

## HVORFOR VÅR VEIBYGGING BØR ØKES

Foredrag i K. N. A. den 26. februar 1936.

Av overingeniør Thor Larsen.

Når jeg har valgt den bestemte form i tittlen i aftenens foredrag, «Hvorfor vår veibygging bør økes», så er det fordi jeg har et meget bestemt inntrykk av at det nu er temmelig god samstemmighet i landet om at det er påkrevet snarest å forbedre vårt veinett.

Interessen for veitrafikk og veivesen er stor for tiden. Dagspresse og tidsskrifter arbeider kraftig for en økning av vår veibygging og en rask utvikling av veikommunikasjoner. Det har i denne vintersesong også vært holdt flere foredrag om veier og veitrafikk.

Jeg kan i aften neppe bringe frem noget nytt moment til fordel for øket veibygging, men jeg vil i all korthet forsøke å påvise at *det nu haster med å bringe vårt veinett op i et høiere nivå og at dette vilde være en god forretning for landet.*

Før jeg går videre vil jeg komme med noen korte bemerkninger i sin almindelighet om den økonomiske side av veibyggingen og veivedlikeholdet.

Tenker vi oss 80 å 100 år tilbake i tiden så var veiene og kommunikasjonene her i landet kummerlige, målt med vår målestokk. Trekkraitten var hesten — og kjøretøiet var hjemmelaget. Tenker vi oss videre en grend eller gård-klynge, som hadde en eller kanskje mange mil til nærmeste avsetningssted eller centrum, så måtte bondene selv skaffe sig sin adkomstvei. Oparbeidelsen av veien fordeltes på de enkelte brukere. Tilskudd fra stat og amt var det vanskelig å opnå. Det var jo utelukkende vedkommende gårder som hadde bruk for veien. Under disse forhold var det naturlig at oparbeidelsen av veien blev høist nødtørftig. Veien blev brukt kanskje bare et par ganger i året av hver enkelt opsitter. Det krevet da mindre arbeide å reparere kjøretøiet enn å sette veien i førsteklasses stand, likesom man nøiet sig med å kjøre små lass. Det var også dengang for få trafikanter til å dele byrdene.

De mange gamle veier her i landet som vi idag klager over er for en stor del en følge av denne avpassnings-politikk i veibyggingen som vi kanskje bør innrømme var riktig under de dengang

rådende forhold. Men idag sliter vi vondt fordi de tidligere generasjoner ikke tok et kraftigere løft på veibyggingens område.

Hvis vi i den periode vilde hengitt oss til å regne på *lønnsomheten* av å bygge veier, vilde det være vanskelig — tror jeg — med tall å kunne påvise nogen direkte øieblikkelig fortjeneste for samfundet. Den største fortjeneste lå dengang i landets utvikling.

Som det var med byggingen av veiene var det også med *vedlikeholdet*.

Det må vi merke oss at selv om en bygget vei blir liggende helt uten trafikk, så kreves det arbeide på den for at den ikke skal ødelegges. Skråninger og grøfter vaskes ut av regn og vind. Tellen arbeider og deformerer veilegemet, stikkrenner, broer og rekkverk tæres av tidens tand.

Trafikken som går på veiene sliter i almindelighet bare på veidekket. Er det et grusdekk slites dette hurtigere enn om veien har et fast dekke.

Det gjelder naturligvis også her det samme som for byggingen, at jo flere det er å fordele vedlikeholdsutgiftene på, d. v. s. jo større trafikken er, desto billigere blir vedlikeholdet pr. vogn-kilometer, idet vedlikeholdsutgiftene ikke vokser på langt nær proporsjonalt med trafikken. (Fig. 2).

Under den nuværende beskatningsform for motorvogner med avgift på bensin og gummi beta-

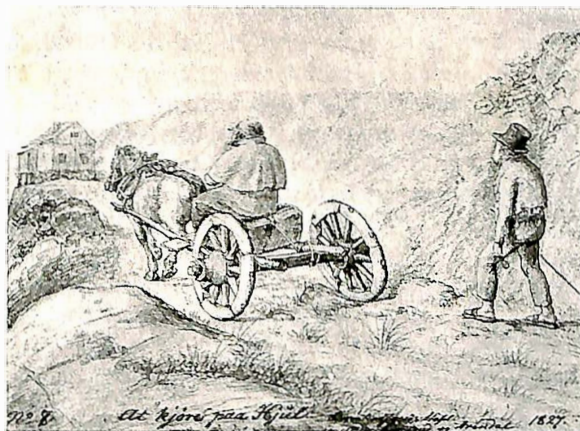


Fig. 1. «At kjøre paa Hjæl». Tegning av Johannes Flintoe 1827.

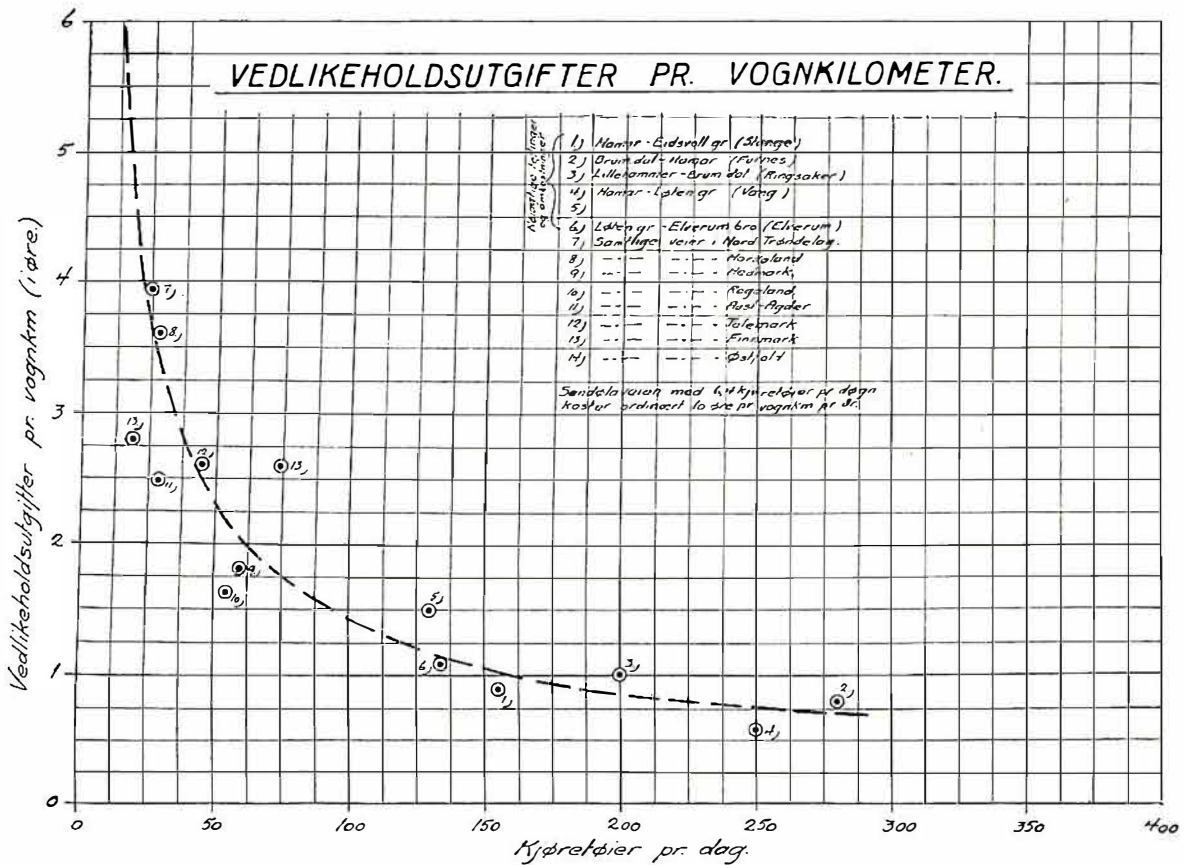


Fig. 2.

ler man jo faktisk for hver kilometer vognen be-  
veger sig på veien.

Det er da naturlig å stille sig det spørsmål:  
Hvor stor må trafikken på en vei være for at  
dens avgifter helt ut dekker veiens vedlikehold.  
Da jo vedlikeholdsutgiftene varierer med så å si  
hver veistrekning — og bensinforbruket varierer  
med vognene o. l. — kan det neppe settes op en  
helt *generell* beregning for dette forhold. Men  
et overslag kan settes op ved hjelp av middelver-  
dier. Og dette gir en god orientering om for-  
holdet. Grensen ligger omtrent ved en gjennem-  
snittstrafikk av ca. 125 kjøretøier pr. døgn året  
rundt.

Veier som har større gjennomsnittlig årstrafikk  
blir altså direkte overskuddsveier hvorpå det kjø-  
res inn midler som kan brukes på andre hold.

Jeg skal så gå over til å tale litt om de 4 ho-  
vedpunkter som jeg mener har størst interesse i  
forbindelse med spørsmålet om en øket veibyg-  
ging nu.

Det er:

- 1) Å skaffe landet billigere og bedre landeveis-  
transport ved å utbedre våre gamle veier og  
bygge nye veier.
- 2) Raskest mulig utvikling av utlendingenes reise-  
trafikk her i landet.
- 3) Hvilke midler er stillet til disposisjon av staten.
- 4) Arbeidsløsheten.

Stortingets veikomiteé har i sin innstilling ifjor  
og Veidirektøren i siste veibudgettforslag meget  
sterkt fremholdt nødvendigheten av en øket vei-  
bygging, likesom det jo også så å si daglig frem-  
holdes fra mange andre hold.

Det blir jo snart rene slagord at man skal sette  
igang veiarbeide for å avhjelpe arbeidsløsheten,  
for å binde landet sammen og for å fremme tu-  
risttrafikken, o. s. v.

Jo mere jeg har fordypet mig i disse spørsmål,  
desto mere klar blir jeg over at det er et dypere  
alvor i disse argumenter enn kanskje de fleste  
aner. Man kan nok ha en *følelse* av at det vil  
være gunstig å drive veibygging. Men kan pro-  
blemet belyses med nøkterne tall! så vil forståelsen  
bli solidere.

### 1. Utbedring av gamle veier.

For å ta hensynet til landets egne trafikanter  
først, så skal vi se litt på utbedring av de alle-  
rede bestående veier.

Veitrafikken har i de senere år vist en veldig  
stigning og koster vel nu landet henved 250 mill.  
kroner. Behovet for ytterligere økning er frem-  
deles stort. Det er jo en kjennsgjerning at jo  
større biler vi kan bruke og jo større gjennem-  
snittshastighet, desto billigere blir transporten.  
Bare nogen få prosents besparelse blir store sum-  
mer for landet.



For å kunne øke vognstørrelsen må først og fremst broene bygges om. Vi har her i landet rundt regnet ca. 10 000 broer, hvorav de aller fleste er for smale og svake. De hermed forbundne omkostninger kan variere fra ett til flere tusen kroner pr. bro.

For å komme frem med bredere vogner må vei-breddene økes. Dette siste må også gjøres for at kjørehastigheten skal kunne settes op. Samtidig med breddeutvidelsen må kurvene avslarkes.

Så skal jeg da heller ikke glemme de faste dekker som er et meget viktig ledd i bestrebelsene for å få billigere transport.

Jeg har forsøksvis foretatt en beregning for en almindelig gjennomsnitts norsk veistrekning på 75 kilometers lengde. Jeg har da forutsatt at det på strekningen er noen broer og at trafikken for de 70 kilometer er 180 hiler og 20 hester gjennomsnittlig året rundt. For de resterende 5 kilometer forutsettes trafikken å være dobbelt så stor, d. v. s. at denne strekning bør utstyres med et lett fast dekke, se fig. 3.

*Eksempel på den økonomiske berettigelse av å utbedre en gammel vei*

Vei- lengde i km	Trafikkens størrelse og art Pr. døgn	Trafikkens kostende pr. år			Varens utbedring Utbedring av av tracéen dekke	Trafikkens besparelse utveierne utbedring med.
		For utbedringen Pr. vogn- km i 1/10 Kr.	Efter utbedr. lalt Kr.	Besparelse lalt Kr.		
70	180 motor- vogner + 20 hester	0 234	1 196 500	1 027 560	168 940	14,1
5	360 motor- vogner + 40 hester	0 245	1 78 650	1 39 030	39 820	22,2
Sum	75 200-400	0 236	1 375 550	1 166 590	208 760	15,1
					lalt	1 175 000
						ca 18 %

Fig. 3.

Trafikken på denne veistrekning vil — før nogen utbedring er foretatt — koste ca. 1,38 millioner kroner. Etter at det er foretatt utbedringsarbeider, hvoriblandt 5 km. fast dekke, til en samlet utgift på 1,18 millioner kroner, vil trafikken utgifter på strekningen være redusert med 0,21 millioner kroner pr. år. Besparelsen for de 70 kilometer hvor det ikke blev nogen forandring med veidekket, men bare planeringen beløper sig til ca. 14 prosent og for de 5 kilometer med fast dekke ved siden av bedring i traceen blir besparelsen ca. 22 prosent. I gjennomsnitt for hele veien oppnåes en besparelse for trafikantene på ca. 15 prosent.

Den for trafikantene oppnådde besparelse forrenter anleggskapitalen med ca. 18 prosent. Utbedringsarbeidene er altså en meget god forretning.

Efter som trafikken vokser vil flere trafikanter nyte godt av utbedringsarbeidene og lønnsomheten øker.

En beregning som denne vil selvsagt gi et meget varierende resultat, avhengig av forholdene i hvert enkelt tilfelle. Det her viste tilfelle må bare betraktes som et eksempel på hvilke økonomiske

fordeler man omtrent kan vente sig ved utbedring av våre mere trafikerte veier.

Besparelsen for trafikantene ved at det legges faste dekker har vært så meget omtalt i den senere tid, at jeg skal ikke idag komme så meget inn på det. Jeg skal bare innskrenke mig til å nevne, at den samlede besparelse øker meget raskt med den tiltagende trafikk. Ved en trafikkmengde på i. eks. 300 kjøretøier pr. døgn er den årlige besparelse henved kr. 2000 pr. år, mens den ved 600 kjøretøier er kr. 4500 og ved 900 kjøretøier er over kr. 7500 pr. år.

Det må her tilføies at det vanligvis kan regnes større besparelse pr. vognkm. på veier med stor trafikk enn med mindre, fordi grusveier med stor trafikk er vanskeligere å holde i god stand til enhver tid.

For alle disse forbedringer av gamle veier gjelder altså den regel at det nasjonaløkonomisk sett er avgjort mest lønnsomt å bruke anleggskapitalen på de sterkest trafikerte veier først.

Spørsmålet om ved hvilken trafikkmengde fast dekke bør legges skulde fremgå av fig. 4. Tar man

UTGIFTER PR. VOGNKM. TIL VEDLIKEHOLD AV VEIBANEN VED RIKSVEIENE I AKERSHUS FYLKE I ÅRENE 19<sup>30/31</sup>, 19<sup>31/32</sup> OG 19<sup>32/33</sup>.

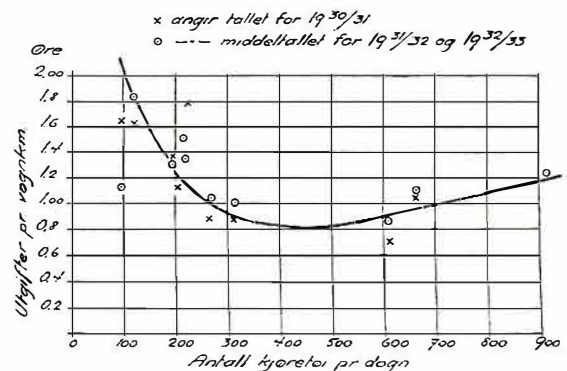


Fig. 4.

hensyn bare til veivesenets utgifter ligger grensen ved en trafikkmengde mellom 400 og 500 kjøretøier pr. døgn.

II. Nye veier.

Med hensyn til bygging av nye veier så vet jo alle at kravene på dette område er meget store blandt vår spredte befolkning og at kravene er berettiget. Skal den enkelte grend og den enkelte bygd holde sig oppe i tidens skarpe konkurranse så må det gode kommunikasjoner til og for vårt land betyr dette i første rekke veier.

Transportutgiftene spiller for landbruket såvel som for andre næringsgrener i mange tilfelle en helt avgjørende rolle.

Det nytter ikke lenger å reise bort i en veiløs ødemark og drive bureising.

Det nytter ikke å drive op eldre avsidesliggende gårder uten å skaffe rimelig adkomst til omsetningsstedene.

Det er vanskelig med tall å kunne påvise lønnsomheten av denne gren av veibyggingen. Men skal landet utvikles videre så *vet* vi, at denne veibygging ikke må forsømmes.

Jeg skal i denne forbindelse bare henvise til det sørgelige eksempel med heiegårdene på Sørlandet, som er blitt forlatt fordi det var umulig å

For veienes vedkommende er lengdene i Norge 121 m., mens Sverige har 176 m. og Danmark 1070 m. pr. km<sup>2</sup>.

Norge har altså betydelig mindre veilengde pr. flateenhet enn selv Sverige.

Før jeg forlater omtalen av hensynet til våre egne trafikanter så skal vi se på hvordan veitrafikken har steget her i landet i de senere år. For bare 20 år siden var hestetrafikken den dominerende på landeveiene med ca. 175 millioner

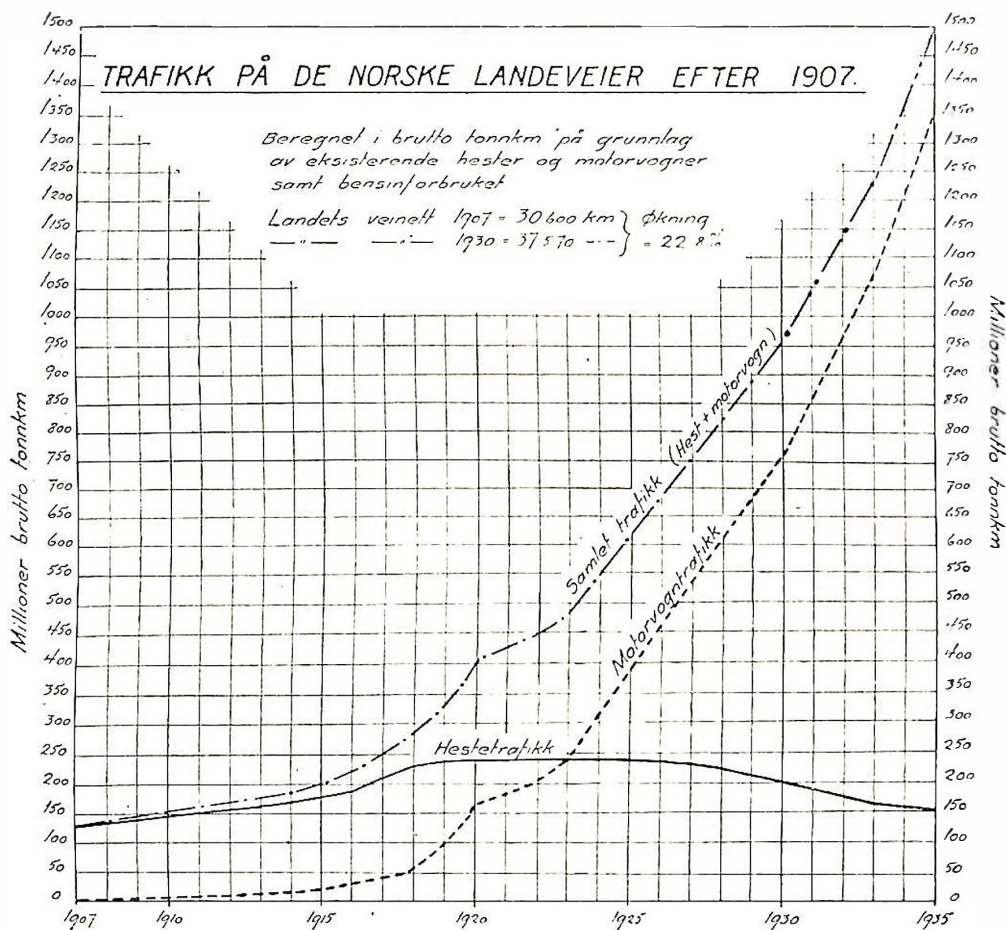


Fig. 5.

klare sig der. Årsaken er manglende kommunikasjoner. Veinød.

Alle som har arbeidet en tid i veivesenet vil ha opplevet å se hvordan nye veier skaper ny bebyggelse, nye tiltak og i det hele tatt skaper lettere livsvilkår.

Det ligger nær under dette avsnitt å trekke en sammenligning mellom vårt land og våre naboland Sverige og Danmark hvad veier og jernbaner angår.

Norge er jo avgjort det tynneste befolkede av de 3 land med ca. 9 innbyggere pr. km<sup>2</sup> mens Sverige har 14 og Danmark hele 83 pr. km<sup>2</sup>. Av jernbaner har Norge 11 m., Sverige 37 m. og Danmark 123 m. pr. km<sup>2</sup>.

brutto tonnkilometer pr. år, mens biltrafikken var minimal. Nu utgjør motorvogntrafikken noget sådant som 1300 à 1400 millioner tonnkilometer og hestetrafikken 150. Tilsammen ca. 1500 tonnkilometer. En stigning gjennom 20 år til det 7 à 8 dobbelte, se fig. 5.

Denne veldige utvikling burde jo også ha medført en tilsvarende utvidelse og forbedring av veinettet.

Nu vil man spørre: er det ikke tegn til at denne stigning i veitrafikken snart vil være slutt. Da skal jeg igjen ty til sammenligning med våre naboland, fig. 6. Kurvene for det samlede antall motorvogner viser alle en meget jevn og rask stigning fra omkring 1918. Fra 1931 var det en min-



**INNREGISTRERTE AUTOMOBILER  
i SKANDINAVIEN.**

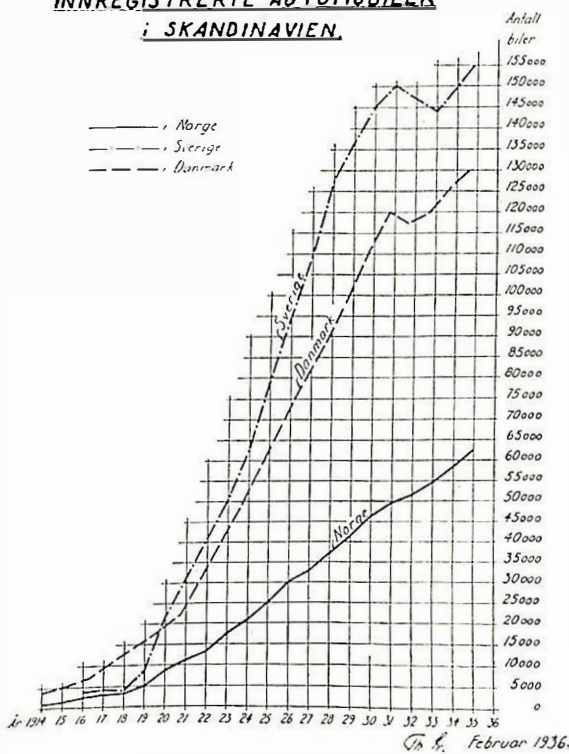


Fig. 6.

dre tilbakegang i våre naboland, formentlig som en følge av den almindelige verdenskrise. Hos oss viste det sig bare en liten avslakning i stigningen. Og nu er antallet motorvogner atter i like rask stigning som tidligere. Sverige ligger

**INNREGISTRERTE AUTOMOBILER  
PR. 1000 INNBYGGERE i SKANDINAVIEN.**

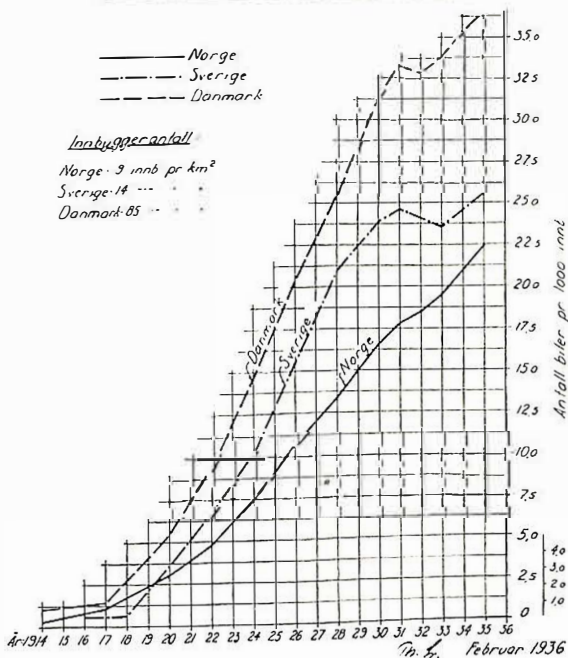


Fig. 7.

nu med sine 155 000 vogner høiest i det absolutte tall.

Tar vi derimot for oss antall motorvogner i forhold til folketallet, så ser vi at Danmark med ca. 36 vogner pr. 1000 innbyggere går vesentlig høiere enn Sverige, som har bare vel 25 vogner, mens Norge har 22.5 vogner pr. 1000 innbyggere, fig. 7. Jeg tror neppe det kan være nogen grunn til at biltallet i Norge vil stoppe i sin stigning før vi når op i det samme tall pr. innbygger her som i Sverige. Og da stigningen som nevnt fremdeles fortsetter i Sverige, mener jeg at vi må vente oss fortsatt stigning også i Norge.

Jeg ser ingensomhelst grunn for at biltrafikken, som, tross restriksjoner presser sig frem over hele verden ennu skulde stanse i sin vekst her i landet.

Her må man også være oppmerksom på at bilene etterhvert utnyttes bedre — eksempelvis til vinterkjøring — således at veitrafikken vokser betydelig hurtigere enn biltallet.

**III. Turisttrafikken.**

Allerede før bilenes tid har en del av de norske veier gjort tjeneste som turistveier og skaffet de bygder hvorigjennem de gikk en pen inntekt i form av turistkjøring. Vi kan bare tenke på hvordan det var enkelte steder på Vestlandet når turistskibene kom og hele bygden var møtt frem med stolkerje og små blakke nordfjordinger for å kjøre turistene, se fig. 8.

I de senere år har dette forandret sig til flytende hoteller og lengere turer over land med biler. Denne turistkjøring med biler innbringer ikke småbeløp. Vi har jo nu i mange år hatt dette, eksempelvis i ruten Geiranger—Grotli—Stryn.

En ny rute har vi nu nettop fått: Lærdalsøra—Filefjell—Tyn—Årdal. Denne rundtur er blitt muligjort ved at Staten bygget en forbindelsesvei fra Tyn til Tynoset og derved kunde innlemme A/S Tynfallenes transportvei i det offentlige veinett. Veien er ennu smal og har som mange vet nogen og firti trange slyng.

Jeg nevner denne vei fordi eieren av Tyn hotell — Iver Opdal — fornylig fortalte mig et eksempel som meget klart illustrerer hvilken økonomisk betydning turistveiene kan få. Tyn hotell har allerede nu fått meddelelse om 13 flytende hoteller, som under sitt anløp av Sognefjorden i sommer vil sende sine passasjerer iland på denne rundturen. Det kommer med disse båter rundt regnet 3000 mennesker som hver betaler ca. kr. 17 for kjøreturen og kan anslåes å bruke ca. kr. 10 til mat o. l. På denne ene post legges det igjen av utlendinger ca. 80 000 kroner. Staten betalte kr. 75 000 for å få veien i stand. Nu. Staten kommer til å måtte betale mere for å få veien forbedret i årene fremover, men så vil også inntektene stige.



Fig. 8. Norheimsund juli 1923.

Så er det den nye form for turistreiser i store busser som Veidirektøren så sterkt har fremholdt i forbindelse med sin 15 millioner plan. For denne turiststrøm *haster det nu sterkt* med å utbedre endel veier og vi ser jo at departementet har foreslått 3 millioner kroner til dette øiemed for kommende termin.

Ved siden av de store turistbusser mener jeg at vi også kan komme til å få en overmåte stor strøm av utenlandske bilturister i sine almindelige personvogner. Jeg skal forsøke å belyse dette forhold litt nærmere.

Som jeg allerede har nevnt stiger biltallet i Skandinavia ganske raskt også i de senere år. I andre land stiger det tildels ennu hurtigere, se fig. 9. Jeg har her en oppgave fra Frankrike, Storbritan-

nia og Tyskland for de siste 5 år. Som det vil sees viser det sig i alle disse land en større stigning i 1934 enn i de foranliggende år. For 1935 har jeg dessverre ikke nogen oppgaver, men jeg vet i hvert fall at for Tysklands vedkommende var stigningen ennu større i 1935 enn i 1934. Fabrikasjonen av biler i Russland viser også en sterk fremgang.

Vi må vel i det hele tatt se situasjonen slik an at det blir hver manns mål å få sin egen bil. I sin bil ønsker han å tilbringe sin ferie. Med bilenes økende godhet spiller landegrensene for bilistene ikke lenger nogen rolle. En mellemeuropeer har snart trålet gjennom sitt eget land og nabolandene og når undtas Alpelandene så er vel det meste av hvad man kan se av naturskjønnhet nokså ensartet der syd. Slotter, kunstsamlinger og alt som er laget av menneskehender tror jeg en bilist snart går trett av. Det som virker mest tiltrekkende i det lange løp blir naturen, landskapet og passende veier.

«Autostrader» sådan som de nu bygges i syd- og mellemeuropa er ikke turistveier. Det er utmerkede nytteveier, men jeg tror de ferreste bilister vil tilbringe sine ferier på disse veier med noget utbytte.

Disse nye bilturister mener jeg vi her i landet må være opmerksomme på. Etter opplysninger jeg har sett i et tidsskrift vil det nu bli forbudt i Sveits å drive camping. La dem komme til Norge! Campingturister mener jeg bør være velkomne i hvert fall de første årene, da det muligens kan bli vanskelig med i en fart å få bygget hoteller nok. Campingturistene må i hvert fall kjøpe sin mat her i landet og slitet på veiene betaler de fullt ut og vel så det gjennom bensinavgiften.

At man ute i Europa er opmerksomme på Norge som bilturistland kan jeg nevne et eksempel på:

**INNREGISTRERTE AUTOMOBILER I STORBRITANIEN, FRANKRIKE og TYSKLAND.**

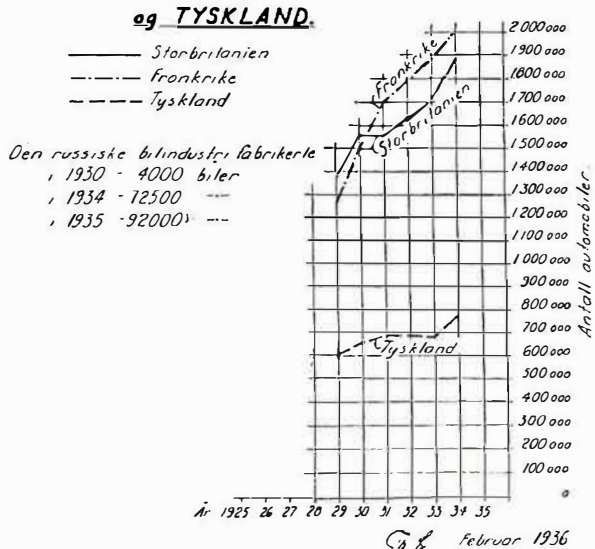


Fig. 9.



Ved åpningen av den internasjonale veikongress i München 1934 nevnte chefen for det tyske veivesen, dr. Todt, i forbindelse med de tyske riksautostradaer nogen ganske få internasjonale vei-forbindelser av spesiell interesse. Han sa da at Norge har bygget ferdig sin vei op til Ishavet. Denne uttalelse at den norske vei op til Ishavet var ferdig fikk den tilstedeværende finske veidirektør av Finnlands sendemann i Tyskland anmodning om å korrigere. Det måtte overfor den tyske veichef forklares at det ikke var Norge men Finland som har ferdig sin vei til Ishavet.

Dette eksempel mener jeg viser to meget viktige ting. Nemlig at man i *Mellem Europa* er sterkt interessert i å komme nordover som bilturister og da helst helt til Ishavet og midnatt-solen.

Dessuten viser det at *våre naboer er våkne* og optar konkurransen. La oss merke oss disse ting. Vi må hurtigst mulig få flest av våre turistveier i en sådan stand at vi trygt kan reklamere med dem i utlandet. Det skal ikke være «autostradaer», men veier utbedret sådan at de med rimelig hastighet kan skaffe sikker fremkomst.

Landets inntekt av turisttrafikken har øket fra ca. 16 millioner kroner i 1916 til ca. 40 millioner kroner i 1935, fig. 10. Hvis vi kunde holde den samme økning i årene fremover som vi hadde i det sist forløpne år, så vil vi i 1945 ha en årsinntekt av turisttrafikken på ca. 100 millioner kroner. Jeg tror dog at det må kunne gå an å nå de 100 millioner nogen år før.

Den økning i turisttrafikken vi nu lettest kan få må bli gjennom bilturistene. Vi er i den heldige situasjon at vi nu kan holde våre veier i god stand også om vinteren. Det skulde ikke nu gå mange år før vi kan holde også en eller et par av våre høifiellsveier åpne om vinteren. En ny attraksjon.

Om vårt lands muligheter som turistland behøver jeg neppe å uttale noget her i aften. Kun har jeg lyst til å bemerke at turisttrafikken forekommer mig å måtte være den aller beste og sikreste inntektskilde landet kan få i årene fremover. Den skaffer øket virksomhet og omsetning på så mange felter og ikke minst av landmannsprodukter.

Statskassen har allerede nu en direkte inntekt gjennom skatter og avgifter på ca. 5 millioner kroner utenom bensinavgift. Med stigende turisttrafikk øker selvsagt statskassens inntekter, hvorfor den også bør ofre noget for å skaffe disse inntekter til landet.

Veibyggingen her i landet kan stort sett deles i 3 kategorier:

- 1) Utbedring av eldre veier.
- 2) Bygging av nye veier i veiløse strøk.
- 3) Bygging av sambindings- og turistveier.

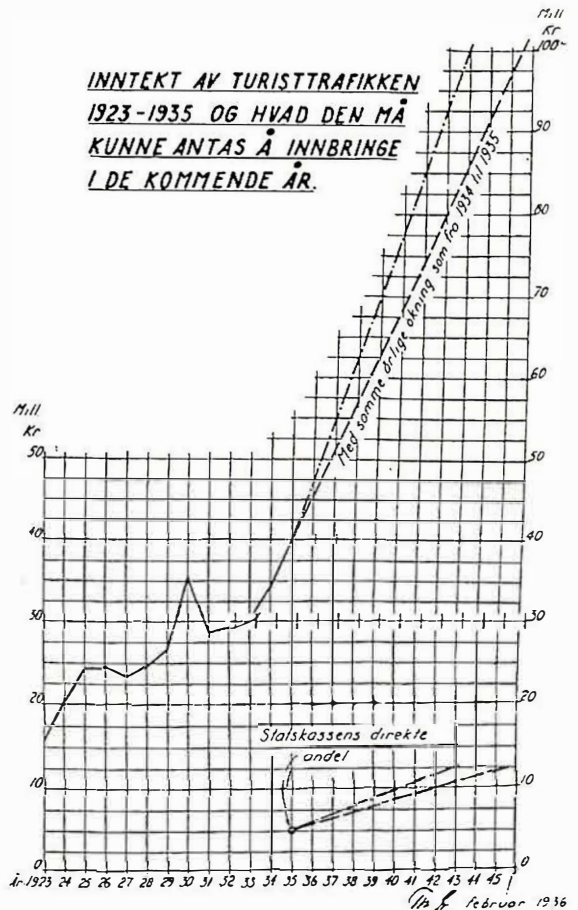


Fig. 10.

Veidirektøren har allerede delt sitt budgett i disse grupper.

Alle 3 grupper trenger bevilgninger, idet kravene er forskjellige i de forskjellige landsdeler.

Nord-Norge og Vestlandet trenger eksempelvis mange nye veier. Men det er ikke riktig å si at av den grunn må bevilgningen til Østlandets veivesen reduseres.

Utbedringen av de sterkt trafikerte østlandsveier i deres tracé og med faste dekker vil allerede straks gi landet god fortjeneste av anleggskapitalen. Det samme kommer til å gjelde endel av de turistveier som må bygges snarest. De veifattige strøk må også gjøres lønnsomme for ny bebyggelse og nye tiltak og videre utvikling av landet. *Veier av alle 3 klasser er altså påkrevet.*

Jeg må her ytterligere få markere at man må se på veibyggingen som en forretning som skal gjøres mest mulig lønnsom.

De beløp som brukes til utbedring av gamle veier må stå i et riktig økonomisk forhold til vedkommende veiers trafikkmengde.

Skal man imidlertid kunne ha håp om å gjennomføre en sådan økonomisk veiutbedring eller økonomisk veibyggning i det hele så må Veidirektøren få anledning til å gjennomføre en trafik-

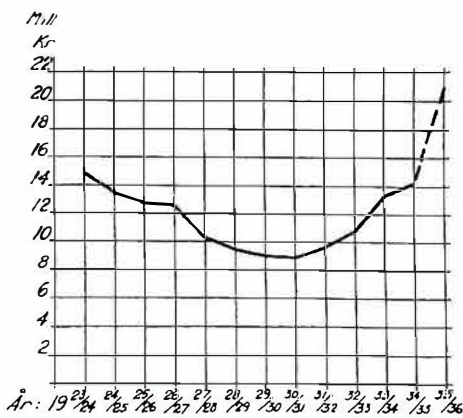
telling for landet. Veidirektørens forslag om sådan trafikkteiling i 1931 blev avslått av Stortinget. *Gode trafikkoppgaver må bli grunnlaget for enhver rasjonell veibygging.*

Veidirektøren må i det hele få anledning til å benytte noget mere hjelp til utredning av de teknisk-økonomiske sider ved veibyggingen. Som det nu er blir veivesenets personale overlesset med daglig kontorarbeide og får for liten tid til å ta sig av de ting som man skal spare inn penger på eller som kan skaffe øket fortjeneste for landet. Jeg tror det vilde være riktig om i hvert fall nogen av veingeniørene fikk anledning til å spesialisere sig noget mere på den økonomiske side av veibyggingen.

#### IV. *Hvad er anvendt av statsmidler de senere år.*

De midler som Staten har stillet til rådighet for veivesenet har siden 1919 kommet ad to veier, nemlig som ordinær bevilgning på veibudgett (enkelte mindre beløp også på jernbanebudgett) samt som nødsmidler.

### EFEKTIVE BEVILGNINGER OG NØDSMIDLER TIL NYANLEGG OG UTBEDRING AV GAMLE VEIER. (STATSBEV.)



Den grafiske fremstilling, fig. 11, viser summen av de beløp veivesenet har fått gjennom Staten siden 1923/24. Fra dette år da beløpet var oppe i ca. 15 millioner kroner, gikk det jevnt nedover til ca. 9 millioner kroner i 1930/31 hvorefter det igjen har vært i jevn stigning. For 1934/35 var beløpet således oppe i vel 14 millioner kroner og for inneværende termin vil det antagelig komme op i over 20 millioner kroner.

Den annen kurve viser det antall arbeidere som har vært beskjeftiget ved anlegg av nye og utbedring av gamle veier i den samme tidsperiode. Denne kurve får naturligvis ikke helt det samme forløp som kurven for pengene, idet lønnsforholdene her spiller inn. Jo høyere lønninger desto færre folk kan vi selvsagt ha.

#### *Hvordan midlene tilveiebringes.*

På den grafiske fremstilling, fig. 12, angir øverste linje summen av bevilgninger til veivesenet i de siste 25 år. Der har jeg fått med også årene før og under krigen. Før krigen lå bevilgningen på 2,5 å 3 millioner kroner pr. år. I 1921/22 gikk som følge av store nødsbevilgninger tallet helt op i 23 millioner kroner. Derpå ned igjen til ca. 14 millioner i 1927/28.

Fra 1928/29 blir det et stort opsving, idet da riksveivedlikeholdet blir innført og optatt på Statens veibudgett. Disse veier vedlikeholder Staten som bekjent ved hjelp av bilavgifter og distriktsbidrag. I de følgende år steg riksveived-

### ANTALL BESKJEFTIGEDE ARBEIDERE VED NYANLEGG OG UTBEDRINGSARBEIDER. *(De av veiv administrerte anlegg)*

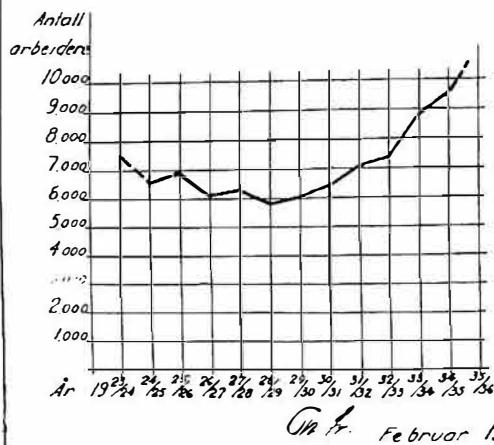


Fig. 11.

likeholdet efter hvert samtidig med at større nødsbevilgninger m. v. blev gitt.

I 1935 fikk vi et nytt stort tillegg på veibudgett i form av tilskudd til landdistriktenes veivesen.

På veibudgettet opføres dessuten bevilgninger til administrasjon, tilskudd til automobilruter o. s. v. Så vi kommer jo nu alt i alt op i det store beløp på ca. 42 millioner kroner for inneværende termin. Dette er altsammen meget påkrevde be-



**BEVILGNINGER PÅ VEIBUDGETTET  
OG NØDSMIDLER TIL VEIVESENET  
SAMT  
STATSKASSENS INNTEKTER  
AV VEITRAFIKKEN.**

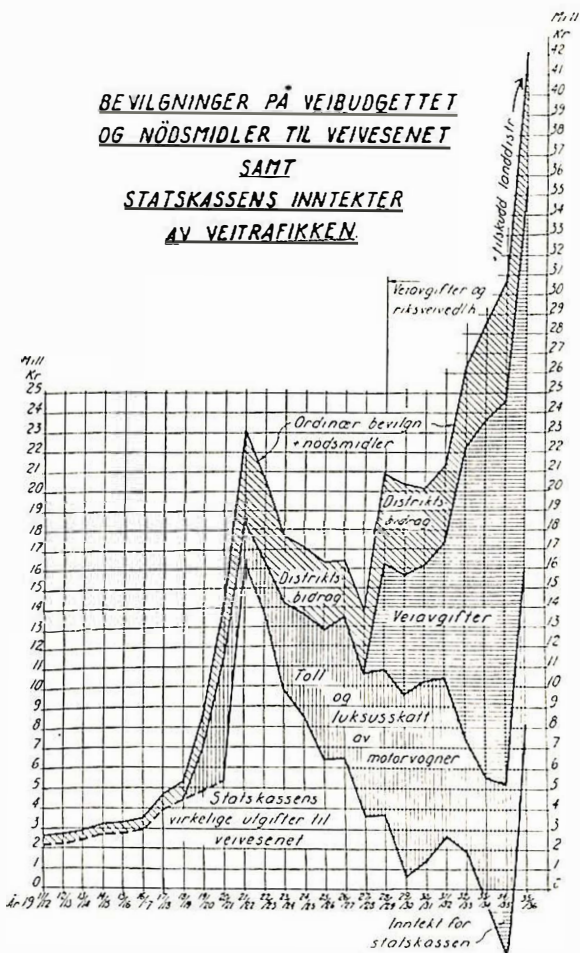


Fig. 12.

vilgninger. Men som det fremgikk av den foregående tabell blir det bare omtrent halvdel som går til bygging av nye og utbedring av gamle veier.

Ser vi så videre på hvordan Staten tilveiebringer disse midler vil vi finne, at distriktsbidraget til anleggene og riksveivedlikeholdet samt veiavgifter, toll og luksusskatt i alt vesentlig dekker det hele og dette tiltross for at det nu er tatt inn på statsbudgettets riksveiene, hvis vedlikehold tidligere i sin helhet påhvilde landdistriktene. For inneværende termin vil det komme til å måtte gå en del av statskassens midler, men årsaken hertil er de ca. 6 millioner kroner som er opført på veibudgettets som bidrag til landdistriktenes veivesen. Jeg vil ikke kritisere at dette er gjort. Tvert imot. Men man må bare huske på at dette ikke er nye effektive midler til vår veibygging. Det kommer for en vesentlig del som avløsning av de midler som landdistriktene før utredet.

Det har vært diskutert om toll- og luksusskatt skal kunne tas til inntekt sådan som jeg har gjort her. Både tollen (opptil 50 % av verdien) og luksusskatten er helt spesielle skatteformer for motorkjøretøiene. Når jeg derfor regner med nøds-

midlene som utgifter til veivesenet (de avhjelper jo arbeidsløsheten) så må det også være riktig at toll- og luksusskatt, som Staten ikke vilde fått uten den nuværende biltrafikk, tas til inntekt for veivesenet.

Jeg må her så kraftig som mulig gjøre oppmerksom på at statskassen de siste 6—7 budgettterminer i realiteten ikke engang har ydet så meget til veivesenet som den gjorde før krigen.

Det er altså omtrent bare bileierne sammen med landbefolkningen som i de senere år har ydet noget til veivesenet. Den almindelige skatteborger i byene betaler altså praktisk talt intet til landets veivesen, hvis han ikke har motorkjøretøi.

Statskassen har avlastet sig ved hjelp av motorvognavgiftene mens fylkes- og herredskassene ennå har tildels store veitgifter.

*Det er nu i nogen år fremover at Staten må sette inn større midler. Og det haster.*

Eftersom biltrafikken stiger øker motorvognavgiftene og engang i fremtiden kan forhåpentlig veivesen og veitrafikk utskilles som en av Statens selvstendige og inntektsgivende bedrifter.

**V. Arbeidsløsheten.**

Det kan vel neppe være tvil om at den nuværende store arbeidsløshet verden over er en tilpassningskrise. Teknikken har gått hurtigere frem enn samfunnsordningen har kunnet følge med.

Det Internasjonale Arbeidsbyrå under Nasjonenes Forbund har gjennomført en undersøkelse i 38 forskjellige land om hvordan virkningen har vært av arbeidsledigheten og dens bekjempelse.

Det fremgår herav bl. a. at England har anvendt omtrent 130 millioner £, d. v. s. ca. 2,5 milliarder kroner, til veibygging siden 1919. Foruten dette beløp til veibygging er også anvendt store summer til andre offentlige arbeider.

I den engelske rapport heter det bl. a., at de offentlige arbeider ikke først og fremst kan bedømmes og besluttes ut fra hensynet til graden av sysselsettelse. *Hvert enkelt arbeide må veies og prøves ut fra hensynet til dets sosiale og økonomiske verdi.*

Den kjente engelske finanseksperter, professor Keynes, har undersøkt arbeidsutvidelsens tilbakevirkning på statsbudgettene. Han har regnet ut at en bevilgning på for eks. 3 millioner pund til arbeid øker nasjonalinntekten med omkring 4,5 millioner. De økede skatteinntekter og besparingene av arbeidsløshetsunderstøttelsen beregner han til 1,5 millioner pund, det vil si 50 prosent av hele bevilgningen.

Ifølge Det Internasjonale Arbeidsbyrås beretning kan man for hele verden regne med at gjennomsnittlig 40 à 50 prosent av utgiftene til arbeidsutvidelsen kommer igjen i form av økede skatteinntekter og beskjæringer av arbeidsløshetsunderstøttelse.

Dette er forhold vi hos oss også må være opmerksomme på. Det klattes nu bort mange penger her i landet som direkte bidrag til arbeidsløse. Ofte skjer dette fordi man ikke i øieblikket finner arbeidsobjekter. Direkte bidrag blir også ofte anvendt fordi det greier sig med et mindre

### BEFOLKNINGENS ALDERSOPBYGNING i NORGE i ÅRENE 1900 og 1930.

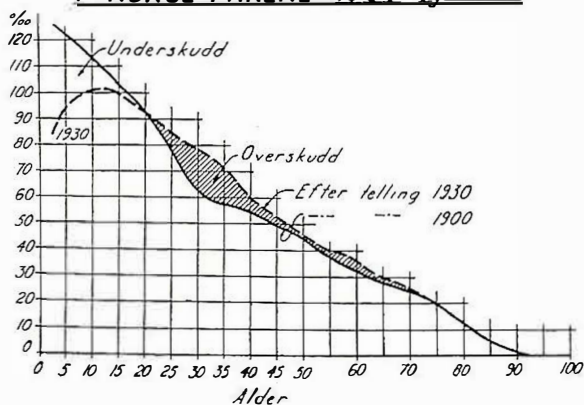


Fig. 13.

beløp til snaue livsophold enn når en mann skal arbeide. Sådanne snaue bidrag er til liten glede både for den som må motta dem og for samfundet. Det måtte kunne gå an å finne en ordning slik at Staten i større utstrekning enn nu støtter de kommuner som må gi direkte underholdningsbidrag på betingelse av at de arbeidsløse settes til veiarbeide.

Sådant arbeide finnes over hele landet og de arbeidsløse måtte kunne få bo i eller i nærheten av sine hjem.

Til slutt skal jeg bare nevne den betydning som befolkningstilveksten kan ha på arbeidsløsheten.

Det er nogen uenighet blandt de lærde om hvorvidt arbeidsløsheten vil avta om nogen år på grunn av den nu avtagende tilvekst i befolkningen.

På den grafiske figur 13 er inntegnet befolkningstallet ordnet i aldersgrupper for tellingen i 1900 og 1930. Altså med en «menneskealders» forskjell.

Rektor Olden i Stavanger som har opstillet disse 2 kurver uttaler om dem, at det særlig tydelig fremgår at vi i 1930 har et stort overskudd i 20—40 årsalderen — det strekker sig også lengere op i årene, men da svakt og med tyngdepunktet i 30-årene. Det er dette overskudd som er hovedfaktor i arbeidsløsheten.

Like så tydelig — ja enda sterkere — trer underskuddet i de yngre årsklasser frem. Yngste aldersgruppe, 0—5 år, er ikke mere enn  $\frac{2}{3}$  av den tilsvarende gruppe i 1900. Hvis vi nu forskyver kurven f. eks. 20 år inn i fremtiden fra 1930, vil grensen mellom underskudd og overskudd flyttes frem fra 20 års alderen til 40 års alderen. Det store overskudd vil flyttes utover til 50—60 års alderen og det store underskudd, som nu ligger på smårollingenenes område, vil flyttes ut til de første 20 årene, hvor det ikke vil være mere enn  $\frac{2}{3}$  av det nuværende antall.

Jeg kan ikke forstå annet enn at det da må bli lettere å få arbeide her i landet, i hvert fall en periode fremover inntil aldersgruppene får utjevnet sig.

Dette forhold fremholdt også redaktør Diesen meget kraftig under diskusjonen efter direktør Holters foredrag i Polyteknisk Forening for nylig.

Jeg vil da slutte med rektor Oldens ord i bladet «Stavangeren» for snart 3 år siden:

«Vi må arbeide mens arbeidskraften er der. Nu, nettop nu, er tiden inne til de store tiltak. Nu er byggetid. Det alt overskyggende politiske spørsmål må — for ungdommens skyld — være å lede dette kraftoverskudd inn i byggende virke. Ingen politiske fordommer overfor noe nytt, ingen politisk tradisjon som har sin rot i helt andre forhold, bør stenge for denne oppgave.»

## ANVENDELSE AV DRAGLINE TIL VEIPLANERING

Av avdelingsingeniør H. Hofseth.

I juni 1934 fikk man til Alta en Catterpillar beltetraktor «Thirty» med en 2 tromlet dobbeltvirkende «Hyster Winch», 1 stk.  $\frac{3}{4}$  m<sup>3</sup> slepskrape, 3 blokker, 2 befestigelsespåler og diverse wire. Disse redskaper blev innkjøpt av Veidirektøren for forsøksmidler som komplettering til de maskiner man allerede hadde ved veianlegget Alta—Kautokeino (kfr. rapport herom inntatt i «Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 8 — 1931.)

Den nye beltetraktor skal også tjene som reservemaskin.

### *Forsøk på veianlegget Alta—Talvik.*

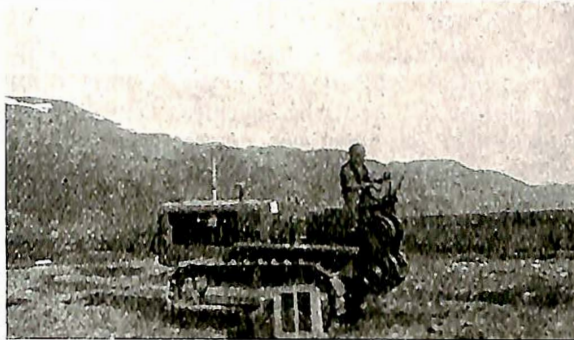
Da den vesentligste del av bevilgningen til veianlegget Alta—Kautokeino for 1934 medgikk til

broen over Masijokka blev det ingen anvendelse for de nye redskaper på dette anlegg, hvor disse blev disponert ved veianlegget Alta—Talvik.

I Indre Kaafjord er der mellem pl. 2302—2318 og 2344—2348 = 200 m — gravning 5545 og fylling 8415 m<sup>3</sup>. På dette parti begynte arbeidet den 16. juli og blev avsluttet den 12. september 1934.

Arbeidet pågikk først i 3 skift à 8 timer med 2 mann på hvert skift, og således praktisk talt uavbrudt med undtagelse av den tid som medgikk til smøring og enkelte stans forårsaket ved en del akselbrudd og en del andre mindre reparasjoner, som skiftning av bremsebånd og lagre i winsjen.





ALTA—TALVIK

Øverst: Fra Storbakken, Kåfjord. Fyllingen skrider frem. Nederst tilvenstre: Hyster winch i arbejde. Tilhøire: Catterpillar-tractor går over Mathiselv i Kåfjord.

Senere på sommeren når det blev mørkt om natten blev der arbeidet i 2 skift.

Der blev arbeidet i 2 akkorder som skal gjengis med opgjør i sin helhet.

Akkord 281. pl. 2302 til pl. 2318 = 200 m.  
2344                      2348

Gravning 5545 m<sup>3</sup> fylling 8400 m<sup>3</sup> à kr. 0,25 ..... kr. 2100,—

Tilleggsakkord 282 den 31. juli pl. 2283—2302 = 190 m.

Gravning 103 m<sup>3</sup> à kr. 1,50 kr. 154,50  
Fylling 154 m<sup>3</sup> à kr. 1,— .. » 154,—  
Transportvei 580 m à kr. 0.75 » 435,—  
(til bro over I. Kåfj.str.)  
Svingplan, redskap, smed .. » 41,50

kr. 785,—

Utkutting i gjennemsjæringen 600 m<sup>3</sup> à 0,25 (av hensyn til snehindringer) .. » 150,—

» 935,—  
kr. 3035,—

Fragår for diverse ..... » 23,—

Rest kr. 3012,—

Formannstillegg for 3178 t. à 2 øre .. » 63,56

Sum å betale kr. 3075.56

Beløpet fordeler sig således på de forskjellige konti: B. kr. 2602,20, D. kr. 450,—, E. kr. 23,36.

Akkord 289, pl. 2273 til 2283 = 100 m.

Gravning 138, fylling 101 m<sup>3</sup> à kr. 1,25 kr. 172,50  
Gravning 976 à kr. 0,25 ..... « 244,—  
60 m avplanering etter maskinpl. à kr. 1,50 ..... « 90,—  
Flytning av bukker og wire ..... « 43,50

Sum kr. 550,—

Senere utsatt:

Svingplan og transportvei ..... « 185,—

Sum kr. 735,—

Formannstillegg à 2 øre ..... « 16,36

Sum å betale kr. 751,36

Som fordeler sig sådan:

Konto B. kr. 708,80, konto E. kr. 42,56.

Arbeidet var avsluttet den 2. oktober 1934.

Med håndplanering vilde efter det utarbeidede overslag av 24. januar 1934 partiet pl. 2273—2318 og pl. 2344—2363 = 640 m kostet:

Konto B. kr. 14140,—, konto E. kr. 1414,— = Sum kr. 15554,—. Prisene er lavt ansatt.

Med maskinplanering blir omkostningene følgende:

Utført i 1934:	Konto B	Konto E
Akk. 281 og 82, pl. 2273—2318	2602,20	23,36
og akk. 289, pl. 2344—2348 ....	708,80	42,56
Hertil etterplanering og plantning marealm pr. 2302—2318, utført 1935 .....	686,—	
Bensin, smørolje m. v. ....	2295,—	
Transport, wire, reparasjoner, div. ....	200,—	1368,—
Leie av maskiner 900 t à kr. 20,—	1800,—	
	<hr/>	<hr/>
	Sum kr. 8292,—	1433,92
Totalutgift i 1934 på konto B + E =	kr. 9725,92	

Utført i 1935 planering pl. 2348—2363 = 150 m hvorav planering pl. 2351—2357 = 65 m med gravning 88 m <sup>3</sup> , fylling 88 m <sup>3</sup> .....	«	180,—
Akk. 317, pl. 2348—2351 og pl. 2357 + 5 — 2363 = 85 m. Gravning 396 m <sup>3</sup> f. 608 à 0,60 .....		kr. 364,80
Forberedende arbeider, befestigelse av blokker, wire, etc. ....	«	35,20
	<hr/>	<hr/>
	Kr. 400,—	
Montering silo med flytting og reparasjoner, 66 t à 0,90 .....	«	59,40
	<hr/>	<hr/>
	«	459,40
Forbruk: 4 fat bensin à kr. 50 .....	kr. 200,—	
Smørolje, etc. ....	«	30,—
	<hr/>	<hr/>
	«	230,—
Bil transport 608 m <sup>3</sup> , fyllmasser à kr. 0,65 .....	«	382,80
	<hr/>	<hr/>
	Konto B: Sum kr. 1252,20	
Konto E: Wire, blokker, m. v. ....	kr. 30,—	
Leie maskin og winch 72 t à kr. 2,— .....	«	144,—
	<hr/>	<hr/>
	«	174,—

Totalutgift i 1935 på konto B + E .. kr. 1426,20  
 Sum utgift i 1934 og 35 på konto B + E = kr. 11 152,12.

Besparelsen skulde således bli kr. 4401,88 på konto B + E. Det kan dessuten minst regnes med kr. 500,— på konto F, tilsammen kr. 4901,88 eller 31,5 % av de i overslaget av 24. januar 1934 beregnede omkostninger.

Efter samme overslag er gravning og fylling beregnet til kr. 1,25 pr. m<sup>3</sup>. Det samme for fylling fra fylltak.

Fra pl. 2360—2406 blev arbeidet høsten 1934 utført som nødsarbeide. Gravning og fylling 2581—1990 kostet kr. 3787,50 eller gjennomsnittlig kr. 1467 pr. m<sup>3</sup>.

Hertil kommer etterplanering og torvkledning. I akkord 281 var den gjennomsnittlige transportlengde ca. 100 m og maksimalt 200 m. Den maksimale transportlengde bør i almindelighet ved bruk av dragline ikke overstige 100 m.

Man antar derfor at det i foreliggende tilfelle var lønnsomt å utføre transporten av de siste 3—4 tusen m<sup>3</sup> med bil.

Lastningen kunde foregå fra silo som fylles ved hjelp av dragline.

Efter opmåling den 9. mai 1935 var fyllingen 9353 m<sup>3</sup>.

Utfyllingen er riktig både av hensyn til eventuell synkning og sneforholdene.

Mellem pel 2273 og 2283 er skjæringen utført i fortsettelse av rettlinjen ovenfra. Der blev herved uttatt adskillig mere masse enn beregnet, hvorved man opnådde en rummelig gjennomskjæring, bedre for trafikk og heldigere for motvirking av sneforholdene.

Man fikk også herved en rummelig svingplass nær fyllingen over Indre Kaafjordstrøm.

I 1935 er utført planering akk. 317, pl. 2348—2363 = 150 m.

Massene blev ført imot bakke. Der anvendtes silolastning og massene blev utkjørt med bil.

For å laste siloen blev skråtransporten ved hjelp av dragline temmelig steil og kraftforbruket som følge herav stort.

Det i 1934 og 1935 utførte arbeide må betraktes som løsrævne forsøk, som ved en gjennomgripende plan vilde utføres på en heldigere måte blandt annet når man kunne bygge på tidligere erfaring.

Vinteren 1935 fra 21. januar til 2. mars blev med traktoren fremdrevet 1601 m<sup>3</sup> fyllsten til fyllingen over Indre Kåfjordstrøm. Transportlengde 1 km.

Der blev forarbeidet spesielle sleder med fyllkasser som tok 2 m<sup>3</sup> hver. På grunn av lite sne kunde transporten først begynne 2. januar 1935 og efter en mildværsperiode måtte man atter slutte den 2. mars. Senere blev anvendt biler til transporten.

Omkostningene fordeler sig sådan:

	Konto D	Konto E
Traktorkjører .....	kr. 403,—	
Bensin, smørolje, antifrost .....	«	731,—
Stendrag og vedlikehold .....		kr. 460,—
Leie av traktor, 288 kjøretimer à kr. 2,— .....	«	576,—
	<hr/>	<hr/>
	kr. 1710,—	460,—

Sum kr. 2170,— eller kr. 1.35 pr. m<sup>3</sup>.

Stendragene er i sin helhet ført til utgift ovenfor, men er ennu i full brukbar stand.

Forberedelsene forøvrig både på konto D og konto E blev forholdsvis store for et enkelt forsøk og reduseres under stadig arbeide.



I disse tall inngår også utgifter til snebrøitingen, som blev besørget av traktoren ved hjelp av en Øveråsen sneplog. Det viste sig nemlig vanskelig å kjøre på ubroitet vei.

Her skal bemerkes at arbeidet blev utført i den vanskeligste tid av året, og at man hadde sneføkk hver dag undtagen en eneste.

Det blev i gjennomsnitt transportert 50 m<sup>3</sup> pr. dag. Den ene godværsdag 60 m<sup>3</sup>.

Biltransport vilde formentlig i denne tid ha kostet kr. 1,25 pr. m<sup>3</sup> eksklusiv snebrøiting.

Traktoren brøitet ca. 2 t pr. dag, svarende til ca. 20 øre pr. m<sup>3</sup>.

Man kan vel ikke si at det har vært nogen syn- derlig besparelse å anvende traktor istedenfor bil, men traktoren har lettere for å ta sig frem selv i sne og på ubanet vei.

Under forhold hvor ikke bil kan anvendes er selvsagt traktor billigere enn hest.

Høsten 1935 blev utført skogrydning i minst 8 m. bredde mellom pl. 2470—2920 = 4,5 km ifølge akkord 354 som lyder på ..... kr. 300,—  
Formannspenge 280 t. å 0,3 ..... « 8,40

Sum kr. 308,40

Der medgikk:

1 ft. bensin ..... kr. 50,—

Leie av traktor 48 t. å 2,— .. « 96,—

Sprengstoff, fenghetter, lunte « 59,25

« 205,25

Kr. 513,65

eller ca. 12 øre pr. m.

Der var furu og bjerkeskog, og da der tidligere var utvist hugst av furu i linjen, måtte flere hundre furustubb fjernes, hvorav de største først måtte sprenges.

Det er særdeles fordelaktig å foreta skogrydning med traktor.

#### Redskapene.

Traktorens trekkraft og styrke har man nu delvis prøvet og funnet tilfredsstillende. Winchen derimot er litt for svak, så den anstreges i det lange løp over sin evne. Der var uuder gravningen sommeren 1934 flere akselbrudd i winchen.

Dette forsøker man å motvirke ved å innsette et trustlager. (Se forøvrig rapport fra arbeidet på Alta—Kantokeinoveien i «Medd. fra Veidirektøren nr. 8 1936.

Min opfatning er at en traktor *Catterpillar «thirtyfive»* med tilhørende winch er den minste størrelse som bør anvendes, da en sådan arbeider mere fritt og lett, så vedlikeholdet blir mindre. Med dieselmotor blir den også billigere i forbruk.

En  $\frac{3}{4}$  m<sup>3</sup> skrape er for *Catterpillar «thirtyfive»* en passende størrelse.

Den arbeider lett i løse masser, men er også velskikket i almindelig hård morænejord uten for stor sten.

I masser som hård lere, harde lerholdige møræner blir en sådan skrape for lett, så her må eventuelt anvendes større maskiner.

## SPECIALANORDNINGER FOR SNØBRØITINGEN

Av avdelingsingeniør *H. Skagseth*.

De siste vintere har det et par ganger vært en usedvanlig påkjenning for snøbrøitere og materiell. Særlig hårdt var det under snøstormen den 24. februar 1935 og følgende dager, da flere veier en kort tid blev blokert og brøitemannskap og biler delvis var i virksomhet en hel uke i ett trekk uten opphold. Det var et slit for mannskap og materiell og det kostet mange penger. Når det ikke lyktes å holde veiene åpne, skyldtes det i særlig grad at materiellet ikke var tilfredsstillende. Siste sommer er det ved interessert arbeid av lensmann *Aas* i Vestnes og chaufførene på Ørskogfjellet foretatt forskjellige forbedringer, og det skyldtes sikkert disse forbedringer at det under snøstormen den 12. januar i år og følgende dager lyktes å holde Ørskogfjellet åpent. Forbedringene består i følgende:

### 1. Belysning i snøfokk:

En av de største vanskeligheter for snebrøiting i snøfokk er at det legger sig snø på lyktelassene så man ikke kan se å kjøre. Under det hårde snøvær forrige vinter kjørte mange brøitebiler i

groften, delvis veltet og fikk skade. Derved opstod forsinkelse og mange veier, som muligens kunde vært holdt åpne, føk igjen.

På Ågård Bergs brøitebil på Vestnes er der ved smed *Lars Vestnes* påmontert et par hånd-

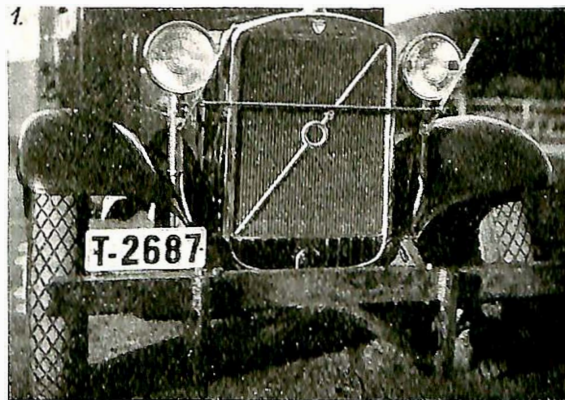


Fig. 1. Hånddrevne lyktepussere på brøitebil. Lyktene er hevet for å lyse over sneplogen. Billedet viser også en solid heftingsmåte for førploger (til rammen istedenfor til forakselen).

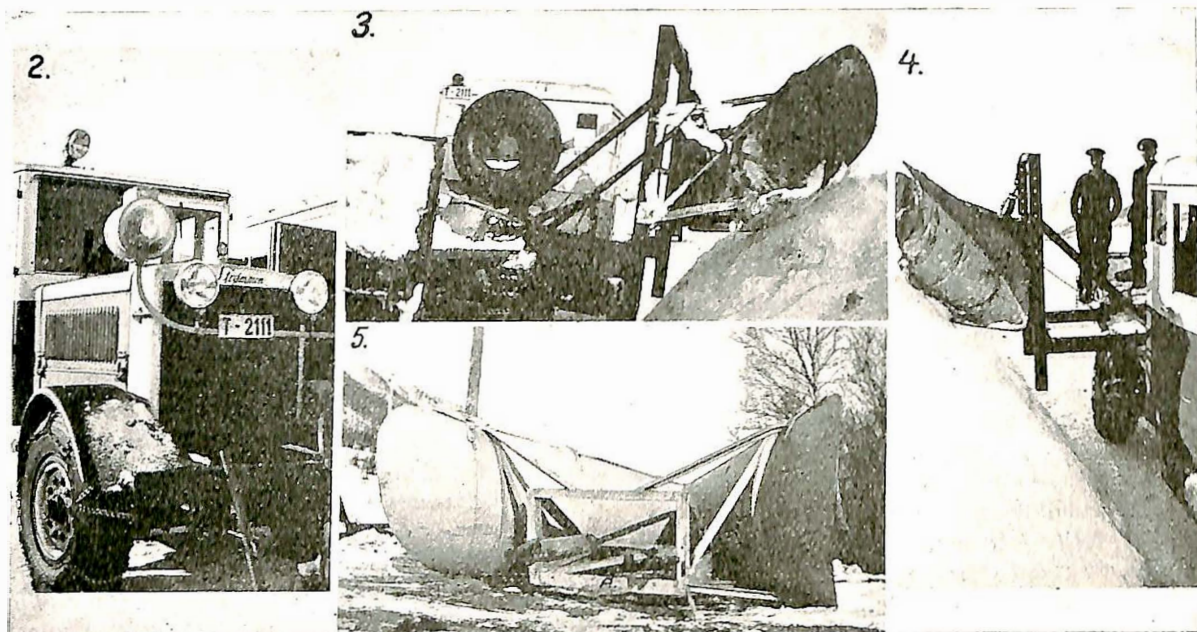


Fig. 2. Ekstra roterende lyskaster på brøitebil.  
 Fig. 3 og 4. Sideplog regulerbar op og ned samt ut og inn.  
 Fig. 5. Feste på forplozen svarende til rammefestet i fig. 1.

drevne vinduspussere på lyktglassene som vist på fotografi nr. 1. De betjenes fra førerretet. Anordningen er billig og effektiv. På nedenfornevnte ekstra lyskaster akter han neste vinter å forsøke med en vanlig automatisk vinduspusser. Som det vil sees av fotografiet, er lyktene hevet en del for å kunne lyse over snøplogen.

På veivesenets brøitebil er der påmontert en ekstra lyskaster som vist på fotografi nr. 2. Denne er slik innrettet at glasset roterer meget hurtig, drevet av en elektrisk motor, som får strøm fra bilens elektriske anlegg. Under denne rotasjon kastes all snø vekk fra glasset, som holder sig rent. Anlegget har kostet ca. kr. 350 og har vært særdeles effektivt. Det er mulig at det vil bli patentbeskyttet.

### 2. Plog for fjernelse av snøplogkanter:

Til å bredde veien og fjerne høie snøkanter har man før brukt dels en regulerbar sideplog og dels en regulerbar bakplog. Begge ploger er under våre forhold funnet å være lite hensiktsmessige, førstnevnte har forøvrig vært lite benyttet.

Efter chauffør Teodor Aarønes' anvisninger er der ved redskapscentralen forarbeidet en sideplog som vist på fotografi nr. 3 og 4. Den består av en ving fra en tidligere bakplog, noget påforet, anbragt stillbar op og ned på en ramme som atter er stillbar ut og inn på brøitebilens lasteplan, hvortil den er festet ved hjelp av 2 par klemmer.

Anordningen er i motsetning til tidligere sideplog lett vint å sette op og ta ned og adskiller sig ellers fra denne deri at plozen er regulerbar inn og ut i forhold til brøitebilen. Dette er heldig

derved at man ikke behøver å kjøre så nær ut på kanten, man kan gjerne kjøre i samme spor.

Når man skal kjøre ut en plogkant, begynner man på toppen med plozen i høieste og mest utskutte stilling. Efter hvert som man får senket plogkanten, trekker man rammen litt inn på bilen, samtidig som man senker vingen.

### 3. Befestigelse og forsterkning av ploger:

På fotografi nr. 1 vil sees en meget solid befestelsesmåte for forplozen. Plozen hviler som det sees direkte mot bilens ramme og ikke som vanlig mot bilens foraksel. På fotografi nr. 5 sees de tilsvarende fester på forplozen. Som det vil sees er spesielt armene betydelig forsterket. Disse, som sedvanlig består av et enkelt vinkeljern, har vist sig å være det svakeste ledd som gjerne ryker eller blir forbøiet allerede på første tur. Det vilde være ønskelig om disse armer blev utført betydelig kraftigere fra fabrikken.

På Ørskogfjellet er det forøvrig av jernrør forarbeidet en 9 meter lang stang, som kan anvendes om man vil foreta brøiting med 2 biler i tandem. Stangen festes i den bakre bils vanlige plogfester og har her et ledd. Stangen går under den forreste bil direkte frem til plozen, hvor der er et spesielt feste. Det vil kunne sees ved pkt. A på fotografi nr. 5.

Der har tidligere her i fylket vært kjørt med 2 biler i tandem, men den bakre bil skjøv da på den forreste istedetfor direkte på plozen. Den forreste bils bakre ende hadde på denne måte en tilhøielighet til å ville bli presset tilside når det blev nogen motstand. Denne ulempe er undgått



ved den nye anordning, som har vist sig å kunne benyttes i de sedvanlig forekommende veikurver. Heldigvis undgikk man å måtte bruke denne anordning i vinter, men det kan være heldig å være forberedt på å kunne sette stor maskinkraft bak ploegen når det gjelder i en fart å brøite eller rømme op en vei som er føket igjen eller er iferd med å bli det.

Til brøitingen her i fylket har for det meste vært benyttet Øveraasens forplog nr. 4 og delvis nr. 2 og 3. Disse har hatt en ypperlig form. Dessverre viser det sig at de sist anskaffede ploger nr. 4 er spissere og for våre forhold ikke så gode. De kaster snøen forlite i været. Hvor man får høie snøkanter, vil snøen ikke bli kastet over toppen av snøkanten. Dessuten har disse ploger vist tilbøielighet til å ville bli trykket ned bak, så forenden går i været og ikke holdes tilstrekkelig nedtil. Man har dels vært henvist til å laste på spissen med sandsekker for å holde den nede og dels har man i et enkelt tilfelle (på Vestnes) satt på en ekstra mei bak for å holde den bakre ende oppe.

DØDSFALL



MAJOR E. SEM-JACOBSEN

Bilsakkyndig i Aker og Follo, major Einar *Sem-Jacobsen*, er avgått ved døden den 15. oktober under et ophold i Paris, 58 år gammel. Ved den fra 1. januar 1927 gjennomførte nyordning med bilsakkyndige blev Sem-Jacobsen oppnevnt av Arbeidsdepartementet som bilsakkyndig og leder av de bilsakkyndiges kontor i Aker og Follo. Han tok offiserseksamen i 1899 og gjennomgikk derefter den militære høiskole.

Han var en vel utrustet og kunnskapsrik mann. Det var først flyvningen som tok hans interesse, og her har hans innsats vært av grunnleggende betydning. Ved gjentatte utenlandsophold studerte han den militære flyvnings utvikling, og i 1911 tok han eksamen ved den flyvetekniske høiskole i Paris. Han tok det internasjonale flyvecertifikat i 1912 og året efter det militære, tjenstgjorde i flere år i flyvevesenet og var direktør for hærens flyvemaskinfabrikk. Våre første aeroplaner blev bygget av Sem-Jacobsen, og det var

også han som forestod byggingen av de første flyvemotorer som blev utført i Norge.

Som bilsakkyndig interesserte han sig særlig for rutebiltrafikken og dens riktige innordning i de almindelige kommunikasjoner. Hans grundige undersøkelser vedrørende trafikkproblemerne i Oslo forstadsområde er av varig verdi, og likeledes hans bidrag til rutebilenes statistikk.

Sem-Jacobsen besad fremragende evner som organisator, og var formann for de autoriserte bilsakkyndiges forening. Hans arbeidsevne var meget stor, og det han utførte var preget av hans omfattende viden og av hans fremtredende formelle evner.

Han var en vennesel mann som vil bli savnet i vide kretser.

PERSONALIA

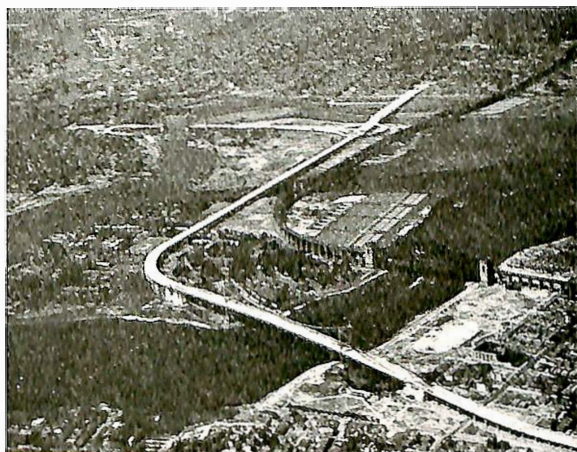


Overingeniør for veivesenet i Telemark fylke, Alf *Dahle*, er tildelt kongens fortjenstmedalje i gull. Hr. Dahle har vært i veivesenets tjeneste siden 1889, de siste 21 år som overingeniør i Telemark.

MINDRE MEDDELELSER

TRIBOROUGH-BROEN I NEW YORK

blev åpnet for trafikk den 11. juli 1936. Broen som har kostet \$ 60 300 000 skaffer ny og bedre forbindelse mellem New York City's 3 kommuner, Manhattan, the Bronx og Queens på Long Island.



## VANSKELIG TRANSPORT AV LANGE BJELKER

Billedene viser biltransport av 2,6 m lange Differdingbjelker nr. 75. Vekt pr. bjelke 5,4 tonn. Bjelkene blev for Vest-Agder veivesen fraktet fra Stavanger med jernbanen til Helleland stasjon og



Transport av jernbjelker til veinlegget Valevatn-Kvina.  
Fot. Leif Hübner, Kr.sand.

derpå med bil via Tonstad helt op i fjellbygden Øvre Sirdal. Veien er meget vanskelig. På ett av billedene sees en situasjon fra Finsnesbakkene. Der er bratt bakke ned og sving i rett vinkel. Tilhengeren måtte bli stående stille mens bilen kjørte videre til den kom til det punkt som billedet viser. Det blev da gravet og planert noget innenfor svingen, og tilhengeren blev halt over som det fremgår av billedet.

I forbindelse med ovenstående kan det være av interesse å meddele, at det i høst blev kjøpt 4 Dipbjelker nr. 100 — 25 m lange til *Tangen bru*. Disse bjelker, som veiet nesten 8 tonn pr. bjelke, kostet ca. kr. 2300 pr. stk. levert pr. jernbane fritt på Flisa stasjon. Dette er visstnok de største helvesede bjelker som nogen gang er levert til veivesenet.

## LITTERATUR

*Svenska Vägtören. ngens tidskrift nr. 5 — 1936.*

Innhold: Ombygd huvudväg genom södra Bohuslän. — Vägtrafikultur och mekanik. — Vägomläggningen vid Solvarbo. — Något om samarbetet mellan kartläggare och vägbyggare. — Bohuslänska vägproblem. — De nya vägdistriktens organisation. — Vägarbeten på en krön-

park. — Några intryck från Amerikas vägar just nu. — Rättsfall. — Litteratur. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.

*Sverre Strand : Eventyret om gummi.*

119 s., flere illustrasjoner. Gyldendal Norsk Forlag.

Den gamle sannhet om at virkeligheten er mer spennende enn nogen roman er på ny blitt bekreftet ved den bilsakkyndige i Aker og Follo, Sverre Strands bok om gummi.

Helt fra første side holder forfatteren en fengslet ved dette store eventyr, som fra en så spedit begynnelse som indianernes leketøy for barn har utviklet sig til en av verdens storindustrier som skaffer brød for 100 000 både ute i ostindias solstekte plantasjer til fabrikker verden over og også her. — I et klart og flytende språk forteller forfatteren oss om gummimens vandring fra den som en hvit melkesaft blir tappet ut av de vakre gummitrær til den forarbeides til 10 000-vis av artikler fra kalosjer til gummiringer, fra pakninger på hermetiske bokser og til brandslanger. — Boken anbefales på det beste. *Th. W.*

*Axel Ronning: Boken om bilen.*

306 sider, 374 fig. H. Aschehoug & Co., Oslo.

Den kjente bilfagmann, avd.ing. Axel Ronning, Veidirektørkontoret, som er en erfaren pedagog på bilområdet og formann i det av A.deptet oppnevnte utvalg for autorisasjon av bilverksteder, har utgitt en meget verdifull bok om dette nutidens viktige transportmiddel, bilen.

I en klar fremstilling, støttet av tallrike instruktive illustrasjoner, behandler forfatteren bilens mekaniske og elektriske organer og deres virkemåte. Dessuten gies det nyttige råd om reparasjoner og justeringer, om kjøremotstand og bensinforbruk, om hvad det koster å kjøre og reparere bil samt om forholdsregler ved kollisjoner.

Boken er lett å finne frem i p. gr. a. den spesielle opsetning av teksten.

Den vil ikke bare være interessant og nyttig lesning for alle bilinteresserte enten de arbeider i branchen eller ikke, men vil ha blivende verd som en hendig og innholdsrik opslagsbok. Den anbefales derfor på det beste. *Th. W.*

SPECIALKARTER FOR VEI-  
VESENET

Følgende nye kart er utkommet:

- K. 35. Hedmark og Sør-Trøndelag fylker.
- L. 35. Hedmark og Sør-Trøndelag fylker.
- M. 31. Nord-Trøndelag fylke.
- M. 32. Sør- og Nord-Trøndelag fylker.
- M. 40. Hedmark fylke.
- M. 41. Hedmark fylke.
- M. 47. Østfold og Akershus fylke.

Kartene fåes ved henvendelse til Veidirektørkontoret for kr. 0,25 pr. stk.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris:  $\frac{1}{4}$  side kr. 80,00,  $\frac{1}{2}$  side kr. 40,00,  
 $\frac{3}{4}$  side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Ingeniørens Hus. Telefoner: 20701, 23465.

Trykt den 27. oktober 1936