

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 6

Vedlikehold av stabiliserte grusdekker. — Sveitsisk bilende veimanns inntrykk av en biltur fra Kirkenes til Oslo. — Amerikanske inntrykk av europeiske veiforhold. — Prosjektert ny bro over Elben ved Hamburg. — Mindre meddelelser. — Litteratur.

Juni 1940

VEDLIKEHOLD AV STABILISERTE GRUSDEKKER

Av Holger Brudal.

I tidligere artikler er detaljert behandlet de stabiliserte grusdekkers oppbygging. Kort resymert kan hovedtrekkene oppføres således:

Dekket må gjøres så tett som mulig, idet herunder iakttas at grusblandingen inneholder mest mulig slitesterke, gode steinmaterialer. Idealkurven krever et innhold av ca. 35 % som ligger igjen på sikt nr. 4.

Mengden som passerer sikt nr. 200 er ifølge samme kurve ca. 13 %, og dette benevnes ofte «filler». Grussammensetningen får et uheldig forløp både når fillerinnholdet er for lite og når det er for stort.

En forebygger ikke søledannelse ved å bruke mindre filler enn det som er nødvendig for å få et tettest mulig dekke. I de 13 % som altså ofte betegnes med «filler» inngår også bindstoffet som kitter det hele sammen.

Vi kan vel derfor likeså godt bruke det norske ord «bindstoff» istedenfor filler. Det tilsvarende amerikanske «Binder Soil». Ingen av de 2 ord dekker enkeltvis hvad de 13 % består av da de som nevnt består *både* av «filler» og det egentlige bindstoff.

Bindstoffet må forekomme i sådan mengde og må være av sådan beskaffenhet at svelingen ikke blir skadelig stor. Ved riktig sammensetning skal bindstoffet svulle bare så meget at porene helt tettes. Derved blir dekket tett og vannet renner av.

Det vil således forståes at hvis en har for lite bindstoff, vil overskudd av vann trenge inn og bløte opp dekket.

Hvis en på den annen side har for meget bindstoff vil dette under svelingen utøve sprengvirkning som driver de sammenkilede partikler ut av sitt leie hvorved stabiliteten rokkes.

Med disse innledende bemerkninger vil jeg gå over til å behandle *vedlikeholdet* av stabiliserte dekker.

Erfaring tyder på at et riktig oppbygget stabilisert dekke hvor et godt bindstoff er benyttet, krever ubetydelig vedlikehold. Dette innskrenker seg til nærmest å bestå i lapping av huller. Ved et riktig utført dekke vil høvling ikke alene være unødvendig, men den vil i alminnelighet være direkte skadelig. Den vil nemlig rive de godt

sammenkilede steinpartikler ut av sin stilling hvorved dekket i seg selv ikke alene svekkes, men der oppstår smågroper hvor vann blir stående og utøver sin oppløsende virkning.

Hvis en altså har gode materialer vil vedlikeholdet bestå i flikking av huller og for dette arbeid gjelder det om å benytte *stabiliserte materialer av samme sammensetning som dekket for øvrig*. Under oppbyggingen av dekket er det derfor nødvendig å lage opp tilstrekkelige forråd av lappematerialer. *Dette er et meget viktig punkt*. Å lappe huller med alminnelig grus er selvsagt helt utilfredsstillende.

Siden høvling av stabiliserte dekker kan være så skadelig, hvordan kan det så forklares at f. eks. amerikanerne gir råd om hvordan høvling av stabiliserte dekker skal utføres? Forklaringen ligger i at amerikanerne ofte må benytte materialer som ikke er så gode som ovenfor forutsatt. Som så ofte fremholdt er Amerika rikt både på godt og ondt. Samtidig som en der sannsynligvis kan finne det beste bindstoff som kan oppdrives, samtidig er en i mange distrikter åpenbart henvist til å benytte materialer av dårligere kvalitet.

Da vi i Norge, på samme måte som i U. S. A., på mange steder sannsynligvis er henvist til å benytte bindstoff av mindre god kvalitet antas det å være hensiktsmessig å se litt nærmere på hvordan en i U. S. A. betrakter vedlikeholdet av stabiliserte grusveier. På dette punkt har jeg selv, ikke minst, syndet meget, og er derfor på det rene med at meget kan spares.

Før jeg går over til å behandle selve vedlikeholdet skal dog nærmere omtales betydningen av

Veibanens tverrprofil.

Dette spørsmål er i likhet med så mange andre blitt undersøkt grundig av amerikanerne, idet der parallellt med laboratorieundersøkelser også er blitt foretatt inspeksjon og målinger ute i marken. Der blev undersøkt en rekke tverrprofiler på 9 forskjellige veier i Indiana, Illinois, Missouri og Kansas.

Seksjonene omfattet noen veier hvor der var oppstått slaghull og noen hvor sådanne ikke hadde forekommet. Der blev tatt grusprøver fra slite-

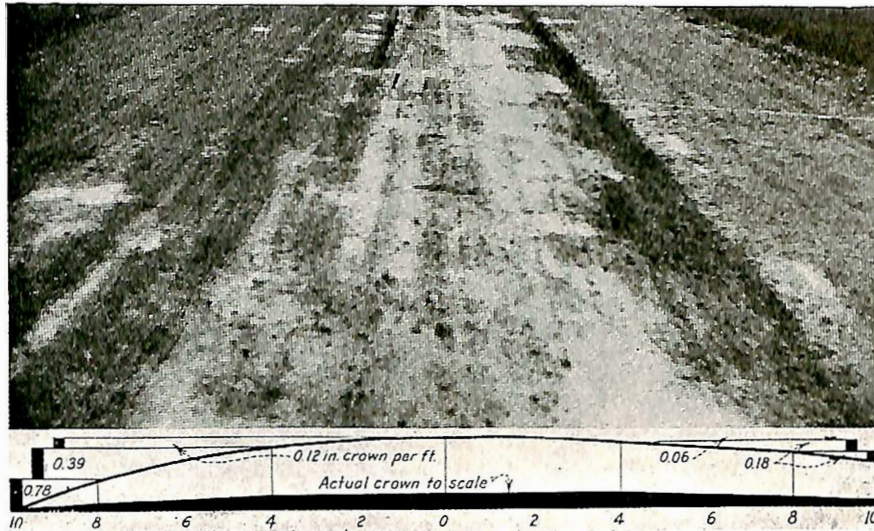


Fig. 1. Stabilisert vei i dårlig stand på grunn av for flat veibane.

dekket på disse veier og grusen blev undersøkt med hensyn på siktekurve, tetthet og plastisitetstall. Det blev funnet at disse faktorer viste bare liten variasjon mellom de gode og dårlige seksjoner på samme vei.

Resultatet viser et gjennomsnittlig fall i tverretningen av 1 : 24 for 29 undersøkelser på seksjoner med god veibane og et fall av 1 : 50 for 14 undersøkelser av seksjoner hvor veibanen hadde slag hull eller hjulspor. *Det gjennomsnittlige tverrfall for de 10 undersøkte steder som hadde minst fall, men god veibane var 1 : 32,4. Den flateste veibane som hadde karakteren «god» hadde et tverrfall av 1 : 37,5.* Der forekom også en vei som hadde et tverrfall på 1 : 50 og som fikk karakteren «antagelig» (fair) og som hadde bare liten slag hulldannelse (slightly pot-holed). På denne vei var der bare «gode» og «antagelige» resultater så materialene har åpenbart vært gode.

Disse undersøkelser skriver seg som nevnt fra Indiana, Illinois, Missouri og Kansas. Til videre orientering skal nevnes at en vedlikeholds-ingeniør i Michigan i 1938 uttalte at den stabiliserte grusveibane i alle tilfelle må ha et tverrfall på *minst* 1 : 48. Samtidig sees han å regne med at leirmørtelen skal ha et plastisitetstall på mellom 5 og 9.

Det nødvendige tverrfall vil åpenbart variere med bindstoffets kvalitet.

Fig. 1 og 2 og tatt fra disse undersøkte veibaner.

Fig. 1 viser en dårlig veibane og under selve veibanen er opptegnet tverrprofilkurven.

På tilsvarende måte viser fig. 2 veibane og tverrprofil for en god vei. Dette stemmer godt med iakttagelser på norske grusveier. Eksempelvis kan anføres den iakttagelse som blev gjort av Vest-Opland veikontor på den grusvei som er beskrevet på side 175 i «Meddelelser fra Veidirektøren» nr. 12 1939.

Der var i det hele tatt ikke oppstått slag hull på denne vei hvor der var et fall av 1 : 30 eller mer.

De samme iakttagelser har jeg selv gjort på en rekke steder.

Det er de samme forhold som har medført at det er vanskeligere å holde en god veibane hvor der er hyppig overgang mellom rettlinje og kurver. Ennvidere er det delvis samme årsak til at grusveibaner sedvanligvis er mer hullet like ved overgang fra brubaner eller faste veidekker. De sistnevnte har jo vanligvis et meget flatere profil som ofte bibeholdes et stykke inn på grusbanen.

I Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsens Normalsektioner för Vägar utarbetet 1938 sees også tverrprofilene å ha et fall av 1 : 30.

I «Normalbestämmelser for Vägbyggnad» av samme år sees ennvidere at «bomberingen» skal ha følgende størrelse: Ved grusveier av byggingstype I og II 1/50—1/60 av kjørebanebredden eller et tverrfall av 1 : 25 til 1 : 30. Ved grusveier av byggingstype III 1/40 av kjørebanebredden eller et tverrfall av 1 : 20.

I de samme svenske normer sees intet nevnt om grusens stabilitet.

I fig. 3 er øverst tegnet et tverrprofil for en nærmest sirkelrund veibane og dessuten et annet tverrprofil for en veibane med det profil som amerikanerne anbefaler. Dette siste kan vel på norsk nærmest sammenlignes med et sadel-tak, eller en «modifisert A». Rektanglene øverst i fig. gir et uttrykk for det fall de 2 profiler har på forskjellige punkter i tverretningen.

De sorte rektangler viser hvorledes sirkelbueprofilen er nesten flatt midt etter veien i en bredde av ca. 1,25 m hvoretter fallet øker så det er relativt stort ute ved veikantene. Det vil være umiddelbart innlysende at vannet har lett for å bli stående på den del av veibanen hvor de fleste bilhjul

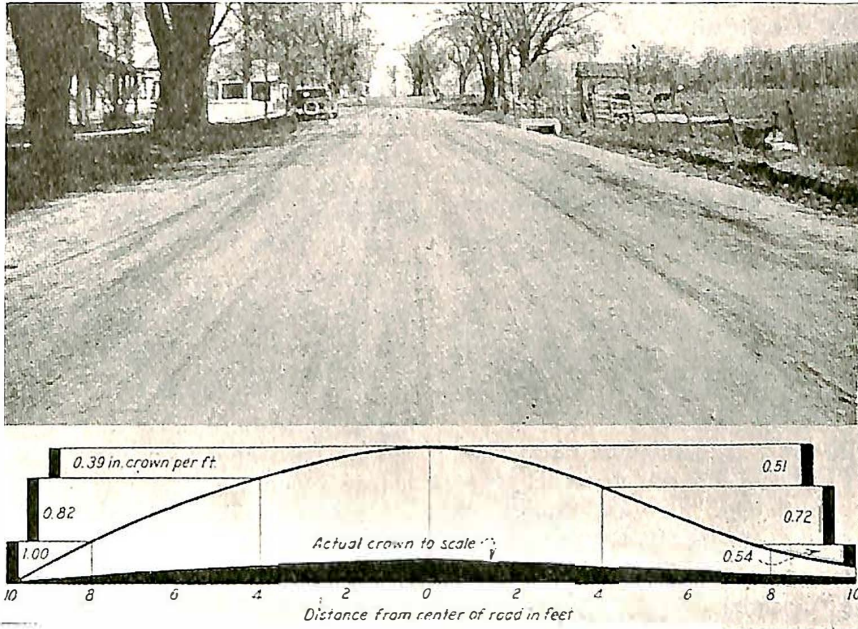


Fig. 2. Stabilisert vei i god stand med tilstrekkelig runding på veibanen.

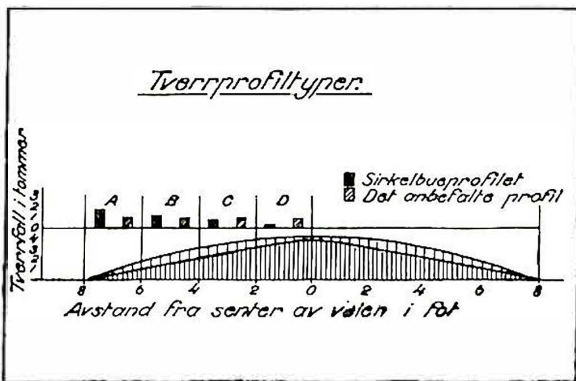


Fig. 3. Sammenligning mellom det anbefalte tverrprofil for stabiliserte grusveier, sadeltakprofil og det typiske sirkelbueformete profil. Den øverste del av figuren gir en grafisk fremstilling av tverrfallets størrelse i forskjellige seksjoner av tverrprofilen. Det sorte gjelder for sirkelbueprofilen og det skraverte for det anbefalte profil.

går mens samtidig fallet er unødig stort ved kantene.

Ved sadel-tak-profilen derimot har en et jevnt, godt fall praktisk talt like fra veimidten og helt ut til kantene.

I fig. 3 er den halve veibanen delt opp i seksjonene A, B, C og D, hver på 2 fot. Hvis det totale tverrfall settes til 100 % så blir fallet i A, B, C og D hos sirkelbueprofilen henholdsvis 44, 31, 19 og 6 %, og for det anbefalte sadel-takprofil henholdsvis 27, 27, 27 og 19 %. Hvor veibanen har fall i lengderetningen blir kravet til tverrfallet mindre.

Fig. 3 gir et tydelig begrep om hvilken vekt amerikanerne legger på å få vannet vekk fra veibanen.

Det vil være umiddelbart innlysende at det er av

like stor viktighet å unngå alle andre årsaker som bevirker at vannet blir stående på veibanen. Således må veikantene tillate godt avløp.

I denne forbindelse er det en ting som særlig bør fremheves og det er nødvendigheten av å fjerne den stadige virkning av de

Seiglivede brøytekanter.

Televanskelighetene kan være av en sådan natur at det er vanskelig og kostbart å få bukt med dem ved ordinært vedlikeholdsarbeid.

På samme tid økes imidlertid vanskeligheten unødige på grunn av årsaker som det er lettere å bekjempe.

De store snebrøytekanter ligger for det første ofte unødige langt inn i veibanen. For det annet forhindrer de ofte helt avløp for alt det vann som de i lange tider forsyner veibanen med således at store deler av denne til stadighet står sterk oppbløtt.

Det er nok så at en har utgifter nok med sneen bare for å holde veien åpen således at en burde være fornøyet med det. Det er sikkert nok og det er mulig at det ikke lønner seg å foreta mer i enkelte tilfelle. På den annen side har jeg også selv erfaring for at det i mange tilfelle med det maskinelle utstyr en nå har til sin rådighet absolutt vil lønne seg å bekjempe snekantene lenger ut over vinteren og våren. Brøytekanter må bringes lengst mulig ut av veibanen. Ved hjelp av opprivere på de kraftige høyler og traktorer må pakk-sneen og isen rives opp så vannet renner ut til siden hvor det gis videre avløp.

Derved vil en sikkert unngå i stor utstrekning de hullede veibaner en ofte ser i sneløsningen, ja

så ofte at en nesten har bibragt seg selv den oppfatning at de er en uunngåelig nødvendighet. Jeg kjenner så altfor godt til dette fra mitt eget vedlikeholdsarbeid.

Ved siden av å bevirke stor slitasje på bilene og øket bensinforbruk påfører den unødige hullede veibane veivesenet selv større utgifter enn dem som er forbundet med å forebygge skaden på ovennevnte måte.

Det egentlige vedlikehold.

Under henvisning til denne artikkels innledende bemerkninger skal her gjengis noen vedlikeholdsbetraktninger fremsatt av «Calcium Chloride Association Detroit, Michigan» i 1937.

Jeg nevner dette for å sette fingeren på at disse råd er meddelt av et firma som selv er meget sterkt interessert i at resultatene blir best mulige og som selv har ofret store summer på sitt undersøkelsesarbeid.

Firmaet skriver følgende:

«Det er klart at alle veidekkstyper krever vedlikehold i en eller annen form for å motvirke trafikens og klimaets nedbrytende krefter.

Prompt handling er nøkkelen til alt godt vedlikehold da dette ikke bare gir øyeblikkelig «service» for trafikken, men også forebygger videre kostbar ødeleggelse av veibanen.

På grunn av sin tette, godt sammenkilede struktur krever det stabiliserte grusdekke noe anderledes vedlikehold enn det løse grusdekke.

Der kreves mindre hyppig høvling, men av ennå større viktighet er det at sådan høvling utføres på rette tid.

Hensikten med denne utredning er å berette om den vedlikeholdspraksis som har vist seg best.

Høvling.

Det er av viktighet, både for vedlikeholdsekonomien og for bevaringen av sammenkilningen i det stabiliserte slitedekke at ingen høvling utføres med mindre veibanens tilstand rettferdiggjør det.

Små huller eller rifler fjernes ved høvling bare under eller etter regn som er tilstrekkelig kraftig til å gjøre veidekket slik at det kan bearbeides.

Å høvle steinene i grusen må en ikke forsøke seg på når det er tørt eller etter bare lette regnskyld, da dette er tilbøyelig til å resultere i at en river opp overflaten og fremmer videre utvikling av huller.

Høvling av veibanen under disse forhold vil også forstyrre og tjene til å forøde klorkalsiumoppløsningen som er brakt tett opp til overflaten av kapillariteten i tørt vær.

Fordeler ved å høvle når veien er blitt fullstendig gjennombløt er.

- a. Lettere bearbeidbarhet.
- b. Mindre forstyrrelse og forøvelse av klorkal-

sium som er blitt drevet dypere ned i veibanen av regnet.

c. Tilstedeværelse av tilstrekkelig fuktighet til å tillate konsolidering av de på nytt tildannede løse materialer under trafikken.

I meget lange tørrværsperioder har det, på steder hvor der er lett adgang til vann, undertiden vist seg fordelaktig å vanne enkelte strekninger av det stabiliserte dekke for å kunne tillate effektiv høvling.

Viktigheten av å høvle et stabilisert dekke nettopp på det beleilige tidspunkt da fuktighetsinnholdet er sådant at det fremmer en effektiv avhøvling og re-konsolidering *kan ikke overvurderes*. Vedlikeholdssoppsynsmannen vil snart erfare at unnlatelse av å gjøre dette vil resultere i at veibanen blir så hard at det er ugjørlig å rette på ujevnetene ved høvling før etter neste regn.

Under tørt vær skulle stabiliserte dekker holdes fri for løse materialer for å unngå avslitning under bilhjulene.

I vått vær er det undertiden ønskelig å høvle løsnede materialer inn fra sidene for å presse dem inn i dekket. Overskytende ubundet materiale skal derpå fjernes ved *lett høvling uten at veibanen skades*. Under perioder med kraftig regn er det rimelig at noe av bindstoffet vaskes ut til bankettene hvorved veibanen får en noe løs tilstand i overflaten.

Som følge herav kan, under innhøvlingen av løsnede materialer fra kantene inn på veibanen igjen, en liten mengde jord fra bankettene bringes inn samtidig for å tilføre bindstoff, forutsatt at bankettmaterialene inneholder skikket leire.

For det tilfelle at bankettmaterialene er uskikket som bindstoff skulle en tilfredsstillende leire spres i en smal ranke på banketten hvor den kan tørres og pulveriseres og holdes i beredskap for anvendelse på et beleilig tidspunkt. Denne måte til atter å oppnå en jevn veibane er å foretrekke fram for å avhøvle en fastbunnet veibane, men en kombinasjon av de to fremgangsmåter er ofte med fordel blitt anvendt.

Benyttelsen av grove materialer under oppbyggingen av dekket vanskeliggjør effektiv høvling. *En maksimal størrelse på 3/4" eller mindre gjør det lettere å bearbeide veibanen*. For å sikre et tilstrekkelig vannavløp må det ønskede tverrprofil oppretholdes. Høvlingen skal ikke alene forebygge reduksjon av dette tverrfall, men skal også hjelpe til å øke tverrfallet på steder hvor veibanen opprinnelig var bygget for flat.

Tilstedeværelsen av en større mengde leirmørtel enn der er disponibelt hulrum i de materialer som ligger over sikt nr. 40 resulterer i en separasjon av de grovere korn og i tap av indre friksjon.

I vått vær klemmer trafikken de grovere korn sammen og presser overskuddet av leirmørtel til overflaten hvorved der oppstår søle som må elimineres enten ved å høvle vekk overskudd av leir-

mørtelen eller ved en lett tilsetning av grovere materialer.»

Så vidt den amerikanske forfatter.

Det hender av og til også hos oss at en blir spurt om et stabilisert grusdekke skal hølves. Dertil er å svare at det får vedkommende avgjøre selv i hvert enkelt tilfelle. Generelt kan det sies at ingen hølving skal utføres medmindre veibanens tilstand rettferdiggjør det, således som ovenfor fremhevet.

Hvis en har et virkelig godt og riktig utført dekke så vil det si sjelden eller aldri. I det tilfelle inneholder dekket nemlig så meget stein som ligger så godt sammenkilet i så godt sammenkittede utfyllingsmasser at hølving bare vil rive opp og gjøre skade. I det for øvrig henvises til det ovenfor fremholdte skal bemerkes at den i Amerika foreslåtte metode for tilsetning av små mengder bindstoff ikke er den beste metode.

Under norske forhold med vårt klima og våre smale veibredder anbefales å spre ut helt oppløst leire i form av leirvelling.

Veilaboratoriet har utarbeidet en maskin i dette

øyemed, en maskin som for øvrig også passer for fremstilling av leirstabilisert grus i sin alminnelighet.

Hva angår amerikanernes ovenfor siterte råd om å høvle løsnede materialer inn på veibanen fra kantene, så må, i tilfelle, dette arbeid utføres med forstand. Overskytende, ubundet materiale må, som nevnt, fjernes, da det ellers vil hindre vannavløpet etc.

Når jeg tenker på hvor mange penger jeg selv har kastet bort i form av uriktig byggede og feilaktig vedlikeholdte veier, håper jeg at også andre vil ta lærdom av de høstede erfaringer, således at veiene nå får en riktigere sammensetning og et heldigere tverrprofil og at vedlikeholdet utføres riktig.

Resultatet vil bli at der ikke alene spares penger i anlegg og vedlikehold, men hva som dessuten er av særlig viktighet nettopp i disse dager, *der spares store mengder motorbrensel på grunn av det sterkt reduserte høltingsarbeid, for ikke å snakke om det brensel som spares for bilene på grunn av den bedrede veibane.*

SVEITSISK BILENDE VEIMANNS INNTRYKK AV EN BILTUR FRA KIRKENES TIL OSLO

Fritt oversatt av Otto Kahrs.

«Die Autostrasse»¹ er medlemsblad for den sveitsiske bilveiforening — noe i retning av Svenska Vägföreningen. — Redaktøren eller en medarbeider av dette blad synes å være en enda ivrigere langturbilist enn major *Arentz*, og hvert år bringer bladet lange og meget interessante og rikt illustrerte beretninger om veivesenets tilstand i andre land — i de siste år fra Balkanstatene, Marokko, Tunis, Algier, Libya, Egypt og 1939 og 1940 en overmåte interessant beretning om en biltur mai—juni 1939 gjennom Polen, Estland, Latvia, Litauen, Finnland og Norge (i nr. 3, mars 1940) og kanskje flere land.

Avsnittet om Norge er så interessant at det er verd å gjengi i oversettelse. Det er alltid lærerikt å få se sitt eget med en fremmeds øyne og dobbelt interessant når det skrives seg fra en så bereist, erfaren og sakyndig bilist som forfatteren. Det er ikke smigrende alt, ja bittert noe av det, men så er det også sjelden en får høre fremmedes virkelige mening. Måtte vi ta oss det til hjerte og ad notam.

På den nordlige ishavsvei. VI. Norge.

Motorferjen brukte 35 minutter fra Salmijärvi i Finnland til Svanvik i Norge. Den eneste tolltjenestemann der, som ikke var overlesset med arbeid, umaket seg ikke ut av sitt koselig opp-

varmede kontor for å kontrollere bilen eller tøyen. Men han var ikke tilfreds med tollgarantien fra en internasjonalt anerkjent bilklubb og forlangte i tillegg en personlig garanti for 150 % av verdien i carnetet for det tilfelle at bilen ikke skulle bli utført igjen fra Norge². Hvor rett har ikke den gamle *Matthias Claudius* når han sier: «Wenn jemand eine Reise tut» (dann kann er was erzählen³), selv om det bare dreier seg om trakasserier fra en «ronds de cuir» som sjikanerer sine medmennesker.

Den finske reisebok sier at «fra Svanvik fører en særlig pen vei til markedsstedet Kirkenes ved Nordishavet». Pen er virkelig den lille stavkirke ved Svanvik, pene er de begynnende småskoger (på den 70de breddegrad!), pene er et par knauser i nærheten av kysten og utsikten mot bakkene mot øst, over toppen raket tilløpet til en skibakke. Men de 40 km fra Svanvik til Kirkenes bestod nesten bare av huller (die ganzen 40 km aber ein Schlagloch am andern). Dermed hadde vi funnet de nordnorske veiers standard of life, nøye svarende til den nordfinske oppfatning av vei.

Den norske ishavshavn Kirkenes ligger enda noe lenger nord enn den finske ishavsvs ende- punkt ved Petsamo — Liinahamari. Etter at jerngrubene i Sør-Varanger ble oppdaget 1905 oppstod Kirkenes, som nå har 2500 innbyggere. Det er et kjedelig industristed hvor solen ikke går ned i løpet av 2½ måned om sommeren og ikke viser seg 2½ måned om vinteren. Det var dobbelt kjedelig for oss som 2 dager i forveien telegrafisk hadde

¹ Finnes på Deichmanske Bibliotek, tekniske avdeling.

² Når forholdene atter tillater, skal dette ekstraordinære tilfelle bli undersøkt.

³ Oversetterens anm.

bestilt værelse på det eneste brukbare hotell fra Rovaniemi og fant alt opptatt, så vi igjen måtte bruke «Hotell Ford», d. v. s. sove i bilen like ved hotellet i en liten fjellbjerkelund, etter at vi hadde prøvd å beskytte oss mot den dagslyse natt ved vindusforheng. Klokken 4 om morgenen gikk vi ombord i «Nordstjernen» (Bergenske D/S) for i mangel av vei via Nordkapp og Lofoten å nå Bodø, hvor den sammenhengende vei igjen begynte.

Spedisjonsfirmaet Danzas har ved bestillingen av køyeplassene visstnok gjort oss til høyere herskaper. Ved kaien ble vi mottatt av 1ste styrmann som førte oss til våre lugarer. Med formalitetene med papirer og innlastningen av bilen behøvte vi slett ikke bry oss. Neppe noen annen passasjer nød de kommende 3 døgn lediggang mer enn vi etter alle de utståtte veistrabaser, til tross for at vi ikke hadde hatt annen trouble enn en spikerpunktering, som hurtig var blitt reparert på en tankstasjon.

Forbausende billig var billettprisen på denne komfortable hurtigrutebåt — bent ut utrolig når man sammenligner den med rutene på Middelhavet. 1100 km 1ste kl. med de to beste lugarer 116 kr. for 2 passasjerer plus kr. 37,— for bilen; hadde vi vært 3 betalende passasjerer hadde bilen gått gratis.

I løpet av de 3 døgn stoppet vi kanskje 20 ganger ganske kort — bortsett fra Hammerfest, Tromsø og Harstad — og fikk derfor et ganske annet inntrykk av land og folk enn om vi hadde reist med et av de flytende hoteller. I Vadsø og Vardø lå snøen i flekker like ned til havkanten. Ved midnatt passerte vi det på 71° 8' 1" N. liggende forbjerg Nordkyn, det europæiske fastlands nordligste punkt, hva mange ikke vet, de regner Nordkapp som anløpes av turistbåtene for å være det. I fiskehavnene var det stadig det samme bilde, 100 eller flere m lange trestillaser for tørking av fisken. Den samme rolle som skogen spiller for det indre av Finnland spiller fisken, vesentlig torsken, for Norges kystdistrikter, den selges som tørrfisk, klippfisk og saltet fisk. På St. Helena sa Napoleon om den korsikanske maquis: «Jeg kjenner Corsica med tilbundne øyne bare på lukten». Også her er lukten tilstrekkelig til å konstatere noe annet, nemlig at man nærmer seg en fiskehavn, dog ikke egentlig på grunn av fisken som hang til tørk. Men som pesten stinket de 4—5 m høye masser av torskehoder som var begynt å gå i forråtnelse, mens de ventet på å bli laget til svinefôr eller guano.

Også i Hammerfest, verdens nordligste by, hvor vi tilbragte et par timer, luktet det av havets produkter. Den skal også være den barnerikeste, men når en norsk passasjer prøvde på å forklare dette med at vinternatten der varte 2 måneder og 5 dager, så får det stå for hans regning. Et par biler ved kaien minnet oss ikke bare om at man dermed i hast kunne besøke en lappeleir i nærheten — nærmest beregnet på turister — men også om at man fra Hammerfest kunne bile 150 km langs Porsangerfjorden til Karasjok i det indre. Et betydelig stykke av denne vei kommer senere til å utgjøre et stykke av den norske ishavsvei, som etter planen skal skaffe sammenhengende vei mellom Oslo og Kirkenes og bli ferdig 1942. Ennå er det flere stykker som mangler, således over 100 km mellom Bodø og Narvik og ikke meget mindre mellom Porsangerfjord og Laksefjord for bare å nevne de viktigste. Men også etterat den blir ferdig vil det trenge dampferjer over smalere fjorder da man i første omgang ikke kan komme rundt alle fjordene.

Midnattssolen — meget priset bade i poesi og prosa — kan synes som sensasjoner for de nordlandsreisende, men skiller seg ærlig talt fra en alminnelig solnedgang i norden bare ved at solen ikke går under horisonten, og at den lavstående dagstjernens farveprakt ikke bare en kort tid forklarer himmel, jord og vann som hos oss. Så skjønne som disse nattetimer er, så glad hilser man igjen stjernene på natthimlen når en kommer lengere syd igjen. Til oss brakte den evige dag til slutt en betydelig mangel på søvn, for til alle døgnets tider var det noe å se: bratte bjergoyer med hvite snømarker og brekanter; på et flatt fremspring den eneste bebyggelse, et par fiskerhytter og en liten kirke.

Klokken 11 om natten kom vi til Tromsø som har 10 000 innbyggere, verdens største by nordfor polarsirkelen. Forretnings- og pakkkusene ved havnen minnet om en peleby, for det var fjære da vi kom og fundamentpelene stod metervis over havflaten. I de to timer vi lå der (fra 23 til 1) var butikkene åpne, spesielt pelsvareforretningene med utstoppede isbjørner på fortauene som skilte (likedan i Hammerfest) hvor man kunne få alt fra de minste utskårne lappearbeider til de kostbareste polardyrskinn. Gripende i sin enkelhet virket monumentet over polarforskeren Roald Amundsen, som 1911 første gang nådde sydpolen og 1928 omkom under forsøket på å redde folkene ved den lite berømmelige Nobile-ekspedisjon med luftskipet «Italia» (ikke uten bitterhet døpte nordmennene den gang sjefen for den italienske ekspedisjon, som først lot seg redde, om til general «Ignobile»).

Det skjønneste av de tre døgn ombord var turen gjennom Vesterålen og Lofoten. I Stokmarknes lå et gammelt norsk krigsskip som var ombygget til sykehus, for å følge de norske havfiskere og selfangere, som for det meste hører hjemme i Lofoten, på deres fangstekspedisjoner, som går langt opp i Nordishavet og like til New Foundland. Når vi gikk inn i de smale fjorder ble luften så klar og sjøen så glatt at det ikke går an å se på fotografiene om speilbilde står opp eller ned. Penest av alt var den med sakte fart foretatte nesten lydløse avstikker inn den snaut 100 meter brede Trollfjord hvor vi måtte snu. Fjellene gikk her nesten 1000 m loddrett opp fra havet. Jeg måtte tenke på Vierwaldstättersjøen ved Axen og Rütli da ungdommen gikk fram på bakken og høytidelig istemte deres nasjonalsang «Ja, vi elsker dette landet», således som man tidligere sang Rütlisangen ved Schillersteinen før jass- og kinoslagerne kvalte våre folke- og nasjonalsanger.

På de sydligere Lofotøyer grønnet alt tettere skog eller der blomstret mektige busker av gule ranunkler. I Bodø — enda 1 grad nord for polarsirkelen 300 km i luftlinje nord for Arkangelsk og 1400 km nordligere enn Oslo — kom bilen i land igjen kl. 2 om morgenen i stadig dagslys og nå var det slutt med dovenskapen. Vi kjørte straks videre, men enda det var så tidlig var telefonarbeiderne i fullt arbeide mellom Bodø og Fauske. Veien er 3,5 m bred for det meste uten veivisere og med ensprede bruer og går innover langs Saltfjorden. På dennes trangeste punkt kan strømmen forårsaket ved flod og fjære oppnå en hastighet av inntil 30 km/t, så selv delfinene blir slengt med og dampskipene kan bare passere i det roligste kvarter hver gang strømmen snur.

Kl. 4 om morgenen kom vi til Langset, hvor veien foreløpig ender — den skal senere fortsette til bunnen av Saltfjorden — og leste at den første ferjen gikk først kl. 8. Jeg banket på ved det første

hus med telefonledning og bestilte ekstraferje fra Rognan. Det ble en dyr fornøyelse. Rikstelefon kr. 4,80, ekstratur (20 minutters reise) 20 kr. Stadig må man på fjordene bruke sanne ferjer og også ruteferjene er utrolig dyre, ikke bare sammenlignet med Finnland hvor ferjene er gratis.

Ved Rognan (fig. 1) begynner Nordnorges beste fjellvei som fra Storjord går opp Lønsdalen, passerer polarsirkelen til Krokstrand. Den er riktig nok stenet og ikke støvfri, men man kan da kjøre 60 og 70. Kilometerlange snøskjermer av tre skal beskytte den i 1937 bygde vei for snøskavler, men det er ikke lykkes å holde passet åpent hele vinteren. Der er usigelig øde over Saltfjellet, mose og lav og snøflekker nesten ned til veien. Ved passhøyden 700 m blåste stormen så vi nesten ikke kunne stå oppreist. Og nå skjedde der et under, nesten som om polarsirkelen tryllet fram en klima- og vegetasjonsforandring. Naturligvis er det ikke polarsirkelen, men den tilfeldighet at passhøyden ligger like ved polarsirkelen; den brattere sydsida er så begunstiget at med et slag får vi istedenfor ødemarken bjørk- og nåleskog og yppige trollblomster.

De for automobiltrafikken viktige ferjeforbindelser — 89 i alt — samles to ganger om året av K. N. A. i «ferjeheftet». Da vi for å unngå en ny ekstratur søkte å nå Hemnesberget (endestasjon for ferjen til Elsfjord) gikk det først riktig opp for oss hvor små de gjennomsnittshastigheter er, som man kan oppnå på de nordnorske veier. Hvis man ikke hvert øyeblikk er beredt på nesten å stoppe, så er de smale veier livsfarlige, for de består over lange strekninger av bare uoversiktlige kurver som ikke tillater møting på lengde. Heldigvis kjører nordmennene selv med den største forsiktighet. Fjellneser er gjennomboret av smale tunneller. Gallerier er bygget til beskyttelse mot ras og ofte gressbeplantet. Rekkverk av enkel wire på jernstøtter.

I hele Norge var der i 1938 på 3 millioner innbyggere og 322 538 km² flateinnhold 90 000 motorkjøretøyer⁴, men i Norden er bilismen enda i babyalderen. Kun på grunn av den lille trafikk er det tenkelig at på hovedruten Bodø—Oslo ved møting den ene stadig må rygge til nærmeste møteplass — noe som stadig gjøres i Norge med den samme imøtekommenhet som i Finnland, så jeg må gjenta: alle trafikanter oppfører seg som gentlemen (han må ha vært usedvanlig heldig³). På hornsignal «jeg vil gjerne forbi» reagerer den forankjørende straks og gir forbipassasje ved neste møteplass, idet han sakter av farten eller endog stopper (nei, utrolig svineheldig³). Likeså korrekt kjører syklistene langs den ytterste veikant (enten må forholdene i Nordnorge være — eller så må det være gått forf. som den journalist som skrev at i X var alle innbyggerne halte³).

Den hvite stripe på bakskjermen på syklene er obligatorisk og — det er ikke til å tro — kattenøyene bak på syklene sitter uten unntagelse riktig, d. v. s. loddrett. At dette siste ikke kan oppnås alle steder i Sveits er et beskjæmmende uduelighetsbevis for politiet i vedkommende kanton.

På samme måte som i Nordfinland bestemmes også i Nordnorge dagsreisens lengde av hotellenes beliggenhet. Den som ikke stiller bymessige krav på komfort finner alle steds venlige folk og en ren seng (nylig leste jeg i Lenotre at Louis XIV, solkongen, sov i en seng «infesté de punaises») (det er nok ikke bare Peter Dass som har kjent «ridende rytteri» og måtte betale med personlig blod³).

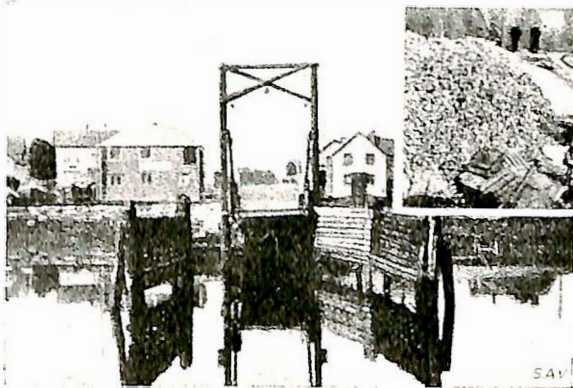


Fig. 1. Rognan i bunnen av den glassklare Saltfjorden, den under bygging værende veier midlertidig erstattet med ferjeforbindelse. Den store forskjell på flod og fjære krever store bevegelige ferjebuer. Oppe til høyre: Økstjord med voller av stinkende torskehoder, som laves til grisefôr eller guano.

Hundre eller flere km borte fra grand hotellkomfort bekvemmet vi oss engang til det tenkeligst primitive i hotell Majastua. Eierinnen som var gift med veivokteren, forenet i egen person alle stillinger fra skopusser til generaldirektør. Treveggene var tettet med mose, inngangen gikk gjennom kjøkkenet og W. C. lå for seg i en egen liten bygning. Ingenting kunne låses. Aftenmat og værelse for to personer kom på 6,19 kr. og alt ble budt med så megen personlig deltagelse («An-teilnahme») at vi ikke savnet Europas hotellere overdrevne høflighet.

Mellom Majastua og Trondheim ble landskapet mer belivet; ved Harran er der en foss «Fiskumfossen» som vi hørte kilometervis. Med 31 m fallhøyde overgår den på forsommeren også i vannmengde Rhinfallet (ved Schaffhausen³), men de bratte sider er så tett bevokst med urskog at det ikke noenstedsfra er mulig å få se den eller fotografere den i sin helhet. (Å skaffe et passende lett tilgjengelig utsiktspunkt over denne måtte være en virkelig lønning og ikke særlig kostbar oppgave for veivesenet og reiseforeningen³). Treoppbygg for skibakker, blomstrende syrener (i juli), innsjølignende elveutvidelser med hundretusener av flytende tømmer, pene trekirker, mest med enkle kirkegårder. Så kom de første jernbaneplanoverganger — foret, som alle senere — med planker, så bilen går støtfritt over. Lengere syd stadig mer avveksling med høyere fjell og vann. Plutselig en veldig bil- og sykkeltrafikk, det var lørdag ettermiddag og ikke langt fra Trondheim, hvorfra der kom folk i massevis med telter og fiskeredskaper. Som om det hadde vært i Jura måtte vi flere ganger stoppe for grunder. For å slippe denne bilplage har nordmennene i det siste bygget terister ved siden av grindene; kveget går ikke over disse mens bilene kan passere uhindret; dyr og vogner bruker grinden. (Se Die Autostrasse nr. 1 1940 side 7 hvor ing. W. J. Rapp har beskrevet disse med illustrasjoner.)

I Steinkjer ved bunnen av Trondheimsfjorden møtte vi det første stykke støvfri vei. Man merker at en nærmer seg landets 3dje største by. En «Motorwagenhauptmann» (hva menes med det³) som vi der ba om opplysninger, trodde å måtte unnskylde sitt hjemlands dårlige veier. Men fremdeles var der som på Ishavsveien postkasser langs veiene for de som bodde lengere fra veien og fremdeles

⁴ 90 000 biler, men ialt 111 000 motorkjøretøyer.

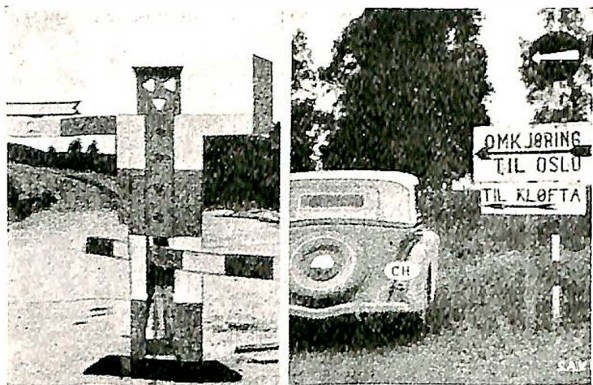


Fig. 2. Til høyre: Før Oslo fikk vi den første omledning. Til venstre: En annen form for omledningssignal.

meget primitive bondegårder med gressbevoksede tak ofte med små grantrær på.

Trondheim med 60 000 innbyggere rekkes enda av Golfstrømmen og har derfor en yppig vegetasjon. Det er «Rikets vugge» hvor kongene ble valgt. 15 ganger er den brent ned og har nå på grunn av ildsfaen 30—36 m brede gater. I hotell Britannia — vel Norges peneste hotell utenfor Oslo — med palmehave tok vi vårt mon igjen etter hotell Majastuas mer enn enkelhet. I Kirkenes hadde vi sett at to personer fikk servert en hel flaske portvin mot at de samtidig bestilte litt mat — sardiner som de ikke rørte. Vi ble derfor ikke lite forbauset da jeg etter middagen bestilte likør til kaffen og fikk høre at fra lørdag aften til mandag morgen servertes ikke spirituosa. Ungdommer under 21 år får overhodet ikke alkohol, selv om en er sammen med sin lovlige viede ektefelle. 2 % øl — Pilsener kallet — regnes ikke som alkohol, det serveres i 2 dcl flasker og koster når alt medregnes 3 til 3½ kr. (?) pr. liter.

Allt i alt var veiforholdene mellom Bodø og Trondheim slik at jeg ikke kan forestille meg at noen der holder bil for sin fornøyelse. Jeg skulle iallfall ikke høre til disse fantastene. Sønnenfor Trondheim er bilen ikke lenger noen unntagelse på veiene selvom heller ikke her biling i og for seg kan regnes som fornøyelse. Først gledet vi oss til høyfjellsovergangen over Dovre som skiller Syd norge fra Nordnorge og passerer på den «urgamle» kongevei, som kongene tidligere brukte på sine kroningsreiser til Trondheim. Det er en

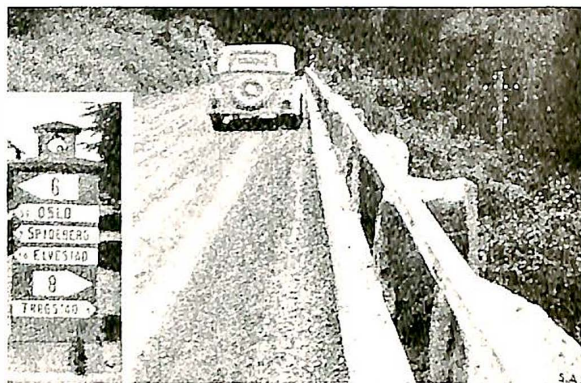


Fig. 4. Rekkverk med betongkant nede, som beskytter karosseriet mot beskadigelser. Oppe en jernskinne på stabbestenen, som skal forhindre at bilen går utenfor veien. Nede til venstre: Norsk veiviser med blinklys.

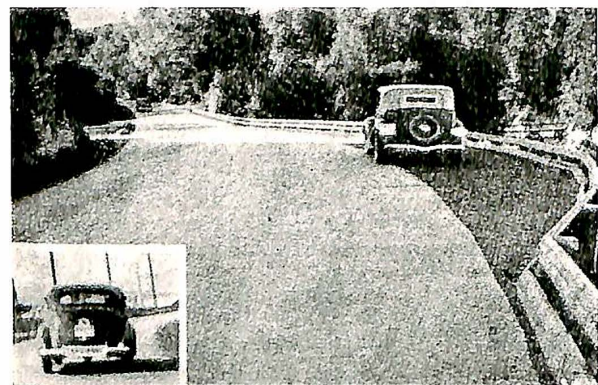


Fig. 3. Betongvei utenfor Oslo med bitumenstripe på utsiden. Nede til venstre: Skilt for lærekjøring.

parallell til våre alpepass som de tyske keisere benyttet til sine romerturer. Og likesom grunnleggelsen av enkelte hospitser langs disse veier skriver seg fra disse fyrster, så stammer enkelte fjellstuer på Dovreveien fra norske konger i det 12. århundre. Da driften av den 1910 til 1921 byggede Dovrebane åpnedes forsvant trafikken på Dovreveien — igjen en parallell til Gotthard, Simplon o. s. v. — inntil bilens utbredelse, riktignok senere enn hos oss, igjen brakte nytt liv og så medførte en modernisering av veien, som hører til Norges peneste. Hin søndagsmorgen traff vi hundreder for ikke å si tusen bilister på høyfjellsveien — de fleste kjørte riktignok ikke, for det var tidlig og nordmennene sover lenge om morgenen, men de lå enda i sine telter. Det snødde nemlig søndag den 2. juli 1929 fra 600 m høyde oppover som om det hadde vært midt på vinteren, for snøgrensen ligger 1000—1200 m lavere i Norge enn i Sveits. Det snødde sånn at vi en stund var redd at vi ikke kom fram for vinduspusseren streiket og nysnøen lå opp til 20 cm høy. Også her opplevde vi den samme brå klimaveksel som ved polarsirkelen, for like etter passhøyden (1023 m) fikk vi mildere luft og syndflodlignende øsregn og kom til kurstedet Dombås. Av den 2285 m høye topp Snøhetta som vi hadde passert på ca. 15 km avstand, så vi ikke det grann.

Ifølge reiseplanene skulle vi i Dombås ha snudd vestover over flere over 1000 m høye fjellpass. Men dette abnorme tilbakefall til vinter, som de innfødte spådde kunne bli av lengre varighet, tvang oss til å oppgi disse. I stedetfor fortsatte vi sydover. Veistøvet virket på de oppbløtte veier som grønnsåpe, så veiene var så glatte at det var nesten ikke mulig å holde bilen på veien.

De skybruddaktige regnbyger oversvømmet veibanen mer og mer, så vi måtte regne med muligheten for veibrudd. Vi var heldige og slapp fram; senere leste vi hjemme i Sveits i avisene at trafikken faktisk ble innstillet flere steder. Det slo oss at vi ikke så noen på veien med paraply (alle brukte vannrett regntøy med hetter). Likeledes at vi aldri ble anropt om å få sitte på. Om aftenen kom vi til Lillehammer (180 m o. h.), termometret viste her + 2° C.

70 km før Oslo traff vi den første veivalse i Norge og straks etter de første trafikkomledninger (fig. 2), idet man la betongdekker på mer enn et halvt dusin steder. Oslo med henimot 300 000

innbyggere hører til Europas aller peneste byer, den ligger ved den øyrike Oslofjord og er imot nord beskyttet av skogåser; den har rene gater og en mønsterverdig (?) trafikkregulering. K. N. A. har råd til å eie og drive et stort hotell. Det var overfylt og her likesom under hele reisen ble jeg ikke kvitt den følelse at man sommeren 1939 overalt reiste mer enn i Sveits. Også i Oslo lot vi bilen stå natt og dag ute etterat vi på sjøreisen Kirkenes—Bodø hadde vennet oss til den lettsindighet eller kanskje rettere tiltro, at vi lot våre legitimasjonspapirer og verdisaker ligge i et ulåst skap i den ulåste lugar.

Storbymessig (forf. er sveitser, ikke amerikaner eller tysker, da hadde han nok sagt noe annet³⁾) var betongveiene omkring Oslo med to eller tre kjørebaneler og på utsiden en utvidelse belagt med bitumen (det er nok restene av gamleveien, som han har misoppfattet³⁾) som i nødstilfelle kan benyttes til parkering (fig. 3). Dette bilde viser de utmerkede skrå rekkverk av treplanker festet på betongstolper. Plankene er malt i sorte og hvite eller røde og hvite felter. På grunn av skråstillingen kan ringen treffe den underste planke uten at karosseriet beskadiges. Samme virkning, men meget sterkere er rekkverket på fig. 4. Svære stabbestener er nede forbundet med en kontinuerlig betongkant, så at bilen kun kan berøre denne. Skulle vognen i ytterste nødstilfelle prøve å velte, så vil jernskinnen på toppen av stabben ta imot.

Foranliggende veivisere (Vorwegweiser) finnes kun i nærheten av hovedstaden på de sterkest trafikkerte veier. Mot formen kan der være forskjellig å innvende. Riktignok er fargevalget meget godt (sort skrift og tegn på rødgul bunn), men skiltet inneholder for meget til å si det vesentlige ved det første blick. Overflødig er stedsangivelsen, det omrammende Vinterbru — fig 5 — likeså veinummerne, og så er tavlen satt for høyt. I sin alminnelighet er veiavmerkingen bare så som så for

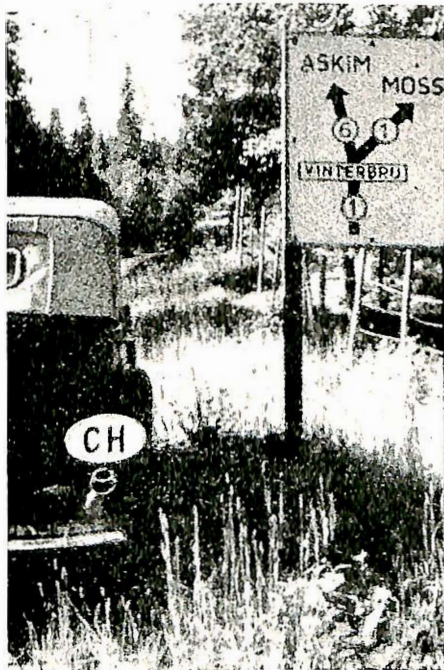


Fig. 5. Også Norge har forsignaler for veikilte, sort på gult, med tilføyelse av veinummerne. Den er anbragt for høyt.

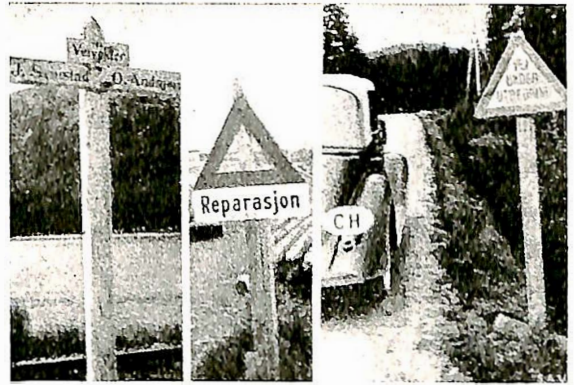


Fig. 6. Til venstre: Primitiv norsk veiviser av tre. I midten og til høyre: Signaler for veireparasjoner.

fjerntrafikken. Fig. 6 midt på og til høyre viser hvorledes man varslar om veireparasjoner. Original er omladningstegnet på fig. 2 til venstre — en «Mannokel» laget av sorte og hvite bord. Til vedlikehold av de ikke stovfrie veier anvendes skraper som trekkes av en lastebil eller traktor, som høvler av de oppstående kanter langs hjulsporene og fordeler materialet jevnt over veibanen. Til nedvalsing brukes bilenes gummiringer som før hos oss. Hva man kan tillate seg å by av smalhet på hovedruten nordover fra Oslo viser fig. 7, tilkjørselen til brua ved Dorr (menes Minnesund), de to enveis kjørebaneler er hver 2,20 m brede, jernbanen kjører ovenpå.

Likesom i England må biler som brukes til undervisning for vordende bilførere særskilt merkes, i England med L, i Norge med et stort skilt med påskrift lærekjøring (fig. 3) nede til venstre. På uoversiktlige eller farlige steder finner man skilter med innskrift «Kjør sakte» eller «Kjør langsomt». Ualminnelig effektive er de riktignok sjeldne veivisere som på fig 4 nede til venstre med knallrødt blinkfyr på toppen, de finnes hovedsakelig langs den svenske grense. (Han har stadig vært heldig. Oversetteren trodde han var ganske godt veikjent i Norge, men har enda ikke sett en eneste.³⁾)

Sykelstier er sjeldne, men de få som finnes er gode. Se fig. 8 til høyre. På begge sider av den utmerkede småstensbrolagte veibane er der ½ m bred sykkelbane av betong. Den er altså så smal at våre sveitsiske syklistene ville si: på den lar det seg ikke sykle. Men nordmennene greier det! —

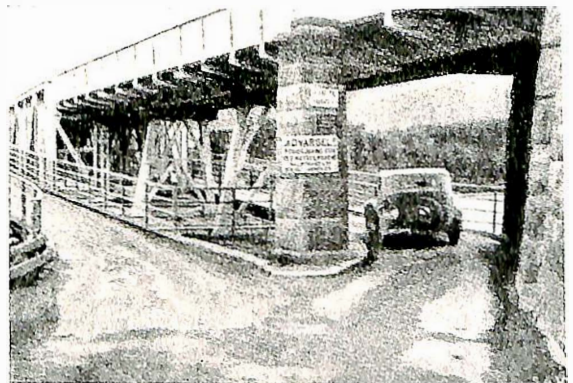


Fig. 7. Enveisveier 2.20 m brede under jernbanebrua.

Ikke noe steds har jeg sett en så iøynefallende grensesignalisering som mellom Norge og Sverige. Fig. 8 viser den norske side, hvor vi leser: Sverige venstrekjøring, og videre det samme på engelsk, tysk og fransk.

Bensin koster i Norge 30 øre pr. liter. Uunnværlig for bilturister er K. N. A.s årbok med rutebeskrivelser og kartskisser i itinerarstil. Likeså den detaljerte og fortreffelige hotellfortegnelse fra Norsk hotell- og restaurantforbund. K. N. A.s bilkarter i målestokk 1 : 500 000 er dessverre delvis foreldet og kan heller ikke ellers måle seg med de tilsvarende sveitsiske publikasjoner, men er dog brukbare som tillegg til de av K. N. A. utgitte gratis oversiktskarter i målestokkene 1 : 1 000 000 og 1 : 1 600 000, hvor hvert år de nye veier blir innlagt. Baedekers Norge skriver seg fra 1931, men er med sine kjente fortrinn enda stadig brukbar. Verdifull er den av bilforeningene i 4 språk utgitte brosjyre «Med bil gjennom Norge».



Fig. 8. Til venstre: Skilt ved den norsk-svenske grense. Til høyre: Norske sykkelstier av betong 50 cm brede på begge sider av småbrulegningen.

AMERIKANSKE INNTRYKK AV EUROPÉISKE VEIFORHOLD

De forente staters direktør for veivesenet, Thomas H. Mac. Donald¹ har etter en studiereise i Europa holdt et foredrag om «Veienes fremtid» og fremkom herunder bl. a. med følgende betraktninger:

1. Hvor trafikken er stor nok til å nødvendigjøre særskilte innførselsveier for fjerntrafikken må disse gjøres «fasadefrie», det vil si med lokale adkomstveier bare på bestemte steder og med passende mellomrom, ellers vil det meget snart bli tettbebyggelse på begge sider og de anvendte penger være bortkastet for øyemedet om enn ikke for grunneierne, idet tomteverdiene stiger sterkt. Han nevnte som et eksempel herpå at «The Great West Road» utenfor London, som i 1928 var en vei i åpent terreng med 15 m bredt hårdt veidekke i 1936 var en overfylt lokal industrigate.

2. I Paris beundret han veitunnelbelysningen på den store ringvei rundt Paris langs de nedlagte festningsvoller. Ved hjelp av elektriske celler ble tunnelbelysningen ved inn- og utkjørslene automatisk tilpasset lysforholdene, således at de plutselige overganger i belysningsintensiteten, som er generende og farlige for trafikken, unngås.

3. Fra Tyskland trekker han følgende slutninger: De viktigste hovedruter har ikke særskilte veibaner for lokal- og fjerntrafikken, men etter Mac. Donalds mening bør de ha sådanne baner, selvfølgelig delt etter kjøreretningen. Han anser den tyske løsning å utelukke lokaltrafikken for ugjenomførilig for tiden i U. S. A.

4. Viktige hovedrutekryss må ikke være nivå-kryssinger.

O. K.

PROJEKTERT NY BRO OVER ELBEN VED HAMBURG

I «Die Strasse» for februar 1938 beskriver generalinspektøren for det tyske veivesenet, dr. ing. Fritz Todt, Berlin, et prosjekt for en ny hengebro over Elben ved Hamburg.

Tanken å føre en bro over Elben nedenfor Hamburg er forholdsvis ny, idet byen for første gang beskjeftiget seg med sådanne planer i 1928.

De usikre politiske og økonomiske forhold førte imidlertid med seg at disse planer foreløpig måtte henlegges.

Først i årene 1935/36 blev prosjektet atter tatt opp til fornyet drøftelse, idet tunnelen under Elben under trafikkens raske framskritt etter hvert ikke mer på tilfredsstillende måte kunne opprettholde samferdslen mellom begge elvebredder.

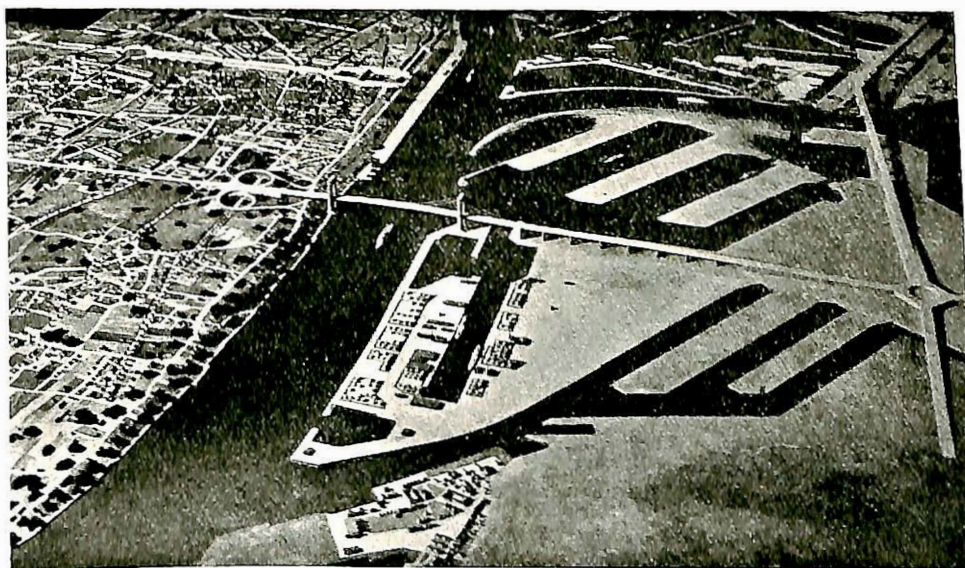
Av 4 brukbare løsninger for den nye bros beliggenhet valgtes en brolinje som skjærer Elben ved «Ata baska Höft». Broen vil derved komme til å spenne over elven på et forholdsvis lite bebygget område av byen, og samtidig vil den på en meget heldig måte kunne bringes i forbindelse med den nye ringformete autostrada som inn-sirkler byen og med Altona jernbanestasjon.

Utkast til broen er blitt tegnet av professor Haerter og vil, som billedet viser, bli av impone-

¹ Centraladministrasjonens navn er nå endret: Tidligere «Bureau of Public Roads» benevnes nå: «Public Roads Administration». Direktørens tittel er nå «Director of Public Roads Administration».



Professor Haerters utkast.



Modell av broen og havneområdet.

rende dimensjoner, idet spennvidden og kjørebanelens høyde over vannflaten henholdsvis blir 700 og 80 meter. Broen blir utført som hengebro med 2 stenpyloner av hittil ukjente dimensjoner. Pylonene kommer til å bli ca. 180 meter høye. Bro-

banens totale bredde blir 48 meter. Under brobanen anordnes dobbeltspor for jernbane og trikk.

Broarbeidene ble påbegynt i 1938 og det regnes med at de vil kreve ca. 7 år.

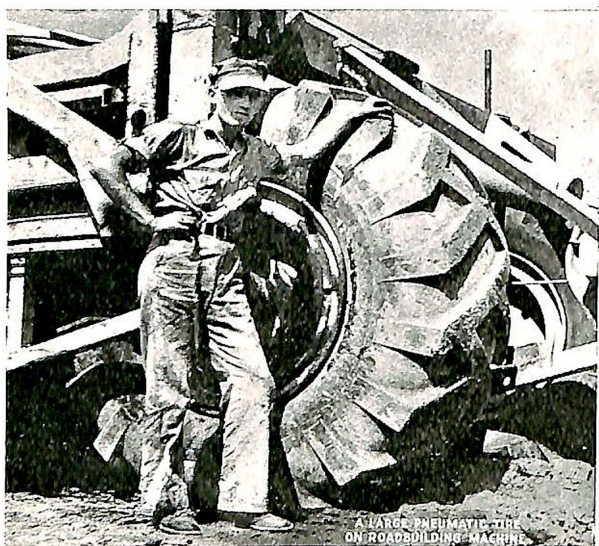
MINDRE MEDDELELSER

FLYTTBART OG MOTORISERT TEATER

Efter italiensk melding er der blitt bygget i Tyskland et transportabelt teater som er beregnet for 900 tilskuere. Teltets skjelett, som efter utseende minner om en Zeppeliners lettmetall bærekonstruksjon, kan av hensyn til transporten bli

delt opp i 7 hoveddeler. Skjelettet beklædes utvendig med teltduk og innvendig med annet tøy. Teltet er 40 m langt, 14,3 m bredt og 7,5 m høit. Scenen er 7 x 9 meter. Teltduken måler 3500 m² og den innvendige duk 2500 m². Det transportable teater er også utstyrt med varmluftopvarming. Luften opvarmes ved hjelp av spillkraften fra en dynamo på 42 kW som er dieseldrevet.

EN STOR GUMMIRING



Efter «Compressed Air Magazine» gjengir vi dette billede av en luftgummiring av usedvanlig størrelse. De omtrentlige dimensjoner vil fremgå av billedet.

TRILLEBAR MED GUMMIHJUL

Vår hjulredskap er i den senere tid i økende utstrekning blitt forsynt med gummihjul. Det er nå anledning til også å få trillebærer med sådant



utstyr, som det vil sees av hosstående billede. På Hvam landbruksskole i Akershus blev det for noen tid siden under en demonstrasjon av for-

skjellige redskaper fremvist en trillebar med rullelager og luft-gummihjul. Hvorvidt den vil kunne brukes med fordel ved våre veianlegg kan det vel for tiden ikke sies noe om, men i Sverige skal man ha gjort gode erfaringer i så henseende.

STENMATERIALE
TIL BILLEDHUGGERVERKER

I siste nummer av tidsskriftet «St. Halvard» fortelles litt om utførelsen av de to granittløver som er anbragt foran stortingsbygningen i Oslo. Løvene er utført av billedhugger *Borch* av granitt fra Grefsen. Til hjelp ved huggingen hadde han to straffanger som han selv hadde lært op til dette arbeid. Det var flere som frarådet *Borch* å utføre løvene i sten istedenfor i bronse, men han valgte allikevel sten, bl. a. fordi figurene da blev betydelig billigere. Arbeidet måtte imidlertid utføres med stor omhyggelighet. Spesielt måtte han være opmerksom på å skaffe nødvendig avløp for regn- og snevann, så dette ikke blev stående i småpytter på figurene og sprengte disse i stykker når frost inntrodde. Navnlige måtte det passes på ved de mange krønlinger i manken at det overalt blev avløp for vannet.

LITTERATUR

Dansk Vejtidskrift nr. 3 — 1940.

Innhold: Kaptajn E. J. Ipsen, Direktør i Landsforeningen af Danmarks Motorfolk. — Oversigt over Bivejenes Kørebanebefæstelser og Længde pr. 1. April 1939. — Bornholm under Sne fra Nytaar til Paaske 1940. — Frostskaeters Opstaaen og Bekæmpelse. — Færdselsregulering i Gadeskæringer. — En norsk Betænkning om Brugen af Sten til Veje. — Oversigt over Fordelingen af Forskud paa Motorafgift m. v. 1939—40. — Areal, Indbyggerantal, Landevejsslængde og Bivejsslængde i Danmark. — Fra Domstolene. — Fra Ministerierne.

Svenska Vägforeningens tidskrift nr. 4 — 1940.

Innhold: Gammal tid och ny. — Krigföringens ekonomi och särskilt dess inverkan på allmänna arbeten. — Brobyggnader för vägväsendet under år 1939. — Vintervägdag i Kristianstads län den 8. april 1940. — Litteratur. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.

Svenska Vägforeningens tidskrift nr. 5 — 1940.

Innhold: Vägalléer eller icke? — Alléns vara eller icke vara. — Undersökning för bro över Kallmarsund. — Vingmurar vid rörtrummar. — Litteratur. — Föreningsmeddelanden. — Notiser.

Meddelelser fra Vejlaboratoriet nr. 18.

Vejlaboratoriets Virksomhed i Tiden fra 1. April 1937 til 31. Marts 1939. København 1940.

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.
 $\frac{1}{4}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20701, 23465.