utgiftsbudsjett kontovis.

Jeg skal forsøksvis ta et eksempel på oppsetting av en driftsplan for en avdeling, atskillig forenklet.

Vi forutsetter at avdelingen er tildelt kr. 400 000 for 200 km riksveg, dvs. 2000 kr./km. Som reserve avsettes foreløpig kr. 40 000 til uforutsette utgifter og kr. 30 000 til innkjøp av større materiell. Redskapsentral er ikke forutsatt.

Rest disponibelt kr. 330 000, som kan deles passende mellom parsellene:

Parsel A, 50 km, sterk trafikk, 2200 kr./km	=	110 000 kr.
» B, 70 » middels » 1660 »	=	116 000 »
» C, 80 » lett » 1300 »	=	104 000 »
Sum		330 000 kr.

Noen nøyaktig sondring mellom parsellene er ikke helt nødvendig, liksom en innbyrdes forskyvning må kunne finne sted.

Av faste utgifter has:

1. Faste arbeidere: 25 stk. à lønn 5000 kr. 125 000 kr.
2. Oppsyn: 2 oppsynsmenn à 9000 kr. (inkl. skyss) 18 000 »
3. Faste driftsutgifter til høvler, biler, pukkverk m. m. 40 000 »
4. Brøyting med leide biler: 35 000 brøytekm à kr. 1,00 25 000 »
6. Asfalt til reparasjoner 20 000 »
7. Innkjøp, maskiner, arbeiderforpleining m.v. 20 000 »

Sum

Rest kr. 47 000 kan disponeres til *leid hjelp*, bl. a. grustransport, sesongarbeidere, spesialarbeidere.

For kr. 400 000 antas å kunne sysselsettes 44 mann brutto. Herav er 25 faste, dvs. at gjennomsnittlig 19 mann utenom kan sysselsettes. Disse utgjør da: leide sjåfører til brøyting og gruskjøring, leid hjelp til pukkverk, asfaltering m. v.

Plan for sysselsetting:

Fast: 25 mann hele året.

Leid: 10 mann brøyting desember—mars.

Leid: 10 mann grustransport mai, september, oktober.

Leid: 8 mann asfaltering mai—juli.

Leid: 6—10 mann tilfeldige arbeider etter hvert.

Det bemerkes at datoene er satt opp forsøksvis og mer skal illustrere analysen enn gi direkte tall. Disse må en fastsette etter erfaringer og hensiktsmessighet bedømt etter egen praksis. De faste folkene må disponeres etter yrke og praksis som f. eks. formenn, sjåfører, maskinførere, verkstedarbeidere m. m. Sysselsettingen bør søkes fordelt jevnest mulig over hele året.

På grunnlag av forarbeidet kan så utgiftsplan settes opp:

Konto A. Vintervedlikehold.		
Brøyting med leide biler	kr. 35 000	
Vegvesenets eget vedlikehold »	15 000	
		kr. 50 000,—
Konto B. Underbygning	»	25 000,—
Konto C. Vegdekke.		
16 mann fast à kr. 5000	kr. 80 000	
Leid hjelp	» 30 000	
Asfalt	» 20 000	
Klorkalsium	» 25 000	
		» 155 000,—
Konto D. Bruer, kaier m. v.	»	5 000,—
Konto E. Maskiner, redskap.		
Større materiell	kr. 30 000	
Andre redskaper	» 15 000	
Driftsutgifter	» 30 000	
		» 75 000,—
Konto F. Arbeiderforpleining	»	20 000,—
Konto G. Oppsyn og regnskap	»	25 000,—
Konto H. Oppmerking m. v.	»	5 000,—
Reserve: uforutsett	»	40 000,—
Sum	kr. 400 000,—	

På grunnlag av driftsplanen skal så driften gjennomføres. Etter hvert som terminen går og en får oversikt kan planen selvsagt tilpasses etter forholdene, men en må være merksam på at et hvert minus må kompenseres av et tilsvarende pluss!

Før jeg går inn på enkelte sider ved driften, vil jeg poengtere at en stadig må ha kontroll med at arbeidene noenlunde følger planene. Det er svært vanlig å føre en kurve over utgiftene, men her må en ikke glemme utgifter til disposisjoner som ennå ikke er betalt, men som senere vil belaste budsjettet. Jeg vil anbefale at en ved halvårsskiftet og før siste kvartal setter opp et restoverslag etter samme skjema som driftsplanen.

Tellingen av antall sysselsatte 4 ganger om året bør hver gang jamføres med den oppsatte sysselsettings-

plan, og hyppigere oppgaver innhentes hvis det finnes ønskelig.

Assistentingeniørene og oppsynsmennene må også følge planene, og her er det erfaringsmessig ikke nok stadig å innskjerpe sparsommelighet! Kontrollen med at planene følges, så vel som med antallet av sysselsatte arbeidere og påløpne utgifter må være hyppig og bestemt. Holdes ikke planene, må straks tas disposisjoner for å kompensere utgiftene, og ingeniører og oppsynsmenn meddeles dette.

Betydningen av å ha spesifiserte planer å gå etter er ikke bare at utgiftene lettere kan holdes innenfor den økonomiske rammen, men kanskje mest at den tvinger vegvesenet til en *rasjonell* arbeidsdrift. Uten plan vil erfaringsmessig mange penger trille bort uten synderlig vederlag. Jeg vil få sitere en uttalelse: «Det beste vedlikehold får en ved å holde budsjettet!» Det er mye sant i det.

Av de ting som er viktigst å rasjonalisere er transporten, som nå beslaglegger en stor del av utgiftene. Etter gjeldende bestemmelser er særlig korte grustransporter dyre med leide biler, og hvor anledning bør da heller vegvesenets egne biler brukes hertil og leide biler til lengre transporter. For stor avstand mellom de steder der grusen produseres medfører store transportutgifter. En enkel beregning av m³-prisen framført på vegen vil vise om det er berettiget økonomisk å gå over til flere grustak, som da kan ha steinknuser m. v. transportabel og alternerende mellom to eller flere grustak.

Det bør være minst mulig dødpunkt ved produksjonen og ved transporten. Antallet av leide biler bør ikke variere for meget, og vegvesenets egne biler må søkes sysselsatt mest mulig. I Sverige er dette spørsmål blitt nøye undersøkt og i Svenska Vägforeningens Tidskrift for februar 1946, er det en interessant artikkel av vägingenjör Assar Norén om planlegging av gruskjøring. Forholdene er jo forskjellig her i landet, idet blant annet de tilgjengelige grusbiler ikke alltid kan disponeres så fritt som ønskelig. De momenter som forfatteren trekker fram vil imidlertid sikkert kunne nyttiggjøres i mange tilfelle til rasjonalisering av grusingsarbeidet.

Jeg vil også nevne en artikkel av avdelingsingeniør Riise i «Meddelelser fra Vegdirektøren», nr. 6, 1945, om akkordkjøring i Akershus fylke med vegvesenets egne biler. Timelønnen for sjåførene følger en skala, hvor timelønnen øker med den gjennomsnittlige transporthastighet, målt som forholdet mellom utkjørt distanse og medgatte maskintimer. Det blir da i sjåførenes egen interesse å øke transporteffektiviteten, samtidig som den utførte arbeidsmengde økes tilsvarende.

Det første året økte transporthastigheten med 50 %, sjåførenes lønn med 18,5 %, mens vegvesenet sparte 21,5 % i sjåførlønn målt etter utført kjøring. Systemet forutsetter selvsagt en viss kontroll.

I det hele tatt er det formentlig økonomisk riktig å la mest mulig av vedlikeholdsarbeidet bli utført på akkord.

Som nevnt tidligere er det av viktighet ikke å ha for dyre og store anlegg og maskiner som en ikke eller bare kortvarig kan utnytte fullt ut. På den andre siden er det heller ikke rasjonelt å stå fast eller få et mindre-

verdig resultat på grunn av dårlige redskaper. «God redskap er halve arbeidet». Det er vel unødvendig å minne om betydningen av at redskaper og maskiner repareres og overhales mens de ikke brukes så de er fullt driftsklare når de trengs! Den tekniske forberedelse av sommerdriften må begynne om høsten, og forberedelsene til vintervedlikeholdet om våren!

For å få best mulig utnytting av arbeidskraft og materiell er det nødvendig med arbeids- og tidsstudier.

Studiene kan gjelde den enkelte arbeiders effektivitet og den enkelte maskins utnytting, men også kombinasjonen, f. eks. helt fra grusen er i grustaket til den ligger på vegbanen. Ut fra visse forhold kan en da sette opp et idealskjema, sammenlikne med de virkelige forhold, finne de svakeste punktene og så prøve å bedre disse.

Kapasiteten av knuseren i et grustak kan utnyttes bedre ved å levere grus også til fylkes- og herredsveger, eller ved å øke den riksveglengde som skal betjenes. Transportlengden hertil må ikke bli så lang at transportutgiften blir større enn produksjonsprisen.

For å redusere dødperioder for knuseren, kan grusanlegg gjøres mest mulig transportable, slik at de lett kan flyttes til et nærliggende grustak.

Driften av steinknuseren bør også studeres for å finne den mest økonomiske drift. Som nevnt bør driften være mest mulig kontinuerlig. Dessuten bør arbeiderne og materiellet plasseres slik at overflødig gåing unngås. Noen større flytting i grustak av pukkverket under driften bør ikke skje. Det vil formentlig være heldig å la arbeiderne til en viss grad bytte jobb innimellom. Ellers er selvsagt mye avhengig av formannen som bør opplæres og instrueres godt.

Det bør merkes at ved en steinknuser er maskinutgiftene vanligvis like store som arbeidslønningene.

Et sorteringsverk som arbeider sammen med en steinknuser må ha en kapasitet og driftssikkerhet som er i samsvar med knuseren og med bortkjøringen.

Ved igangsetting av et nytt verk bør arbeidsstyrken og arbeidsfordelingen studeres nøye. Ved prøvedriften bør heller anvendes et antall arbeidere i underkant enn overkant, hvilket i tilfelle kan reguleres før normaldrift settes i gang.

Ved en rasjonalisering er det alltid av verdi å la arbeiderne få høve til å komme med forslag til driftsforbedringer, og gode idéer bør påskjønes på en eller annen måte. En av overingeniørene i vegvesenet har anbefalt å la enkelte formenn og arbeidere få utfylle spørreskjemaer, for lettere å la dem komme fram med hva de har på hjertet.

En viktig side ved driften er å aktivere formenn og arbeidere. Foruten å gi dem høve til å komme med idéer, bør en søke å trekke dem inn i samarbeid ved å appellere til den samfunnsnyttige oppgave de deltar i, og innenfor rammen av gitte bestemmelser ta seg av velferdsoppgaver for arbeiderne. Korte orienteringer om vegvesenets problemer ved anledninger hvor flere arbeidere er samlet vil øke både kunnskapene og interessen.

Vegvesenet søker å få i gang kurser for oppsynsmenn, vegvoktere m. fl. i fylkene. Opplæringen og aktiveringen må da gå hånd i hånd. Foruten foredrag med spørre-

timer og diskusjon, bør kursene også gi høve til framvisning av vedlikeholdsarbeider i marken, verksteder o. l. Det er viktig at kurslederne sørger for at foredragene er lagt populært an og ikke er for lange. Deltakerne i kursene må ha full lønn.

STOLARRANGEMENT PÅ AMERIKANSKE BUSSER

Nedenstående bilde viser stolarrangement på en moderne amerikansk G. M. buss. Som det vil ses er setene løftet noe opp i forhold til midtgangen for å unngå vanskeligheter ved hjulkassene, og gi bedre plass til bagasje

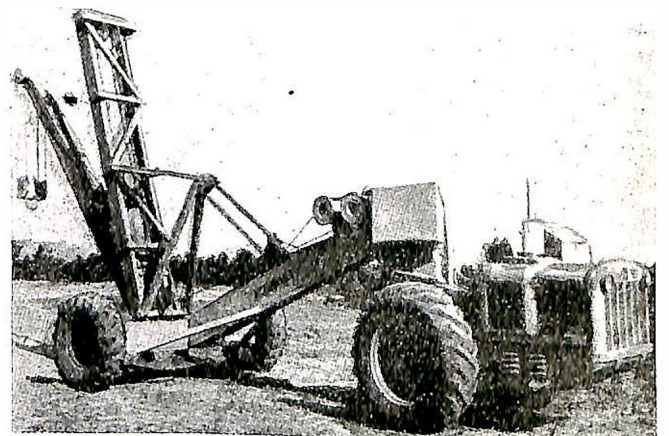


Fig. 1. Stolarrangement i moderne amerikansk buss.

i et særskilt rom under setene. Stolene har rygger som kan stilles i forskjellige vinkler. Vinduene er mindre enn vanlig her. Halvparten kan skyves til siden for å skaffe mer luft. Foruten en vanlig god almenbelysning har bussene lamper som skaffer et konsentrert lys på bøker og aviser en ønsker å lese undervegs.

(Buss Transportation.)

TRANSPORTABEL KRAN



Det er ofte behov for å løfte og å flytte tunge gjenstander. Bildet viser en flyttbar kran som bygges av R. G. Le Tourneau Inc. Kranen kan løfte opptil 7 tonn og kjøre med en hastighet av inntil 45 km i timen.

BILFØRERNES OPPFØRSEL

Foredrag av Thomas H. MacDonald.

Utdragsvis gjengitt og kommentert av dipl.ing. Otto Kahrs.

Thomas H. MacDonald, De forente staters vegvesens likeså kjente som populære sjef, har holdt et foredrag som han kaller for «Bilførernes oppførsel, nøkkelen til planleggelse av sikre veger». Foredraget tillegges meget stor betydning i U. S. A., og da det dessuten ser på spørsmålet om biltrafikk, vegplanlegging og biltrafikk-lovgivning fra noen andre synspunkter enn de vanlige, fortjener det inngående studium også her hjemme.

Hittil har jo resonnementet her så altfor ofte vært: det gjelder bare å finne den best mulige lov, så er saken i orden, og vi har da etter hvert fått trafikkregler og trafikklovgivning som synes å skulle gjøre alle ulykker umulige. Faktum er at vi er kommet så langt at der konstateres overtredelse av trafikkreglene i nesten alle tilfelle, mens det er ytterst sjelden at mangler ved vegene tillegges den vekt de burde. Resonnementet har vært at vegene er nå engang der, og føreren må rette seg helt etter dem. MacDonalds prinsipielle innstilling er derimot at man ikke kan forlange det urimelige av bilføreren, men at vegene og lovgivningen og bilføreren alle må ta rimelig hensyn til hverandre. Hans foredrag er dessverre for langt til at jeg kan gjengi det in extenso. Det er en liten bok på hele 36 sider, men noen enkelte momenter vil jeg få lov å ta fram.

De fleste av våre (U. S. A.s) viktigere veger er bygd under påtrykk av publikum og med begrensete midler. Dimensjoneringen av vegene og deres sikkerhetsfaktorer er derfor blitt altfor snaue for dagens trafikkmengder og hastigheter. Overbelastede veger — altfor stor trafikk — er en av de viktigste årsaker til de mange ulykker. Den sørgelige sannhet i denne forbindelse er at moderne veger beregnet for sikker trafikk, ikke ville koste nasjonen mer enn de nåværende, når man tar hensyn til de samlede utgifter av veger, biltrafikk og ulykker på grunn av biltrafikken. Erfaringen viser at den store mengde av bilkjørende normalt kjører med en fart av 68—78 km/t. på landevegene sålenge der ikke er altfor stor trengsel på disse.

En annen ting som har vanskeliggjort forholdene er det stadig økende antall lastebiler. I 1904 var det i U. S. A. bare 1 lastebil for hver 78. personbil, i 1910 var tallet 78 blitt 45, i 1920 7,3, i 1940 5,9 og i år ventes det å bli 4,5, men med det økende antall lastebiler vokser trengselen i bakket terreng. Hvis hver tiende bil er en lastebil, så minker vegenes trafikkevne 15,4 % sammenliknet med om der ingen lastebiler hadde vært, og er hver femte bil en lastebil, hele 24 %. Disse tall gjelder for veger med minst to kjørebane i hver retning. På alminnelige veger med dobbelt kjørebane er reduksjonen enda større.

Samtidig blir også risikoen for kollisjoner meget større, fordi lastebilene og især bussene er betydelig bredere enn alminnelige personbiler.

Den mest effektive løsning av sikkerhetsspørsmålet er å bygge veger med to kjørebane i hver retning, delt i

midten enten ved en bred gressplen, ved en smal opphøyd midtstripe eller aller best ved at vegbanene i hver retning får hver sin trasée. Den gjennomsnittlige dødelighet på alle veger i U. S. A. var i 1946 9,8 dødsfall pr. 100 millioner vognkm, men samtidig lå det samme tall mellom 1½ og 3 på fem kjente veger med delt kjørebane, til tross for at trafikken her var mange ganger større enn gjennomsnittet for alle amerikanske veger.

Et annet viktig sikkerhetsmoment er banketter på begge sider av vegen så brede og så solide at selv den tyngste lastebil kan kjøre ut på disse i tilfelle punktering eller annen skade.

En tredje ting som studiet av vegtrafikken viser oss, sier MacDonald, er at våre gamle normer for vegbredder er altfor snaue. Våre hovedveger med både person- og lastebiltrafikk bør nå ikke bygges smalere enn 7,2 m. Til sammenlikning er en veg som er 5,4 m bred ikke bare langt mer risikabel, men den har også 30 % mindre trafikk-kapasitet. Er den 6 m bred er reduksjonen i trafikk-kapasitet 23 %, og er den 6,6 m bred, 14 %.

Det er for øvrig karakteristisk at De forente staters vegingeniørers forening ikke lenger inndeler sine veger som hovedveger eller bygdeveger, men de har innført en karakterbetegnelse bestående av to tall med en bokstav imellom. 1000M50 betyr f. eks. en veg som kan befordre 1000 kjøretøyer, både laste- og personbiler i alminnelig blanding med en fart av 50 engelske miles = 80 km/t. P betyr en veg hvor trafikken vesentlig består av personbiler, og T betyr en veg med blandet trafikk med forholdsvis svært mange lastebiler.

Som passende hastigheter når trafikken er på det største anbefaler MacDonald 72—80 km/t. for landeveger, og 48—54 km/t. for fasadefri ekspressbygater. Da kan man regne med en trafikkevne på 450 motor-kjøretøyer pr. time for en alminnelig veg med dobbelt kjørebredde, 1000 kjøretøyer pr. time pr. spor for trafikken i den sterkeste befederde retning for veger med delt kjørebane. Den gjennomsnittlige kjørehastighet under disse forutsetninger skulle være omkring 67 km/t. i rushtiden, og omkr. 77 km/t. når trafikken er rimelig. Opptil 1500 personbiler pr. trafikkspor i rushtiden for moderne mangesporete ekspressgater, og hastigheter på opptil 56—64 km/t., skulle der være mulig.

I stedet for å foreskrive absolutte maksimalhastigheter, er det i U. S. A. blitt meget alminnelig å ha såkalte «prima facie» hastighetsbestemmelser, som kanskje best kan forklares derhen at hvis hastigheten overskrider det fall som er fastsatt i «prima facie» bestemmelsen, så har bilføreren bevisplikten for at den økte hastighet ikke har vært medskyldig ved ulykken, eller økt dens resultater; en bevisbyrde som det lett vil innses er særdeles vanskelig å greie. På den annen side gjør den ikke en overtredelse i og for seg straffskyldig. Likeledes er det meget alminnelig å innføre såkalte sonehastigheter, som

betyr at der innenfor bestemte områder anbefales en bestemt største hastighet som sikker for vedkommende sone. MacDonald sier at det har vist seg i U. S. A. at denslags sonehastigheter retter bilføreren seg etter, så fremt de er fastlagt med fornuft, og han gir følgende tabell for anbefalt sonehastighet i forhold til kurvenes radier.

Kurveradius	m											580	437
	350	290	250	218	195	175	160	145	135	125			
Foreslått sonehastighet	km/t.											96	85
	77	69	64	59	56	53	51	50	48	47			

Han anbefaler for øvrig at før der settes opp skilter med sonehastigheter, bør disse uteksperimenteres på stedet av kompetente folk.

Med hensyn til utvidelse av vegbredden, anser MacDonald 2 kjørebaneer for tilstrekkelig for en trafikk av inntil 4000 kjøretøyer pr. døgn i flatt terreng og 3300 kjøretøyer pr. døgn i bølget terreng. Han mener at man bør gå over fra 4 til 6 kjørebaneer hvis der er mer enn 18 000 kjøretøyer pr. døgn på landet og 32 000 i byene. I forbindelse med den tidligere påpekte ønskelighet av banketter, gir MacDonald den meget interessante opplysning at man kan vente et kjøretøy med maskinskade for hver 32 000 vognkm, og at på Oakland-broen, som er 9,6 km lang og i rushtiden passerer av 6700 kjøretøyer pr. time, venter man i gjennomsnitt at to kjøretøyer stopper for skade pr. time.

Ingen trær, telegraf-, telefon- eller ledningsstolper må plasseres nærmere vegkanten enn 1,8 m hvis de ikke skal genere trafikken. Hvis der passerer mer enn 5000 kjøretøyer pr. døgn tilsammen i alle retninger over et vegkryss, bør den ene av vegene føres over den andre.

Hovedårsaken til overtredelse av trafikksikkerhetsbestemmelsene er utvilsomt trengselen. En kjører hvis tålmodighet er uttømt, er alltid en farlig kjører, og tålmodigheten er som kjent en kostbar smurning og ikke alltid like utbredt.

Hva jernbanekryssinger angår, så har man i Amerika funnet ut at lyssignaler alene ikke på langt nær er så tilfredsstillende som lyssignaler som arbeider sammen med en ganske kort bom. Sikkerhetsøkningen er så stor at den siste løsning bør anvendes over alt hvor det er tale om kryssninger av hovedruter, uansett hvor mange spor som skal krysses.

Stansing på rutebilholdeplassene har vist seg å være årsaken til mange ulykker, og det anbefales absolutt at vegen utvides hvor holdeplassene er plasert, slik at bussen kan stoppe utenfor kjørebaneen. En særlig stor risiko skyldes de større lastebilers sterkt reduserte hastighet i stigninger, og på mer trafikerte veger er det nødvendig å bruke to spor i motbakker for den oppadgående kjøretretning. En særlig trafikklfare er også de såkalte «søndagskjørere», dvs. kjørere som ikke holder den alminnelige trafikkhastighet.

I alle mellomstore og store amerikanske byer arbeides der nå ivrig med fasadefri ekspressgater for å få trafikken fram meget hurtigere og sikrere. Man regner med at en sådan med 4 spor vil greie like meget trafikk

med den dobbelte fart som 5 alminnelige bygater 12,2 m bredde uten parkering, eller 8 alminnelige bygater 12,8 m bredde med parkering på begge sider, resp. 5 bygater 20,7 m bredde med parkering på begge sider, eller 3 bygater av samme bredde uten parkering.

MacDonald har videre følgende tabell for den alminnelige fri avstand mellom biler som kjører i samme retning:

Hastighet km/t	Veg med dobbelt kjørebredde m	Veg med delt kjørebane og to spor i hver retning	
		venstre spor	høyre spor
16	9,1		
32	12,8		
48	18,9	18,3	24,4
64	27,4	23,4	32,0
80	36,8	32,6	39,6
96	49,4	42,3	47,5

MacDonald har et meget interessant avsnitt som han kaller «Bilførerens paradoksale oppførsel»:

«Vi vet så meget om veger som ikke stemmer» har lenge vanskeliggjort riktig tenkning. Nå vet vi at meget av førernes oppførsel ville vi ikke kunne tenke oss var riktig hvis vi ikke hadde positive bevis for det motsatte. Ulykkeshyppigheten pr. vognkm på landeveger med dobbelt kjørebane som har mindre enn 1000 kjøretøyer i døgnet, er omtrent halvparten av hva den er når der er 8000 eller mer. Det vil med andre ord si at ulykkeshyppigheten målt pr. vognkm vokser med trafikk-mengden. Det ville være logisk å tro at føreren ville bli mer og mer forsiktig jo større trafikken blir, men det paradoksale er at førerens oppførsel blir sletttere jo mer utilstrekkelig vegene er i forhold til trafikken. På den annen side har vi mange vitnesbyrd som viser at når vegene gjøres trafikksikrere, oppfører bilførerne seg bedre. Formodentlig står dette i forbindelse med at det gjennomsnittlige menneskes evner og nerver virker sikrere når de ikke må anspennes over det alminnelige, og funksjonerer uten at vedkommende blir engstelige.

MacDonald påviser i denne forbindelse meget utførlig hvilken velgjørende virkning fasadefri bygater med atskilte kjørebaneer for hver kjøretretning har for trafikksikkerheten, og han mener at det heretter vil være absolutt påkrevd å ta hensyn til førernes oppførsel både ved planlegging av veger og avfatning av trafikkreglene.

Hva bilene angår, anfører han at det ville være meget ønskelig at førerne hadde bedre oversikt over høyre vegkant. (Formodentlig ville det hjelpe meget hvis man kunne se høyre kant av forskjermen fra førerstedet på alle biler.)

Videre sier MacDonald at det ville være særlig ønskelig at støtfangerne ble konstruert så de virkelig dugde som støtfangere, og ikke bare så pene ut.

Likeledes mener han at trafikklpolitiet burde legge sin hovedvekt på å stoppe farlig og stygg kjøring, og helt slutte med å kontrollere hastigheten.

Der er meget mer av interesse i MacDonalds foredrag, som plassen dessverre ikke har tillatt meg å ta med.

Det finnes også i SAE Journal, januar 1949, side 33—43, som finnes på Deichman,

BESKRIVELSE AV SPRENGNINGSARBEID I HOPEN

Av avdelingsingeniør E. Wik.

I desember 1947 oppsto brudd på riksveg 785 ved Hopen, ca. 18 km øst for Bodø. Den 6 m høge vegmur gled ut i sjøen i en lengde av 10—12 m. Massene bak muren gikk samme veg så bare vegbanen sto igjen i frosset tilstand utkraget i sin halve bredde. Bruddstedet ble straks rensket for løse masser og trafikken gjenopptatt på provisorisk plankebru, bygd på 16 m lange stålbjelker.

En sto nå overfor følgende fakta vedrørende utbedring av skaden:

1. Vegmuren var ytterst dårlig på de tilstøtende partier takket være vettlaus sprengning av «minekamere» under okkupasjonen.

2. Vegen var smal og sto for tur til breddeutvidelse.

3. Vegen er eneste landverts forbindelse mellom Bodø og de indre distrikter hvorfor langvarig trafikkstans måtte unngås.

4. Arbeidet måtte utføres for sysselsettingsmidler som ikke under noen omstendighet kunne påregnes utenom tidsrommet 15. januar—15. mai.

Gjenoppbygging av den gamle vegmur med utvendig forsterkning av tilstøtende dårlige partier ville ta lang tid og det ville medgå meget sement og forskallingsmaterialer. Da breddeutvidelse av vegen på sjøsiden ikke var mulig ville en ved en senere nødvendig bredde-

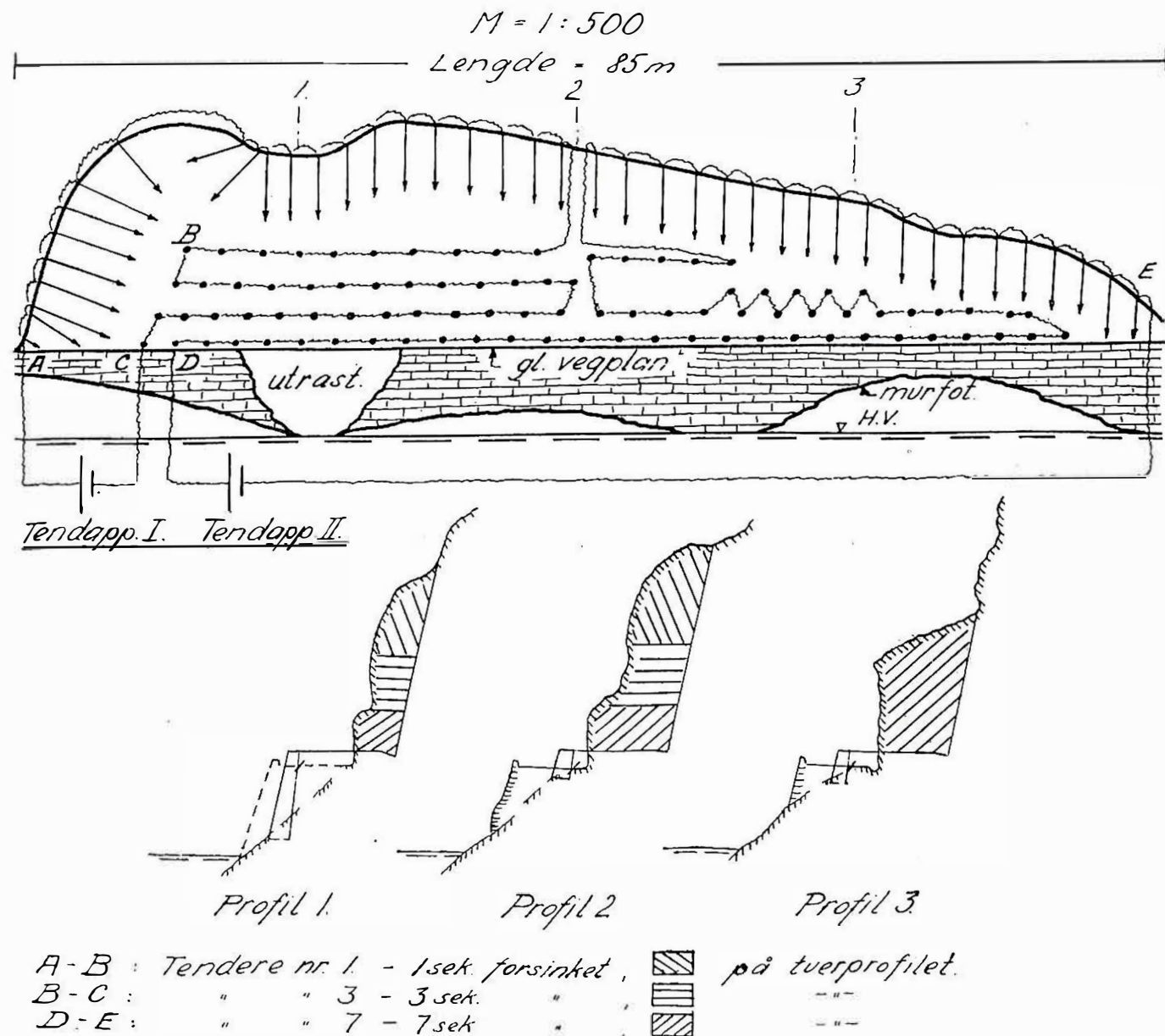


Fig. 1. Oversiktprofil og koplingskjema for sprengning i Hopen.



Fig. 2. Lading i stor stil.



Fig. 3. Skjæringskant prikket med hvitt. Sett fra sør. Bruddsted og provisorisk bru til høyre.

utvidelse få en alvorlig påkjenning på muren under nedspregning av fjellet.

Utvidelse av vegen på vanlig måte med sprenging mens trafikken pågikk var risikabel, idet en måtte regne med at nedfallende stein kunne slå ut resten av de dårlige murpartier.

Langvarig trafikkstans var da uunngåelig. En ble derfor enig om å gjøre forberedelser til å skyte ut helt

ny veg i 85 m lengde i en salve. Derved kunne en gjøre alt boringsarbeid m. v. mens trafikken pågikk.

Etter profilene som her gjengis skjematisk dreide det seg om 3500 m³ fjell, gjennomgående 6 m i foten og 17 m høyde i innerkant. Fjellet besto av sterkt kloritt-holdig glimmerskifer, lett å bore, men uberegnelig ved brenning og lading på grunn av slepper. Massen var ubrukbar til mur og kultdekke da den forvitrer lett og blir glatt som såpe i regnvær. Det var derfor ingen grunn til å ta vare på massene, men da det i fjorden utenfor ofte pågår sildefiske gjaldt det også å unngå at massene ble kastet for langt ut.

Borhullene ble anlagt med 5—6 m standere i 2—2,5 m avstand fra toppen langs hele skjeringa, liggere i 1,75 m avstand for å kutte vegplanen og 1—3 etasjer med skrått oppgående liggere inntil bakveggen for å kaste massene. Tilsammen 161 borhull. En var i tvil om der burde brukes øyeblikks- eller tidstennere og konfererte med Grubernes Sprengstoffabriker om dette. Firmaet anbefalte tidstennere særlig av hensyn til fyringsanordningen og lånte ut 2 stk. tennapparater for 100 tennere hver, de største som kunne skaffes. Det ble benyttet tennere med 1—3 og 7 sekunders forsinket tenning og koplingen utført som angitt på profilet. Spranget fra 3—7 sek. forsinkelse ble valgt for å unngå at seriene skulle gripe inn i hverandre ved ujevn avfyring av begge tennappa-

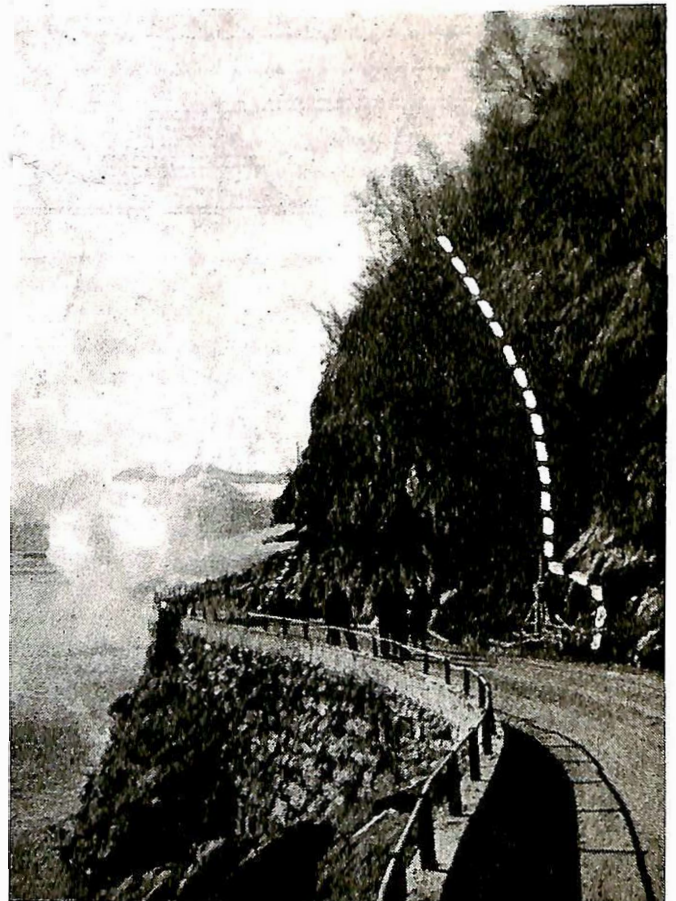


Fig. 4. Skjæringslinje prikket med hvitt. Sett fra nord. Brenning av to hull.



Fig. 5. Første fase i sprengningen: «Toppene» tas av med serie A—B.



Fig. 6. Ryddingsarbeid pågår. Sett fra sør.

rater, og 1 sek. forsinkelse på 1. serie for ikke å forstyrre tenningen av de øvrige.

Samtlige tennere ble prøvd før laddingen, og skjøtene i så vel hoved- som mellomledning ble isolert og begge serier prøvemålt et kvarter før avtalt tidspunkt for avfyring. Likevel foretok en prøving av begge serier umiddelbart før avfyringen og det viste seg da at vinden hadde forårsaket brudd i den ene serie. Ved kryss-

maling over halvparten, fjerdeparten osv. ble feilen lokalisert og avfyringen kunne foretas 1 time forsinket. En omtaler kontrollmålingene så utførlig da en lett kan forestille seg resultatet hvis bare en serie var eksplodert.

Resultatet av sprengningen svarte fullt ut til forventningene, idet ca. 2500 m³ fjell gled direkte i sjøen og de resterende 1000 m³ lå godt an for uttrilling.

I tilslutning til ovenstående kan nevnes noen tall:

Utsprengt masse, ca. 3500 m³.

Antall borhull 161 med samlet lengde ca. 650 m.

Til brenning av hullene medgikk 780 kg sprengstoff, og til selve sprengningen 1700 kg.

Arbeidet ble påbegynt med 6 mann i 6 uker, disse utførte rydding, håndboring av standerne og senere maskinboring og stilasbygging. Deretter arbeidet 8 mann i ca. 2½ uke med brenning m. v., og siste 1½ uke var styrken 14 mann for at laddingsarbeidet, nedsprengning av gammel rur, riving av provisorisk bru m. v. skulle gå så fort som mulig.

Samlet arbeidstid til og med sprengningen 3553 timer.

Pris på fjellsprengning uten rydding 5 kr. m³ ga en fortjeneste av kr. 2,45 pr. time + dyrtidstillegg. De resterende masser ble utkjørt for en akkordpris av kr. 6,50 pr. m³. Trafikken ble under arbeidet avviklet med ferje for gods og passasjerer og hele trafikkstansen varte i 16 døgn.

VEGKRYSSENES INNFLYTELSE PÅ TRAFIKKULYKKER

Oberstløytnant G. T. Bennett har holdt et foredrag i Institution of Municipal Engineers om vegkryss, med forslag til forbedret utførelse, hvori han berettet om resultatene av forbedringene av vegkryssene for 4 viktige hovedveger i grevskapet Oxfordshire. I alt var der 58 vegkryss, hvorav 19 var fullstendige kryss og 39 ensidige T-kryss. I 1935—36 ble disse forbedret, først ved å skjære vekk alle hekker, gjerder og murer som hindret utsikten, og dernest ved å ombygge alle spissvinklede kryss til T-vinklede. Endelig ble alle fullstendige vegkryss forskjøvet, så det ikke var mulig å kjøre tvers over. Man måtte først svinge og kjøre et stykke til venstre, for så å svinge til høyre. Vi må huske på at i England er det venstre-kjøring. For å gjøre det samme i Norge, måtte man altså først kjøre et stykke til høyre, og svinge over.

Man sammenliknet så ulykkes-statistikken for 4 år før forbedringene var utført med statistikken for 3 år etter, og det viste seg at det var oppnådd meget betydelige forbedringer, for det hadde vært 149 ulykker før og 76 etter, dvs. en reduksjon på 32 %. De alvorlige skader ble endog redusert med så meget som 64 %.

Ved vegkryssene hadde det før forbedringene vært 68 og etterpå 26 ulykker, dvs. en forminskning på 49 %.

Resultatene er så gode at det er et stort spørsmål om ikke vi bør prøve denslags forskjøvne vegkryss snarest mulig også her hjemme.

O. K.

ÅRSMELDING FRA DEN NORSKE AVDELING AV NORDISK VEGTEKNISK FORBUND FOR 1948

I. Styret og medlemmer.

Formann: Vegdirektør Arne Korsbrekke Nestformann: Direktør ingeniør B. L. Corwin. Representanter i det nordiske fellesstyre: Avdelingens formann og nestformann. Sekretær og kasserer: Avdelingsingeniør Torvik, Vegdirektoratet, Oslo.

Følgende institusjoner og korporasjoner er representert i den norske avdeling:

a) *Statens Vegvesen* med vegdirektør Korsbrekke (varamann overingeniør Waarum).

b) *Norges Tekniske Høgskole*, Institutt for veg- og jernbanebygging med professor Lærum, Trondheim.

c) *Vegingeniørenes avdeling av Den Norske Ingeniørforening* med overingeniør Arne Nilsen, Arendal, kommuneingeniør Karl Olsen, Sandvika, avdelingsingeniør Olav Benterud, Molde. (Varamenn: dosent T. B. Riise, dr. techn. A. Selberg.)

d) *Statens Bilsakkyndiges Forening* med bilsakkyndig, løytnant G. Thorsen, Sarpsborg.

e) *Norske Kommunale Ingeniørveseners Forening* med regsjef Ottesen, Oslo, og byingeniør Løge, Hønefoss. (Varamenn: kommuneingeniør Bergh, Asker, kommuneingeniør Mortensen, Nøtterøy.

f) *Asfalt- og Tjærefabrikantenes Forening* med direktør ingeniør B. L. Corwin, Oslo, direktør Harry Ihlen, Oslo. (Varamann: ingeniør Hugo Fett.)

g) *Norges Rutebileieres Forbund* med rutebileier Peder Engeseth, Hønefoss, eller avdelingssjef Alf Chr. Lund, Oslo.

h) *Norges Lastebileier-Forbund* med overrettssakfører Bj. Rokling, Oslo.

i) *Norges Drosjeeierforbund* med generalsekretær G. Hulleberg, Oslo.

j) *Norges Automobil-Forbund* med direktør F. Nagell Eriksen, Oslo.

k) *Kgl. Norsk Automobilklubb* med generalsekretær, oberstløytnant A. Rørholt, Oslo.

l) *Norsk Cementforening* med overingeniør S. W. Stephensen, Oslo.

II. Regnskap.

Den norske avdeling har ved årsskiftet en kapital på kr. 10 933,61 hvorav kr. 10 132,03 står på konto i Oslo Sparebank, innsatt på alminnelig sparebankvilkår. I året er inntektsført i kassaboka kr. 12 192,20 og utgiftsført kr. 5262,37.

III. Utvalgene.

Bebyggelse langs vegene. (Utvalg nr. 1.) Formann: avdelingsingeniør E. Rosendahl, Vegdirektoratet. Medlemmer: kommuneingeniør Bergh, Asker, regulerings-sjef Hallseth, Bærum.

Normer for bituminøse bindemidler. (Utvalg nr. 2.) Formann: overingeniør H. Brudal, Vegdirektoratet. Med-

lemmer: ingeniør B. L. Corwin, A/S Sigurd Hesselberg, Oslo, ingeniør Wetlesen, A/S Norbit, Oslo.

Vektbestemmelser for motorkjøretøyer. (Utvalg nr. 3.) Formann: overingeniør A. Ronning, Vegdirektoratet. Medlemmer: avdelingssjef Alf Chr. Lund, Norske Rutebileieres Forbund, dr. techn. Arne Selberg, Vegdirektoratet, bilsakkyndig løytnant Thorsen, Sarpsborg. Det forutsettes holdt et nordisk utvalgsmøte i Oslo i 1949.

Forkjørsrett på vegene. (Utvalg nr. 4.) Ferdigbehandlet.

Normer for betongveger. (Utvalg nr. 5.) Formann: kommuneingeniør Karl Olsen, Sandvika. Medlemmer: dosent T. B. Riise, Norges Tekniske Høgskole, Trondheim, ingeniør Dundas, Christiania Portland Cementfabrik, Oslo.

Trafikkmerker og trafikksignaler. (Utvalg nr. 6.) Formann: overingeniør Knut Waarum, Vegdirektoratet. Medlemmer: driftsingeniør Nils Lassen, Schøyens Bilsentraler, generalsekretær G. Hulleberg, Norsk Drosjeeierforbund.

Vegnomenklatur. (Utvalg nr. 7.) Formann: overingeniør E. Olafsen, Kristiansand. Det nordiske utvalg har utarbeidet et forslag til felles nomenklatur. Dette forslag ble behandlet på et møte som ble holdt i Vegdirektoratet 10. mai 1948 og hvortil samtlige bilorganisasjoner var innbudt.

På forbundsstyremøte i Helsingfors 20. mai 1948 ble forslaget sluttbehandlet og anbefalt til bruk i de nordiske land.

Vegers tverrprofil. (Utvalg nr. 8.) Formann: kommuneingeniør Karl Olsen, Sandvika. Medlemmer: overingeniør O. Lorentsen, Drammen, dosent T. B. Riise, Norges Tekniske Høgskole.

Vintervedlikehold av veger. (Utvalg nr. 9.) Formann: overingeniør Knut Waarum, Vegdirektoratet. Medlemmer: avdelingsingeniør Tverdahl, Steinkjer, avdelingsingeniør Benterud, Molde.

Møte i det nordiske utvalg holdtes i Helsinki 25.—28. februar 1948 under ledelse av generaldirektør Lønnoth. Det var møtt representanter fra samtlige 5 nordiske land. Fra Norge møtte overingeniør Waarum og avdelingsingeniør Benterud.

Innen utvalget var det skjedd en arbeidsfordeling slik at hvert lands utvalg før møtet bearbeidet hvert sitt avsnitt, bygd på rapporter fra samtlige land. Følgende emner var bearbeidet til møtet og ble videre drøftet der:

1. Alminnelige bestemmelser og undersøkelsesmetoder: Merking av vegkanter, spesielle trafikkmerker for veger i vintertrafikk, brøytebredde, værmeldingstjeneste for vintervedlikeholdet, vegrapporter for almenheten, snøens konsistens, utveksling av rapporter og erfaringer.

2. Snøploger: Plogtyper, plogkonstruksjon og effektivitet, standardisering av plogskjær og plogfeste, utveksling av plogtyper.

3. Snøskjermer: Typer, «levende snøskjermer» (heker, beskyttelsesskog), snøskjermproblemer (høyde, lengde, hullromprosent, avstand fra underkant til marken, oppstilling av skjermer, avstand fra vegen, impregnering av skjermer, transport og lagring), rådgjerder ved vegens bygging så snøskjermer kan unngås.

4. Vedlikeholdet: Anvendt maskinutstyr, hindring av hjulspordannelser, isdekkets tykkelse, høvling eller «sladding» for å få jevn overflate, sandstrøing (spredning med maskiner eller for hånd, sandens kornstørrelse og tilsetning av salter), åpning av stikkrenne.

Under utvalgets møte ble det foretatt demonstrasjon og prøver av forskjellig brøytemateriell.

IV. Forbundsstyremøter.

A) Styremøte i Helsinki 20. mai 1948 under ledelse av forbundsstyrets formann, generaldirektør *Lönroth*. Representanter fra alle nordiske land unntatt Island møtte. Fra norsk side møtte vegdirektør *Korsbrekke* og direktør, ingeniør *Corwin*.

Behandlet ble:

1. Utvalgenes arbeid som ble nøye gjennomgått med referater og innlegg fra de forskjellige land. Bl. a. ble besluttet: a) Utvalg 2 betegnes som «Utvalg for bituminøse bindemiddel og bituminøse vegbelegninger». Danmark sammenfatter resultatet av utvalgets hittidige arbeid. b) Utarbeiding av ensartede regler for plassering av vegvisere (utvalg 6). c) Forslag til felles vegnomenklatur for motorveger (utvalg 7) betraktes ferdigbehandlet og anbefaltes tatt i bruk i de nordiske land.

2. Felles trafikkregler for Norden ble drøftet.

B. Forbundsstyremøte på Nøsen Høgfjellshotell i Valdres 2.—4. september 1948. Formennene i de nordiske avdelinger, vegdirektørene *Bolinder*, *Helsted*, *Korsbrekke*, *Lönroth* og *Zoega*, styremedlemmene professor *Letho* og gatubygnadsjef *Starck* (Finnland), øverste *Sandberg* og øveringenjör von *Matern* (Sverige), amtsveinspektør *Kjærgaard* (Danmark) og direktør *Corwin*, samt avdelingens sekretærer var til stede.

Behandlet ble:

1. Besluttet å holde N. V. F.s 4. kongress i Finnland 28. juni—1. juli 1949 med disse foredrag: a) Finske vegforhold og finsk vegadministrasjon, gjenoppbyggingen, ny veglov m. v. (Titel ikke bestemt). b) «Regionsplanering ur trafikksynspunkt» (Finnland). c) «Bärighet hos vägar och flygfält» (Sverige). d) «Maskiner vid vägarbeten» (Sverige). e) «Udførelse af Vejbelægninger såvel Beton- som Bitumenbelægninger» (Danmark). f) «Vegbelegningers betydning sett fra trafikk-økonomisk synspunkt» (Norge).

2. Utvalgenes arbeid referertes. Besluttet opprettet disse nye utvalg: a) Utvalg nr. 10: Utvalg for veg- og trafikk-økonomi, med Finnland som leder. b) Utvalg nr. 11: Utvalg for geoteknikk, med Sverige som leder.

Utvalg nr. 8 forutsettes møte i Stockholm innen våren 1949.

Finnland bebudet framlagt resultatene etter drøftelsene i utvalg 9 til neste forbundsstyremøte.

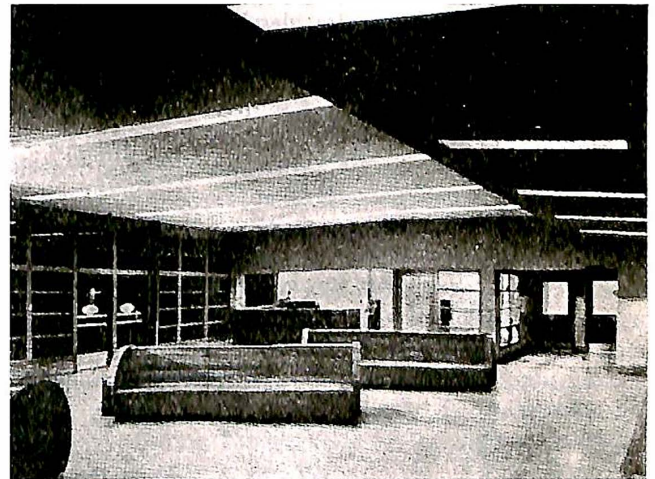
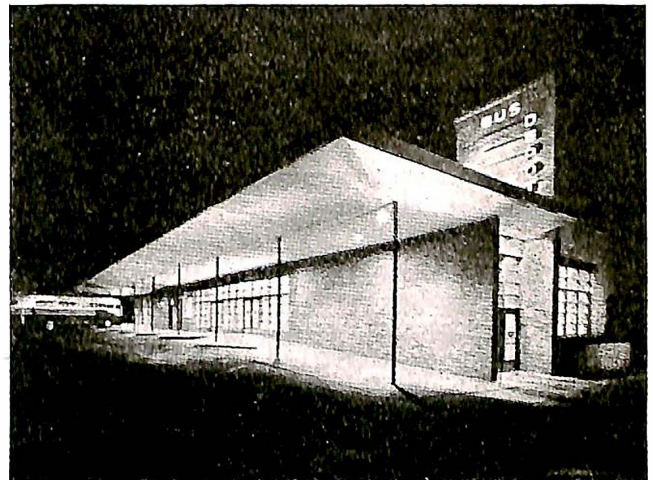
3. Protokoll for Nordiska Motororganisationernas Permanente Komité (PK) og de av PK og NVF utarbeidde forslag til felles trafikkregler ble tatt til etterretning.

4. Avdelingens økonomi og organisasjon.

5. Felleskassens beholdning pr. 1. september 1948 danske kr. 2489,93.

6. Neste forbundsstyremøte i Stockholm mai 1949.

NY RUTEBILSTASJON



Bildene viser en ny rutebilstasjon som Jack Rabbet Lines, Inc. Sioux Falls, So Dak, nylig har bygd. Bygningen er $11,5 \times 45$ m og kan betjene 7 busser ad gangen. Den kostet \$ 68 000. Spesielt legger en merke til den vel gjennomførte belysning med rikelig bruk av lysrør.

SPELIALTRANSPORTER MED BIL

Speilet til det verdensberømte observatorium i Palomar i San Diego, U. S. A., ble transportert med bil og spesialtilhenger. Speilet har en diameter på ca. 5 meter og veier 15 tonn.

(Buss Transportation.)

SOMMERVEDLIKEHOLD

Av avdelingsingenior L. Bjerke.

Sommervedlikeholdet omfatter vesentlig de arbeider som tar sikte på å holde vegbanen i stand i barmarkstiden, som hos oss kan variere endel. I østlandsfylkene bør en kanskje regne med 6 barmarksmåneder, 2 overgangsmåneder vår og høst og 4 vintermåneder da banen er frosset og mer eller mindre dekket av snø og is. De øvrige fylker har vel gjennomgående lenger barmarkstid.

Da den alt overveiende del av vegene i Norge er og fortsatt må være grusveger, er det grusen som er det mest framtreddende vedlikeholdsmateriale. Grusspørsmålet løses forholdsvis enkelt hvor en er så heldig å finne grustak som inneholder passende meget bindmaterialer. Da slike tak ikke er så lett å finne burde det helst gjennomføres en systematisk undersøkelse og kartlegging av områder som har interesse i denne forbindelse. Skal bindstoff tilsettes, må det først avgjøres hva slag bindstoff en kan regne med, hvor meget og hvordan dette skal tilsettes. Som regel må en nøye seg med en middelmådig leire som skjønnsmessig tilsettes på vegbanen. I Hedmark fylke er gjennom en rekke år benyttet flisfjell — alunskifer — til bindstoff sammen med maskingrus framstilt av stein fra røyser eller samfengte materialer fra grustak. Flisfjellet ble tidligere skjønnsmessig utlagt på banen og dekket med et lag av maskingrus. Bedre er det å sette til flisfjellet, 15—20 %, ved grusframstillingen, da materialene derved blir bedre blandet, har jevnere kornstørrelse og er ferdig til bruk. Hvis en ikke har aggregater med tilstrekkelig kapasitet for utføring av all grusing på banen direkte fra silo, har denne framgangs måte den fordel at arbeidet ved pukkverkene også kan drives i vinterhalvåret. En prøvestrekning med maskin-grus fra Bjørgedal grustak som inneholder materialer fra fin sand til kultstein og enkelte småblokker ble sommeren 1947 lagt på riksveg 100 fra km 8 til km 10 fra Hamar. Det ble anvendt 10 l pr. m² svarende til 50 m³ pr. km veg. Denne grus mangler etter veglaboratoriets undersøkelse ca. 15 % bindstoff, og ble derfor prøvd med og uten tilsetning av 15—20 % flisfjell blandet inn ved pukkverket. Prøven som ble utført i slutten av juni ga dette resultat:

I. Km 8—8,5: grus + 15—20 % flisfjell + 1¼ % klorkalsium satte seg godt og banen holdt seg meget jevn og pen til dekket etter vel 2 måneders forløp begynte å bli gjennomslitt.

II. Km 8,5—9: grus + 15—20 % flisfjell + 2½ % klorkalsium viste praktisk talt samme resultat som I.

III. Km 9—9,5: grus (uten flisfjell + 1½ % klorkalsium). Materialene med kornstørrelse 0—ca. 2 mm satte seg godt, mens størrelsene 2—15 mm straks ble slitt løs og slynget ut på kantene. Dekket fikk enkelte slag hull og ble gjennomslitt etter ca. 1½ måneders forløp.

IV. Km. 9,5—10: grus (uten flisfjell) + 2,5 % klorkalsium viste praktisk talt samme resultat som III.

Prøvene viser at tilsetningen av flisfjell virker gunstig og at 1¼ % klorkalsium er tilstrekkelig til å binde det anvendte gruskvantum.

Like etter at materialene var lagt ut kom det litt regn som passet godt for høvling og stabilisering. Resten av sommeren var usedvanlig tørr og tillot ingen høvling av dekket som nærmest hadde karakteren av et litt magert maskinblandet leirgrusdekke.

Prøvestrekningen er steinlagsveg i åpent lende med oversiktig tracé som frister til kjørehastighet opp til ca. 80 km/t. Trafikken i sommermånedene 1947 kan i henhold til trafikkteilingen av 1935 skjønnsmessig anslås til ca. 1000 kjøretøyer pr. døgn. Omkostningen ved den grusing og klorkalsiumsbehandling som ble utført på prøvestrekningene andrar til ca. kr. 1200 og kr. 1500 pr. km henholdsvis for 1¼ % og 2½ % klorkalsiumtilsetning. Dette viser at støvdempningsmidlene bør brukes med skjønnsomhet.

Bilene er som regel vel tilfreds med grusbaner så lenge disse er faste og jevne. Er grusen mangelfullt stabilisert, oppstår de beryktede vaskebrett. Så lenge ujevnhetene i vegbanen innskrenker seg til mer spredte slag hull, synkninger o. likn. blir disse lappet og vegvokterne har her sin egen teknikk. Ved økt trafikk med riffeldannelser og slag hull over større områder må skrapere og høvler tas til hjelp.

Første høvling jeg har kjennskap til foregikk for ca. 40 år siden da en gårdbruker som hadde vedlikeholdsplikt på en bestemt vegstrekning ikke hadde rukket å kjøre fram et eneste gruslass til vårgrusingen. Veg banen var skrekkelig oppkjørt og sporet og det hele så nærmest håpløst ut da lensmannen om få dager skulle ha inspeksjon. I sin nød listet han seg derfor om natten ut på vegen og harvet denne med en alminnelig landbruks harv. Etter å ha pusset litt med riven ble resultatet helt strålende. Han beholdt i mange år sin hemmelighet for seg selv og lensmannen var usedvanlig tilfreds med den tilsynelatende nygruste veg.

Vegskrapere ble ellers prøvd her i landet for ca. 35 år siden, men ble ikke alminnelig brukt før i slutten av 1920-årene. Westernskrapene som snart viste seg å være for lette, ble supplert med tyngre konstruksjoner hvorav kanskje planskraperen er den best kjente. Høvler trukket av traktor eller bil er bra, men motorveghøvler, fortrinnsvis de tyngre, er de mest anvendbare. Forutsetningen for riktig høvling er at vegbanen har tilstrekkelig grus, at denne har riktig sammensetning og det er passende *fuktighet* til stede. Best er det å høvle eller skrape når vegen holder på å tørke etter regnvær eller kunstig vanning. Høvling i tørrveger er helt *forkastelig* for såvel høvel som vegbane og må bare utføres når det er nødvendig å feie tilside løsgrus. Derimot bør skrapere og høvler gå uavbrutt når forholdene tilsier det, selv om det må arbeides endel på overtid.

Et viktig ledd i moderne grusvegvedlikehold er støvdempningen, som skal hindre at vegbanen støver bort

til ulempe for vedlikeholdet og de som bor i støvsonen. Det mest brukte støvdempningsmiddel er klorkalsium som for tiden dessverre krever hard valuta.

Behovet for klorkalsium er sterkt avhengig av klima, vegdekke, trafikkmengden og bebyggelsen på vedkommende sted. Det virker best på svakt fuktet vegbane bygd opp av grus med god gradering. I grus tilsatt flisfjell som bindmateriale er også virkningen tilfredsstillende. På Østlandet bør en neppe regne med mindre enn 0,6 kg/m² pr. år for de veger som må støvdempes.

I årene før krigen ble det også brukt atskillig sulfittlut, rålut med ca. 10 % tørrstoffinnhold til støvdempningen i Hedmark fylke. For dette arbeid ble i 1937 utarbeidet slike regler:

1. Den dertil ansatte formann er ansvarlig både for lutspredningen og for at vegen er i god stand ved spredningen. Han har å gi vegvokterne, høveføerne og skrapekjørerne beskjed i god tid om hvilke strekninger som skal behandles i de nærmeste dager. Alle ordrer fra ham må straks etterkommes. Han fører kort for hver enkelt kjører og innsender disse til vegkontoret hver 14. dag for utlønning.

2. Vegbanen skal ved spredningen være i god stand, gruset og så vidt mulig avbundet med passende bindstoff samt avjevnet godt med høvel eller skrape. Er det særlig tørt, lutes litt før skrappingen.

3. Luten spres således:

1. *gang*: Luttankene tar 2,5 m³ som tømmes på en strekning av ca. 1,4 km. Dette gjentas normalt 7 ganger hvorefter vegen er ferdiglutet med ca. 12,5 m³ pr. km, svarende til ca. 2,5 liter pr. m² på 5,0 m bred veg.

2. *gang*: På samme måte, men ca. 4 gangers kjøring som gir ca. 7,0 m³ pr. km, svarende til ca. 1,5 liter pr. m² på 5,0 m bred veg. Er vegen i god stand kan lutingen nedsettes noe hvorom formannen gir beskjed.

4. Vegbanen bør gjerne være *litt fuktig* ved spredningen av lut. Under og etter *sterkt* regn må dog *ikke* spres.

5. Kjørerne skal påse at tankene fylles helt og at de er tette og at kranene er *helt lukket under transport*. Under spredningen må vises forsiktighet så ikke passerende kjøretøyer eller fotgjengere tilsoes, da luten virker etsende på jern og tøy. Formannen påser at varselskilter oppsettes på begge sider av den strekning som behandles.

6. Kjøringen skal foregå med rimelig fart. Hastigheten med lass skal ikke overstige 40 km/timen og der skal spesielt når tilhenger brukes, utvises forsiktighet ved møting. Kjørerne må — om vegvesenet forlanger det — kjøre med tilhenger.

7. Prisen for luttkjøringen er 15 øre pr. m³/km (tonn-kilometer), regnet fra Moelv Cellulosefabrikk til der hvor spredningen begynner med tillegg av 5 km for påfylling og spredning. Ventetid eller opphold på grunn av regn m. v. godtgjøres ikke.

8. Overtredelse av de her gitte regler skal av formannen innrapporteres til vegkontoret. Den vil bli påtalt og i tilfelle medføre utelukkelse fra kjøringen.

Resultatet ble betegnet som tilfredsstillende og viste for ca. 40 km midlere kjørelengde på luten en besparelse

på ca. 20 % sammenliknet med klorkalsium etter en pris av kr. 80,— pr. tonn.

Av andre støvdempningsmidler som er prøvd endel kan nevnes inndampet sulfittlut med 50—60 % tørrstoff, damol og oddest.

Vegkantene er et av vegens ømme punkter. Normalene av 1947 søker å rette på dette ved å anbringe en bankett mellom vegbanen og vegkanten. Så lenge denne mangler og vegene ved *forsiktig* forbikjøring nyttes helt ut på kanten, må det sørges for at denne er tilstrekkelig skarpt markert og har nødvendig bæreevne. Dette kan skje ved at gresskantene omhyggelig høvles vekk og det ikke tiltales at utslitte materialer, jord o. likn. blir liggende som en villedende breddeutvidelse av vegen. Et interessant forsøk på å forsterke vegkantene ved «stampejord» er med godt resultat utført på en del veger i Troms fylke. Dette er tidligere omhandlet i Meddelelser fra Vegdirektøren. De nye planeringsmaskiner er også vel egnet til konsolidering av planering og vegkanter.

Veggrøftene har i årenes løp gjennomgått en ganske eiendommelig utvikling, idet de åpne grøfter en tid gikk mot Ø og siden vendte tilbake igjen med delvis vegbane og vegkanten i grøftebunnen. Til vedlikehold av de vanlige åpne grøfter benyttes mest spade. Planeringshøveln kan også tas til hjelp når massene ikke inneholder for meget stein, eller gjerdene stiller seg hindrende i vegen. Den nye Caterpillar planeringshøvel som i 1947 ble anskaffet til vegvesenet i Hedmark fylke er prøvd litt, men enda ikke så meget at der foreligger tilstrekkelige erfaringsresultater.

Ugressdreping langs vegkantene er etter de opplysninger som foreligger ikke drevet i særlig stor utstrekning her i landet. Som ugressdreper er benyttet natriumklorat NaClO₃ blandet med vann i forholdet 2—5 kg natriumklorat til 100 liter vann. Resultatet betegnes som tilfredsstillende og omkostningene, helt ned til 2,5 øre pr. m² (i 1929) må også betegnes som overkommelige.

Rydning av skog, kratt o. likn. som kommer for nær vegbanen eller hindrer utsynet og snøbrøytingen, er et arbeid som ofte vies for liten oppmerksomhet. Skogrydningen utføres mest for hånd med ljå, kniv laget spesielt for dette øyemed eller alminnelig øks. Det er nokså alminnelig å ta fatt på dette arbeid om høsten når det er blitt barfrost og sommerarbeidet på vegbanen er avsluttet for sesongen.

Til slutt et par ord om vedlikehold av faste vegdekker som krever sitt spesielle stell. Da det er de billigere asfalt- og tjæredekker som er mest brukt hos oss, er det naturlig at vedlikeholdsomkostningene for disse ligger noe høyere enn for dekker i de dyrere prisklasser. Det mest alminnelige vedlikehold utføres ved overflatebehandling, teppebelegning, lapping av huller og enklere reparasjoner med emulsjon av dekket med fin singel eller grov sand. I Hedmark fylke er det i de par siste år benyttet asfaltgrusbetongmasse til lapping av huller, jevning av setninger o. likn. Disse materialer leveres av det samme aggregat som blander materialer til legging av nye dekker. En er vel tilfreds med denne metode som har vist seg å være praktisk og billig.

LEVENDE SNEHEGN

(Fra en rapport av Nordisk Vejtekniske Forbunds danske landsudvalg vedrørende «Vejenes Vedligehold og Vejtrafikens Opretholdelse om Vinteren».)

Plantning af Snehegn vil navnlig komme i Betragtning ved Veje beliggende i flade Omraader med kun litet omfattende Læplantninger ved Markerne eller sparsomt forsynet med Skove og Trægrupper.

Snehegnplantninger vil i Almindelighed være lettest gennemførlige paa Steder, hvor Arealerne har en ringe Værdi, og hvor der er Fare for Sandflugt, saaledes at Plantningerne kan være af Værdi for Lodsejerne ved at afgive Læ for de til vejen stødende Marker og derved skabe Mulighed for større Afgrøde.

I Danmark har især Amtsvejinspektør *Strømning* beskæftiget sig med Spørgsmaalet om Plantning af Snehegn. Han angiver 3 Metoder, der navnlig maa regnes at komme i Betragtning.

1. Plantning af et Hegn af en passende Bredde, 3—5 m, i en Afstand af ca. 25 m fra Vejgrænsen og parallel med Vejen.

2. Plantning af et ca. 25 m bredt Bælte langs Vejen. Plantningen bør gøres højest langs Grænsen mod Marken.

3. Plantning af et almindeligt Læhegn af een eller flere Rækker Planter i de eksisterende Markskel, hvis Rætninger er omtrent parallel med Vejen, og hvis Afstand fra Vejen er fra 25 m til 150 m.

I Tilfælde 1 og 2 anbefales at plante skiftevis Hvidgran (*picea alba*) og Ædelgran (*abies pectinata*), samt herimellem en hurtigt voksende Fyr (f. Eks. *pinus contorta*), der i Løbet af faa Aar kan give Lævirkning. Granerne plantes med en Afstand paa 1,25 m saavel mellem Planterne i hver Række som mellem Rækkerne. Fyr plantes i hvert andet Mellemrum mellem Granerne og fjernes, naar Granerne kræver mere Plads.

I Tilfælde 3 vil foruden Hvidgran og Ædelgran kunne anvendes Sitkagran (*picea sitchensis*) eller Tjørn (*craetagus oxyacantha*), Hæg (*prunus padus*) og lignende.

I Tilfældet 1 og 2 bør der hegnes mellem Plantningerne og Marken.

Der er i Aabenraa Amt langs Strækninger af Hovedvej 10 plantet brede Bælter af Gran, efter den i Tilfælde 2 angivne Fremgangsmaade. Der haves imidlertid endnu ingen større Erfaringer, da der var Uheld med Plantningerne, og de efterplantede Træer endnu er ganske smaa. Det angives, at Plantning af Bælter er en ret kostbar Foranstaltning, og det antages derfor, at man i højere Grad vil komme ind paa den i Punkt 3 angivne Fremgangsmaade. Man regner herved med forholdsvis let at kunne arrangere Hegn, der paa en sammenhængende Maade vil dække Vejen, ligesom man regner med, at der ikke vil være Vanskeligheder ved at erholde Lodsejernes Tilladelse og faa en Overenskomst, hvorefter Lodsejerne fremtidig vedligeholder og bevarer Plantningen. Der er dog hidtil kun plantet saadanne Læhegn i et Par Tilfælde, og disse Hegn er endnu ikke saa store, at der er Erfaringer om deres Virkning.

Spørgsmaalet om levende Snehegn langs Vejene har været forelagt det danske Hedeselskab, der i en Aarrække har forestaaet Plantninger af Læhegn paa lette Jorder i Jylland til Forhindring af Sandflugt. Disse Plantninger har bestaaet dels af Løvtræer, dels af Naalettræer (coniferæ), paa daarlige Jorder især sidstnævnte. Navnlig er der plantet mange Hegn af Hvidgran, af hvilke adskillige har naaet en Alder paa 30—40 Aar og har maattet fornys, hvorved man har faaet et Uthytte paa 7 Rummeter Brænde og eventuelt 5 Rummeter Stødbrænde pr. 100 m Hegn. Ved Udtynding kan paaregnes $\frac{1}{3}$ af det anførte Udbytte. Hedeselskabet mener, at Hegn langs Vejene vil kunne give lignende Udbytte.

Ved Statsbanerne i Danmark har i mange Aar været udført Sneplantninger. Ofte har Plantningen bestaaet af Granplantninger mellem et Dige i ca. 25 m Afstand fra Sporet og Banegrøften. Denne Fremgangsmaade kan imidlertid være uheldig, naar Træerne vokser op, idet Sneaflejringen da kan naa ind paa Sporet. Man er derfor nu kommet ind paa at indskrænke Plantningerne til en lav klippet Hæk ovenpaa Diget og en tilsvarende Hæk mellem Diget og Banen. Sidstnævnte Hæk virker som en sekundær Skærm nærmest Sporet uden at forstyrre Aflejringerne bag Snediget.

I Sverige har Plantninger, som f. Eks. er udført til Beskyttelse af Frugttræer eller lignende, og som staar i en vis Afstand fra Vejen, vist sig at overflødiggøre Sneskærme paa de paagældende strækninger.

I det nordlige Sverige, hvor faste Sneskærme anvendes i stor Udstrækning paa højtliggende Mose- og Hede-strækninger, har man foretaget Plantninger af Birk (*betula*) eller Gran langs de faste Sneskærme. Disse Plantninger vil kunne træde i Stedet for Sneskærmene, naar disse engang raadner.

Til levende Sneværn egner Naalettræer sig bedst. Træerne bør plantes saaledes, at de efterhaanden hugges bort, naar de bliver for store og stammede. Ellers maa de beskæres som en Hæk. Er der god Plads, kan Træerne plantes i 2 eller 3 Rækker med samme Afstand mellem Rækkerne som mellem Træerne i Rækkerne og med Træerne forskudt i Forhold til hinanden. Den frie Afstand mellem Trækronerne bør ikke være mere end Trækronernes dobbelte Diameter. Afstanden fra Vejen til den forreste Trærække gøres ca. 20 m.

I Norge er Spørgsmaalet om Sneplantninger blevet meget drøftet; enkelte Forsøg er udført med Held, og der vil blive arbejdet videre paa dette Omraade. Man mener i Norge, at Sneplantninger i det lange Løb vil blive billigere og mere effektivt end Sneskærme, samtidig med at Plantningerne vil kunne have en skønhedsmæssig Værdi, medens Sneskærme virker skæmmende. I Norge vil Sneplantninger kunne udnyttes paa ellers uproduktiv Mose og op mod Skovgrænsen i Dalene.

Forsøg med den snesamlende Evne af Plantninger er foretaget i Tyskland. Ved at nedstikke Bøgegrene

(*fagus silvatica*) eller Grantrær i Jordan har man fremstillet sneskærme, og Sneansamlingerne ved disse er opmaalt.

Der er gjort Forsøg med følgende «Plantninger»:

- Lav Bøgehæk*, Højde ca. 2,50 m, Mellemrums pct. ca. 80.
- Lav Granhæk*, Højde ca. 2,20 m, Mellemrums pct. 30--90.
- Høj Granhæk*, Højde ca. 4,00 m, Mellemrums pct. 50--90.

Bøgegrenene og Grantrærne er anbragt i to Rækker forsat for hinanden, med ca. 50 cm Afstand mellem saavel de enkelte «Planter» som Rækkerne.

Ved Granhækkene stiger Mellemrumsprocenten stærkt fra neden og opefter.

«Plantningerne» har paa Trods af den ofte store Mellemrumsprocent vist sig at have en udmærket sne-samlende Evne, mindst lige saa god som kunstige Skærme. Paa Grund af den store Højde og ofte store Mellemrumsprocent bliver Driven meget lang, hvorfor Plantningen bør ske i en ret stor Afstand fra Vejen.

BUSSVASKEMASKINER

Det utvendige renhold av busser tar tid og koster mange penger. I U. S. A. har en derfor konstruert en buss-

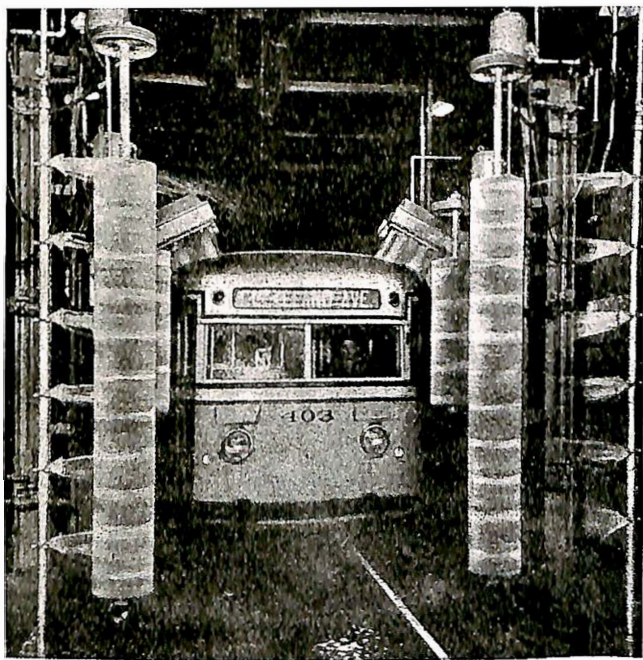


Fig. 1. Spyling av buss.

vaskemaskin. Denne består av roterende børster avpasset etter bussens konturer. Bussen kjører da forbi disse som under kraftig vannspyling fjerner støv og søle på bussens sider. Arbeidet med renholdet blir derved sterkt redusert.

MODERNE AMERIKANSKE BUSSE FOR LANGTURER

Mellom Jacksonwill Fla. og New Arlis Land trafikerer ruteselskapet South Eastern and Teche Greyhound. Til tross for at rutelengden er ikke mindre enn 950 km, kjøres den uten stans og på 16 timer. Gjennomsnittsfarten er således ca. 60 km i timen. For å oppnå dette



Fig. 1. Interiør fra amerikansk langdistansebuss.



Fig. 2. Fra baren i langdistansebussen.

er bussen utstyrt med anretning og w. c. Da ruten går i halvtropisk strøk er den forsynt med Air Conditioning som sørger for at luftens temperatur og fuktighet er riktig. Bildene viser et par interiører. Som det vil sees er midtgangen forsenket og setene plassert forholdsvís høyt. Under setene plasseres så bagasje. Stolen er av den vanlige amerikanske type for langturer, hvor ryggen kan stilles i forskjellige hellinger. Da passasjerene også får utlevert en pute, er det nok mangelen som tar seg en liten lur på turen. Er han sulten er det smørbrød, isvann og andre kalde drikker til hans disposisjon.

TURISTTRAFIKKENS UTVIKLING I 3-ÅRS-PERIODEN 1945-48

I de 3-års-beretninger som styret for Landslaget for Reiselivet i Norge avgav før krigen, pleide en å gi en oversikt over den utenlandske reisetrafikk til Norge i periodens løp. I siste 3 års periode har en bare statistikken for 2 år å holde seg til, nemlig årene 1946 og 1947, idet det i 1945 ennå ikke var begynt å komme utenlandske turister til Norge igjen. Det faller imidlertid naturlig den gang å sammenlikne med de tilsvarende tall i de siste år før krigen:

Antall utenlandske reisende ankommet til Norge med

Ar	Jernbane	Ruteskip	Fly
1947	115.969	81.178	24.870
1946	86.115	50.080	15.000
1939	74.751	50.194	1.607
1938	75.830	52.142	371

Landevei	Turistskip	Sum	Antatt inntekt kr.
81.191	118	303.326	129.600.000
42.804	202	194.201	77.600.000
90.276	22.467	239.295	72.200.000
94.239	46.471	269.053	78.000.000

Det viser seg med andre ord at trafikken har tatt seg så hurtig opp at allerede det annet turistår etter krigen er trafikken av utenlandske reisende til Norge større enn det beste år før krigen.

Etter den første verdenskrig tok det atskillig lenger tid før turisttrafikken tok seg opp igjen. Det var først i 1930 årene at vi igjen fikk så stor sommertrafikk som vi hadde i 1912 og 1913. Men samtidig gjorde også vintertrafikken seg merkbart så det samlede antall turister over hele året steg raskt, og likeledes landets inntekter av reisetrafikken.

Også med hensyn til fordelingen av reisende fra de forskjellige land viser statistikken interessante tall:

Antall utenlandske reisende til Norge fordelt etter nasjonalitet:

	1947	1946	1939	1938
Svenske	148 272	106 822	126 538	136 035
Danske	87 262	49 990	32 577	26 710
Britiske	15 401	7 940	30 420	41 500
Amerikanske	14 459	7 165	11 839	17 188
Franske	2 725	859	2 646	2 658
Finske	2 685	1 297	8 487	5 210
Nederlandske	1 777	888	5 553	3 356
Tsjekiske	900	731	510	933
Sveitsiske	626	243	766	1 141
Islandske, færøyske	580	1 000	536	654
Belgiske	576	318	701	959
Tyske	262	40	12 722	23 322
Andre	2 931	1 908	6 000	9 387
Ikke spes. flypassasj.	24 870	15 000		
	303 326	194 201	239 295	269 053

Imidlertid er der en meget stor svakhet ved statistikken etter krigen, den nemlig at det ikke har vært mulig å få flypassasjerene spesifisert etter nasjonalitet. Der er grunn til å tro at en vesentlig del av de flyhårne utlendinger har vært danske, ikke så mange svenske, men endel briter og amerikanere.

En bør også legge merke til at det av de 41 500 britiske reisende til Norge i 1938 kom ca. 23 500 med flytende hoteller og bare ca. 18 000 med de ordinære ruter, og av de ca. 17 000 amerikanske reisende i 1938 kom ca. 3600 med flytende hoteller og ca. 13 400 med de ordinære ruter.

Alt tatt i betraktning mener vi anslagsvis å kunne gå ut fra at

1. antallet svenske reisende har økt med ca. 40 % fra 1946 til 1947 og at trafikken i 1947 viser en økning på ca. 10 % i forhold til 1938,

2. antallet danske reisende har økt med ca. 70 % fra 1946 til 1947 og at trafikken i 1947 viser en økning på ca. 300 % i forhold til 1938,

3. antallet britiske reisende har økt med ca. 100 % fra 1946 til 1947 og at trafikken i 1947 har vært like stor som i 1938 (flytende hotellers passasjerer ikke medr.),

4. antallet amerikanske reisende har økt med over 100 % fra 1946 til 1947 og at trafikken i 1947 har vært større enn i 1938 (flytende hotellers passasjerer ikke medregnet).

Den gunstige utvikling skyldes flere samvirkende faktorer.

Valutasituasjonen har bevirket en stor tilstrømming av danske turister, idet Norge har vært det eneste land hvortil danskene har fått valuta (tildelingen av valuta for reiser til England begynte først sommeren 1948), vanskelige reiseforhold i andre land har bevirket at svenskene i stor utstrekning har vendt sine øyne mot Norge, og den goodwill som Norge vant under krigen, har skapt stor interesse for vårt land også i Storbritannia og Amerika. Vi har hatt en god presse over alt i utlandet.

I løpet av de siste år har Landslaget fått anledning til å åpne egne kontorer i Stockholm, København og London og gjenåpne kontoret i New York. Vi har derved fått mer system i reklame- og opplysningsarbeidet i disse land, et arbeid som ikke bare har bidratt til å øke trafikken fra disse land til Norge, men det har også i høy grad bidratt til at trafikken har kunnet avvikles på en heldig måte, idet reisebyråene alltid har kunnet få de opplysninger de trengte for at turistene skulle finne fram til steder som passet for den enkelte, så han kunne bli tilfreds med reisen og oppholdet.

Stort sett må en si at trafikken er blitt avviklet på en meget tilfredsstillende måte.

Det er beundringsverdig at de norske jernbaner, dampskipsselskaper og rutebilselskaper har kunnet avvikle den helt overveldende trafikk i høysesongen på en tilfredsstillende måte. Også hotellene har klart påkjenningen godt tross mangelfullt utstyr mange steder og mangel

på tilstrekkelig fagmessig utdannet personale. Det har vært til stor hjelp at myndighetene har vist stor imøtøkommenhet når det gjaldt ekstrasforsyninger til turisthotellene, hvilket har gjort det mulig for disse å holde et matstell som har vakt utlendingenes beundring.

HØYESTERETTSDOMMER

Rt. 1948 s. 521. En person idømmes 30 dagers ubetinget fengsel for *kjøring med lettvekts motorsykel i påvirket tilstand*. To av dommerne stemte for 45 dager, idet de la særlig vekt på at tiltalte et par timer etter at kjøringen var avsluttet, da blodprøven ble tatt, hadde en så høy alkoholkonsentrasjon som 2,48 pro mille.

Tiltalte var i herredsretten — mot sorenskriverens stemme — kun dømt til en bot stor kr. 100,—, idet domsmennene fant at bl. a. det forhold at det gjaldt en lettvekts motorsykel var en særlig formildende omstendighet. Dette syn var således ikke Hr. enig i, og var for øvrig også avgjort ved dom i Rt. 1937 s. 886.

Rt. 1948 s. 531. Påvirket bilfører gikk inn i bilen, satte denne i frigir og tenningen på i hensikt å kjøre bilen, men avsto til slutt fra dette etter inntrengende henstilling fra to ledsagere. Hans forhold *anses som forsøk på å kjøre bilen og således straffbart etter § 17, 2. ledd i Mtv.loven*. Etter denne bestemmelse er allerede et forsøk på å kjøre motorvogn i påvirket tilstand en fullbyrdet forseelse. Bestemmelsen i straffelovens § 50 om tilbaketreden kan derfor ikke bevirke straffefrihet.

Byretten hadde frifunnet tiltalte med den begrunnelse at «han hadde avstått fra den forbryterske virksomhet av egen fri vilje, jfr. strl. § 50».

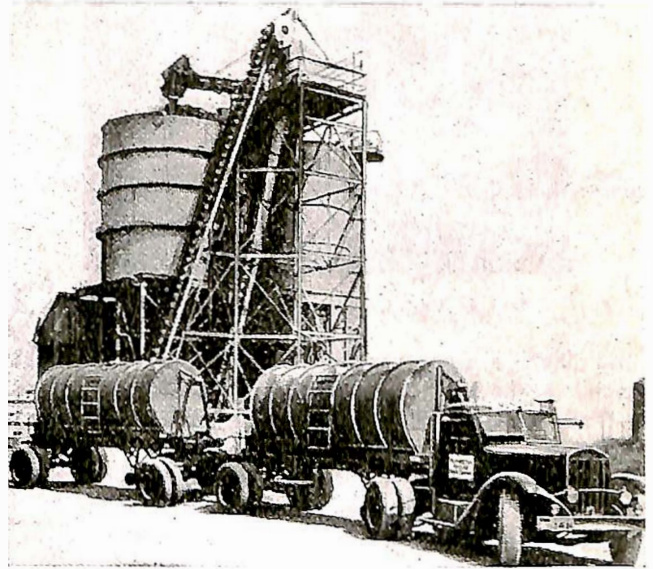
Førstevoterende i Høyesterett bemerket at grensen mellom de straffri forberedende handlinger og det fullendte forsøk er vak og flytende. Han mente dog at tiltaltes forsett — rettet mot å kjøre bil i påvirket tilstand hadde manifestert seg så tydelig at grensen var overskredet, uansett at bilen ikke var startet. Det siktes her til at det skulle meget energiske forestillinger til — bl. a. trussel om å hente politi — før tiltalte oppga sitt forehavende.

Rt. 1948 s. 552. Tiltalte tok kjennemerket (nummer-skiltet) fra en lastebil og anbragte det på en personbil som ikke var registrert eller godkjent og som han så kjørte med. For dette ble han domfældt etter straffelovens § 182, 1. ledd (dokumentfalsk), idet *skiltet måtte anses som et offentlig dokument*. Tiltalte var for øvrig tiltalt også for overtredelse av bestemmelser i motorvognloven.

APROPOS PROMILLEKJØRINGEN!

I Sterling, Illinois, anla Albert Martin sak mot to politifolk og krevde 10 000 dollar i erstatning. Han besværet seg over at hvis de hadde anholdt ham for bilkjøring i beruset tilstand fem minutter før, kunne han ha unngått en kollisjon.

TANKTRANSPORT AV SEMENT



I U. S. A. nyttes også tanktransport av sement til større byggeplasser eller betongfabrikker. Bildet viser en lastebil med semitrailer og 2-akslet tilhenger som til sammen rommer 115 tønner sement. Transporten blir på den måten billigere. Bl. a. spares utgiftene til sekker. (Automotive Industries.)

DETALJER PÅ NYE AMERIKANSKE BUSSER

Fra Bus Transportation hitsettes endel detaljer fra nye amerikanske busser. Disse utstyres med stadig større motorer. General Motors har således en ytelse av opptil 220 hk (diesel). På bensindrevne busser bru-

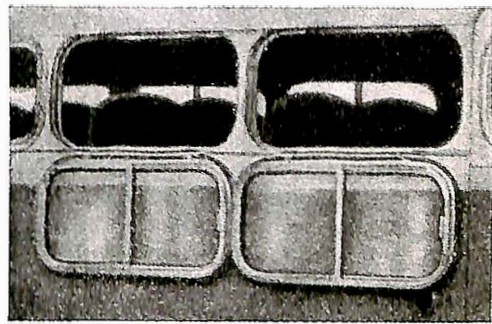


Fig. 1. Nødutgangsvindu.

kes opptil 360 hk. Gearboksen erstattes i stigende utstrekning av hydrauliske dreiemoment-omformere i likhet med dem som benyttes på Strømmenbussene i Oslo. Nødutgangsvinduer hengslet nedad ser man stadig oftere.

Da motoren på de amerikanske busser oftest anbringes bak bakakselen og gulvet er høyere, blir det god plass til bagasjen under dette.

Plasseringen av reservehjulene kan være vanskelig ved hekkmotor, men en utveg har man ved å bygge det inn i siden på bussen foran ved føreren. En dør beskytter hjulet mot sol og tyveri. Oppvarming av bussen har

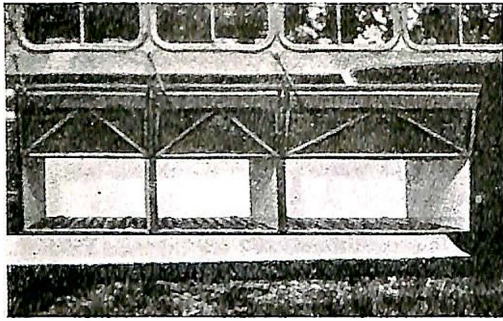


Fig. 2. Bagasjerom under seterekkene.

alltid budt på visse vanskeligheter og en ser da også anvendt bensinfyrte varmeapparater utstyrt med en vifte så frisk oppvarmet luft blåses inn i bussen. Konstruksjonen skal være helt brannsikker.

En annen måte å løse ventilasjonsproblemet på er å la den friske luft passere en radiator og blåse den ut i bussen gjennom de hule støtter for setene.

AMERIKANSK VEGARBEIDSMASKIN FOR UT- TAGNING AV PRØVER AV BETONGDEKKE



Ovennevnte maskin som er montert på en tilhenger med gummi hjul er forsynt med en vanntank på 25 gallons som mater boret under arbeidet. En liknende type som riktignok ikke er montert på hjul har i mange år vært anvendt hos oss, bl. a. ved uttagning av betongprøver av vegdekket på Steinssletta.

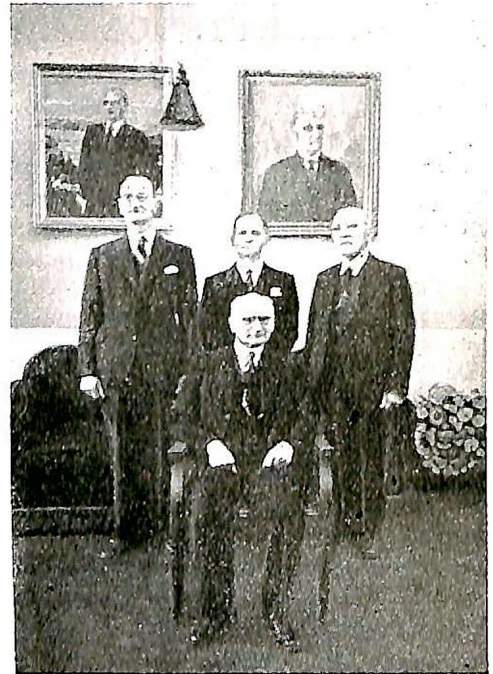
LITTERATUR

Dansk Vejtidskrift nr. 1, 1949.

Innhold: Amtsvevinspektør Knud Strømning. Af Amtsvevinspektør A. P. Grimstrup. — Kampen mod Bilernes voksende Vægt og Dimensioner. Af Kontorchef i Ministeriet for offentlige Arbejder K. Bang. — Betænkning fra Forfatningskommissionen vedrørende Vejvæsenets Forhold (fortsættes). — Fra Domstolene. — Litteratur. — Indhold af Tidsskrifter. — Rettelse.

PERSONALIA

Som nevnt i foregående nummer fylte kontorsjef Nagell 80 år den 17. januar 1949. Dagen ble bl. a. feiret med en liten høytidelighet på Vegdirektørkontoret, hvor jubilanten ble overrakt en gave fra personalet, ledsaget av noen anerkjennende ord fra vegdirektør Backer. Det



Sittende: Kontorsjef Nagell. Stående fra v.: Vegdirektørene Korsbrekke, Backer og Baalsrud.

ble også holdt tale av hlv. vegdirektør Baalsrud og på personalets vegne bragte fullmektig, frk. Asgerd Andersen kontorsjef Nagell en dypfølt takk og hilsen. Kontorsjef Nagell takket til slutt for all oppmerksomhet som var vist ham.

Ved samme anledning ble ovenstående bilde tatt som viser jubilanten flankert av de 3 nålevende vegdirektører.

Ansettelse i vegvesenet.

Som avdelingsingeniør av kl. A ved vegadministrasjonen i Akershus fylke er ansatt ingeniør Halfdan Sæther. Ved vegadministrasjonen i Finnmark er ingeniør Oddvar Nestvold ansatt som avdelingsingeniør av kl. B.

Som kontorist av kl. II ved vegvesenet i Troms fylke er ansatt Jan Pettersen.

NUMMERERTE RUNDSKRIV 1949

Nr. 5. 13. januar 1949 til overingeniørene ang. grunnundersøkelser i 1949.

Nr. 6. 19. januar 1949 til overingeniørene ang. forhåndsbestilling av plass på bilferjer.

Nr. 7. 31. januar 1949 til overingeniørene ang. Glidol frysevæske.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 120,—, $\frac{1}{2}$ side kr. 65,—, $\frac{1}{4}$ side kr. 35,—.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 42 00 93, 42 34 65.