

# MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 5

Vedlikehold av veiene i vintertiden. — Den tekniske språkforvirring. — Litt om dansk veilaboratorium og dansk veibygging. — Sprengstoffinspeksjonens innberetning om virksomheten i 1940. — Veikantene og syklistene. — Antall arbeidere pr. 15. mars 1941 ved de av veivesenet administrerte veianlegg. — Avlagte førerprover for motorvognførere og fornyelse av førerkort i de enkelte fylker i året 1940. — Mindre meddelelser. — Åpningen av høyfjellsveiene sommeren 1941. — Antall arbeidere ved vedlikeholdet pr. 15. mars 1941. — Veidekker på de svenske veier. — Kommentartilgave av veiloven. — Rettsavgjørelser. — Litteratur.

Mai 1941

## VEDLIKEHOLD AV VEIENE I VINTERTIDEN

*Foredrag i N. I. F. Oslo avdeling 18. april 1941 av veidirektor A. Baalsrud.*

Vi har lang vinter i Norge, fra 4—8 måneder, gjennomsnittlig kanskje ca. 5 måneder av året. Og snømengden er ikke liten. Vi har bare spredte målinger ennå og vet derfor ikke nok til å anføre tall, men rent skjønsmessig kan det visstnok antas at den snø som faller på våre offentlige veier dreier seg om 200 å 300 millioner m<sup>3</sup> eller mer. Det er en voldsom mengde, og hvis den skulle skuffes vekk så måtte antagelig en tredjedel av landets arbeidsføre mannfolk tilbringe vintertiden på snømåking.

Heldigvis er det gått anderledes. Med hestehjelp og spesielle sleder ble fra eldgamle tider snøen trykket ned, slik at trafikken kunne gå på den faste snø. Dette system bruktes av og til like til verdenskrigen. Et fremskritt var det å få de nå gammeldagse snøplogene som trykket snøen til siden, slik at vi fikk «godt føre» på veibanen. Alle eldre folk erindrer disse ploger som ble kjørt med en eller flere hester, opp til et halvt snes, og med stort mannskap.

Da så smed Teiens plog kom ca. 1901 skjedde det første mer tekniske gjennombrudd. Denne plog løfter snøen først og trykker den så ut til siden. Det var et meget stort fremskritt. Hele landet skaffet seg disse ploger etter hvert, og veibanene ble så pass gode at vi kunne kjøre med biler om vinteren, når snømengden bare ikke var for stor. Hestene avløstes så til dels med traktorer og lastebiler, hvilket igjen var et nytt og be-

tydelig fremskritt. Men ennå i verdenskrigens tid — satte bileierne sine vogner inn om vinteren.

Imidlertid oppstod kravet på vinterbilveier etter hvert, så vidt jeg vet var det først i U. S. A. hvor jernbanen under krigsårene 1916—18 ikke maktet å transportere de veldige mengder gods som da skulle føres til østkysthavnene. Her måtte bilene benyttes, og litt etter litt ble de største veier holdt åpne vinteren gjennom. Etter krigens slutt ble det amerikanske veivesen overlatt en stor mengde lastebiler og traktorer av alle størrelser like opp til kjempestørelser, og disse ble tatt i bruk til planeringsarbeid og høvling av veibanene om



Fig. 1. Alm. hestesnøplog.

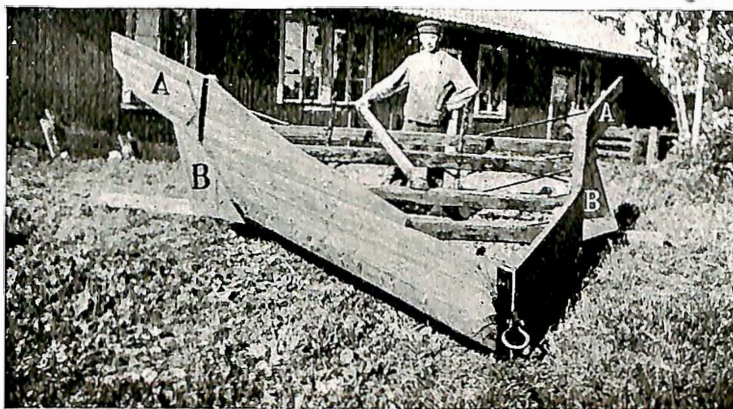


Fig. 2. Teiens plog.

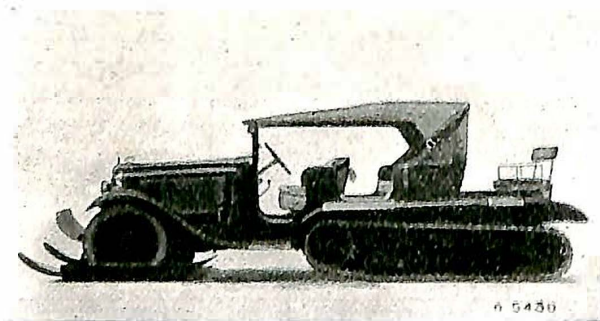


Fig. 3. Citroën beltebil. Hemsedalsfjell 1930.

sommeren og til brøyting og høyling av snebanene om vinteren. Da ved dette tidspunkt Statene fikk en ny veilov med Statenes overtagelse av de store vei-ers vedlikehold, sommer som vinter, så var grunnlaget skapt for den senere utvikling av veiene og ikke minst vintertrafikken.

I vårt land begynte vi omtrent samtidig og visstnok flere steder i landet. I Lister og Mandals amt — nå Vest-Agder fylke — manglet vi jernbanen dengang, og bilene stod inne hele vinteren. Det ble da i 1916 tatt opp spørsmål om hvorledes vi skulle kunne oppnå å holde en nettopp opprettet bilrute åpen gjennom vinteren på en ca. 4 mil lang strekning mellom Kristiansand og Mandalen. Resultatet ble dessverre at vinterruten måtte settes igang med hester og sluffer. Personer og mindre gods ble på denne måte fraktet nokså tilfredsstillende inntil ruten måtte stoppe av mangel på hestefôr. Vi våget ikke å forsøke å holde denne strekning med Teienploger og hester. Traktorer hadde vi ikke og heller ikke brensel til dem. Det er nå 25 år siden. Vinteren 1917—18 var usedvanlig hård og snøtung, og det hendte da at det la seg is i hele Kristianiafjorden like fra Kristiansand. Denne by hadde derimot åpent vann. Det ble en svær trafikkstans, personer, varer og endog posten måtte byene og landdistriktene på denne ca. 360 km lange strekning unnvære i lengere tid. Som amtsingeniør fikk jeg da anmodning fra Postvesenet om å forsøke å få opprettet en bilpostforbindelse etter den sørlandske hovedvei mellom Kristiansand og Kristiania. Det ble en varm jobb. Flere av Kristiansands flinkeste bilfolk deltok med sine biler, og vi gjorde alle de eksperimenter som kunne tenkes — med ski på forhjulene, kjettinger eller klamper på bakhjulene, måking m. v. Hester til Teienplogene kunne ikke brukes på grunn av fôr mangelen.

Kort sagt: etter 4 dagers kjøring og et fryktelig slit ble saken oppgitt, bilene kjørt til reparasjonsverksted og mannskapene gikk til sengs, iallfall gjordé jeg det. Jeg skrev en rapport om forsøket og fikk en hyggelig takkeskrivelse fra Postvesenet. Vi lærte jo litt av dette, men så dog ikke ennå hvorledes problemet skulle løses.

I de utallige overlegginger som i de følgende år fant sted mellom Veivesenets tjenestemenn ble to løsninger tatt opp til behandling:

1. Den ene gikk ut på ved belter eller på annen måte å kjøre *ovenpå snøen*.

2. Den annen var å *grunnbrøyte* slik at alminnelige biler kunne gå på et tynt muligst fast snølag på vei banen.

Begge måter ble også etter hvert prøvd. Vi var visstnok klar over at grunnbrøyting ville være tjenligst, men vek tilbake for omkostningene, som fremstilte seg som henimot uoverkommelige, og iallfall for store i forhold til de dengang forholdsvist små behov for vintertrafikk.

Meningene var nok noe delte, og iallfall ble det i flere år ofret et stort arbeid på å utvikle kjøringen med belter. Også i utlandet hersket den samme tvil og foretokes lignende forsøk som våre.

Av mer fremtredende trekk fra denne tid nevnes våre forsøk med den franske Citroën-bil med gummibelte. Vi må, selv nå, si at disse lyktes godt. Bl. a. ble Gausdal bilrute drevet med sådanne biler. Vi fikk også istand en norsk rutebil på belter hvor beltene var konstruert av ingeniør Bentzen; den gikk i rute mellom Elverum og Trysil Innbygd. Disse ruter har forlengst gått over til alminnelige biler. Men den beltebilrute som senere ble startet over Hemsedalsfjellet, mellom Tuv og Borlaug bru, den går ennå og går godt. Da de utenlandske gummibelte ikke var tilstrekkelig holdbare — hva også ble erfaret i Sveits — var ruten så heldig å få belter fra Den norske Remfabrikk, og de har vært bra. Denne rute har klart vårt barske høyfjell nesten uten avbrytelse, selv i de værste vintre, selv i 1937 da omtrent alt ellers i høyfjellet klikket.

Et par andre former for kjøring ovenpå snøen fortjener også å nevnes. I avsidesliggende og tynt befolkede strøk ble med stor fordel benyttet motorsykel med tilhengerslede for befordring av post og i mindre grad av lett gods og endog per-



Fig. 4. Harley-Big med tilhengerslede i Nord-Trøndelag mars 1926.



soner. Hvor en tarvelig vei var hestebrøytet eller iallfall kjørt med hest gikk motorsykkelen godt, når den hadde en dyktig sportsmann ved rattet.

Endelig har det i Jotunheimen vært forsøkt med lette sleder, fremdrevet ved flypropeller — også til lettere post- og turisttransport.

De nevnte forsøk med belter har ikke vært bortkastet, for selv om de heretter neppe vil bli syndelig meget brukt i transportøyemed, så har de banet veien for de nå overalt benyttede beltebrøyte-maskiner. I dag er beltespørsmålet visstnok mer aktuelt enn noensinne.

Imidlertid ble bilene etter hvert brukt mer og mer i byene, da vi fikk bensinen igjen etter krigen, og fra bygatene kunne bilene, av og til iallfall, komme lengere ut på landeveiene; i 1919 kjørte jeg med bil midt på vinteren til Kambo ved Moss og det ble regnet som et forsøk.

Jevnsides med beltebilforsøkene ble det i disse år stadig arbeidet med grunnbrøyteproblemet. Av mer fremtredende forsøk nevnes brøytingen av Romsdalsveien 1921—22 fra jernbanens daværende endepunkt til Åndalsnes. Her ble bl. a. benyttet små beltetraktorer med stålbelter og Teien-ploger under store vanskeligheter. En gang snødde brøyteredskapet ned og måtte forlates og brøytearbeidet foreløpig oppgis.

I året 1923 lyktes det å holde veien over Battenfjordeidet nær Molde i Møre og Romsdal fylke åpen vinteren igjennom så biltrafikk kunne gå uhindret. Denne fjellovergang, ca. 350 m o. h., var lenge ansett som det høyeste som kunne nås å brøyte under våre sydnorske breddebrader.

Så lenge de større veiers vedlikehold hvilte på fylker eller herreder — ofte som naturalarbeid — var det meget vanskelig for ikke å si umulig å erholde de pengemidler som måtte kreves for å få en tilbørlig fart på utviklingen av vintertrafikken. Ved Riksveisystemet, som ble besluttet av Stortinget 1926 ble dette endret, idet Staten ved bilavgiftene overtok riksveienes hele vedlikehold. Fra

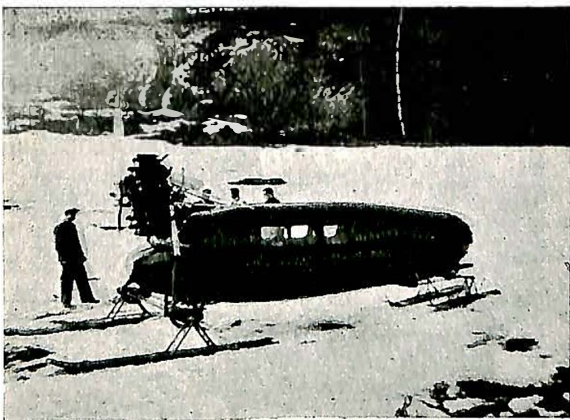


Fig. 5. Den nye motorslede ved Tyn.

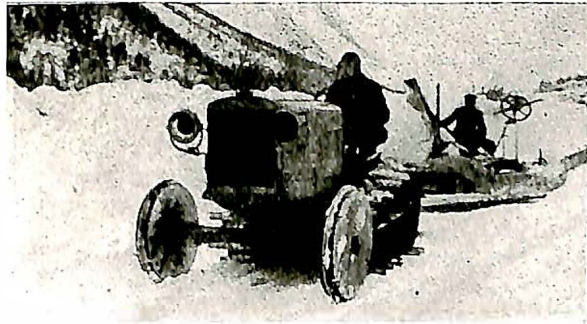


Fig. 6. Plogaggregat på Romsdalsveien.

nå av gikk det raskere, idet det i allfall ble noen anledning til å skaffe nødvendige maskiner og ploger og til å gjøre eksperimenter.

Veivesenets ingeniører fikk herunder den direkte ledelse av arbeidet og både fylkenes og sentraladministrasjonens ingeniører og bilrutenes folk har siden uten opphør arbeidet med utviklingen av redskap og arbeidssystemer. Fabrikantene av ploger og maskiner fikk også bedre anledning til for alvor å gjøre sitt beste, hva de også har gjort.

Snøbrøytingen er en mangesidig historie, som krever et ganske intimt samarbeid mellom veivesenets tjenestemenn, verkstedene, brøytemannskapene og endelig de bevilgende myndigheter. Og i den forbindelse må også nevnes «bilfolket» som ved sine krav og ved å våge sine biler så snart det overhode fantes en mulighet for å komme fram, har virket sterkt til å fremme arbeidet.

Det mest betydningsfulle omslag i norsk vinterveiarbeid fikk vi så ved verkseier *Øveråsens* forsøk på Mjøsa 1924—25. Han benyttet bil med foran anbrakt plog som direkte kastet snøen til side med stor hastighet. Først benyttet han forplog alene, så bakplog og dernest begge deler samtidig og endelig sideplog og til slutt rømming på sideplogen. Så vidt jeg vet var *Øveråsen* førstemann i hele verden med sitt system, men alene er han ikke blitt, for systemet i utallige utformninger var helt enerådende til de roterende ploger senere kom — og systemet er fremdeles omtrent enerådende for all lavlandsbrøyting. I sine enkeltheter er systemet stadig forbedret både av *Øveråsen* selv og av andre, og forbedringer foregår ennå.

I vårt veivesen er plogene eller brøytingen ikke normalisert, men hvert fylkes ingeniører har — ofte i samarbeid med Centraladministrasjonen og med verkstedene — valgt den eller de typer av ploger og biler og annet redskap som de har funnet heldigst for sine — ofte sterkt forskjelligartede forhold. Herved er oppstått sterk kappestrid og hurtig utvikling. Mange har deltatt i forbedringene, blant annet ved å stille særlige krav til konstruktørene ved verkstedene — eller ved å konstruere selv.



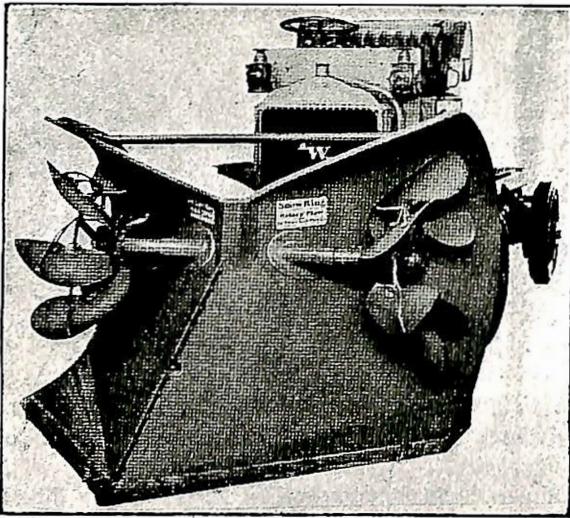


Fig. 7. Den roterende snøplog «Snow King».

Her nevnes enkelte av dem som har knyttet sitt navn til plogtyper som har vunnet fram til mer alminnelig benyttelse, uten at jeg dog er sikker på å kjenne alle:

Foruten nevnte *Øveråsen*, *Gjøvik*, *Isaksen*, *Larvik*, *Ankerløkken*, *Hamar*, *Gravdal*, *Andebu*, overingeniør *Rode*, *Sør-Trøndelag*, ingeniør *Sandberg*, driftsbestyrer ved *Selburuten*, og overingeniør *Waarum*, *Finnmark*.

En hel rekke av veivesenets ingeniører har ved sitt arbeid sammen med brøytemannskapene bidratt meget til utviklingen. Av fremtredende arbeid kan nevnes at *Filefjellveien* fra *Skogstad* til *Borlaug bru* et par år og under vanskelige forhold ble brøytet med biler og ploger, altså før vi fikk vår første snøfreser.

Plogene var i årenes løp etter hvert blitt større og sterkere bygget, slik at snø opptil 1,10 m dyp kunne tas i fart.

Ved siden av plogene er også bilene blitt utviklet, her har vi jo vesentlig vært henvist til å velge utenlandske typer og har for så vidt vært heldige til å finne hensiktsmessige lastebiler. Av disse nevnes som den mest fremtredende, den amerikanske «Four wheel drive», *FWD*, som har vært oss til stor nytte. Det fremheves også at under den nåværende vinters særlig hårde høyfjellsbrøyting har en enkelt norskbygget lastebil fra *Strømmen verksted*, utført etter bestemte krav som ble oppstillet ved veidirektørkontoret, vist seg å være alle våre andre overlegen. Men vi har ennå bare ett eksemplar.

Med utviklingen av bilbrøytingen var vi nå kommet så langt at alle alminnelige veier kunne holdes åpne for biltrafikk. Med den under brøytingen benyttede ganske betydelige kjørehastighet av 20—30—40 km pr. time kunne selv vanskelige oppgaver løses så hurtig at trafikken sjelden behøvet å vente.

Ved siden av plogene har vi hatt et annet redskap, nemlig våre høvler trukket av hester eller ved egen motor. Høvlene var egentlig alene tenkt til høvling av grusbaner, men har vist seg særdeles fortrinlige til høvling av snødekte veibaner. Likeledes til breddeutvidelse av veibaner. Høvlene er av amerikansk opprinnelse, men like fra første stund, 1923, har vi fått dem forarbeidet her hjemme og fått dem utviklet med våre spesielle forhold for øye. Det er særlig for bygater at høvlene gjør sin store nytte, men etter hvert har de også erobret innfartsveier til byene og trekker seg etter hvert utover alle veier med litt sterk trafikk. Det var *Drammen Jernstøberi & Mek. værksted* som først tok opp fabrikasjonen og andre verksteder har fulgt etter.

En rekke viktige forbedringer og særordninger er litt etter litt kommet, slik at høvlene i dag er et temmelig fullkomment redskap. *Akers veivesen* med særlig oppsynsmann *Akre*, gikk i spissen med vinterhøvlingen og hadde på et tidlig tidspunkt riktig pene vinterveibaner.

Imidlertid savnet vi ennå et redskap som med rimelig letthet kunne ta snøkantene, når disse under tiden var så hårde at plogarbeidet ble for vanskelig eller endog kanskje umulig når kantene ble faste som is.

Dessuten savnet vi et redskap som kunne makte våre vanskeligste høyfjellsforhold. Det ble derfor for forskjellige år siden anskaffet noen få maskiner av en amerikansk type, *Snow King*, visstnok den første «roterende» maskin for veiarbeid. *Snow King* består av en noenlunde alminnelig forplog, som på hver side er forsynt med en motordreven propell, som arbeider i snøen og slynger snøen kraftig til siden. Den klarte seg nokså godt under våre lavlandsforhold, men etter hvert ble våre egne ploger, særlig sideplogene og kantplogene så gode at vi på denne måte maktet den alminnelige snø like så godt som de amerikanske maskiner, og dertil kom at våre ploger arbeider hurtigere, hvad der jo er av stor betydning.

Flere nye — og i de senere år i Amerika utviklede — maskiner av denne type ble ikke anskaffet.

Vi begynte derimot selv å overveie å fremstille

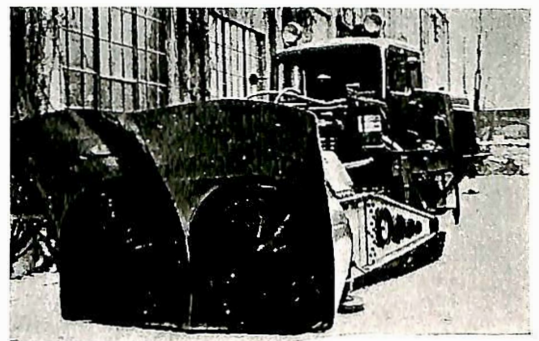


Fig. 8. Thunes snøfreser.



her i landet en roterende plog egnet for oss. Blant annet begynte vi på veidirektørkontoret å konstruere med jernbaneploger som forbilde og med bistand fra Statsbanene. Veienes krav er imidlertid andre enn banenes.

I mellomtiden bygget verksmester *Høgsveen* ved Lågendalens automobilruter på egen hånd den første norske roterende veimaskin, det var ingen plog, men en hurtigløpende kjede med skovler tvers på veibanen, et slags horisontalt paternosterverk drevet av egen motor, alt anbrakt på en lastebil. Denne maskin arbeidet ganske bra, men dog bare i lav snø.

Kort etter bygget driftsbestyrer *Hagen* ved de samme bilruter og nevnte *Høgsveen* en ny type, mer lik en alminnelig roterende plog, men med en egen konstruksjon av de i snøen arbeidende maskindeler. Denne maskin er prøvd og kan ta noen større snømengder enn den foregående, men uteksprimentert er den ikke. Disse roterende maskiner koster forholdsvis store beløp og deres anvendelse har hittil vært sterkt begrenset i vårt land, så det er prisverdig at noen har villet påta seg alle de besværligheter som må være forbundet med dette arbeid.

I flere år har ingeniør *Erling Meier*, Aker, arbeidet med en egen type, som nå nylig er overtatt og bygget av *Thunes Mek. Værksted*. Den første maskin er for tiden under prøvning på veien over *Hardangervidda*, foreløpig kan sies at den ser ut til å bli bra. Den har stålbelter og to rotor av egen konstruksjon. Snøen kan slynges til hvilken som helst side. Ved svær snø vil den formentlig ved beltens hjelp kunne arbeide så å si i to etasjer, slik at først et øvre lag snø tas og derpå det andre. Det kan for så vidt bli en universalmaskin.

I lengere tid har *Øveråsen* arbeidet med en spesiell roterende sidefreser i den hensikt å skaffe en maskin som skal kunne ta selv de hårdeste snøfor ikke å si iskanter. Denne sidefreser er prøvd et par vintre og senest i år på *Hardangervidda*, og den har vist seg å svare meget godt til sin hensikt, om den enn fremdeles er gjenstand for utvikling.

I samme tidsrom har driftsbestyrer *Hansen* ved *Valdres* og *Jotunheimen* Automobilruter også bygget en sidefreser, den er forbedret gjennom noen få år, men har i vinter ikke kunnet prøves av mangel på passende lastebil.

Når disse våre egne maskiner ikke kan sies å være endelig ferdigprøvd da har det sin grunn i at våre vedlikeholdsmidler ikke har villet strekke til. Dernest har veivesenets ingeniører og andre tjenstemenn i de senere år hatt hendene helt fulle med dagens mest nødvendige arbeid; noen spesialist som kunne ta seg av denne oppgave alene har vi ikke hatt.

Nå har det især i vinter imidlertid vist seg at det er avgjørende nødvendig å vie de spesielt tekniske



Fig. 9. Øveråsens kantfreser.

sider ved maskinbrøytingen langt mer oppmerksomhet enn vi hittil har ment å kunne gjøre. Derfor har en motoringeniør ved veidirektørkontoret nå fått brøytingen og dens maskiner som særlig oppdrag.

Jeg kommer da til det siste trinn på brøytingens utvikling hittil, den sveitsiske maskinfreser *Peter*, som vi i to år har hatt et eksemplar av med stasjon på veien over *Filefjell*.

Vesentlig som våre egne maskiner freser den snøen ved to særskilte rotor og kaster den til siden. Den hele maskin er ca. 11 tonn av vekt og går på stålbelter; den kan arbeide som ovenfor nevnt i to etasjer og skal kunne makte alle foreliggende oppgaver i høyfjellet. Den spesielle fortrinn, foruten stor maskinkraft, stor tyngde o. l., er at freserne arbeider helt direkte i snøen, mens våre norske konstruksjoner, visstnok med unntagelse av *Høgsveens* første, har en ramme utenom freseren, en ramme som således må ta den værste tårn i den hårde snø. Personlig antar jeg at dette er avgjørende viktig. Imidlertid er hele maskinen meget komplisert, bl. a. med elektrisk kraftoverføring. Maskinen har vist at når





Fig. 10. Peters bensin-elektriske snøfreser (type B. E.)

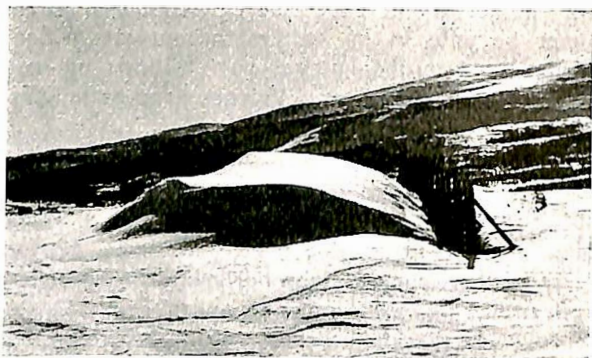


Fig. 13. Snøskjerm og snøfonn.

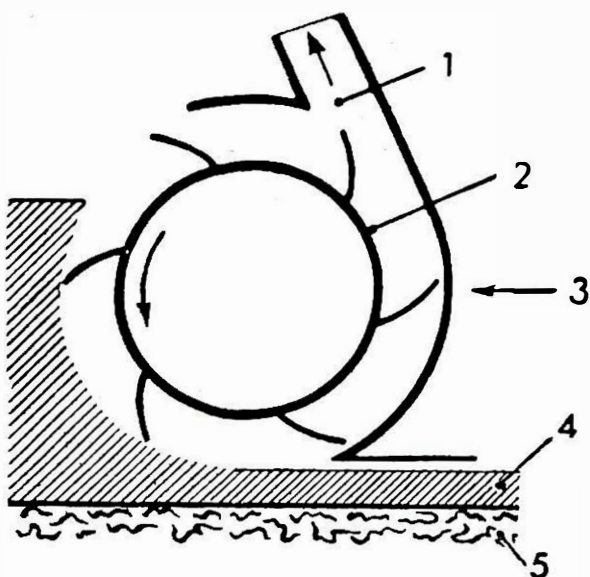


Fig. 10. Skjematisk snitt gjennom Peters snøfreser.



Fig. 12. «Peter»-freser.

den er i full orden, kan den gjøre utmerket godt arbeid, men hittil har det vært så meget reparasjonsarbeid forbundet med den at det foreløpig ikke er godt å si om ikke våre egne langt mer enkle maskiner kan komme til å stå seg i konkurransen.

Tyskland har bygget lignende fresermaskiner og vi har hatt anledning til å prøve noen av dem i vinter på flere høyfjellsveier. Noen av disse har belter og det er stålbelter som har vist seg å være særdeles gode, selv under de sværeste påkjenninger. Andre har hjul istedenfor belter. De beveger seg hurtigere men må alltid holde seg til veibanen. Det er for tidlig å si noe nærmere om disse maskiner, men når denne vinter er til ende vil vi ha ervervet oss et meget stort tillegg i våre erfaringer på høyfjellsbrøytingens område.

Så meget kan det vel dog nå sies, idet jeg tror å kunne støtte meg til dem av våre veiingeniører som i vinter har styrt med disse ting, at den brøyte-redskap vi nå har fått utviklet er kommet så langt at den ved mindre forbedringer vil være tilstrekkelig for våre kanskje største oppgaver i fremtiden.

Selve brøytingens utførelse er et vanskelig arbeid, som krever fysiske krefter og evne til rask handling. Vi kan godt si at hvis brøyting i høyfjell i storm og snøvær skal gå bra må arbeidet tas som sport. Vi har hittil ikke manglet folk som har tatt arbeidet på sådan måte.

Ved siden av selve brøytingen og brøyteredskapene er det mange andre ting som må ordnes for at trafikken skal komme fram om vinteren. Således nevnes:

Veihøvler for vinterbruk; snøskjermer; overbygninger; forbygninger mot ras; tunneller mot ras; rekkverkkonstruksjoner, stabbestene må vekk; grøftenes anordning, dype grøfter inntil veibanen må unngås; selve veibanen, dens fasthet og jevnhet; brøytestasjoner i høytliggende eller øde distrikter; kjettingkonstruksjoner for å hindre glidning; sandstrøing; verksteder for reparasjoner.

Endelig må veiens trase etter hvert bedres slik at brøytemaskinene kan kjøres tilbørlig hurtig og

uten for stor risiko for mannskap og redskap. I de senere år er det ofret meget i denne retning til tross for at det selvsagt følger betydelige utgifter med. Bl. a. blir stadig en mengde bruer med deres ofte skarpe tilkjøringskurver forbedret.

Hver enkelt av disse ting er et stort kapittel for seg som det her ikke kan gåes nærmere inn på; de har for øvrig det tilfelles at alt dette kan ordnes når behovet og midlene er der. Riktignok er det en kunst, ikke bare beregning eller arbeid, å plassere sneskjermene riktig — og likeledes er det iallfall vanskelig å bedømme på forhånd styrke og form for forbygninger mot snoras og andre ras, men her kan man dog forsøke seg fram, og det har vist seg at markingeniørene hittil gjerne har vært heldige i sine anordninger.

Men et par forhold må dog særlig nevnes som foreløpig delvis uløste problemer.

I et utpreget innlandsklima vil veibanen vinteren gjennom som regel være lett å holde fast og god. I kystklima derimot er det meget verre. Her kan veibanens lille faste snølag en dag være bra og trygt å kjøre på, mens det neste dag kan være så oppblødt at det blir spor. Selvsagt kommer trafikken fram allikevel, men vanskelighetene er store og redskapslitet betydelig. På lignende måte virker den store forskjell i høyde over havet som våre veier gjerne har. Eksempelvis er jo veien gjennom Nord-Norge en sammenhengende rekke av fjell, atskilt ved korte partier nede ved havets overflate. Alle er klar over dette forhold, men noen endelig løsning kan ikke sies å være funnet, iallfall hvis man vil søke å holde skedeføre samtidig som bilføre.

Jeg vil i den forbindelse også nevne holkeføret som dessverre ofte innfinner seg plutselig og gjør all kjøring mer eller mindre farlig. Vi har jo det ene middel å strø sand, men det er ikke alltid helt pålitelig, på samme tid som det er kostbart og vanskelig å få brukt hurtig nok. Personlig har jeg alltid hatt den mening at det er bilkonstruktørene som er de nærmeste til å ordne denne sak, men de er heller ikke kommet synderlig langt.

En viktig side ved det hele spørsmål om vintervedlikeholdet er selvsagt *omkostningene*, og vi har nå noenlunde tilstrekkelig erfaring til å kunne danne oss et bilde av dem. De veksler sterkt med snø- og værforholdene og er likeledes avhengig av den grad av omhyggelighet, hvormed arbeidet utføres — hvilke krav der stilles. Endelig spiller redskapene en betydelig rolle.

For noen år has oppgaver som viser forholdet mellom vintervedlikeholdets kostende og det hele årsvedlikehold. Ugunstigst var forholdet 1915—16 da vinterarbeidet androg til 20 % av hele årets utgifter. Alle de andre tall er mindre og atskillig varierende. For det siste år vi har statistikk ferdig

for hele landet viser tallene seg å være som angitt i følgende tabell:

År 1934-35	Vei- nettets lengde i km	Det sam- lede ved- likehold koster pr. m vei	Herav vinter- vedlike- hold pr. m vei	Vinter- vedlike- hold i %
Høyfjells- og mellomriksveier	1 135,6	524	158	ca. 29
Andre riksveier ..	9 673,4	907	72	» 8
Fylkesveier ....	6 282,7	480	27	» 6
Herredsveier ...	22 035,0	303	28	» 9
Alle off. veier ..	39 126,7	498	42	ca. 8

Nesten alle landets riks- og fylkesveier er nå åpne for vintertrafikk og en god del av herredsveiene likeledes.

Det vil av tabellen ses at tallene for høyfjells- og mellomriksveiene er store, men vi må idag ikke hefte oss for sterkt herved, da det først er i de siste år at høyfjellsveien er søkt holdt åpne; dette arbeid er ennå i sin begynnelse, så å si eksperimenter. Den samlede lengde av landets høyfjellsveier var i 1934—35 610 km og nærmer seg nå den dobbelte lengde.

De samlede omkostninger ved vintervedlikeholdet var 1934—35 for alle off. veier ca. 1 650 000 kr. og ville under normale forhold for 1939—40 antagelig ha vært ca. 2 500 000 kr. hvilket i forhold til den trafikklettelse som vinterveiene gir må sies å være et meget lite tall.

Som vel kjent har vårt veivedlikehold vesentlig levd av Statens bilavgifter. Disse ville bli meget mindre hvis bilene skulle stå inne i vintermånedene. Noen helt regnskapsmessig fordeling av bilavgiftene på sommer og vinter har vi ikke, men etter en skjønsmessig vurdering får vi følgende:

Vinteren regnes til å vare 4—8 måneder i Norge. Som et gjennomsnitt kan i nærværende tilfelle visstnok regnes ca. 5 måneder. Av årets bilavgifter vedkom ca. 32 % disse måneder, og det kan tilnærmet da regnes at i siste normale år vedkom ca. 10 millioner kr. vinterkjøringen. Det vil da innsees at brøytingen — ved siden av andre store fordeler — bidrar sterkt til å øke veivesenets vedlikeholdsinntekter.

Vintervedlikeholdet har vakt stor interesse i vide kretser hvilket bl. a. sees derav at det hos oss som i andre land er vokset fram en hel litteratur over emnet. Den fyldigste oversikt finnes visstnok i et foredrag som ble holdt 1927 av overingeniør *Ødegaard*, Rogaland, under et møte 1937 i Norge av Nordisk veiteknisk Forbund. Ved samme anledning hadde vi en utstilling av brøyte-redskap på Geilo. I den etterpå følgende diskusjon fikk vi også oversikt over nabolandenes forhold, og det hele er referert i møtets beretning.



## DEN TEKNISKE SPRÅKFORVIRRING

Under overskriften «*Ord og språk*» har bibliotekar John *Ansteinsson* ved Norges Tekniske Høgskole skrevet en serie artikler i Teknisk Ukeblad om norsk teknisk terminologi. I sin innledning til disse artikler i Teknisk Ukeblad nr. 1 for i år har hr. Ansteinsson opplyst at *Rådet for Teknisk Terminologi*, som er blitt til etter tiltak av *Den Norske Ingeniørforening* vil ta opp hele den tekniske terminologi til særlig behandling og revisjon. Han har imidlertid i de nevnte artikler lagt fram en del slike terminologiske spørsmål som har mer almen interesse. Noen av disse som har særskilt interesse for veivesenet tillater vi oss å gjengi nedenfor. Hr. Ansteinsson tilføyer at artiklene er ment som en innbydelse til diskusjon og som en bønn til ingeniørene om hjelp i det arbeid som Rådet for Teknisk Terminologi har tatt opp. Han ber om at de ikke må bli oppfattet som sur kritikk.

Vi tar artiklene i den rekkefølge de står i Teknisk Ukeblad.

### *Fakkverk — Fagverk.*

Hver eneste ingeniør kjenner *fagverket* og *fagverkskonstruksjoner*; men på langt nær alle ingeniører vet hvordan det skal skrives. En ser det mest skrevet på den gale måten: *Fakkverk*.

Tysk *Fach* henger sammen med verbet *fugen*, og det betegner egentlig det som er føyet sammen; men det har fått en mer begrenset, en innnevret betydning: Et avdelt rom, et felt, noe som er begrenset ved sammenbygde deler som fagene i et fagverk.

*Faget* er det tomme rom eller feltene mellom stolper og tverrposter i bindingsverket. *Fagverksvegg* kaller vi helst bindingsverkveggen når den er fylt ut med murverk i feltene.

Navnet er siden overført på de avdelte felt eller rom i en hylle eller en reol (på tysk og dansk, men ikke så meget brukt på norsk). Derfra er det så blitt overført til det abstrakte begrepsområde. Et fag er et læreområde, kunnskapsområde, en næring, et yrke. Vi taler om håndverksfagene: snekerfaget, malerfaget osv., og om fagene i skolen: Geografi, norsk, regning.

I alle disse tilfellene skriver vi *fag* og ikke *fakk*. Hvorfor velger vi så den gale skrivemåten når det gjelder fagverk?

Det kan forklares på to måter: I nedertysk uttale heter det *fackwark*, og nedertysk form og uttale faller fra gammelt av sammen med norsk uttale og skrivemåte i en hel del låneord fra rikstysk. Men det kan også skyldes påvirkning fra svensk. Der heter det nemlig *fack* i alle betydninger.

Det er ingen grunn for oss til å lage ulike skrivemåter for det samme ordet selv om det har forskjellige betydninger. Vi skriver altså fag og fagverk.

Mens vi snakker om fag, la oss da også minne om at tysk *Fach-* i sammensatte ord ikke alltid kan oversettes med *fag-* på norsk. — I nyere tysk motorlitteratur opptrer f. eks. et nytt ord *Fächermotor*. Det er blitt gjengitt på norsk med *fagmotor*. Det er en motor hvor sylindrene er ordnet etter hverandre som bladene i en vifte, og ved en ideomatisk gjengivelse av begrepet, ideen som ligger til grunn for navnet, skulle denne motortypen hete *viftemotor* på norsk. Den har ikke noe med *fag-* å gjøre, men derimot tysk *Fächer* (pl) vifte.

### *Tunnel — Tunler!*

Det engelsk-franske låneord *tunnel* opptrer i Teknisk Ukeblad som regel i formen *tunler* i flertall.

Denne flertallsformen virker umiddelbart støtende på de fleste mennesker; men formen vidner om at den som bruker den iallfall uttaler ordet riktig.

I entall heter det *tunnel*; men noen uttaler det *tunnell'*, med trykk på siste stavelse i samsvar med fransk; andre uttaler det *tun'nel* med trykk på første stavelse og enstavelers tonelag som i tømmer (sagtømmer), og de uttaler det riktig. I flertall blir det da *tunneler*. Men da får vi samme vokal to ganger like etter hverandre i en meget trykksvak stilling. Den ene av dem blir da klemt ut i rask tale, og det går ut over den første av dem, slik at ordet blir sterkt synkopert. Det forklarer uttalen *tunler*, men det forsvarer ikke den synkoperte skrivemåten.

Den franske uttalen *tunnell* (*tynel'*) er ikke riktig på norsk. Ordet er av engelsk ophav, men riktignok avledet av et fransk ord *tonnelle*, et helt hvelv, tønnehvelv, til *tonneau*. Men fransk *tunnel* er lånt fra engelsk tilbake til fransk: — Det er da ikke noen grunn for oss til å velge den franske uttalen, men derimot å holde på den engelske trykkfordeling, så meget mer som det faller sammen med den aksentuering som ellers faller naturlig på norsk.

Men derfor skal vi ikke radbrette flertallsformen. Altså skriver vi:

*en tunnel — flere tunneler.*

### *Brolegning — Steinsetting — Veidekker.*

Brolegning har mange gjort innvending mot — og med rette — fordi det strider mot norsk språkfølelse. Vi får det ikke til å stemme med det vi



forstår ved en bro, eller ei bru, som det heter i ny rettskrivning. Det vi mener er et veidekke eller gatedekke (*Pflaster / pavement / pavement*) satt med brostein eller gatestein (*Pflasterstein / paving stone / pavé*).

Brolegningen er til en avveksling et dansk lån, som minner om særskilte danske forhold: Æn med lave, fuktige og bløte bredder som gjorde det nødvendig å dekke tilkjørselen til en bro med flate steiner så en ikke skulle kjøre seg fast i mudderet.

Så er navnet blitt brukt om et hvert kunstig dekke av grunnen, slik at en taler om en brolagt plass, et brolagt gulv osv. når grunnen er dekket med huggen stein, gatestein, teglstein og lignende materialer satt ned i regelmessig «forband» eller «binding». Men betegnelsen har aldri fått ordentlig hjemstavsrett i levende norsk, skjønt faglitteraturen er full av sammensetninger med dette ordet og avledninger av det.

Vi har imidlertid et annet ord for det: et *dekke*, som dekker begrepet godt. *Veidekke*, *gatedekke*, som kan være et *asfalddekke*, *betongdekke*, *grusdekke* og *steindekke*. Verbet er å legge, *legge et dekke*, men når det gjelder stein heter det å *sette stein*, *steinsetting*. Resultatet er altså ikke steinbrolegning, men steindekke.

Det gis varianter av steindekker, og en av dem går dels under navnet *Kleinpflaster*, dels under betegnelsen *småsteinbrolegning*. Det ene er tysk det annet er dansk og urimelig langt.

Folkelig mål har som regel et langt lykkeligere grep når det gjelder å gi navn til nye ting. *Generatorknotten* som dukket opp i høst og ble kjent med ett slag over hele landet, er et godt eksempel.

Knott er en rundaktig utvekst på et tre, men i folkemål også en kloss, knubb, og arbeiderne har lenge kalt små gatestein for *knott*, og *knottsteins-*

*dekke* er et godt norsk navn på Kleinpflaster eller småsteinbrolegning.

Med det samme kan vi bli enige om å slutte med å bruke bordurstein og i stedet sette fortaukanten med *kantstein*.

### Spunsvegg.

For femte gang i løpet av ett år har jeg nå støtt på Spunsveggen i Teknisk Ukeblad eller et av de andre bladene som utgår fra T. U.s forlag, og hver gang skrevet på en ny måte, eller la oss være mer nøyaktige: Jeg har funnet fire forskjellige skrivemåter på disse fem gangene. *Spundvegg*, *spunnvegg*, *spunsvegg* og *spuntvegg*. Disse forskjellige skrivemåter forteller at ordet ikke har fått noen fast og sikker plass i vårt språk, og de ulike formene gjør en usikker med hensyn til betydningen. Er *Spundvegg* noe annet enn *spunsvegg*, og er *spuntveggen* enda noe annet en de to første?

Formen *spundvegg* er lånt fra tysk i forholdsvis ny tid, det vil si begynnelsen av forrige århundre. Skrivemåten *spunn* er en lydrett gjengivelse av ordet slik en nordmann som ikke kjenner tysken, vil uttale det. Skrivemåten *spunt* er en lydrett norsk gjengivelse av den tyske uttalen. Men ingen av disse formene er historisk riktige i norsk. Vi har nemlig lånt det fra italiensk for flere hundre år siden, riktignok over nedertysk *spunt*, italiensk *spunta*, tapphull i vinfat o. l., siden overført metonymisk på tappen i hullet. Men det har blitt til *spuns* på norsk. Denne form kommer utvilsomt av en assimilering av *ts* i sammensatte ord som *spuntshull*, *spuntspel*, *spuntsvegg*.

La oss derfor slå fast *spunsvegg* som rett skrivemåte.

J. A.

## LITT OM DANSK VEILABORATORIUM OG DANSK VEIBYGGING

I anledning av at lederen av Dansk veilaboratorium, ingeniør Axel Riis, fylte 60 år 19. februar d. å., var han gjenstand for et intervju av det danske blad «Politiken». Vi tillater oss å gjengi de opplysninger som hr. Riis fremkom med ved denne anledning.

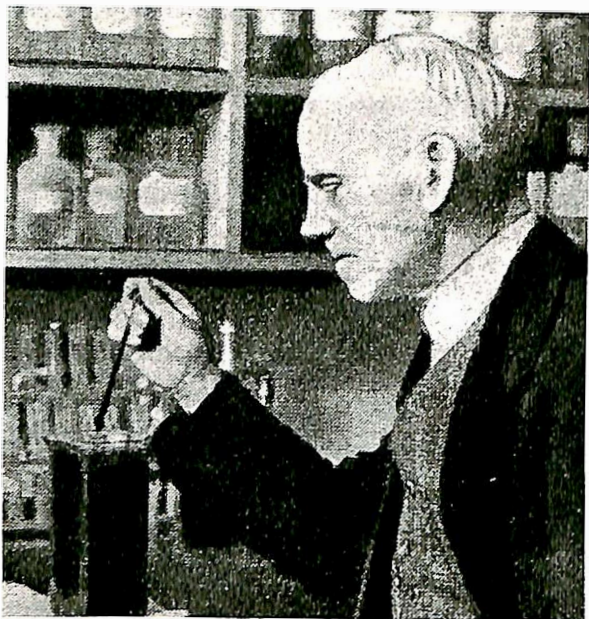
På spørsmål om hvordan veilaboratoriet ble til svarte han:

— Vejlaboratoriet blev fremtvunget af dem, der havde Brug for det. Det var blevet vanskelig at bygge hensigtsmæssige Veje i Danmark til den hurtigt stigende Biltrafik. Hvem kunde give Vejledning om, hvad der var mest hensigtsmæssigt og mest økonomisk. Amterne kunde udveksle Erfaringer, men det er en langsom og besværlig Vej. Vi har 24 Amter — hvis alle Amtsvejsinspektørerne

skal skrive til hinanden og spørge sig for i hvert enkelt Tilfælde, kan det blive en meget langsom Forretningsgang. I 1926 blev der indsendt et Andragende til Ministeriet for offentlige Arbejder om Oprettelse af et Vejlaboratorium, og det var underskrevet af Amtsraadsforeningerne, de samvirkende Sogneraadsforeninger, Købstadsforeningerne, Amtsvejsinspektørforeningen, Stads- og Havningeniørforeningen. De ønskede sig et Sted, hvor alle Spørgsmaal om Vejbygning kunde besvares. Og to Aar senere, i 1928, fik vi Vejlaboratoriet. Staten har bevilget 100 000 Kr. aarlig til Driften. Laboratoriet sorterer under Overvejsinspektøren, vi bor kun til Leje her i den tekniske Højskole.

— Hvad er den stærkeste Vejbelægning?

— Ubetinget Brolægning. Men det er ogsaa



Dansk Vejlaboratoriums leder, ingeniør A. Riis.

den dyreste, og i Reglen ganske overflødig solid. Brostenene kræver Fundament i Vejen, enten Makadam eller Beton. Men en moderne Betonvej kan anlægges uden Fundament og er fuldt ud solid nok til Biltrafik. Brolægning er nødvendig paa visse Steder, som trafikeres stærkt med svær Belastning, Tilkørselsgaderne omkring en Havn f. Eks.

— Det var dog ellers Bilkørselen, der skabte alle Vejproblemerne?

— Man sagde i gamle Dage, at Bilerne ødelagde Vejene, og det gjorde de for saa vidt ogsaa. De sædvanlige skærvelagte eller makadamiserede Veje taalte ikke Bilkørsel, Hjulene sugede Sand og Grus op paa Overfladen og Vejene forvitrede hurtigt. Skønt Hestekøretøjernes Tryk var langt større, taalte Vejene det bedre. Saa fandt de paa at dæmpe Støvet med Tjære. Men det viste sig, at man opnaade noget langt mere betydningsfuldt, Stoffet, hvoraf Vejene var bygget, blev bundet af Tjæren, og Bindingen blev et betydningsfuldt Led i al Vejbygningsteknik.

— Hvor meget slider en Bil i Forhold til et Hestekøretøj?

— Meget lidt. Hestekøretøjet slider over hundrede Gange mere paa Vejene end en Bil. Det blev konstateret paa Forsøgsbanen, som i sin Tid anlagdes i Roskildevejen foran Glostrup paa Amtsvejinspektør Wilchels Initiativ. Alle Arter af Køretøjer fik hver sin Kørebane med indbygget Tælleapparat. Paa den Maade fik vi nøjagtigt Svar paa mange Spørgsmaal, som hidtil ikke kunde kla-

res. Biler med massive Ringe var hele Knusemaskiner, og de blev forbudt. Hestekøretøjerne var gaaet stærkt tilbage, indtil de nu bliver talrigere under Benzinmangelen.

— Staar Danmark højt i Vejbygning?

— Her i Norden er vi Foregangsland. Allerede omkring 1760—70 blev der indkaldt franske Vejingeniører, og de byggede Landevejen til Korsør og Kongevejen i Nordsjælland. Den lige Linjes rene Princip holdt sit Indtog i dansk Vejbygning, medens Sverige først nu i Tiden efter Verdenskrigen har taget sine Vejspørgsmaal op til rationel Behandling. Nylig var jeg i Stockholm, hvor de bygger et Statens Väginstitut til 5—600 000 kr. De gaar stærkt frem derovre, naar de endelig tager fat.

— Svenskerne maa sagtens kunne bygge billig Chaussébrolægning. Stenene gror jo lige op af Jorden.

— Nej. Det er netop meget dyrt, fem—seks Gange dyrere end hos os, fordi de skal hente Stenene fra bestemte Steder langt borte, og Transporten er kostbar. Men Staten giver store Tilskud til Chaussébrolægning for at skaffe Arbejde. I Stockholm gaar de nu over til bituminøse Veje, hvor Bindemidlet mellem Stenene er Asfalt eller Tjære.

— Og hvad gør vi her i Danmark?

— Danmark er Mønsteret for de nordiske Lande, netop fordi vi længe før dem har anvendt Tjære og Asfalt som Bindemidler. Vi ligger i Spidsen med Udregning af Normerne for disse Stoffer. Den sidste nye Metode er en Opslemning af Tjære eller Asfalt i Vand i Stedet for at opvarme Stofferne, før de anvendes til Vejbehandling. Navnlig ved Reparation af Huller er det en nem Metode, den vanskelige og bekostelige Opvarmning spares.

— Men har vi Tjære og Asfalt?

— Nu kniber det jo. Før Krigen fremstillede vi her i Danmark 35 000 Tons Asfalt og 15 000 Tons Vejtjære. Asfalten forsvinder, Tjæreproduktionen gaar tilbage. Det er ikke saa let. Vi maa økonomisere.

Fra Kontoret fulgte Ingeniør Axel Riis os gennem det egentlige Laboratorium. Et meget fint Anlæg, som styres af en Kemiker, Ingeniør *Johnsen*. Her undersøges alle stoffer. Tjærens Viscositet, Asfaltens Haardhed, Finheden i Grus og Grusets Indhold af Ler. Snesevis af Spørgsmaal, som Vejinspektører og Kommuneingeniører maa have klarret, naar de bygger Veje og sælger Materialer. De fineste Instrumenter staar til Laboratoriets Raadighed. En Vægt, som vejer Gram med fire Decimals Præcision, staar midt for Indgangen bag Glasvægge som paa Ingeniørkunstens hellige Alter.



## SPRENGSTOFFINSPEKSJONENS INNBERETNING OM VIRKSOMHETEN I 1940

Av Sprengstoffinspeksjonens årsberetning for 1940 sees at der dette år fant sted 53 ulykker under behandling av «ildsfarlige gjenstander». Av disse skyldes 36 eksplosjon (brann) av sprengstoff eller krutt med 26 døde og 35 skadede. Resten skyldes brann i ildsfarlige væsker eller eksplosjon av asetylen/luft eller blandinger av luft og ildsfarlige væskers damper med 5 døde og 18 skadede.

Det var 5 av ulykkene som inntraff under veiarbeide, hvorved 5 mann miste livet og 2 ble skadet. En av disse ulykker skyldtes bruk av minebor i borhull med sprengstoff, to skyldtes utilstrekkelig kjøling etter grytebrenning og to inntraff derved at vedkommende forregnet seg på luntens brenntid.

Uhell under transport av eksplosiver eller ildsfarlige væsker ble ikke meldt til inspeksjonen i 1940 når unntas at en sprengstofflastet bil mistet en kasse patroner underveis fra fabrikken til utskipningskaia. Det oppstod ikke eksplosjon, men kassen gikk i stykker og patronene ble spredt utover landeveien. Årsaken til uhellet var at det ved anledningen var lastet i 2 kassehøyder, hvilket ikke er tillatt. Det skal ikke lastes mer enn i én kassehøyde. Derimot kan kassene settes på høykant hvis de anbringes støtt og hvis lemmene omkring lastepanet har tilstrekkelig høyde. Kassene skal alltid være dekket av forsvarlig fastsurret presenning.

I 1940 ble besiktiget og godkjent 11 nye bensintankbiler og 1 tilhenger med tank. Ved årets ut-

løp var godkjent til bruk her i landet i alt 309 kjøretøyer for transport av bensin. Av disse var 205 i bruk. Herav var 189 tankbiler, 12 tilhengere til tankbiler og 4 lastebiler med påmontert tank.

Av spesielle sprengstofftransportbiler er hittil godkjent i alt 14, hvorav 1 i 1940. Denne drives med vedgassgenerator. For at bil med vedgass- eller trekullgenerator skal kunne brukes til sprengstofftransport må den oppfylle visse spesielle krav. Bil med asetylengenerator er ennå ikke tillatt til sprengstofftransport bl. a. av hensyn til eksplosjonsfaren. Bruk av generator av hvilken som helst art på bensintankbil er forbudt.

Av bensinstasjoner med nedgravd tank var ved utgangen av 1940 godkjent i alt 5507, hvorav 1549 i byområde. Tilveksten i 1940 var 143 stasjoner.

Da det fra bensinstasjoner også selges vedknot og trekull til generatorbiler har sprengstoffinspeksjonen henledet oppmerksomheten på at plassen omkring et bensintankanlegg ifølge «Reglement for drift av bensintankanlegg» ikke må belemres med uvedkommende saker og at brennbare saker ikke må oppbevares nærmere noen del av anlegget enn 5 meter. Brannstyret kan forlange større avstand hvis det finnes påkrevet. Da åpen ild og dermed oppfyrt generatorbil etter reglementet ikke må finnes nærmere noen del av bensintankanlegget enn 6 meter er det naturlig at denne avstand også fastsettes som minimumsavstand for vedknot- og trekullager med mindre det er truffet særlige sikkerhetsforanstaltninger som er godkjent av brannstyret.

## VEIKANTENE OG SYKLISTENE

### BEDRING NØDVENDIG

Nå da store skarer av syklist ferdes på veiene og ikke minst på de store veier må det være en verdig oppgave å bringe veikantene i orden. Så langt penger og forhold tillater. En syklist må ha sin plass på kanten av veibanen, men der er det dessverre ofte, ja altfor ofte, vanskelig for ham å være. Derfor sykler han gjerne ute i veibanen og må gjøre en voldsom og farlig bevegelse når han plutselig møter noen. Er grøften åpen så er kanten ofte løs og uren, og syklisten tør ikke komme den nær. Er grøften lukket og flat er den ofte opfylt med mer eller mindre grov sten eller annet rask og er også da farlig å komme ut på.

Målet må i alminnelighet være at de farlige veikanter bringes til å forsvinne og at grøften blir flat og fin så syklisten — og selvsagt likeledes andre veifarende — kan bruke den ved møting.

I vårt land, hvor det er så kostbart å få veibredde nok, er den ideelle måte den at veibanen fortsetter i den flate grøft like til denne møter veiskråningen. Høvel og skrape bør kunne gå like til skråningsfoten. Derved får vi en orden som byr så stor sikkerhet for trafikken som etter omstendighetene mulig. Og vi sparer noen, kanskje mange for ulykke.

A. B.

## ANTALL ARBEIDERE PR. 15. MARS 1941 VED DE AV VEIVESNET ADMINISTRERTE VEIANLEGG

Fylke	Antall arbeidere			Sum	Herav på	
	Hovedvei- anlegg	Bygdeveianlegg			Ordinært arbeid	Nøds- arbeid
		Med statsbidrag	Uten statsbidrag			
Østfold .....	57	22	30	109	80	29
Akershus .....	210	26	294	530	530	-
Hedmark .....	314	19	93	426	397	29
Opland .....	431	-	71	502	491	11
Buskerud .....	233	-	98	331	283	48
Vestfold .....	75	-	112	187	175	12
Telemark .....	42	84	12	138	138	-
Aust-Agder .....	145	20	63	228	228	-
Vest-Agder .....	139	26	-	165	104	61
Rogaland .....	107	67	159	333	333	-
Hordaland .....	2 103	48	182	2 333	2 321	12
Sogn og Fjordane .....	566	149	-	715	715	-
Møre og Romsdal .....	87	78	9	174	153	21
Sør-Trøndelag .....	753	-	4	757	757	-
Nord-Trøndelag .....	248	-	25	273	267	6
Nordland .....	451	26	15	492	458	34
Troms .....	69	12	23	104	60	44
Finnmark .....	389	-	-	389	389	-
Sum .....	6 419	577	1190	8 186	7 879	307
15. september 1940 .....	23 764	1149	1298	26 211	25 821	390
15. mars 1940 .....	4 898	1706	1698	8 302	5 783	2519
15. september 1939 .....	11 171	2592	2482	16 245	15 034	1211
15. mars 1939 .....	6 129	1842	2000	9 971	6 347	3624

### MINDRE MEDDELELSER VEIOMLEGNINGER OG SNØEN



Snøoverbygning og veiregulering ved Nystuen på Filefjell. Den prikkete linje viser den nye, i arbeid værende, veilinje som ventes å ville spare oss for snevanskeligheter.

Ovenstående bilde som er hentet fra Nystuen på Filefjell viser hvorledes en av hensyn til snøforholdene

har vært nødsaget til å bygge veien helt inn på det parti hvor den passerer husene. Det viste seg nemlig ugjørlig å få avskjermet veien på dette parti med snøskjermer.

Nå står imidlertid neste „trinn i utviklingen” for tur, idet veien er besluttet omlagt som den prikkede linje viser, hvorved hel snøoverbygning antas å kunne sløyfes og den generende trafikk gjennom gårdsplassen unngås.

#### OFFENTLIG VEI OVER GÅRDSPLASS

*En ny ulempe.*

Veiingeniørene og bilistene svermer ikke for offentlig vei over gårdsplass, gjennom fabrikkkomplekser eller lignende.

Trafikken på tvers av veien sjenerer jo både vedlikeholdet og trafikken langsetter veien, og det er nok ikke bare hønsene som har flakset og kaklet i den anledning.

Nå har det vist seg ennå en ulempe. En av vei-vesenets overingeniører har meldt fra at på grunn av smittsom krøttersjuka på en gård måtte riksveien stenges fordi den gikk gjennom tunet. Gjennomgangs- trafikken måtte derfor foregå etter en gammel, nedlagt bygdevei.



AVLAGTE FØRERPRØVER FOR MOTORVOGNFØRERE OG  
FORNYELSE AV FØRERKORT I DE ENKELTE  
FYLKER I ÅRET 1940

Fylke	Førerprøve for					Sum 5+6	Før- nyelser	Hoved- sum 7+8
	Hånd- sjaltet vogn	Fot- sjaltet vogn	Offentlig person- befor- dring	Sum 2+3+4	Motor- sykler			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Oslo .....	<sup>1</sup> 583	—	90	673	18	691	1 523	2 214
Østfold .....	191	1	33	225	5	230	817	1 047
Akershus .....	<sup>2</sup> 518	—	55	573	23	596	1 573	2 169
Hedmark .....	140	—	39	179	8	187	477	664
Opland .....	87	—	31	118	20	138	407	545
Buskerud .....	175	—	46	221	10	231	745	976
Vestfold .....	178	—	34	212	8	220	556	776
Telemark .....	119	—	24	143	7	150	596	746
Aust-Agder .....	69	—	12	81	3	84	172	256
Vest-Agder .....	229	—	48	277	10	287	497	784
Rogaland .....	<sup>3</sup> 281	—	72	353	22	375	720	1 095
Bergen .....	165	—	22	187	9	196	382	578
Hordaland .....	106	—	33	139	13	152	360	512
Sogn og Fjordane .....	<sup>4</sup> 16	—	11	27	1	28	134	162
Møre og Romsdal .....	117	1	42	160	13	173	347	520
Sør-Trøndelag .....	206	1	28	235	15	250	541	791
Nord-Trøndelag .....	29	—	8	37	4	41	210	251
Nordland .....	138	—	17	155	9	164	212	376
Troms .....	134	—	13	147	7	154	167	321
Finnmark .....	51	—	20	71	18	89	98	187
Sum .....	3532	3	678	4213	223	4436	10 534	14 970
Sum 1939 .....	19 265	50	2 185	21 500	3 976	25 476	15 168	40 644
Sum 1938 .....	25 390	12	2 735	28 237	4 704	32 941	14 158	47 099

<sup>1</sup> Herav 17 for elektrisk. <sup>2</sup> Herav 6 for elektrisk. <sup>3</sup> Herav 1 for elektrisk.

#### KARBID TIL TELETINING

Det kan være nyttig å vite at man i karbid har et enkelt og bekvemt middel til opptining av hardfrossen jord. Etterat snø og is såvidt mulig er fjernet strør man ut karbid, skuffer snø over eller heller vann på og tender helt enkelt på den dermed utviklede acetylgass. Resultatet blir utmerket. Karbidens store brenselverdi gir en varme som overtreffer forventningene og som i en fart tiner opp den frosne jord. Tidligere har man brukt petroleum til dette formål, men karbid er faktisk mere effektivt.

„Vågen”

#### BYGGING AV SKOGSVEIER

I den av Skogdirektøren utgitte „Aarsmelding om det norske skogvesen for 1939”, er bl. a. meddelt følgende om anlegg av skogsveier:

„For å komme raskere fram med vegbygginga har skogvesenet kjøpt en vegbyggingsmaskin av midler frå nøytralitetsfondet for å prøve dens an-

vendbarhet til bygging av skogsveger under vanlige jordbunns- og terrengforhold i det sønnafjelske. Det er i løpet av 712 kjøretimer planert 20 665 l. m med en samla utgift av kr. 9847,22. I denne utgifta er innbefatta frakt, smøreolje, brenselolje og bensin, reparasjoner, frakt av maskinen, lønn for kjørerne og en del handlangerhjelp samt 3 kr. pr. kjøretime i amortisasjon av maskinen. Det er brukt to traktorkjørere som har bytta på. Det medgikk 5—8 l petroleum og 0,5—0,9 l bensin pr. kjøretime, i gjennomsnitt 6,3 l petroleum og 0,6 l bensin pr. time. Utgifta har altså utgjort gjennomsnittlig kr. 13,83 pr. kjøretime. Utgift pr. løpende m veg av breid ca. 4 m har vært kr. 0,48. pr. m. For veger som ble planert i skogbevokset mark var utgifta 0,69 kr. pr. m. I tillegg til denne utgifta kommer grusing, bygging av stikkrenner og veggrofter hvor sådanne er påkrevd, og nedhogging av skog i veglinja.

Planeringa av ovanevnte, som regel 4 m breie veger med manuell arbeidshjelp ville ha kosta betraktelig meir.”

## ÅPNINGEN AV HØYFJELLS- VEIENE SOMMEREN 1941

Høyfjellsveiene er eller antas å bli åpnet til følgende tider i år:

Haukeli- og Røldalsfjell (nr. 340) . . . . .	29. mai
Haukeli—Bykle (nr. 400) . . . . .	20. mai
Hardangervidda (nr. 20) . . . . .	30. mai
Uvdal—Geilo (nr. 275) . . . . .	29. mai
Hemsedalsfjell (nr. 250) . . . . .	3. juni
Tyin—Årdal (nr. 230) . . . . .	20. juni
Bygdinveien . . . . .	31. mai
Sognefjellveien (nr. 170) . . . . .	1. juli
Strynsfjell (nr. 160) . . . . .	31. mai
Geiranger (nr. 180) . . . . .	7. juni
Trollstigeveien (nr. 610) . . . . .	11. juni
Gausdal—Valdres (nr. 221) . . . . .	4. juni
Ringebu—Solliia (nr. 131) . . . . .	15. juni
Kvenangfjell (nr. 50 i Troms) . . . . .	4. juni

Dovrefjellveien, Filefjellveien og Gol—Leira har vært åpen for biltrafikk hele vinteren 1940—41. Saltfjellveien har likeens, med et par korte avbrudd, vært åpen i vinter.

## ANTALL ARBEIDERE VED VEIVEDLIKEHOLDET

PR. 15. MARS 1941

(Inkl. veivoktere.)

Fylke	Riks- veier	Fylkes- veier	Herreds- veier	Sum
Østfold . . . . .	167	47	70	284
Akershus . . . . .	179	30	381	590
Hedmark . . . . .	81	19	180	280
Opland . . . . .	242	18	150	410
Buskerud . . . . .	202	89	209	500
Vestfold . . . . .	67	51	68	186
Telemark . . . . .	116	29	58	203
Aust-Agder . . . . .	95	9	102	206
Vest-Agder . . . . .	139	53	93	285
Rogaland . . . . .	145	30	130	305
Hordaland . . . . .	114	64	145	323
Sogn og Fjordane . . . . .	84	3	25	112
Møre og Romsdal . . . . .	140	17	11	168
Sør-Trøndelag . . . . .	176	8	49	233
Nord-Trøndelag . . . . .	146	3	126	275
Nordland . . . . .	517	149	111	777
Troms . . . . .	555	175	-	730
Finnmark . . . . .	601	3	-	604
Sum . . . . .	3766	797	1908	6471
15. september 1940 . . . . .	3444	1002	2466	6912
15. mars 1940 . . . . .	3026	1023	2076	6125
15. september 1939 . . . . .	4419	1094	3126	8639
15. mars 1939 . . . . .	2181	599	2035	4815

## VEIDEKKER PÅ DE SVENSKE VEIER

Statens Väginstytut, Stockholm, har i sin rapport nr. 13 gitt en oversikt over veidekkene på de offentlige veier i Sverige den 1. januar 1941. Det fremgår av denne oversikt at veiene er utstyrt med nedennnevnte veidekker. Til sammenligning er anført de tilsvarende tall pr. 1. januar 1940.

Gruppe I.	1. jan.	1. jan.
	1941	1940
Vesentlig permanente dekker:	Km	Km
Storgatesten . . . . .	27	28
Smågatesten . . . . .	599	586
Sementbetong . . . . .	275	270
Tynn sementbetong . . . . .	23	23
Sandasfalt . . . . .	49	45
Topeka . . . . .	575	576
Grov asfaltbetong . . . . .	40	36
Tjærebetong . . . . .	53	52
Essenasfalt . . . . .	222	229
KH-dekker . . . . .	71	70
Andre dekker . . . . .	105	82
Tilsammen . . . . .	2 039	1 997

### Gruppe II.

Vesentlig halvpermanente dekker:

Asfaltmakadam . . . . .	527	544
Tjæremakadam . . . . .	405	421
Emulsjonsmakadam . . . . .	324	350
Veiblandingsdekke . . . . .	62	60
Overflatebehandlet grusvei . . . . .	720	630
Andre dekker . . . . .	95	48
Tilsammen . . . . .	2 133	2 053

### Gruppe III.

Behandlet med støvdempende midler:

Oljer . . . . .	211	925
Sulfittlut . . . . .	4 773	3 026
Hydroskopiske salter . . . . .	20 171	48 806
Tilsammen . . . . .	25 155	52 757

### Gruppe IV.

Alm. grus- og makadamveier . . . . .	58 883	31 236
Hovedsum . . . . .	88 210	88 043

## KOMMENTARUTGAVE AV VEILOVEN

I 1937 utkom på Grøndahl & Søns forlag en kommentarutgave av veiloven av 1912 med alfabetsakregister av byråsjef C. W. Bang og kontorsjef H. Larsen. Dette er en meget nyttig bok hvor en finner samlet oversikt over de inntil 1937



foreliggende rettsavgjørelser og fortolkninger. Lovendringen av 1938 følger med som bilag. Den anbefales som tidligere til alle som har interesse av å få nærmere kjennskap til de forskjellige lovbestemmelser på veivesenets område. Boken koster kr. 4,20 i skirtingsbind. Med innskutte rene blad ca. kr. 1,00 mer.

## RETTSAVGJØRELSE

### *Erstatningssak — bilulykke.*

Høyesterettsdom av 13 januar 1940 (Retst. s. å. side 7).

I en isbelagt bakke kjører bil A på bil B. Ved påkjøringen kom en passasjer i bil A til skade. Bil A som ble stående i veien etter kollisjonen, blir deretter påkjørt av etterfølgende bil C og passasjerer får en ny skade. Passasjerer som ble ansett som gratisspassasjer uansett at han hadde bidratt til dekning av utgiftene til bensin, krever erstatning av begge bilers eiere (forsikringsselskaper) og får medhold, idet to voterende bygger på utvist uaktsomhet fra begge sjåfører; en voterende finner at føreren av bil A hadde utvist uaktsomhet mens føreren av bil C hadde objektivt ansvar etter motorvognlovens § 30, 1 og 2. To voterende stemmer for frifinnelse, da de ikke anser uaktsomhet godtgjort og objektiv ansvarlighet etter § 30, jfr. 5 og § 30, 4 ikke her forelå.

### *Motorvognlovens § 8 m. v.*

Høyesterettsdom av 26 januar 1940 (Retst. s. å. side 40).

For å ha tatt bort nummerskiltene på en fremmed bil, forandret tallene og satt dem på uregistrert bil, som han deretter kjører med, felles gjerningsmannen etter straffelovens § 257, § 182 og motorvognlovens § 8 til 30 dagers fengsel. Kjennemerke (nummerskilt) anbrakt på bil som foreskrevet i motorvognlovens § 10 er bestemt til å tjene som bevis og må ansees som et «offentlig dokument».

### *Motorvognlovens § 30 — erstatningskrav.*

Høyesterettsdom av 17 februar 1940 (Retst. s. å. side 82).

Varebil, som av sjåføren var hensatt ved en dampskipsekspedisjon, kom under hans ærend på kontoret i bevegelse og skadet en bryggearbeider. Da skaden ansees «voldt ved bruken av motorvogn» tilpliktes bilens eier i medhold av motorvognlovens § 30 å betale arbeideren erstatning.

### *Trafikkreglenes § 13.*

Høyesteretts kjennelse av 26 januar 1939 (Retst. 1940 s. 192).

Påbudet om høyrekjøring er ubetinget og kan ikke fravikes med mindre det foreligger omstendigheter som gjør det *helt nødvendig* for å unngå sammenstøt eller annen ulykke. -

### *Erstatningssak — bilulykke.*

Høyesterettsdom av 6 april 1940 (Retst. s. å. side 210).

Fire kamerater leiet i fellesskap en bil uten fører for et antall timer. Leiekontrakten ble undertegnet av den ene som hadde sertifikat og skulle føre bilen. Ved grov uaktsomhet fra førers side kom en av kameratene til skade. Han krever erstatning så vel hos føreren som hos utleieren og dennes assurandør. Føreren tilpliktes å betale erstatning på grunn av sin uaktsomhet. Utleieren og forsikringsselskapet frifinnes derimot, idet det ikke forelå noe grunnlag for ansvar for disse, når bilen var overlatt til leierens fri disposisjon. Dissens for forsikringsselskapets vedkommende.

### *Motorvognlovens § 21.*

Høyesterettsdom av 19 april 1940 (Retst. s. å. side 227).

Departementets avgjørelse etter motorvognlovens § 21 III, om at befordring med motorvogn er av den art, at det kreves tillatelse etter § 21 1 og 2, er bare bindende for domstolene for befordring som finner sted etter at avgjørelsen er truffet. Befordring av passasjerer med drosjebil fra Trondheim til Oslo ansæes i det foreliggende tilfelle ikke rutelignende, da bilen var leiet av et sluttet reiseselskap. Derimot rammes befordring av personer som delvis er samlet gjennom avtissement eller fra sjåføren, av § 21 1, 10. ledd.

### *Motorvognlovens § 30 — erstatning.*

Agder lagmannsretts dom av 30 november 1939 (Retst. s. å. side 253).

Bil kolliderer i veikryss med en lettvektsmotorsykel, hvorved en person som var gratis passasjer på denne kom til skade. Retten fant at bilføreren hadde utvist uaktsomhet og tilkjente med den begrunnelse erstatning uten at det fantes nødvendig å avgjøre om også føreren av motorsykkelen hadde opptrådt uaktsomt. Imidlertid uttaltes det i premissene at erstatningsansvar også kunne ha blitt tilkjent selv om bilføreren ingen uaktsomhet hadde utvist, idet motorvognlovens § 30 1. ledd fantes anvendelig på tilfellet. Bestemmelsen i motorvognlovens § 30 siste ledd om at den objektive ansvarsregel ikke kommer til anvendelse likeoverfor gratisspassasjer antas ikke å kunne påberopes av bilføreren, idet bestemmelsen anses bare å gjelde forholdet mellom gratisspassasjer og den som har latt ham medfølge sin vogn.

### *Motorvognlovens § 30 — erstatning.*

Høyesterettsdom av 7 juni 1940 (Retst. s. å. side 293).

En fabrikkarbeider, som med meget lagsom fart syklet ut i gaten fra husinnkjørsel, kolliderte med bil, som kom fra venstre. Han ansees ikke å ha utvist grov uaktsomhet og tilkjennes erstatning etter motorvognlovens § 30. To voterende fant at syklisten hadde utvist grov uaktsomhet. Minoriteten henviste til at skjønt ikke uttrykkelig uttalt i trafikkreglene av 11 januar 1927 med endring av 1936 må det anses som alminnelig anerkjent at den som kjører ut av port og inn på offentlig vei har vikeplikt overfor trafikk på denne enten trafikken kommer fra høyre eller venstre.

*Trafikkreglens § 25.*

Høyesteretts kjennelse av 10 august 1940 (Rettst. s. å. side 371).

Da budet i trafikkreglens § 25, 1 om at det må kjøres således at bilen kan stoppe på 10 meter<sup>1</sup> er ubetinget, kan det ikke fritta overtrederen at han regnet med at den møtende bil ville overholde sin vikeplikt.

*Motorvognlovens § 21.*

Høyesteretts kjennelse av 23 august 1940 (Rettst. s. å. side 377).

Tiltalte hadde ved en enkelt anledning kjørt 12—13 personer med sin lastebil og hadde derfor mottatt noen kroner. Selv har tiltalte hevdet at han oppfattet denne betaling som spleising til bensinutgiftene. Forhørsretten frifant tiltalte da man ikke fant det bevist at tiltalte hadde betinget seg betaling eller ment å kreve sådan, og at det dermed ikke var ført bevist for at tiltalte hadde drevet ervervmessig personbefordring. Politiet påanket avgjørelsen til høyesterett som imidlertid forkastet anken.

*Motorvognlovens § 17, 2 og trafikkreglens § 3.*

Høyesteretts kjennelse av 5. september 1940 (Rettst. s. å. side 391).

Flytning av en bil noen meter ved å skyve den fram ikke ansett for kjøring av motorvogn. «Føreren» som satt i bilen for å kunne betjene styre- og bremseapparater under trillingen ble derfor frifunnet for å ha kjørt i påvirket tilstand.

*Ekspropriasjon — erstatning.*

Høyesterettsdom av 12 november 1940 (Rettst. s. å. side 561).

Bygning ved landevei anlagt i 1906 og hvortil grunn var ekspropriert mot betaling uten erstatning for ulempe, viste i 1934 skjevhet og sprekker i grunnmuren. Skaden antas å skyldes forskyvning av grunnmuren som følge av rysting fra den stadig økende tungkjøring med biler. Da en sådan trafikk og dermed følgende ulempe ikke var forutsatt ved ekspropriasjonen, tilkjennes eieren av bygningen erstatning hos Staten. Dommen vesentlig bygget på den betraktning at det følger av vanlige ekspropriasjonsregler at eieren av den eiendom hvorfra det er ekspropriert, har krav på å få erstattet skade som senere oppstår som følge av ekspropriasjonen, men som ikke er tatt i betraktning ved fastsettelsen av ekspropriasjonserstatningen.

To dommere dissenterte og anførte at ekspropriasjonserstatningen regelmessig måtte ansees endelig opp- og avgjort ved ekspropriasjonsskjønnet eller avtalen om erstatning for ekspropriasjonen. Ellers ville ekspropriantens stilling bli altfor usikker.

<sup>1</sup> Endret 1 april 1941 til 12 meter.

## PERSONALIA

Som assistentingenør ved veivesenet i Østfold fylke er ansatt ingeniør Kjartan *Billehaug*.

Som kontorist II ved veivesenet i Nordland fylke er ansatt Ludvig *Andreassen*.

Som assistent II i Veidirektoratet er ansatt kontorist Olav *Solberg*.

Som tekniske assistenter i Veidirektoratet er ansatt Rolf *Aleksandersen* og Einar *Akerhaugen*.

Som kontorist II ved veivesenet i Rogaland fylke er ansatt frk. Kari *Askeland*.

Som sekretærer av kl. II i Veidirektoratet er ansatt assistentene Gunnar *Johansen* og Birger *Steen*.

Som assistentingenør ved Veidirektoratet er ansatt ingeniør Johannes *Holt*.

Som distriktskasserer ved Sunnfjord veiavdeling, Sogn og Fjordane fylke er ansatt Erling *Scherer*.

Som assistenter av kl. II i Veidirektoratet er ansatt Svein *Warberg*, frk. Ragnhild *Wærstad*, frk. Bera *Steen* og Gustav *Lundhy*.

Som fullmektig I ved veivesenet i Finnmark fylke er ansatt Ole *Movinkel*.

Som kontorister av kl. II i Troms fylke er ansatt frk. Aase *Ervik* og Thorvald *Pettersen*.

Som assistentingenør ved veivesenet i Sogn og Fjordane fylke er ansatt ingeniør Fridtjof *Holme*.

## LITTERATUR

*Svenska Vägforeningens Tidskrift* nr. 4 — 1941.

Innhold: Landshövding Bror Hasselrot. — 1938 års vägsakkunniges förslag till förstatligande av den allmänna väghållningen på landet. Föredrag vid vägföreningens extra sammanträde i Örebro av byråchefen K. G. Hjort. — Bituminösa beläggningar i kristid, av civilingenjör Sten Hallberg. — Vägväsendets förstatligande. Svenska vägföreningens orienterande sammanträde i Örebro den 19 april 1941. — Notiser.

*Dansk Vejtidskrift* nr. 2 — 1941.

Innhold: Amtmand, Kammerherre M. Wulff. — Oversigt over Snerydningen 1939—40, udarbejdet af Overvejsinspektoret. — Rutekørsel med Gods i Henhold til Kontrakt, af Amtsradssekretær, cand. jur. E. A. Abitz. — Vejes Kapacitet, af Civilingenjör Erik Gulstad (fortsat fra S. 27). — Fra Domstolene. — Fra Ministerierne. — Indhold af Tidsskrifter.

## SKINNEBUSSE OG GENERATORGASS

De svenske skinnebusser holder ruteplanen ganske godt med generatorgass, dvs. de mindre busser og de er i majoritet. Hva de større busser angår har man derimot vært nødt til å øke rutetiden med 5—10 %.

«Ratten».

## FREMSTILLING AV BENSOL I SVERIGE

Styret for Gøteborgs gass- og elektrisitetsverk har bevilget et beløp av kr. 190 000 til bygging av et provisorisk anlegg for fremstilling av bensol.

«Ratten».

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: 20093, 23465.