

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 12

De bilsakkyndiges studietur til Danmark. — Televanskelighetene i Hedmark fylke våren 1937. — Stillasholderen. — Mindre meddelelser. — Personalialia. — Litteratur.

Desbr. 1937

DE BILSAKKYNDIGES STUDIETUR TIL DANMARK

19.—27. SEPTEMBER 1937

Av avdelingsingeniør Axel Ronning.

Fra firmaet General Motors International A/S innløp under 30. august 1937 en innbydelse til de norske bilsakkyndige samt til Veidirektørkontorets personale til en 7 dagers studietur gjennom Sverige og Danmark samt til besøk ved firmaets fabrikk i Kjøbenhavn.

Med Arbeidsdepartementets samtykke blev innbydelsen mottatt, og ca. halvparten av de bilsakkyndige samt 4 herrer fra veidirektoratet avreiste den 19. september om morgenen med buss fra Oslo til Kristiansand, hvorfra det blev ferjet over til Hirtshals.

Fra General Motors medfulgte som ledere de herrer kaptein Holm og ingeniør Myhre.

Turen på den sørlandske hovedvei gikk tross mange smale veipartier og knappe kurver raskt. Det eneste

også forkjørselsveienes videre forlop angitt ved en — lavt plassert — stor nummertavle (sorte tall på gul bunn) og en pil. Foran særlig viktige veikryss, f. eks. ved avgreninger til to større byer, var det også satt op særskilte veivisertavler loddrett på kjøreretningen med tydelige retningspiler. På veier

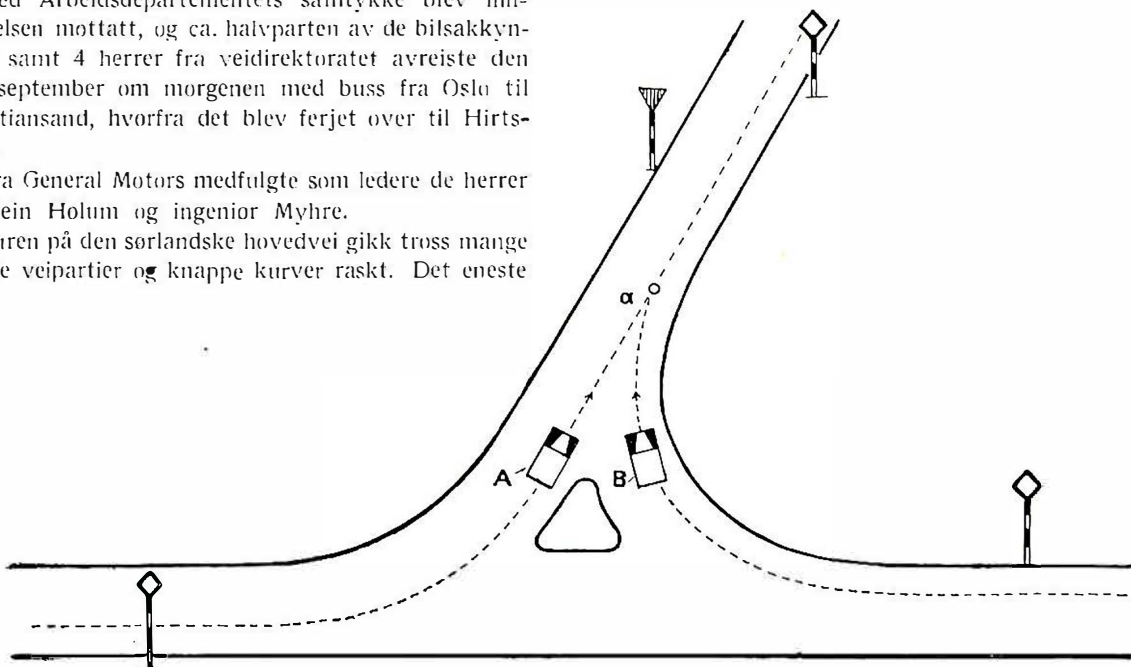


Fig. 1.

uhell under turen inntraff, idet en særlig lav jernbaneovergang bevirket havari på endel av de kofferter som var anbragt på taket.

Efter en behagelig overfart i blikkstilte vær og måneskinn og efter en kraftig dansk frokost i Hirtshals, fortsatte turen på den brede hovedvei nr. 14 over Hjørring til Ålborg.

Man gjorde således straks det første bekjentskap med de utmerkede danske bilveier og med forkjørselsretten. Opmerkningen og varslingen for forkjørselsretten var nylig ferdig og var særdeles omfattende og vel utført. Forkjørselsveiene var merket både med rød firkant „på høikant” og ved sorte veinummer på gul bunn. De sistnevnte var anbragt i 1 km avstand fra hverandre, avvekslende på veiens høire og venstre side. I enkelte større veikryss var

som førte inn på eller krysset forkjørselsveiene var det satt op internasjonalt stoppeskilt — trekant med spissen ned. Disse var anbragt særdeles rikelig, således ofte ved helt ubetydelige private utkjørsler fra tomter og marker. I alle byer, undtagen Kjøbenhavn, er forkjørselsveiene ført gjennom byene med samme oppmerksomhet. Ved de punkter hvor forkjørselsretten opphører — altså bl. a. ved innkjøringen i Kjøbenhavn — var det satt op egne meget tydelige skilter med varsel herom. Alle skilter vedrørende forkjørselsretten var tydelige samt smakfullt og solid utført.

Ordningen innbød imidlertid til enkelte overveielser, og særlig festet man sig ved forholdene hvor forkjørselsvei sluttet inn til eller krysset en annen forkjørselsvei. Her har danskene ophevet forkjør-

selsretten for den ene av veiene ved å sette op vanlige stoppeskilt. Dette innebærer imidlertid den ulempe at faktisk to kjørende på forkjørselsvei ved svinging kan komme til et skjæringspunkt hvor ingen av dem har plikt til å stoppe, se fig. I, hvor både bilen A og bilen B kjører fra forkjørselsvei inn på en annen forkjørselsvei, og hvor begge bare ser den grå bakside av stoppeskiltet. Man kan riktignok si at faren for sanmenstøt ikke er særlig stor, men formelt er forholdet ikke klart og entydig, og kan gi foranledning til ordskifte og rettsvister. Så vidt vites er danskene selv opmerksom på dette forhold, og overveier hvordan det i tilfelle hensiktsmessig kan endres. Dette vil muligens skje etter det system som praktiseres bl. a. i Frankrike og i Sverige, hvor forkjørselsretten i sådanne tilfelle opheves for alle veier. Dette skjer i Frankrike ved at det på alle veiene foran sådanne kryss settes op vanlige trekantstoppeskilt, og man har da den forholdsvis enkle regel at trekantskilt på forkjørselsvei betyr at den vanlige vikeplikt gjelder i det veikryss man kommer til.

Svenskene har i tilsvarende kryss hvor to forkjørselsveier møtes, anbragt på alle veiene foran krysset et vanlig varselkilt for veikryss med påskrift „Huvudväg”. De har altså holdt sig til det „franske” system, men deres ordning er beheftet med den ulempe at både ordet „Huvudväg” og betydningen av skiltet i det hele neppe vil forstås av utlendinger.

Den foran nevnte ordning at forkjørselsveiene føres gjennom byene, har vakt sterk motstand på flere hold, men vil så vidt skjønnes bli oprettholdt. Det anføres mot den bl. a. at trafikkforholdene kan bli nokså forvirret ved at gater med stor ferdselsmengde kan få stoppeplikt for en forkjørselsgate som i og for sig kan være av mindre betydning, idet man jo ofte forsøker å føre gjennomgangstrafikken gjennom gater som ikke tidligere er så sterkt belastet. Det vil imidlertid formentlig neppe bli gjort nogen forandring heri, i et hvert fall hvad angår de almindelige gatekryss, mens derimot forholdene ved *rundkjørsler* nettop er blitt regulert således at forkjørselsretten opheves foran rundkjørselen. I den anledning er det nu fastsatt et nytt skilt — en overstrøket firkant, se fig. II — som varsler dette forhold.

Også i de danske byer var opmerkingen meget god. Derimot synes det som om rundkjørsler var anbragt i noget for stor utstrekning, og ofte under forhold hvor de ikke egentlig passet. Rundkjørsler må ha meget stor diameter og gaten rundt det sperrede midtparti må være meget bred, så ferdselen kan flyte jevnt og relativt uhindret. På flere steder i de danske byer var imidlertid plassen altfor begrenset og følgen var at man måtte manøvrere sig forsiktig gjennom enkelte rundkjørsler.

I sin almindelighet kan man si om de danske veier og særlig hovedveiene at de er brede og oversiktlige med hensiktsmessig fast veidekke og som regel er de i den utstrekning det er fornødent, utstyrt med syk-

kelstier og fortau. Særlig festet man sig med glede ved den gode opmerking av veikanten både hvor veien går på fylling og i kurver samt i veikryss.

De nye veivisere utføres i Danmark med røde bokstaver på hvit bunn og er særdeles tydelige, om enn nu og da noget overlesset med veiviserfloier. På mange steder er det satt op stedsskilter loddrett på kjøreretningen ved inn- og utkjøringer for byer, landsbyer og større husansamlinger. Ved innkjøringen angir disse stedets navn med røde bokstaver på hvit bunn, og ved utkjøringen navnet på nærmeste

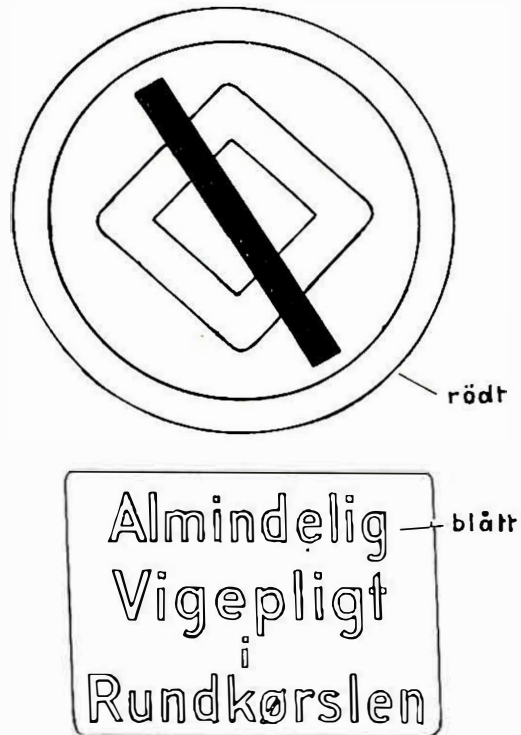


Fig. II.

sted samt avstanden i km, likeledes med røde bokstaver på hvit bunn.

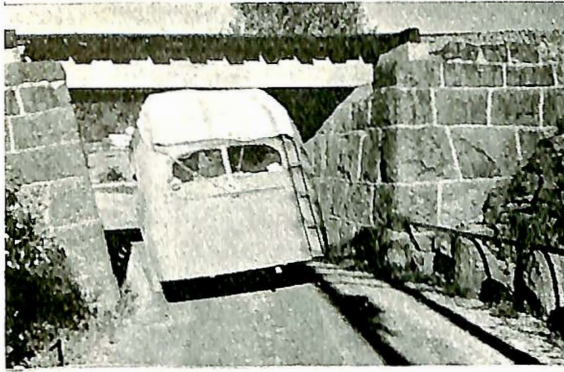
Tross de gode veier i Danmark, foregikk kjøringen med moderat fart, og det blev utvist en ferdselskultur som vi her i Norge gjerne kan ta efter.

I flere byer, og bl. a. i Aalborg, er det særdeles vel utstyrte rutebilstasjoner, hvorav enkelte blev inngående studert.

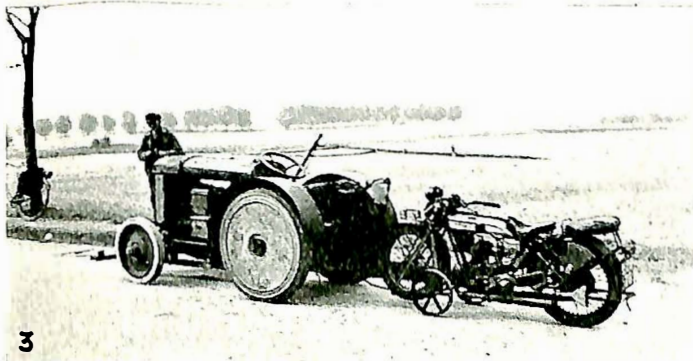
Gjennomgående var de danske rutebiler solid utført og vel vedlikeholdt. Man må dog betegne karosseriutførelsen som noget tung og vel konservativ. Den store tillatte bredde og det rummelige tillatte akseltrykk har bidratt til at vognene er særdeles behagelige å kjøre i.

Fra Ålborg gikk turen over Randers og Århus til Horsens, hvor det blev overnattet, og dagen efter kjørte man videre gjennom Vejle og kom over på Fyn via Lillebeltbroen.

Denne spenner over Lillebelt i 1177,8 m lengde. Det er 5 hovedspenn av stålkonstruksjoner og ialt



2



3



4

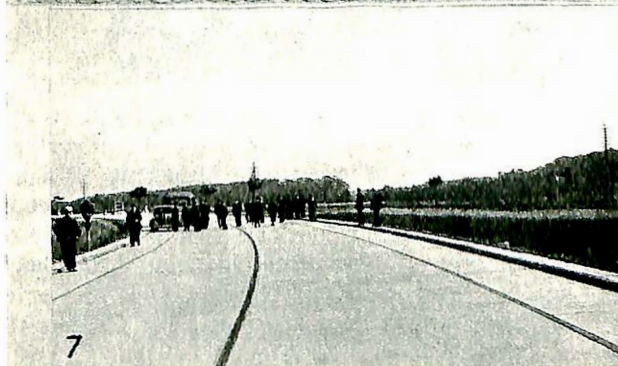
1. Lav jernbaneoverføring (norsk). 2. Følgene av lav jernbaneoverføring på heimlig grunn. 3. Traktor med gressklippemaskin for veikanten — veien Kiøge—Vordingborg. Traktorføreren har sin motorsykel med, så han om aftenen kan kjøre hjem. Syktens forhjul står på en liten tohjulst tillhenger. 4. Gressklippemaskinen for veikantene i arbeide.



5



6



7



8

5. Særskilte kjørebener i kurve på svensk vei. 6. Rundkjøring i Randers — noe trang og uhensiktsmessig. 7. Nedkjøringen til Storstrømbroen. 2 kjørebener à 3,25 m. 2 sykkelstier à 1,5 m og 2 fortau à 0,75 m. 8. Rundkjøring i Vejle. Ordningen med at fotgjengere går på tvers over midtpartiet blir betegnet som uheldig.



9. Dansk veiviser samt orienteringstavle for hovedvei 14. Veiviseren er tydelig nok for meget juletre. 10. I Sverige er det bilens aktuelle vekt eller hjultrykk som avgjør om den kan kjøre på en bestemt vei. Dette kunngjøres hvor veien tar av, f. eks. fra større vei ved tavler som her vist. 11. Stoppeskilt anbragt for nær forkjørsveien. Bilistene ser begge skilter samtidig og blir forvirret. 12. Forkjørsesskilt på gate i Alborg.

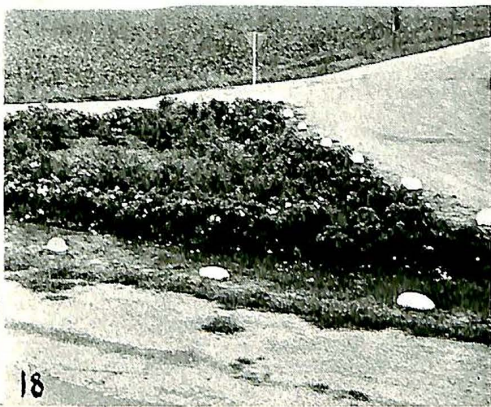
8 betongbuer over land. Fri gjennomseilingshøide er 33 m. Det er dobbeltsporet jernbane samt kjørebane 5,6 m og fortau 2,25.

Broen blev åpnet i 1935, og den har kostet ialt 42 mill. kr., innbefattet tilslutning av vei og bane, men ekskl. ekspropriasjonsomkostninger.

Efter å ha besøkt broen noie, fortsatte turen på den gamle kongevei over Fyn gjennom Odense til Nyborg. Kort før innkjøringen i Odense blev det gjort stans ved det bekjente Odins tårn, som er bygd bl. a. av stålrørene fra Lillebeltbroens senkekasser. En elevator fører op og stanser ved 70 m høide, hvor

den første plattform er. Her er det bygd en stor pen restaurant, hvor lunsj blev inntatt. Elevatoren fører videre op til toppen av tårnet, op til annen plattform i 140 m høide. Her er det innrettet en original og hyggelig bar. De som vil ennu høiere op, kan bruke trappen op til tårnets mast, som hever sig 35 m over øverste plattform. Odins tårn er en betydelig turistattraksjon, og man har fra dets top et strålende utsyn over Fyn.

Fra Nyborg reiste deltagerne med en stor bilferje, Heimdal, over til Korsør og derfra over Slagelse—Sorø—Ringsted og Roskilde til Kjøbenhavn.

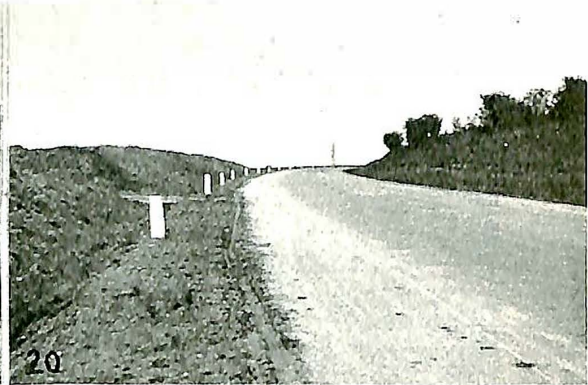
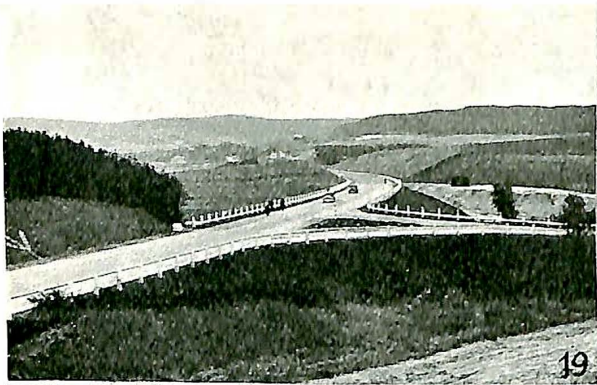


13. Orienterende veiskilt. 14. Forkjørsretten ophører. Til høire den nye nedfartsvei til Storestrømbroen. 15. Veiviser i svensk by. Den ekstra hake på de tre øverste fløier betegner forkjørsrett for vedkommende vei. Under en plakat i anledning av «trafikkuke». 16. Rekkverk i gatehjørnet for dirigering av fotgjengere over krysset. 17. Opmerkning av kjøreretninger i Göteborg. 18. Veikryssets midtparti tydelig markert ved hvite stener.

Onsdag den 22. var viet til et inngående studium av General Motors fabrikker i Kjøbenhavn. Det blev holdt foredrag om moderne lastebiltrafikk og fremvist en rekke filmer, hvorefter hele fabrikken blev gjennomgått i alle detaljer. Av særlig interesse var avdelingschef *Mortensens* utmerkede foredrag om *Lastebiltransportens økonomiske utviklingslinje*.

Det vil i et senere nr. av „Meddelelsene” bli gjengitt enten i sin helhet eller i utdrag. De bilsakkyndige hentet her megen nyttig orientering om den moderne automobilfabrikasjon, og det var en fornøielse å legge merke til den gjennomførte systematisering og orden som hersket over alt.

Om aftenen holdt General Motors middag på



19. Meget tydelig opmærkning af veikanten. 20. Godt markert veikant (dansk). 21. To kørebaner i beton med forbikjøringsbane i midten — utstyrt med billigere dekke (dansk). 22. Forkjørsestavle og to hovednummertavler på samme stolpe. De to hovedveier har forenet sig og føres samlet videre. 23. En løsning av problemet «de gamle biler» i Danmark. 24. Rutebilstasjonen i Ålborg. Bagasjen lesses direkte ut på vognens tak fra altanen i 2. etasje.

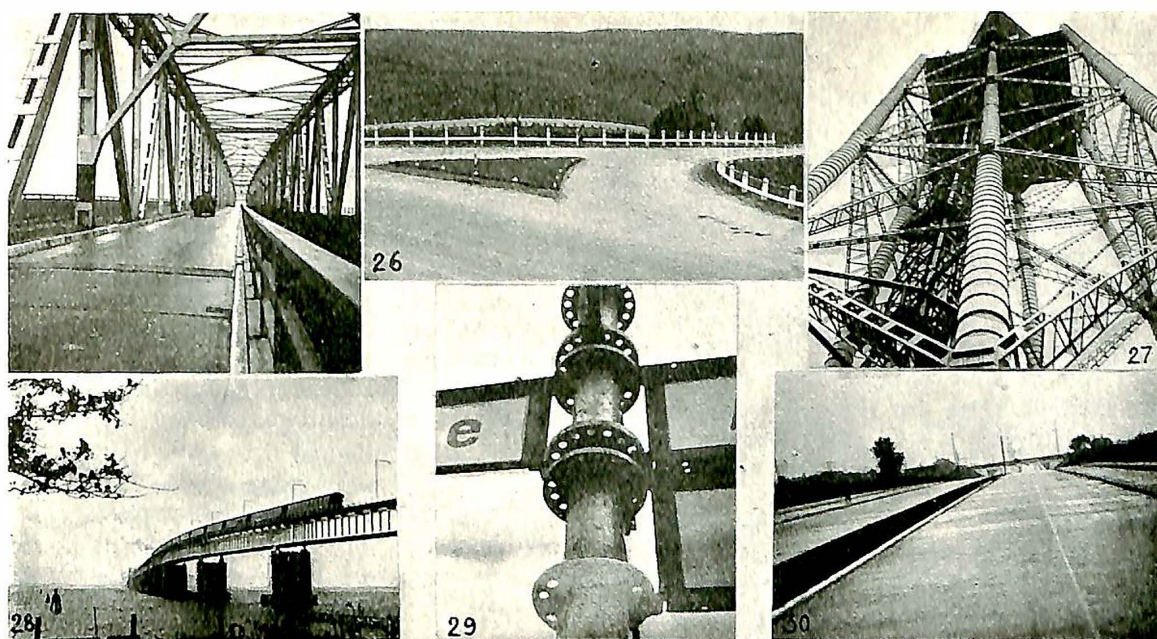
Langeline-paviljongen, hvor deltagerne fikk anledning til å treffe en rekke av de mest fremtredende menn på bilenes og ferdselens område, og hvor man i stor utstrekning benyttet anledningen til å diskutere de aktuelle spørsmål og utveksle erfaringer.

Torsdag den 23. samledes deltagerne på Teknologisk Institutt, hvor Justisministeriets motorsakkyndige, ingeniør Falck, holdt et særdeles instruktivt og omfattende foredrag om bilkontrollen i Danmark. Det viste sig bl. a. at en rekke bestemmelser også der er i støpeskjeen og at de overveielser og undersøkelser som er gjort vedrørende endringer, meget godt faller sammen med de resultater man her i landet er kommet til. Så var de bilsakkyndige

innbudt til en stilfull lunsj som de danske motorsakkyndige holdt på Wivex.

Fredag den 24. september blev det kjørt en rundtur på Sjælland over Køge og Vordingborg, hvor Størstrømbroen blev besiktiget og videre over Næstved tilbake til Kjøbenhavn.

Størstrømbroen er med sine 50 spenn og 3611 m total lengde Europas lengste bro. Det er 400 m fylling, platespennene er avvekslende 62 og 58 m, og endelig er det 3 Langenske hjelker, 102, 138 og 102 m. Fri høide er 26 m. Broen har enkelspøret jernbane og kjørebane 5,6 m samt fortau 2,5 m. Det samlede anlegg koster ca. 40 mill. kr., hvorav ca. 26 mill. på selve broen. Jernbanen har herav



25. Lillebeltbroens kjørebane. 26. Godt markert veikryss i Danmark. 27. Odins tårn. 28. Et prøvetog passerer Storsstrømsbroen. 29. Hendig universalbeiestigelse for veiviserfløien. 30. L yngbyveien.

betalt 16 mill. kr., som skulde tilsvare kapitalisering av den beregnede besparelse.

Under turen på Sjælland besøkte man også flere av de danske herreseter og studerte for øvrig vei- og trafikkforhold.

Avreisen fra Kjøbenhavn fant sted om morgenen den 25. september med ferjing fra Helsingør til Helsingborg og videre på den store „huvudvæg” langs vestkysten til Gøteborg, hvor det blev overnattet. Svenskene hadde også gjort i stand forkjørselsordningen for denne vei. Forkjørselsretten er her bare markert ved at veiviserfløiene har en ekstra hake i spissen. Denne merkingen synes å være utilstrekkelig, så meget mer som den ekstra hake ofte gav inntrykk av at det stod et skilt bakom, som var litt lenger enn det første. På sideveiene var anbragt den vanlige trekant med spissen ned. Veien gjennom Sverige var på mange steder under utvidelse og omlegging. De steder som var ferdige, var i enhver henseende utmerket. Kjørefarten lot til å ligge betraktelig høiere enn i Danmark, men dog således at det blev utvist en betydelig grad av hensynsfullhet overfor andre veifarende.

Søndag den 26. september blev det kjørt fra Gøte-

borg over Svinesund til Halden og derfra til Oslo, hvor ferden blev oppløst med en liten avskjedsfest på Frognerseteren.

I alle tre land var det påtagelig for mange reklameskilter langs veiene og utenfor disse. Man ergrer sig når de skjønnne danske og svenske høstlandskaper var skjemet av kjempelekorkrukker og barberblad i fantastisk størrelse, anbragt på de vakreste utsiktspunkter. I Norge var det forresten ikke stort bedre. Lovgivningen i de tre land må her gripe inn og skaffe til veie orden samt respekt for naturen.

Det var blandt alle deltagerne samstemmighet om at turen hadde vært både meget lærerik og hyggelig og hadde gitt varige lyse minner.

Særlig må nevnes den hjertelige mottagelse i Kjøbenhavn, den utmerkede måte hvorpå programmet var lagt og den fortrinlige ledelse av turen i det hele, som kaptein Holum og ingeniør Myhre har æren av.

For studiereise er i de fleste tilfelle bil eller buss det mest tjenlige befordringsmiddel. Man er fri og ubundet i sine disposisjoner og kan stanse op over alt hvor noget fanger interessen og bruke den tid man synes man trenger på vedkommende sted.

TELEVANSKELIGHETENE I HEDMARK FYLKE VÅREN 1937

Av overingeniør Thor Olsen.

Teleløsningen i 1937 kom vel ialt som en overraskelse på veivesenet i Østlandsfylkene. Fylkenes veiingeniører er alltid forberedt på litt av hvert i så henseende, men har vel allikevel ment til en viss grad å være herre over begivenhetenes utvikling.

Dessverre må det erkjennes at saken i år fikk et annet forløp og årsakene hertil kan være mange. De klimatiske forhold var visstnok uheldige på grunn av at den regnfulle høst hadde mett Østlandets kvabb, leir- og skiferjordmasser med så meget vann

som de kunde opta. Men de var allikevel ikke verre enn at de godt kan bli slike én gang til, og våren kunde for så vidt vært meget verre.

Det er imidlertid et annet forhold hvis virkninger på veiene antar stadig økede dimensjoner, og det er trafikken. Dens vekst er inntil kjedsommelighet fastslått ved et utall av anledninger, og det kan visst uten tvil ytterligere fastslåes at det er kjøretøienes økede antall, vekt, fart og spredning over alle årstider som er den viktigste årsak til teleløsningens vanskeligheter. Våre veier vedlikeholdes nu nok stort sett så godt og rasjonelt at det ikke vilde vært på langt nær så store ulemper under mer primitive trafikkforhold. Men den eltningsprosess som sterk og tung biltrafikk setter i gang i teleskytende jordmasser, tåler ikke våre veier i sin nuværende forfatning.

Dette forhold er ytterst beklagelig og samtidig ødeleggende for veienes økonomi, som direkte kan måles med det ene ord „trafikk“. Det er derfor klart at veiene må bringes i den stand at trafikken kan komme uhindret frem til alle årets tider — uten andre vanskeligheter enn de som alltid vil bli en følge av de skiftende årstider her nord, selv på en fast og motstandsdyktig veibane.

Som en nærmere belysning av årets televanskeligheter hitsetter jeg et utdrag av mottatte rapporter angående rute 50, Akershus grense—Hamar—Oppland grense, og rute 80, for så vidt angår Østerdal avdeling, idet bemerkes at en beretning om rute 80 gjennom Odalen, Vinger og Solør tidligere er inntatt i „Meddelelsene“ nr. 9-1937.

Rute 50.

Televanskelighetene i år var særlig store og langvarige. De begynte i slutten av april og varte til i juni, ialt ca. 1½ måned. I denne tid var strekningen mellom Tangen og Hamar nesten ufremkommelig i 3 uker.

Veien her er fra Tangen gjennom Stange til Vevla ca. 18 km, en gammel grusvei undtatt en strekning på ca. 700 m stenlagsvei over Grimerudødegården straks nord for Stange — det verste og mest beryktede veistykke på hele ruten. Strekningen fra Vevla til Akersviken ved Hamar, ca. 3 km, er bygd med stenlag uten noget isolasjonsskikt mot den underliggende grunn.

Før riksveivedlikeholdet i 1928 blev veien vesentlig vedlikeholdt med pukk og bindstoff og hadde en meget hård bane. Riksveivedlikeholdet har skjedd med grus 50—60 m³ pr. km, vesentlig maskingrus, da adgangen til god og naturlig grus er meget begrenset.

Trafikken beregnet i tonnkm pr. døgn er ifølge telling i 1935:

I middel: Ved Tangen 580, ved Stange 880, ved Hamar 1520.

Maks.: Ved Tangen 1250, ved Stange 1540, ved Hamar 2400.

Det er tung lastebiltrafikk på hele strekningen, men særlig mellom Stange og Hamar, hvor det foregår tung tømmertrafikk fra Romedal og Ekeberg almenning. Det er kanskje især etter denne at vanskelighetene har neldt sig, men den har stor betydning og bør ikke hindres.

Telesårene var de vanlige. De stadig gjentatte svære hjultrykk og rystelser pumpet til en begynnelse leiren op midt i veien, hvor det som regel dannet sig mer og mindre høi og lang rygg, som måtte hølves vekk og erstattes med sten og grus, som villig forsvant i dypet. Jo mer masse det nu efter hvert trykkes op, til og gjennom midtspleisen, jo svakere blir dekket, og til slutt går så bilene ned.

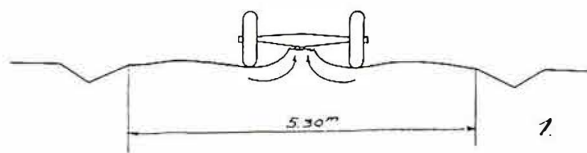


Fig. 1.

Før øvrig er forholdet også her som i beretningen for Kongsvinger distrikt at telesårene fortrinnsvis optrer på rygger og hauger i lengdeprofilen, nærmere betegnet på konkave partier, mens de konvekse holder sig bedre. Årsakene hertil er visstnok de samme som anført i nevnte beretning.

De øieblikkelige botemidler var påføring av pukk og andre grove masser samt utlegning av plankelemmer. Det var på hele strekningen beskjeftiget op til 9 biler og 12 til 20 mann i henimot 1½ måned.

Det blev påkjørt ialt ca. 1670 m³ stein, pukk og grus og utlagt ialt ca. 500 l. m plankelemmer.

Plankelemmene viste sig ganske gode, men de er vanskelige å få til å ligge under slike forhold som i Stange, og de må stadig passes. Den ikjorte masse antas for en stor del forsvunnet i leiren, og den varige virkning av de uundgåelige, men kostbare panikkforanstaltninger antas å være meget liten.

Rute 80. Østerdal avdeling.

Teleløsningen begynte her ca. 6. april og var ferdig 6. mai. I disse 4 uker var veiene praktisk talt ufremkommelige, uten at det derfor kan sies at teleløsningen var verre enn vanlig — den varer ofte 5—6 uker.

Både for trafikken og vedlikeholdet er forholdet skadelig. Grusen forsvinner hvert år i undergrunnen, men hvis man hadde veidekker som holdt i teleløsningen, vilde grusen uten tvil kunne utnyttes meget bedre.

Ifjor høst blev gjort et forsøk med sterk grusning på de verste partier på rute 80, nemlig 2,4 km i Tyldalen og 2,5 km i Sørsjølia i Tynset i nærheten av grensen mot Kvikne. På begge steder blev gruset med 100 m³ pr. km, dog mer i enkelte bløthull.

I Tyldalen viste dette sig fullt tilstrekkelig. Der var ingen vanskeligheter under hele teleløsningen.

I Sørsjølia gikk det hull på dekket et par steder og

blev endel hjulspor, men i det store og hele holdt også dekket her, men det var dog på grensen av å skulle breste, idet banen på mange steder hev sig bare for en manns vekt. Så bløt var leiren som undergrunnen består av. Denne strekning vil bli sterkt gruset til høsten for å styrkes ytterligere.

På grunnlag av disse erfaringer er nu utarbeidet en plan for forsterkning av veidekket på de dårligste partier. Denne omfatter:

På rute 80 ca. 47 km med ca. 150 m³ grus pr. km.

På rute 130 ca. 14 km med ca. 120 m³ grus pr. km.

Omkostningene er beregnet til ca. kr. 29 000.

De øvrige riksveier: Tynset—Alvdal og veien gjennom Follidal er ganske gode, så der antas forsterkning av veidekket ikke nødvendig foreløbig.

Dette er imidlertid bare det nødvendigste, det er mange andre partier som burde være oppruset. Det ansees derfor dessuten nødvendig å begrense bilenes totalvekt til 3000 kg under kjøring i teleløsningen, hvilket ikke vilde volde så store ulemper.

*

Sammenholdes denne rapport med Kongsvinger avdelings i „Meddelelsene” nr. 9/1937, springer det straks i øinene at en kraftig grusning ansees som det beste botemiddel i hvert fall inntil videre.

Eftersom grunn- og trafikkforholdene varierer, vil det videre bemerkes at grus eller rakelagens tykkelse varierer adskillig i de to distrikter, fra omkring 15 cm i Solør og Odalen til omkring 5 cm i nordre Østerdalen.

Denne variasjon, som uten tvil er vel begrunnet, må søke sin årsak i forskjellige grunn- og trafikkforhold.

Om grunnforholdene tør jeg ikke uttale mig noe nærmere, men sikkert er det at den solørske koppjord, en lys, sandblandet leire, forholder sig anderledes enn de sterkt teleskytende kvabb og skiferjordarter.

Hvad trafikken angår, er å merke at rute 80 i Solør og Odalen har en midlere trafikk på 366 tonnkm og i Nordre Østerdalen har en midlere trafikk på 132 tonnkm.

Jeg tør ikke si om det er et tilfelle, som eventuelt kan være en tanke, at grusdekkenes tykkelse og trafikkmengden i dette tilfelle er på det nærmeste proporsjonale.

Forholdene her synes altså forholdsvis enkle, men som videre opplysning om hvordan de kan arte sig når de er som verst her på Hedemarken, tjener følgende eksempler:

Veistrekningen nordenfor jernbaneundergangen ved Stange på rute 50 kalles *Grimerudødegarden* og er ca. 700 m lang.

Den er vel det verste veiparti vi har, og i 1932 blev det her foretatt et ganske omfattende arbeide for å hindre ulempene under teleløsningen. Vannstandsobservasjonene viste at grunnvannstanden her tildels stod nesten like op i grøftebunnen og veien, som er bygd i 1918 med svakt stenlag, blev drenert med en

1,40 m dyp drengroft, dels på østre dels på vestre side utført med drengsrør og isolert stenfylling. Som veidekke anvendtes et 15—20 cm tykt lag samfengt grus og sten-rakedekke. Til en begynnelse holdt veien sig nogenlunde, dog med delvise telesår, men i vår blev hele veistrekningen så å si totalt ufarbar og var nærmest i en ubeskrivelig forfatning.

I dette tilfelle har altså dreneringen ikke virket, og den utførte veidekksforbedring må ansees som helt tapt.

Veistrekningen er nu påny satt i stand på følgende måte. Kfr. hosstående skisse. Fig. 2.

Grov sand som isolasjon over hele banen 15—20 cm.

Stenlag som isolasjon over hele banen 20—25 cm.

Det bemerkes at det var betydelig billigere adgang til stein enn til grusmaterialer.

Samfengt grov grus og overgrus behandlet med klorkalsium 10 cm.

Det hele dekke blir herved 45—55 cm tykt.

Arbeidet kostet pr. l. m kr. 14,80.

Som foran nevnt er trafikken her 880 tonn km pr. døgn og det er etter ganske eiendommelig å legge merke til proporsjonalitetsforholdet mellom trafikkmengden og veidekkets tykkelse.

Når den beskrevne fremgangsmåte blev valgt, kommer det av at den har vært prøvd tidligere i en noget mer beskjeden form på rutens nest verste parti: *Skogsletten, 660 m like nordenfor Tangen.*

Denne strekning er gammel vei uten stenlag, men vedlikeholdt med pukken i lengere tid inntil riksveivedlikeholdet begynte med grus. Veistrekningen blev i 1935 så dårlig at den søndre del ifjor blev forsynt med et 23 cm tykt lag av avfallsten fra roiser, som blev dekket med et 12 cm tykt grus- og rake-dekklag. Dette dekke som holdt sig helt uforandret i år, kostet kr. 7,00 pr. m. Det burde ha vært lagt et isolasjonsskikt under stenlaget, men det synes iallfall som om dette forhold ikke har gjort nogen skade enda.

Resten av sletten, 380 m, som blev så å si ufremkommelig ivår, er nu satt i stand på lignende måte som Grimerudødegarden med et kostende av ca. kr. 12,20 pr. l. m for 6 m bredde. De forskjellige lags tykkelse er her innskrenket med ca. 20 %.

På det tilstøtende veiparti nordenfor Skogsletten blev det ivår under teleløsningen kjørt så meget stein fra et fjellras i nærheten at veien her bør prøves uten ytterligere utbedring — bare med en sterkere grusning.

Bekkelaget syd for Akersviken, 380 m.

Gammel stenlagsvei med godt fall, som likeledes blev så å si ufarbar ivår.

Da veien et sted hadde en årvisst generende telekul som gav anledning til frykt for inndemning av vann, blev her tatt en 253 m lang drengroft på øvre side av veien. Akkurat ved telekullen fantes i grøften fjell som hadde stengt for grunnvannet. Det

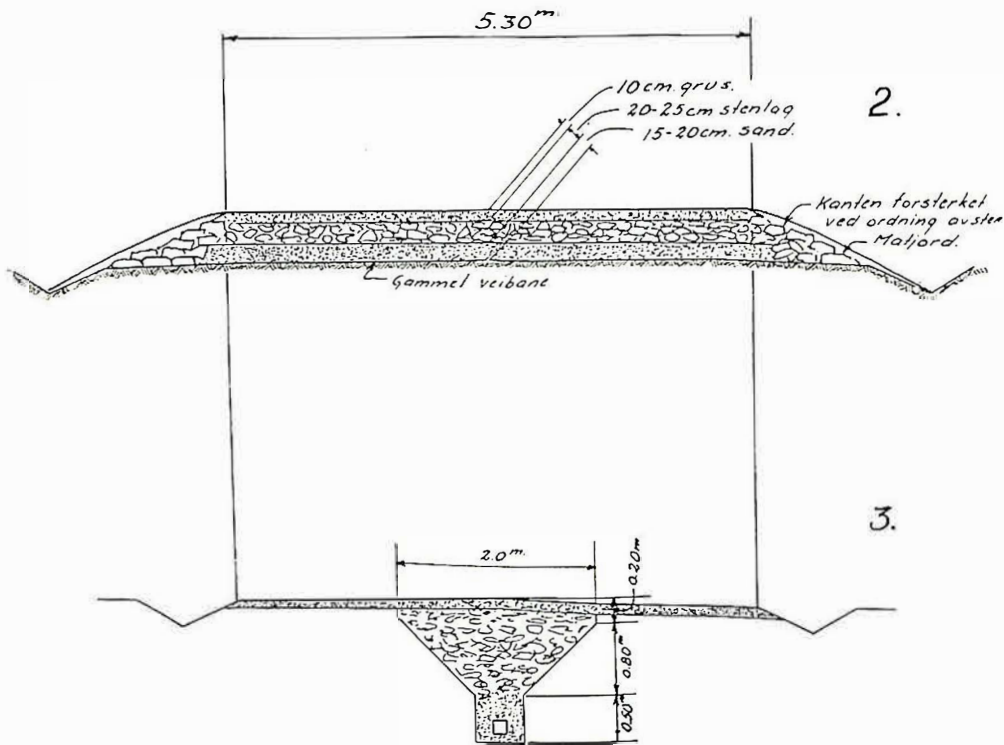


Fig. 2 og 3.

skulde derfor kanskje være grunn til å tro at dreneringen her, som er utført med drensør og grus, vil få varig virkning.

Dekket her er utført på samme måte, men med et sandteppe på bare ca. 7 cm, et pukklag av avfallstein fra Steens Kalkbrenneri på ca. 10 cm og et gruslag på ca. 3 cm av almindelig god veigrus tilsatt klor-kalsium og stenstøv fra pukverket i toppen.

Dette dekke koster ca. kr. 10,00 pr. l. m for 5,5 m bredde.

Samtlige dekker er senere behandlet på vanlig måte under vedlikeholdet med lettere grusning og bindstoff i forbindelse med sulfitlut.

Nostebakken

er gammel grus- eller jordvei, vedlikeholdt med pukk og bindfyll og etter riksveivedlikeholdet med grus. Denne bakke, som har en lengde på ca. 220 m og en stigning som maksimalt når op til 1:17,5, blev våren 1936 omtrent ufarbar i hele sin lengde og antok den i fig. 1 naskueliggjorte form.

På grunn av de for drenering heldige stigningsforhold og en vannåre som kom op i veien, blev her utført en drenering, der på samme tid hadde det formål å styrke veidekkets motstandskraft. Drensgrøften blev lagt midt i veien og i toppen utført med stor bredde overensstemmende med hosstående skisse fig. 3.

Som drensør blev anvendt impregnerte, sammenpikrede bord med trekantede åpninger lagt i grus, hvorefter hele grøften blev fylt med grov samfengt grus fra Jønsrud grustak -- vel en mils vei borte.

Under den vanskelige teleløsning i år holdt veien

sig helt uforandret, og det antas at dreneringen under sådanne forhold her vil bli av varig betydning.

Arbeidet kostet ca. kr. 11,00 pr. l. m.

*

Det vil vel i sin almindelighet bli bemerket at prisen på disse utbedringer synes høi, men adgangen til skikkede materialer er vanskelig og transporten lang her på Hedemarken, og dessuten inngår det selvsagt en del planering, puss og trafikkulempør i de angitte omkostninger.

En oppsummering av de erfaringer som foreligger angående teleproblemet i Hedmark, vil således gi omtrent følgende resultat:

1. Drenering i vanlig forstand vil i de fleste tilfelle ikke svare til hensikten i sådanne grunn- og terrengforhold som her. Dreneringen virker ikke langt nok ut til sidene og jordartenes vannopsugende evne er så utpreget at veidekkene tar skade under teleløsningen allikevel. Man er her i det vesentligste henvist til å bryte kapillærkreftene under hele veibanen, eller i hvert fall en vesentlig del av den.

Det er derfor visstnok enstemmighet innen fylkets veivesen om at drenering bare bør anvendes i mer spesielle tilfelle, hvor terrengets form, grunnens art og tilstedeværelsen av vannårer og telekuler fremhever sannsynligheten av et gunstig resultat.

Det er videre klart at drenering også er berettiget hvis man derigjennem kan opnå en varig senkning av grunnvannstanden under veidekket.

2. Det beste middel mot televanskelighetene består i arbeider som direkte tar sikte på å styrke veidekket. Dette middel har også den fordel at det går i felles beite med det vanlige vedlikehold av grusveier.

I hvilken grad og på hvilken måte dette skal skje, må selvsagt bedømmes for hvert enkelt tilfelle, og her er det ikke alene grunnens, men også trafikken størrelse og art som har innflytelse. I hvert fall kan det trygt sies at jo større trafikken er, desto sterkere og mer motstandsdyktig må veidekket være. Det er en gammel sannhet og kanskje unødig å nevne, men jeg har en viss fornemmelse av at den i våre dager ikke alltid blir nok påaktet.

Å gi nogen direkte anvisninger her, er i hvert fall enda for tidlig for vårt vedkommende, men på grunnlag av de erfaringer som foreligger, kan det sies at et rikelig dimensjonert og vel utført grusdekke eller et godt isolert stenlagsdekke med rikelig grus er gode og anvendbare midler mot televanskelighetene.

Jeg er opmerksom på at det muligens vil bli hebreidet Hedmark veivesen at det tildels er brukt for meget sten til disse veireparasjoner, hvortil bemerkes at det over store strekninger på Hedemarken er meget lettere og billigere adgang til stein enn til grus. Derfor er isolerte steindekker anvendt i forbindelse med sterkere grusning.

Stort sett antas televanskelighetene å bli kraftig motarbeidet gjennom vedlikehold med en systematisk sterkere grusning helst med grov grus i de undre lag. Til en sådan har dog riksveivedlikeholdet i Hedmark ikke de fornødne midler til rådighet, idet veiene nærmest må sies å være underernært fordi det dog tross alt er det viktigste å holde en kvalitativt nogenlunde tilfredsstillende bane den øvrige og lengere del av året.

3. Den rolle som selve kjørebansens kvalitet spiller i teleproblemene, er selvsagt vanskelig å definere. Imidlertid er rystelser og vibrasjoner jo av adskillig betydning for forløpet av en teleløsning, og det er da klart at jo jevnere, fastere og usårligere selve banen er, desto større utsikt er det også til å binde de ødeleggende krefter under banen.

Uten en viss massivitet og styrke av selve veidekket, vil dog selv den beste banebehandling ikke strekke til, og derfor må arbeidet for å styrke grusdekkene kvantitativt gå hånd i hånd med forbedringen av selve kjørebansens kvalitet.

For så vidt den sistnevnte oppgave angår, er man nu også gjennom en mer intens bruk av bindstoff i forbindelse med støvdempningsmidler og de instituerte sikteprøver for veigrus kommet et skritt videre på vei, selv om ikke alene kornsammensetningen men også kornarten her uten tvil spiller en rolle. Om de herhen hørende spørsmål, som for så vidt teleproblemet angår først vil nå sin fulle aktualitet når grusdekkenes styrke er blitt adskillig øket, skal det — om tiden senere tillater det — bli avgitt en særskilt rapport.

4. Restriksjoner på trafikken er selvsagt et bote-middel, som dog under mer utviklede trafikkforhold må ansees forkastelig. Jeg må tenke på hvad Veidirektøren i Baden uttalte så tidlig som i 1910, da spørsmålet om eventuelle fälgbreddebestemmelser blev bragt på bane, nemlig at de var: „Eine schwer

zu ertragende Bel.stigung des Verkehrs". Hadde denne uttalelse gyldighet den gang, må den senere være mangedoblet i samme grad som trafikken.

På de viktigere ruter og trafikårer må trafikken ha krav på å komme frem til alle årets tider, om veienes og bilmateriellets kapasitet skal utnyttes og gi det fulle økonomiske utbytte. Restriksjoner blir også her som bekjent i meget stor utstrekning overtrådt, og kan heller ikke i fornøden grad påses overholdt, hvorved det finner en i mange henseender skadelig utglidning sted.

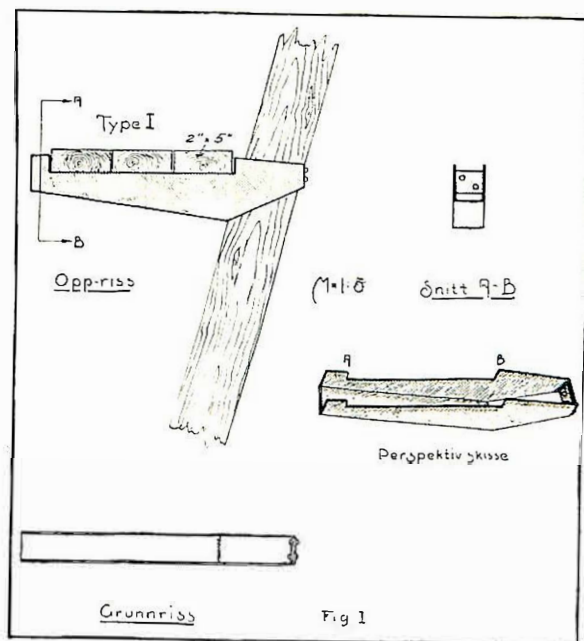
*

Det bemerkes at de her skildrede forhold både veiteknisk og trafikkmessig sett er av en sådan art at faste, helt motstandsdyktige dekker kan synes å burde vært foretrukket. Imidlertid er riksveirute 50 på strekningen Nøse—Hamar heller ikke hvad trasé og stigningsforhold angår tilfredsstillende og har en ytterst uheldig gjennomkjørsel gjennom den såkalte Stangeby. Planer for ombygging av denne veistrekning er derfor under utarbeidelse, og dette projekt er av så stor interesse for alle de spørsmål som melder sig i forbindelse med veibygging i dårlig grunn at det for den saks skyld gjerne kunde bli et slags forsøksanlegg for hele landet.

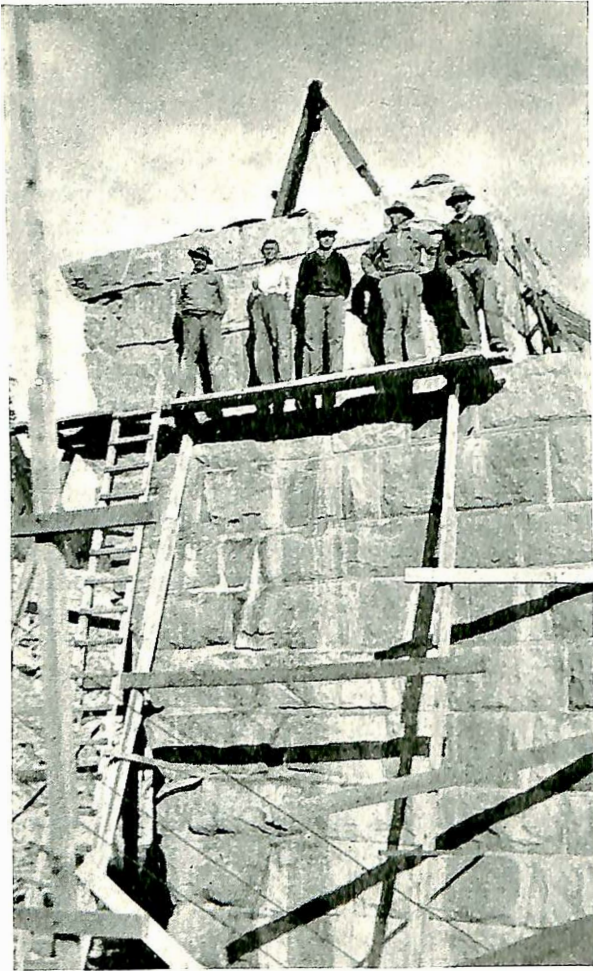
En rasjonell og omhyggelig veibygging, som tar fornødent hensyn til vårt klima, våre jordarter og teleproblemer, er et spørsmål som under nutidens trafikkforhold ubønnhørlig krever sin løsning. Det er billigere i lengden å ha et godt veinett enn å la det være.

STILLASHOLDEREN

består av et stykke flattjern fornet som perspektivskissen viser. 2 stk. 2" X 5" plank reises på høikant mot muren (veggen). Stillasholderen som



Stillasholder.



Stillasholder benyttet for 14 m høi mur.

er selvfestende anbringes i den ønskede høide. 3 stk. 2" × 5" plank legges over de to holdere, idet det påsees at de anbringes i fordypningen mellem «a» og «b» (se perspektivskisse).

Til et brokar 10 × 5 m vil 4 mann med 6 par holdere og nødvendig antall 2" × 5" plank kunne reise et sammenhengende stillas rundt hele karret i løpet av en times tid.

Til alt stillasarbeide ved muring av en 7 m høi pillar medgikk 10 timer.

At stillasholderen kan brukes i forholdsvis store høider viser fotografiet av et 14 m høit landkarr, hvor stillasholderen brukes helt til topps.

Stillasholderen er opfunnet av diplomingeniør Carsten O. Stang, Sirnes pr. Flekkefjord.

Avdelingsingeniør O. L. Hals ved Statsbanene har uttalt følgende:

«Ved anvendelse av disse holdere er stillasarbeidet innskrenket til et minimum.

Istedetfor å bruke faste spirer — eller andre hittil brukte anordninger — til understøttelse og feste for den plankeplattung som bygges utenfor karveggen til standplass for arbeiderne under muring opnåes sådan understøttelse bekvemt ved «Stillasholderne», som ved litet arbeide kan flyttes op eller ned efter den høide som plattningen må ha under muringsarbeidets gang.»

Murerformann Karl *Borgersen* uttaler følgende:

«Stillasholderen er førsteklases den, det er den lettvinste stillasanordning jeg har brukt siden jeg begynte med muring i 1896.»

A. K.

MINDRE MEDDELELSER

HVORFOR IKKE KJENNETEGNE GATER VED FARVER

I London er det utkastet den tanke å markere de store gjennomgangsårer såvel i selve byen som i omegnen ved forskjellig farvede lysende skilte. Forslagsstilleren mener at man herved vilde opnå ikke bare en hurtigere avvikling av trafikken, men også undgå de ulykker som skyldes bilistens vaklen ved bestemmelse av kjøreretning ved veiskille, veikryss m. v. Hvis én hovedåre blev forsynt med røde, en annen med blå og en tredje med gule stolper og lysende skilte, så vil bilisten rent ubevisst slå inn på den rette vei, hvorved politiets oppgave vil bli lettet. Hvordan man i farvesymfonien i gatekryss hurtig kan finne den riktige farve er et annet spørsmål.

Automobil-Revue.

PERSONALIA

Som avdelingsingeniør av kl. B i Finnmark fylke er ansatt assistentingeniør i Nord-Trøndelag fylke, Trygve *Gimnes*.

Som kontorist av 1. kl. i Hedmark fylke er ansatt kontorist sammesteds frk. Helga *Sveen*.

Som kontorist av 1. kl. i Vestfold fylke er ansatt kontorist sammesteds frk. Alfhild *Hofgaard*.

Som kontorist av 2. kl. i Vestfold fylke er ansatt kontorist Edgar *Nilsen*.

LITTERATUR

Svenska Vägtöreningens tidskrift nr. 5—1937.

Innhold: «Den kultiverade vägen». Vägarna och kulturvärden. Trafiksäkerheten. Vägstakningens huvudproblem. Broar över Ångermanälven och andra stora älvar i Västernorrlands län. Litteratur. Föreningsmeddelanden: Referat av årsmötet med vägdagar. Nye namn i vägtöreningens styrelse. P. M. för medarbetare i tidskriften. Notiser.

Just Broch: Veier og veivesen i Norge fra de eldste tider til veiloven av 1851.

Pris kr. 2.50. Kan bestilles ved veidirektørkontoret.

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: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20701, 23465.