

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 6

Dansk brubygging. — Trafikkforsinkelser. — Bilmateriellets gjennomsnittsalder. — Bilalder. — Bilismens århundre. — Brøyting. — Pedagogiske og psykologiske momenter ved kjøreopplæringen. — Om ansvar for vegvesenet. — Nytt vegkart over Hordaland fylke. — Kurs for vegingeniører. — Personalia. — Litteratur. — Nummererte rundskriv 1948.

JUNI 1948

DANSK BRUBYGGING

Av avd.ing. Johannes Holt.

Allerede et hurtig blikk på kartet forteller meget om forskjellen på dansk og norsk brubygging. Med et lite, men tett befolket landareal delt opp i atskilte områder av fjorder og sund, og uten større elver, er Danmark de få, men store bruaneleggs land. De lærdommer vi kan høste av dansk brubygging, er delvis betinget nettopp av dette spesielle forhold. Danske ingeniører har i høy grad kunnet konsentrere seg om hver enkelt av de store oppgaver, og resultatet er blitt kvalitetsarbeider.

En beskrivelse av de større bruer vil føre for langt og er heller ikke nødvendig, da de viktigste av dem er behandlet i egne publikasjoner, hvorav endel er angitt i

bro i København og Fredriksundbroen (Kronprins Fredriks Bro) på Nord-Sjælland.

Samtlige disse unntatt Dronning Alexandrines Bro, Lillebæltsbroen og Storstrømsbroen har innlagt bevegelige spenn. De to sistnevnte er for øvrig kjempebyggverk som hver især er verd et eget studium.

Fagverksbruer.

For spennvidder opp til 90 m har danskene anvendt en fagverkstype som ikke har vært benyttet her i landet, *sirkelfagverket* (Vildsund Bro, Aggersund Bro). Dette er karakterisert ved at overgurten er krummet

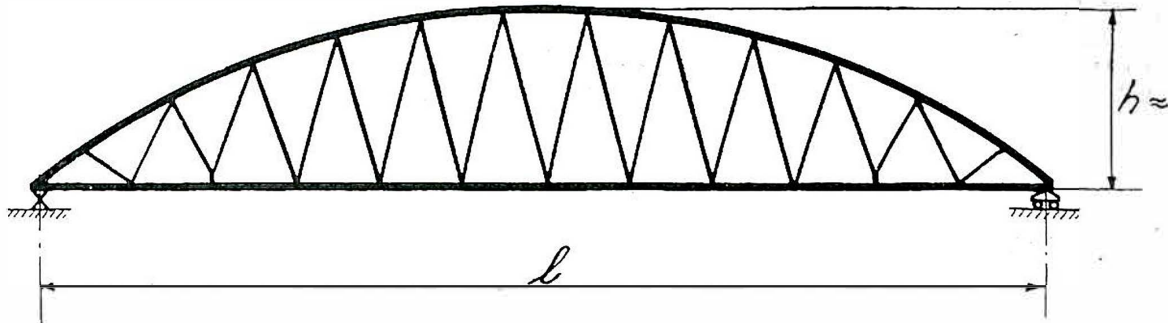


Fig. 1. Sirkelfagverk.

slutten av denne rapport. Her skal derfor bare nevnes endel mer spesielle ting vedrørende noen av de store bruer som kan ha interesse. Angående alminnelig beskrivelse av konstruksjoner og framgangsmåter ved utførelsen henvises til forannevnte litteraturfortegnelse.

De små danske bruer synes ikke å by på ting av spesiell interesse for våre forhold og blir derfor ikke nærmere omtalt i det etterfølgende.

Beliggenhet.

Den som ønsker ved selvsyn å studere danske bruer vil finne de viktigste på følgende steder: Over Limfjorden ved Odde, Vildsund, Aggersund og Aalborg. Lillebæltsbroen ved Middelfart, Alssundbroen (Kong Christian IX Bro) ved Sønderborg, Guldborgsund Bro mellom Lolland og Falster, Storstrømsbroen ved Vordingborg og Dronning Alexandrines Bro (Ulvsundbroen) mellom Skjælland og Møn. Videre bør nevnes Knippels-

etter en sirkelbue hvis radius er avpasset slik at høyden på midten blir ca. $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ av spennvidden, fig. 1. Kjørebanelen er anbrakt langs undergurten. Fagverket har forøvrig stigende og fallende diagonaler uten vertikaler og sekundær-fagverk.

I statisk henseende blir stangkreftene å beregne på vanlig måte, men med tilleggskrefter på grunn av overgurtens krumning og fagverkets nedbøying.

Diagonalene får strekkrefter fra egenvekten hvorved opptredende trykkrefter fra mobillast blir vesentlig redusert. De kan derfor utføres meget slanke. Med de jevnt krumme bjelker i overgurten kan skjøtene av denne legges utenfor knutepunktene, og disse kan gjøres små og enkle. Utføres gurtene av helvalsete bjelker, vil verkstedarbeidet bli sterkt forenklet, og de danske konstruktører hevder bl. a. av denne grunn at systemet i økonomisk henseende er meget fordelaktig.

Aggersundbroen er et særlig interessant byggverk av denne type. Den er konstruert som Melansystem

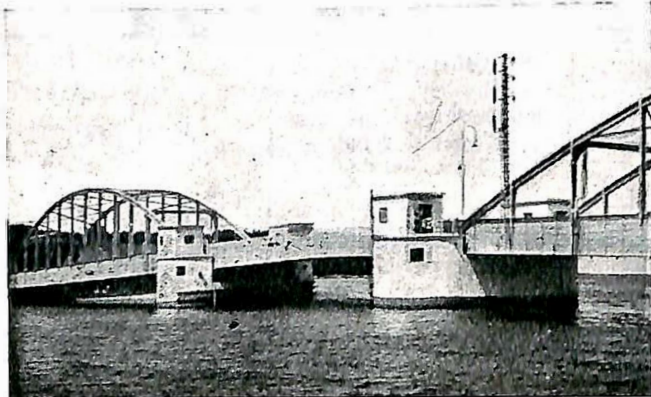


Fig. 2. Guldborgsund Bro, Danmark.

med et bærende stålskjelett som siden er innstøpt i betong. Det ble montert ferdig ved Aalborg Værft og fløtet til brustedet.

En økonomisk sammenlikning med våre egne fagverksystemer for større spennvidder er vanskelig så lenge ikke liknende bruer er utført her. Fagverksbruer bygd etter Melansystemet vil nok med hensyn til vedlikeholdet ha fordeler, men det er lite sannsynlig at de her i landet kan konkurrere i anleggskostnad med en ren stålkonstruksjon.

Utført i stål vil sirkelfagverket ha omtrent samme gurt-tverrsnitt ved brumidte som våre egne «katterygger». Alt i alt vil vel sannsynligvis også den totale stålvekt bli noenlunde ens. Verkstedarbeidet blir nok billigere ved sirkelfagverket, men til gjengjeld vil de krumme bjelkene i overgurtene ligge høyere i innkjøpspris.

I estetisk henseende vil nok de fleste foretrekke sirkelfagverket framfor våre «katterygger». Sirkelsegmentformen gir en rolig og tiltalende ytre kontur, og hele fagverket virker slankere da det er spissere mot endene.

Buebruer.

Danskene har bygd flere utvendig statisk bestemte stavbruer med buene over kjørebanelen. (Alssund, Guldborgsund, Oddersund, Storstrømsbroen.) Dette er et helt ordinært statisk system som også er anvendt her hjemme. I Danmark er de imidlertid bygd med langt større spennvidder, ved Storstrømsbroen f. eks. med 138 m spennvidde. Buene blir ved denne konstruksjon meget slanke. For trafikanten som vesentlig ser disse, virker denne brutype derfor usedvanlig lett og elegant. Sett fra siden virker nok systemet mer massivt med kraftige avstivningsbjelker, men alt i alt er inntrykket meget godt. Fig. 2 viser Guldborgsund Bro. Her hjemme kunne det vel bl. a. av denne grunn være riktig å anvende systemet for større spennvidder hvor estetiske hensyn må tillegges særlig vekt. Særlig vil det passe hvor man har sidespenn med samme bjelkehøyde som buespennets avstivningsbærere.

Av utvendig statisk ubestemte buebruer må særlig nevnes Dronning Alexandrines Bro som ble fullført i 1943. Denne har en toleddbue av stål med spennvidde 125 m, med fem toleddbuer av betong på hver side.

Spennviddene for betongspennene varierer fra 46,75 m til 63,75 m.

Liksom de øvrige større bruer er også denne utførlig beskrevet i egen publikasjon, og her skal bare omtales enkelte spesielle ting. Buene har konstant avstand mellom over- og undergurt over praktisk talt hele lengden. Vindfagverket for buene er lagt langs øvre gurt, mens nedre gurt støttes av rammer som er bygd sammen med vindfagverket. Dette er antagelig en noe kostbarere avstivning enn vanlige kryss, men i estetisk henseende langt å foretrekke. Stålkonstruksjonen er for øvrig av klinket utførelse med ca. 25 m fri høyde under brubanen.

Betongbuenes konstruksjon er stort sett ordinær. Stillasene for disse var smart anordnede trefagverk som kunne brukes flere ganger slik at man for støping av alle 10 betongbruer med 5 forskjellige spennvidder bare behøvde 3 buestillasser.

Stillasfagverkene var opplagret på blyplater på utstøpninger ved pilartoppene, og senkningen etter endt støping foregikk ganske enkelt ved å smelte blyet.

Fortauene ble støpt etter at brubanen forøvrig var ferdig og herdet. Forskalingsarbeidet ble rasjonalisert ved anvendelse av flyttbare standardelementer. Hvert element var på ca. 13,7 m lengde og besto av bukker tvers over brubanen med fortausforskalingen opphengt i disse. Hele elementet var montert på en ramme med 3 hjulpar og kunne beveges langs en skinnegang på den tidligere ferdigstøpte brubanen. For lange bruer kan nok i mange tilfelle en liknende anordning være lønnsom også hos oss.

Bevegelige bruer.

Som før nevnt er en stor del av de danske bruene utstyrt med bevegelige spenn. Gjennomseilingsåpningen er i de fleste tilfelle 30 m, altså atskillig større enn vanlig for vegbruer her i Norge. Som regel er det anvendt 2 klaffer utbalansert på vanlig måte med motvekter, men det statiske system er forskjellig. Mest interessant for en norsk vegingeniør virker det system som er anvendt ved Guldborgsund, Alssund, Fredriksund og Aalborg bruer. Hovedbærerne i klaffespennet er her i lukket stilling bøyingsstivt forbundet med hverandre ved en anordning vist i fig. 3 (System Voss). Forbindelsen skjer ved hjelp av 2 rigler som kan beveges fram og tilbake i bronseforinger med et eget maskineri. Riglene kan overføre skjærkrefter, og da de er innbyrdes forskjøvet i lengderetningen, danner disse et kraftpar som opptar det ytre bøyingsmoment fra mobillasten.

Bruene bygd etter dette system har bærebjelkene utført som dobbelte platebærere med rigelmaskineriet plassert i mellomrommet i steget.

Fordeelene ved systemet er klare. I lukket stilling er klaffebrua en frit opplagt bjelkebru og dermed lite ømfindtlig for fundamentsetninger. Pillarene får relativt gunstige påkjenninger hvorved også størrelsen av setningene ved fundamentering på dårlig grunn blir mindre. Systemet har også andre fordeler som ikke skal omtales nærmere.

Erfaringene ved de utførte danske bruer av denne art

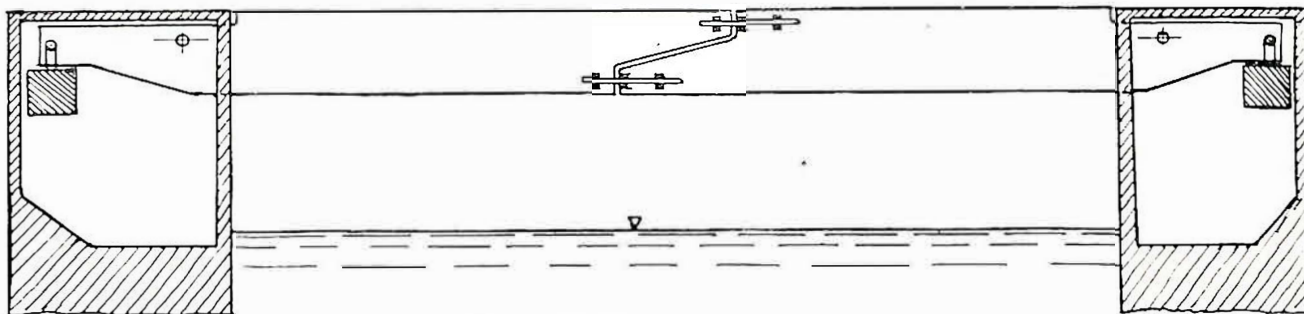


Fig. 3. Klaffebru etter system Voss.

er visstnok meget gode til tross for at de alle står på pelefundamenter i stor vanddybde.

Andre anordninger av det bærende system ved danske dobbeltklaffede bruer er mer ordinære. Ved Aggersund Bro er klaffene i lukket stilling innspent i pilarene og virker som utkragede bjelker. Forbindelsen ved bru midte kan overføre skjærkrefter, men ikke moment. Nevnes bør også Knippelsbro i København som er bygd etter Scherzersystemet. Klaffene danner her i lukket stilling en treleddbue. Denne brua virker for øvrig imponerende med hele 27 m bredde mellom rekkverkene og 35 m fri seilingsåpning. Åpnings- og lukketiden er ca. 45 sek. En ny bru av samme type planlegges for tiden i København som erstatning for den provisoriske Langebro.

Danskene sløyfer på sine klaffebruer anordninger for understøttelse av motvekten når brua er lukket. Hensikten med slike understøttelser er jo å avlaste hovedlageret. Dette dimensjoneres til gjengjeld kraftig nok til å bære både bruas egenvekt og mobillasten.

Ved overføringen av vippemomentet fra maskineri til klaff anvendes enten tannsektor eller sektor av stokkedrev. I begge tilfelle er sektoren utført med stor radius og bygd sammen med selve motvektssarmen.

Ved andre bruer er stokkedrev- eller tannsektoren liksom i noen tilfelle hos oss, fastmontert i pilaren, mens drivmaskineriet sitter på motvektssarmen.

Motvektsskammeret er gjerne rommelig dimensjonert. Det kan spesielt bemerkes at danskene ikke er redde for å legge motvektsskammerets bunn til dels betydelig under vannstanden. Noen ulemper med dette har man ikke hatt, heller ikke i de kalde vintre de senere år. Med hensyn til praktisk og smakfull utforming av pilarene med motorrom, verktøyrom, manøvreringshus osv. er de danske bruene mønstergyldige.

Fundamenteringer.

Fjell finnes i Danmark bare på Bornholm. Ved de større bruene har derfor fundamenteringene vært større og vanskeligere arbeider enn de vanligvis blir i Norge.

Selledelte senkkasser av jernbetong med trykkluftkammer er anvendt i en rekke tilfelle (Alssund, Oddersund, Vildsund, Guldborgsund, Fredrikssund, Ulvsund). Ved andre bruer har byggegraven ved spesielle metoder

kunnet tørrlegges uten bruk av trykkluft selv på store dyp. (Lillebæltsbroen, Storstrømsbroen).

Angående detaljer ved disse arbeidene henvises til litteraturfortegnelsen.

*

Neppe noen norsk ingeniør vil unngå å legge merke til hvor helt ut gjennomført de store danske bruanleggene virker. Ingenting mangler eller er halvferdig enten det nå gjelder fyllinger, tilkjørsler eller selve brukonstruksjonen. Vedlikeholdet synes også å være utmerket. For trafikanten er det jo detaljene, og særlig da de som ses fra brubanen, som i høy grad bestemmer inntrykket. Det kan være et vakkert utformet rekkverk, en lys, tiltalende farge på et fagverk, et smakfullt lysarrangement. Eller det kan være ting vedrørende selve brubanen, et jevnt asfaldtekk, lave sidekanter markert med lys kantstein, gunstige stigningsforhold osv. Alle disse tingene gir ved danske veg- og bruanlegg inntrykk av å tillegges stor vekt ved planleggelsen og utførelsen og anses like nødvendig og berettiget som f. eks. utsmykning av rådhuset i en by. Dette synet deles tilsynelatende også av de bevilgende myndigheter.

Av andre karakteristiske ting for dansk brubygging må nevnes publikasjonene som utgis med utførlige beskrivelser av det ferdige byggverk. Her i landet må man vel si at både Vegvesenet og Statsbanene har vært meget tilbakeholdne med slike ting.

Litteratur:

- [1] Anker Engelund: Vej- og Jernbanebroen over Alssund. Ingeniørvitenskabelige skrifter nr. 4, 1930.
- [2] G. Lorenz: Den interimistiske Langebro. «Ingeniøren», oktober 1930.
- [3] De Danske Statsbaner: Lillebæltsbroen. 1935.
- [4] Motorveje med Broer over Storebælt og Øresund, utgitt av diverse entreprenørfirmaer, mars 1936.
- [5] G. Lorenz, O. Forchhammer: Ny Knippelsbro. «Ingeniøren», januar 1933.
- [6] H. Flensburg: Storstrømsbron, Svenska Vägföreningens Tidskrift nr. 1, 1933.
- [7] H. Flensburg: Oddesundbron. Svenska Vägföreningens Tidskrift nr. 9, 1933.
- [8] Anker Engelund og I. G. Hannemann: Broen over Vildsund. Bygningsstatistiske Meddelelser nr. 3, 1942.
- [9] Anker Engelund: Broen over Ulvsund. Ingeniørvitenskabelige Skrifter nr. 2, 1943.
- [10] Ostenfeld og Jonson: Limfjordsbroen ved Aggersund. Bygningsstatistiske Meddelelser nr. 5, 1945.

TRAFIKKFORSINKELSER

«Trafikkforsinkelser er en sykdom. De fleste medisiner er bare nødutveger, og helbreder ikke selve sykdommen,»sa Roy. W. Crum, sjefen for National Research Council, Highway Research Board, i et møte nylig i «American Society of Civil Engineers».

I Amerika studeres dette problem særlig intensivt i den seneste tid, og man har f. eks. holdt særskilte parkeringstellinginger i Atlanta, Georgia og Detroit, Michigan. Selve tellingen ble foretatt av resp. 3000 og 5000 speidergutter, og for alle biler som parkerte ble det notert ankomsttid, avgangstid, bilnummer, adresse, hvor bilen kom fra, hvor den skulle hen, og hvilket øyemed kjøringen hadde.

Fra en undersøkelse i Philadelphia, Pennsylvania, vil følgende data kanskje interessere:

Bare litt over 3 % av de mennesker som kom i forretningsdistrikter i sentrum i forretningstiden, kom med biler som ble parkert der i gatene, lovlig eller ulovlig. Bare 21,5 % av de som kom i parkerte biler kom for å handle i butikkene. Av de 69,3 % av de bilister som parkerte og som kom i anledning av forretning, var 18,3 % selgere som kom for å selge, ikke for å kjøpe, mens butikkeiere i distriktet utgjorde 12,5 %. Over 78 % av de parkerte biler parkerte for en kortere tid enn 1 time, mens de 3 % som parkerte i mer enn 5 brukte 18 % av de disponible parkeringsplasser. Et intervju med de butikksøkende ga det resultat at 75,4 % kom med sporgogn eller buss, 13 % med tog, 8,4 % med private personbiler, og bare 3,2 % kom til fots. Av de som kom i privat personbil parkerte 26 % i gaten. Det vil med andre ord si at bare 3 % av de som handlet i butikkene hadde parkert bil i gaten. O. K.

BILMATERIELLETS GJENNOMSNITTSALDER

En nedslående statistikk.

Det har fra tid til annen vært spørsmål om gjennomsnittsalderen for vår nåværende bilbestand. Som forholdene har ligget an i de senere år har det jo ikke rådd tvil om, at denne alder måtte ligge nokså høyt, men da nøyaktige undersøkelser ikke har vært foretatt, har en hittil bare måttet nøye seg med hypotesen.

Statens bilsakkyndige i Kongsberg, som fant spørsmålet meget interessant, har gått igjennom materialet over registrerte vogner, som er i drift pr. i dag i distriktet. Undersøkelsen har omfattet personbiler, drosjer og lastevogner over 1000 kg. Vogner hvis kjennemerker er innlevert er holdt utenfor.

De resultater han er kommet til er ganske bemerkelsesverdige. De viser at gjennomsnittsalderen for personvogner ligger på nesten 14 år, for drosjer ca. 7½ år og for lastevogner på over 1000 kg ca. 9 år.

For den siste kategoris vedkommende spiller det en rolle at de yrkesmessige lastevogner går inn under denne gruppe og da en, når det gjelder disse, har hatt en viss adgang til å kunne fornye materiellet, blir resultatet noe gunstigere. Uten disse yrkesbiler vil gjennomsnittsalderen nemlig ligge på ca. 12 år.

Selvom undersøkelsene bare omfatter ett bilsakkyndigdistrikt er det ingen grunn til å tro at gjennomsnittsalderen for bilbestanden i de øvrige bilsakkyndigdistrikter vil skille seg vesentlig ut fra de resultater en her har kommet til.

Når en ser dette på bakgrunn av hva man under normale forhold erfaringsmessig regner for rasjonell økonomisk kjøring må en dessverre gå ut fra at denne grense nå forlengst er overskredet, m. a. o. at vi i stor utstrekning kjører på «stumpene».

BILALDER

Det er ikke bare i Norge at bilene blir altfor gamle. Også i U. S. A. lider man under de samme vanskeligheter. Det framgår av følgende oppgave fra staten Arkansas over biler som var i bruk der første halvdel av 1947 og i hele 1939:

Bilalder Ar	1947		1939	
	Antall biler	Prosent	Antall biler	Prosent
0	—	—	3005	1,69
1	6 888	3,30	18 025	10,10
2	16 148	7,74	12 252	6,87
3	—	—	21 180	11,87
4	—	—	19 424	10,89
5	—	—	14 106	7,91
6	9 615	4,61	12 713	7,12
7	30 429	14,58	8 432	4,73
8	22 003	10,54	5 601	3,14
9	17 823	8,54	8 397	4,71
10	11 854	5,68	12 354	6,92
11	20 567	9,85	19 773	11,08
12	21 203	10,16	11 074	6,21
13	12 594	6,03	4 136	2,32
14	8 746	4,19	3 887	2,18
15	4 244	2,03	2 585	1,45
16	2 802	1,34	768	0,43
17	6 293	3,01	370	0,21
18	7 280	3,49	155	0,09
19	7 114	3,41	65	0,03
20	1 968	0,94	—	—
Over 20	1 179	0,56	140	0,08

O. K.

BILISMENS ÅRHUNDRE

Hvilken kolossal størrelse biltrafikken har i U. S. A. får man kanskje en forestilling om når man hører at i 1947 ble det brukt 20 000 tonn stål bare til nummerskilt på bilene, men riktignok er det der skikk og bruk å ha nye skilter hvert år på alle vogner. Skiltene er i stor utstrekning bare ½ mm tykke, men da brukes rustfritt stål. Tidligere var 0,9 mm alminnelig stål den mest brukte tykkelse.

En annen merkelig foreteelse er at det er 200 kinematografer utelukkende beregnet på bilister, idet man ser forestillingen fra bilen, og det er mange restauranter som serverer bilkundene i vognen. De bruker border som festes i det åpne vindu. O. K.

BRØYTING

Av avdelingsingeniør Bjarne Stav.

På vegingeniørmøtet i fjor holdt avdelingsingeniør *Tverdahl* foredrag om vintervedlikeholdet og omtalte da selvsagt også brøytingen som er hovedutgiften ved vintervedlikeholdet.

Det er derfor ikke til å unngå at det blir endel gjentakelser fra i fjor, men jeg skal ikke komme større inn på forarbeidene og de forebyggende arbeider for brøytingen, men kun omtale brøytingen og dens organisasjon.

I vårt vidstrakte land med så forskjelligartede topografiske klimatiske og trafikkmessige forhold, er det rimelig at både de forebyggende arbeider, brøytemateriellet og brøytingens organisasjon blir noe forskjellig.

I Finnmark og i høfjellet hvor nedbøren er liten har en til gjengjeld den lange og stormfulle vinter og fökkvanskeligheter.

I kyststrøkene med mildere klima blir snøen tung og en har vanskelighetene med hyppige teleløsninger.

I innlandsdistriktene har en de største snømengder, men værforholdene er stort sett stabilere og snøen lettere og en har mindre fökkplager.

Noen vanskeligheter med snøen har vi altså alle og vi bruker alle noenlunde samme redskaper i kampen mot den.

Det viktigste og alminneligste redskap er:

Forplogene.

Forskjellige snøforhold og snøkonsistens krever rimeligvis forskjellig utforming av plogflaten.

Vi har da også en mangfoldighet av plogtyper.

De mest brukte er Øveråsens og Ankerløkkens modeller. Dernest kommer Isaksens og Kårbøs ploger og egne modeller som enkelte fylker selv lager.

En skulle tro at det var nok med 2—3 typer for forskjellig snøkonsistens. F. eks. for tung snø, lett snø og fökksnø. Og etpar plogstørrelser av hver type.

Ved å samle erfaringene fra fylkene burde typene kunne fastlegges og standardtegninger utarbeides.

Alle plogtyper burde kunne bestilles på hvilket som helst verksted.

Ved samlet bestilling gjennom Vegdirektøren og anbuds-system måtte plogkontoen kunne reduseres.

Med dette for øye var det vel Vegdirektøren for endel år siden fra hvert fylke samlet inn nøyaktige tegninger av to forskjellige plogtyper hvis egenskaper en var fornøyd med. Jeg er redd besvarelsene var temmelig ulike.

Saken er ikke så enkel. Uttalelsene må rimeligvis i stor utstrekning bygge på brøyternes skjønn og erfaringer. Konservatisme spiller derved også inn ved siden av litt lokalpatriotisme i de fylker som lager egne modeller.

Fra Sørlandsfylkene har jeg et illustrerende eksempel på dette.

I Aust-Agder er en kommet til at Ankerløkkens ploger passer best. I allefall i kyststrøkene. Inne i land, med lettere snø, går også Øveråsens.

På Sørlandske hovedveg benyttes nesten utelukkende Ankerløkkens ploger, men straks en kommer til fylkesgrensen i øst eller vest, er det andre plogtyper som brukes og Ankerløkken anses nærmest for ubrukkelig.

Min erfaring er at Ankerløkkens ploger passer best for tyngre snø (kystsnø). De er tunge og gir god bane. Øveråsens ploger har sin styrke i lettere snø (innlandsnø). De kaster snøen bedre enn Ankerløkkens.

Isaksens ploger skal etter erfaringer fra andre steder ha sin forse i fökksnø.

Noen mer detaljert konklusjon kan jeg ikke framkomme med. Her må samarbeide til.

En ting m. h. t. plogene er dog de fleste enige om. Plogrammen og plogarmene er stort sett for svake. Likeså tror jeg det er enighet om ønskeligheten av standardisering av ploger og plogdeler.

Skjærbredden på plogene bør a. h. t. de nye brede biler ikke være under 2,45 m. Toppbredden blir da ca. 2,80 m.

Dessverre har vi så mange smale bruer ennå at en mange steder må begrense plogbredden a. h. t. disse.

I Aust-Agder er det f. eks. atskillige gamle fagverksbruer med en fri bredde på bare 2,60—2,70 m.

De gamle ploger som for det meste hadde en skjærbredde på 2,20 m, har en derfor skjøtt på 0,15 m på høyre side, slik at høyre bilhjul blir dekket av plogen. Toppbredden 2,60 m.

Slike ting vanskeliggjør selvsagt standardisering, for en må vel regne med at det ennå tar lang tid før alle våre smale bruer kan bli ombygd.

De påbygde ploger er for øvrig fullt tjenlige til de brede biler.

Ved brøyting på ufrossen bane, hvor plogen har tendens til å skjære seg ned i grusen, anbefales å bruke en sko under plogspissen.

Skoen kan enkelt lages av en trekantet plate som er bøyd opp over skjæret og festet bakover med kjetting.

For å få god grunnbrøyting er det viktig at plogen stilles riktig. Det er en alminnelig feil at plogspissen blir stilt for høyt. Det ser en når plogene kommer inn til reparasjon. Skjærene kan være helt bra foran, men utslitte i bakkant.

Sideploger.

Av lette sideploger har en ingen som har slått helt igjennom.

I ennå større grad enn med forplogene har det vært eksperimentert rundt om i fylkene.

Eksperimentene har sikkert vært nødvendige og fruktbringende.

Tiden kunne vil nå være inne til å få koordinert de forskjellige erfaringer.

Den beste norskbygde sideplog er Gravidals sideplog (Fig. 1.) Den er kraftig konstruert og er lett og hurtig å betjene i alle stillinger da den manøvreres maskinelt ved uttak fra livakselen.

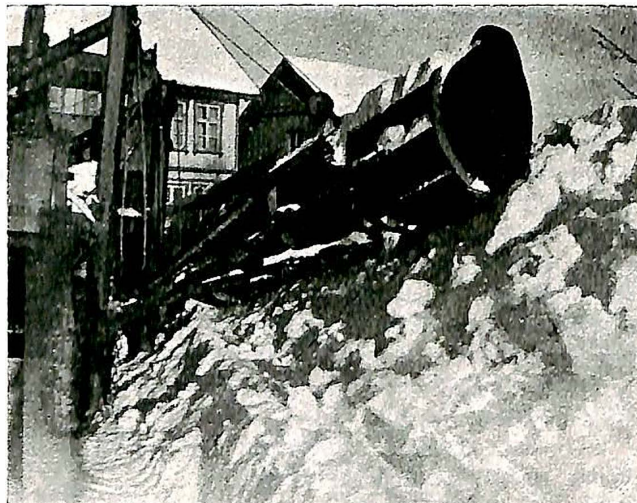


Fig. 1. Gravdal sideplog.



Fig. 2. Hydraulisk sideplog, Troms.

Plogen har ikke vært å få siden før krigen.

De fleste andre norske sideplogtyper er nærmest kant-skjærere som hovedsakelig presser snøen horisontalt til siden og danner en avsats som tjener som lagringsplass for senere snøfall og føkk.

Ved stadige fortsatte snøfall og føkk blir snart snøbarmen så bred og fast at en slik plog liten nytte gjør.

Da er de sideplogtyper som også kan stilles på skrå i forhold til horisontalen og også løfte snøen noe, meget bedre.

Alle disse sideplogtyper krever betjening som må stå ute på platten. En sur jobb.

Det eneste hydraulisk manøvrerte sideplogutstyr som jeg kjenner til at vi har her i landet er Caterpillarveg-høvlens snøutstyr, og en amerikansk sideplog som er bygd etter samme prinsipp.

På siden av motorhuset, like bak støtfangeren, er en vertikal sleide hvortil sideplogen er festet dreibar i vertikalplanet.

Fra bakkant av plogvingen går trykkstag til en annen vertikal sleide i bakkant av førerhuset.

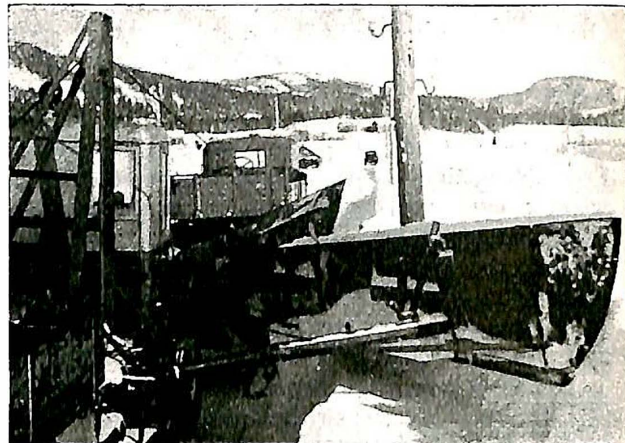


Fig. 3. Nord-Trøndelag sideplog.

Trykkstaget kan stilles for hånd teleskopisk.

Plogvingen slæes inn ved å hive inn på wire som går over toppen av bakre stender. Vingen kan senkes helt ned til marken.

De tre bevegelser av plogen kan gjøres samtidig eller hver for seg. Bevegelsen betjenes fra førerhuset av en mann. Til nød kan sjåføren greie det alene.

Til plogutstyret hører også hydraulisk løfter for forplogen. Det er en stor fordel ved rygging og kjøring på snøhar veg.

Det finnes bare en slik sideplog her i landet — i Troms. (Fig. 2.)

Plogen har vært i bruk i ca. 10 år uten nevneverdige reparasjoner til tross for hard påkjenning.

Den er montert på en F.W.D. lastebil, men kan også monteres på tilsvarende kraftige biltyper.

I Nord-Trøndelag er det bygd en forenklet, lettere type etter samme prinsipp, for bevegelse av plogvingen.

Plogvingen er på denne type festet dreibar til forplogen. Ellers er bevegelsen den samme.

Manøvreringen foregår med spill for hånd.

For å unngå at vingen skjærer seg ned i snøkanten og for å avlaste forplogen, er det en stillbar pressplate langs vingens nedre kant. (Fig. 3.)

En stor fordel ved disse to siste plogtyper er at sideplogen kommer så langt fram på bilen at resultatanten av sidetrykket kommer omtrent midt på bilen.

Bakenden av bilen blir derved ikke så lett trykket til siden.

En annen fordel er at det ikke blir noe åpent rom mellom forplog og sideplog hvor snøen raser ned.

Jeg har framhevet disse to sideplogtyper, hver i sin prisklasse, da jeg mener de bygger på det beste prinsipp for sideploger.

Ensidige ploger.

I skråterreng hvor en ikke kan bli kvitt snøen på den ene side må en bruke ensidige ploger hvis ikke vegbredden skal innskrenkes. Heller ikke her har en funnet fram til noe standardredskap.

De ensidige forploger som plogfabrikantene leverer passer best for rydding av gater og plasser.

For vegvesenets bruk bør de forsterkes og utstyres

med pressplate, da de ellers lett skjærer seg inn til siden og blir for sterkt påkjent.

I Troms brukes en ensidig forplog hvor høyre side er formet som en skje, samtidig som den er forhøyet på denne side og utstyrt med stillbar pressplate.

Den gjør et meget bra arbeid.

Ved gjøfoket veg er det nødvendig at den ensidige plog er montert foran på bilen.

Av *ensidige bakploger* vil jeg nevne Ryens bakplog som er utmerket apparat. (Fig. 4.)

Plogen er festet dreibar om bakre høyre hjørne av bilplatten. Den skjærer ned en lodrett kant på ca. 2,5 m og fører snøen ca. 3 m over til venstre side. Den videre utlegging gjøres av en bil som følger etter med vanlig spissplog.

Til ensidig romming kan også brukes veghøvler med forhøyet høvelblad og loddrett skjær på høyre side.

Ensidige ploger, enten de er montert foran eller bak, kan til en viss grad brukes til å føre snøen ut av gjennomskjæringer til tilstøtende fylling hvor en kan bli kvitt den.

Snøfresere kommer fortrinsvis til anvendelse på høyfjellstrekninger og værharde steder hvor vegen flyker igjen og ikke kan holdes åpen med annet utstyr.

Likeså til utrømming når brøytekantene blir for svære for for- og sideploger.

Fra krigens dager har en, særlig nordpå, endel fresere i drift. «Peter»-fresere, «Lafty»-fresere og «Hohl-Schleudere». De to førstnevnte — dieselelektrisk drevne — er best.

«Hohl-Schleuderne» egner seg bare for mindre snømengder hvor den kan arbeide med relativ stor framdrift. Svakheten ved denne maskin er at den ikke kan gå sakte nok så clutchen må slures og derved slites fort.

Fresere på belter kan arbeide seg lagvis ned og således greie større snødybder enn hjulfreserne.

Særlig fordelaktig ved gjenrasert veg.

Siste vinter er det kommet til landet en amerikansk snøfreser — «Sno-Flyer» — som er den nyeste på området. Se utførlig omtale i «Medd.» nr. 2, 1948.

En stor fordel ved dette aggregat er at det er montert på et lastebilchassis og derved kan forflyttes hurtig.

Aksjonsradien blir større og derved også den økonomiske berettigelse av å gå til anskaffelse av et så kostbart apparat.

En vegstrekning som erfaringsmessig ikke kan holdes oppe med annet redskap enn snøfreser, bør brøytes minst mulig med vanlig for- og sideplog.

Etter snøfall brøytes bare gjennom så vidt at trafikken kan gå. Den videre utrømming skjer med snøfreser. Derved unngås at det bygges opp unødig høye kanter som samler snøen og vanskeliggjør freserens arbeid.

Kantene etter snøfreserne blir loddrette og gir ikke lagringsplass for snø som kommer senere eller fokk.

For å brette kanten brukes i Troms en Kårbøs sideplog, som kjøres foran freseren.

Sideplogen er svinget forover og skjærer kanten ned og fører snøen ned i vegbanen.

Herfra kastes den ut med freseren.

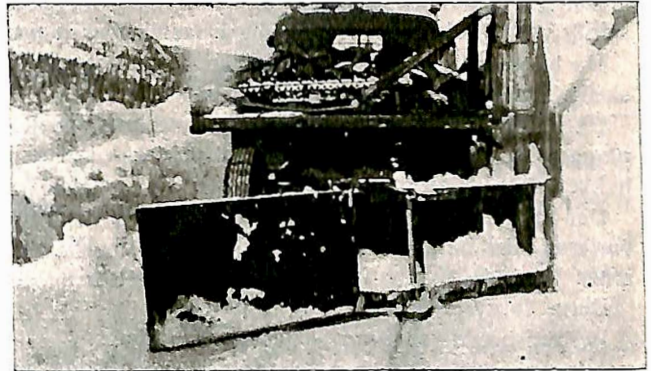


Fig. 4. Ryens bakplog.

I Nordland eksperimenteres med en spesiell kantkniv i samme hensikt.

Snøfresere er selvsagt uunnværlige maskiner på spesielle veger, men de er kostbare i anskaffelse og drift så det kan ofres temmelig meget på forebyggende arbeider som snøskjermer og omlegginger hvis en dermed kan klare seg med vanlig snørydningsutstyr.

Det er for langt sprang i kostnad og effekt mellom fresere og det sideplogutstyr som vi vanligvis bruker i vegvesenet.

Jeg skulle anta at det ville lønne seg å anskaffe endel av de ifør nevnte amerikanske hydrauliske sideploger, eller tilsvarende redskaper, for å utfylle dette sprang som vi ikke makter med våre mer eller mindre hjemmegjorte sideploger og som ikke helt berettiger til anskaffelse av freser.

Brøytebiler.

Til vanlig forplogkjøring greier alminnelig standard lastebiler seg langt.

Til tyngre brøyting med forplog, sideplog og bakplog må brukes kraftigere biler — ikke under 100 hk 4-hjuls-drevne biler er de 2-hjuls-drevne helt overlegne. De krever mindre ballast og får dermed mer disponibel kraft. De ligger bedre på vegen, særlig ved ensidig brøyting. Det blir ikke så stor påkjønning på snøkjettingene og hastigheten kan holdes større.

Etter tyskerne arvet vi endel 6-hjuls-drevne biler.

Disse har også vist seg å være velegnete brøytebiler.

En brøytebil bør være kort og ikke for bred.

Hvis den har tvillinggummi bør denne være så stort dimensjonert at den kan kjøres på enkel gummi under brøyting a. h. t. snø som raser ned under brøytingen.

Plogfester.

De fleste forploger kobles til et plogfeste som er festet foran på bilrammen.

For å avlaste rammen er på endel ploger, plogarmene forlenget bakover og overfører trykket til rammen midt under bilen.

Dette kan vel være berettiget ved særlig tunge ploger og tung brøyting, og på biler med mindre kraftig ramme.

Festeanordningen blir dog mer komplisert.

Ved store ploger benyttes til dels to par parallelle plogarmer over hverandre med ca. 0,5 m mellomrom.

Det gir god kraftoverføring og jevn gang og skulle særlig være fordelaktig ved ensidig belastning på plogen.

Da biltyperne er så forskjellige, kan brøytefestene vanskelig standardiseres, men må tilpasses hver bil.

En burde dog kunne få standardisert avstanden mellom plogarmene slik at hvilken som helst plog kan kobles til hvilken som helst bil.

Det er helt forkastelig slik som det nå er. Bredden varierer ikke bare fra fylke til fylke, men til dels også innen samme fylke.

Dette fordyrer selvsagt også plogene.

Hvilken bredde som bør velges kan diskuteres.

Av økonomiske grunner bør velges den bredde som de fleste ploger i landet har. En skulle tro at den bredden også er den mest tjenlige. På den annen side burde vel armavstanden økes i forhold til før a. h. t. de bredere biler og ploger.

Snømåking for hånd er som kjent noe som snart løper opp i penger. Det krever meget mannskap og går smått.

Både av tekniske og økonomiske grunner er det derfor forsvarlig å forbedre brøytemateriellet slik at manuell snørydding kan innskrenkes til et minimum.

Brøytestasjoner med garasjer hvor enkle reparasjoner kan utføres og mannskapsrom, anses som absolutt nødvendige på høyfjellsstrekninger og værharde, øde steder.

Også langs våre veger for øvrig er det ønskelig og berettiget å bygge enklere garasjer så vegvesenets spesialbiler kan underbringes med brøyteutstyret påmontert.

Garasjene bør ligge med ca. 5 miles avstand fra hverandre.

Brøytingens organisasjon.

Det vanlige her i landet er at brøytingen utføres av private kontraktører.

Til rømming, sideplogkjøring og ensidig brøyting kreves kraftigere biler enn kontraktørene vanligvis har. Det er derfor meget alminnelig at vegvesenet selv utfører dette arbeid med sine spesialbiler. Jeg tror dette er riktig. Både for å utnytte sine biler, for å kunne bruke kraftigere ploger og for å begrense plogenes antall og istedet kunne anskaffe mer høyverdig materiell.

Brøyterotenes lengde varierer med de geografiske og trafikkmessige forhold fra ca. 15 km til ca. 25 km. Korteste rute der hvor trafikken er stor og lengere med avtakende trafikk. Brøyteren bør ha slik til at han mest mulig kan kjøre med trafikketningen om morgenen.

Brøytegodtgjørelsen er ordnet svært forskjellig i de forskjellige fylker og til dels også innen samme fylke.

Avdelingsingeniør Tverdahl ga under vegingeniørmøtet i fjor, en oversikt over betalingsmåten slik som den da var ordnet i de forskjellige fylker. Noen vesentlig forandring senere er det neppe. (Tabell 1.)

Stort mer variert kan en vanskelig få betalingsmåten. Ikke to fylker har det på samme måte.

Det synes helt unødvendig og uheldig innen samme etat å ha så mange former for betaling av samme arbeid.

Det ville være en stor fordel om en i likhet med annen

lastebilkjøring kunne få greie prisbestemmelser for brøytingen. En ville da lettere kunne utarbeide en ensartet statistikk som er nødvendig for beregning og revisjon av akkordsatsene.

Betaling pr. plogkm i en eller annen form er det mest alminnelige. Denne betalingsform er best og lettest å kontrollere.

En måtte selvsagt ha flere satser etter vegens karakter og snøforhold. Ved særlig vanskelige forhold måtte det være adgang til å benytte timebetaling.

Beredskapstillegg bør normalt inkluderes i akkordprisen. Likeså påsitter under normale forhold.

Med det begrensede kjøreområde som lastebilene nå har, er berettigelsen av et beredskapstillegg nå vesentlig forringet.

På avsidesliggende brøytestrekninger hvor bilen må stasjoneres utenfor hjemstedet og sjåføren er avskåret fra annen kjøring vil beredskapstillegget fortsatt være berettiget.

I Sverige, i Västmanlands län, er det gjort forsøk på å klassifisere vegene etter brøyteforholdene. Vægdirektør Wolff har en artikkel i Svenska Vægföreningens Tidsskrift nr. 1 i 1948 om dette.

Noe liknende skulle en tro ville være ønskelig også hos oss og en skal derfor gi et resyme av artikkelen.

Tidligere ble akkordsatsene for brøytingen fastsatt på grunnlag av personlig erfaring og bedømmelse av snøvanskelighetene. Som hos oss. Herved ble akkordfortjenesten svært forskjellig i de forskjellige landsdeler og også innen de enkelte län, og dette skapte misnøye.

Vægförvaltningen i Västmanlands län har søkt å løse spørsmålet ved å klassifisere vegene etter brøyteforholdene. Hensikten med klassifiseringen var å få fastlagt den normale hastighet som de forskjellige vegstrekninger kunne brøytes med.

Brøytekontraktøren beregnes å få en fortjeneste av 20 % over länets timetakst.

Av disse data regner en ut brøytekostnaden for hver strekning og akkordprisen i kr. pr. km.

I undersøkelsene deltok byråvægmesteren og en ombudsmann for länets lastebileierforening. I hvert vægmesterdistrikt deltok dessuten vægmesteren og en ombudsmann for lastebilentralen. Vedkommende brøytekontraktør deltok også på sin rute.

Av praktiske grunner ble hastighetene delt i 4 klasser (4—5,50, 5,51—7, 7,01—9 og 9,01—12,5 km pr. time). Hastighetene gjelder ferdigbrøytet veg. Dvs. en gang fram og tilbake med forplog og side- eller bakplog.

Ved bedømmelse av hastigheten ble tatt hensyn til faktorer som virket nedsettende på brøytefastigheten. F. eks. smal veg, stigninger, skarpere kurver, møteplasser, smale bruer, jernbanekryssinger, ujevne vegbaner og trafikkmengden m. v.

Middelprisen viste seg å bli kr. 1,93 pr. km for brøyting en gang fram og tilbake.

For rømming og pussing betales 65 % av grunnprisen. Antall slike turer ble anslått til ca. 20 % av samtlige plogturer.

Tabell 1. Betaling for brøyting med bil på riksveger og fylkesveger 1946—47.

Fylke	Betaling for beredskap pr. km/veg	Betaling etter time-lønn kr./t.	!Betaling pr. plogkm	Fast betaling pr. km/veg	Anm.
Østfold					90 % brøytes av vegv.
Akershus	200—300 kr. p. å.		0,90—1,50 (2)		20 km roter, 150 km brøytes av vegv.
Hedmark	20,00	11,00 ord. tid 13,00 overtid	0,73+0,10 overtid		172 km brøytes av vegv.
Opland	60—90		0,35—0,55 1,40	90,00	614 km, 79 km, 181 km lite snø, 285 km brøytes av vegv.
Buskerud			1,05—1,30	41—197 (300)	
Vestfold			3 klasser 1,40—1,70 (2)		151 km brøytes av vegv.
Telemark	50—80 80—150		0,35—0,55 0,50—1,00		Lite snø. Meget snø. 1/2 bet. snømåking
Aust-Agder		10,00	0,83—0,90		Inkl. hjelpere. Tung brøyting. Prisbestemm.
Vest-Agder		9,00	0,80		Prisbestemm. Rømming.
Rogaland		Gj.snitt 7,97. Maks. 9,45. Min. 6,49			60 brøytebiler. Herav 25 vegv.s. Hjelpere 1,50 kr./t.
Hordaland		Gjeldende timelønn			
Sogn og Fjordane					99 km brøytes av vegv.
Møre og Romsdal			0,80—2,50 vanlig 1,20—1,40	50—100*	*Minstepris garantert
Sør-Trøndelag ...		10,00			30 % brøytes av vegv.
Nord-Trøndelag ..			1,00—1,35		
Nordland	35,00	8—10,50	0,74 0,80—0,90		
Troms	25,00		0,75	40,00*	*Minstepris kr. 8,00 pr. dag når ikke brøytes
Finmark			1,00—1,20		1 leid bil på timelønn

Betalingen er for bil og sjåfør. For hjelper betales tillegg til foran anførte satser.

Klassifiseringen medførte høyere akkordpris for noen og lavere for noen, men ble alminnelig godtatt av brøyterne.

I forhold til hva det tidligere var betalt for brøytingen, medførte klassifiseringen en besparelse for vägforvaltningen på ca. 10 %.

Så forskjellig som betalingsmåten for brøytingen er her i landet, kan en vanskelig bedømme om den gir noenlunde lik akkordfortjeneste.

En sammenlikning og analyse av brøytebetalingen lar seg vanskelig gjennomføre uten at det føres ensartet statistikk.

Hvis mine oppgaver er riktige skulle det f. eks. være interessant å få rede på hva årsaken er til den høye plog-

km-betaling i Vestfold i forhold til f. eks. de nordlige fylker.

For min egen avdeling fører jeg statistikk som det framgår av tabell 2.

Akkordprisen kr. 0,80 pr. km var fastsatt av prismyndighetene.

Det er for det meste smal, gammel veg med dårlig kurvatur.

Snømengden i vinter var heller over det normale.

Akkordprisen viste seg å være fullt tilstrekkelig og kan til dels senkes. All brøyting med sideplog eller bakplog ble utført med vegvesenets biler.

Forutsatt at sådan utrømming utføres med vegvesenets egne biler, antar jeg at en akkord-plogkm-pris varierende

Tabell 2. Statistikk for brøyting 1947—48. Riksveg nr. 390 og 395 Aust-Agder fylke.

Rote og brøyter	Km	Tidsrom	Godtgjørelse	Plog-km	Turer	Timer	Sum Utb.	Km/time	Kr./time	Sum Kr./km	Plog-km/km	Vegbredde Merknad
Arendal—Froland Verk, Toralf Nordbø	14,0	19/11-47 —13/3-48	Kr. 0,80 kr./km	3 086	115	176	2 469	17,5	14,0	170,0	220	4,5—6,5 Bra veg
Froland Verk—Hinnebu, John Hinnebu, Anders Lauvrak	12,3	19/11-47 —23/2-48	kr. 10,0 kr./time	1 925 1 069	78 43	172 87	1 767 878	11,2 12,3	10,0	143 71	244	4,0—5,5 Møteplasser. Bakket og svinget
Hinnebu—Hauglandshei, Lars Ås, med v. v. bil (Horch)	11,0	25/11-47 —1/3-48	kr. 12,00 kr./time	1 760	79	156	1 870	11,3	12,0	171	160	4,0—5,5 Middels veg
Hauglandshei—Vegusdal vegkryss, Bernt Åsen	20,5	19/11-47 —1/3-48	kr. 0,80 kr./km	3 327	81	242	2 662	13,6	10,9	130	165	4,0—5,5 Middels veg
Vegusdal vegkryss—Tveit, —, — Oggevatn st. Stemlona—Fidjetun, Olav Tveit	30,1	19/11-47 —10/3-48	kr. 0,80 kr./km	5 047	86	348	4 037	14,5	11,6	134	168	3,5—5,0 3 km meget dårlig veg. Ellers middels
Tveit—Evje, Anders Thorsen	19,0	19/1-47 —1/3-48	kr. 10,0 kr./km	3 530	86	305	3 125	11,6	10,0	164	186	4,0—5,5 Meget sno. Bakker
Oggevatn vegkryss—V.-Agder gr. og veg til Vatnestraum st., O. N. Nygård	17,0	19/11-47 —25/2-48	kr. 0,80 kr./km	1 688	48	126	1 351	13,4	10,7	70	100	3,0—4,5 Delvis trangt. Mindre sno
Sum kontraktører psl. VII	123,9	1947/48		21 432	616	1612	18 159	13,3	11,2	146	173	
Side- og bakplogkjøring og rømming med vegvesnets biler	123,9	—	Kr. 12,0 og kr. 17 pr. t. + hjelpemann	4 610			13 552			109	37	
Totalsum psl. VII	123,9			26 042			31 701			255	210	

etter forholdene fra kr. 0,70 til ca. kr. 1,30 vil være passende for hele landet.

Å gå til en omfattende objektiv klassifisering av vegene i likhet med det svenske forsøk, kunne være neste skritt på vegen.

Vi har nå i så mange år eksperimentert og høstet erfaringer m. h. t. brøytingen hver på vår kant at det burde la seg gjøre å få gjennomført større ensartethet både

når det gjelder brøytemateriellet, organisasjonen og betjalingmåten for brøytingen.

Dette tror jeg en lettere ville oppnå hvis ingeniørene i større utstrekning enn hittil gjennom «Meddelelsene» gjorde andre delaktig i sine erfaringer.

Det burde også være lettere adgang til studiereiser til andre distrikter.

PEDAGOGISKE OG PSYKOLOGISKE MOMENTER VED KJØREOPPLÆRINGEN

Av rektor Egil Einarsen.

Ut fra mine erfaringer som foreleser ved et opplæringskurs for sjåførlærere ved Statens teknologiske institutt i september i fjor og erfaring som elev ved en kjøreskole i Oslo og avleggelse av kjøreprøve i Oslo i høst, samt erfaring som leder av Nordens første yrkeslærerskole, vil jeg tillate meg å sette fram noen synspunkter om pedagogiske momenter ved kjøreopplæringen.

Når en er født omkring hundreårskiftet 1900, er en jo så å si vokset opp med bilen. En er akkurat gammel nok til å huske hvordan en sto målløs og snudde seg etter den absolutt første bilen en så i hjembygda, og en har opplevd det bemerkelsesverdige øyeblikk da A 1000 kom susende gjennom Kristianias gater og skapte følelse av mektig storbytrafikk. Med susende forsto en dengang en fart på 15—20 km. En tenkte for øvrig ikke så mye på farten i de årene som på det, at vognen virkelig beveget seg av seg selv.

Så har bilen gått sin seiersgang og er blitt en av de mange maskiner som er glidd inn i menneskenes daglige liv, som en selvfølgelig ting, som menneskene stadig bruker.

Jeg tror imidlertid det er nyttig å merke seg at bilen skiller seg fra mange maskiner i det at bilen bare er en halv maskin så lenge mennesket ikke sitter ved rattet. Som skipet og flyet, må den styres av et menneske. Vi har nå opplevd at flyene kan styres fra et sted til et annet uten dirigering av et menneske i flyet. Flyet kan styres mekanisk fra et sted til et annet ikke bare med sprengstoff, men også med passasjerer tvers over Atlanteren. Bilen derimot er fortsatt avhengig av mennesket ved rattet.

Vi har så ofte hørt uttrykket: «Mennesket og maskinen». Når det gjelder bilkjøring, dekker ikke dette uttrykket helt. Her burde det hete: «Mennesket i maskinen» eller «Mennesket som en del av maskinen». For når et menneske setter seg til rattet i en bil og skal kjøre, går mennesket i virkeligheten inn som en manglende del av maskinen. Og det er karakteristisk at jo mer tilvant automatisk og maskinmessig et menneske kan reagere og arbeide i bilen, desto bedre virker bilen som maskin.

Foredrag i møte i Nordisk Forbund av Bilsakkyndige og Bilsakkyndigemøte sammen med Vegdirektoratet 6. april 1948.

Men her er vi nettopp ved det springende punkt. Mennesket har ofte vansker med å reagere helt maskinmessig korrekt, fordi mennesket nå engang ikke er en maskin.

La oss se litt nærmere på hva som egentlig skjer når vi føyer mennesket inn i maskinen, på plass ved rattet med benene i kontakt med pedalene og hendene i kontakt med rattet. (Fig. 1.)

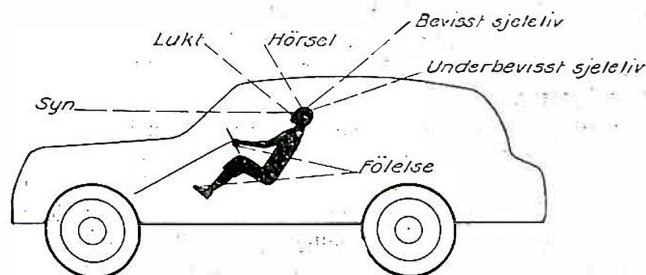


Fig. 1.

For å forenkle saken til å begynne med kan vi si at vi kobler inn et ledd i maskinen som er i stand til å ta imot påvirkninger utenfra gjennom det vi kaller menneskets sanser. De sansene det her først og fremst blir tale om er hudens følesans, synet og hørselen. Vi føler med føttene på pedalene og med hendene på rattet. Vi ser gjennom øynene og hører gjennom ørene. Vi kan også ta med luktesansen som det også kan bli bruk for i en bil. Gjennom nervene formidles så sanseinntrykkene til hjernen. Det er først i hjernen sanseinntrykkene egentlig oppfattes: Synsinntrykket i synssentrret i bakhodet, hørselinstrykket i den grå hjernebark i tinnågelappen, osv.

Følsomheten i øyets netthinne er størst i sentrum av netthinnen. Ved normalt bruk av øynene dreier vi derfor øyeeplet slik at det vi iaktar faller i netthinnes sentrum. I de perifere deler av netthinnen oppfatter vi vanskelig det som er i ro. Bevegelser erkjenner vi derimot meget godt. Dette er jo en fordel ved bilkjøring, idet øyet lett oppfatter det som beveger seg inn fra siden eller signaler som blinker på siden. Stillestående varsel-skilter på sidene oppfatter vi imidlertid ikke lett uten å snu øyeeplet til siden mot dem.

Gjennom øyet oppfatter vi også farger. Ikke alle men-

nesker ser imidlertid fargene på samme måte. De fargeblinde ser fargene annerledes enn normalt. Den totalt fargeblinde mangler helt fornemmelsene av rødt, gult, grønt og blått. Den rød-grønnblinde ser gult og blått, men ser rødt og grønt som grått eller hvitt. Disse to farger atskiller seg bare fra hverandre ved forskjellig lyshet for den rød-grønnblinde. Han vil derfor lett forveksle disse to farger. Vel 3—4 % av alle menn er rød-grønnblinde, kvinner meget sjelden.

Gjennom sansene ser vi altså lyssignaler, apparatvisere, varselskilter, kjørende og gående, vi hører lyd-signaler og motorens gang, og føler rattets bevegelse i hendene og pedalenes trykk mot benene. Hadde nå hjernen vært slik innrettet at det til enhver sanseførmelse, automatisk opptrådte en bestemt og helt riktig reaksjon med kroppens muskler som igjen virket på styreapparatene, ville saken vært svært enkel, og vi ville ha det fullkomne robotmenneske som det ikke ville være noen som helst risiko for de bilsakkyndige å plasere i en bil.

Men dessverre eller heldigvis er ikke saken så enkel. Menneskene reagerer ikke på sanseintrykkene automatisk, men inntrykkene må populært sagt innom den store hjernen, som er sjelens sete, og der beslutningene om hva kroppen skal foreta seg som reaksjon på sanseintrykkene skjer. Og hvordan mennesket nå reagerer avhenger av overordentlig mange og kompliserte omstendigheter.

Å gå i detaljer her vil føre for langt, men i den store hjernes grå bark mener en å ha funnet setet for menneskets følelses-, vilje- og tankeliv. Her viser de forskjellige mennesker store skilnader. Vi taler om deres forskjellige karakter og intelligens, som bunner i dyptgående skilnader i den opprinnelige nedarvede sjelelige utrustning hos de forskjellige mennesker, men som også avhenger av det miljø hvert menneske er vokset opp i og de opplevelser det har hatt i livet særlig under oppveksten.

Det som her særlig kompliserer forholdet er at vi foruten det *bevisste* sjelens tankeprosesser, som vi bruker når vi bevisst skal treffe en beslutning om hvordan vi vil reagere på et sanseintrykk, også har et underbevisst eller ubevisst sjelens liv, som faller utenfor den vanlige bevissthet og selviakttagelse. Dette ubevisste sjelens liv kan også frambringe virkninger og reaksjoner som er analoge med dem det bevisste sjelens liv kan frambringe. Dette er meget betydningsfullt og spiller en stor rolle for vår opptreden. Meget oftere enn vi selv aner det lar vi oss lede av disse ubevisste impulser.

Da jeg selv tok førerprøven i høst, spilte det ubevisste sjelens liv meg to ganger et puss. Første gang ved svinging ved Abelhaugen fra Karl Johan ned i Stortingsgaten. Jeg begynte uvilkarlig å svinge over mot venstre fortaukant ved kjøring i den nye gatestumpen som munner ut i Stortingsgaten. Jeg innbilte meg ubevisst at her var det rundkjøring, fordi avisene nylig hadde skrevet en masse om og til dels ved tegninger hadde harselert «rundkjøringen ved Abelhaugen». Rundkjøringen var imidlertid ennå ikke kommet lenger enn på papiret.

Annen gang var ved kjøring opp Lille Grensen til Akersgata. Her hadde jeg kjørt minst ti ganger samme veg med min kjørelærer og alltid svingt til venstre opp Akersgata. I underbevisstheten var det alt blitt vane å ta til venstre opp Akersgata, så da den bilsakkyndige — kanskje noe sent — ville til *høyre ned* Akersgata, protesterte underbevisstheten så lenge og kraftig at det tok uvanlig lang tid å reagere og skapte vansker i rett tid å få svingt til høyre.

Vi ser altså at både bevisste og underbevisste forestillinger er med på å bestemme reaksjonen på et sanseintrykk, og det tar derfor en viss *tid* før vi reagerer, dvs. får truffet en beslutning og får omsatt denne i handling, ikke minst fordi den underbevisste forestilling kan opptre som en hemning. Vi får dermed det meget viktige begrep *reaksjonstid*.

Som vi forstår blir reaksjonstiden forskjellig hos de forskjellige mennesker og i de forskjellige situasjoner. Som et slags gjennomsnitt ser en ofte anført 0,5 sek. som reaksjonstid. Hvor skjebnesvanger en lang reaksjonstid kan bli når en kjører bil, forstår vi når vi vet at ved en hastighet på bare 20 km i timen kjører bilen fram 5,6 m pr. sek. En kan trygt si at bilen neppe var tatt med i beregningen den gangen menneskets reaksjonstid ble fastlagt, for menneskets normale reaksjonstid er dessverre svært lang målt med bilmål. Det kan gå en kald ned over ryggen når en vet om dette at underbevisstheten kan spille så stor rolle for våre avgjørelser. «Skygger av fjerne erindringer hjemsøker oss, mens vi er opptatt av helt andre ting. Uløste problemer og vansker arbeider videre i sinnet og føles dunkelt, selv lenge etter at vi har rettet vår oppmerksomhet mot nye oppgaver.» (Schjelderup.)

En dame som skulle reagere gjennom forskjellige stikkord fikk f. eks. en reaksjonstid på 15 sek. på ordet «fremmed», fordi hun en gang i tiden hadde vært forelsket i en henne fremmed mann.

En skulle derfor ha grunn til å slutte at jo mindre en har opplevd, jo enklere sammensatt karakteren er, jo mindre en har å tenke på, jo lettere skulle en ha for å kjøre bil korrekt. Og det er visst «noe om det» som danskene sier. En amerikansk trafikkeksper, direktør Herbert Stark, har drevet en del psykologiske undersøkinger om dette. I Connecticut viste det seg f. eks. at 4 % av bilkjørerne var årsak til 36 % av av ferdssulykkene. Man underkastet denne gruppen en rekke omfattende prøver og psykologiske undersøkinger. Det viste seg at disse 4 % intelligensmessig lå over gjennomsnittet, men at de hadde det så travelt med å tenke på andre problemer at de glemte å ha oppmerksomheten festet på det de holdt på med i øyeblikket. Stark sier: «Man slutter ikke å være en sjalu elsker, en vred ektemann, en irritert far, en nervøs spekulant eller en trett funksjonær i det øyeblikk en setter seg ved rattet.» En kunne nesten være fristet til å bruke de ordene som avisen som bragte denne meddelelsen hadde satt til overskrift over den: «Må en være dum for å kjøre bil?»

En kjørelærer bekreftet også dette overfor meg ved å uttale at han alltid trengte meget lengre tid på å lære travelt opptatte forretningsfolk å kjøre enn f. eks. disse

forretningsfolks lagerekspeditorer som skulle lære å kjøre forretningens biler.

Som vi forstår, kompliserer vi den maskin bilen er sterkt når vi anbringer mennesket med dets sammensatte vesen mellom pedaler og ratt. Vi forstår videre at det er ikke noen enkel oppgave en kjørelærer har når han skal lære mennesket å gli inn i bilens mekanisme, bli ett med vognen, behandle den riktig og kjøre riktig. Det er heller ingen enkel oppgave den bilsakkyndige har når han skal ta ansvaret for hvilke mennesker skal kunne slippes løs på trafikken.

La oss først se litt på kjørelærerens oppgave.

Kjørelærernes oppgave.

Kjørelærerne har både en teknisk preget og en pedagogisk preget oppgave under kjøreopplæringen. Jeg skal ikke komme inn på den rent tekniske siden av oppgaven, men holde meg til den pedagogiske.

Kjørelærerne rekrutteres jo direkte fra det praktiske liv og har vanligvis ikke fått noen pedagogiske og psykologiske kunnskaper før de tar til med sin lærergjerning. Dette fører til at hver enkelt utmerker seg ved sin egen spesielle metode eller mangel på metode overfor elevene.

For all læring gjelder en del grunnleggende prinsipper som jeg skal nevne tre av:

1. Tilvenningsprinsippet (prinsippet om den negative adaptasjon eller tilpassing).
2. Øvingsprinsippet (prinsippet om bruk og ikke bruk).
3. Virkningsprinsippet (prinsippet om tilfredsstillelse og utilfredsstillelse).

Ved bruken av det første prinsippet vennest eleven til nye uvante situasjoner, ved at han får tid på seg til å bli kjent med dem. Man lager tentamener for at man skal vende seg til eksamenssituasjonen. Kjørelæreren bør f. eks. selv lage en førerprøvesituasjon, der han lar eleven prøve seg i en situasjon som ligger så nær opp til førerprøven som han kan arrangere den, like før eleven skal opp til den virkelige førerprøve.

Det andre prinsippet — øvingsprinsippet — er overordentlig viktig som opplæringsprinsipp, og er vel det prinsipp som kjørelærerne bruker mest. Gjennom øving blir elevenes virksomhet under kjøringen *mekanisert*, dvs. vi behøver etter hvert å feste mindre og mindre oppmerksomhet ved det vi gjør. Første gangen eleven f. eks. skal bruke clutchen må han konsentrere all sin oppmerksomhet omkring denne ene operasjon. Neste gang han gjør det, trenger han lang reaksjonstid, fordi han må tenke over «hvordan var det det skulle gjøres?». Ved gjentakelse legger etter hvert operasjonen mindre og mindre beslag på oppmerksomheten. (Grunnen til dette skyldes en omdanning av visse nerveceller som yter mindre motstand enn før mot slike gjentatte impulser. Det er grunn til å anta at denne prosess foregår hurtigere hos yngre mennesker enn hos eldre. Nerveimpulsen kan etter hvert forplante seg med en hastighet av opp til 125 m pr. sek.).

Til tross for at vi ved øving behøver å feste mindre og mindre oppmerksomhet ved operasjonen, blir virksomheten objektivt sett stadig forbedret. Den blir finere, hurtigere og mer hensiktsmessig, til tross for den utføres

med mindre og mindre tydelig bevissthet og oppmerksomhetsanspenning, altså utføres mer og mer mekanisk. Til dette kommer at innøvde virksomheter også utføres mer og mer økonomisk, altså med mindre og mindre forbruk av energi.

Øvingsframskrittene kan foregå enten kontinuerlig etter en jevnt stigende linje eller sprangvis i trappetrin. Det første er det vanlige ved enkle virksomheter, det andre ved mer kompliserte virksomheter, der det under øvingen finner sted metodiske forenklinger gjennom vaner av høyere orden. (Fig. 2.)

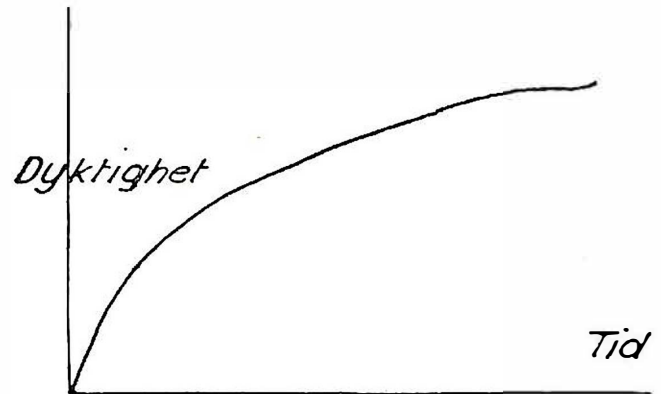


Fig. 2 a. Opplæringskurve.

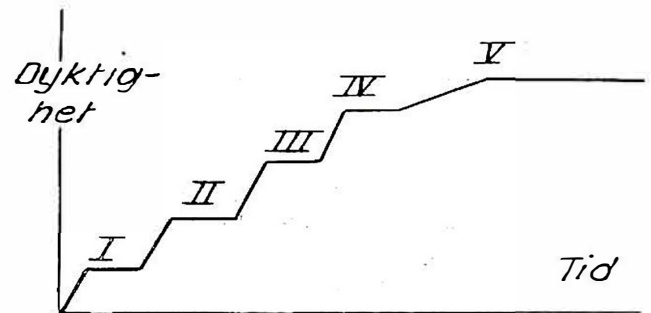


Fig. 2 b. Opplæringskurve.

Bilkjøring må regnes til de mer kompliserte virksomheter og gir tydelig sprangvis opplæringskurve. En øver seg på start av motor og rolig igangsetting av vognene i første gear, behersker så plutselig dette og er nådd opp på første trin i øvingskurven. Da er tiden inne for læreren til å sette inn noe nytt. En øver seg f. eks. i bruk av rattet. Det er vanskelig å holde stø kurs til å begynne med, men snart er en innøvd og en er nådd annet trin. Så kommer bremsing og bruk av gear som tredje trin, start i motbakke fjerde trin, rygging femte trin osv. stadig trinvis oppover.

Øvingsframskrittene er altså en følge av gjentakelse. Nå må en imidlertid merke seg at på grunn av at en her har med den menneskelige organisme å gjøre opptrer under øvingen et annet fenomen som gir et resultat som motvirker resultatet av øvingen, nemlig *tretttheten*. Trettthet virker til at oppmerksomheten blir svekket, tilegnelsen av nye inntrykk og ferdigheter blir vanskeliggjort. Bruken av det en allerede har lært på tidligere trin blir også langsommere og blir mer og mer

full av feil. Trettheten brer seg altså til en alminnelig tretthet. En helt lokal tretthet finnes ikke.

I det tidsrommet som går mellom to kjøretimer opptrer videre et nytt fenomen: *glemselen*. Menneskets evne til å reproducere mottatte inntrykk avtar meget hurtig den første tiden etter at inntrykkene er mottatt, senere langsommere. En glemselskurve (fig. 3) viser at glem-

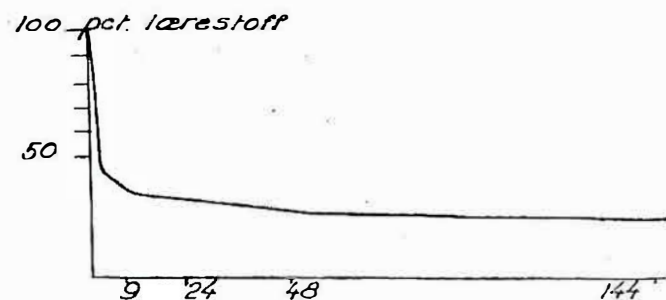


Fig. 3. Glemselskurve.

selen først går meget hurtig for seg, senere stadig langsommere og langsommere. Øvingstidene ved kjørelæringsopplæring bør derfor følge så hurtig som mulig etter hverandre, idet en tar nødvendig hensyn til trettheten.

Det tredje opplæringsprinsippet: Virkningsprinsippet sier at hvis eleven forstår at hans reaksjon i en bestemt situasjon under opplæringen fører til et tilfredsstillende resultat, styrkes innøving og opplæring. Forstår imidlertid eleven at reaksjonen gir utilfredsstillende resultat, svekkes opplæringen. Det er derfor meget viktig at man under opplæringen går forsiktig fram og ikke tar vanskeligere oppgaver enn at eleven kan make dem. En må stadig styrke elevens selvtillit ved å la ham få små oppgaver som han klarer å løse. Dette prinsippet er av grunnleggende betydning for framskritt og dannelse av nye reaksjoner hos eleven.

Erfaringen og mange forsøk viser dessuten at det lærestoff som det er *sammenheng* og *mening* i, læres meget lettere enn det som er usammenhengende og uten mening. Menneskets «logiske» hukommelse er langt bedre enn den rent «mekaniske». Det er derfor av stor betydning ved kjørelæringsopplæringen tidligst mulig å forklare eleven hva som foregår rent teknisk, og ikke bare kommandere ham til å gjøre tomme håndgrep i riktig rekkefølge.

Videre er det så at de forestillinger som er forbundet med *lystfølelse*, har vi særlig lett for å reproducere. Lærer vi å kjøre fordi vi har lyst til det og synes det er morsomt, går det langt lettere enn om vi gjør det fordi vi er pliktige til det.

Det er vel ikke tvil om at det fra mange kjørelæreres side syndes mer eller mindre mot de prinsippene jeg har nevnt her. Opplæringen går ofte for mekanisk. En søker å banke inn riktig rekkefølge av grepene uten noen videre forklaring. En går ofte for raskt fram til å begynne med. F. eks. kjørte jeg selv allerede i min annen time ned i værste sentrumstrafikken lørdag kl. 13—14 i Oslo. Det gikk på et vis ved en voldsom oppmerksomhetskonsentrasjon, men forårsaket en så stor tretthets-

reaksjon at jeg ikke hadde lyst på middagsmat på flere timer. En bør bruke øvingsprinsippet med trinvis opplæring mest mulig.

Lærerne bruker også virkningsprinsippet for lite. På en lengre rettlinjert strekning hør en f. eks. på forhånd spørre eleven hva han vil gjøre når han kommer til neste hjørne og f. eks. skal svinge opp en bakke til høyre. Eleven får da tid til å reagere i tankene på forhånd og får den tilfredsstillende eventuell å si riktig hva han skal gjøre. Det går da lettere å gjøre det når det skal utføres.

Lærerne tar også ofte for lite psykologiske hensyn til elevens særpreg. Elevene er ikke like hverandre sjelig sett. De har høyst forskjellig karakter. Lærerne må studere elevene litt og behandle dem etter deres egenart og måte å reagere på.

Personlig var jeg så heldig å ha en meget dyktig kjørelærer, som jeg særlig vil rose for den utmerkede måte han innøvde kjørelæreregler og flytende kjøring i bytrafikk på, samt den vekt han la på å vise hensynsfullhet overfor andre kjørende og gående.

Førerprøven.

Vi kommer så til førerprøven og forholdet mellom kjørelærerne og de prøveavleggende på den ene siden og de bilsakkyndige på den andre siden.

For ikke selv å behøve å si noe stygt om de bilsakkyndige har jeg sakset en del uttalelser i en dansk avis, av danske kjørelærere, om danske bilsakkyndige. Kjørelærerne hevder bl. a. at det er for mange påkjørsler under prøvene, fordi den bilsakkyndige ikke griper inn, idet denne hevder at elevene har ansvaret og at den bilsakkyndige ikke har plikt til å gripe inn. Videre kritiserer kjørelærerne den ganske uensartede måte bedømmelsen av prestasjonene ved kjørelæringsprøvene skjer på. En bilsakkyndig forlanger ett, en annen noe annet. Teorispørsmålene er ofte så spesielle at de blir meningsløse. En bilsakkyndig kunne f. eks. spørre om hvor mange eiker det skulle være i bakhjulet på en motorsykel, og svaret skulle absolutt være at det ikke måtte mangle noen eiker. Dessuten ble det hevdet at de bilsakkyndige var uhøflige og upresise.

En stort fylldigere salve enn dette er det vel ikke godt å få på ett brett. De bebreidelser jeg har hørt mot norske bilsakkyndige blekner unektelig overfor denne danske bredside. Men la oss ta de danske uttalelser som et utgangspunkt.

Jeg tror at den skarpe formen disse uttalelsene har fått vesentlig skriver seg fra den nervøsitet som hyppig griper elevene foran og under førerprøven. De elever som ikke har bestått prøven, er ofte de mest nervøse, og når disse beklager seg til sin lærer etter prøven, smitter stemningen lett over på læreren, og denne føler seg forpliktet til å ta elevens parti. Vi skal derfor se litt på *nervøsitetsproblemet* under prøven først.

Det er jo vanlig ved eksamener at de fleste eksamenskandidater føler mer eller mindre nervøsitet. Og førerprøven er jo nettopp anlagt som en eksamen, slik at betingelsen for å være nervøs i høy grad er til stede for dem som skal avlegge prøve og som er disponert for det.

Vi føler oss lett nervøse når vi står overfor noe nytt og uvant, når vi kommer ut av vårt vante spor.

Hva er nervøsitet? En amerikansk lege David Harold Fink har studert nervøsitetens anatomi og har også gitt populære framstillinger på dette feltet. Han sier at nervene kontrollerer alle våre organer og er for det meste samlet i mellomhjernen, den delen av hjernen som ligger mellom forhjernen og kroppens lavere nervesentre. Mellomhjernen ligger like over bunnen av hodeskallen. I mellomhjernen er det hjertebankingen begynner når en er nervøs, fordi nervene der kontrollerer organenes oppførsel. Eller man svetter selv om man ikke er varm, eller får gåsehud uten at man fryser. Maven, tarmene, blæren og lungene arbeider uregelmessig. Blodtrykket kan synke eller stige. Muskler i ben, armer, rygg og nakke blir spent når de burde være avslappet. Nervene i mellomhjernen har sluttet å regulere organenes aktivitet normalt, slik at de forskjellige delene ikke er i takt med hverandre lenger. Og så føler man seg «nervøs», man har «eksamensfeber». Det er sinnsbevegelsene, tanken på at man ikke kan svare riktig, redselen for ikke å klare prøven som gjennom mellomhjernen har frambragt disse organiske forstyrrelsene.

«Sinnsbevegelser hindrer oss i å se skarpt, tenke klart, høre tydelig. De gjør oss blinde, døve og stumme. De lammer handlinger som vi er på nippet til å utføre, og får oss til å gjøre ting vi aldri ville tenke på hvis vi hadde full kontroll over våre evner.» (Fink.)

Det som karakteriserer den nervøse tilstand er altså at visse sinnsbevegelser gjennom mellomhjernen gir seg utslag i diverse muskelspenninger på forskjellige steder i kroppen, som hindrer oss i å bruke den store hjernen normalt. Vi har gearet ut forhjernen og tenker med maven, og da forstår vi hva resultatet blir, f. eks. under en førerprøve.

Og eksamensnervøsiteten er svært utbredt. En undersøkelse har vist at bare ca. 25 % av eksamenskandidater har en rolig karakter, som gjør at de midt i prøven er i stand til å beherske seg og ta situasjonen med fornuft, ca. 50 % viser noenlunde ro, mens de siste 25 % er ulikevektige og lett blir påvirket av situasjonen, slik at de får mer eller mindre av de nervøse symptomer jeg nevnte.

Det må derfor være enhver eksaminators oppgave å inngyte dem som avlegger en prøve ro og tillit. En må særlig i begynnelsen av prøven sørge for å opptre slik at en ikke gir høve til at nervøsiteten skal melde seg. Muskelspenningene hos en nervøs er gjerne inntrådt i ventetiden før prøven tar til. Et vennlig ord og en lett begynnelse av prøven vil virke avslappende.

Dr. Fink gir her anvisning på at det hjelper direkte å oppfordre den kjørende til å slappe av musklene og innta en så bekvem stilling som mulig på setet.

Han sier: «Len deg for det første godt tilbake i setet før du setter på tenningen. Forviss deg om at ryggen hviler mot seteryggen. Sett begge føttene solid på gulvet. La bena slappe av. Dette er ikke bare nyttig i all alminnelighet, men det hensetter deg i den stemning som egner seg best til avspent kjøring. Når du har gjort alt dette, og ikke skynner deg det spor for å komme av sted, kan du sette motoren i gang.

Hvis bilen din har det vanlige gearskifte, skal du bruke den ene foten til koblingspedalen. Men når du ikke akkurat skifter gear, skal du holde foten på gulvet, ikke på pedalen. Det sparer både på koblingene og på nervene. La det venstre benet slappe av. Bilen går likevel, så bare la det hvile seg. Grip lett om rattet. Jeg hadde en pasient som fikk smerter i armene så snart han hadde kjørt en 7—8 km. Jeg fulgte med ham en gang for å se hvordan han bar seg ad, og da vi hadde kjørt et par kilometer, var jeg glad til at jeg fremdeles var i live. Han holdt på rattet med et grep som ville ha fått det til å løsne hvis det hadde vært en 1920-modell. «Det rattet styrer deg like inn i revmatismen,» sa jeg til ham.

Når armene dine begynner å gjøre vondt fordi du bruker dem galt, så si til dem: «Slapp av — dette er fornøyelse, ikke arbeid.» Et lett håndlag er et sikkert tegn på at man kan sine ting både i en bil og andre steder.

La ansiktsmusklene og øynene slappe av. Du kommer ikke fortere fram fordi om du stirrer på vegen, og du ser meget mindre. Når du er ferdig med de ti første ukenes trening, så prøv å la ansiktsmusklene og øyemusklene slappe av mens du kjører bil. Legg så merke til hvor meget behageligere det er å bile, og hvor langt videre ditt utsyn blir.

Et rødt lys behøver ikke være en kilde til ergrelse. Dette er jo bare rødt i trede sekunder, men i den tiden kan man ta åtte åndedrag, man har tid til å slappe av brystmusklene. Det røde lyset gir deg nettopp en sjanse — trede sekunders komplett hvile. Mange mennesker sier at de ikke har tid til å slappe av. De sløser bort de utallige trede sekundene livet gir dem, og får ikke noe annet ut av dem enn ergrelse og opposisjon mot det uunngåelige.»

Skulle den som avlegger prøven bli meget nervøs først et stykke ut i prøven på grunn av en eller annen feil som er gjort, og en merker at dette tydelig gjør kjøringen usikrere enn den var til å begynne med, vil det ofte hjelpe å kjøre til side og stanse litt. 5 minutters hvile kan bringe den nervøse helt til hektene igjen slik at muskelspenningene er forsvunnet og vedkommende atter tenker med hjernen. Det gjelder å bringe vedkommede bort fra skrekktilstanden.

Under en eksaminasjon har en en tilstand som lett gir høve til suggestion (følelsesmessig påvirkning) fra sjel til sjel, derfor er den som eksaminerer i stand til lettere enn ellers å kunne påvirke sinnstilstanden hos den som blir eksaminert.

Under den siste verdenskrig gjorde man soldatene bedre egnet til å motstå krigens sjelelige belastning ved stort anlagte fellesbehandlinger som tok sikte på ved avspenning å fjerne skrekk.

Et viktig moment under eksaminasjonen er *måten å spørre på*. En kan uten tvil spørre vrient og en kan spørre lett.

Jeg spør f. eks. et menneske: «Kan De si meg, hva er riktigst å si: fem + åtte blir fjorten eller fem + åtte er fjorten?»

Spør en på den måten, blir oppmerksomheten hos den som eksamineres suggerert mot ordene *er* og *blir*. Vedkommende gir seg til å fundere på ordene *er* og *blir* og overser svært ofte at fem + åtte hverken er eller blir fjorten, men tretten.

Ved denne måten å spørre på sier vi at en har festet den eksaminertes oppmerksomhet så sterkt i én bestemt retning at vedkommendes forestillingsområde blir innsnevret i andre retninger. På grunn av denne innsnevring av forestillingsområdet blir den som eksamineres kritikkløs på de forestillingsområder der bevisstheten er innsnevret.

Å spørre lett vil f. eks. være å spørre: «Hvilke fire apparater er det særlig nødvendig at føreren forvisser seg om er i forsvarlig stand før kjøringen tar til?» Det er straks vanskeligere om en spør slik: «Hva har føreren plikt til å forvisse seg om før kjøringen tar til?»

Til yrien spørring må en regne et spørsmål som: «Når er en bil parkert?». Her avgrenses lett forestillingsområdet hos den som blir spurt til forholdene omkring tillatt parkering alene.

Spørsmålsstillingen bør helst være slik at hele forestillingsområdet omkring spørsmålet blir liggende åpent hos den som blir spurt, slik at vedkommende fritt kan pense seg inn med sin tanke der det er naturligst for vedkommende. Derved viser vedkommende best sine kunnskaper eller mangel på slike.

Uensartet bedømming vil særlig vise seg i sterkt varierende strykeprosent fra bilsakkyndig til bilsakkyndig. Ensartethet i bedømming kan oppnås ved at de sakkyndige konfererer på forhånd om pensum og betydning av begåtte feil, ved at de sakkyndige hører på hverandre under prøvekjøring eller best ved at 2 sakkyndige bedømmer en prøveavleggende uavhengig av hverandre og så samarbeider avgjørelsen etterpå.

Jeg har hørt sjåførlærere uttale at det pensum en prøvekjørende blir prøvd i burde være helt punktvis fastlagt på forhånd. Det er det jo for så vidt i forskriftenes § 38, men det blir vel i praksis ikke tid til å prøve en prøvekjørende i alt det som er nevnt i denne paragrafen og det skulle da være ønskelig å få et snauere eksaminasjonspensum fastlagt.

Jeg mener man må være varsom med å imøtekomme et slikt krav. Det er jo vanlig at en eksamen skal være en stikkprøve i et nærmere fastlagt bredere pensum, og i framtiden vil det vel av forskjellige grunner heller bli tale om å stramme fordringene til førerprøven enn gjøre prøvene lettere ved å fikserer et minimumspensum. Så lenge kravene er så vidt bredt formulert som i paragraff 38 har en jo høve til å utvide eksaminasjonen ved kjøreprøvene. En må også være oppmerksom på at det ofte kan være et skjønnsspørsmål om en skal la én bestå eller ikke bestå, idet det avgjørende vel må bli den sakkyndiges oppfatning av hvordan vedkommende vil utvikle seg som kjører under framtidige forhold. Til sammenlikning kan det nevnes at det ved prøve for næringsbrev for håndverkere skal prøves om vedkommende har nok kunnskaper til å *starte* en bedrift, idet det forutsettes at han da senere automatisk erverver seg de nødvendige utvidede kunnskaper etter hvert som han arbeider med bedriften. Noe liknende blir det ved bilkjøring, og denne

vurdering hver enkelt sakkyndig foretar på psykologisk grunnlag vil alltid ha tendens til å gi varierende strykeprosent fra sakkyndig til sakkyndig ved prøven.

Da det jo er kjøring under normale forhold en tar sikte på å prøve, bør også de sakkyndige under prøven søke å legge denne an mest mulig opp til normale forhold f. eks. ved å varsle om det skal kjøres til høyre eller venstre i meget god tid. En kan også, som jeg har sett en sakkyndig gjøre, la eleven fritt velge hvilke gater han vil kjøre i tilbake fra sentrum til utgangspunktet for prøven. Videre bør en være forsiktig med å stille spørsmål under kjøringen. Jeg har endog hørt en øvd kjører, som skulle fornye sitt sertifikat, beklage seg sterkt over at han ble stilt noen spørsmål under kjøringen, for han syntes det var så vanskelig «å tenke» da.

Jeg har hatt høve til å kjøre med 3 forskjellige bilsakkyndige i Oslo og er forbauset over hvor ensartet alle opptrådte under prøven. De opptrådte meget rolig og høflig og forsto å dempe spor av nervøsitet på en riktig måte. Alle gjorde oppmerksom på mindre feil som ble begått. Det tror jeg er psykologisk heldig, for intet er mer egnet til å skape spenning og nervøsitet enn usikkerhet fra elevens side om det går bra eller dårlig. Retter en en mindre feil med en rolig bemerkning om «husk det neste gang, så gjør det ikke noe», virker godt, fordi det er en meget utbredt oppfatning blant publikum at det ikke går an å gjøre den aller minste ting galt under førerprøven uten å stryke.

Etter erfaringene fra kjørelærerkurset ved Teknologisk institutt tror jeg det vil være gagnlig i framtiden å ta sikte på en utvidelse av kursene fra 1 til 2 måneder, slik at det kan bli bedre tid til forelesninger i psykologi og pedagogikk og bedre tid til å prøve kjørelærerkandidatene ved kurset i praktiske kjøretimer med forskjellige elever. I samband med de praktiske kjøretimer bør det umiddelbart etterpå følge en kommentar- og kritikktime, der en erfaren kjørelærer og en pedagog er til stede, slik at de ferske inntrykk fra foregående kjøretimer kan drøftes. Statens yrkeslærerskole vil gjerne interessere seg for den psykologiske og pedagogiske siden av kjørelærerutdanningen i samarbeid med de organisasjoner som måtte ta saken opp.

Og tar vi trafikkulykkene med i betraktning og tenker på at det her ikke bare er tale om materielle men også menneskelige verdier, forstår vi at saken sett fra samfunnsmessig side er meget betydningsfull å løse.

Busstrafikken i London. «London Transports» 6900 busser kjører ikke mindre enn 480 millioner km årlig. Bussene blir overhaldet etter 145 000 km kjøring. Selskapets rutenett har 20 000 stoppesteder. Bussenes gjennomsnittshastighet er 18 km i timen. Det ble brukt bilringer for 23 mill. kroner siste år. Hver ring varer gjennomsnittlig 53 000 km, men det har forekommet at ringene har vart opptil 240 000 km. Til vask av bussene trenges årlig 27 tonn såpe. (A. B. C. of London Transport.)

OM ANVARSAR FOR VEGVESENET

Av byråsjef C. W. Bang.

Vegvesenet kan tenkes å komme i ansvar på forskjellig måte eller i all fall bli søkt gjort ansvarlig. Da slike spørsmål hvis de er av noen betydning, gjerne blir forelagt for sentraladministrasjonen, skal jeg i det følgende søke å gi en oversikt over de viktigste tilfelle hvor vegvesenet kan pådra seg ansvar. Det blir da nærmest en oppregning og gruppering av de viktigste tilfelle. Jeg har ment at den kunne være i all fall av noen betydning for vegingeniørene.

I det følgende skal jeg ikke komme inn på ekspropriasjonerstatning og de spørsmål som står i forbindelse med dette emne. Men jeg nevner et par steder grensen mellom ekspropriasjonerstatning og annen erstatning. Jeg skal altså bare behandle tilfelle hvor vegvesenet blir ansvarlig på grunn av rettsbrudd, eller hvor en blir ansvarlig uten hensyn til utvist skyld.

Når det gjelder hovedveganlegg, må distriktet som kjent ta på seg utgiftene til grunn m. v. Dette spørsmål — fordeling mellom staten og distriktet — kommer jeg ikke inn på her.

Jeg deler emnet således:

- A. Ansvar i forbindelse med selve anleggsarbeidet.
- B. Ansvar som følge av den tilstand som er etablert ved vegen.
- C. Ansvar som følge av mindre godt utstyr eller vedlikehold.
- D. Ansvar som følge av arbeid på vegen.
- E. Ansvar som følge av trafikken.
- F. Forskjellige ansvarsforhold.
- G. Sakenes behandling.

Ad A. Det mest alminnelige forhold her er at det oppstår skade som følge av minering. Den som påstår at han har lidt skade og kan ettervise det, har alltid krav på erstatning. Ofte vil forholdet være at det som følge av minering nødvendigvis må oppstå skade selv om en er aldri så forsiktig, f. eks. fordi stein ruller ut over skråninger. Likevel har den skadelidte krav på erstatning for skade som blir forvoldt.

Et annet tilfelle som ofte oppstår, er at en leder vann ut over annen eiendom eller at en fyller opp bekke- eller elvefar slik at vannet graver ut annerledes enn før eller at det tar nytt løp. I slike tilfelle må en være oppmerksom på vassdragslovens bestemmelser hvoretter en foruten å erstatte skade, kan pålegges å gjenopprette den tidligere tilstand (Vassdragsloven § 114). For vann som skal ledes bort fra vegen har en bestemmelse i vegloven § 38, hvoretter det kan gis avløp over tilstøtende eiendom mot erstatning. Det er vegvesenet — ikke skjønnnet — som bestemmer hvor vannet skal gis avløp, skjønnnet har bare å fastsette erstatningen.

Videre kan skade oppstå ved at en må passere gjennom eksisterende anlegg, f. eks. krysse jernbaner, ledninger m. v. Regelen må her være at den som kommer sist, må bære utgiftene ved kryssingen og ved skade

som måtte oppstå. For kryssing med elektriske ledninger er det som kjent fastsatt særlige regler. Likeså har en overenskomst med jernbanen om plankryssinger og under-(over-)ganger.

Når det gjelder skade som voldes ved et anlegg, må en holde seg klart for øye hvilke skader som er erstattet i forbindelse med selve ekspropriasjonen eller grunnavståingen. Når vegvesenet eksproprierer grunn, blir erstatningen gjerne oppdelt i en grunnerstatning og en erstatning for ulempe.

Ad B. Ansvar som følge av den tilstand som er etablert ved vegen.

Hovedregelen må være at det må svares erstatning for enhver endring i de bestående forhold som påfører annen mann skade.

Hvis en f. eks. avskjærer en mann fra adkomst eller vanskeliggjør sådan, må det svares erstatning. Når det gjelder avkjørsler, bemerkes at vegvesenet ikke har noen plikt til å bygge slike selv når eldre avskjæres, fordi ingen har noe krav på adkomst til offentlig veg. Noe annet er det at vegvesenet i alminnelighet bygger avkjørsler på vegens område for å hjelpe. Hvis en avkjørsel er nødvendig for å muliggjøre eller lette forbindelse mellom deler av eiendom som er blitt atskilt ved vegen, må vegvesenet bygge slik eller betale erstatning.

Den alminnelige ulempe som følger av å ha vegen inn på seg, er noe som alle må finne seg i — således alminnelig støy, støvplage m. m. Men hvor det gjelder spesielt store ulemper — hvorom nærmere senere — kan det tenkes at vegvesenet må betale.

Den ulempe som følger av at vegloven forbyr å bygge nærmere vegen enn en viss avstand, må grunneierne som regel finne seg i uten erstatning. Bare hvor en tomt blir ødelagt eller hvor andre særlige forhold måtte foreligge, kan det bli tale om erstatning.

Det vann som skriver seg fra vegbanen og grøftene, kan gis avløp over naboeiendom, jfr. veglovens § 38. For skade som voldes, må det svares erstatning. Når det gjelder annet vann, f. eks. ved at en leder drengrofter ut i veggroftene, gjelder ikke denne bestemmelse. Her må en følge vassdragslovens bestemmelser.

Den alminnelige ulempe som grunneieren måtte ha krav på å få erstattet, må i alminnelighet antas å inngå under den ulempeerstatning som er fastsatt ved ekspropriasjonen.

Ad C. Ansvar som følge av mer eller mindre godt vedlikehold og utstyr.

Det store spørsmål her er: Hvor langt er vegvesenet overfor trafikantene ansvarlig for at vegene er i god stand. Det er for det første klart at vegvesenet ikke er ansvarlig for at vegene alltid er godt vedlikeholdt slik at trafikantene får større utgifter til reparasjon og drift. Når det offentlige holder veget, er det ikke som noen rettslig plikt, men som et ledd i foretagender til almen

nytte. Det offentlige kunne for så vidt rettslig sett godt nedlegge vegene og må da også kunne velge å holde dårlig vedlikeholdte veger. Når det offentlige først holder veg, har en dog påtatt seg visse plikter. En må ikke forespeile noen en tilstand som ikke er til stede. Hvis det f. eks. oppstår skade etter et regnskyl, må vegvesenet reparere så snart som mulig hvis uhell ellers kan oppstå. I motsatt fall må en sette opp varselkilt. Et tilfelle som flere ganger har vært fremme, er følgende: Etter et regnskyl er det oppstått et hull i vegbanen. En syklist kjører i mørket ned i det og blir skadet eller en motorsyklist ser det først på nært hold og får ikke tid til å vike. Vegvesenet må her være uten ansvar dersom en har holdt den inspeksjon og det vedlikehold som en med rimelighet kan forlange. Er hullet i vegbanen oppstått om natten, og uhellet skjer tidlig neste morgen eller formiddag, må vegvesenet i alminnelighet være uten ansvar. Står skaden ureparert i flere dager, må vegvesenet derimot i alminnelighet etter omstendighetene være ansvarlig. Hvor hurtig en må kreve at skaden blir reparert, må være avhengig av trafikkenes størrelse med flere faktorer. Har således vegvesenet oppdaget eller er blitt varslet om et spesielt farlig hull, f. eks. en skade er allerede skjedd, bør man utbedre (eventuelt sette varselkilt) mest mulig omgående.

Et annet forhold som ikke så sjelden oppstår, er at en bil kjører ut på vegkantene som er oppbløtt etter regn, synker gjennom og velter. I slike tilfelle kan vegvesenet ikke være ansvarlig. Det er nok mulig å holde vegene med faste kanter under alle værforhold, men det er ikke økonomisk mulig. En må som ellers velge mellom en ufullkommen framkomst eller ingen framkomst. En bilfører vet at kantene er usikre og bør opptre varsomt. I særlige tilfelle kan det bli tale om erstatning, f. eks. hvor det gjelder møteplasser som jo er til å vike på. En kan ikke invitere folk til å kjøre i grøften.

Hva særlig angår brurekkverk, bemerkes at disse ikke er konstruert for å kunne ta imot kollisjon av bil. Derimot kan de hindre personer, syklistene m. fl. fra å falle utfor. Det bør dog hvor det er mulig, settes opp fortau eller foranstaltninger som tar imot om en bil f. eks. på glatt føre skulle gli. Hvis forholdene er slik at ukjente folk lett vil gå eller kjøre utfor uten rekkverk, vil ansvar kunne oppstå. Er stabbesteiner anbrakt, vil vel vegvesenet i de fleste tilfelle gå fri skjønt disse som kjent kan være av tvilsom verdi.

Noen alminnelig plikt til sandstrøing mot glatt føre har vegvesenet ikke. Under rent spesielle forhold vil det her også kunne bli tale om ansvar.

Et rent spesielt tilfelle kan nevnes. På en krigsskadede bru som var under reparasjon, og hvor det bare var anbrakt provisorisk rekkverk, hadde en bil kjørt utfor. Årsaken var at det hadde vært mildvær, og at det som følge derav oppsto dype hjulspor i snødekket, og at det senere var frosset. Et sted svinget et dypt frosset hjulspor sterkt til siden. En bil som kom i dette, mistet styringen og kjørte utfor. Vegvesenet ble frifunnet for underretten, men saken er appellert.

I vårt land er vegene mange steder utsatt for steinsprang, isgang eller snøskred — oftest bare eller særlig

til visse årstider. Også her må de samme synspunkter anlegges. Å lage helt ufarlige veger lar seg ikke gjøre i vårt terreng med overkommelige omkostninger. Også her gjelder at trafikantene har valget mellom ingen eller en ufullkommen framkomst. Men vegvesenet må gjøre det som er rimelig for å avverge fare. På særlig farlige steder må terrenget inspiseres i den utstrekning det er nødvendig og overkommelig. Kan en ikke det, eller kan en tross inspeksjon ikke avverge risikoen, bør varselkilt oppsettes så de trafikkerende selv kan avgjøre om de vil ta risikoen. Er faren overhengende, bør vegen stenges. Varsel bør i tilfelle også slås opp i rutebiler som trafikkerer strekningen.

Ad D. Ansvar som følge av arbeider på vegen.

Hvis det foretas arbeider på vegen må arbeidsstedet avsperras og varselkilt — i mørket lys — oppsettes for å hindre at uhell inntreffer, f. eks. ved kjøring ned i oppgravd grøft. Er dette forsømt, vil uvegerlig ansvar inntre. Hvis f. eks. et varsellys går ut om natten, blir antakelig vegvesenet ansvarlig fordi en hadde anledning til å holde vakt. På dette felt har det vært syndet meget både av ingeniører, oppsynsmenn og arbeidere.

Arbeid på vegen som medfører direkte skade, må erstattes, således skade ved minering m. v., hva enten skade skjer på trafikkanter eller på tilstøtende eiendommer. Forutsetningen er selvsagt at de vanlige betingelser for erstatning er til stede, således at skaden må være en påregnelig følge av handlingen.

Den alminnelige ulempe som følger av at vegen ligger der og altså må repareres og vedlikeholdes, må en finne seg i. Dette stemmer også med prinsippene i naboloven. Dessuten har jo vegvesenet i alminnelighet betalt ulempeerstatning i forbindelse med grunnnavståingen. Men hvis ulempen blir ekstraordinær, kan erstatning komme på tale.

Hva spesielt angår revegårder, er det kjent at det lett oppstår tap for eierne ved støy fra minering o. l. Men den som legger en revegård ved en bestående veg, har tatt en risiko og kan ikke kreve erstatning for den påregnelige støy. Men selvsagt må vegvesenet på sin side utvise rimelig hensyn. Annerledes vil forholdet stille seg hvis en legger en ny veg i nærheten av en revegård. Da vil reveeieren påføres en ulempe som må erstattes i forbindelse med grunnnavståingen.

Hva snøbrøyting angår, bemerkes at ingen har krav på erstatning fordi vegvesenet på egen grunn legger opp høye brøytekanter som hindrer adkomsten til vegen. Dette følger av det som er framholdt foran om at ingen har krav på adkomst til offentlig veg.

Den omstendighet at brøytingen volder en viss ulempe for de tilstøtende eiendommer, f. eks. ved at snøen smelter senere om våren her enn ellers, er en omstendighet som det må forutsettes å være betalt erstatning for i forbindelse med grunnnavståingen. En må dog være oppmerksom på at den moderne bilbrøyting medfører større ulemper enn den tidligere hestebroyting. Hvis en f. eks. ødelegger gjerder som er lovlig oppsatt, må en betale erstatning.

Ad E. Ansvar for vegvesenet som følge av selve trafikken.

Vegvesenet vil ikke bli ansvarlig for den skade som de trafikkerende volder, f. eks. ved at de kjører utfor vegen. Heller ikke ved at de støter sammen. Kunne det tenkes at vegvesenet hadde opptrådt så galt at utforkjøring eller kollisjon var så å si uunngåelig, vil dog teoretisk et ansvar kunne tenkes.

Det er som kjent et meget alminnelig fenomen at vegbanen på grunn av trafikken langsomt gliir utover slik at den blir bredere enn før. Hvis en på denne måte kommer inn på nabogrunnen, er det klart at vegvesenet må betale både for grunnen og for ulempe. Noe annet er at det i marken meget ofte vil være vanskelig å påvise at utglidning har funnet sted.

Når det gjelder rystelser som skriver seg fra vegtrafikken, foreligger det en meget betydningsfull dom av Høyesterett (RT 1940, s. 501). En offentlig veg ble anlagt i 1906 og lagt nær opptil et hus som var oppført langt tidligere. Etter at biltrafikken begynte, oppsto det sprekker i grunnmuren som følge av rystelser fra vegtrafikken, og huset tok skade. I Høyesterett ble vegvesenet under dissens 3 mot 2 stemmer dømt til å betale erstatning. Flertallets begrunnelse var at da grunnervervelse fant sted, kunne ingen forutsi slik skade, og at eieren derfor hadde rimelig krav på erstatning. Mindretallet fant at en ekspropriasjon måtte ha rimelig krav på at erstatningsspørsmålet ble avgjort en gang for alle da ekspropriasjon fant sted. Denne avgjørelse vil kunne få store konsekvenser for vegvesenet. Hvis det er mulig, vil administrasjonen antagelig ved en senere anledning søke spørsmålet prøvd for domstolene på ny.

Når en stikker veg, bør en være oppmerksom på denne dom og eventuelt søke vegen lagt i betryggende avstand fra hus m. v. Er det ikke mulig, bør en i all fall søke uempeerstatningen ordnet en gang for alle i forbindelse med grunnavståingen.

Når det gjelder støvplagen, kan en formentlig ikke anvende den foran nevnte dom tilsvarende. Det er imidlertid ikke utelukket at vegvesenet under særlige forhold kan bli kjent ansvarlig f. eks. hvis en eiendom blir vesentlig verdiforringet. Dette bør en ha for øye når det er spørsmål hvor en skal strø klorkalsium eller legge faste dekker.

Som det vil sees av foranstående, er hovedregelen at vegvesenet ikke er ansvarlig for skader og ulemper som følger av vegtrafikken.

Ad F. En del andre ansvarsbetingende forhold.

Her kan særlig nevnes at vegvesenet eier eller leier en rekke biler som av og til volder skade. Vegvesenet trenger som kjent ikke å stille garanti for sine biler hvis de tilhører eller disponeres av Statens vegvesen (motorvognlovens § 11, 9. ledd). Derimot må en bil som eies av fylke eller herred, stille garanti. Hvis vegvesenet leier en bil, må eieransvaret falle på vegvesenet. Leier en derimot kjøring, dvs. betaler for hver transport, må eieren ha ansvaret. Som kjent har Statens vegvesen innført en selvforsikringsordning for sine egne biler. Ellers skal bare minnes om at bileieren alltid er ansvarlig selv om skadelidte har vist uaktsomhet, så lenge ikke denne

uaktsomhet kan betegnes som grov. Ved sammenstøt mellom biler eller biler og skinnegangsvogner, gjelder dog ikke denne regel, der fordeles skaden etter graden av skyld.

Et annet forhold som kan nevnes, er at barn kan få tak i sprengstoff, f. eks. knallperler, og volde skade på seg selv eller andre. I slike tilfelle har domstolene ofte ansett vegvesenet som ansvarlig også om beholderen har vært brutt opp av uvedkommende, m. a. o. selv om vegvesenet har utvist full aktsomhet. Resonnetentet er at ved større arbeidsdrift vil sprengstoff lett komme på avveie og falle i hendene på barn, og at vegvesenet er den som er nærmest til å bære ansvaret som en del av arbeidsomkostningene.

Ad G. Om behandling av skadesaker.

Når det gjelder skade som følge av grunnervervelse m. v. og i en rekke andre tilfelle, har loven — vegloven eller andre lover — foreskrevet skjønn. Skjønn kan en bare bruke i de tilfelle hvor en har uttrykkelig lovhjemmel. I andre tilfelle må en i mangel av enighet la en tvist gå til domstolene. Hvor vegloven foreskriver skjønn, kan en som regel gå ut fra at det ikke bare er erstatningens størrelse, men også spørsmålet om erstatningsplikt overhodet som kan avgjøres av skjønnet. For så vidt angår veglovens § 29 — jordskade m. v. — har Høyesterett truffet slik avgjørelse. Vegvesenet bør i alminnelighet selv begjære skjønn og bare overlate det til den annen part hvor hele kravet ansees åpenbart urimelig.

NYTT VEGKART OVER HORDA- LAND FYLKE

Rett som det er kommer der nye vegkart fra Vegdirektøren, og stadig er det interessant å studere disse, men stadig er det også ønsket om å få dem enda bedre.

Jeg undres på om ikke fargebetegnelsen for vegene bør endres. Det viser seg nemlig at den gule farge som nå anvendes til å betegne bygdeveger er meget vanskelig å skjelle fra den grå farge som betegner land. Ville ikke sort for riksveger, rødt for fylkesveger og brunt for bygdeveger gi vesentlig bedre resultater?

Det er gledelig å se de mange veger under bygging, men gleden dempes jo alvorlig når man ser at dersom bevilgningene i framtiden blir holdt på samme nivå som foreslått for 1948—49 vil f. eks. vegen Bjørsvik—Matre (Bergens viktigste forbindelse nordover) bli ferdig omkr. år 2072, og vegen Herand—Jondal—Kvinnherad grense omkr. år 2160. Innen den tid har vel mangt og meget forandret seg, er jeg bange for.

Et detaljert bykart over Bergen mangler dessverre helt denne gangen, og min fødeby er ikke lenger så liten at ikke et gatekart trenges for fremmede.

Både på hovedkartet og bykartet ender bygdevegen på Øvre Nattland—Lind i Sædal, mens der faktisk er ganske brukbar framkomst videre til riksveg nr. 20, et stykke nord-øst for Heldal.

Et stort framskritt ville det være om det på en eller annen måte kunne bringes en angivelse av vegbredden, i

det minste således at det for riks- og fylkesveggenes vedkommende ble skjelnet mellom veger med enkel og dobbel kjørebredde, idet dette har stor betydning når man skal planlegge dagsmarsjen. Jeg forstår vel at dette ønske vil bli brydsomt å imøtekomme.

Et betydelig framskritt er det at høyden over havet er angitt mange steder, men den mangler f. eks. på strekningen Fjæra—Kyrping, men kanskje forfatteren av kartet har ment at største høyde her er så ubetydelig. Jeg skulle tro at høyeste punkt nærmet seg de 300 m, og det er ganske drøy stigning på denne veg. Jo flere høydeangivelser, desto bedre inntrykk får man av vegforholdene.

Ellers blir mitt hovedønske at det snarest mulig må bli sammenhengende vegforbindelse over hele Hordaland fylke, men dette fromme ønske kommer nok ikke skrive- ren av denne anmeldelse til å oppleve. O. K.

KURS FOR VEGINGENIØRER

I tiden 24.—29. mai 1948 ble ved Vegdirektoratet holdt et kurs for vegingeniører.

Kurset behandlet vegvedlikeholdet. Det deltok i alt 25 ingeniører fordelt på samtlige fylker.

Arbeidet i kurset besto av innledningsforedrag, behandling av foredragsstoffet ved lagarbeid med utarbeidelse av en konklusjon, diskusjon i plenum, ekskursjoner og demonstrasjoner.

Disse foredragene var gjenstand for lagbehandling:

Avd.ing. *Sundfær* og avd.ing. *Willumsen*: Arbeidsdrift ved vegvedlikeholdet.

Avd.ing. *L. Bjerke*: Sommedvedlikehold.

Overing. *Bjørum*: Redskapssentralen og verksteder.

Avd.ing. *Bj. Stav*: Brøyting.

Overing. *Brudal*: Teknisk og økonomisk vurdering ved valg av vegdekkestype.

Avd.ing. *Rosendahl*: Yrkeskurs.

Avd.ing. *Billehaug*: Grustak og deres utstyr.

Avd.ing. *Aksel Bye*, Statens Teknologiske Institutt: Arbeidsstudier, 4 foredrag.

Meteorolog *S. Vedø*, Meteorologisk Institutt: Værvarsling.

Følgende foredrag ble ikke lagbehandlet, men utdypet i en spørretime:

Byråsjef *Bang*: Om ansvar for vegvesenet.

Overing. *Brudal*: Oversikt over de vanligste vegdekker.

Det var demonstrasjon i Veglaboratoriet for kursdeltakerne.

Referat eller utdrag av en del av foredragene vil etter hvert komme i «Med.»

En dag var reservert til befaring Oslo—Drammen—Jevnaker—Oslo for studium av vegdekker, bl. a. ble det nye vibrobetongdekket på Steinsletta besiktiget.

Ekskursjonen omfattet videre besøk ved fabrikken til Norsk Essenafalt Co. A/S i Nydalen og A/S Drammen Jernstøberi & Mek. Verksted, hvor deltakerne ble vist om av bedriftsledelsene.

Sistnevnte selskap holdt under ekskursjonen lunsj for kursdeltakerne og foredragsholderne på Sundøya Turisthotell, og en kveld var kursdeltakerne og foredragsholderne Asphalt- og Tjærefabrikantenes gjester på Frognerse- teren.

Det rådet stor tilfredshet blant samtlige deltakere over at det av sentraladministrasjonen var gjort opptak til avholdelse av slike tekniske kurser, og ved avslutningen av kurset bar avdelingsingeniør Dahl på alles vegne fram en takk herfor og framholdt hvilken betydning det har både for vegvesenet og etatens ingeniører å bli gitt muligheter for å komme sammen for å utveksle erfarings- resultater og få nye impulser for arbeidsdriften.

Kurset ble ledet av overingeniør *Waarum*, avd.ing. A. I. *Torvik* var sekretær.

PERSONALIA

Som teknisk assistent ved vegadministrasjonen i Finn- mark fylke er ansatt Erik *Bjørnstad*.

Ved vegadministrasjonen i Vest-Agder fylke er frk. Aslaug *Myklebust* ansatt som kontorist av kl. II

LITTERATUR

Dansk Vejtidskrift nr. 4, 1948.

Innhold: Amtmand Kay Ulrich. — Grøtteflora og Landøkonomi, Ukrudtsbekæmpelse og Ferieglæder. Af Havearkitekt Johannes Tholle. — Kolloiders Opbygning og fysiske Egenskaber. — Egne-Hjem-Bebyggelsen. — Fra Ministerierne.

NUMMERERTE RUNDSKRIV 1948

Nr. 23. 22. mai 1948 til overingeniørene ang. avgifter av m.vogner og skip som er undergitt samferdselslovens bestemmelser om konsesjon, bevilling og fartstillatelse.

Nr. 24. 24. mai 1948 til overingeniørene ang. riksveg- vedlikeholdet. Kontering av asfaltarbeider.

Nr. 25. 27. mai 1948 til overingeniørene ang. veg- rapporter.

Nr. 26. 27. mai 1948 til overingeniørene ang. utbeta- ling av ferie-, dag- og akkordlønn gjennom postgiro- kontoret.

Nr. 27. 31. mai 1948 til overingeniørene ang. ansvars- fraskrivelse ved ferjedrift.

Nr. 28. 2. juni 1948 til overingeniørene ang. vegvese- nets ansvar for utløpsgrøfter fra stikkrenner.

Nr. 29. 5. juni 1948 til overingeniørene ang. spesial- kart for vegvesenet. Vegdirektørens rundskriv av 12. februar 1946 nr. 13/46 Vk.

Nr. 20 M. 6. april 1948 til politimestrene ang. til- legg III til oppgave (trykt) over inndragning av førerkort.

Nr. 21 M. 4. juni 1948 til fylkesmenn, overingeniører, politimestre og samferdselskonsulenter ang. skolebilruter.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{2}$ side kr. 120,—, $\frac{1}{4}$ side kr. 65,—, $\frac{1}{8}$ side kr. 35,—.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 42 00 93, 42 34 65.