

# MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 5

INDHOLD: Biltrafik paa vinterføre. — Namsen bro. — Nordisk veimøte i Kjøbenhavn.

MAI 1925

## BILTRAFIK PAA VINTERFØRE.

Overingeniør E. Grønningsæters foredrag ved veivæsenets jubileum 10. desember 1924.

Dette spørsmål blev i Møre fylke for adskillige aar tilbake optat av min formand, overingeniør Hovdenak. Hans overveielser førte til at der under samarbeide mellem fylket og veidirektøren blev igangsatt systematiske forsøk vinteren 1921—22. Den egentlige uteksperimentering fandt sted under hans ledelse den nævnte og den følgende vinter med vedkommende veiværnsingeniører, avdelingsingeniør Ødegaard og ingeniør Søiland, som ledere av den daglige drift. Siste vinter efter min tiltræden er forsøkene fortsatt paa grundlag av de tidligere vundne erfaringer.

Den direkte foranledning til forsøkene er følgende:

Da jernbanen blev færdig til Dombaas satte et privat selskap paa Aandalsnes regelmæssig daglig bilrute igang paa den 110 km lange strækning mellem Aandalsnes og Dombaas i korrespondanse med jernbanen. Hermed korresponderte igjen daglig dampskibsroute Aalesund—Molde—Aandalsnes og bil- og dampskibsroute Molde—Battenfjorden—Kristiansund. Den væsentligste del av person- og posttrafikken fra Østlandet til Møre fylke gik da denne vei i den tid av aaret bilene kunde gaa.

I 1921 blev banen aapnet til Bjorli, 54 km fra Aandalsnes. Der opstod da spørsmål om at søke biltrafikken opretholdt hele vinteren.

Hvad man da hadde at bygge paa av tidligere personlige erfaringer var væsentlig for det første den omstændighet at det allerede de tidligere aar hadde vist sig, at almindelige kraftige biler kan ta sig frem gjennom et snelag paa 10—20 cm uten forutgaaende brøitning, hvis den underliggende veibane er nogenlunde fast. Faar man saa tilkjørt denne sne, kan trafikken fortsætte og man kan kanskje ogsaa klare et nyt lignende snefald.

Ved siden herav hadde man imidlertid vinteren 1920—21 gjort forsøk med en 1,5 ton firhjulsdreven bil av merket Winther, anskaffet av veivæsenet for andre øiemed. Forsøkene gik dels ut paa at bruke bilen til transport uten anden brøitning av veien end den vanlige hestebroitning, dels blev bilen brukt til at trekke de almindelige gammeldagse sneploger. I begge tilfælder viste bilen selvfølgelig sin overlegenhet sammenlignet med tidligere driftsmaater, men tilfredsstillt paa langt nær kravene under de vanskelige forhold i Romsdalen.

Dette dalføre er en av de veier, som indlandets avkjølede vinterluft med forkjærlighet vælger for at presse sig ned mot kysten. Om vinteren har man derfor i Romsdalen hyppig en sterk landvind, den saakaldte «skjelle», som kan

vare i ukevis og som foraarsaker skavldannelser, der er overmaade generende for trafikken. Det er neppe for meget sagt, at naar man ser bort fra de egentlige høifjeldsveier, saa horer Romsdalsveien til de vanskeligste veier i landet med hensyn til vinterveiarbeidet. Foksneens ondardede egenskaper med hensyn til de problemer vi her behandler vil ogsaa være vel kjendt. Fyker sneen sammen i storm, blir den saa fast sammenpakket at den byr adskillig motstand selv mot skuffing med spade. Og selv om den fyker løsere sammen i svakere vind, faar den en klæbrig, næsten sæpeaktig konsistens, som betydelig nedsætter adhæsjonsmotstanden for maskindrevne kjoretøier.

Disse forhold var man paa forhaand vel oppmerksom paa, om de end først under arbeidet tiltvang sig den tilbørlige respekt. Av hensyn til de store postale og andre trafikinteresser fandt man imidlertid at burde gjøre forsøket.

Under samarbeide med veidirektørkontoret gik man saa til anskaffelse av de redskaper, som man antok vilde være hensiktsmessigst for øiemedet. Der blev anskaffet 3 Teienploger, hvorav 2 blev forsynt med det av opsynsmand Akre i Akers ingeniørvæsen uteksperimenterte spesialutstyr. Videre blev der kjøpt 1 og leiet 2 18—22 HK Bates Steel Mule beltetraktorer til trækning av plogene.

Planen var at bruke to aggregater i den ordinære drift og holde det tredje i reserve. Der vilde altsaa i gjennemsnit komme ca 27 km paa hvert aggregat. Det viste sig imidlertid snart at man maatte sætte alle tre aggregatter ind i den ordinære drift. Der blev altsaa gjennemsnitlig 18 km vei pr aggregat.

Resultatene var følgende:

Vinteren 1921—22 var biltrafikken helt avbrutt fra nytaar til 5. februar, blev da aapnet for den nedre halvdel av ruten, den 24. for de nedre  $\frac{3}{4}$  av ruten og den 18. mars for hele ruten paa 4 km nær.

Vinteren 1922—23 maatte man allerede i november oppgi disse samme 4 km fra Stueflaaten til Bjorli og i midten av januar strækningen Kylling—Stueflaaten, rutens øvre fjerdedel. Derimot gik trafikken paa resten av ruten uten væsentlige avbrytelser den hele vinter. Her er at merke, at der fra november til siste halvdel av januar var ganske usædvanlige snemængder i Romsdalens øverste del, men mindre i midtre og nedre del, videre at vinteren efter slutningen av januar var usædvanlig rolig, saa man i denne tid var mindre genert av snefok og skavldannelser.

I slutningen av 1923 blev jernbanen aapnet

til Verma (Kylling) og man stillet sig da som maalt at holde biltrafikken igang herfra til Aandalsness, hvad man efter den foregaaende vinters erfaringer mente maatte klares. Resultatet var, at trafikken holdtes igang til 10. februar, dog med avbrytelse første halvdel av januar. I første uke av februar faldt der ialt ca 1,8 m nysne. Denne klarte man til nød at holde unda. Men saa satte «skjella» ind og blokerete veien.

Parallelt med forsøkene i Romsdalen er der de to siste vintre ogsaa drevet tilsvarende forsøk paa veien mellom Molde og Battenfjorden, 37 km. De første 18 km langs Fanestranden har en kjørebredde av 5 m, er uten væsentlige skjæringer, har gode kurveforhold, gjennomgaaende slake stigninger, ligger ikke noget sted mere end 26 m over havet. Den anden halvdel, Hjelset—Battenfjorden, har kjørebredde 4 m, en del men



Fra Battenfjordsfjeldet.  
Pløgen er bak bilen, men kan ikke sees paa billedet.

Rydningsarbeider med haandkraft, hestekraft og maskinkraft blev igangsatt, og den 1. mars var veien igjen aapen. Samme dag satte «skjella» ind igjen og gjorde paa faa timer tre ukers arbeide og tusener av kroners utgift til intet. Man vil uten nærmere beskrivelse forstaa vore ærgrelser. Yderligere forsøk for vinteren blev efter konferanse med fylkesmyndighetene oppgit i Romsdalen.

ikke mange større skjæringer, middels gode kurveforhold og gaar op til 220 m over havet. Lange optræk med stigning 1:20. Veien gaar ikke op til trægrænsen, men paa hoiden begynder klimaets barskhet at vise sig i den mindre frodige skogvekst.

Av materiel blev den første vinter brukt 2 stk. firehjulsdrevne lastebiler av merket F. W. D. (Four Wheel Drive) med egenvekt i driftsfærdig



W. D. 3 tons lastebil som har utført en væsentlig del av broitningsarbeidet Molde—Battenfjord.

Til trods for at man i disse tre vintre hadde holdt den største del av Romsdalsveien farbar for biltrafik i længere perioder, maa det altsaa fastslaaes at forsøkene stort set ikke førte frem. Hovedaarsaken hertil er, at sneforholdene i Romsdalen er saa vanskelige, at det maa ansees umulig overhodet at holde veien ryddig med maskinelle kræfter av den størrelsesorden, som man her fandt fornuftigvis at kunne anvende.

Men dernæst blottet forsøkene forskjellige mangler ved det anvendte materiel, hvad jeg senere skal komme tilbake til.

stand 4 ton, lasteevne 3 ton, motor 36,5 HK, 40 tommer gummi paa bakhjul, 8 tommer gummi paa forhjul for bilen med luftgummi og 10" X 8" for den med kompakte ringer. Videre 2 Teienpløger med Akres utstyr.

Siste vinter var der planlagt at bruke 1 F. W. D. bil og 1 traktor som trøkkemaskiner. Saa snart de alvorlige snevanskeligheter begyndte, maatte man imidlertid sende traktoren til Romsdalen og praktisk talt det hele arbeide — og ialfald alt arbeide i den vanskelige periode — har saaledes vært utført av den ene F. W. D. bil.

Resultatet har vært *at biltrafikken har vært opretholdt begge vintre uten avbrytelse*. De meget faa ganger korrespondansen har sviktet hit-hører det fra andre aarsaker end veivæsenets snerydning.

Begge vintre har vært snerike vintre. Etter chaufførens regelmæssig førte rapporter er der saaledes ifjor vinter i en enkelt snefaldsperiode

under et større snefald forsere en 3 km lang igjenfoket strækning hvor skavlene laa op til 1,2 m. Den klarte det forbausende godt. Skavlene var imidlertid meget løsere her end i Romsdalen, hvor de var sammenpisket under storm. Denne forskjjel i haardhet har avgjørende betydning.

Da det er Battenfjordveien som har bragt os

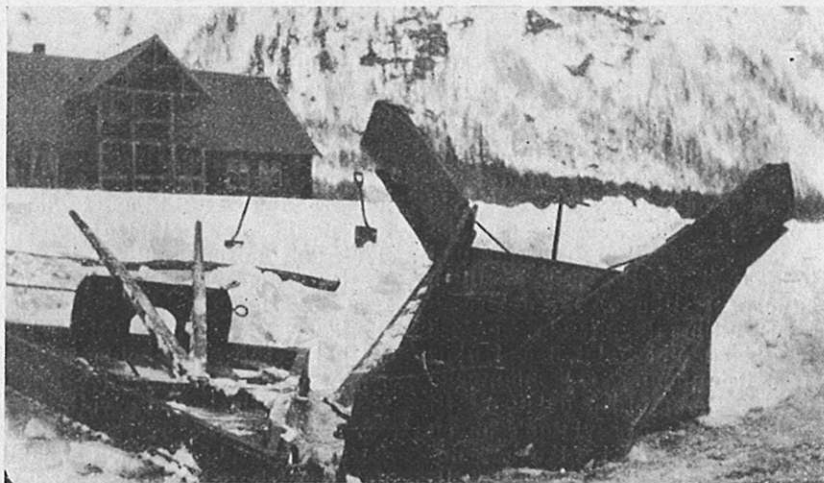


Fra Romsdalen. Sneskuffling i skavler.

av 11 dagers længde paa Battenfjordseidet maalt 3,30 m nysne i veibanen, altsaa et overordentlig snefald. Det største snefald paa en nat var 60 cm. Siste vinter var det største snefald i løpet av en dag 35 cm og i løpet av 6 dager 87 cm. Der var altsaa ikke i vinter saa store enkelte snefald som forrige vinter, men de totale snemængder var større. Jeg beklager ofte at jeg ikke efter nøiaktige maalinger kan opgi den gjen-

de egentlige resultater, skal jeg ganske kort omhandle arbeidets utførelse og beskrive resultatene her.

Maalet er at holde en fast snehelle i veibanen paa helst ikke over 10 cm tykkelse. Kardinalpunktet blir da naar man har faat det første fæstnede slædeføre at hindre ny sne i at fæstne sig — d. v. s. *plogen maa rykke oieblikkelig ut under, ikke efter snefald, og maa fortsætte uav-*



Fra Romsdalen. Sneplog og isplog.

nemsnitlige snedybde paa Battenfjordfjeldet i mars—april jaar, efter at vinterens snemasser hadde sat sig. Jeg skal herom kun anfore at ingeniørene og opsynsmanden bestemt hævder at der vaaren 1924 laa 1,5 à 2 m sne paa Battenfjordseidet. Uaktet man erfaringsmæssig skal være forsiktig med at stole paa skjønsmæssige snedybdeangivelser, er jeg tilbøielig til at tro, at denne angivelse er riktig.

Derimot har ikke foksneen og skavldannelsen vært særlig ondartet. En del ulemper herav har man dog hat siste vinter. Saaledes maatte bilen

*brutt saalænge det sner*. Dette kan ikke noksom indskjærpes. Naar resultatene paa Battenfjordruten har vært saa gode som de er, skyldes det ikke mindst mandskapenes ufortrødne arbeide, vi var saa heldig at de tok opgaven fra den sportsmæssige side. Under et snefald arbeidet bilen saaledes uavbrudt i 72 timer.

Pløingen foregaar alltid frem og tilbake, en side hver vei. Det gjælder først og fremst at faa sneen saa lagt ut til siden som mulig, og der maa ikke spares paa ekstra plogkjøring for at opnaa dette.

Hvor stor kjørebredde man kan holde aapen, vil da bero paa veibredden, det omgivende terræng og paa snemængden. I begyndelsen av vinteren vil man jo kunne holde praktisk talt hele veibanen fri. Efterhvert som sneen vokser og snekantene blir høiere, maa man for at begrænse omkostningene opgi terræng. I almindelighet tror jeg der med almindelig respektable snemængder ikke godt kan holdes bredere kjørebane end 2,5 m paa 4 m bred vei. Paa Battenfjordeidet, hvor vi ut paa vinteren fik over 2 m høie snekanter, holdt vi tilslut knapt 2 m bredde. Vi var altsaa paa grænsen av vor ydeevne. Paa Fanestrandsveien med den større bredde, rummeligere terræng og mindre snefald, opretholdt man for den væsentlige del dobbelt kjørebredde — altsaa 4 m i kjørebane. Og at gjennomføre dette vil ikke her støte paa uforholdsmæssige vanskeligheter.

naar disse truet med at avbryte de faste ruter. Det var tung kjøring. Men disse spor kunde, naar de var godt fremstillet, gi en ganske god kjørebane og det selv efter at sneen var blitt fast igjen. I virkeligheten kunde man i ukevis kjøre efter slike spor baade i Romsdalen og Molde—Battenfjorden uten særlig gene for trafikken.

Det ideelle er dog at fjerne sporene og ujevnhetene i veibanen, og det krav vil trafikken viselig ogsaa stille under noget mere utviklede forhold. Her gjør Akres sagjern god tjeneste. Vor erfaring er dog, at høvlingen falder for tung, hvis man samtidig skal bruke ploegen til pløining eller rømning. Og at kjøre med den tunge plog alene for høvlingens skyld er heller ikke ganske rasjonelt. Vi brukte derfor i Romsdalen en særskilt plogformet skrape eller ishøvl, særskilt gjort i dette øiemed. Den lignet de i Oslo veivæsen anvendte ishøvler. Den gjorde godt ar-



Fra Battenfjordsfjeldet.  
F. W. D. bil og plog. Oprømning.

*Selve veibanens vedlikehold.* Her maa jeg gjøre opmerksom paa Vestlandets hyppige førefald. Vi kan aldrig stole paa føret. Særlig hvis den første sne som blir liggende falder paa ufrosen mark, kan vi paaregne stadige førefald paa veiene. I en periode med særlig milde vintre som vi hadde for endel aar tilbake, var det regelen at vi ikke hadde sammenhengende sneføre paa Fanestrandsveien mere end høist 3 à 4 uker i træk hele vinteren igjennem. Og ulempene strækker sig ogsaa til fylkets indre deler og til de høiereliggende veier. Der blir vistnok sneen som regel liggende og kan ogsaa i slike aar opvise formidabel mæktighet. Men i de stadig tilbakevendende sydveststormer, løses sneen i veien op til sørpe.

Dette fører til spesielle ulemper for biltrafikken. Man kan jo til at begynde med ikke skrape veiene rene for sne. At man den første vinter kom til at gjøre dette — nærmest av uaktsomhet — fik man nok spektakkel med fra dem som trafikkerte med hest.

Vi maa da, naar bilene efter mildveir brøt gjennom den faste snehelle, gaa over til sporkjøring. Det gjaldt med de 8 og 10 tommer brede bilringer at fremstille et saavidt mulig regelmæssig spor, som da blev benyttet av trafikken. Den samme utvei maatte man forøvrig ogsaa leilighetsvis gripe til under de langvarige snefald,

beide. Paa Battenfjordruten maatte vi paa grund av vor svake utrustning med materiel og de begrensede pengemidler i det væsentlige avstaa fra denne bearbeidelse av veibanen, som ellers ubetinget hører med til opgaven.

Som et tredje trin i arbeidet vil da for lettere jevningsarbeider paa veibanen komme «veihøvien». Den vil fremtidig indgaa som et ledd i en helt vinterveiarbeidsutstyr. Jeg skal her nævne, at man i Vest-Agder har gjort gode erfaringer med kjøring av vleihøvl for at holde føret jevnere. Det er oplyst, at man herved har forkortet førefaldsperioden adskillig. Hos os har dette redskap ikke vært benyttet.

Av det som foran er sagt vil det forstaaes, at der maa taes reservasjoner for den ved snerydningen opnaade trafikevne. Mens man paa Fanestrandsveien i det væsentlige har opretholdt dobbeltsporet trafik, og trafikken som følge deraf gik omtrent uforandret hele aaret, blev den over Battenfjordeidet enkeltsporet — og de høie snekanter besørget denne indskrænkning saa grundig som man ikke har det selv paa en midtels tarvelig bygdevei. Følgen var at bortset fra rutekjøringen forsvandt omtrent den almindelige biltrafik fra veien, til adskillig savn for publikum. Videre vil det forstaaes av min beskrivelse av veibanens tilstand, at denne ikke var saa god, at den kunde formidle nogen stor trafik,

Hertil vilde kræves adskillig større arbeider.

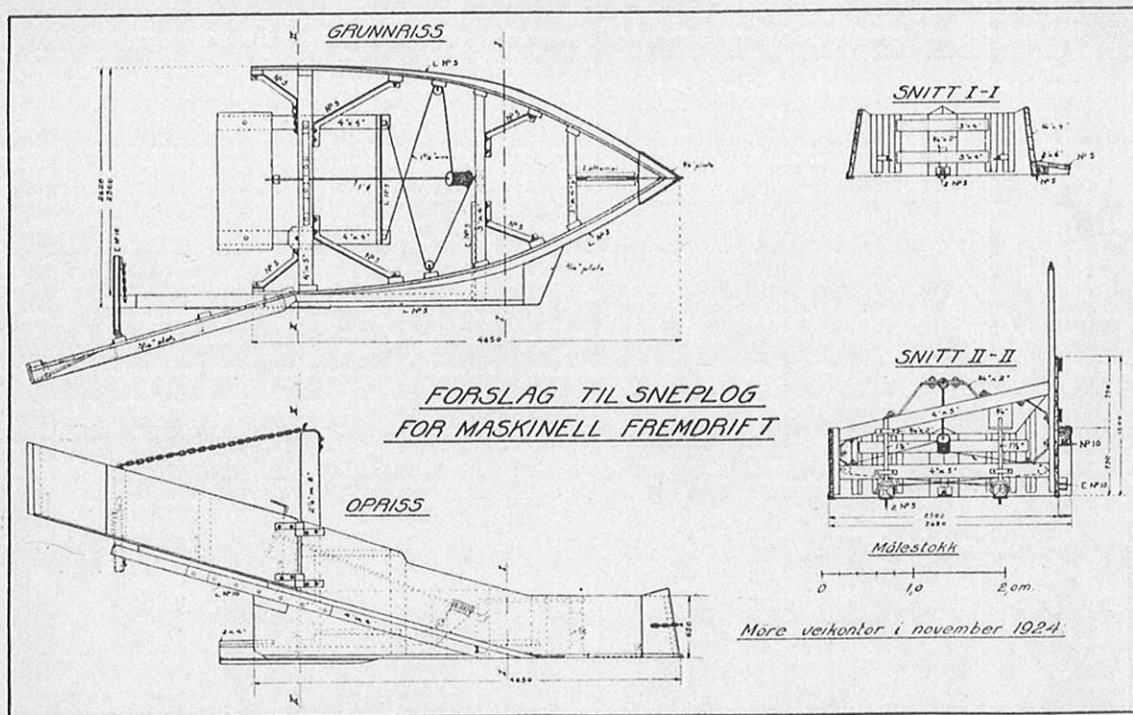
Jeg skal dernæst omtale materiellet noget nærmere.

Bestemmende for valg av trækmaskiner for Romsdalen var for det første den betraktning at traktorbeltene skulde gi større adhæsjonskraft end en lastebil. Dernæst at de er saa lavt gearret — arbeider med saa liten hastighet — at de skulde kunne præstere en meget høiere kraft paa draget end en lastebil med samme maskinkraft.

Ræsonnementet var — for at tale med Ibsen — klokt i første ledd men uklokt i andet og tredje ledd. Det viste sig at naar det gjaldt at bekjempe erkefienden — foksneen eller skavldannelsen — kunde traktorene i det enkelte tilfælde komme frem med pløgen, hvor de kraftige lastebiler, som

holdsmæssig av tid og penger. Det var sjelden at alle traktorer var i arbeidsfor stand samtidig. Meget hyppig var der bare en som var kampdyktig.

Ganske anderledes effektive var de 3-ton lastebiler. Med sin næsten dobbelt saa kraftige motor — 36 HK mot 18—22 for traktorene — har disse en kraftydelse som svarer til det arbeide som skal utføres. Hyad der imidlertid gjør dem særlig skikket for opgaven er systemet med drivkraft paa alle fire hjul. At saa maa være tilfælde er uten videre indlysende. Hovedvanskeligheten for fremkomst med maskindreven hjuldoning paa sneføre er jo den manglende friksjonsmotstand for drivhjulene. I en given situasjon begynder drivhjulene — bakhjulene — at



jeg senere skal omhandle, ikke vilde strække til. Særlig var dette tilfælde hvor man lot to traktorer arbeide sammen i serie.

Allikevel hadde traktorene altfor liten arbeidsevne. Selv under almindelige snefald kunde de vanskelig trekke pløgen med større hastighet end ca 2,7 km pr time. Under vedvarende stort snefald rækker man ikke da hurtig nok frem og tilbake over en strækning paa 20 km. Veien blir uvægerlig blokert. Bæltene trak ikke tilstrækkelig. Dette blev delvis avhjulpet for isføre ved paasætning av pigger og for løs sne ved anbringelse av vinkeljærnsribber som rak 25 cm utenfor beltene paa tvers av disse. I skavldannelse strak dog heller ikke dette til. Styrbarheten lot en del tilbake at ønske. Dette blev dog for en væsentlig del rettet ved at fylde hjulringen med træplater.

Traktorene var avgjort for svakt konstruert i mekanisk henseende. Jeg skal la staa derhen om dette dels kan tilskrives i og for sig mangelfuld konstruksjon eller mindreverdige materialer, eller om det bare kan føres tilbake til at de blev sat til et tyngre arbeide end der kunde kræves av dem efter de oiemed de var bygget for. At det siste var tilfældet, anser jeg for utvilsomt. Sikkert er det at reparasjonene tok ufor-

spinde. Man staa fast. Det er klart at chansene er ulike bedre, hvis man samtidig baade kan ta he'e bilvekten tilhjelp og dermed ogsaa utnytte alle 4 hjuls chanser til at skaffe sig et effektivt angrepspunkt istedenfor bare de to bakhjuls. Dette har ogsaa erfaringen tilfulde bekræftet. De har hat en rent utrolig evne til at komme frem.

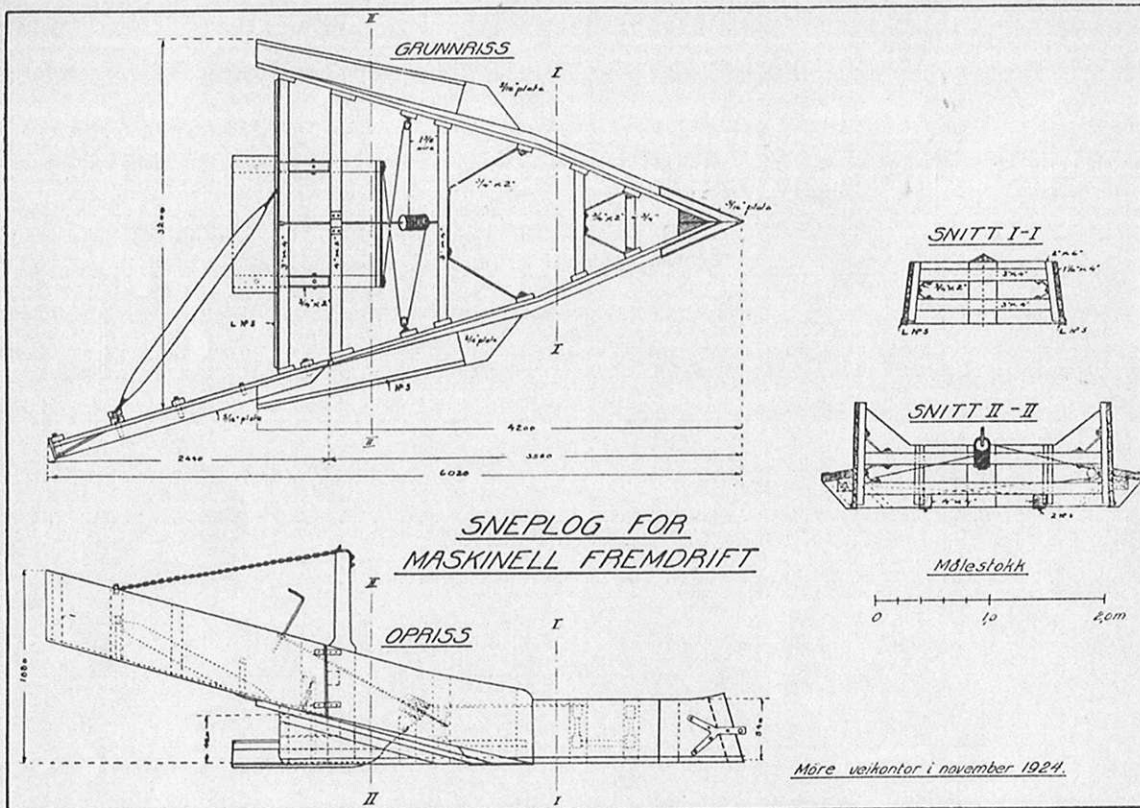
Videre maa nævnes arbeidshastigheten. Gjennemsnittlig har bilene ved snerydningen i vinter arbeidet med ca 5,3 km pr time. For strækningen Molde—Hjelset har gjennomsnitshastigheten vært vel 8 km, for Battenfjordeidet ca 4,5 km. Man sammenligne de tidligere nævnte 2,7 km for traktorene. Videre maa nævnes deres driftssikkerhet. Trods tungt arbeide har reparasjons- og vedlikeholdsutgifter vært moderate. Videre at de saa hurtig kan flyttes. Efter de beste forbeilder for taktik i krigsførselen, kan de paa kort varsel sættes ind paa de haardest betrængte punkter. Endelig gjør de utenfor snerydningssæsonen udmerke! tjeneste ved veianleggene og vedlikeholdsarbeidet. Vore to F. W. D. biler har vi praktisk talt altid bruk for. Traktorenes muligheter er i denne henseende for os væsentlig begrenset til drift av pukmaskiner, men hertil har vi ogsaa anden drivkraft.

Jeg maa saaledes avgjort hævde de 4-hjuls-drevne bilers overlegenhet til vinterbruk — baade som traktorer og til selvstændig bruk som lastebiler — og for den saks skyld antagelig ogsaa til diligenebruk.

De to ingeniører som personlig har arbeidet med maskinene disse vintre er enig i disse betraktninger. Jeg skylder dog at tilføie at de nodig vil bryte staven over traktorene. De fremhæver, at hvis traktorene var kraftigere baade i maskin og bygning, var hensiktsmessigere gearret og desuten modifisert med henblik paa bedre styrbarhet, vilde de i mange tilfælder være bilene overlegne. Ganske vist. Hvilket behændig dyr vilde ikke skilpadden være hvis den ogsaa

av sinkbeslag paa plogsidene for at plogen skal gli lettere og av rat for styreslæden. Forøvrig henviser jeg til opsynsmand Akres beskrivelse i Veidirektørens meddelelser nr 40. Jeg maa anbefale dem der interesserer sig for disse spørsmål at gjennemlæse denne greie fremstilling.

Forøvrig er kort at uttale at vi i prinsippet er blit staaende ved Teienplogene med Akres utstyr. Vi har dog maattet forsterke dem, da de hos os hurtig blev ramponert. Der er intet av prinsipiell interesse ved forsterkningene som er sked ved rikeligere dimensjonering og ved avstivninger. Sinkbeslagene virker godt, men er let utsat for at slites i filler. I Oslo veivæsen eksperimenteres ogsaa med andre beslag, som



hadde gemsens egenskaper. I virkeligheten er vi dog enige. Gjælder det en særlig vanskelig rute, hvor det ytterste maa præsteres, kan man paany komme til at se sig om efter en traktor-type med de nævnte egenskaper. Det var jo netop dette som var tilsiktet med anskaffelsen til Romsdalen. Jeg tilføier tilslut om bilene, at luft-ringene ogsaa til vinterbruk har vist sig de kompakte ringer overlegne, særlig ved at gi bilen bedre styrbarhet, hvilket særlig har betydning ved sporkjøring. Endelig skal jeg tilføie at hvor forholdene er nogenlunde lette, kan man ganske vist klare sig med lettere biler f. eks. 2 à 2,5 ton.

**Plogene.** Teienplogene forutsætter jeg er kjendt. Med hensyn til Akres spesialutstyr indskrænker jeg mig til at nævne at det i hovedsaken bestaar av en vinge, den saakaldte rømmelem, som er forstiltbart monteret bakerst paa plogens ene side og gaar paa skraa bakover, for at bringe sneen ut til siden. Videre bestaar det av sagjern eller høvljern som fastskrues nederst paa plogens forreste parti og brukes til at høvle ujevnheter i den færdigploiede veibane. Endelig

galvanisert jern, aluminium, kobber. Resultatene foreligger endnu ikke. Det kan anbefales at ha ploger av forskjellig bredde. Under særlig vanskelige forhold kan man komme frem med en smalere plog hvor den store vilde staa fast. Dette har vi brukt baade i Romsdalen og paa Battenfjorden. I Romsdalen har vært brukt ploger med 2,5 m og 2 m bredde, paa Battenfjorden med 3 og 2,5 m bredde. 2 m er dog i almindelig het for smalt undtagen i nødsfald, da man med denne bredde ikke faar fremkomst for efter 2 gangers pløining. Som bekjendt er der andesteds eksperimentert adskillig med ploger som direkte er fæstet til drivmaskinens front og altsaa arbeider efter samme prinsip som en jernbaneplog. Dette system kan tænkes at passe i bygater og paa bredere landeveier med smaa sne-mængder, men derimot neppe paa almindelige veier med noget vanskeligere sneforhold.

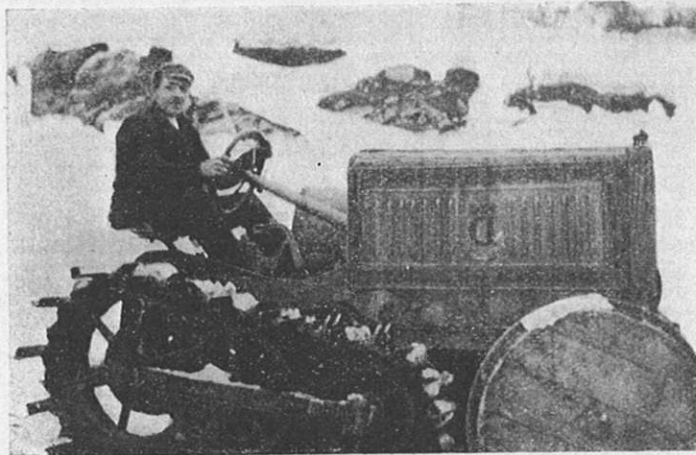
**Omkostningene** ved arbeidet har utgjort: For Romsdalen i gjennemsnit kr. 1000 pr km.

» Molde—Battenfjorden beg-  
ge aar ca kr 12 500 pr aar  
eller ..... ca » 350 —»

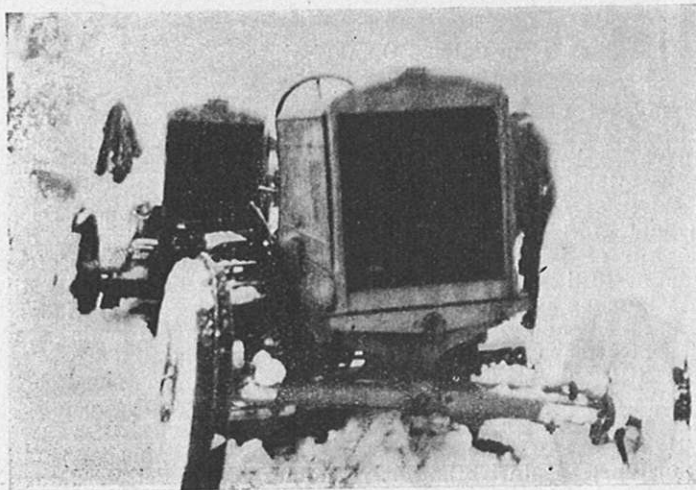
Av det siste tal falder paa strækningen  
 Molde—Hjelset ..... ca kr 50 pr km.  
 Hjelset—Battenfjorden ..... » » 650 —»—

I ovenstaaende tal er ikke indbefattet sne-rydningens andel i materiellets forrentning og amortisasjon. Jeg anslaaer dette for Battenfjordrutens vedkommende til ca 15 pct av de øvrige medgaatte omkostninger saaledes at regnskapet opsat paa denne maate vilde vise ca kr 14 800 istedenfor kr 12 000 og de nævnte priser pr km maatte tilsvarende forhøies.

brøitet vei — hvor der da formentlig særlig blir spørsmaal om biler som er utstyrt med traktorhelter og muligens ogsaa glideorganer — kan jeg ikke komme ind, saa meget mere som vi ikke har erfaringer hos os undtagen forsaavidt angaar traktorforsøkene i Romsdalen. Jeg skal dog nævne litt om de temmelig omfattende forsøk, som bandirektor Tydén, Lulea, har gjort de to siste vintre paa forskjellige veistrækninger med en samlet længde av over 400 km. Sneforholdene oplyses at ha vært gunstige. Paa en rute hvor



Bates Steel-Mule traktor.



Fra Romsdalen. Traktor i arbeide.

Til sammenligning kan anføres at de nærmest foregaaende vintres hestebroiting har kostet:

For Molde—Hjelset ..... kr 73 pr km  
 og Hjelset—Battenfjorden ..... » 94 —»—

Plassen tillater ikke en analyse i detalj av driftsresultatene. Jeg skal kun anføre at bensinforbruket pr km har vært omtrent 3—4 ganger saa stort som ved almindelig læsstransport paa sommerføre. M. h. t. omkostningene skal jeg forøvrig kun tilføie at de viser ganske god overensstemmelse med resultatene fra Oslo renholdsverk, Akers ingeniørvæsen og fra forsøk i svensk Norrland, utført efter de samme prinsipper.

Paa spørsmålet om biltrafik paa almindelig

arbeidet har foregaaet efter vore metoder — sne-rydning med F. W. D. biler, har trafikken gaaet uten hindringer i 2 vintre, hvad der har overtydet direktøren om disse metoders og særlig F. W. D. bilenes velkikkethet for dette arbeide.

Paa de andre strækninger har trafikken vært underholdt av særskilt konstruerte diligenser, utstyrt med spesielle anordninger for vintertrafik, men uten særskilt rydning. Resultatene har tildels vært bra, tildels mindre gode. Jeg citerer direktørens resyme angaaende denne trafik:

«Vad beträffar de särskilda anordningar, traktorbanden som vidtagits för at göra fordonet mera framkomligt i vilket veglag som helst, torde försöken med dessa ännu icka få ansees av-

slutade. Efter vad försports vidtagas efter hand förbättringar i konstruktionen dels för att få banden att sitta kvar utan att slira dels för att få materialet hållbarare. I allmänhet anses banden hava varit till nytta, men har vintern varit mycket gynnsam och har på ett stort antal vägar biltrafikken kunnat gå utan dessa anordningar varför en svårare snö vinter torde få avvaktas, innan slutligt omdöme om konstruktionens överlägenhet kan afgivas.

Redan nu torde dock kunna sägas fullt ådagalagt, att konstruktionen icke möjliggör fordonets framförande på obanad väg utan att ganske omsorgsfull plogning är erforderlig. Kan denna extra snöröjning i stort sett aastadkommas av diligensen själv genom att den gives större styrka och lämpliga plogningsanordningar kopp-

Som trækmaskiner er firehjulsdrevne biler avgjort andre hittil anvendte maskiner overlegne. Hvert aggregat antaes at kunne klare fra 20 til 50 km alt efter snevanskelighetene. Kravet til reserve kommer utenom dette. Med saadant utstyr avpasset i effektivitet efter de stedlige forhold kan man paaregne følgende resultater:

Hvis *snevanskelighetene er svære* er utsiktene for at vore metoder fører frem i beste fald problematiske. Ved større hoider gjør man vel i at lægge merke til skogvekstens skrifttegn om klimaet. Se ogsaa efter om der staar veiviserstænger langs veien for snebrøitningen. De er et daarlig varsel. Jeg regner Romsdalsveien blandt disse veier.

Hvis *snevængden visstnok er stor, men folk og skavldannelser er lite fremtrædende* kan det



Fra Romsdalen. Opmaakning av sneskavl.

las til densamma, vore mycket vunnet. Emellertid torde på mera trafikerade vägar en systematisk plogning dock böra verkställas, så att motorfordon av vilken konstruktion som helst kan framföras och möte med annat fordon utan svårighet maa kunna äga rum. I Svensk Trafiktidning, den 29. mars 1924, har en intressant redogörelse införts angående postdiligenstrafiken. De i den samma gjorda uttalandena äro mycket optimistiska delvis måhända beroende på att artikeln skrivits så tidligt som i mars, då uppgifter icke förelågo längre än till och med februari. Förhållandena hava emellertid sedan dess något ändrat sig. Det är dock att hoppas att nu vunen erfarenhet skall tillgodogöras ett kommande år, så att frågan om maskinell vintertrafik därmed må nå sin fullständiga lösning.»

Disse uttalelser synes at röbe nogen tvil om en tilfredsstillende biltrafik paa vinterføre kan opnaes uten en ekstra snerydning og da saa vidt effektiv, at almindelige motorkjøretøier kan komme frem. Efter vore iakttagelser i distriktet er jeg enig heri. Imidlertid kan disse spørsmåal først avgjøres efter at mere omfattende eksperimenter er foretat.

#### *Sammendrag.*

Forsøkene i Møre har ført os til den opfatning at for at muliggjøre almindelig biltrafik paa vinterføre paa landeveier, er maskinel snerydning med en tillempet Teienplog med specialutstyr og med tilhjælp av is- og snehøvl, eventuelt almindelige veiøvler, den fuldkomneste hittil kjendte metode.

paaregnes at sammenhengende biltrafik om vinteren er gjennomførlig paa veier med nogenlunde rummelig bredde og rimelig trace. Adskillige ekstraomkostninger sammenlignet med hestebrøitning maa paaregnes. De stiger hurtig med voksende snevanskeligheter og med kravene til veienes godhet og transportevne. Veien om Battenfjordeidet maa henføres til denne klasse.

Paa veier med *middels sneforhold* og nogenlunde tilfredsstillende bredde og trace vil det samme kunne opnaes for omkostninger som ikke skulde medføre meromkostninger i sammenligning med vanlig hestebrøitning.

Paa veier med *gunstige sneforhold*, hvortil jeg regner Fanestrandsveien, kan biltrafikken holdes igang det hele aar for omkostninger, som ikke vil overstige men helst ligge under omkostningene ved et for almindelig hestetrafik forsvarlig utført vinterveiarbeide.

Videre kan det uttales at et godt utført maskinelt arbeide efter disse metoder ikke vil forvære forholdene for den almindelige hestetrafik og at det vil forkorte forefaldsperiodene.

Da jeg selv ikke har nogen andel i uteksperimenteringen av forsøkene i Møre, men har hat anledning til at kritisere resultatene, anser jeg mig berettiget til at uttale at disse har vært meget verdifulde for løsningen av vintertrafikspørsmåalet. Paa Battenfjordveien har prøvene under ganske alvorlige forhold git avgjort positive utslag. De berettiger til at uttale at den tekniske og økonomiske løsning av problemet *biltrafik aaret rundt* er levert for en stor del av landets veier.