

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 8

Vegutviding langs Eidfjordvatnet. — Våre veganleggs bevilgningsalder. — Overingeniørmøtet 1947. — Sysselsettings-oversikt. — Bruarbeider i 1946: — Norsk ingeniørs store arbeider i Saudi Arabia. — Litteratur. — Dødsfall. — Personalia. — Nummererte rundskriv 1947.

AUGUST 1947

VEGUTVIDING LANGS EIDFJORDVATNET

Av avd.ing. G. A. Frøholm.

Vegen langs Eidfjordvatnet i Eidfjord — på rute 20 — vart bygd for kring 50 år sidan. Lendet er uvanleg vranngt. Høge fjellhamrar stuper bratt eller mest loddebeint ned i det djupe vatnet. Den gamle vegen vart bygd kring 3 meter breid, — sume stader litt breidare. Vegen er bygd på høge murar og ofte med høge halvskjeringar langs indre sida. Nokre stader er vegen bygd i halvtunnel, og 2 stader vart det sprengt vegtunnel. Mange av dei høge murane er bygde mest i lodd — for å kunne nytta ut små hyller i fjellet. Murfoten var mange stader smal og dårleg. Vegen var bygd med møteplasser. Nokre nye møteplassar og andre korte vegutvidingar i knappe kurver har vorte bygde for ein 15—20 år sidan.

Det har lenge vore planlagt å utvida denne vegen som for den siste krigen hadde ein forholdsvis stor biltrafikk.

I 1943 vart det kravt at vegen skulle utvidast til 3,6 m køyrebreidd. Det norske vegvesenet nytta høvet til å utvida vegen til 5 m køyrebreidd — etter dei norske planene. Men då det var vanskeleg å få nok pengar, vart det vedteke å utvida berre dei verste stykka — alternativ I. Resten skulle ein so utvida seinare.

Arbeidet vart sett igang i november 1943.

Det synt seg å vera eit vanskeleg vegarbeid, mellom annan av desse grunnane:

1. Fjellet var uvanleg hardt: Kvartsit og sers hard kvartsrik granit. Dette gjorde at tunnelarbeidet gjekk seint og kravde uvanleg mykje sprengstoff. Berget var hardt og seigt både å bora, brenna og bryta.

2. Fjellet hadde mange stader skråslepper med fall omlag 60—70° mot vatnet. Ved vegutviding frå 3 m til 5 m vart foten sprengd undan store steinskiver, slik at dei måtte sprengjast vekk opp til 30—40 m høgd. Fig. 1 og 2. Andre stader laut ein leggja vegen i tunnel for å undgå nedrasing av fjellet og reinsking i enno større høgder.

Dette førde til at der vart bygd ein tunnel med 450 m lengd og ein med kring 100 m lengd.

3. Det var omlag uråd å berga mange av dei gamle høge murane som var bygde mest i lodd og ofte på dårleg murfot. Sume stader hadde det vore uråd å berga murane kor gode dei var. Store utsprengde fjellmasser braut i store blokker og fall ned på den gamle vegen frå so stor høgd at ein mur vanskeleg kunne halda.

Ein prøvde i lengste laget å halda vegen open for trafikk. Men då vegen over Hardangervidda til Hauga-støl vart stengd av snø ut på vinteren, var det mindre

viktig å halda vegen open langs Eidfjordvatnet. Ein gjekk då med på å stengja vegen for trafikk. Dermed sparde ein mykje rydjingsarbeid. For kvart vegstykke kunne deretter alt sprengingsarbeidet gjerast ferdig før ein rydja vegen og bygde oppatt dei utslegne vegmurane. Dermed fekk ein meir av den utsprengde steinmassen til å gå utfor vegen og i vatnet under sjølve sprenginga. Når vegen fyrst var fylt — eller murane kanskje var utslegne — kunne det ikkje leggja seg meir stein i vegen.

Etterkvart som all fjellmasse var laussprengd kunne ein so ta til å bygja oppatt vegmurane og tippe overskytande masse utfor vegen.

Vegen var stengd frå sist i januar til sist i mars 1944.

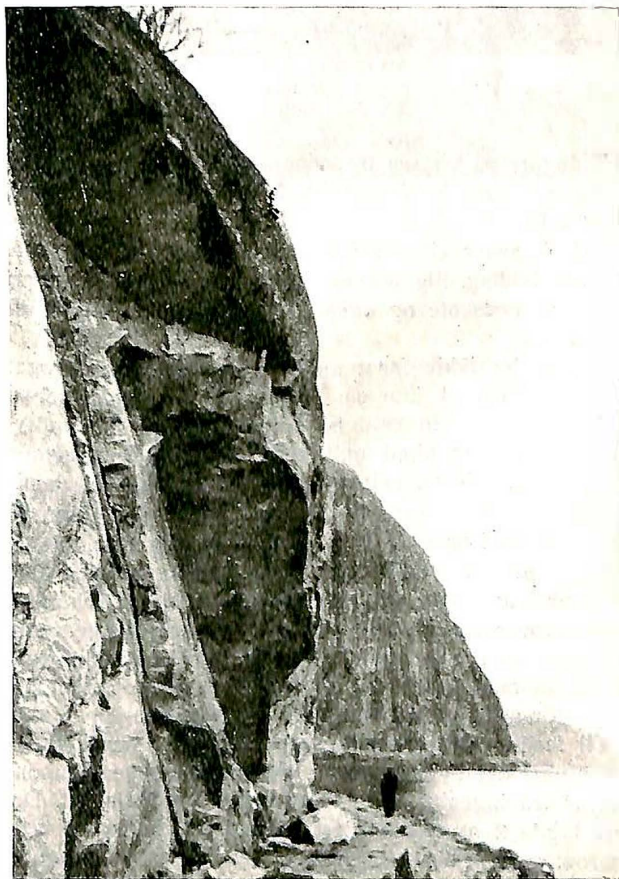


Fig. 1. Framføring av vegen i vanskeleg terreng.

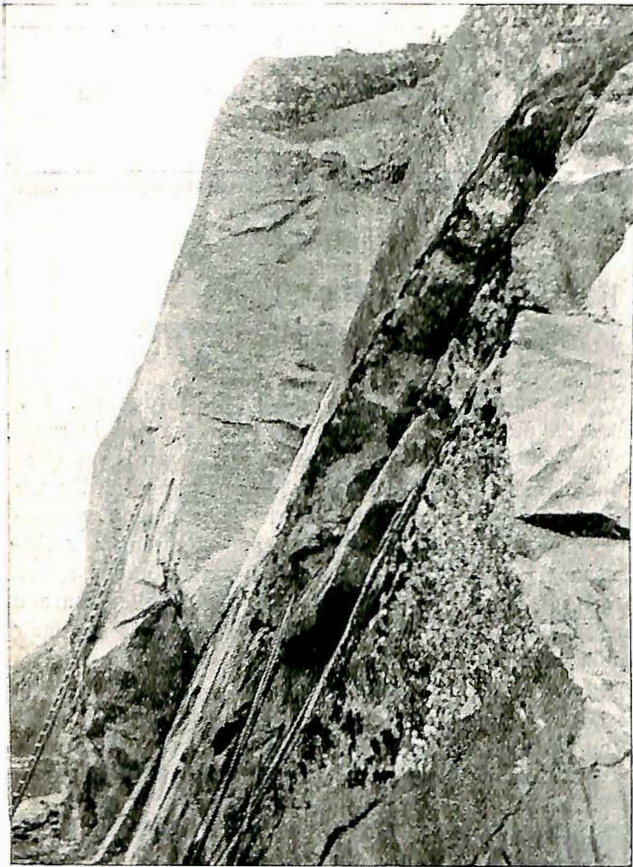


Fig. 2. Ofte måtte fjellet sprenghast vekk opp til 30—40 m høgd.

Tidligere på vintren og seinare på våren kunne vegen stengjast berre kortare tidsbolkar, høgst nokre dagar kvar veke.

Fig. 3 syner eit vegstykke før fjellet vart nedskote for vegutviding. Fig. 4 syner det same vegstykket etterat fjellet er nedskote og omlag heile den gamle vegen er utslegen.

4. Då der ikkje fanst andre gong- eller køyrevogar til Øvre Eidfjord, laut ein setja igang motorbåtrute på Eidfjordvatnet. Ein 24 fots motorbåt med 6 hk oppfyringsmotor vart kjøpt og køyrd opp i Eidfjordvatnet. Då ein venta is på vatnet vart det sett ishud på denne trebåten. Seinare vart ein nøydd å gje båten betre utstyr til å gå i isen. Fig. 5 og 6: Propellen laut vernast med sylinder av stålstenger med sterk netting ikring. Framme vart det påbygd 2 stk. stålskjener på skrå framoppover frå fremste enden av kjølen. Dei tente til å knekja ned iskanten. Fleire kraftige karar laut ofte hjelpe til med å slå isen og med å rugga og durva på båten for å hjelpe honom til å bryta isen.

Til ferjing av bilar, luftkompressorar og andre tunge varer vart det bygd ei ferje. Fire av dei gamle brupontongar frå ingeniørvåpnet vart sende frå Sørlandet. Dei vart lagde 2 og 2 jamsides og med eit lite større mellomrom mellom dei to midterste, slik at den samla breidd frå ytterkant til ytterkant var kring 10 meter. Ovanpå vart lagd køyredekk av treplankar på tversgåande rund-

stokkar. Denne ferja kunne bera meir enn 10 tonn. Fig. 7: Ferja ligg ved nedste vassenden med ein luftkompressor og trelast ombord. Som ein ser var det is på vatnet då dette vart fotografert. Motorbåten vart nytta til å slepe ferja. Men oftast var det berre motorbåten som gjekk med folk og varer. Motorbåten gjekk omlag kvar dag. — Arbeidet med isbryting m. m. gjorde at drifta av motorbåt og ferje kosta nokso mykje.

5. Det høge bratte fjellet langs Eidfjordvatnet er laust sume stader. Der kom ofte stein fra fjellet. I mildveir, særleg i vårløysinga, ramla der mykje is ned i vegen. Dette gjorde at det var utrygt å arbeida og ferdast langs vatnet. Til all lukke var det ingen som miste livet under dette fårlege arbeidet.

Men ein mann var nær ved å verta krasa: Nokre steinblokker på fleire tonn lostna høgt oppe i fjellet og fáll beint ned i den gamle vegen. Dei fall knapt ein meter frå ein ung vegarbeidar. Han fekk steinsprut på seg og vart slegen overende. Mange trudde han var ihelslegen. Han vart send på sjukehus, — og etter nokre månader kunne han ta til i arbeidet att.

6. Som nemnt laut vegen leggjast i *tunnelar*. Det var tunnelarbeidet som kravde mest tid og kostnad.

Fig. 8 syner grunnriss av den 450 meter lange tunnelen. Denne tunnelen ligg i kurve ved begge innslag og har ein 250 m kurve nær midten. Tunnelen er 6 m breid

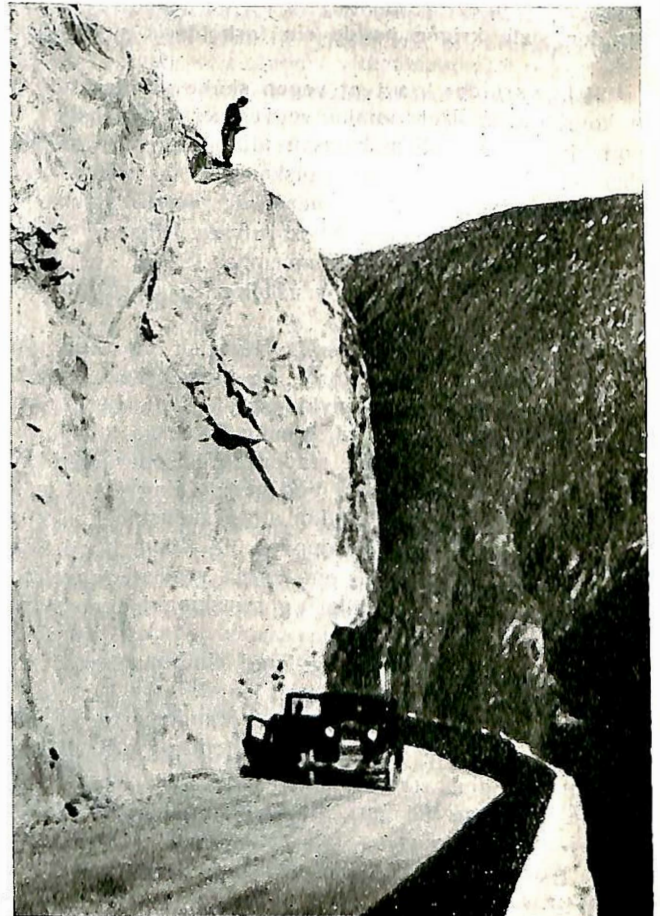


Fig. 3. Vegstykke før utviding.

i rettlinje med kurveutvidingar. Han er lagd i kurve for at ein skulle kunne få dei 6 tverrslaga. Desse tverrslaga gjev lys i tunnelen og dei hjelpte til å korta inn bygjetida. Tunnelen vart nemleg drevne frå begge endeinnslaga og til begge sider frå alle tverrslaga. Dermed kunne mange mann få arbeidsplass.

Avdi tunnelen skulde drivast frå so mange stader laut stikkinga vera nøyaktig. Det vart laga eit polygondrag som m. a. hadde eit polygonpunkt omlag midt utfor kvart tverrslag og eit stykke framanfor kvar forskjering. Frå kvar av desse vinkelpunkta, polygonpunkta, vart det utrekna lengd og retning inn til skjering med tunnelaksen. Dessutan var utrekna vinkelen mellom denne retningen og tunnelaksen. Då retningen frå polygonpunktet inn til tunnelaksen var heller kort, og det var uvisst om bolten i polygonpunktet kunde verta verande ubrigde under sprenging, uttransport m. m. var det viktig å fastleggja denne retningen nøyaktig. Derfor vart det oppsette siktemerke på hi side av vatnet i denne retningen. Når ein så fyrst hadde markert skjeringspunktet mellom tunnelakse og innslagsretningen (ved plugg med spiker og loddesnor i taket), trong ein seinare ikkje stilla opp instrumentet i det ytre polygonpunktet. Instrumentet (tachymeter) vart stilt opp under loddet og orientert til siktemerket på hi sida av vatnet 1,5—2 km vekte.

Dette gjorde at tunnelretningane vart sers nøyaktige.

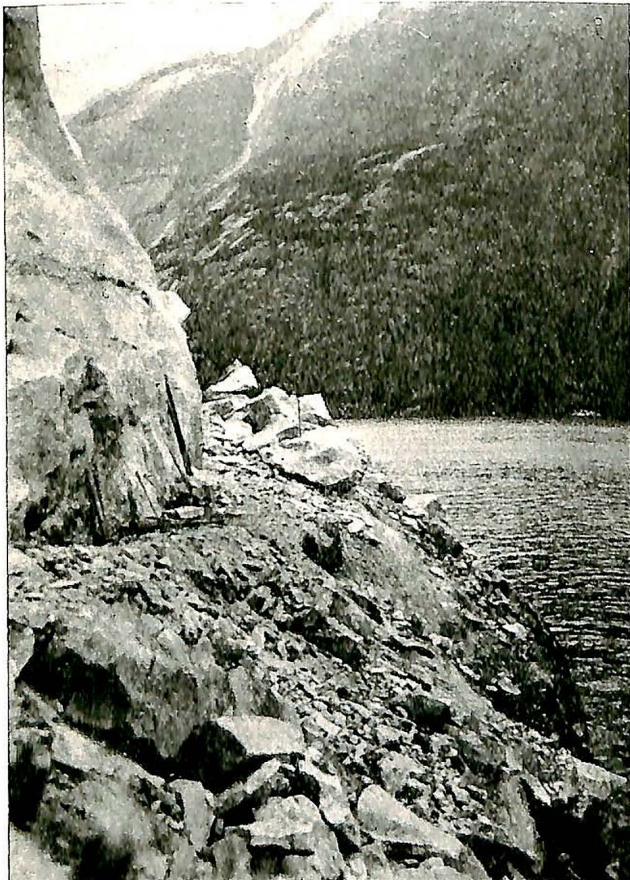


Fig. 4. Same vegstykket etterat fjellet er nedskote og omlag heile gamlevegen utslog.



Fig. 5. Vern for propellen mot is ved køyring på Eidfjordvatnet.



Fig. 6. Isen vart knekt med slike stålskjener framme på båten.

Ved dei 7 gjennomslaga kunde ein *ikkje* merka at der var avvik mellom dei tunnelretningane som møttest.

Korte stykke av denne 450 meters tunnelen vart drevne med handboring. Men til størsteparten vart nytte maskinboring.

Der var ikkje elv til å få trykkvatn frå. Men Eidfjordvatnet gjorde det lett å få vass-spyling: Arbeidsplassane låg kring 8—12 meter over vassflata i Eidfjordvatnet. Vasstankar på kring 1 m³ rommål vart innebygde i ei råde av plankar og boks. Denne treråma med tanken i vart så skuva ned langs skråberget og fest slik at tanken kom høveleg djupt under vassflata. Spylevassrøyra var kobla til undersida av tanken og ei røyr frå trykklufttanken vart kobla til øvre sida av tanken. På øvre sida hadde tanken ein stor ifyllingsventil for vatn. Denne ventilen kunne opnast og stengjast med hjelp av ei stålstang som nådde opp til vegen. Når tanken skulle fyllast, stengde dei trykkluftrøyra og opna ifyllingsventilen. Når tanken var fylt med vatn, stengde dei vassfyllingsventilen og opna trykkluftrøyra. Dermed kunne spylevatn trykkjast opp gjennom røyrene til boremaskina.

Fleire luftkompressorar arbeida isaman og var sette i samband med nokre lufttankar. Dette samarbeidet



Fig. 7. Provisorisk ferje av gamle brupontongar og solid plankedekk.

gjorde at heller mange boremaskiner kunne arbeide samstundes.

Fjellboremaskinene var A 50 S frå Norsk Mekanisk verksted. (Liggjarmaskiner med vass-spyling.) Berre nokre få andre boremaskiner vart nytta.

Av luftkompressorar vart nytta: 4 stk. Flottman, 2 stk.

ca. 60—70° mot Eidfjordvatnet. Dette gjorde at det laut borast sers mange hol i det 6 m breide og 4,8 m høge tunnelverrsnittet. Ofte braut det nemleg ut herre ei tynn skive mellom to stikk.

At fjellet var hardt og seigt vil ein kunne sjå av den arbeidstid og ammunisjonsmengde det kravde:

Tabell 1. Maskinboring i 6 m breid vegtunnel (28—29 m².)

Pr. meter tunnel-lengd gjekk det med:

| Arbeidstid Timar | Sprengstoff Kg. | Fengh. Stk. | Lunte ringar | Smedtimar | Borkvess |
|---------------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------|----------|
| 94,5 | 47,6 | 26,2 | 4,25 | 13,1 | 40,4 |

Tabell 2. Handboring i 6 m breid vegtunnel (28—29 m².)

| | | | | | |
|-------|------|------|-----|------|-------|
| 133,3 | 49,1 | 45,3 | 3,9 | 14,1 | 157,1 |
|-------|------|------|-----|------|-------|

Tabell 3. Handboring i 4,3 m breid vegtunnel (19—20 m².)

| | | | | | |
|-----|------|------|------|-------|-------|
| 121 | 41,1 | 35,8 | 3,84 | 13,76 | 122,5 |
|-----|------|------|------|-------|-------|

Fig. 9 syner grunnriss av den 4,3 m breide og 100 m lange tunnelen. Frå fyrst av var det planlagt å utvida den gamle tunnelen og so utvida den gamle vegen som

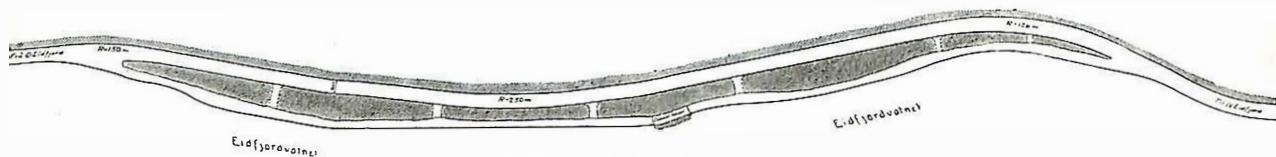


Fig. 8. Vegutvidinga på Eidfjordvegen. Grunnriss av den 450 m lange tunnelen.

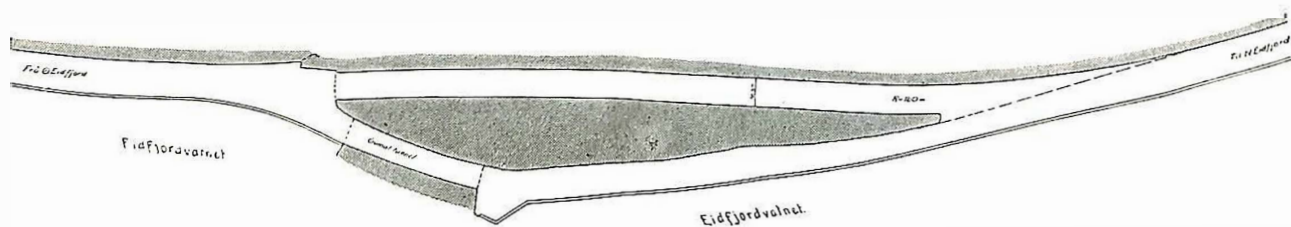


Fig. 9. Vegutvidinga på Eidfjordvegen. Grunnriss av den 100 m lange tunnelen.

Bromwade (Brom & Wade), 1 stk. Spiros og 1 stk. Atlas-Diesel.

Den siste vart lite nytta avdi han ikkje var i god stand.

Dei fleste luftkompressorane kunne levera kring 3 m³ luft pr. minutt.

Som nemnt framfor var fjellet uvanleg hardt og seigt. Det var kvartsrisk granit. Fjellet hadde stikk som stod omlag parallele med tunnelretningen og med fall

frå før av låg i halvtunnel. Men det synte seg at fjellet var so laust at det var uråd å utvida den gamle halvtunnelen til den køyrebreidd som trafikken krev i vår tid.

Vegutvidingsplanene vart derfor brigda. Den gamle tunnelen og den gamle halvtunnelen vart utvida til 3,6 m køyrebreidd og skal ta trafikken mot Nedre Eidfjord.

Det vart bygd ein ny 4,3 m breid tunnel som skal ta trafikken frå Nedre Eidfjord mot Øvre Eidfjord.

VÅRE VEGANLEGGES BEVILGNINGSALDER

Av diplomingeniør Otto Kahrs.

Stigningen av arbeidslønningene og mangelen på arbeidskraft vil nødvendigvis også i Norge medføre en revolusjon av arbeidsmetodene, idet en vidtgående mekanisering vil bli uunngåelig. Det vil igjen måtte medføre en konsentrasjon av bevilgningene om færre anlegg, som kan bygges hurtigere enn hva tilfellet er nå.

Statens bevilgninger til vegbygging synes for tiden å være spredt på alt for mange anlegg, selv om forholdene i så henseende ikke er like uheldige i alle fylker. Med de mange samtidige igangværende anlegg og de forholdsvis små årlige bevilgninger til disse vil det ta mange år før de større veganlegg kan bli fullført. For å få en oversikt over dette forhold er vegbudsjettene gjennomgått for så vidt angår hovedveganlegg og bygdeveganlegg med statsbidrag. Jeg har undersøkt hvilket år de anlegg som er åppført i vegbudsjettet for 1946—47 fikk sin første bevilgning, for derved å få en oversikt over anleggenes bevilgningsalder. Selve anleggstiden er vel undertiden noe kortere i de tilfeller hvor man samler opp noen årlige bevilgninger for å få et større beløp å begynne med, men derved ligger jo pengene ubrukt uten å komme til nytte, så det er vel mest korrekt å regne bevilgningsalderen fra det år da den første bevilgning ble gitt.

Enn videre er beløpet „Rest å bevilge” dividert med beløpet „Foreslåes oppført” og ved å legge dette tall til det foran beregnede er anleggets sannsynlige bevilgningsalder blitt beregnet. Resultatet blir sikkert ikke korrekt for de enkelte anleggs vedkommende, idet de årlige bevilgninger varierer betydelig og bevilgningsoverslagene i mange tilfeller er meget for lave. Men det gir iallfall en idé og resultatene blir sikkert ikke for ugunstige. På den annen side har krigen forsinket anleggene betydelig og skjønsmessig bør en kanskje trekke fra 2 år av den grunn.

I tabell 1 finnes resultatene. 18 hovedveganlegg og 8 bygdeveganlegg med ukjente overslagsbeløp er ikke medregnet i antall anlegg, som således omfatter 217 hovedveganlegg og 250 bygdeveganlegg med statsbidrag.

Vestfold fylke står i en særstilling når det gjelder bygdeveger med statsbidrag med en gjennomsnittlig bevilgningstid på bare 5.12 år. Så kommer Finnmark, Aust-Agder, Telemark og Buskerud med respektive 9.28, 9.42, 9.44 og 9.72 år. I den annen ende har vi Hordaland med 29.22, Vest-Agder med 23.90, Hedemark med 20.94 samt Sogn og Fjordane med 20.71 år. De øvrige 9 fylker ligger på mellom 10.39 og 17.34 år.

For hovedvegernes vedkommende er Aust-Agder lavest med 10.50 år. Så kommer Østfold, Troms, Rogaland, Nord-Trøndelag, Vestfold, Opland og Finnmark med respektive 11.75, 12.11, 12.24, 12.46, 12.69, 12.70 og 12.84 år. I den annen ende inntar Hordaland en særstilling med 35.03 år. Så kommer Vest-Agder med 26.62 år. De øvrige fylker ligger på mellom 15.14 og 19.42 år.

Hvor stor bevilgning det må til for å drive en virkelig rasjonell maskinell arbeidsdrift savner vi ennå den nødvendige erfaring for.

Hva skal vi forresten forstå med moderne maskinell vegbygging? Undertegnede har dessverre ikke vært i

De største foreslåtte bevilgninger er:

| Fylke | Anlegg | Foreslått bevilgning kr. | Stats bidrag i alt kr. | Gjennomsnittlig bevilgningstid år ved foreslått bevilgning kr. |
|---------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| Akershus | Røykendalet— Ravnsborg | 45 000 | 430 500 | 10 |
| Finnmark | Kvalsund—Neverfjord | 45 000 | 151 200 | 4 |
| —, — | Nordvågen— Kjelvik | 45 000 | 208 000 | 5 |
| Sør-Trøndelag | Kvål bru— Hølandamerket | 40 000 | 360 000 | 9 |
| —, — | Hougsand—Roan | 40 000 | 459 000 | 12 |
| —, — | Tanum bru | 40 000 | 144 000 | 4 |
| Nordland | Fiplingdalsvegen | 31 500 | | |

De forente stater siden vinteren 1916—17, men etter tidskrifter å domme kan man kanskje anslå dette som følger.

I fjellterreng.

Maskinell boring med hårdmetalls borskjær. Det siste er visstnok en spesiell svensk oppfinnelse av rent revolusjonerende natur. Maskinell lastning med spesialmaskiner i tunneller og sådanne eller større „Grabs” i skjæringer m.m.

Transport: I tunneller og lengere skjæringer blir det vel spørsmål om å bruke biler som like lett kan kjøres begge vegger, eventuelt ved styring på alle hjul, eller anleggsjernbaner med meget smal sporvidde.

Hvis de svenske påstander om vesentlig senkning av kostnaden pr. m³ sprengt tunnel stemmer vil dette kanskje medføre en betydelig økning av både tunnallengder og tunnelantall på våre fremtidige vegger. For meg står det iallfall som overveiende sannsynlig at de høye og talrike tørrmurer, som er så typiske for norsk vegbygging i fjellterreng i dag (og for østerrikske, sveitsiske, italienske og franske vegger m. fl.) vil bli både for kostbare og for sene å bygge. Vegtrasse vil derfor formentlig bli lagt lengere inn i fjellet i forbindelse med fyllinger, hvor ikke fjordenes eller vannenes dybde og terrengets bratthet vanskeliggjør en slik byggemåte. Sådanne partier vil da kanskje billigst kunne legges i tunnel.

For ca. 25—30 år siden anslo overingeniør Jenssen i Hordaland at hver meter høyde spart betalte 3 m tunnel på Vestlandet. Jeg undres på om ikke dette tall nå bør økes til 5, ja i meget kostbart terreng med nærmest lodderette fjellsider til 10. Men ventilasjonsproblemet begynner å bli høyst alvorlig for tunneller på over 1—2 km lengde alt etter den maksimale trafikkintensitet regnet i antall biler pr. kvarttime. Muligens kan det også bli spørsmål om utkragede vegbetongdekker som ligger 1—1.5 m utenfor underlaget og er støpt i ett med rekkverket som virker som belastningsutjevner langedragere.

I de tilfelle hvor veglinjen må føres over et fjell har norsk

Tabell 1. Anleggenes bevilgningsalder hittil

| Første bevilgning | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 19 | 18 | 17 | 16 | 14 | 12 | 10 | 09 | 08 | 04 | | | |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Alder år | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 34 | 36 | 37 | 38 | 42 | | |
| Fylke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. Hovedveger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Østfold | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Akershus | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Hedmark | 1 | | | | | 2 | | | 1 | 2 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opland | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Buskerud | | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vestfold | | | 2 | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Telemark | 1 | | | | | | 3 | | | 1 | 3 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aust-Agder | | 3 | | | | | | 1 | | 2 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vest-Agder | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | 2 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | |
| Rogaland | | 2 | 2 | | | | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hordaland | | | | | | 3 | | 2 | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| Sogn og Fjordane | | 1 | | | | | | 5 | 3 | 2 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | |
| Møre og Romsdal | 3 | 1 | | | 2 | | 2 | 1 | 4 | 5 | | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sør-Trøndelag | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nord-Trøndelag | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 3 | 2 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nordland | 5 | 3 | | | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 8 | 1 | | 3 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Troms | 4 | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 4 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finnmark | 2 | | | | | | 4 | 2 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nyanlegg sum | 20 | 16 | 3 | 1 | 2 | 20 | 7 | 19 | 24 | 21 | 25 | 14 | 6 | 9 | 14 | 7 | 3 | 3 | — | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | — | 1 | — | — | 1 | — | | | |
| B. Bygdeveger med statsbidrag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Østfold | 2 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Akershus | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hedmark | 2 | | | | | | 3 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opland | | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Buskerud | 1 | | | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vestfold | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Telemark | 2 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aust-Agder | | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vest-Agder | 1 | | 1 | | 1 | 3 | 1 | | 10 | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rogaland | 3 | | 1 | | | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hordaland | 2 | | | | | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 3 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | |
| Sogn og Fjordane | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | | 3 | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| Møre og Romsdal | 1 | | | 3 | | 1 | 2 | 2 | 8 | 1 | | 4 | 1 | | | | | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sør-Trøndelag | 2 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nord-Trøndelag | | | | | | | | 1 | | 3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nordland | 1 | 1 | | | | 4 | 1 | 3 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Troms | 1 | | | | | | 2 | 4 | | | 1 | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finnmark | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nyanlegg sum | 28 | 4 | 9 | 6 | 5 | 16 | 23 | 22 | 19 | 33 | 11 | 9 | 12 | 4 | 6 | 6 | 6 | — | 8 | 2 | 5 | — | 3 | — | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | — | 4 | 2 | 1 | 2 | | | | |

praksis som regel vært å holde seg til dalbunnen lengst mulig og så ta seg opp i slyng. Det forekommer meg imidlertid at vi også bør ta denne trasering opp til revisjon med det for øye å begynne oppstigningen tidligst mulig og med så få slyng som mulig.

Eksempelvis kan nevnes Trollstegvegen som går ca. 6—7 km innover Isterdalen før oppstigningen begynner.

Hadde oppstigningen begynt lengst nede i dalen ville man antagelig på den nevnte strekning kunnet stige 250—330 m mens dalbunnen kanskje steg 30—50 m. Et betydelig antall slyng kunne vel således vært spart samtidig som vegen ville blitt omkring 4 km kortere og sikkert også billigere. Dalbunnen som er lite bebygget hadde da måttet nøye seg med en bygdeveg.

Etter de foreslåtte bevilgninger for 1946—47 ferdigbevilget år

| Antall Anlegg | Gjennomsnittlig bevilgningstid år | Bevilgningstid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Senere | Ukjendt | Gjenstående år | Ialt år | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|---------|----------------|---------|----|---|---|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 73 | | | | | 73 | | | | | | | |
| A. Hovedveger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 8,33 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3,42 | 11,75 | | | |
| 5 | 12,00 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 4,47 | 16,47 | | | |
| 9 | 10,89 | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 8,53 | 19,42 | | | |
| 10 | 8,50 | | | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 4,20 | 12,70 | | |
| 15 | 9,93 | | | | | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 5,70 | 15,63 | | |
| 5 | 6,80 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5,89 | 12,69 | | |
| 13 | 10,46 | | | | | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 6,02 | 16,48 | |
| 9 | 6,78 | | | | | 1 | | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3,72 | 10,50 | | |
| 14 | 14,29 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | 12,33 | 26,62 | |
| 11 | 6,64 | | | | | 2 | 1 | | | | | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5,60 | 12,24 | | |
| 15 | 16,00 | | | | | 2 | 2 | | | 2 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 19,03 | 35,03 | |
| 15 | 11,27 | | | | | 1 | 1 | 4 | 2 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 5,10 | 16,37 | |
| 27 | 9,78 | | | | | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5,36 | 15,14 | |
| 8 | 8,50 | | | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 6,86 | 15,36 | |
| 10 | 6,80 | | | | | 1 | | 2 | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5,66 | 12,46 | |
| 34 | 7,35 | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 8 | 9,07 | 16,42 | |
| 16 | 7,25 | | | | | | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 4,86 | 12,11 |
| 10 | 6,70 | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 6,14 | 12,84 | |
| 235 | 9,36 | | | | | 11 | 24 | 29 | 20 | 22 | 18 | 15 | 9 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 5 | 4 | — | 2 | 4 | 3 | — | 1 | | | | | | | | | | | | |

Følgende anlegg har en bevilgningsalder *hittil* på over 27 år:

Tabell 2.

| Fylke | Anlegg | Lengde m | Bevilgnings- alder idag år | Beregnet ytterligere år | Total bevilg- ningsalder år |
|-------------|--|-------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Vest-Agder | <i>Hovedveger:</i> Kleven—Liknes m. v. | 57 064 | 32 | 19 | 51 |
| —,,— | Flikka—Flekke- fjord—Tjersland | 72 076 | 29 | 20 | 49 |
| Hordaland | Tysse—Dypvik | 51 535 | 37 | 15 | 142 |
| Sogn og Fj. | Leirvik—Skor | 17 070 | 28 | 1 | 29 |
| Hordaland | <i>Bygdeveger:</i> Tre bygdeveger i Vikebygd | | 46 | 20 | 66 |
| —,,— | Sunde—Indre Matre | | 46 | 3 | 49 |
| —,,— | Eide—Øvredal | | 42 | 2 | 44 |
| —,,— | Færevåg—Koste | | 38 | 6 | 44 |
| —,,— | Eknes—Næsbo | | 37 | 7 | 44 |
| —,,— | Humlevik— Malkesnes | | 36 | 4 | 40 |
| —,,— | Haugsdal—Sogn og Fjordane gr. | | 36 | 19 | 55 |
| —,,— | Salthellen— Gauksheim | | 34 | 2 | 36 |
| —,,— | Nærødsvegen— Storeskredet | | 34 | 7 | 41 |
| —,,— | Olsnes—Haus gr. m. m. | | 29 | 3 | 32 |
| Sogn og Fj. | Naustdalsvegen | | 38 | 18 | 56 |
| —,,— | Sogndal—Vass- enden | | 34 | 1 | 35 |
| —,,— | Langs Austgul- fjorden | | 34 | 10 | 44 |
| —,,— | Vik—Selje— Ovrisdal | | 28 | 11 | 39 |
| Nordland | Røvassdalen | | 30 | 3 | 33 |

¹ Dessuten gjenstår de ennå ikke opptatte parseller.

løsninger med dermed følgende settinger og etterfyllinger.

Graving og fylling med hydrauliske midler kan også være en meget gunstig måte i dertil egnet jordsmonn.

Jeg vil ikke komme nærmere inn på vegdekkmaskineri, da dette prinsipielt er vel kjent. Vegdekkene legges jo også i langt hurtigere tempo enn byggingen av nye vegger. Forbedringer av betydning også av vegdekkmaskineri er vel for øvrig å vente.

Målet burde vel være å bygge iallfall 10 km sammenhengende ny veg om året på to vintre og en sommer og så legge betong- eller asfaltdekket den derpå følgende sommer.

Mange vil kanskje kalle dette tøys, fanteri, upraktisk drømmeri osv. alt etter temperament, erfaring og fantasi. Teknisk er det sikkert mulig, bortsett fra lange tunneler

(over 2 km) og store bruer med vanskelig fundamentering, men bevilgningspolitisk blir det nok meget vanskelig. Muligens kunne det være en løsning å bestemme rekkefølgen for noen få anlegg — ikke som nå store serier — og koble dem sammen, så ingen nybevilgning kunne påbegynnes før disse anlegg ble ferdige. Fordelene med hensyn til anleggsledelse, kontroll og effektiv utnyttelse av pengemidlene ville være så store at jeg ikke behøver mer enn å nevne dem for nærværende tidsskrifts lesekrets. Men det vil kreve mange forklaringer å få de lokale myndigheter, især vest- og nordpå, til å fatte dem. Resultatene måtte vel først praktisk demonstreres for et par anleggs vedkommende.

En sentral for anleggsmaskineri som leier maskinene ut til anleggene blir en absolutt nødvendig forutsetning og betydelige beløp må ofres på maskinparken.

Det ville ikke undre meg om selv en årlig bevilgning av ½ million kroner pr. anlegg ville vise seg å være liten nok.

Tabell 3. Følgende anlegg har en beregnet bevilgningsalder fra i dag på over 27 år.

| Fylke | Anlegg | Lengde m | Total bevilg- ningsalder år | Foreslått bevilgning år |
|-------------|---|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Buskerud | <i>Hovedveger:</i> Hokksund— Rudstøen | 10 207 | 42 | 25 000 |
| Hordaland | Mundheim— Gravdal | 3 920 | 55 | 12 000 |
| —,,— | Herand—Jondal— Kvinherad gr. | 33 000 | 118 | 20 000 |
| —,,— | Matre—Bjørsvik | 52 325 | 40 | 200 000 |
| Møre/Romsd. | Sundal—Eidsøra | 33 115 | 35 | 36 000 |
| Finnmark | Øksfjord— Øksfjordbotn | 22 440 | 30 | 50 000 |
| Hedmark | <i>Bygdeveger:</i> Hov—Masterud | | 41 | 10 000 |
| Vest-Agder | Sødal—Kvarstein | | 48 | 3 000 |
| —,,— | Kjos—Tjuvika | | 58 | 2 000 |
| —,,— | Jepestølvegen | | 32 | 2 000 |
| —,,— | Ljosland— Langestøl | | 32 | 3 000 |
| Hordaland | Stanghelle— Dalebryggen | | 32 | 2 000 |
| —,,— | Storum—Lepsøy | | 38 | 2 000 |
| Sogn og Fj. | Valsvik—Nese | | 30 | 4 000 |
| —,,— | Hjartholm—Breivik | | 30 | 4 000 |
| —,,— | Leirvik—Brendsdal | | 36 | 4 000 |

For den fremtidige vegbyggings vedkommende kan saken også fremstilles på en annen måte ved å undersøke de enkelte anleggsbevilgningers størrelse.

I tabell 4 og 5 er dette gjort for så vidt angår Samferdselsdepartementets forslag for 1946—47.

Tabell 4. Samferdseldepartementets forslag for 1946—47.

| Fylke | Hovedveganlegg med en foreslått bevilgning av kr. | | | | | | | | Totalsum brutto kr. | Gjennomsnitt pr. anlegg kr. |
|------------------------|---|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | Under 10000 | 10000 20000 | 20000 40000 | 40000 80000 | 80000 120000 | 120000 200000 | 200000 300000 | Over 300000 | | |
| Østfold | 1 | | 1 | 5 | | | 2 | | 711 000 | 79 000 |
| Akershus | | | | 1 | 3 | 1 | | | 525 000 | 105 000 |
| Hedmark | | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | | 830 000 | 92 222 |
| Opland | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | | | | 421 270 | 42 127 |
| Buskerud | | 1 | 6 | 4 | 4 | | | | 764 000 | 50 933 |
| Vestfold | | | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 556 000 | 111 200 |
| Telemark | | | 2 | 8 | 1 | 2 | | | 932 000 | 71 692 |
| Aust-Agder | | | 1 | 4 | 3 | 1 | | | 738 000 | 82 000 |
| Vest-Agder | 4 | 1 | 2 | 6 | 1 | | | | 489 250 | 34 946 |
| Rogaland | | | 1 | 9 | | 1 | | | 758 000 | 68 909 |
| Hordaland | | 4 | 6 | 3 | | 1 | 1 | | 726 000 | 48 400 |
| Sogn og Fjordane | | | 2 | 7 | 3 | 2 | 1 | | 1 308 500 | 87 233 |
| Møre og Romsdal | | 3 | 12 | 5 | 5 | | 2 | | 1 486 900 | 55 070 |
| Sør-Trøndelag | | | 1 | 4 | | 2 | 1 | | 819 000 | 102 375 |
| Nord-Trøndelag | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 2 | | 1 145 000 | 114 500 |
| Nordland | 1 | 1 | 10 | 19 | 3 | | | | 1 767 500 | 51 985 |
| Troms | | | 5 | 6 | 5 | | | | 996 000 | 62 250 |
| Finnmark | | | 1 | 7 | 1 | | | 1 | 895 580 | 89 558 |
| Sum | 8 | 12 | 54 | 99 | 35 | 15 | 10 | 2 | 15 869 000 | 67 528 |

De foreslåtte største bevilgninger er

| | Anlegg | Veg nr. | Lengde m. | Overslag kr. | Foreslått beregning kr. |
|----------------|---------------------------|------------|--------------|-----------------|-------------------------------|
| Finnmark | Indre riksveg | 940 | — | 950 000 | 415 580 |
| Vestfold | Sørlandske hovedveg | 40 | 90 700 | — | 350 000 |

Tabell 5.

| Fylke | Bygdeveganlegg med statsbidrag med en foreslått bevilgning av kr. | | | | | | | | Netto statsbidrag kr. | Gjennomsnitt pr. anlegg kr. |
|------------------------|---|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| | Inntil 2 000 | 2001— 5 000 | 5001— 10 000 | 10001— 15 000 | 15001— 20 000 | 20001— 25 000 | 25001— 30 000 | Over 30 000 | | |
| Østfold | | 2 | 2 | | | | | | 30 000 | 7 500 |
| Akershus | | | | | 2 | | | 1 | 85 000 | 28 333 |
| Hedmark | | | 6 | 1 | 2 | | 2 | | 154 500 | 14 045 |
| Opland | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | | 223 095 | 13 123 |
| Buskerud | | | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 87 000 | 17 400 |
| Vestfold | | | | | 1 | | 1 | | 50 000 | 25 000 |
| Telemark | | | 2 | | 1 | 2 | 2 | | 136 000 | 19 429 |
| Aust-Agder | | | 1 | | 1 | 3 | | | 104 000 | 20 800 |
| Vest-Agder | 7 | 5 | 11 | 2 | | | | | 135 000 | 5 400 |
| Rogaland | 1 | 8 | 8 | | | | | | 81 800 | 4 812 |
| Hordaland | 5 | 6 | 7 | 9 | 2 | 1 | 1 | | 287 000 | 9 255 |
| Sogn og Fjordane | | 26 | 17 | 7 | 2 | 1 | 1 | | 436 188 | 8 078 |
| Møre og Romsdal | 1 | 2 | 24 | 1 | | | | | 217 000 | 7 750 |
| Sør-Trøndelag | | | 3 | | | | | 3 | 150 000 | 25 000 |
| Nord-Trøndelag | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 65 000 | 13 000 |
| Nordland | | | 7 | 8 | 1 | 3 | | 1 | 274 600 | 13 730 |
| Troms | | | 8 | 1 | 2 | 2 | | | 163 300 | 12 538 |
| Finnmark | | | | 1 | 1 | | 1 | 2 | 150 017 | 30 003 |
| Sum | 15 | 52 | 102 | 37 | 20 | 15 | 10 | 7 | 2 829 500 | 10 967 |

OVERINGENIØRMØTET 1947

(Forts. fra nr. 7, side 109).

5 b. Konsentrasjon av anleggsdriften og betydningen herav.

Overingeniør Larsen var innleder og holdt følgende foredrag:

Før „Kombinasjonen” gjennomførtes i vår vegadministrasjon, ble det drevet færre veganlegg, men med langt større arbeidsstyrker enn vi i vår tid har kunnet gjøre det — under normale forhold.

Den oppdeling og spredning av bevilgningene som etter hvert har funnet sted, henger sannsynligvis sammen med den store veghunger i vårt land og de utilstrekkelige bevilgninger vi har fått tross vegbudsjettets store stigning de senere år.

Ordførerne arbeider i fylkestingene for sine spesielle vegkrav, og stortingsmennene i Stortinget. Spørsmålet om hvilke veger som skal tas opp på budsjettene, blir vel i svært mange tilfelle avgjort rent politisk eller ved inngåelse av kompromisser. Resultatet blir da at en skal prøve å tilgodese flest mulige distrikter samtidig.

Etter hvert som arbeidslønningene stiger, kan de små årsbevilgninger medføre en ren karikaturmessig arbeidsdrift.

Jeg har i to tabeller, som vedsettes, oppført de antall hovedveger som får bevilgning på statsbudsjettet for inneværende termin, 1946—47, og for 1939—40 — altså for et år umiddelbart etter og umiddelbart før siste krig. I tabellene er tatt med bare anleggene under de to avsnitt: I. Nye anlegg og II. Utbedring av eldre veger. Det er altså ikke tatt med bygdeveger, „stamvegutbedringer”, innfartsvegene til

Oslo og Bergen og heller ikke tilførselsvegene til Nordlandsbanen.

I tabellene er fylkesvis oppført for de 2 kategorier: antall anlegg, største og minste bevilgning samt gjennomsnittsbevilgningen for anleggene.

Den minste bevilgning er — som det vil ses — i svært mange tilfelle meget liten. Dette er vel imidlertid mindre å hefte seg ved fordi det der kan dreie seg om enten en liten begynnelsesbevilgning eller en restbevilgning. Det som imidlertid har størst interesse er gjennomsnittsstørrelsen av bevilgningene.

I terminen 1939—40 hadde vi for hele landet:

Nye anlegg 266 med gjennomsnittsbevilgning ca. kr. 55 700
Utbedring
eldre veger 88 —,— —,— „ „ 25 400
Tilsammen 354 anlegg.

I terminen 1946—47:

Nye anlegg 235 med gjennomsnittsbevilgning ca. kr. 64 800
Utbedring
eldre veger 85 —,— —,— „ „ 42 100
Tilsammen 320 anlegg.

Det virket nærmest overraskende på meg — da jeg så denne oversikt — at bevilgningene gjennomgående var så små selv før krigen. Det må vel her innskytes at bevilgningene under avsnittet „Stamvegutbedringer” gir noe

Utdrag av bevilgninger til hovedveger for terminen 1946—47.

| Fylke | a I. Nye anlegg | | | | II. Utbedring av eldre veger. | | | | Anm. |
|---------------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|-------------------------|--|
| | An-tall | Største bev. | Minste bev. | Gjennom-snitt pr. anlegg | An-tall | Største bev. | Minste bev. | Gjennom-snitt pr anlegg | |
| Østfold | 9 | 200 000 | 9 000 | ca.79 000 | 3 | 40 000 | 5 000 | 21 600 | Innfartsveg til Oslo ikke medregnet. |
| Akershus | 5 | 144 000 | 60 000 | 105 000 | 3 | 100 000 | 50 000 | 83 300 | |
| Hedmark | 9 | 225 000 | 10 000 | 92 200 | 5 | 40 000 | 8 000 | 20 800 | Innfartsveg til Bergen ikke medregnet. |
| Opland | 10 | 100 000 | 2 000 | 42 100 | 6 | 120 000 | 20 000 | 60 700 | |
| Buskerud | 15 | 110 000 | 22 000 | 50 900 | 2 | 98 000 | 50 000 | 74 000 | |
| Vestfold | 5 | 350 000 | 24 000 | 111 200 | 1 | 90 000 | 90 000 | 90 000 | |
| Telemark | 13 | 184 000 | 33 000 | 71 700 | 0 | — | — | — | |
| Aust-Agder | 9 | 150 000 | 36 000 | 82 000 | 6 | 54 000 | 19 000 | 33 300 | |
| Vest-Agder | 14 | 90 000 | 4 000 | 35 000 | 7 | 120 000 | 4 000 | 30 900 | |
| Rogaland | 11 | 182 000 | 36 000 | 68 900 | 4 | 88 000 | 36 000 | 55 000 | |
| Hordaland | 15 | 200 000 | 10 000 | 48 400 | 15 | 120 000 | 4 000 | 30 600 | |
| Sogn og Fjordane .. | 15 | 220 000 | 20 000 | 87 200 | 3 | 20 000 | 12 000 | 14 700 | |
| Møre og Romsdal . | 27 | 210 000 | 10 000 | 55 100 | 8 | 31 000 | 9 000 | 25 000 | Tilførselsveger til Nordlandsbanen ikke medtatt. |
| Sør-Trøndelag | 8 | 250 000 | 30 000 | 102 400 | 4 | 184 000 | 20 000 | 73 500 | |
| Nord-Trøndelag ... | 10 | 230 000 | 9 000 | 114 500 | 3 | 150 000 | 36 000 | 74 000 | |
| Nordland | 34 | 105 000 | 8 000 | 52 000 | 7 | 441 000 | 10 000 | 88 700 | |
| Troms | 16 | 116 000 | 20 000 | 62 300 | 8 | 23 000 | 3 000 | 11 800 | |
| Finnmark | 10 | 415 580 | 30 000 | 89 600 | 0 | — | — | — | |
| Hele landet | 235 | | | 64 800 | 85 | | | 42 100 | |

NB! Stamvegutbedringer er ikke medtatt her.

Utdrag av bevilgninger til hovedveger for terminen 1939—40.

| Fylke | I. Nye anlegg | | | | II. Utbedring av eldre veger | | | | Anm. |
|---------------------|---------------|--------------|-------------|-------------------------|------------------------------|--------------|-------------|-------------------------|------|
| | An-tall | Største bev. | Minste bev. | Gjennomsnitt pr. anlegg | An-tall | Største bev. | Minste bev. | Gjennomsnitt pr. anlegg | |
| Østfold | 6 | 100 000 | 20 000 | 59 700 | 2 | ? | ? | 100 000 | |
| Akershus | 5 | 116 000 | 10 000 | 98 000 | 2 | 36 000 | 21 000 | 28 500 | |
| Hedmark | 13 | 140 000 | 4 500 | 50 500 | 6 | 20 000 | 11 800 | 16 500 | |
| Opland | 8 | 100 000 | 12 100 | 50 000 | 5 | 100 000 | 12 100 | 43 800 | |
| Buskerud | 16 | 100 000 | 2 000 | 39 300 | 2 | 100 000 | 30 000 | 65 000 | |
| Vestfold | 7 | 205 000 | 9 000 | 61 100 | 1 | 39 300 | 39 300 | 39 300 | |
| Telemark | 19 | 140 000 | 1 343 | 36 000 | 5 | 80 000 | 7 500 | 23 200 | |
| Aust-Agder | 11 | 100 000 | 5 500 | 47 500 | 4 | 54 000 | 3 000 | 28 300 | |
| Vest-Agder | 11 | 400 000 | 9 200 | 62 100 | 8 | 40 000 | 3 000 | 16 000 | |
| Rogaland | 13 | 120 000 | 6 600 | 47 700 | 5 | 34 000 | 14 000 | 22 400 | |
| Hordaland | 14 | 400 000 | 6 000 | 66 500 | 15 | 60 000 | 2 400 | 13 500 | |
| Sogn og Fjordane .. | 18 | 193 000 | 8 000 | 58 700 | 2 | 12 000 | 10 000 | 11 000 | |
| Møre og Romsdal .. | 24 | 157 500 | 5 000 | 40 400 | 6 | 20 000 | 6 000 | 13 300 | |
| Sør-Trøndelag | 10 | 100 000 | 7 500 | 60 500 | 6 | 155 000 | 10 000 | 50 200 | |
| Nord-Trøndelag ... | 9 | 141 000 | 36 000 | 85 700 | 4 | 49 000 | 25 200 | 36 500 | |
| Nordland | 35 | 260 000 | 9 500 | 63 800 | 5 | 30 000 | 10 000 | 21 400 | |
| Troms | 24 | 220 000 | 6 000 | 42 000 | 7 | 15 000 | 5 000 | 10 800 | |
| Finnmark | 23 | 420 000 | 6 000 | 77 300 | 3 | 50 000 | 10 000 | 30 000 | |
| | 266 | | | 55 700 | 88 | | | 25 400 | |

tillegg til en del av de her oppførte beløp, men det monner neppe så meget.

Etter krigen er antall anlegg mindre og gjennomsnittsbevilgningene litt større, men forskjellen er ikke tilnærmet så stor som prisstigningen.

Det kan ha sin interesse å se hvor mange arbeidere som gjennomgående kan beskjefliges ved anleggene. Når alle anleggets utgifter fordeles på arbeidernes dagsverk å 8 timer, gikk det før krigen med ca. kr. 18 pr. mannsdagsverk her i Vestfold, regnet som et gjennomsnitt for flere anlegg. Denne regnemåte vil selvsagt gi varierende resultater for alle anlegg, da forholdene kan være høyst forskjellige. Særlig spiller det stor rolle om det benyttes mer eller mindre maskinell drift og om det er meget eller lite biltransport.

En har tatt ut det tilsvarende tall for terminen 1945—46 for 4 hovedveganlegg her i Vestfold, og de viste følgende resultat: kr. 33,84, kr. 35,04, kr. 40,00 og kr. 42,80 i samlet utgift pr. 8 timers mannsdagsverk. Gjennomsnittstallet ble kr. 36,64. Dette er altså nøyaktig fordoblet fra før krigen.

Hvis en vegarbeider skal ha fullt årsarbeide nå ved anleggene, vil det for 280 arbeidsdager trenges en bevilgning pr. mann på ca. kr. 10 000. Dette vil altså si at for å holde et arbeidslag på 6 mann beskjefliget året rundt, trenges en årsbevilgning på kr. 60 000.

Nå er jo forholdet det at de færreste anlegg drives året rundt. Det blir bare noen måneder hvert år.

Sådanne arbeidsforhold vil passe bra ved de anlegg hvor bygdefolk utfører vegarbeide i den tid de kan være fra jord- og skogsbruk eller fiske. Så vidt jeg vet eksisterer

vel sådanne arbeidsforhold ennå i vegvesenet på mer av-sidesliggende steder i landet, men i Vestfold og på Østlandet i det hele tatt og vel også ved større anlegg i alle fylker har det utviklet seg en fast stab av profesjonelle vegarbeidere, som en må søke å skaffe beskjefligelse for året rundt. Fagorganisasjonene regner jo nå også med at dette skal være regelen. Vegarbeiderne må derfor nå med de små anleggsbevilgninger i stor utstrekning flyttes en eller flere ganger i løpet av året.

For en teknisk-økonomisk drift av anleggene er denne sterkt oppstykkede arbeidsdrift meget uheldig.

Ved en sterkere konsentrering av arbeidsdriften vil det kunne oppnås mange fordeler, som hver for seg medvirker til billigere utførelse av vegarbeidet. Av sådanne fordeler kan nevnes:

- Lettere og billigere administrasjon med bl. a. færre reiser for ingeniører og oppsynsmenn.
- Bedre kontroll med så vel arbeidets utførelse som dets drift.
- Større bevilgninger til et anlegg gjør det mulig å kunne anskaffe arbeidsbesparende verktøy og arbeidsmaskiner og med fordel kunne utnytte disse.
- Forholdsvis mindre utgifter til arbeidsforpleining ved mer rasjonell oppførelse av arbeiderbarakker, hvorved kan unngås en del av den overmåte kostbare biltransport av arbeiderne til og fra arbeidsstedet, som nå må utføres for anleggets regning.
- Ved den kortere tid det tar å fullføre et nytt anlegg vil anleggskapitalen ikke bli liggende så lenge som død kapital.

f) Ved utbedring av eldre veger vil ulempene for trafikantene få kortere varighet med den kortere anleggstid. Nå kan påbegynte utbedrings- eller ombyggingsarbeider ligge til ulempe for trafikken i lange tider uten å kunne bli fullført.

Av ulempene ved å konsentrere bevilgningene på færre anlegg kan nevnes:

1. Å få fylkestingene og Stortinget med på å innskrenke anleggenes antall (hvis ikke statens bevilgninger blir øket ganske betydelig).
2. Ved mer konsentrasjon av bevilgningene blir også distriktsbidragene mer konsentrert i de enkelte herreder. Dette sammen med kommunenes utgifter til grunnavståelse m. v. vil kunne medføre ekstra store uttellinginger fra enkelte herredskommuner på kort tid.
3. Ved en mer konsentrert anleggsdrift med flere arbeidere samlet på et sted vil det liv og øket omsetning som dette fører med seg lettere kunne føre til oppjobbing av prisene.
4. Konsentrert arbeidsdrift betyr at det blir lengre avstand mellom anleggene. Arbeiderne vil i alle fall i de større fylker i mange tilfelle ikke kunne besøke sine hjem så ofte. Det vil muligens medføre at færre av vegarbeiderne søker å skaffe seg et hjem i form av et småbruk, hvilket må betraktes som uheldig.

En konsentrasjon av arbeidsdriften og dermed en rasjonalisering har så mange fordeler at den bør søkes gjennomført etter hvert.

Dette må formentlig skje i den form at det etter hvert som de nå igangværende anlegg blir ferdige, ikke opptas nye anlegg før de gjenværende anlegg har fått tilstrekkelig store årsbevilgninger. For å motvirke den under punkt 1 oppførte ulempe må overingeniøren ved valg av nye anlegg som tas opp på budsjettet, søke å finne de anlegg som har størst nasjonaløkonomisk betydning og begrunne sine forslag best mulig.

Ved utbedring av gamle veger må det, så vidt mulig, foretas beregninger over hva det kan oppnås i besparelser for trafikken ved de foreslåtte vegarbeider. I denne forbindelse vil jeg henvise til en artikkel av sjefen for Dansk Veglaboratorium, civilingeniør Axel Riis, som er inntatt i „Meddelelser fra Vegdirektøren” nr. 6 for 1946 (s. 80).

For bygging av nye veger, bygdeveger o. l. bør det undersøkes omhyggelig hvilken betydning vegen vil få for trafikken og for utvikling av vedkommende strøk.

For å motvirke den under punkt 2 nevnte ulempe, bør kommuner som venter å få påbegynt anlegg innen sine grenser, såvidt mulig i god tid begynne å legge opp midler til å betale grunnavståelse og distriktsbidrag.

De under punkt 3 og 4 nevnte ulemper er av mer sosial betydning og vil vel neppe i tilfelle bli så store ved veganleggene som de er ved jernbaneanleggene.

Hvis foranstående synsmåter finner tilslutning på overingeniørmøtet, vil jeg foreslå at det fra Vegdirektøren sendes ut gjennom fylkesmennene til overingeniørene en begrunnet forestilling om å søke statens vegarbeidsdrift mest mulig konsentrert ved såvidt mulig å søke veganleggenes antall redusert.

En forestilling som denne fra Vegdirektøren anser jeg

som nødvendig for å få rasjonaliseringen best mulig gjennomført over hele landet og som en nødvendig støtte for overingeniørene.

Under diskusjonen understreket *Paus* at vi må rasjonalisere og at Vegdirektoratet er merksam på det. Spørsmålet er tatt opp i rundskriv og er også omhandlet i budsjettet for 1947—48.

Det var enighet om en henstilling som den Larsen antydet i sitt foredrag, og Vegdirektøren lovet at en slik henstilling ville bli sendt snarest.

De fleste talere fremholdt at det var altfor mange anlegg i drift på en gang, og det tok urimelig mange år å få et anlegg ferdig. Men grunnen var for en stor del å finne i de mange nøds- og hjelpearbeider, og disse anleggene måtte også gjøres ferdig.

Det ble fremholdt at selv om en rasjonalisering og konsentrasjon var nødvendig og ønskelig, så var det nasjonaløkonomisk riktig med spredt arbeidsdrift her i landet en tid fremover for utnyttelsen av den stedlige arbeidskraft utenom sesongen i skog-, jordbruk og fiske.

5 c. Maskiner og verksteder.

Overingeniør *Bjorum* innledet med følgende utredning:

Den store arbeidsledighet i mellomkrigstiden bidro til at maskiner ble lite brukt selv i slike tilfelle hvor de ville ha bevirket en betydelig nedsettelse av arbeidskostnaden. Vi husker etter forrige verdenskrig alle de mange kommunale steinpukkere rundt i landet. De er vel nå overalt erstattet av steinknuser, men når en unntar disse maskiner, biler og motorveghøveler er det hittil tatt forholdsvis lite maskinelt utstyr i bruk i vegvesenet.

Etter siste verdenskrig er arbeidssituasjonen helt annerledes. Det er mangel på arbeidere og arbeidslønnene er steget sterkt, sterkere enn maskinprisene. Arbeidstempoet er gått nedover. Ønsket om sterkere maskindrift for å kunne utføre arbeidet billigere og med færre arbeidere er derfor til stede. Også av dagspressen ser en at interessen er levende. Jeg tror derfor at alle er enig i at vegvesenet nå bør gå inn for sterkere maskinell arbeidsdrift enn tidligere.

Når det gjelder spørsmålet om hvilke maskiner som fortrinnsvis bør anskaffes torde kanskje meningene være noe delte. Det kan derfor være ønskelig å få spørsmålet under diskusjon, og jeg skal prøve å bidra med noen få opplysninger.

Den største besparelse ved overgang fra hånd- til maskindrift gir sikkert veghøveln. Dette er så innlysende at det er unødvendig å si mer om det.

En meget stor besparelse vil også oppnås ved anvendelse av Bulldozere og scrapers i jordskjæringer. Maskinene er imidlertid omtalt i særskilt sak så det er unødvendig å si noe mer om dem også.

I store jordskjæringer hvor massen er slik at den ikke egner seg for planeringstraktorer kan det bli tale om anvendelse av gravemaskiner. Disse maskiner kan påmonteres forskjellig slags utstyr. Til vegvesenets bruk vil vel i alminnelighet bli tale om tre slags, nemlig for høydegraving (Shovel), for dybdegraving (Drag Shovel), for mudringsarbeide griper (Grabs).

En maskin med 350 l Shovel veier i arbeidsferdig stand ca. 10 tonn og en med 500 l ca. 16 tonn. Ved transport tas

utleggeren av og transportvekten blir derfor noe lavere. Minste type har en kapasitet fra 15—25 m³ pr. time når den brukes for høydegraving og 6—10 m³ ved bruk i dybdegraving, største type ca. 40 % mer. En gravemaskin med 500 l Shovel koster i dag over 100 000 kroner og mulig anskaffelse av gravemaskiner bør etter min mening utstå inntil en får erfaring for hvordan planeringstraktoren egner seg under de forskjellige forhold.

I fjell benyttes til dels kompressor og fjellboremaskin i stedet for vanlig håndboring. En oppnår neppe noen nevneverdig besparelse i omkostningene unntagen der hvor det er flåingsarbeide og liknende som krever meget boringsarbeide pr. m³. Derimot vil en kunne øke arbeidsmengden pr. arbeider. Vanligvis brukes kullstoffholdig borstål som hvesse etter 30—40 cm boring.

I de senere år er hardmetallet tatt i fjellboringens tjeneste. Metalltet utføres enten som et løsbart skjær som festes til borstangen eller det felles inn i nedre ende av stangen som et meiselformet skjær. Dette siste er den mest anvendte utførelse. Med hardmetallet kan en bore 8—15 m i middelshardt fjell uten hvesse. Boret må da slipes om på en slipeskive og da sliping kan foretas 3—4 ganger kan det med et hardmetallskjær bores inntil 60 m i middelhardt fjell, og i løsere fjell 100 m og mer før boret er utslitt. Boringen foregår omtrent dobbelt så fort som med kullstoffholdig stål.

Hardmetallborstålet kan neppe anses helt uteksperimentert. Det brukes imidlertid blant annet på Mår kraftanlegg. Vegdirektøren har kjøpt inn endel slikt borstål samt endel løsbare skjær (Jackbits) av vanlig kullstoffholdig stål, og så snart disse ting ankommer vil det bli gjort sammenlignende forsøk med de forskjellige typer. Det er også kjøpt 2 stk. motordrevne fjellboremaskiner hvormed boringen foregår uten pressluft. Disse vil bli prøvet samtidig.

Av andre maskiner som vil kunne redusere arbeidsutgifter og arbeidertallet betraktelig nevnes steinknuser, sorterverk og siloanlegg samt slepeskraper, lessetransportører m. v.

Jeg vil nevne et eksempel som viser det.

Det er ikke ualminnelig å se at grustilførselen på våre vegger skjer på omtrent følgende måte:

- 2 mann graver og harper grus i grustaket,
- 2 mann lesser av og på og følger bilen,
- 1 sjåfør kjører bilen som rommer 2 m³ og er uten tipp.

Forutsettes gjennomsnittshastigheten 30 km pr. time, transportlengde 10 km og på- og avlesingstid 35 min. vil det kunne kjøres 7 vendinger eller 14 m³ om dagen og prisen blir kr. 8,25 pr. m³.

Setter en i stedet for de to lessere inn elevator med vibrasjons- eller skakesikt og silo og anvendes spredanordning og tipp på bilen vil resterende 2 mann + sjåfør greie hele arbeidet. På- og avlesingstiden blir da ca. 10 min. Det kan kjøres 10 vendinger eller 20 m³ om dagen, og prisen synker til kr. 5,90 pr. m³, alle maskinelle utgifter inkludert. Santidig stiger arbeidsmengden fra 2,8 m³ til 6,7 m³ pr. mann. En ser således at en ganske enkel maskinell rasjonalisering kan øke arbeidsmengden pr. mann meget betydelig samtidig som en sparer penger.

I alminnelighet er det neppe riktig å drive grustak på denne måten. De fleste grustak er sterkt steinholdige og det er atskillig arbeid med å få steinen brakt vekk. Den kan derfor i mange tilfelle transporteres sammen med grusen til en steintygger som knuser steinen hvoretter det sa lede produkt går i siloen. En vil på denne måte drøye grustakene og som oftest få en riktigere gradert grus. I denne forbindelse vil jeg gjerne nevne at Drammens Jernstøberi og Mek. Værksted A/S har konstruert en spesiell finknuser til dette bruk, 500 F.R. Kjevebredden er 500 og innmatingsgapet 190 mm. Vegvesenet har i bestilling 15 av disse maskiner, men leveringen er stadig blitt forsinket. De 5 første blir ferdig i disse dager. En har derfor ingen erfaring med typen ennå, og flere maskiner bør ikke bygges før noe erfaring er innvunnet.

Det er særlig i de senere år gjort endel for å rasjonalisere grus-fremstillingen i grustakene, men på grunn av krigen og vanskelighetene med å skaffe maskiner står en vel ennå bare ved begynnelsen.

Jeg skal deretter redegjøre litt for maskiner i sin alminnelighet.

Hvis en fra rent manuelt arbeid går over til maskinelt kan en så noenlunde regne med de i nedenstående tabell angitte eksempelvis resultater.

| Arbeid | Arbeidets kostende vil synke med | Arbeidertallet kan innskrenkes med | Av hele arbeidet vil utgifter til maskiner andra til |
|---|----------------------------------|------------------------------------|--|
| | % | % | % |
| Høvling med motorveghovel | 75 | 90 | 80 |
| Planering med Bulldozere | 50—70 | 60—80 | 50—60 |
| Graving med gravemaskin | 30—40 | 60—80 | 80 |
| Fjellsprengning med anvendelse av pressluft | 0—10 | 30 | 30 |
| Uttaking og lessing av grus med maskiner til hjelp. | 20—40 | 30—50 | 40—60 |

Da arbeidsforholdene er meget forskjellige og maskiner kan innsettes i sterkere eller svakere grad må ovenstående tabell bare betraktes som orienterende, men den vil allikevel gi et godt bilde av hvorledes utgiftene og arbeidertallet kan reduseres ved bruk av maskiner. Det er imidlertid for tiden vanskelig å få kjøpt dem. Valutaforholdene og manglende leveringsdyktighet vanskeliggjør importen og våre egne verksteder forlanger som regel lange leveringstider som dessuten ikke overholdes. Det er derfor grunn til, mer enn noensinne, å overveie hvilke maskiner en mest trenger. Hvert fylke bør utarbeide en plan for maskinanskaffelser de første år fremover. Det kan kanskje være visse vanskeligheter med oppsetningen av en slik plan særlig for anleggsdriften hvor bevilgningene er usikre. For vedlikeholdsarbeidene må det imidlertid la seg gjøre. Planen burde kanskje foreløpig settes opp for de nærmeste 2 a 3 år.

Når en slik plan settes opp er det nødvendig å ta i betraktning at maskinene bare er nyttige når de er i arbeid. Det bør derfor ikke anskaffes flere enn det er bruk for. En planeringstraktor med beregnet levetid av 10 000 timer og som antas å være umoderne om f. eks. 8 år må

brukes minst 1250 timer om året i gjennomsnitt for å bli helt utnyttet.

I foranstående tabell er vist at ved sterkere maskindrif vil de maskinelle utgifter andra til 30—80 % av arbeidets kostende (ikke iberegnet syketrygd, oppsyn m. v.). Forvaltningen av maskinene bør derfor vies betydelig oppmerksomhet. Foruten de vanlige oppsynsmenn til å stelle med de bygningstekniske ting må det være fagutdannede maskinister til å stelle og kjøre maskinene. Desto dyrere maskiner, desto større må kravene til maskinførerne være. Det bør også være adgang til rask og god service fra reparasjonsverksted, raskere og bedre jo viktigere maskinen er. Det må også sørges for nødvendige garasjer og lagerrom.

I de fylker som har eller får så stor maskinpark og så mange redskaper at redskapssentraler opprettes, bør det overveies å knytte reparasjonsverksted til dem for så vidt dette ikke allerede er gjort. Lederen av verkstedet kan tillegges tilsynet med maskinene å gå inn som et ledd i maskinforvaltningen i fylket eller deler av det. Spørsmålet om redskapssentraler og verksteder og administrasjonen av dem er imidlertid som kjent under behandling av Vegdirektøren. Det er en såvidt omfattende sak at det er ugjørlig å komme nærmere inn på den her.

Jeg skal bare kort nevne at etter hvert som vegvesenet anskaffer maskiner blir det nødvendig å bygge opp et system slik at en for hver av de større maskiners vedkommende får oversikt over driftsutgifter og leieinntekter. For å få til slike oversikter er det ønskelig at maskinene eies av redskapssentralene og leies ut igjen av disse og at det føres regnskap som viser inntekter og utgifter. Leiene settes slik at driften balanserer. For å få denne ordningen i gang blir det formentlig nødvendig inntil videre å utrede midlene av riksvegene der som regel er største leier av maskiner. Da riksvegbevilgningene ikke er overførbare må imidlertid eventuelle overskudd eller underskudd gå inn i riksvegregnskapet og det blir vanskelig å få oversikt over driften.

Det beste ville etter min mening være å opprette et redskapsfond. Denne tanke er ikke ny. Den har vært nevnt av enkelte overingeniører tidligere. Ble et slikt fond opprettet vil det være mulig å drive redskapsentralen akkurat som en annen privat forretning og regnskapet ville vise om driften er hensiktsmessig eller ikke. Jeg vet det kan være visse vanskeligheter med å få myndighetene med på en slik ordning, men skulle det være stemning for den, bør saken tas opp med statsmyndighetene.

Jeg skal til slutt nevne litt om innkjøp av maskiner. Skal en kunne kjøpe riktig må en ha en god oversikt over de maskiner som finnes på markedet og flest mulig erfaringsresultater for de som er i bruk. I virkeligheten spiller en litt høyere eller lavere pris liten rolle i forhold til riktig valg. Erfaringer bør derfor samles inn fra alle fylker og det naturlige vil være at sentraladministrasjonen foretar denne innsamling. Vegdirektoratets innkjøpskontors personale utvides for tiden med en maskiningeniør og en bygningstekniker slik at en tror at en skal makte denne oppgave som det dessverre har vært liten eller ingen tid til tidligere. Ved siden av dette arbeidet må det settes gang systematiske forsøk med maskiner for å finne ut de

som best egner seg for vegvesenets bruk og hvordan da rettelig bør brukes. Det gjelder stenknusere, sorterapparater, pressluftmaskiner og mange andre. Forsøkene bør utføres ute i fylkene av interesserte folk etter retningslinjer oppsatt for hvert enkelt forsøk av Vegdirektøren. Når alt dette blir tilrettelagt skulle innkjøpskontoret ha forutsetninger for å kjøpe riktig og det bør være en selvfølge at vegvesenets maskinkjøp går gjennom Vegdirektøren.

Ved siden av disse arbeider må en også gå inn for standardisering. Jeg nevner i første rekke knuseplater for steinknusere, høvelskjær, snøploger og særlig snøplogfester, trillebårhjul o. l. Flere av disse ting bør, når normale tider inntre, kjøpes inn ved fellesbestillinger for et års forbruk av gangen. Bestillingene forutsettes å skje etter anbud og en må tre i forbindelse med materialprøveanstaltene for kontroll av knuseplaters og høvelskjærs hardhet, trillebårhjulenes kvalitet osv. Først på denne måte vil vegvesenets interesser fullt ut bli tilgodesett. Vi har i dag liten kontroll med de bestillinger som foretas.

For å få samarbeidet mellom distriktene og sentraladministrasjonen best mulig tror jeg at det bør opprettes en kommisjon på 3 medlemmer. F. eks. en assistentingeniør og en avdelingsingeniør fra distriktene og en representant for Vegdirektoratets innkjøpskontor. Den siste som formann.

De erfaringer som på denne måte etter hånden innsamles vil gjøre Vegdirektøren i stand til å bistå med råd ved utbygging av maskinelle anlegg ute i distriktene samt ved rundskriv og publikasjoner å holde overingeniørene underrettet om erfaringsresultater og for øvrig alt nytt på det maskinelle område.

Under diskusjonen ble det pekt på at vi må få norske betegnelser for disse maskinene. Det ble også fremholdt at Vegdirektoratet må anskaffe det rette materiell og at det av den grunn må stå i nøye kontakt med distriktene og bygge ut vedlikeholds- og innkjøpsavdelingene med dette for øyet.

Innleggene var ellers knyttet til spørsmålet om finansiering og om regnskapsføringen ved redskapssentralene.

Spørsmål 7.

Organisasjon av vedlikeholdet.

Overingeniør *Fixdal* holdt følgende foredrag:

Vedlikeholdet er vegvesenets største utgiftspost, men er allikevel den del av vegvesenets virksomhet som er vist minst oppmerksomhet og som drives minst rasjonelt. Årsaken hertil må i første rekke være den at det ikke er noen bestemt ansvarlig ledelse. Fra gammel tid av har lensmennene forestått vedlikeholdet og de fortsetter hermed i de fleste fylker. Imidlertid er ikke lensmannsdistriktene passende administrative enheter når det gjelder anvendelse av større vegmaskiner som benyttes over større områder. Det er vel vesentlig av den grunn at vegadministrasjonen etterhvert har overtatt mer og mer av vedlikeholdet, særlig av riks- og fylkesveger, men fremdeles er det mange steder slik at både vegvesenet og lensmennene driver vedlikeholdsarbeid på de samme vegstrekkninger. Bygdeveggenes vedlikehold er med unntagelse av noen få fylker, fremdeles underlagt lensmennene.

Under disse omstendigheter kan der ikke bli noen rasjo-

nell og økonomisk ordning av vedlikeholdet, og vegadministrasjonen kan ikke få tilstrekkelig kjennskap til om midlene blir anvendt på en økonomisk forsvarlig måte. Staten har nå de største vedlikeholdsutgifter, men Vegdirektoratet er ikke utstyrt med det for øye å kunne føre noen kontroll med midlenes anvendelse og som følge derav blir fordelingen av bevilgningene til de enkelte fylker meget skjønsmessig.

Imidlertid stiger trafikken og kravet om bedre veger og bedre vedlikehold, og det er derfor en nærliggende oppgave å finne fram til en mer rasjonell ordning av vedlikeholdet. Første betingelse for å kunne oppnå dette er å få en administrasjonsordning med en bestemt ansvarlig ledelse. Og ordningen må være så elastisk at den lett kan tilpasses etter de erfaringer man høster. Den naturlige ordning må være at alt vedlikehold for så vidt den tekniske ledelse angår, underlegges fylkenes overingeniører. Vegdirektøren og fylkesvegstyrene blir som før de øverste administrative myndigheter for henholdsvis statens og distriktenes vedlikehold.

For å kunne fordele statens bevilgninger til de enkelte fylker på en rettferdig måte og for å kunne tjene som et bindeledd mellom fylkene ved formidling av opplysninger og mulig samordning, må Vegdirektøren få den assistanse som er nødvendig.

Innen de enkelte fylker bør vedlikeholdet kunne administreres på samme måte som anleggene ved at de enkelte ingeniører får sine bestemte distrikter og til assistanse med vedlikeholdet får oppsynsmenn. Denne ordning må lett kunne gjennomføres i alle fylker ved å fritta lensmennene for arbeidsledelsen. En fullt ut rasjonell ordning kan imidlertid ikke oppnås med mindre bygdeveggenes vedlikehold også blir underlagt fylkenes vegadministrasjon, da de forskjellige klasser veger er „sammenblandet” innen ett og samme område.

I Telemark er nå alt vedlikehold underlagt vegvesenets ledelse idet fylkeskommunen har vedtatt å bekoste bygdeveggenes vedlikehold. Herved er således åpnet adgang for vegadministrasjonen til å organisere vedlikeholdsarbeidet på den måte en finner mest tjenlig og det er derfor naturlig å omtale ordningen i dette fylke som den nå er og som den søkes utviklet.

Våren 1938 overtok vegadministrasjonen ledelsen av riskveggenes vedlikehold idet man fritok lensmennene for dette. Ingeniørene fikk innen sine distrikter, avdelinger, ledelsen av både vedlikehold og anlegg, og til å forestå den daglige ledelse av vedlikeholdet ble tilsatt de oppsynsmenn man antok var best skikket hertil.

I 1939 vedtok fylkestinget etter forslag fra et herrestyre en henstilling til overingeniøren om å utrede spørsmålet om fylkets overtakelse av sommer- og vintervedlikeholdet på samtlige bygdeveger i fylket. En sådan utredning ble forelagt fylkestinget i 1940, men av forskjellige grunner, bl. a. at man nylig hadde overtatt riksvegene og at personalet var fåtallig, ble saken foreslått utsatt ett år. Så kom krigen og under okkupasjonen ble det ikke foretatt noe med saken, men fylkestinget i 1945 gjenopptok den og henstilte til overingeniøren å utarbeide neste budsjettforslag, for 1946—47, under den forutsetning at fylket overtok vedlikeholdet av bygdevegene. Dette ble gjort og

i 1946 vedtok fylkestinget budsjettet enstemmig. I budsjettforslaget var anført at en forutsatte at arbeidsledelsen ble overtatt av fylkets vegadministrasjon således at denne kom til å lede alt vedlikehold og at den daglige ledelse går over fra lensmennene til oppsynsmennene. Videre at lensmennene skulle fortsette som vegtilsynsmenn uten at deres lønn ble redusert.

Ved riksvegvedlikeholdet var ansatt 7 oppsynsmenn, nå ble det antatt 5 nye så det samlede antall nå er 12.

Veglengden er 2252 km hvorav 861 km riksveg, 221 km fylkesveg og 1170 km bygdeveg. Gjennomsnittlig er dette henvend 200 km for hver oppsynsmann, men veglengdene er langt fra jevnt fordelt idet enkelte også har anleggsdrift. Den enkelte oppsynsmann er bare underlagt en ingeniørvdeling.

Der er ikke utarbeidet særskilt instruks for oppsynsmennene og de har ikke fått tilsagn om bestemte grenser for sine områder, idet en vil ha ordningen så elastisk som mulig for lettere å foreta de endringer som erfaring og forhold kan tilsi.

Vegvesenet holder bil, varebil, med drivmidler for oppsynsmennene ved vedlikeholdet, så disse ikke er økonomisk interessert i bilenes drift. De hadde derfor opprinnelig ingen skyssgodtgjørelse ved bruk av vegvesenets bil, men under okkupasjonen da de måtte bruke generatorbrensel fikk de beregne seg en godtgjørelse av 5 øre pr. km som en ulempestatning. Denne godtgjørelse er ikke bortfalt ennå, men en mener det er riktigst at de ikke har noen skyssgodtgjørelse fordi det ikke bør være noen forskjell i lønn for oppsynsmenn ved anlegget og vedlikehold.

Oppsyn og materiell benyttes nå felles for statens og distriktets vedlikehold, hvilket selvsagt er en stor fordel.

Med Vegdirektørens tilslutning er innført en foreløpig ordning med fordeling av utgiftene på staten og fylket således at de fordeles i forhold til de øvrige vedlikeholdsutgifter.

Denne organisasjon av vedlikeholdet i Telemark er så ny at man ikke med større vekt kan påberope seg erfaringer. Personalet har selvsagt ikke fått tilstrekkelig øvelse ennå og på grunn av vanskelighet med anskaffelse av materiell er man ikke kommet så langt med omlegging til mer maskinell drift. Men man er dog kommet mer i kontakt med vedlikeholdsarbeidet og noen erfaringer er da høstet, ikke bare når det gjelder arbeidstekniske detaljer. Således er både ingeniører og oppsynsmenn kommet til den oppfatning at vegvoktersystemet i sin nåværende form er uøkonomisk og ikke forenlig med et mer maskinelt vedlikehold. Det er også forståelig at enkeltmannsarbeide på bestemte vegstrekninger vil bli lite effektivt på de veger hvor maskinelt arbeide kan benyttes med fordel, for eksempel hvor man har et sammenhengende vegnett.

Man mener her at de beløp som går med til avlønning av vegvoktere kunne vært bedre nyttet på annen måte. Av den grunn ansettes ikke nye vegvoktere ved ledighet, men erstattes hvor nødvendig med „faste arbeidere”, som vegvesenet kan disponere friere. Man har dog ikke tenkt å oppsi de gjenværende vegvoktere da overgang til annen ordning tar sin tid. Vegvokterne settes dog ofte sammen i arbeidslag til utførelse av enkelte arbeider som ikke passer for enkeltmann, såsom ombygging og utbedring av bruer og stikkrenner, utbedring av kurver og

lignende. Endel vegvoktere har protestert mot dette idet de mener de ikke er pliktig til å arbeide utenfor sin rode, men dette er et fåtall.

Om det nå ikke kan føres bevis for at vegvoktersystemet i sin nåværende form er uheldig, så er det iallfall tvil om dets berettigelse, og da er det ikke riktig at dette system premieres med tilskudd av stat og fylke. Skal en søke å finne fram til en bedre ordning av vedlikeholdet må de forskjellige metoder kunne prøves under like vilkår for ikke å sinke utviklingen. En mener veglovens § 47, 1ste ledd, som bestemmer at staten skal tilskyte $\frac{1}{5}$ av vegvokternes lønn, bør oppheves.

Når alt det materiell som trenges til et rasjonelt vedlikehold er anskaffet vil redskapsbeholdningen ha en meget stor verdi, og det vil være en oppgave av stor økonomisk betydning å forvalte denne på beste måte. Hvordan dette skal skje kan på det nåværende tidspunkt ikke uttales noe bestemt om, men muligens vil den beste ordning være at en erfaren ingeniør, for eksempel overingeniør B, får overtilsynet med vedlikeholdet og forvaltningen av redskapsbeholdningen. Derved kunne oppnås en bedre samordning av vedlikeholdet innen de enkelte avdelinger og et bedre grunnlag for fordeling av midlene til avdelingene. Det er ganske store summer det her gjelder, vedlikeholdet i et middels stort fylke koster 3—4 millioner kroner årlig og redskapsbeholdningen vil komme opp i millionbeløp.

Det har vært på tale å ansette maskiningeniører i fylkene til å forestå materiellets vedlikehold, men i tilfelle må en maskiningeniør ha en underordnet stilling. Vegingeniøren som skal bruke materiellet må ha den øverste myndighet og bestemme hvordan materiellet skal være og brukes. Det er da tvilsomt om en maskiningeniør kan ha full sysselsettelse innen ett fylke.

Derimot kunne en tenke seg en ordning med maskingeniør tilknyttet Vegdirektoratet som kunne assistere i de forskjellige fylker.

Når man får vegvesenets arbeider, vedlikehold og nybygging, underlagt fylkenes vegvesen vil det være mulig å konsolidere arbeidsstyrken mer. Man kunne få en større fast arbeidsstokk og unngå den store variasjon i antallet av sysselsatte arbeidere som nå forekommer. Arbeidet vil kunne planlegges og drives slik at det faller mer jevnt året igjennom, hvilket må være en fordel for vegvesenet og for arbeidslivet i sin alminnelighet. Hvordan dette skal gjøres er en sak for seg, men betingelsen for å kunne gjøre noe i denne retning er at man får en organisasjon som muliggjør slike forandringer.

De her antydende forslag til organisasjon av vedlikeholdet kan i korthet resumeres slik:

Alt vedlikehold legges under vegvesenets ledelse.

Hvor bygdeveggenes vedlikehold bekostes av herredskommunene overtar vegvesenet foreløpig vedlikeholdet av riks- og fylkesveger.

For at Vegdirektoratet skal få en bedre oversikt over vedlikeholdet og bedre grunnlag til fordeling av Statens bevilgninger søkes oppnådd bedre kontakt mellom Vegdirektoratet og fylkene.

For at dette kan skje må Vegdirektoratet utstyres med tilstrekkelig hjelp til å kunne følge arbeidet i distriktene og mest mulig samordne det.

Lensmennene fritas for arbeidsledelsen. Dette kan gjøres uten forandring av vegloven idet lensmennene ikke har plikt til å forestå arbeidets utførelse.

Lensmennene fortsetter som vegtilsynsmenn.

Veglovens § 47, 1ste ledd, oppheves.

Da forholdene er forskjellige i vårt land kan detaljene med hensyn til organisasjon og driftsmåte variere. Dels derfor og dels fordi man ikke på forhånd kan ha full oversikt over hvordan alt vil arte seg må man unngå å inngjerde seg med for mange bestemmelser og instruksjoner på forhånd. Ordningen må være mest mulig elastisk så man kan tilpasse seg forholdene etter som erfaringene tilsier det.

Under diskusjonen ble det fremholdt fra flere at tiden ennå ikke er inne til å kvitte oss helt med vegvokterne som er vår faste stamme. Men vegvokterne må innordnes i en planmessig arbeidsdrift bygget på rasjonell utnyttelse av maskiner og tekniske hjelpemidler.

Det ble pekt på at fordelingen av bevilgningene til riksvegvedlikeholdet og til faste dekker var skjønnsmessig, og at de som brukte mest, fikk mest. Vegdirektoratet må påse at ikke noen får for store utgifter ved at de driver urasjonelt. *Waarum* opplyste at utglidninger i retning av overskridelser — det gjelder særlig fylker som har vært hardt rammet under okkupasjonen — vil bli stanset.

Spørsmålet om *bilhold for oppsynsmenn* ble diskutert, men her var oppfatningene svært delte, og det ble ikke trukket noen konklusjon.

(Forts.)

SYSSELSETTINGS-OVERSIKT

Antall arbeidere ved offentlige veganlegg pr. 15. juni 1947.

| Fylke | Hovedveg-anlegg Mann | Bygdeveganlegg | | I alt Mann | Herav | |
|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|---------------------|---------------------------|
| | | Med statsbidrag Mann | Uten statsbidrag Mann | | Ordinnære arbeidere | Ekstraordinnære arbeidere |
| Østfold | 117 | 5 | 33 | 155 | 155 | — |
| Akershus | 121 | 37 | 248 | 406 | 347 | 59 |
| Hedmark | 241 | 58 | 48 | 347 | 347 | — |
| Opland | 282 | 120 | 143 | 545 | 545 | — |
| Buskerud | 170 | 8 | 47 | 225 | 225 | — |
| Vestfold | 134 | — | 28 | 162 | 162 | — |
| Telemark | 174 | 56 | 49 | 279 | 279 | — |
| Aust-Agder | 298 | 74 | 24 | 396 | 351 | 45 |
| Vest-Agder | 328 | 224 | 51 | 603 | 579 | 24 |
| Rogaland | 254 | 129 | 147 | 530 | 530 | — |
| Hordaland | 623 | 178 | 304 | 1105 | 1085 | 20 |
| Sogn og Fjordane | 482 | 388 | — | 870 | 864 | 6 |
| Møre og Romsdal | 526 | 153 | 28 | 707 | 707 | — |
| Sør-Trøndelag | 301 | 155 | 111 | 567 | 567 | — |
| Nord-Trøndelag | 310 | 158 | — | 468 | 437 | 31 |
| Nordland | 476 | 128 | 151 | 755 | 622 | 133 |
| Troms | 432 | 111 | 90 | 633 | 377 | 256 |
| Finnmark | 686 | 26 | — | 712 | 712 | — |
| Hele landet | 5 955 | 2 008 | 1 502 | 9 465 | 8 891 | 574 |
| Hele landet pr. 15. juni 1946. | 6 490 | 2 235 | 1 675 | 10 400 | 8 188 | 2 212 |

Antall arbeidere og vegvoktere i offentlig vegvedlikehold
pr. 15. juni 1947.

| Fylke | Riks-veger | Fylkes-veger | Herreds-veger | I alt | Herav som vegvoktere |
|--|------------|--------------|---------------|-------------------|----------------------|
| | Mann | Mann | Mann | Mann | Mann |
| Østfold | 158 | 59 | 110 | 327 | 76 |
| Akershus | 216 | 56 | 454 | 726 ¹ | 262 |
| Hedmark | 244 | 26 | 314 | 584 | 288 |
| Opland | 383 | 23 | 296 | 702 | 272 |
| Buskerud | 298 | 40 | 253 | 591 | 200 |
| Vestfold | 188 | 88 | 64 | 340 | 105 |
| Telemark | 154 | 39 | 103 | 296 ² | 175 |
| Aust-Agder | 140 | 33 | 111 | 284 | 111 |
| Vest-Agder | 248 | 220 | 222 | 690 | 219 |
| Rogaland | 191 | 50 | 300 | 541 | 220 |
| Hordaland | 298 | 75 | 188 | 561 | 202 |
| Sogn og Fjordane .. | 342 | 55 | 32 | 429 | 95 |
| Møre og Romsdal .. | 384 | 74 | 324 | 782 | 228 |
| Sør-Trøndelag | 290 | 44 | 165 | 499 | 150 |
| Nord-Trøndelag | 311 | 36 | 354 | 701 ³ | 215 |
| Nordland | 397 | 259 | 270 | 926 | 201 |
| Troms | 187 | 46 | 58 | 291 | 55 |
| Finnmark | 263 | 10 | 2 | 275 | 13 |
| Hele landet | 4692 | 1233 | 3620 | 9600 ⁴ | 3087 |
| Hele landet pr. 15. juni 1946 | 4715 | 1206 | 3477 | 9398 | 3101 |

¹ Hertil kommer 43 ekstraordinære.

² — — 8 —,—

³ — — 4 —,—

⁴ Heri iberegnet 55 —,—

BRUARBEIDER I 1946

Der er i året 1946 av vegvesenet avsluttet ialt 108 bruarbeider. Den samlede lengde av disse bruer er 1433m. 3 av bruene er utført som stålfagverksruer med armert betongbrudekke, 1 som bæbru av armert betong, 18 som stålbjelkebruer med armert betongdekke, 9 som bjelkebruer av armert betong, 1 som steinhvelvbru, 74 som platebruer av armert betong og 2 som bruer av spikrede bjelker.

Av alle disse bruer kan kanskje den ene av de to trebjelkebruer sies å være den mest interessante. Den går over Spjotsofundsundet i Telemark og er en pontongbru med samlet lengde 152 m og bevegelig bruspenne på midten. Nærmere omtale av denne bru med fotografier vil forhåpentlig komme i Meddelelsene senere.

Som en ser er det på tross av materialvansker og vanskeligheter med arbeidshjelp lykkes å få ferdig ikke så få bruer i 1946. Antallet omfatter både ombygningsarbeider og bruer i nyanlegg, og tallet er da altfor lavt for å tilfredsstillende den plan for ombygging av dårlige bruer som er omhandlet i budsjettprop. for 1946-47. Av de ca. 900 bruer på riksveger som bare tåler 3 tonn akseltrykk eller mindre, burde 180 bruer bygges om hvert

år for å bli ferdig som forutsatt i nærmeste 5-års periode. Når bruer på nyanlegg trekkes fra de 108 utførte bruer, har en i 1946 sannsynlig bare nådd omkring tredjeparten av det forutsatte tall.

Arbeidet med ombygging av dårlige bruer må derfor søkes fremmet hurtigst, først og fremst ved at det stilles nødvendige bevilgninger til disposisjon, og deretter ved at arbeidet i marken og på kontorene fremmes raskere, ellers vil en om kort tid være oppe i en situasjon som med hensyn til tungtrafikken over bruene nærmest vil være prekar.

R. I.

NORSK INGENIØRS STORE
ARBEIDER I SAUDI-ARABIA

Den norske ingeniør og fhv. generalmajor i det amerikanske ingeniørvåpen Leif J. Sverdrup, kjent for sine store og hurtige anlegg av flyplasser under krigen i Stillehavet, har nylig uttalt seg til pressen om sine og fire andre ingeniørfirmaers store kontrakter i Saudi-Arabia.

Arbeidet omfatter bl. a. en oljerørledning på 1075 kms lengde fra Dhahram ved den Persiske bukt til Middelhavet. Rørledningen, som blir 775 mm i diameter og skal kunne overføre en oljemengde tilsvarende 3—400 000 fat pr. dag, bygges for The American-Arabian Oil Co. Kontraktsummen utgjør 150 mill. dollars. De samme fem firmaer er dessuten i full gang med store byggearbeider for flere av Saudi-Arabias gamle byer, en kontrakt på ca. 50 mill. doll. Ingeniør Sverdrup, som nylig vendte tilbake fra Arabia, ses her i sin sheikdress, en gave fra kong Ibn Saud.



Fig. 1. Ingeniør Leif Sverdrup i sheikdress.

(Eng. News-Rec.)
Ch. W.

LITTERATUR

Kommentarutgave av vegloven.

På Grøndahl & Søns Forlag, Oslo er utgitt annen utgave av Bang og Kolles kommentar til vegloven. Første utgave kom i 1937.

I den nye utgave er innarbeidet de lovendringer som er foretatt siden første utgave kom ut, liksom den for

øvrig er ført a jour med hensyn til departementsskriv og rettsavgjørelser m. v.

Kommentarutgaven er forsynt med et greit register, som gjør det til en ovedkommelig affære å finne fram til det stoff en har bruk for, selv for folk som er mindre godt inne i materien.

For praktiserende jurister, men ikke minst for vegvesenets folk, vil kommentarutgaven være en meget nyttig håndbok, når det gjelder spørsmål som berører veglovens mange paragraffer. Den anbefales derfor på det beste.

Utgaven som er utkommet på Grøndahl & Søns Forlag kan fås med interfolierte sider. Den koster interfoliert kr. 9,60 og ellers kr. 8,—.

Svenska Vägföreningens Tidskrift nr. 6, 1947.

Innhold:

Vacker skärgårdsväg. — Svenska vägföreningens vägmöte i Uddevalla den 2.—3. juni 1947. Bebyggelsen utmed vägarna. Föredrag av revisionsskreterare A. Bexelius. — Diskussion. — Allmänheten och vägväsendet, efter förstatligandet. Anförande av landshövding M. Jacobson. — Diskussion. — Tuskö—Tvärnö. — Väg dag i Örebro län. — Föreningsmeddelanden: Generaldirektör Malms hälsningsanförande. — Referat från vägmötet i Uddevalla av civilingenjör E. Byström. — Referat från studieresan i Bohuslän av Vägingenjör E. Frykberg. — Person-notiser. — Boknytt. — Notiser.

Dansk Vejtidskrift nr. 6, 1947.

Innhold: Kong Frederik IX og Dronning Ingrid. — Landskab og Hjemstavn. Af Havearkitekt Johannes Tholle. — Ingeniøruddannelsen. Af F. Keelhoff. — Stærk Kritik af det centraliserede Vejvæsen i Sverige.

DØDSFALL

Tidligere professor i veg- og jernbanebygging ved N.T.H., Kolbjørn Heje er avgått ved døden 76 år gammel. Professor Heje ble utdannet som bygningsingeniør fra T.T.L. 1891 og tok senere også eksamen ved T.H. Zürich i 1895. I årene 1895-1910 arbeidet Heje i forskjellige stillinger i N.S.B., hvor han også ble overingeniør. Ved høyskolens opprettelse i 1911 ble han kalt til det første professorat i veg- og jernbanebygging, som han innehadde like til han falt for aldersgrensen i 1941.

Professor Heje som var en kapasitet innen sitt fag, har både som lærer og vitenskapsmann utøvet en innflytelse som vil være av varig verdi. Han vil ikke minst huskes for sitt standardverk vedr. veg- og jernbanebygging, som utkom i 1941 og senere i ny revidert utgave i 1945. En rekke problemer som er behandlet der vil en søke forgyves etter i faglitteraturen. Selvom Heje var tidligere jernbaneingeniør var han særdeles opptatt av vegvesenets rivende utvikling og han har selv ved en anledning uttalt at det var egentlig der at hans vitenskapelige virksomhet lå.

For vårt blad har professor Heje vært en meget skattet medarbeider, og de artikler som han i årenes løp har sendt oss til inntakelse har alltid blitt omfattet med særlig interesse. Like til den siste tid var professor Heje i full virksomhet og det foreligger ennå en utrykt artikkel av ham om «To rutebilstasjoner» som vil bli inntatt i ett av de første numre av vårt blad.

PERSONALIA

Ansettelser i Vegvesenet.

Som ny overingeniør av kl. B ved vegadministrasjonen i Nordland fylke er ansatt avd.ing. A. Eivind Hav.

Den nye overingeniør er født 6. mai 1896, ble uteksaminert fra N.T.H. i 1918 og kom inn i vegvesenet som ass.ing. i 1920. Ingeniør Hav rykket opp til avd.ing. B i 1927 og ble ansatt i A-stilling i 1939. Han har hele tiden tjenestegjort ved vegadministrasjonen i Nordland og Troms fylke.

Ingeniør Ole Bjerke er gitt personlig opprykning til avdelingsingeniør av kl. A ved vegadministrasjonen i Vestfold fylke.

Som assistentingeniør ved vegadministrasjonen i Akershus er antatt ingeniør Fritjof Wiborg.

Ved vegkontoret i Finnmark fylke er tekn.ass. Alfred Bjørkli ansatt som sekretær.

Kontorist Jens Rønning er ansatt som fullmektig av kl. II ved vegadministrasjonen i Opland fylke.

Som tekniske assistenter er ansatt: Ved Vegdirektoratets brukontor tekniker Sverre Kjørberg, i Hedmark tekniker Alf Frøseth, i Østfold Osvald Ophus, i Nord-Trøndelag, Ulf Løvhaug.

Ved vegvesenet i Nordland fylke er Alf Meier Andreassen ansatt som kontorist av kl. I. Som kontorist II henholdsvis ved vegkontoret i Sør-Trøndelag og Troms er ansatt Kristian Krogstadmo og Olve Reiersen.

Som maskinoperatør ved Vegdirektoratet er ansatt assistent Karl Valderhaug.

NUMMERERTE RUNDSKRIV 1947

Nr. 26, 9. juli 1947 til overingeniørene ang. vederlag for leie av bil til slepning av vegskrape.

Nr. 27, 25. juli 1947 til overingeniørene ang. overskridelsen av bevilgninger.

S Nr. 28, 19. juni 1947 til trp.sjefene, de olif. trp.fordlingsentraler i Troms og Finnmark og Statens Bensinkontor ang. kasse- og bankbeholdninger.

Nr. 29, 26. juli 1947 til overingeniørene ang. flagging.

Nr. 30, 2. august 1947 til overingeniørene ang. kommentarutgave av vegloven.

Nr. 31, 2. august 1947 til overingeniørene ang. utbetaling av bidrag ved dødsfall til arbeideres etterlatte.

Nr. 32, 2. august 1947 til overingeniørene ang. kassasjoner.

Nr. 34 M, 9. august 1947 til bensinkontorene ang. feiltrykk på bensinkortskjemaene.

Nr. 35 M, 11. juli 1947 til overingeniørene, politimestrene og de bilsakkyndige ang. meierienes bilkjøring.

Nr. 36 M, 11. juli 1947 til bensinkontorer og politimestre ang. bensintildeling.

Nr. 37 M, 15. juli 1947 til bensinkontorene ang. bensintildeling.

S Nr. 38 M, 23. juli 1947 til fylkesmenn, overingeniører, politimestre og transportsjefer ang. bevillingsplikt for ervervsm. m.vognkjøring uten rute.

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.