

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 7

Ødeleggelse og gjenoppbygging av vegger og bruer i Finnmark. — Oppretting av sunkne betongdekker. — Fri høyde i vegunderganger, tunneler m. v. — Trafikkproblemet i store byer. — Vegvesenets kasserertjeneste. — Reisetrafikken i 1946. — Overingeniørmøtet 1947. — Automatiske trafikktellere. — Litteratur. — Personalialia. — Nummererte rundskriv 1947.

JULI 1947

ØDELEGGELSE OG GJENOPPBYGGING AV VEGGER OG BRUER I FINNMARK

Av overingeniør K. H. Oppegaard.

Evakueringen og ødeleggelsen av Finnmark høsten 1944 gikk som kjent også hardt ut over vegvesenet. Etter at vegkontoret i Vadsø var brent etter bombeangrep den 23. august 1944, hvorunder fullmektig Ole *Movinkel* omkom¹, fortsatte kontoret sin virksomhet under skiftende forhold, først i en privatleilighet, dernest i en brakke utenfor byen og senere i en brakke ved Tana bru. Da det etter hvert ble klart at tyskerne ble tvunget til å trekke seg tilbake, ble kontoret til slutt flyttet til et forholdsvis avsidesliggende hus i Luoftjok i Tana den 20. oktober. Den 31. oktober, noen dager etter at tilbaketrekningen og tvangsevakueringen var iverksatt, satte tyskerne ild på kontoret, hvorved det som ennå var tilbake av arkivet gikk tapt. Den alminnelige ødeleggelse i fylket var begynt natten til den 24. oktober. Etter hvert ble alle vegforbindelser brutt ved hensynsløs sprengning av bruer og ved å ødelegge så meget av vegene for øvrig som det under tilbaketrekningen var mulig å rekke over. Over hele fylket er det notert 872 vegbrudd, hvorav 366 bruer. Vegvesenets garasjer, hus og brakker ble brent. Redskap, maskiner og materiell ble ødelagt eller ført ut av fylket. Bare en liten del ble reddet i Vadsø og i Sør-Varanger. De aller fleste snøskjermer ble brent. Samtidig ble det lagt ned miner så vel i vegbanen som ved de fleste bruddsteder. Den samlede skade på vegene og vegvesenets eiendommer er anslått til 25 millioner kroner, som fordeler seg således:

Ødelagte bruer	kr. 13 700 000,—
Vegbrudd, ødelagte kaier og ferjeleier »	2 500 000,—
Ødelagte snøskjermer	» 2 000 000,—
Ødelagte vegdekker	» 4 000 000,—
Maskiner og redskaper	» 1 500 000,—
Hus, brakker, inventar m. v.	» 1 300 000,—

Sum kr. 25 000 000,—

Sprengte bruer er vist i fig. 1, 2, 3 og 4. I den østligste del av fylket, hvor tyskerne hadde stort hastverk under tilbaketrekningen, ble som regel landkarene ikke ødelagt. Vestenfor Tana gikk imidlertid de retirerende tropper mer grundig til verks og utslettet som regel alle bruer totalt. Det viser seg at det til disse sprengninger i alminnelighet er brukt flybomber som er lagt ned bak landkarene, hvorved ødeleggelsen er blitt fullstendig.

Vegadministrasjonen ble under disse tilstander oppløst. De fleste funksjonærer ble tvunget til å evakuere. De som unnsnapp var avdelingsingeniøren i Sør-Varanger, 1 assistentingeniør, 3 teknikere, hovedkassereren, 3 kontorister samt 7 oppsynsmenn. Avdelingsingeniør Gimnes, der sommeren 1944 var flyktet fra Alta til Sverige og senere kommet til England, kom i desember 1944 tilbake til Øst-Finnmark over Petsamo og overtok etter oppdrag fra Arbeidsdepartementet i London ledelsen av vegvesenet som konstituert overingeniør. I januar 1945 kom

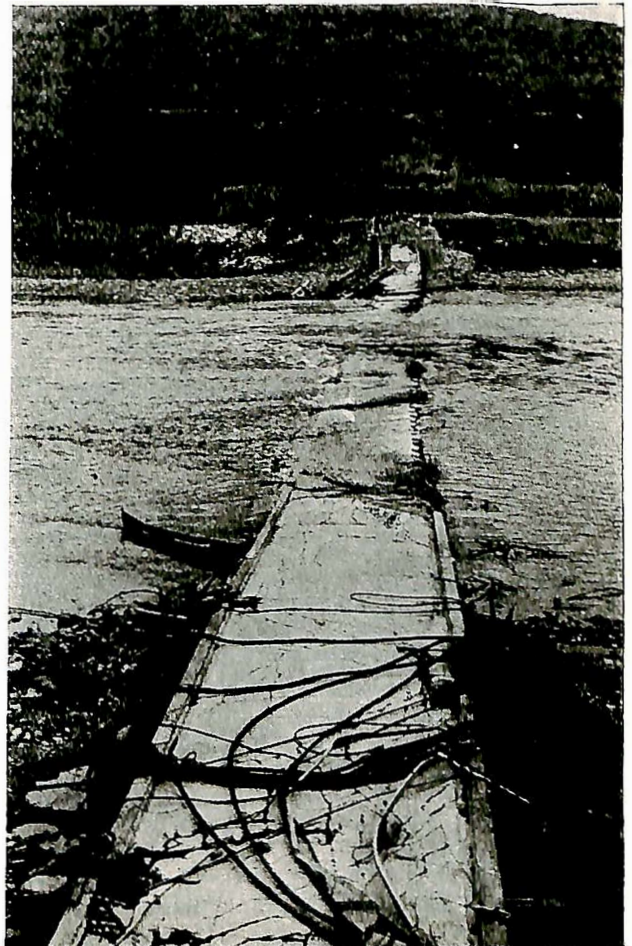


Fig. 1. Tana hengebru, sprengt.

¹ Se «Meddelelser fra Vegdirektøren» nr. 9, 1944, side 106.

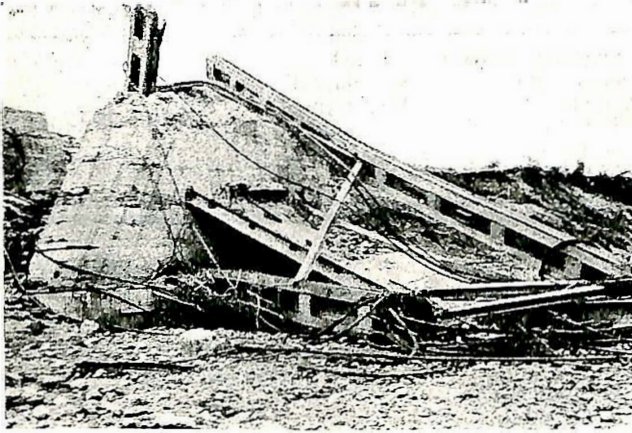


Fig. 2. Tärnpilar. Tana bru etter sprengning.

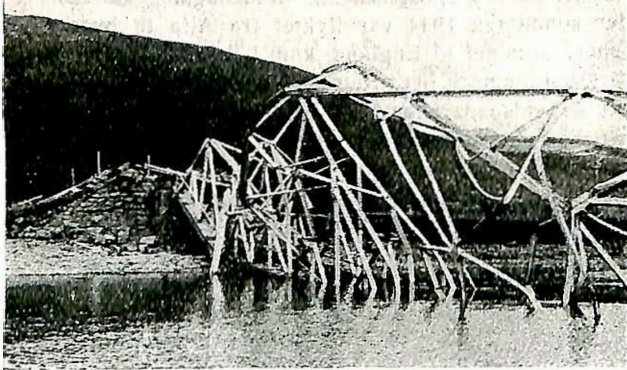


Fig. 3. Repparfjord bru, sprengt.

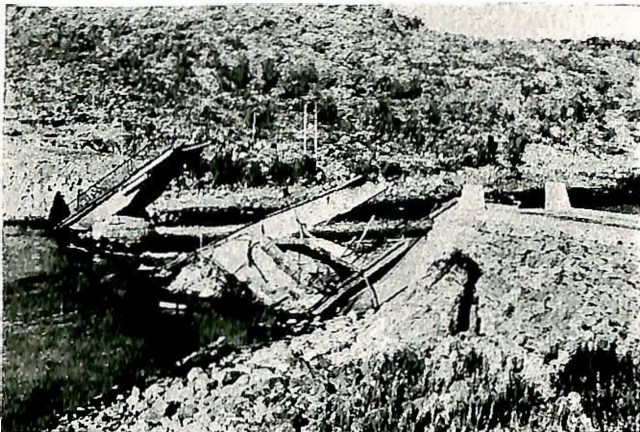


Fig. 4. Langfjordstrømmen bru sprengt.

dessuten avdelingsingeniør Moy til Kirkenes fra Sverige og ble knyttet til fylkets vegvesen. Med de nevnte funksjonærer ble vegadministrasjonen gjenopprettet i det befridde Finnmark vinteren 1944—45. Distriktskassereren i Alta, Karl Rasmussen, ofret livet da han i juni 1944 ble arrestert av Gestapo (se «Meddelelser fra Vegdirektøren» nr. 6, 1945, side 61).

I Øst-Finnmark, hvor en vesentlig del av befolkningen var unnsloppet evakueringen, ble arbeidet med reparasjon av vegene og bygging av provisoriske bruer satt i gang straks etter frigjøringen. De norske og russiske militære styrker gjorde særlig i Sør-Varanger en verdifull innasts også når det gjaldt å gjenopprette vegforbindelsene.

I midten av desember 1944 var det mulig å komme fram med bil mellom Sør-Varanger og Vadsø og mellom Vadsø og Tana. Over enkelte elver måtte man riktignok kjøre på isen.

Gjenoppbygging av vegene ble hemmet av minefaren samt mangel på redskap og materialer. Det hendte flere ulykker på Varangerhalvøya i den første tid etter frigjøringen ved mineekspløsjoner på vegene, hvorunder i alt 6 mennesker ble drept og flere skadet.

Mangelen på transportmidler gjorde seg sterkt gjeldende. Vegvesenet hadde 1 lastebil og 1 personbil i Vadsø. For øvrig var det i Øst-Finnmark bare 6 private lastebiler. Det fantes så vidt meget bensin og olje igjen på noen etterlatte tyske lagre at det i den første tid var mulig å holde i drift de biler som fantes. I januar 1945 kom det lastebiler til Kirkenes fra England.

Sommeren 1945 var alle veger på Varangerhalvøya og i Sør-Varanger gjort farbare for trafikk. Man kunne dessuten kjøre på vestsiden av Tanaelv til Smalfjord.

I den sentrale del av Porsangerområdet var det på samme tid bygd noen provisoriske bruer av norske militære avdelinger og av vegvesenet. I Vest-Finnmark for øvrig ble gjenoppbygging av vegene først for alvor påbegynt i august 1945 ved hjelp av tyske krigsfanger, som samtidig foretok minerydding langs de fleste veger i fylket. Den første kontingent kom til Alta den 6. august 1945. Antallet av krigsfanger som arbeidet med utbedring av krigsskader på vegene og med bygging av provisoriske bruer nådde i løpet av september måned opp i ca. 4000 mann som sto under norsk og britisk militær ledelse. Teknisk bistand ble ytet av vegvesenet som også skaffet en vesentlig del av trematerialene til bruene. Allerede i begynnelsen av oktober ble tyskerne hjemsendt etter bestemmelse av de allierte myndigheter. De siste 440 mann forlot Repparfjord den 13. oktober 1945.

Ved hjelp av krigsfangene ble følgende riksvegstrækninger gjort framkommelige høsten 1945:

1. Av riksveg 50:	
Troms grense—Alta—Nedre Økselv bru	137 km
Aiseroaive bru—Skaidi—Olderfjord—Lakselv— Handelsbukta i Porsanger	127 »
2. Av riksveg 905:	
Bossekopp—Masijok bru	75 »
3. Av riksveg 910:	
Skaidi—Kvalsund	27 »
Akkarfjord—Hammerfest	8 »
Riksveg 930:	
Lakselv—Karasjok	75 »

Av viktigere veger i Finnmark var ved utgangen av 1945 følgende ikke farbare:

Av riksveg 50:	
Nedre Økselv bru—Aiseroaive bru	9 km

Handelsbukt i Porsanger—Smalfjord i Tana ..	176 km	
Av riksveg 905:		
Masijok bru—Kautokeino	50 »	
Av riksveg 910:		
Kvalsund—Akkarfjord	23 »	
Riksveg 931:		
Karasjok—Finnland grense	20 »	

På den siste strekning var det i alt 95 vegbrudd.

Det gjensto dessuten omfattende provisoriske etterarbeider på de strekninger som året i forvegen var gjort framkommelige. Etter hvert som snøen forsvant våren 1946, ble arbeidet gjenopptatt. Brakker og trematerialer, redskap og materiell var på forhånd bestilt gjennom vegdirektoratet som sørget for leveranser med båter som var leid spesielt for dette øyemed. — På grunn av den store virksomhet i det alminnelige gjenreisingsarbeid, husbyggingsarbeidet i Finnmark, i hvilket lønnsnivået ligger på et vesentlig høyere nivå enn i vegvesenet, var man på det rene med at det til utbedring av krigsskader på vegene ikke ville være mulig å skaffe mer enn 2 à 300 arbeidere innen fylket. Det ble derfor i mai og juni 1946 gjennom Arbeidsdirektoratet formidlet ytterligere ca. 300 mann fra andre fylker til vegvesenets gjenoppbyggingsarbeider i Finnmark. I de lyse sommernetter ble det delvis arbeidet på skift døgnet rundt og ved utgangen av juli var arbeidet så langt framskredet at man kunne åpne gjennomgangsvegen — riksveg 50 — for trafikk helt fram til Kirkenes. Det siste ledd ble knyttet ved Storelv bru mellom Porsanger og Laksefjord. Fig. 5 viser brua straks etter at plankedekket var pålagt. Fotografiet ble tatt den 30. juli 1946. Lastebilen som vises på bildet tilhører i Finnmark telegrafdistrikt og er den første som kjørte gjennom fylket fra Vest-Finnmark til Øst-Finnmark etter krigen. I midten av juli ble riksveg 905 farbar til Kautokeino og i midten av september ble vegen til Finnland over Karasjok og Anarjokka åpnet for trafikk. Alle offentlige veger i fylket er nå farbare, dvs. i den tid av året som snøen ikke stenger fjellovergangene.

Den overveiende del av alle provisoriske bruer er bygd av tre. Den alminneligst brukte kjørebanebredde er 3,20 m. Et typisk tverrsnitt er vist i fig. 6. Som

grunnlag for konstruksjonsmetodene har man brukt de av vegdirektoratets brukontor i oktober 1944 utgitte tegninger «Forslag til provisoriske bruer av tømmer». På riks- og fylkesvegene er disse midlertidige bruer be-

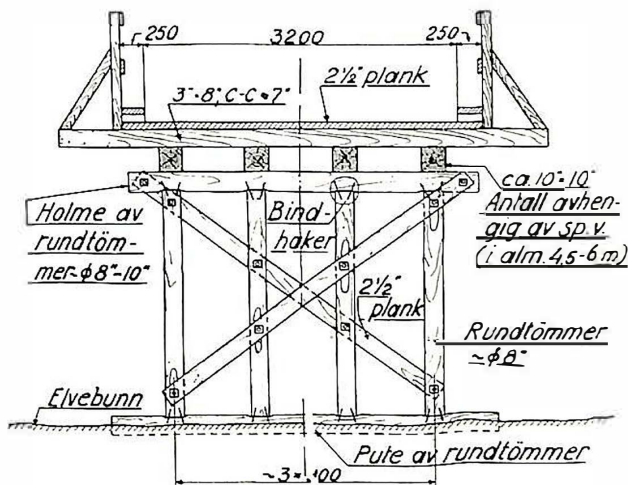


Fig. 6. Typisk brutverrsnitt for provisoriske bruer i Finnmark. Tillatt akseltrykk = 5 tonn.

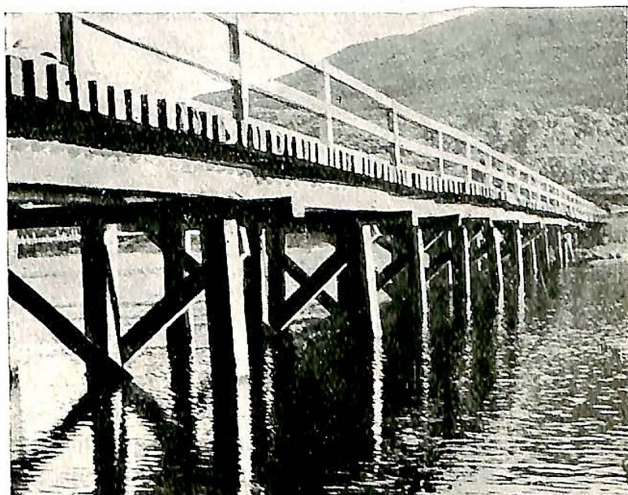


Fig. 7. Repparfjord bru provisorisk gjenoppbygd.



Fig. 5. Provisorisk bru over Storelv under bygging.

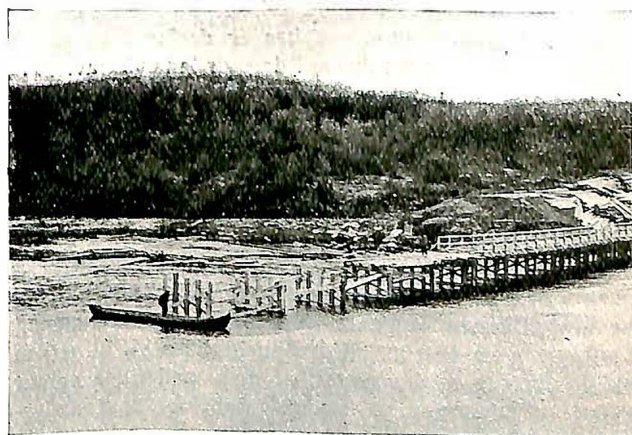


Fig. 8. Provisorisk bru under bygging over Anarjokka (grenselv mellom Norge og Finnland).

regnet for et akseltrykk av 5 tonn og på bygdevegene for et akseltrykk av fra 3,5 til 5 tonn, beroende på vegens karakter. Åkene, der som regel alltid hviler på puter på elvebunnen, er oppført i avstand fra 4 til 6 meter, beroende på hvilke bjelkedimensjoner man har hatt for hånden. Bruer av denne type ses i fig. 7 og 8. Større spenn er brukt i en del tilfelle hvor man hadde spikrede trebjelker til disposisjon og i enkelte tilfelle hvor man på grunn av terrengets beskaffenhet måtte bruke andre konstruksjonsmåter, f. eks. for Adamsfoss bru, fig. 9. I to tilfelle er det bygd provisoriske hengebru. Det har til dels også vært brukt stålbejelker med trebrudekke. Av hensyn til den permanente brubygging er de provisoriske bruene som regel bygd ved siden av de gamle brusteder.

Det vil antagelig ennå medgå 3 å 4 år før alle bruene i Finnmark er permanent gjenoppbygd. Den hurtighet hvormed disse arbeider kan foregå er først og fremst av-



Fig. 9. Adamsfoss bru provisorisk gjenoppbygd.

hengig av tilgangen på arbeidskraft. Utgiftene blir for tiden dekket av statsmidler i den utstrekning som arbeidene kan fremmes.

Av større bruene som ble ødelagt i Finnmark skal først og fremst nevnes *Tana bru*, Norges nest lengste hengebru, med en spennvidde på 195,0 m og 2 sidespenn på henholdsvis 13,5 m og 11,5 m. Brua ble ferdigbygd i 1943 og kostet ca. 2,2 millioner kroner. Heldigvis lå den innenfor tyskernes hastverksområde, således at landkar, pilarfundamenter og forankringer ikke ble ødelagt. Gjenoppbyggingen av denne bru er derfor ikke et så langsiktig arbeid som ruinene i dag gir inntrykk av. Det er således ikke utelukkert at den vil bli ferdig gjenoppbygd i løpet av 1947. Trafikken over elva formidles for tiden ved hjelp av en bilferje.

Av store bruene for øvrig skal nevnes følgende — de som ikke er gjenoppbygd er alle erstattet med provisoriske bruene:

Alta bru var tidligere bygd som stålfagverksbru i 3 spenn å 37,0 m og med en kjørebanebredde 2,40 m. Den nye bru vil bli en hengebru med 104,0 m spennvidde og et sidespenn på 18,0 m. Kjørebanebredden vil bli 6,0 m med to fortaug av hensyn til at man med tiden venter hymessig bebyggelse på stedet. Arbeidet med underbyggingen er igangsatt og brua vil antagelig bli ferdig i 1948.

Skaidi bru, stålfagverksbru, var tidligere bygd med en spennvidde på 38,0 m og kjørebanebredde på 3,0 m. Den vil bli bygd opp igjen med samme spennvidde, men med kjørebanebredde 5,50 m. Den blir ferdig i 1947.

Repparfjord bru, stålfagverksbru, hadde tidligere en spennvidde på 60,0 m og en kjørebanebredde på 2,40 m. Den blir bygd opp igjen med en spennvidde på 61,5 m og kjørebanebredde 5,50 m. Brua som blir ferdig i 1947 vil få en annen retning over elveløpet, hvorved innkjørselen på sørsiden vil bli forbedret.

Stabburselv bru, stålfagverksbru, hadde tidligere en spennvidde på 50,0 m og en kjørebanebredde på 2,50 m. Brustedet vil bli flyttet for å rette ut innkjørselene på brua. Den nye bru vil få en spennvidde av 74,0 m og en kjørebanebredde av 5,50 m.

Lakselv bru ble i 1944 bygd som halvpermanent trefagverksbru i 4 spenn å 26,0 m og med en kjørebanebredde på 5,60 m. Den vil antagelig bli gjenoppbygd på samme måte i 1947.

Brennelv bru ble også i 1944 bygd som halvpermanent trefagverks bru. Brua har 2 spenn å 26,0 m og en kjørebanebredde på 5,60 m. Den ble gjenoppbygd på samme måte våren 1946.

Borselv bru vil bli bygd opp igjen som stålfagverksbru med samme spenn som før, 50,0 m. Kjørebanebredden vil bli 5,50 m mot tidligere 3,20 m. Den blir ferdig i 1947.

Masjok bru i Tana, stålfagverksbru, er bygd opp igjen i 1946 med samme spenn som før, 31,0 m, men med kjørebanebredde 5,50 m i stedet for tidligere 2,40 m.

Neiden bru, stålfagverksbru, vil antagelig bli gjenoppbygd med samme spennvidde som før, 60,0 m, men med kjørebanebredde 5,50 m i stedet for tidligere 3,20 m.

Langfjordstrømmen bru, stålbejelkebru, var tidligere bygd med 3 spenn, et bevegelig midtspenn på 28,0 m (klaffeåpning) og 2 sidespenn på 20,0 m. Da det tidligere krav om bevegelig bru antagelig vil bli frafalt, overveies det nå å bygge hengebru over Langfjordstrømmen.

Elvenes bru (hengebru) var tidligere bygd med spennvidde 107,0 m og kjørebanebredde 2,40 m. Brua vil bli gjenoppbygd som hengebru, men med spennvidde 100,0 m og kjørebanebredde 5,50 m. Den vil antagelig bli ferdig i 1948.

Over Langfjordstrømmen og ved Elvenes bygde russiske tropper provisoriske trebruene etter Finnmarks frigjøring. Begge har dobbelt kjørebane og stor bæreevne.

Karasjok bru var tidligere bygd som hengebru med spennvidde 100,0 m med 2 sidespenn å 12,6 m. Kjørebanebredden var 3,0 m. Det er ennå ikke truffet bestemmelse om type for den nye bru, men sannsynligvis vil det bli stålfagverksbru i flere spenn med overliggende kjørebane.

Anarjokka bru mellom Norge og Finland var tidligere bygd som stålfagverksbru med 3 spenn, 1 midtspenn på 60,0 m og 2 sidespenn på henholdsvis 17,5 m og 15,5 m. Kjørebanebredden var 3,20 m. Det er ennå ikke truffet bestemmelse om type for ny bru.

Av foreliggende rapporter fra brusprengningene i det nordre Finland, hvor 1040 bruene ble ødelagt av tyskerne

på samme tid, framgår det at landkar og pilarer — utvilsomt på grunn av hastverk — i alminnelighet ble spart på samme måte som i den østlige del av Finnmark. Det framgår også at man ved gjenoppbyggingen av bruene i Finnland er gått fram etter andre prinsipper enn i Finnmark. Mens man hos oss har gjort bruk av lette provisoriske bruer, idet man helt fra først av har tatt sikte på den permanente gjenoppbygging med bruk av stål og betong, har man i Finnland, hvor tilgangen på disse materialer etter krigen er betydelig mindre, bygd trebruer med dobbelt kjørebane og større belastnings-evne og samtidig brukt mer permanente konstruksjonsmetoder, idet man har gått ut fra at bruene skal stå i mange år.

Minerydding ble høsten 1944 utført i Øst-Finnmark av norske og russiske militære styrker. Det ble således av Varanger bataljon tatt opp og ødelagt ca. 4000 miner. I 1945 og 1946 har mineryddingen vært fortsatt over hele fylket og vært utført av tyske arbeidsavdelinger under norsk militær ledelse. I alt er det tatt opp og uskadeliggjort ca. 100 000 miner og flybomber. Alle veger i Finnmark antas nå å være ryddet for miner. Man må imidlertid fremdeles advare mot å bevege seg utenfor vegbanen i øde og ukjente trakter. Under gjenoppbyggingsarbeidene sommeren 1946 hendte det flere ganger at vegvesenets arbeidere fant miner, således ved Storelv bru etter at man hadde arbeidet med brua i lengere tid. Da de militære kontrollører ble tilkalt, viste det seg at det i området ved og i nærheten av brustedet var et par tidligere uoppdagede strøminefelt på i alt 32 miner. At det ikke var skjedd noen ulykke var et rent lykketreff.



Fig. 10. Tyske landminer ved Kvalnes, riksveg 950, Finnmark.

Kontor- og boligforholdene for vegvesenets funksjonærer var i de første 1½ år etter Finnmarks frigjøring meget primitive. Inntil våren 1946 holdt hovedkontoret i Vadsø til i 3 små rom i en oppsynsmannsbrakke som før krigen var bygd i forbindelse med vegvesenets verksted utenfor byen og som unngikk tyskernes brannstiftelse. Hovedkassereren og hans 2 assistenter hadde vinteren 1945—46 kontor i en gamle (fig. 11 og 12). I april 1946 flyttet vegkontoret i Vadsø inn i en for-

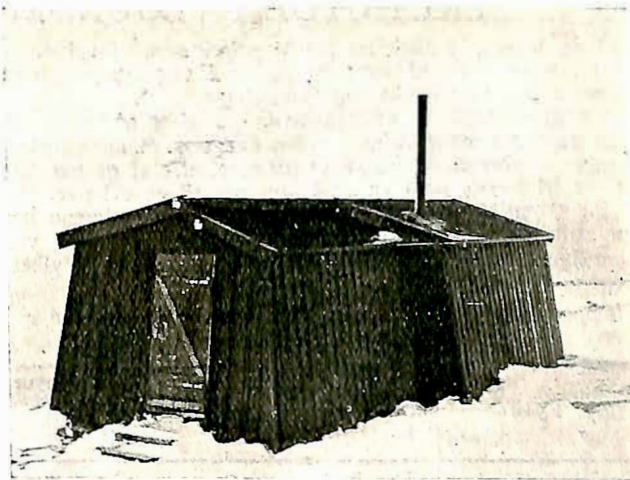


Fig. 11. Hovedkassererens kontor vinteren 1945—46.



Fig. 12. Interiør fra hovedkassererens kontor vinteren 1945—46. Til pengeskap ble brukt en sprengstoffkasse som ses i forgrunnen.

holdsvis stor brakke som ble stilt til disposisjon av Finnmarkskontoret. Alta vegavdeling hadde like til våren 1946 kontor i nabofylket — i Tromsø. Dette kontor er nå også etablert i brakke i Elvebakken i Alta. Porsanger avdeling og Sør-Varanger avdeling har også fått kontorer i relativt godt utstyrte brakker, henholdsvis i Lakselv og på Sandnes ved Kirkenes.

Midlertidige brakkeboliger er nå bygd for funksjonærer og oppsynsmenn. Det arbeides for øvrig med planer om oppføring av permanente kontor- og boligbygg for vegvesenet og dets funksjonærer i Finnmark.

OPPRETTING AV SUNKNE BETONGDEKKER

I tilslutning til artikkelen i «Med.» nr. 5, 1947, side 79, opplyses fra dansk hold at man til oppretting av betongdekker i Holbæk for tiden bare anvender slam av muldjord, uten tilsetning av sement. Den nye metode antas å være vesentlig bedre enn den gamle. Rd.

FRI HØYDE I VEGUNDERGANGER, TUNNELER M. V.

I nr. 8 av „Meddelelser fra Vegdirektøren” for 1942 er tatt inn en oversikt over fri høyde i vegunderganger og tunneler m. v. på riks- og fylkesveger.

En gjennomgåelse av oppgaven nå viser at det er til dels ganske store endringer siden dengang. Enkelte underganger er sløyfet og andre er utbedret slik at de har fått større fri høyde. Det er også kommet til en del nye.

På grunnlag av nye oppgaver fra overingeniørene har en stilt opp følgende oversikt som viser stillingen ved samtlige underganger, tunneler m. v. på riks- og fylkesvegene høsten 1946:

Oppgave over den fri høyde i jernbaneunderganger m. v. på riks- og fylkesveger.

Fylke	Veg nr. R-riksveg F-fylkesveg	Ligger ved	Fri høyde for snøbar veg m	
Ostfold	R 5	Ørebekk	2,80	
	R 5	Trosvik	3,00	
	R 11	Sekkeland	3,85	
	R 11	Ruud	2,70	
Akershus	R 1	Bekkelaget	4,10	
	R 3	Fetsund, øst	3,60	
	R 3	Fetsund, vest	3,35	
	R 7	Ljan st.	3,70	
	R 8	Fossmoen	4,00	
	R 8	Garsvik	3,60	
	R 8	Frogner st.	5,00	
	R 20	Sandvika	3,56	
	R 40	Skøyen	4,25	
	R 42	Alnabru	4,25	
	R 42	Nittedalsgt. Lillestrøm	4,00	
	R 42	Sagdalen	3,50	
	R 43	Rælingvegen, Lillestrøm	2,90	
	R 44	Sørumsand	3,18	
R 46	Årnes	3,90		
R 46	Haga	2,75		
R 50	Minnesund	3,20		
R 50	Kløfta	3,80		
F 64	Skoro ved Ski	3,70		
Hedmark	R 50	Stange	3,60	
	R 50	Fremstad	3,25	
	R 50	Moelv	3,67	
	R 80a	Piksrud	3,50	
	R 80a	Grøset	3,50	
	R 80a	Namnå	2,65	
	R 80a	Jømna	4,40	
	R 80a	Heradsbygd	3,55	
	R 80b	Bråten	3,60	
	R 80c	Ulsberg	3,90	
	R 101	Midtskog	3,49	
	R 102	Stangnes	3,15	
	R 102	Brustad	3,10	
	R 120	Pellerviken	4,50	
F 108	Vesterhaug	3,55		
Opland	R 50	Tallerås (til topp av hvelv)	3,80	
	R 50	Dombås	3,65	
	R 60	Bjørge	3,50	
	R 70	Stryken	3,25	
	R 70	Grua	3,10	
	R 70	Prestekvern	3,65	
	R 70	Tomt	4,10	
	R 70	Røykenvik	3,40	
	R 70	Rødnes	3,20	
	R 90	Gjøvik by	3,65	
	R 172	Sjøa st.	3,10	
	R 185	Stuguflaten (til topp av hvelv)	3,90	
	R 186	Rønningen	3,50	
	R 190	Teslo	3,60	
R 195	Vang	3,95		
Buskerud	F 194	Kalvsjø (til topp av hvelv)	4,70	
	F 194	Berge	3,30	
	F 197	Jevnaker hot.	3,40	
	Fylkesvegarm	Lunner st.	2,85	
	R 20	Glederud	4,10	
	R 20	Bålerud	4,00	
	R 20	Væla	4,75	
	R 20	Trommald	4,40	
	R 20	Gulsvik	4,50	
	R 20	Svenkerud	3,90	
	R 20	Geilo	3,75	
	R 20	Snøoverbygg på Hardangervidda	3,75	
	R 40	Reistad	3,60	
	R 40	Lierstranda	3,60	
R 60	Høningaten	3,10		
R 60	Hen	3,15		
R 60	Løkka	3,40		
R 235	Hegg	3,15		
R 10	Hokksund	3,25		
R 10	Fiskumstrand	3,15		
R 10	Krekling	3,80		
R 10	Kongsberg	3,20		
R 245	Teigen	3,60		
R 252	Nyhus	3,00		
F 286	Vestfossen	2,88		
Vestfold	R 280	Holmestrand torg	2,85	
	R 295	Kjelle	3,60	
	R 300	Sem	3,33	
	R 305	Dølebak., Sandar	2,81	
	R 315	Stavernveien	4,00	
	F 290	Guttulsrud	3,00	
	F 290	Sande	3,10	
	F 299	Thorstrand innen Larvik by	3,10	
	F 330	Stuen	2,83	
	Telemark	R 40	Korkersvollbak.	5,20
		R 40	Skjelsvik	3,20
		R 40	Sannidal st.	3,20
		R 316	Nylende st.	4,00
		R 340	Bøle	3,85
R 345		Akkerhaugen	2,95	
R 345		Moen	3,70	
R 345		Tinnegrend st.	4,50	
R 350		Merkebekk st.	3,52	
R 350		Refsdalen	3,65	
R 350		I Prestestranda	3,46	
R 350		Maristien, overbygg for ras	2,60	
F 339		Lunde st.	3,50	
Aust-Agder		R 40	Vippa bru	4,75
	R 379	Moland	4,00	
	R 390	Svenes bru	4,00	
	R 390	Evje taubane	3,80	
	R 390	Arendal ved Amerikakleiva	4,40	
	R 390	Hynnekleiv	5,00	
	R 390	Vågsdalen bru	4,00	
	R 393	Fidje	4,00	
	R 400	Fonnefjell (halvtunnel)	4,50	
	F 381	Laget i Holt	3,20	
	F 381	Laget bru	4,07	
	F 402	Stoa	3,30	

Fylke	Veg nr. R-riksveg F-fylkesveg	Ligger ved	Fri høyde for snøbar veg m	Fylke	Veg nr. R-riksveg F-fylkesveg	Ligger ved	Fri høyde for snøbar veg m	
Vest-Agder	R 40	„Knuten“ vegsloyfe (topp hvelv)	6,70	Hordaland	R 20	Grimåsen plattf.	3,90	
	R 40	Oyekleiva, Nedre, taubane	5,00		R 60	Vossevangen	3,80	
	R 40	Oyekleiva, Øvre, taubane	4,70		R 60	Vossevangen (Voss-Granvinb.)	3,85	
	R 395	Kvarstein	4,50		R 60	Mellom Vossev. og Palmefoss	4,00	
	R 395	Egelandså	4,00		R 270	Lone plattform	2,70	
	R 395	Hagen	7,80		R 270	Arnetveit	2,50	
	R 400	Krossen, Søndre	4,60		R 500	Odda (Ope bru)	3,95	
	R 400	Krossen, Nordre	5,05		R 500	Odda	4,00	
	R 400	Aukland	4,50		R 500	Århus	3,90	
	R 400	Kiledalen	3,50		R 520	Nesttun	4,40	
	R 423	Nådelandsmoen	4,50		F 525	Sagvåg i Stord	3,35	
	R 425	Heddeland	4,50		F 535	Dale st.	2,75	
	R 425	Kylland, priv. hengebru over veg	3,66		F 535	Dale gård	2,15	
	R 425	Orevatnet, tunnel, topp hvelv	2,78		F 547	Fjosanger st., tun.	3,90	
	R 430	Snartemo	5,00		R 20	Parsell Nesttun-Kvandal, 12 tun. Den laveste ved Lønnes har en minste h. av	3,65	
	R 440	Sire tun., l. 355 m	4,00		R 20	Parsell Kinsarvik-Eidfj., Furlaskr.	4,40	
	R 440	Øksnes -, - 40 m			R 20	Pars. Eidfj.-Fossli 5 tun. 2 av dem har en m. h. av og 3 en m. h. av	4,40	
	R 440	Gjeilene-, - 290 m			R 500	Pars. Odda-Tysselald, 4 tun. Samtlige har en m. høyde av	4,50	
	R 440	Bljuped-, - 150 m			R 500	Fjæra-Kyrping, 12 tun. Samtlige har en m. h. av	4,50	
	R 440	Sireå bru, portal	4,10		R 542	Parsell Isdalstø-Hundven, 2 tun. Den laveste ved Hundven, har en m. høyde av	3,50	
	R 440	Bakke bru, portal, topp hvelv	3,75		F 535	Parsell Eidsland-Straume, 12 tun. Den lav., 600 m fra Eidsland holdeplass, har en minste h. av	4,00	
	F 421	Hunsfoss	4,00		F 534	Pars. Dale-Fosse, 1 tun., 3 km fra Dale	3,50	
	F 423	Skarstad	5,00		R 180	„Knuten“ 5,9 km s. Geiranger	4,50	
	F 427	Øydnestkleiv	5,00		R 180	Visethammeren, tunnel	4,50	
	F 436	Hjemlestad	5,85		R 185	Foss	4,00	
	F 465	Gyland st.	4,55		R 185	Skiri	5,00	
	F 466	Fedåg	4,50		R 185	Horghimseide	5,65	
	F 443	Øst-Sireåen	8,00		R 185	Vengestuen	4,25	
	F 445	Vest-Sireåen	7,40		R 185	Halsa	3,50	
	Rogaland	R 40	2 km fra Egersund		4,00	R 185	Hølgenes	4,00
		R 440	Eide		3,03	R 185	Snøoverb. øst for Våge 12 stk. m. høyde	4,30
		R 440	Ligningstjern		3,65	R 185	Tun. ø. f. Våge 6 stk. m. høyde	4,30
R 440		Linland	3,48	R 185	Tunnel øst Skodje	3,25		
R 440		Moyelva	3,24	R 185	Tun. vest Skodje	3,25		
F		Rekefjord	3,00	R 620	Vest for Grøttør	3,95		
F		Rekefjord	2,60	R 640	Bjørnehaugstun.	4,35		
F 477		Bryne	2,90	R 640	Midtbekken	3,25		
R 10		Giljajuvet tun.	4,50	R 640	skredoverbygg			
R 40		Møibukta „	4,50		Trettøya			
R 40		Jøssinghamn 2 „	3,60					
R 440		V. f. Tronvik „	4,50					
R 440		S.-ø. -, - 3 „	4,30					
R 390		Gya (kan kjøres utenom) tun.	3,00					
R 505		Kvaløy „	3,30					
R 505		Iglatjern „	3,40					
R 505		Suldalsporten 2 „	4,50					
R 505		Nesflaten-Fylkesgrensen tunnel	3,40					
R 505		Nesflaten-Fylkesgrensen 6 halvtun., minste h.	3,00					
R 506		Ropeid-Saudasj., 5 tun., minste h.	3,60					
R 506		Ropeid-Saudasj., 1 halvtunnel	3,60					
R 506		Ropeid-Saudasj., snøoverbygg v/Honganvik	3,90					
R 506	Ropeid-Saudasj., snøoverbygg	4,60						

Fylke	Veg nr. R-riksveg F-fylkesveg	Ligger ved	Fri høyde for snobar veg m	Fylke	Veg nr. R-riksveg F-fylkesveg	Ligger ved	Fri høyde for snobar veg m
Sør-Trøndelag	R 640	skredoverbygg Brattbakken	3,25	Finmark	R 50	Rotvannet i Hamarøy, tunnel	5,00
	R 640	skredoverbygg Einardauen	3,25 3,50		R 50	Falkelva i Hamarøy	5,50
	R 640	skredoverbygg Grøvlattunnelen	3,25		R 50	Kongens gate 9, Narvik	4,00
	R 640	Fonnafonna skredoverbygg	3,25		R 766	Holandsvika tun.	5,00
	R 640	Flatvadura skredoverbygg	3,50			Portaler på ferjek.: Bognes i Tysfjord	5,20
	R 640	Kallblinga skredoverbygg	3,25			Skarberget	5,20
	R 640	Gjørastranda skredoverbygg	3,50			Forså	3,60
		På veianlegget Sunnd.-Eidsøra	4,35			Skjærvik	3,90
	F 620	Snøoverbygg, Håhammeren	2,60			Grindjord	4,40
						Vassvik	4,00
					Øyjord	3,70	
					Bilferjen „Sjøveg I” høyde under båtdekk	3,00	
		R 50	Stamne	4,20		Bilferjen „Oskars- borg” høyde u. båtdekk	3,80
		R 50	Heimdalen	3,60			
		R 50	Hoffstad	4,32			
		R 50	Soknes	3,65			
		R 50	Engan	3,43			
		R 50	Hesthagen (hvelv)	4,60			
		R 130	Støren prestegård	3,90			
		R 130	Fjeset	2,90			
		R 130	Grisvoll	3,00			
		R 130	Harborg (her er planovergang ved siden)	2,40			
		R 661	Løkken	3,80			
	R 662	Melhus	4,30				
	R 50	Provis. undergang på Innherredsv.	5,10				
	F 669	Trondheim, Diger- mulen, tunnel	4,25				
Nord-Trøndelag	R 50	Langstein	3,86				
	R 50	Ronglan	3,63				
	R 50	Levanger	3,95				
	R 50	Mullia	3,95				
	R 50	Stamphusmyra	3,20				
	R 50	Fleskhus	3,70				
	R 50	Grong	4,85				
	R 50	Ekker	3,74				
	R 50	Formofoss	3,61				
	R 50	Vintermyra	4,38				
	R 706	Hyndøvaagen låvebru	3,55				
	R 710	Gudå	2,90				
	R 710	Østkil låveport	2,75				
R 730	Melhus i Overhalla	4,00					
Nordland	R 50	Majavatn	4,20				
	R 50	Majavatn (Abel)	4,20				
	R 50	Kopfjelli	4,20				
	R 50	Sefrivatn	4,20				
	R 50	Nyrud	4,00				
	R 50	Skjerva bru	4,00				
	R 50	Svalvann tunnel	5,00				
	R 50	Elsfjord	4,20				
	R 50	Tverånes	3,30				
	R 50	Storfosshoi	3,30				
	R 50	Saksenvik tunnel i Saltdal	4,20				
	R 50	Setså i Saltdal	4,20				
	R 50	Kvænflåget, på midten	4,20				
R 50	på sidene	3,25					

Av viktige endringer siden oppgaven i 1942 kan nevnes at undergangen på riksvei 20 ved Geilo er hevet fra 3,20 m til 3,75 m. Undergangen på samme veg ved Kinsarvik i Hordaland er fjernet. På riksveg 40 i Buskerud er undergangen ved Reistad (i Lierbakkene) hevet fra 3,40 m til 3,60 m og ved Lierstranda på samme riksveg fra 3,20 m til 3,60 m. Begge disse undergangene er samtidig utvidet i bredden slik at de ikke lenger er direkte farlige for trafikken. I samme fylke er undergangen på riksveg 245 ved Teigen (Skollenborg) hevet fra 2,40 m til 3,60 m. Ved Odde på riksveg 500 i Hordaland er undergangen hevet til 4,00 m fra 3,15 m.

På riksveg 20 til Bergen er undergangen ved Sandvika den laveste med 3,56 m. Sørlandske hovedveg — riksveg 40 — har de laveste undergangene ved Skjelsvik og Sannidal i Telemark. De er begge 3,20 m. På riksveg 50 er laveste undergang ved Minnesund bru, 3,20 m. Samme høyde har for øvrig undergangen ved Stamphusmyra på samme riksveg i Nord-Trøndelag fylke.

På de største gjennomgangsvegene er det således ikke lenger underganger med mindre fri høyde enn 3,20 m.

I Sogn og Fjordane og Troms fylker er det ingen veg-
underganger.

TRAFIKKPROBLEMET I STORE BYER

En amerikaner, Carroll L. Meins, hevder at trafikkopp-
hoping i større byer ikke kan løses ved å bygge sær-
skilte «freeways» for privatbiler.

«Det er blitt gjort en fundamental feil ved å prøve å
løse dette trafikkproblem ved å skaffe økte muligheter
for kjøring med privatbiler i stedet for med offentlige
kommunikasjoner,» erklærte han.

Mr. Meins, som sitter i en kommisjon for utvidelse av
Bostons undergrunnsbaner, peker på at det trengs 18
kjørebaner på en autostrada for å frakte like mange
personer som togene på et eneste undergrunnsspor.

(Etter Eng. News-Record.)

E. R.

VEGVESENETS KASSERERTJENESTE

Da stortingets veg- og jernbanenevnd sluttet seg til Vegdirektørens forslag om å opprette særskilte kontorkassererstillinger ved vegkontorene, var det med forbehold om at de kassererforretninger ute i distriktet som kunne administreres billigst ved fylkenes vegtilsynsmenn eller andre tilsatte kasserere også i framtiden skulle utføres av disse, jfr. innst. S. nr. 124 for 1939, s. 21.

Kontorkassererordningen er nå på det nærmeste gjennomført idet det pr. 1. juli 1947 bare vil gjenstå et kontor. Så uensartet som fylkene er i utstrekning og i trafikkmessig henseende, var det fare for at en total sentralisering av kasseforvaltningen til vegkontorene ikke ville kunne gjennomføres over alt uten å fordyre kasseadministrasjonen. Ordningen er derfor gjennomført forskjellig i de enkelte fylker, slik at det er 4 fylker hvor kontorkassererne greier

alt selv, 6 hvor de har hjelp av underkasserere, 4 hvor det både er under- og anleggskasserere og endelig 4 hvor det ikke er underkasserere, men endel anleggskasserere.

Det er på grunnlag av innhentede oppgaver utarbeidet en oversikt som viser hvordan ordningen er gjennomført i de enkelte fylker, og de forvaltningsmessige resultater av den i regnskapsterminen 1945—46.

Den omfatter 27. kontorkasserere med 42 assistenter og 101 underkasserere samt 146 anleggskasserere. Det samlede forvaltningsbeløp hos kontorkassererne utgjorde 89,9 millioner kroner. Omkostninger til lønn med regulerings-tillegg m. v. kr. 348 600, skyssgodtgjørelse kr. 57 500 og godtgjørelse til underkassererne kr. 38 920, i alt kr. 445 000 eller 0,49 % av forvaltningsbeløpet. Kontorleie, telefon, trykksaker, porto m. v. er ikke medtatt i omkostningene,

Vegkontoret i	Kontorkasserere						Anleggskasserere				Hva anleggskassererordningen ville koste med kontorkasserernes forvaltning	
	Antall		Utgifter Lønn samt skyssgodt- gjørelse	Forvaltning		Ut- gifter i % av forvalt- ning	Antall	Ubet. godtgj. (ikke skyss)	For- valtn. i mill.	Godtgj. i % av forvalt- ning	%	Beløp
	Funk- sjonar- er	Under- kas- serere		I milli- oner	Pr. funk- sjonar							
Østfold	3	—	22 660	4,18	1,39	0,54	1	129	0,01	1,25	1,6	66 900
Akershus	3	—	19 920	4,25	1,42	0,47	2	2 390	0,24	1,0	1,0	42 500
Hedmark	2	—	10 990	2,95	1,48	0,37	2	1 265	0,13	1,0	0,75	22 100
Kongsvinger	1	—	5 900	1,66	1,66	0,35	—	—	—	—	0,75	12 500
Oppland	—	—	—	—	—	—	4	3 981	0,4	1,0	—	—
Brandbu	1	—	6 130	0,93	0,93	0,66	—	—	—	—	1,4	13 000
Valdres	1	—	5 500	1,09	1,09	0,50	—	—	—	—	1,4	15 300
N. Gudbrandsdal	1	—	6 840	1,11	1,11	0,62	—	—	—	—	1,4	15 500
Buskerud	3	7	19 750	3,51	1,17	0,56	7	4 837	0,48	1,0	0,8	28 100
Vestfold	4	4	21 000	3,68	1,09	0,57	1	522	0,05	1,0	1,25	46 000
Telemark	4	22	29 330	6,75	1,69	0,43	3	627	0,04	1,25	1,3	87 700
Aust-Agder	2	11	20 090	3,70	1,85	0,54	—	—	—	—	1,1	40 700
Vest-Agder	3	—	16 930	3,13	1,04	0,54	9	13 720	1,37	1,0	1,0	31 300
Rogaland	4	—	24 260	5,36	1,34	0,45	3	1 370	0,1	1,0	0,75	40 200
Hordaland	—	—	—	—	—	—	53	50 420	4,67	1,08	—	—
Odda	3	—	15 690	2,34	0,78	0,67	—	—	—	—	1,0	23 500
Sogn og Fjordane	3	13	22 220	3,26	1,09	0,68	—	—	—	—	1,2	39 200
Førde	1	2	7 230	1,69	1,69	0,43	—	—	—	—	1,2	20 300
Nordfjardeid	1	4	8 150	1,03	1,03	0,79	—	—	—	—	1,2	12 400
Møre og Romsdal	3	3	17 170	3,40	1,13	0,50	34	31 241	2,97	1,05	1,3	44 200
Sør-Trøndelag	4	2	21 250	5,12	1,28	0,41	—	—	—	—	0,9	46 100
Nord-Trøndelag	3	—	22 300	4,72	1,57	0,47	10	7 098	0,71	1,0	0,5	23 600
Nordland, Bodø	6	21	38 260	7,44	1,24	0,51	9	3 329	0,28	1,18	1,5	111 700
Mosjøen	2	4	12 300	2,11	1,06	0,58	—	—	—	—	1,5	31 700
Narvik	3	2	16 990	3,23	1,08	0,53	—	—	—	—	1,5	48 500
Troms, Harstad	2	2	11 530	2,62	1,31	0,44	8	2 774	0,26	1,05	1,3	34 100
Tromsø	1	—	6 090	1,79	1,79	0,34	—	—	—	—	1,3	23 200
Finnmark, Vadsø	3	5	25 600	6,39	2,13	0,40	—	—	—	—	0,9	57 600
Alta	2	3	10 930	2,45	1,22	0,45	—	—	—	—	0,9	22 000
	69	101	445 010	89,89	1,30	0,49	146	123 703	11,72	1,05	1,11	999 900

¹ Oppgava omfatter 3/4 år. Forvaltning pr. funksjonær ville kommet opp i gjennomsnittsforvaltningen 1,3 for hele landet.

² Gjennomsnittlig procentsats for utbetalt kasserergodtgjørelser 1936—37.

men kan etter de foreliggende oppgaver anslås til kr. 63 000 eller 0,07 % av forvaltningsbeløpet. De totale omkostninger blir da kr. 508 000 og 0,56 % av forvaltningsbeløpet.

Siste år med bare anleggskasserere og ingen kontorkasserere var i 1936—37. Da hadde vegvesenet 441 kasserere i virksomhet. Gjennomsnittsprosenten for utbetalt kasserergodtgjørelse utgjorde 1,11. Legges denne prosentetsats til grunn for beregning av kasserergodtgjørelsen av 1945—46's forvaltning, viser det seg at kontorkassererordningen i dette ene budsjettår alene har spart vegvesenet for kr. 558 000 i forhold til den gamle ordning. En har da ikke regnet med kontorutgifter til noen av gruppene, fordi en for anleggskassererne ikke har slike oppgaver. Vegvesenet har ikke hatt utgifter til kontorleie og telefon for anleggskassererne og det er mulig at disse også bruker mindre porto enn kontorkassererne. Disse mindreomkostninger for anleggskassererne (anslagsvis kr. 20 000) vil imidlertid mer enn oppveies av at skyssgodtgjørelsen til kontorkassererne er medtatt i sammenligningsgrunnlaget, mens de tilsvarende omkostninger til anleggskassererne ikke er det. I denne forbindelse kan nevnes at portoutgiftene som nå utgjør en vesentlig del av kontorholdsutgiftene vil kunne reduseres betraktelig ved bruk av sjekk og utbetalingskort.

Av oppgaven framgår at kontorkassererordningen også i fylker med mange underkasserere er billigere enn en kombinert kontor- og anleggskassererordning. I Sogn og Fjordane fylke er hele forvaltningen trukket inn til kontorkassererne. Til hjelp for utlønning i avsidesliggende distrikter er ansatt 19 underkasserere med en godtgjørelse av 0,5 % av utbetalte beløp. Allikevel er administrasjonsprosenten for hele fylkets forvaltning bare 0,63. I de øvrige fylker som har hele eller praktisk talt hele forvaltningen lagt inn under kontorkassererne er administrasjonsprosenten fra 0,54 helt ned til 0,35. Ser en til sammenligning på f. eks. Møre og Romsdal hvor kontorkassereren for sin del av forvaltningen har en rimelig administrasjon, hever anleggskassererne administrasjonsprosenten til 0,78 % for hele fylket. En kan herav slutte at det i alminnelighet lønner seg å trekke inn hele fylkets kasseforvaltning til kontorkassereren, selv om anleggskassererne må fortsette som underkasserere.

Oppgaven viser at det fremdeles er 146 aktive anleggskasserere eller kasserere som lønnes på prosentbasis, og at disse hadde en forvaltning på omlag 11,7 millioner kroner i budsjetterminen 1945—46. Den utbetalte kasserergodtgjørelse kr. 123 700 utgjør i gjennomsnitt 1,05 % av forvaltningsbeløpet.

Det er imidlertid ikke tilstrekkelig å bedømme kontorkassererordningen ut fra de gode økonomiske resultater alene. Alle som har lært ordningen å kjenne kan sikkert underskrive hva en av vegvesenets ingeniører uttaler: „En kan nå få greie opplysninger om alle nødvendige data vedrørende funksjonærer og arbeidere, det være seg arbeids- tid, ferieberegning, lønninger, skattetrekk og annen trekk m. m. Alle disse oppgaver som før var mer eller mindre ajourførte og spredt utover i distriktet er nå lett tilgjengelig ved avdelingens kontor.” Noen av vegkontorene hadde også tidligere iallfall i noen tid en slik oversikt, men arbeidet ble utført av vegkontorets personale og kostet ikke så lite ekstra. Ved et av kontorene ble således under krigen gitt tillatelse til å ansette 3 nye funksjonærer til føring av

et lønns- og skattetrekkregnskap. Dette er ellers en del av kassererens arbeide, og etter at det ble ansatt kontorkasserer er det nå bare 4 funksjonærer om å utføre hele kasserertjenesten i vedkommende fylke.

Som pekt på i rundskriv av 2. juli 1937 var det forutsatt at nyordningen ville spare vegadministrasjonen for oppsetting av et stort antall rekvisisjoner, anvisninger samt ekspedisjoner vedkommende kassereransettelser, garantier m. m. Verdien av denne avlastning er kanskje ikke stor for de enkelte vegkontorer, men teller likevel for den samlede vegadministrasjon. Det hitsettes en statistikk som viser kassererordningens virkning på tallet av innkomne rekvisisjoner til Vegdirektøren:

Budsjettår	Antall rekv.	Anviste beløp i mill.	Antall	
			Kontorkass.	Anleggskass.
1938—39	6606	58,0	1	425
1939—40	6353	61,7	2	424
1940—41	6019	109,8	5	407
1941—42	4308	103,1	9	363
1942—43	4311	97,2	16	297
1943—44	2898	103,8	20	235
1944—45	1935	82,4	28	204
1945—46	3197	116,5	28	176

Liknende avlastning har skjedd for alle ekspedisjoner som står i forbindelse med kasserertjenesten.

REISETRAFIKKEN I 1946

Landslaget for reiselivet i Norge har utsendt beretning om reisetrafikken fra utlandet i 1946.

Den samlede trafikk av utenlandske reisende var 194 201. Herav kom 86 115 med jernbane, 50 080 med ruteskip, 42 804 med bil, sykkel o. l., 15 000 med fly og sluttelig 202 med flytende hoteller. Tallet for sistnevnte kategori av reisende var bare en brøkdel av hva det var i siste fredsår før krigen (1938), da hele 46 471 besøkte oss pr. turistskip. Det samlede tall på utenlandske turister i nevnte år lå for øvrig også vesentlig høyere enn i 1946 med ialt 269 053 reisende.

En vurdering av landets inntekter av den utenlandske turisttrafikk i 1946 gir følgende resultater:

Passasjerfrakter med norske ruteskip og fly til og fra landet	kr. 13 350 000
Hotell og reiseutgifter innen landet	kr. 58 250 000
De utenlandske reisendes innkjøp	kr. 4 000 000
Flytende hoteller o. l.	kr. 0
Sportsfiske	kr. 0
Post, telegraf og telefon	kr. 2 000 000
	kr. 77 600 000

Denne sum fordelt på samtlige i 1946 ankomne 194 201 utenlandske reisende utgjør ca. kr. 330,— pr. reisende.

Til sammenlikning kan anføres at Norges samlede inntekt av turisttrafikken var:

1937 anslått til ca. kr.	67 350 000
1938 anslått til ca. kr.	78 000 000
1939 anslått til ca. kr.	72 200 000
1946 anslått til ca. kr.	77 600 000

OVERINGENIØRMØTET 1947

(Forts. fra nr. 6, side 91.)

Spørsmål 5.

Maskindrift ved anlegg og vedlikehold.

a. Maskinplanering.

Overingeniør Nordang innledet om dette punkt med følgende foredrag samtidig som han viste endel lysbilder:

Ved planering i jordterreng har hakke og spade i forbindelse med trillebår eller skinnegang med vagg vært omtrent enerådende i vegvesenet. Hvis maskinell drift skulle anvendes, var man henvist til bruk av gravemaskiner, og disse passet ikke for vegvesenets drift. Massene ved veganleggene var for små og bevilgningene for spredte, så overveielser i den retning ga alltid et negativt resultat.

Etter den forrige verdenskrig begynte imidlertid amerikanerne å eksperimentere med å bruke traktorer som gikk på belter til planeringsarbeider. Ideen er antakelig kommet fra de engelske „krigstanks” som ble oppfunnet under den første verdenskrig. Disse traktorer kunne gå i all slags terreng når det bare ikke var for ulendt, de var meget lett manøvrerbare, og hadde en stor trekraft. De ble forsynt med en tverrplog, en såkalt Bulldozer, foran så de kunne skyve massen foran seg. Dessuten ble det brukt slepe-skuffer i likhet med de som tidligere ble trukket av hester, men med større dimensjoner. De første traktorer var antakelig på 25 Hk, mens de nå mest anvendte er på 80 oppover til 150 Hk. De første skraper var på ca. $\frac{3}{4}$ m³ men de mest anvendte nå er på 6—10 m³, og man kan få skraper helt opp til 35 m³. Utviklingen har gått og går stadig fremad med kjempeskritt.

Planering med traktor og skraper anvendes nå over hele verden i en kolossal målestokk. Der fabrikeres mange merker, og som et bevis på den store utbredelse kan nevnes at bare en enkelt fabrikk i Amerika, Caterpillar, fabrikerer planeringstraktorer for 1 milliard kroner om året. I vegvesenet har denne planeringsmetode med traktor vært anvendt i Finnmark, Osterdalen i Hedmark og i Østfold. Jeg har dessverre ikke kunnet få tilstrekkelige opplysninger om hvor mange m³ som er utført av planering i Finnmark så omkostningene direkte kan sammenlignes med de gamle arbeidsmetoder, og jeg må derfor holde meg mest til resultatene fra Østerdalen, hvor jeg sammen med ingeniør Rudlang hadde direkte med planeringen å gjøre.

I 1932 ble der ved Vegdirektørens foranstaltning innkjøpt en beltetraktor Caterpillar 30 Hk, samt en rulle-skraper og en plog, som ble plasert på veganlegget Tolga—Engerdal i Osterdalen. Denne traktor veiet 4,5 tonn og har en kraft av 25 Hk, på trekkstangen, hvilket svarer til en kraft av 2500 kg på lavgear og 1150 kg på høygear. Den var forsynt med en 30 Hk. bensinmotor. Bensinmotorer egner seg imidlertid ikke så godt på maskiner som skal trekke så tungt. Etter datidens priser gikk der med kr. 2,78 pr. time i brensel til denne traktor, mens den langt større og sterkere Caterpillar D6, som senere ble anskaffet og som hadde dieselmotor bare brukte kr. 0,75. Skrapen var

en rulle-skraper uten hjul som rommet $\frac{3}{4}$ m³. Når det var „topp” på den, tok den imidlertid ca. 1 m³. Senere ble anskaffet en litt større skraper på ca. 1 m³. Dessuten medfulgte en plog på hjul til å løsne grunnen, men den viste seg å være for svak. Der ble neste år anskaffet en kraftig oppriver med 3 klør som gikk på hjul, og denne gjorde meget godt arbeid. Grunnen var ikke alltid den beste, enkelte steder var det grus uten vesentlig stein, og der gikk arbeidet fort unna, men det var også strekninger med hårde masser og meget stein som tok hardt på redskapene.

Med denne traktor ble det planert ca. 10 m³ i gjennomsnitt pr. time, hvilket skulle svare til ca. 12—15 vendinger, da skrapen ikke alltid gikk full i dette terreng. En regnet den gang at vi sparte 30—50% ved denne arbeidsmetode.

Disse redskaper er nå helt foreldet, så jeg skal ikke oppholde meg lenger med det, men det har sin store interesse å konstatere hvor mange vendinger der kunne gjøres. Hvis det med de moderne redskaper som nå skal anskaffes til vegvesenet kan gjøres like mange vendinger, kan ytelsen bli ca. 70—100 m³ jord pr. time, men det skal jeg senere komme tilbake til.

I 1938 ble anskaffet en ny traktor Caterpillar D6 med skraper. Prisen på traktoren var kr. 13 900 og på skrapen kr. 15 200. Traktoren veiet 6,7 tonn og hadde 45 Hk. på trekk-kroken. Skrapen, som veiet 3,9 tonn, gikk på 2 hjul med 13,5” luftgummi og rommet 3,6 m³ strøket mål. Den var hydraulisk drevet ved håndtak på førersetet. Aggregatet ble anskaffet først og fremst for å fylle ut en ca. 19 000 m³ fylling ved den nye Tynset bru. På den ene side var det en lang, dyp skjæring i „kvabb”, og på østsiden måtte massene tas fra elvebredden og kjøres opp på fyllingen, som var 3—4 m høy. Transportlengden på begge sider var i gjennomsnitt ca. 350 m. På vestsiden var grunnen noe sandblandet kvabb. Den var ikke av den aller verste sort, men man kunne om høsten ikke gå der hvor traktoren arbeidet. Skrapen sank ofte ned i grunnen til akslingen, men traktoren hadde ingen vanskeligheter med å trekke den opp. Der ble uttatt ca. 12 m³ pr. time i gjennomsnitt, altså ca. 3,5 vending pr. time. Det viste seg at massene ble så godt komprimert at der gikk ca. 6% mer masse i fyllingen enn i skjæringen. Omkostningene ble utregnet til kr. 0,90 pr. m³ idet en regnet en timelønn for traktor, skraper og 3 mann på kr. 10. Dette var ca. $\frac{1}{3}$ av hva det ville koste ved manuelt arbeid.

Omkring årene 1934—35 ble der til Østfold fylke anskaffet 2 Caterpillar beltetraktorer, en mindre „Diesel 35” og en stor „Caterpillar diesel 60”. Ingeniør Brudal har skrevet en artikkel om bruken av dette i „Meddelelser fra Vegdirektøren”. Der ble anvendt en hjemmelaget slepe-skraper (uten hjul) på ca. 3,5 m³ for den største traktor, og med denne ble i alminnelig leirterreng planert ca. 28 m³ pr. time. Omkostningene med amortisasjon ble beregnet til kr. 0,70 pr. m³. Foruten i alminnelig terreng ble den også anvendt til uttaking av en stor skjæring hvor massene var leire av aller verste sort. Dette arbeid har sin

Spørsmål 4 b: Vegenes oppmerking, vil bli inntatt senere.

store interesse da det viser at maskinplanering kan anvendes også i meget bløt leire. Det opplyses at leiren var så bløt at man med letthet kunne skyve en stang ned med bare hånden. I denne grunn gikk den store traktor med slepeskraperen, men den greide ikke å fylle skrapen alene. Den lille traktor ble da tatt til hjelp idet den hjalp til å trekke den store under lastingen. Kraftoverføringen foregikk ved en wire som var så lang at den lille traktor kunne gå på fast grunn. Omkostningene ved planeringen her er oppgitt å komme på kr. 1,11 pr. m³, eller ca. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ av kostendet ved manuelt arbeid.

I *Finnmark* har maskinplanering vært drevet i ganske stor utstrekning. Der var først anvendt en Hanomag traktor, men beltene på denne var for svake så de gikk stadig i stykker. Det ble så anskaffet en bensindrevet Caterpillar traktor på 30 Hk. og senere 2 stk. Caterpillar D6. Dette var maken til de traktorer som ble anskaffet til Østerdalen. Av redskap hadde de 2 Bulldozer, eller rettere sagt Angledozer, 1 oppriver og 1 slepeskraper på ca. $\frac{3}{4}$ m³. Dessuten hadde de en høvel som ble trukket av en traktor. Høvelbladet manøvreres hydraulisk og kunne med den største letthet settes i alle stillinger og bl. a. skyves langt ut til siden. Denne gjorde et utmerket arbeid. Med disse redskaper ble vegen mellom Børselv i Porsanger og Laksefjord, ca. 42 km, planert på 2 somre. Grunnen var vesentlig morene, og det ble delvis nødvendig å bruke oppriver for å løse massene. Traktorene ble kjørt i 2 skift og i det 3. skift tok et spesielt servitemannskap seg av maskinenes smøring og stell. Det kan nevnes at selv stikkrennefundamenter ble opptatt med Bulldozers. Ved lengere transporter ble brukt bil, og der ble da bygget en platt hvor massene ble skjøvet oppå med Bulldozers og derfra skjøvet direkte ned i bilene så håndlasting ble unngått.

Til vegvesenet er nå bestilt en del nye traktorer med utstyr, nemlig 4 stk. Caterpillar D7 og 1 stk. Allis-Chalmer HD-7W og 1 stk. HD-10W. Alle er forsynt med Bulldozer (ikke svingbar til siden), eller rettere sagt Angledozer (svngbar til siden).

Spesifikasjoner for Caterpillar D7 er:

Vekt	11 tonn
Antall Hk.	92 „
—, — på kroken	80 „
Største lengde	4,10 m
„ bredde	2,46 -
„ høyde	2,02 -
Pris	ca. kr. 50 000

Traktoren har en 4-sylindret dieselmotormaskin 4 takts, vann-avkjølet. Til starten har den en spesiell liten bensinmotor på 24 Hk, som lett starter for hånden og trekker den store dieselmotor rundt inntil den går.

Den største Allis-Chalmer HD-10W har følgende spesifikasjoner:

Vekt	10 000 kg
Antall Hk.	101,6
—, — på kroken	86,6
Største lengde	3,81 m
„ bredde	2,39 -
„ høyde	1,97 -
Pris	ca. kr. 42 000

Motoren er en dieseldrevet 2-takts motor med 4 sylindre av General Motors fabrikk. Der er ingen spesiell startmotor, som på Caterpillar, men fabrikkens påstår at den starter like lett som en bensinmotor.

Den minste traktor Allis-Chalmer HD-7W har følgende spesifikasjoner:

Vekt	6110 kg
Antall Hk.	71
—, — på kroken	61
Største lengde	3,25 m
„ bredde	2,06 -
„ høyde	1,76 -
Pris	ca. kr. 30 000

Motoren er to-takts med 3 sylindre av General Motors fabrikk.

Bulldozer veier ca. 3 tonn og koster ca. kr. 12 000 for de store traktorer og kr. 10 000 for de små.

Til Akershus vegvesen er dessuten bestilt en skrape som skal brukes til Caterpillar D7.

Rominnhold strøket mål	6,6 m ³
—, — med topp	8,3 -
Største lengde	9,5 m
„ bredde	3,02 -
„ høyde	2,86 -
Akselavstand	5,70 -
Skjærebredde	2,44 -
Største skjæredybde	0,30 -
Minste bredde for å snu uten rygging	7,50 -
Gummi foran	16×20
„ bak	18×20
Pris	ca. kr. 38 000

Til *skogrydding* er traktorene ypperlige. Når trærne ikke var hugget, ble i Østerdalen en wire festet et stykke oppe på stammen og traktoren trakk treet overende og slepte det bort. Når bare stubben sto igjen, ble der tredd en kjettingslins rundt den og wiren ble ofte lagt over en kraftig trebukk for å få trekraften oppover. Vanskeligheten var å få tak i sterk no wire idet det den gang ikke var i handelen tykkere enn $\frac{3}{4}$ “ diameter og denne viste seg å være for svak.

Til planering i jordterreng anvendes Bulldozer og Scraper samt oppriver da grunnen er for hård.

Det er vanskelig å si hvor mange m³ en Bulldozer kan planere pr. dag, da det er så avhengig av forholdene.

Ytelsen av en skrape lar seg imidlertid lettere regne ut med temmelig stor sikkerhet. Ved veganlegget Tolga—Engerdal ble der gjort 12—15 vendinger pr. time ved ca. 80 m transportlengde, i Østfold 7—8 vendinger på ca. 150 m transportlengde og ved Tynset bru ca. $3\frac{1}{2}$ vending på 350 m transportlengde. Erfaringsresultatene fra disse 3 forskjellige steder stemmer således helt overens. Da skrapen laster 6,6 m³, kan der altså med en traktor planeres følgende masser pr. time:

80 m transportlengde ca. 90 m³, 150 m transportlengde ca. 50 m³ og ved 350 m lengde ca. 23 m³.

Vi har her i landet ikke tilstrekkelig erfaring for hvor meget en sådan traktor koster pr. time. Fabrikkene oppgir en levetid for traktorene på 10 000 timer, og de regner da

at reparasjoner og anskaffelser koster det samme som amortisasjonen.

For skraper regner de en levetid på 20 000 timer. Etter dette skulle omkostningene bli:

Amortisasjon	kr. 8,00
Reparasjon + reservedeler	„ 8,00
Brensel	„ 2,00
Lønn til fører og 2 mann	„ 10,00

Sum pr. time kr. 28,00

Dette er antakelig for lite, men forhøyer man tallet til kr. 50 pr. time, skulle man iallfall være helt på den sikre side. Omkostningene pr. m³ skulle således bli kr. 0,56 ved 80 m transportlengde, kr. 1 ved 150 m transportlengde og kr. 2,20 ved 350 m transportlengde. I alminnelig leirterreng må man nå ved transportlengder på ca. 150 m regne med ca. kr. 6 pr. m³ ved manuelt arbeid, så omkostningene ved maskinplanering skulle bli ca. $\frac{1}{6}$. Resultatet har forbausert meg, men jeg kan ikke finne noen feil i regnestykket.

Jeg kan her nevne en del priser på planering fra Amerika som synes å bekrefte at de utregnede omkostninger ikke er for lavt ansatt, heller tvertimot.

Ved et større planeringsarbeid i Havard hadde entreprenørfirmaet i 1942 0,15 cent pr. yard³, altså etter en dollarkurs på kr. 5, ca. kr. 1 pr. m³. Transportlengden kjenner jeg ikke, men den var sikkert flere hundre meter.

Ved et stort veganlegg i Virginia, som ble opparbeidet under krigen, ble på $5\frac{1}{2}$ måned tatt ut ca. 750 000 m³ jord med en arbeidsstokk på 45 mann. Prisen var kr. 1,86 pr. m³. Transportlengdene varierte fra ca. 200—1600 m.

Ved et stort veganlegg på Long Island hadde entreprenørfirmaet i 1946 40 cent pr. yard³, altså kr. 2,62 pr. m³. Transportlengden var fra vel 1 opptil ca. 3 km. Grunnen var morene med en del større stein, men ikke meget. Skrapene var på 9 m³ og ble lastet av 2 beltetraktorer, en foran og en bak. De ble deretter transportert av en 2-hjulet trekkvogn med 150 Hk motor og med en fart av 40—50 km/time. Skraperkjørene hadde kr. 11,50 pr. time og bulldozerkjørene kr. 8.

Denne arbeidsmetode at man laster skrapene med beltetraktorer og transporterer dem med spesielle trekkvogner på hjul blir mer og mer alminnelig, først og fremst for å få farten opp, men antakelig også for å spare på beltene. Transportlengdene i Amerika er imidlertid i alminnelighet atskillig større enn ved veganlegg her i landet. Men når disse redskaper er blitt tilstrekkelig uteksperimentert, kan det nok bli tale om å forsøke dem også i det norske vegvesen. Omkostningene kan sikkert drives atskillig ned. Når en betenker at der i disse priser er inkludert valsing av massene så vegdekket med en gang kan legges på, synes de av meg utregnede priser ikke å være for lave, snarere tvertimot.

Maskinplanering er naturligvis best egnet hvor der er steinfrie masser. Om massene er blitt harde gjør ingenting, da skrapen veier ca. 8 tonn. Blir de for harde, kan de løses ved en oppriver. Leire er utmerket, sand også, men hvor der ikke er noe bindestoff i massene, er det av og til vanskelig å få skrapene helt fylt.

Om der er noe stein gjør ikke så meget, men blir grunnen storsteinet, stilte saken seg visstnok tvilsom. I Østerdalen hoppet vi alltid over denslags storsteinet grunn, da vi fant at det gikk for hardt ut over redskaper. Til å trekke eller skyve stein gjerne opp til 3 m³ i steintak eller fjellskjæring egner traktoren seg derimot utmerket.

En stor fordel ved denne arbeidsmåte er også at der trengs lite folk nettopp om sommeren når de er mest opptatt. Med stadig stigende fordringer til husrom etc. for arbeiderne, blir også dette en stor besparelse.

Videre blir massene utfylt lagvis og ved den stadige kjøring blir de så komprimert at etterplanering omtrent ikke blir nødvendig. Noen lokale synkninger blir der dog, men det er ubetydelig.

NB. Den første og siste betingelse for et godt resultat er imidlertid at alle maskiner smøres og passes godt. En omhyggelig og systematisk servise er en absolutt nødvendighet.

Konklusjon

1. Arbeidsomkostningene blir en brøkdel av kostendet ved manuelt arbeid.
2. Fyllingene blir komprimert så synkninger nesten ikke forekommer.
3. Man kan holde en jevnere arbeidsstyrke året rundt.
4. Mindre brakkebygging.
5. Enklere administrasjon.
6. Hurtigere vegbygging.

Det ble stilt endel spørsmål om bruken av planeringsmaskiner. Overingeniør Brudal supplerte Nordang med priser og resultater fra Amerika.

Vegdirektoratet har bestilt en rekke planeringsmaskiner. (Forts.)

AUTOMATISKE TRAFIKKTELLERE

I Public Roads er det beskrevet 3 typer automatiske trafikktellere.

R. E. Craig: An Automatic Recorder for counting Highway Traffic, vol. 19, nr. 3, mai 1938, side 37—51, beskriver en type som anvender selenseller og en infrarød elektrisk strålebunt som avbrytes av trafikken. For ikke å telle fotgjengerne anvendes 2 parallelle stråler i $\frac{3}{4}$ meters avstand som begge samtidig må brytes for at apparatet skal telle. Hver time trykkes totalsummen av på et papirbånd. Apparatet krever kyndig servise, det koster vel 400 \$ og oppsetningen ca. 125 \$; i U. S. A. regnes driften av et apparat å komme på ca. 40 \$ månedlig. Over 500 er i bruk. Elektrisk vekselstrøm trenges. Betydelige feil mulig hvis apparatet ikke justeres ordentlig.

Samme forfatter sammen med S. E. Reymers: A simple portable Automatic Traffic Counter, vol. 19, nr. 11, Januar 1939, s. 213—221, beskriver et enklere apparat: En gummislange legges tvers over vegen, den er i den ene ende forbundet med en ømfintlig svakstrømsbryter. Passerer en bil oppstår en luftbølge i slangen som påvirker bryteren, strømstøtet fra denne påvirker via et

relé telleapparatet. Apparatet teller bare, det trykker ikke. Det kostet 13 \$ pluss arbeidet.

O. K. *Normann*, vol. 20, desember 1939, s. 195—196 og 203: «A simple Accumulating-type Traffic Counter», beskriver et enda meget enklere apparat. Der brukes et billig ur — vekkerur — og lufttrykkbølgen påvirker direkte urets uro. Et ur med stor sekundviser er best. Kostende noen få dollars pluss arbeidet.

Feilen ved alle typer som er i orden ligger under 1—2 %.

I vol. 21, januar 1941, s. 203—222, gjør L. E. *Peabody* og O. K. *Normann* i en artikkel: Applications of Automatic Traffic Recorder Data in Highway Planning, rede for resultatene. Dagtrafikken var på det høyeste 233 % og den største timetrafiikk 25,4 % av daggjennomsnittet, men det er betydelig forskjell på Nord- og Sør-statene og også betydelige forskjeller i samme stat.

70 % av trafikken går mellom kl. 7 og 19 på lokalveger opptil 80 %

Bare mellom 7 (lokal) til 14 % går mellom kl. 22 og 6.

Atten 8-timers tellinger anses å gi tilstrekkelige opplysninger for å planlegge en veg. O. K.

LITTERATUR

Arne Neegård: Håndbok for bygningsingeniører.

Dette er første bind av en håndbok som skal omfatte hele fagområdet til en bygningsingeniør. Bind 1 omfatter betong og stål. Det er en grei bok som vil passe godt å ha med seg på byggeplassen eller i verkstedet ved kontroll av forskjellige arbeider, da den har et stort utvalg av bestemmelsene i Norsk Standard for forskjellige konstruksjoner.

Boka er på 200 sider med et hendig format, og det er klart at det er svært begrenset hva en kan få med i en slik bok når en tenker på hvor omfattende disse emner er. For en som skal studere en eller annen ting som han skal bruke, f. eks. i en konstruksjon, kan det være en fare ved slike kortfattede bøker. En kan lett få et galt inntrykk av et emne. Det ser lettere ut enn det i virkeligheten er, det må framstilles i mer alminnelige ordlag, og får ofte et preg av unøyaktighet over seg. En bør da heller bruke Norsk Standard direkte for å finne de bestemmelser en trenger, og en mer omfattende bok for å studere det emne en har bruk for.

Noe annet er det på en byggeplass. Der vil det være hendig å ha en bok som denne som inneholder de mest alminnelige bestemmelser.

En har inntrykk av at stoffet i boka er greit ordnet så det er lett å finne fram til det en søker etter, og en vil anbefale boka til byggeledere, kontrollører og arbeidsformenn som trenger en bok hvor de lett kan slå etter og få en orientering om slike spørsmål som alltid vil komme opp på en byggeplass.

Det er et spørsmål om betegnelsen håndbok er den riktige. I en håndbok venter en å finne utførligere behandling av de emner som den omfatter. Oversikt ville kanskje ha passet bedre. I. G.

PERSONALIA

Ansettelser i vegvesenet.

Ved Vegdirektoratet: Som mineralog ved veglaboratoriet er ansatt cand. real. Rolf *Selmer-Olsen*.

Som assistentingeniør ved vegvesenet i Møre og Romsdal fylke er ansatt ingeniør Svein A. *Waagbo*. Ved en tilsvarende stilling i Opland fylke er ansatt ekstraingeniør Ivar *Aasgaard*.

Som leder av bil- og redskapsentralen ved vegvesenet i Akershus fylke er ansatt Bjarne *Caspersen*.

Tekniker Arne *Helle* er ansatt som tekn. ass. ved vegadm. i Akershus fylke.

Som kontorist I ved Aust-Agder vegkontor er ansatt Nils *Tveiten* og som kontorist II ved vegadm. i Møre og Romsdal, Jørgen *Brudeset*.

Som oppsynsmenn er ansatt: Ved vegvesenet i Ostfold, Herman *Larsen*, Johan *Graven*, Øivind *Klingvall* og Tor *Høgaas*. I tilsvarende stilling ved vegvesenet i Hedmark er ansatt tekniker Johan *Bjørneresen*.

NUMMERERTE RUNDSKRIV 1947

Nr. 19, 3. juni 1947 til fylkesmenn og overingeniører ang. lønns- og arbeidsdrift ved statens arbeidsdrift. Overenskomstens § 2, II, punkt 5: Lønn under sykdom. Fortolkning.

Nr. 20, 4. juni 1947 til fylkesmennene ang. biltrafikk med fergene på riksveg 50 i Nordland sommeren 1947.

Nr. 21, 17. juni 1947 til fylkesmenn og overingeniører ang. driftsutvalg ved statens virksomheter.

Nr. 22, 14. juni 1947 til overingeniørene ang. redskapsfortegnelse. Spesifikasjon over større materiell.

Nr. 23, 23. juni 1947 til overingeniørene ang. dispensasjoner fra veglovens § 36.

S. nr. 24, 24. juni 1947 — ifylkesmenn og overingeniører ang. lensmennene og vegtilsynet.

Nr. 25, 27. juni 1947 til overingeniørene ang. lønns- og arbeidsvilkår ved statens vegarbeidsdrift. Betaling for leid bil med sjåfør.

Nr. 26 M. 6. juni 1947 til overingeniører, politimestre, transportsjefer, bilsakkyndige samt statens bensinkontorer ang. turbilkjøringen.

Nr. 27 M. 11. juni 1947 til fylkesmenn, overingeniører, politimestre og transportsjefer ang. bevilgningsplikt for ervervsmessig m. vognkjøring uten rute, likbiler.

S. nr. 28 M. 19. juni 1947 til transportsjefene, de off. trp. formidlingskontorer i Troms og Finnmark og statens bensinkontorer ang. kasse- og bankbeholdninger.

Nr. 29 M. 21. 1947 til de bilsakkyndige ang. statens bensinkontorer. Regnskapsordning m. v. fra 1. juli 1947.

Nr. 30 M. 23. juni 1947 til overingeniører, politimestre, trp.sjefer, statens bilsakkyndige samt statens bensinkontorer ang. bensin til turbilkjøringen.

Nr. 31 M. 24. juni 1947 til de bilsakkyndige ang. totalvekt for registrering «G.M.C.».

Nr. 32 M. 30. juni 1947 til politimestrene og de bilsakkyndige ang. registrering av de militære kjøretøyer.

Nr. 33 M. 4. juli 1947 til politimestrene og prispolitiet samt de bilsakkyndige ang. turbilkjøringen.

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.