

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 10

Norges veier og veilovgivning i sagatid og middelalder. — Undersøkelse av telesar på veien Skien—Ulefoss våren 1930. — Overflatebehandling av veien i Maløy. — Med beltebil fra Alta til Kiruna. — Mindre meddelelser. — Litteratur. — Særbestemmelser om motorvognkjøring.

Oktbr. 1930

NORGES VEIER OG VEILOVGIVNING I SAGATID OG MIDDELALDER

UTLANDETS PÅVIRKNING, SVARTEDØDENS INNFLYTELSE

Sverre Steens bok: „Ferd og Fest” som utkom i 1929, inneholder mange interessante opplysninger om veier og samferdsel i tidligere tider. Foruten beskrivelse av de mest kjente landeveisruter, får man også en almindelig oversikt over veiforholdene i sagatiden og middelalderen, som skildres i nedenstående avsnitt:

Veiene og leden. Til fots og til hest.

Alle de som har gått om så bare et par timer i veilos skog, vet at veilos skog er lukket. Hest og sau og ku kan gå der, en mann kan også komme sig igjennem, men ferdsel kan det ikke bli; den tankekraft som trenges for å finne vei både i riktig retning og på passelig tørre steder, er så stor at hver slik skogtur blir en opsplitende opdagelsesferd for den som må frem.

Men sti og vei forandrer det hele. Sti og vei er det håndgripelige uttrykk for vaner og erfaring. Kommer vi i ukjente strøk til en god sti eller en brutt vei, gir vi oss trøstig og tankeløst den i vold. Alltid fører den til folk eller hus. Vi bare går og går efter den brune stripen eller over de blankslitte stenene gjennom lyng eller mellom trær. Oftest går vi tankeløst, det vil si, vi tenker på andre ting enn veien. Men når vi tenker på den, da skjønner vi først ingenting. Den går i meningsløse slyng og kroker, på tvers av den retning vi vet at vi burde følge; den går rett op der vi vilde ha den på skrå langs en bakke — senere merker vi at vår retning førte ut i en myr — den omgår berg og knauser, finner de tørreste stedene over myrer, de grunneste våd over bekk og elv. Den fører oss frem et sted hvis vi trofast følger den. Vi behøver slett ikke tenke, veien tenker for oss; veien, det er resultatet av deres tanke som gikk her for oss, århundreder før ofte. De som først gikk veien, måtte tenke for hvert skritt, som barnet når det lærer å gå. Vi efterfølgerne trækker i de gamles fotspor; vi er voksne, og gangen og veien er for oss en selvsagt sak.

Gjennom øde skogen er stien vandringsmannens følgesvenn, en menneskeånd som aldri forlater ham. Først borte fra veien er en mann helt alene. Veiene er faste streker gjennom skogen som binder mann efter mann og slekt efter slekt til de samme stenene, de samme krokene utenom bløtmyr, de samme

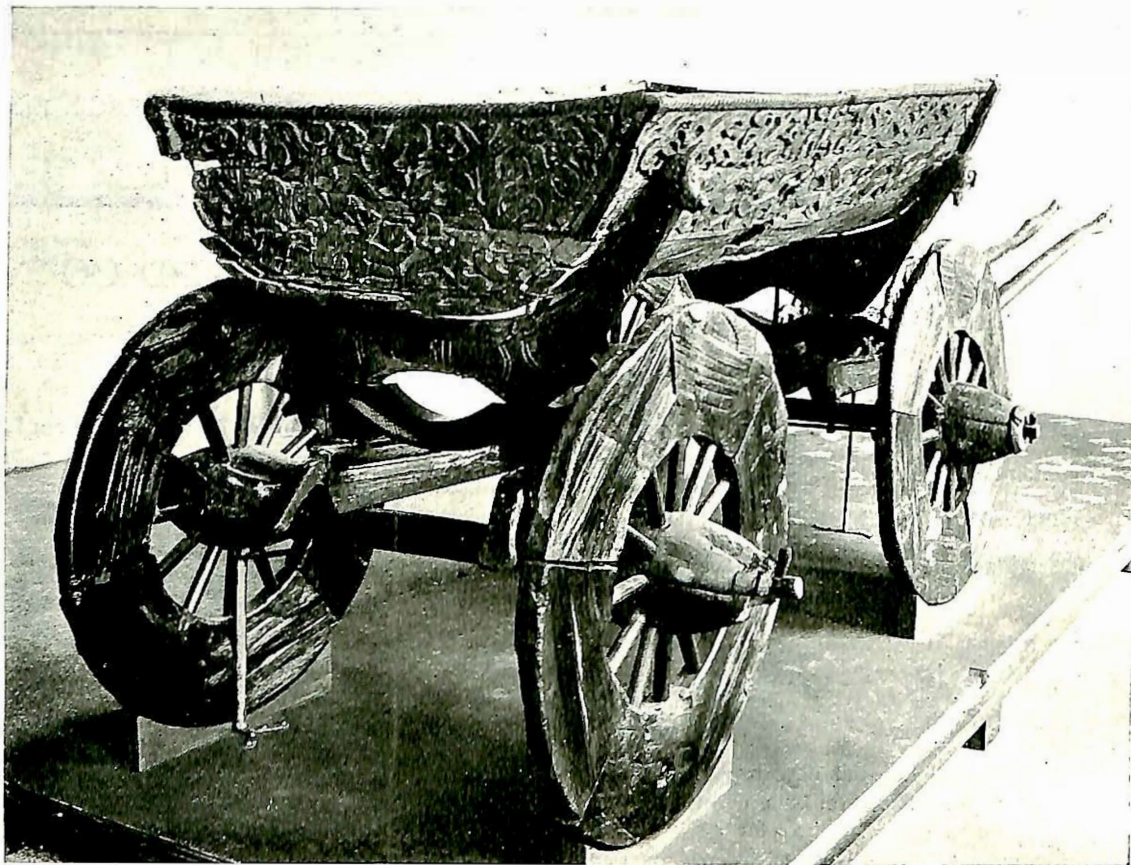
bakkene op på berg. Det er de gamle slekters bånd på oss og deres hjelp til oss. Hver enkelt av oss vilde ikke maktet å finne vei gjennom skogen alene. Vi forstår ikke stien, men vi går den, boier oss under tradisjon og erfaring og går der de andre har gått, ikke hver for sig, men alle samme sti.

Vi vil prøve her å finne de veiene folk i gammel tid fulgte mellom bygdene gjennom landet. Vi har hørt at de reiste, vi vil nu følge dem litt noiere, se hvor de reiste og hvordan de hadde det på ferdene.

Farveiene til lands og til vanns har ikke skiftet slik fra tid til tid som trafikken. Fra eldgammel tid har folk fulgt samme dalsokk, samme elver, samme åsdrag og fjellstier og samme leden langs kysten. Kirker og tingsteder har ligget på samme plass fra sagatiden til reformasjonen, byene er ikke flyttet, nye kom ikke til. Vi kan også si med temmelig stor sikkerhet at ingen nye veier blev lagt i Norge mellom år 1300 og 1500. Sannsynligheten taler for at det omkring 1300 var flere veier og utvilsomt større trafikk i det hele tatt enn to århundrer senere. Men det har igjen til følge at en vei som vi finner i 16. århundre, nokså sikkert også fantes iallfall i sagatidens siste århundre.

Imidlertid behøver vi ikke her gi nogen grundig topografisk beskrivelse over alle de veier vi kjenner i Norge før år 1500, over alle de kleivene folk kløv op og alle de kløfter og „presipisser” som de måtte passere. Det som for oss er viktig, er å vise hvordan veiene gikk i store drag — og leden — hvordan trafikken var på disse veiene og hvilke landsdeler som derved blev bundet sammen.

Før vi begir oss ut på middelalderens veier i Norge, bør vi besvare et spørsmål som ofte stilles av folk: Var der egentlig veier i den tiden? — Ja, det var. — Med veier mener vi da ikke chaussées, grusete veier eller pukkstensveier med minimumsradius i kurvene og maksimumsstigning i bakkene, men vi mener faste forbindelseslinjer trakkert av folkefot og ryddet av menneskehånd. Hvis det er riktig det vi før har sagt om samferdselen i sagatid og middelalder, så synes det bare derav å måtte være innlysende at folk fulgte disse veier og hadde ordnet det slik at disse veiene skulde være fremkommelige for mann og hest. Og vi vet at det var så.



Vogn fra Vikingetiden, funnet i Osebergskibet.

Folk hadde fra langt tilbake i tiden en meget tydelig forestilling om at det var vanskelig å ta sig frem her i verden på låke veier, og så overførte de denne verdens vanskeligheter på den hinsidige og laget den lange byrdefulle vandring gjennom dødsriket, over bunnløse myrer, over smale broer, over brede elver hvor ferjemannen ikke vilde føre dem, gjennom porter vokter av ville hunder. Og så for å rette og jevne litt på dødsveien igjen, bygde man som et offer bro eller vei her i verden for den døde til sålubot, som runeinnskriftene forteller. Og av og til la man, som i Grekenland, ferjepenger i den dødes munn for at han ikke til evig tid skulde bli stående på denne side av dødens flod.

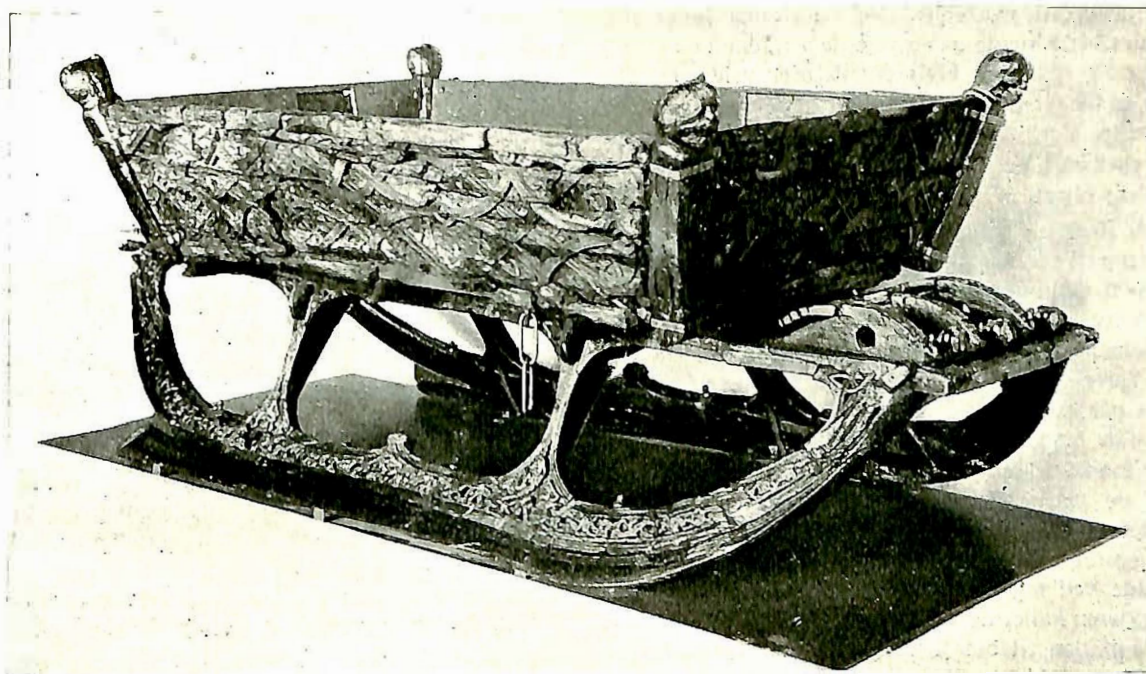
For å hedre gudene i denne verden gikk man med dem i hellige optog eller kjørteders bilder på vogner; nordboerne hadde lært vogner å kjenne på de romerske hærveiene, men de passet dårlig til norske forhold. Til heder for gudene og deres rullende redskaper bygget folk virkelige veistubber etter romersk mønster, ophøiede veier med stener på begge sider, slike som Olaus Magnus forteller om fra Sverige og Gerh. Schøning og Klüwer fant rester av mange steder i Norge.

Den praktiske betydning av veiene var heller ikke ukjent for sagatidens menn. Snorre gjør sveakongen Braut-Ånund til den første store veibygger

i Norden og er klar over at det meget var veiene som gjorde at Värmland blev ryddet. Over ødeskogen brøt han veier, der altså hvor folk ikke av sig selv falt på å gå. Det er en rent moderne forestilling vi her finner i den senere sagatid at vei åpner nye vidder for dyrkning. Vi bør i det hele stille oss skeptiske til det morsomme paradoks at gjeten er den første veibygger i Norge. De gamle gjeteierne har nok overgått sine husdyr i intelligens, selv når det gjaldt veianlegg.

Geistligheten som på grunn av sin ambulering tilværelse hadde stor bruk for gode veier og broer, opmuntret folk til slike fromme gjerninger som veibygning, og da fromheten ikke strakk til, blev brobygning fastsatt som bot for visse religiøse forseelser. Da folks synder heller ikke var store nok til å skape så mange broer som man trengte og så gode veier som man ønsket, fikk den norske kirkes primas, erkebiskop Eystein, satt igjennom ved omarbeidelsen av Frostatingsloven at bøndene i fellesskap påtok sig én dag om året, ved sankthans, å jevne veiene og bygge broer, istedenfor som før å frigi en trelldom om året. Dette var i 1170, og da var det nok slutt med trelldom i Norge; men ennå hang den gamle forestilling igjen: veibygning — likesom trellefrigivning — er en Gud velbehagelig gjerning.

Trafikken var ikke bare bundet til visse dalstrøk,



Sløde fra Vikingetiden, funnet i Osebergskibet.

men så langt tilbake i tiden som vi kan følge veiene, til bestemte *veilinjer*, sommer- og vinterveier, som ikke skiftet fra år til år. Veilinjene har vært meget mer konservative enn vi vanlig tror. Fra småbemerkninger i sagatiden og fra omstendelige beskrivelser i 16. årh. kan vi slutte at veiene gjennom store deler av landet har passert de samme gårder like fra år 1000 til våre dager. Disse faste veilinjene kjente folk til; de kunde ikke ustraffet stenges eller omlegges; men så hadde veifarende mann heller ikke lov til å gå utenom dem.

Ordene for *vei* i gammelnorsk viser at vi har hatt offentlige veier med like rett for alle til å gå der og like plikt for alle til å holde dem ved like; *hjødgata* heter veien i den gamle Gulatingslov, *folkeveien*, i motsetning til *setrgata* og *rekstr*, seterveier og sankeveier, som forresten også er offentlige, og de helt private *turveier*. Sagaene som bruker en mindre arkaiserende uttrykksmåte, kaller *tjodveiene* for allmannveier, akkurat som vi delvis ennu gjør, og allmannveien likesom allmannleden er også i sagaene noget bestemt, ikke bare en tilfeldig vei gjennom dalen eller en tilfeldig kurs mellom to nes, men virkelig en ved gammel skikk og bruk hevdvunnen og ved folks bot og vøling og opmerking farbar ferdselvei.

Den interesse de gamle lovene har for veiene og broene og annet som står i forbindelse med samferdselen, viser at veier og ferdsel virkelig spiller en slik rolle i gammel tid at det trenger samfundets regulerende inngrep; for sagatidens eldste del var ikke hefallen til lovmakeri.

Allmannveiene og alle drifteveiene, sier Gulatingsloven, skal være der de har ligget fra gammel tid.

Men fører nu veien over en manns mark, kan han legge den utenfor gården hvis han lager en ny vei som er jevngod å fare i tørrvær og væte. Den nye veien skal folk fare selv om den er lengere enn den gamle. *Tjodveien* skal være så bred som et spyd er langt, lagt på tvers over hesteryggen, og hvis folk øder åker eller eng videre, da skal de bøte skaden. Tar folk sig annen setervei eller rekstervei enn den gamle, eller bryter de bro på folkeveien, da skal de bøte til Kongen og bygge ny bro og vende tilbake til den gamle vei. Ja, i Trøndelag er man så nøie med at folk holder sig til veien at den som går utenfor veien og får påtale for det og gjør som han ikke hører, han kan sakesløst drepes og dertil få sak etter sin død for veiran.

Gulatingsloven forteller hvor veien skal gå og hvordan den skal være. Frostatingsloven hvem som skal rydde den og holde den ved like. Landsloven forener begge bestemmelsene, utvider dem og utfyller dem. Den betegner også på en måte overgangen fra geistlig til verdslig veivesen. Det er ikke lenger som i Frostatingsloven bispens årmann som har opsyn med veiene, men Kongens.

Landsloven gjentar ordrett Gulatingslovens veiparagrafer, men setter veibredden til 8 gamle alen — omtrent 4 meter — (et håndskrift 7 alen) istedenfor den sikkert eldgamle spydbestemmelsen.

Tre ganger om året skal bygdefolket samles til veibøting på de stedene bøndene finner at veibøting trenges, nemlig første gang i tiden mellom sneen er gått av marken og plog settes i jorden; annen gang i håballen (mellem vårvinna og slåtten); tredje gang etter innhøstningen før sne faller. Veiarbeidet faller altså mellom onnetidene, og da skulde *det* bøtes som

i mellemtiden var spilt. Veiene skulde bøtes slik at man både kunde gå og ride dem („renna oc rida") vinter og sommer. Hvis elv skjærer veien, og den ikke er farbar med storbåt, skal de som eier grunnen på begge sider, bygge bro over, hvis de har råd til det, eller ha flåte med tau i begge land, eller ha pram og eke i elven.

Når Kongens ombudsmann vilde, kunde han stevne bøndene til ting for å inspisere veiene, holde *baugreid*. Da skal ombudsmannen med vidner fare den rette allmannveien fra fjell til fjære. Alle allmannveier er gjenstand for offentlig opsyn, men ikke tverrveiene som fører til folks gårder. Den mann hvis grunn veien går over, har ansvar for at den er i orden og skal bøte for hvert tre som ligger over veien, for hver gang man må av hesten for å leie den under o. s. v.; men de veiene som går gjennom almenning, har bygdefolket felles ansvar for.

Borgerne i byen har samme plikt som bøndene til å holde ved lag gater, almenninger og brygger når gjaldkjerer kaller dem til stevne. De som ikke møter, er hjemfallen til bøtestraff.

I de gamle lovene finner vi også de første bestemmelser om trafikkregulering. Vi finner et lite bud som har gjennomlevd både nedgangstid og reformasjon og nye vedtekter; at den som lukker op grind, har ansvar for at den lukkes til, ellers skal han erstatte den skade hest og fe volder på aker og eng. Selv en så moderne bestemmelse mangler ikke som den at grind på allfarvei skal settes slik at den faller igjen av sig selv.

Meget viktige er bestemmelsene om ferdsel over elvene. I tverrårer skal folk straffløst kunne bruke annenmanns eke, når de passer på å trekke den sikkert op efter sig. De har hevd på landingsplass når den upåtalt er brukt i 10 år, og likeså på fri vei gjennom bygden til sjøs (til *salt*) og til skogs, „vegu alla til salts oc sidar oc til marcar upp oc svå at endiløngu heradi" De er utlæge som stenger slik vei eller nekter landingsplass.

Når allfarveien gikk over elver som var for brede til å slå bro over, men som var farbare for fartøi (*þjod-aaer* kaller loven dem), da skulde den som eide jorden på begge sider, holde ferjemann ved elven, og hver den som vilde over, skulde gi en sølvpenning i ferjepenger; men bygdefolk fikk komme overens med ferjemannen for sig og sine fattigfolk slik at begge parter var tjent med det. Hvis ferjemannen nekter å sette folk over for lovsatt pris, eller hvis han tar mer for ferjingen, eller hvis han er borte en dag, da skal han bøte; for det heter *veifall*. Ikke må han ferje tyv eller fant, da har han sin hud forbrutt og heter tyvens lagsmann. Drar en ferjemann bort, må jorddrotten tilsette en ny innen tre netter. Når ferjen blir gammel og ubrukelig, skal alle bygdefolk sammen koste en ny.

Middelalderens veibygning var av meget primitiv art. Hvor det gikk an, blev veien ryddet i lovbefalt bredde, trær og grener hugget vekk, de verste gropene

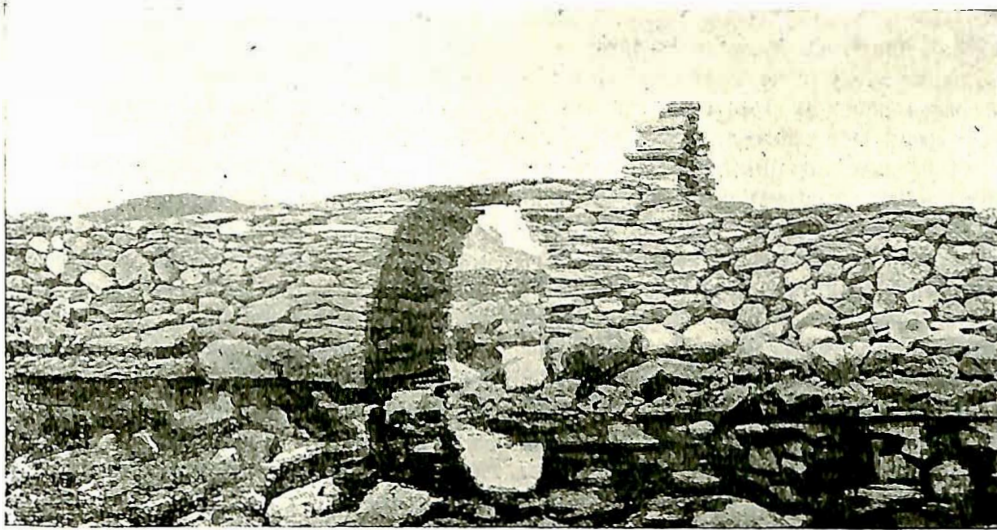
fylt med sten, risbunter og grener, broer av runde stokker, kavlebro, lagt over myrer der veien nødvendigvis måtte gå. Men ellers holdt man sig mest mulig på det tørre; derav kommer det delvis at veiene går oppe i åssiden, ikke nede i dalbunnen ved elven hvor det var sidlendt den gang grofthing ikke var på moten. At veiene går oppe i åssiden, skyldes allikevel mest den ting at de skulde innom storgårdene, og de lå der oppe.

Det hadde lite å si om veiene var bratte. Folk skulde bare gå der og ride; men tørre måtte de være. Sann luksus som vogner kom meget sent i bruk. Av og til hører vi om vogner i sagatiden, men oftest i rent eventyrlige beretninger. Når det et par steder i den gamle litteratur og i middelaldersbrev tales om kjøreveier i Norge (akbraut, ekjuvegr), da gjelder det dels brøitete vinterveier hvor man kjørte på slede, dels mindre veier hvor man „akte" med høllass, også på slede forresten.

Mens sommerveiene holdt sig borte fra vann og myrer, hadde vinterveiene nettopp forkjærlighet for slikt terreng. Elver og vann frøs til, og sneen la sammenhengende slett vei der man ellers måtte krøke sig frem oppi åsen eller stadig skifte med båt og hest mellom sjøene. Vinterveien fulgte likesom sommerveien faste linjer som blev tatt op år efter år, men ellers gav jo is og sne adgang til adskillige avvikelser som sommerveiene ikke tillot. Også vinterveiene måtte ryddes, brøites som i vår tid; og trafikken fulgte disse brautene. Men veirydning vinters dag ser ut til å ha vært en privatsak, lovene nevner ingenting om det. Sagaens beretninger viser allikevel at veiene *blev* ryddet. I slaget på Rē 1177 søkte birkebeinerne frem over veien, men den var brøitet så smal at de bare kunde gå få ved siden av hverandre. Utenfor veien var det så dyp sne at de knapt kunde komme frem. *Det* blev en viktig årsak til nederlaget. — Da Eigil Skallagrímson drog til Sverige, heter det, var det meget sne og alle veier var brøitet. Fortellingen om Eigils Värmlandsferd er sikkert uhistorisk, men skildringen forteller oss likevel hvordan veiene var i Norge på den tid sagaen blev til. Da er utsagnet om brøitet vei naturlig. — Den hær-flokk som kong Hákon i 1225 sendte over Asakskogen (mellem Nannestad og Hadeland) fikk en hård ferd og lå ute om nettene „for det var ikke brutt vei over skogen". Det er ennu ikke skjedd.

All trafikk til lands var lettere vinters dag enn om sommeren. Vinterveiene var bedre enn sommerveiene, og all sannsynlighet foruten loven og 16. årh.s beretninger taler for at sommerveiene også oftest var farbare vinters dag slik at veinettet da var meget rikere.

Det er meget fattig det vi i den gamle litteratur får vite om veienes tilstand. Aldri klages det over dem. I en anekdote i Olav den helliges saga (i Fornmanna søgur) heter det om veiene ved Nidaros at de var svært sølet — og ennu kunde det hete så høst og vår. Det fortelles også at veien mellom Øvrebygden



Hjallarbroen i Rennessøy, Rogaland Fylke. Skal være bygget i det 9. århundre under Harald Hårfagres regjering. Broen blev nedrevet i 1933.

i Lærdal og storbygden var „en høi fjellvei, eller også måtte en fare over en bratt bergli, så at det var stor livsfare”. Tidens folk har ikke gitt sig til å anstille betraktninger over veienes tilstand; de har ment at veiene var som de måtte være. Man kom frem; det var hovedsaken; bekvemheten tenkte man like lite på til lands som til sjøs, og det ser ikke ut til at det har falt nogen inn å klage over slike naturlige forhold.

Veiene var ryddet, ferjer var det over elvene, broer var det også hvor elven var smal nok og trafikken stor. Det var både stenbroer og trebroer, helst det siste. Og storbroene — særlig bybroene i Oslo og Nidaros — Hjallarbroen hadde rekkverk langs sidene. Alt i alt var vårt land forsynt med veier og broer i samme utstrekning og av samme art som de andre germanske land. Vi hadde ikke hellelagte hærveier som de romerske, jevne, rettlinjede mil etter mil, veier som i Afrika, Italia og delvis i England har vært brukt like op til vår tid; men i Sverige f. eks. finner vi lignende bestemmelser om veier og broer som i de norske lovene, skjønt ikke så detaljerte for veienes vedkommende. Det er et interessant eksempel på hvor intim forbindelsen har vært innen den germanske verden i gammel tid at Gulatingslovens bestemmelse om veibredden lik spydlengden gjenfinnes både på saksisk område og i Henrik I's engelske lov.

Under forutsetning av at lovens bestemmelser blev overholdt, kunde sagatidens veivesen sies å være tidsmessig, selvom vi vilde kalde det uhyre primitivt. Det var iallfall godt nok til å makte en betydelig trafikk uten at vi i de mange reiseberetninger hører nogen sutring over vanskelighetene. Og de folk som reiste hadde også ofte fart gjennom fremmede land, så de skulde ikke helt ha manglet sammenligningsstoff. Vi kan si med trygghet at mange nordmenn har kjent de sydeuropéiske romerveiene, men de har kanskje ikke funnet dem gode til sitt bruk.

Rideveier var de jo ikke. Jomfru Kristina og hennes følge fór langs Middelhavet „um stor fjøll oc hardar gotur”, på *hårde* veier, slik er nordmenns karakteristikk av romernes veibygningkunst; men det skal kanskje være en ros. — Vi har ingen grunn til å tro at det norske veivesen blev forsømt før manndøden og nedgangstiden i 14. og 15. århundre også på dette område gjorde sin virkning.

I det 15. århundre hører vi lite om veibygning og veivedlikehold. Ingen nye retterbøter gis, de gamle innskjerpes ikke lenger. Det blir stille i landet. Det er forfallstid, tror vi. Vår tro blir til visshet når vi kommer et stykke ut i 16. århundre og møter de stadig nye innskjerpelser av de *gamle* lover og retterbøter om veier. Det er alt gammelt som nu skal settes i kraft igjen, ikke noget nytt som skal innføres. Dette er renessansetiden i Norge. Vi skal bare peke på en liten enkelthet som synes å vise at forfallet har vært virkelig. I de nye forordninger om veier står gjentatt det gamle bud om at veibredden skal være 8 alen. Men en alen i 16. århundre var adskillig lenger enn en alen i 13. århundre, omkring 60 mot 50 cm. Nogen veiutvidelse har ikke vært tilsiktet i 16. århundre. Sagatidens gamle bud er i 15. århundre blitt en papirbestemmelse. Nu skal den bli virkelighet. Ingen synes å tenke på at lovordene i virkeligheten har skiftet innhold.

Om ikke loven uttrykkelig befalte det, blev det snart skikk at bygdefolket eller folk i flere bygder delte veiholdet mellom sig på bestemte måter. Enten dette er fremgått av hevd eller avtale, lar sig vanskelig avgjøre. Alt første gang vi hører om slikt veibøtingsskifte, i 1342, angis skiftet å høre fjerne tider til. Vidnene om veibøtingsskiftet på Voss sier at „vi hørte våre fedre og andre gode gamle menn si før oss” at slik hadde skiftet vært; vidnene selv var gamle menn så ordningen går iallfall tilbake til 13. århundre. Bøndene i hver åtting i Vossebygden

hadde sine bestemte veistykker og broer å holde i stand, ikke bare innen sin åtting, men også andre steder når de hadde særlig nytte av den veien. Bøar-åtingen på begge sider av Raundalselven skulde f. eks. holde i stand hele opbroen, men Mørkedalsbøndene og Vinje sogn var pliktige til å legge en ås til broen fordi folk derfra drog den veien til Granvin etter salt. Andre veibøtingsskifter fra omkring 1400 og 1465 fra Lom og Vågå viser lignende deling av vei- og brohold. Både på Voss og de andre stedene er det særlig broholdet som ordnes; men det må ha vært det viktigste og det tyngste. I Vågå alene nevnes 10 broer som bygdefolket skal holde oppe, og de fleste av disse går over „voldsomme strømme“.

Om broen i Nidaros heter det i 1313 at den skal bygges slik at kongen skal bygge én åttendedel av broen, erkebispem en åttendedel, bymennene én fjerdedel; men halve broen skal bygges av Strindbygger, Selbygger og Kleppbygger. „Hvem som i fremtiden skal holde den oppe, skal vi overveie (um hugsa)“.

Mange steder var det slik at enkelte gårder hadde plikt til vedlikehold av visse veistreknings og broer; enkelte påtok sig slike forpliktelser for sig og sine etterkommere mot å få bestemte innrømmelser, hugstrett i skog, beitesrett eller slikt. Vi har også eksempler på at lovbokens bestemmelse blev fulgt om rett til omlegning av vei. Da presten i Eidsberg nektet folk i bygden hevdvunnen vei over sin gård — „førselsvei og likvei“ — antagelig fordi den skadet hans aker eller eng, blev det av lagmannen i Oslo avsagt dom for at presten enten skulde la bøndene bruke den gamle veien eller lage en ny „utan gards“; og dette skjedde under uttrykkelig henvisning til „loghboken“. Presten foretrakk å lage ny vei, og nogen måneder senere, 20. august 1401, holdt tre menn besiktigelse over den nye veien som presten „havir uprutt“, og avsa kjennelse for at den var god nok både til å ride og ake.

Spørsmålet om veirett over annenmanns grunn var forresten i middelalderen som senere årsak til en rekke rettssaker — og slagsmål. Folk tok sig vei der de ingen rett hadde til det, eller hevdvunnen vei blev stengt; og så måtte lagrettesmennene avsi kjennelse som partene lovte å holde. Lagretten optrådte som forlikelseskommissjon icet den ofte avgjorde tvistemålet uten å dømme nogen skyldig, men slik at parterne godvillig bøiet sig for rettens kjennelse.

Vi skal her bare trekke frem et eksempel som viser hvordan en veitrette kan holdes gående i årevis, og som samtidig forteller litt både om veirett og vedlikehold. Da biskop Eystein av Oslo var på visitas i Sandeherad i 1401, fremførte presten en klage på bøndene fordi de brukte en vei over hans grunn som de ikke vilde være med å bøte. Bispen avgjorde saken slik at bøndene og presten sammen skulde holde den tømmerveien vedlike mellom kirken og prestegården som striden gjaldt. De skulde gjøre den farbar med påler, bar, sten og risbunter,

„og vil dere ikke gjøre det alle sammen, da vil vi på ingen måte at der skal kjøres med tømmer eller ved . . . Og fordi retten gives ut til fanytted om den ikke finnes som kan følge den frem, så byder vi dig vår kjære sønn, sira Eirik, prest på Sande, at du leser dette brev for dine sognemenn så ofte som det trenges“.

Det trengtes visst ofte, for ennu tre år efter fortsetter striden, som bispen synes er lei. Presten har visst stengt den omstridte vei med gjerder og grunder, og bøndene har rimeligvis brutt dem ned. — Omsider blev striden bilagt. Da bispen kom til Sande sogn på visitas 21. august 1404, tok de stridende parter, prest og bønder, ham til voldgiftsdommer og lovte med håndslag å etterleve hans dom „um alder ok æva hædan af“. Presten førte vidner på hvordan veien fra kirken til Værviksbroen „som nu kalles Bugardsbroen“, gikk i tiden for den store manndøden og efter, og hvordan veiholdet hadde vært i de fem foregående presters tid. Efter vise menns råd felte da bispen sin dom: alt det som var kommet op mellom presten og bøndene angående denne sak — det være i ord eller handling — skulde nu være forlikt og glemt („saat ok niderlagt“) som om det aldri hadde vært sagt eller gjort. Bøndene skulde ha rett til veien fra Bugardsbroen til kirken både sommer og vinter, både å ride, gå og kjøre, men „slik at de farer der hvor veien er opkastet fra alders tid — og det vises ennu greit — og ikke vasser ut i prestens eng eller veien ned til stranden“. Prestene på Sande skal holde så mange grunder som trenges på den veien, og de bøndene som bruker veien, skal hjelpe presten med å holde den farbar „når han ber dem venlig om det“. Denne veien skal det være forbudt å fare med tømmer og ved. Slik trafikk blev henvist til „den dype veien vestenfor kirken ned til stranden“. Alle bønder utensogns og innensogns „som fører eller lar føre sperrer eller skatved“ på denne veien skal hjelpe presten, når han tilsier dem med kjærlighet og godvilje, å hugge ris i veien og kaste jord over slik som de klokeste menn synes er best og rådeligst, ellers kan det være fare for at både kirkegårdsmuren og selve kirkemuren siger ut.

Det er bare rent tilfeldig det vi har bevart av middelaldersaker om slike veiretter. Vi har eksempler fra hele landet sønnenfor Trøndelag. Når det oftest gjelder prestegårder og geistlige, kommer det mest av at de geistlige arkiver er bra bevart og mindre av at geistligheten nu har nogen særlig interesse for veivesenet. Men stridene viser oss at veispørsmålet også i denne tid var strid verdt, at veiene ikke var rent tilfeldige råk folk fulgte, men var bandede får som bandt gård til gård og bygd til bygd.

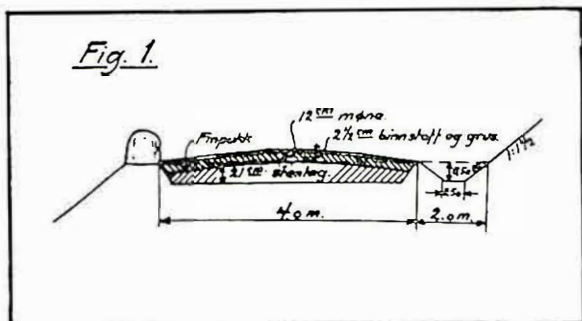
Hvordan veiene var over bygdde strøk, vet vi lite om. Nogen veibygning eller noget vedlikehold har det ikke vært tale om slike steder som over Dovre mellom Gudbrandsdalen og Opdal, over Filefjell mellom Valdres og Sogn, over vidden mellom Telemark og Hardanger. De folk som drog her, har stukket ut veilinjene og trakk stiene år efter år. Folk drog her, og deres veier vandrer vi delvis ennu.

UNDERSØKELSE AV TELESÅR PÅ VEIEN SKIEN--ULEFOSS VÅREN 1930

Av overingeniør A. Dahle og ingeniør T. B. Riise.

Veianlegget Skier—Ulefoss som blev bygget i årene 1897—1910 fører på den aller største del av strekningen gjennom vanskelig lerterrang.

Veien blev forsynt med et — som man dengang antok — temmelig sterkt veidekke av 26 cm tykt kullag og 7 cm tykk finpukk målt i mønet og med 21 cm traudybde (se fig. 1). Mellem kullaget og



finpukken blev der påført binnstoff av god lere. Ovenpå finpukken blev der gruset inntil man opnådde en glatt veibane. Nogen drenering blev ikke anvendt. Derimot blev der på et par kortere, ca. 100 m lange bløte vanskelige partier — ved Kvernfoss mølle og ved Dølva — anbragt et kullag av 50 cm tykkelse.

På førstnevnte strekning har veidekket senere måttet forsterkes mens partiet ved Dølva har holdt sig godt.

Gjennem skjæringen straks ovenfor bygrensen var der planlagt et 25 cm tykt sandteppe som isolasjon for veidekket, men da skjæringen under planeringen i den tørre sommertid syntes å inneholde fin, tørr

sand, fant man å kunne sloife sandteppet. Dette har dog vist sig å være uheldig da man senere her har måttet foreta årlige store vedlikeholdsarbeider inntil man ifjor sommer gikk til ordentlig drenering med stenfylte grøfter.

Nogen større ulemper av teleløningen har man ikke hatt på denne vei før i 1928, da man til forebygging av fremtidige telesår på de angrepne strekninger gikk til omfattende drenering.

Som det fremgår av den grafiske fremstilling fig. 2 var høsten og forvinteren 1929/30 usædvanlig regnfull og mild. Fra og med oktober til og med 20. januar var der ialt kun 27 dager med morgentemperatur under 0. Laveste temperatur i dette tidsrum 7,5° C. Fra 21. januar til omtrent 25. mars var morgentemperaturen under 0 bortsett fra nogen få kortvarige perioder hvori den steg til 0 eller litt over. Laveste morgentemperatur i dette tidsrum var 11° C. Veien har vært bilbroitet og snedybden i veibanen var maks. omkring 10 cm, på enkelte kortere strekninger ellers ca. 5 cm. Snemengden har vært liten og veien var allerede delvis bar da der den 18.—19.—20. mars kom noget sne. Allerede den 26. var denne sne begynt å tine så veibanen var meget oppløst og sølet. Over hele veistrekningen har der vært sterk kulddannelse, særlig har domper over stikkrenner vært generende. Den 2. april var hele veien snebar med undtagelse av nogen partier hvor solen ikke kommer ordentlig til å virke. De første sår begynte å bryte op 7. april (meddelt av veivokter Hustvedt). Med hensyn til kulenes størrelse kan meddeles at der er målt opfrysninger fra nogen cm til 15 cm.

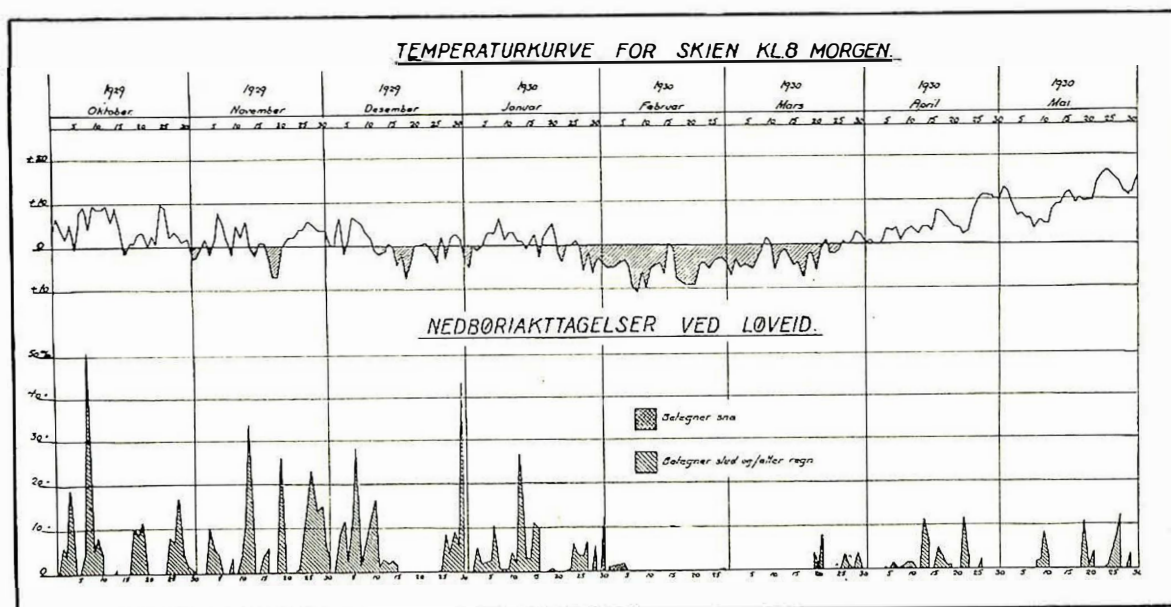
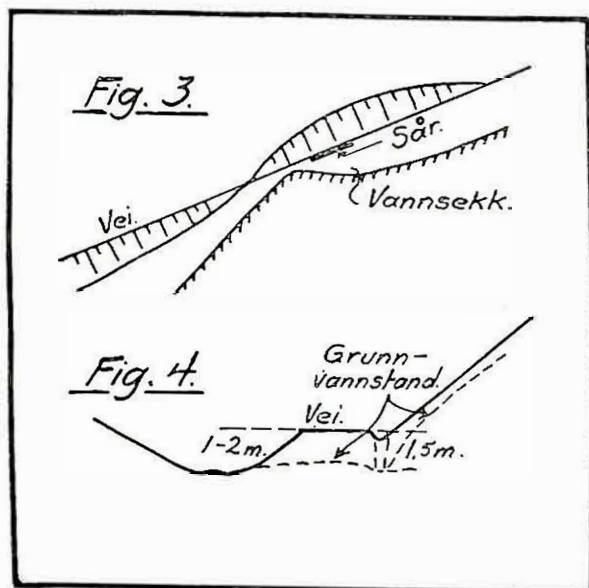


Fig. 2.



Som allerede nevnt hadde den rikelige nedbør i løpet av høsten og forvinteren bevirket en meget høi grunnvannstand og jordlagene over denne var antagelig på det nærmeste kapilært mettet ved frostens inntreden. Av temperaturkurven fremgår det at kulden ikke har vært særlig intens og telen som følge derav er trengt langsomt ned, kfr. „Medd. fra Veidirektøren” nr. 1 — 1930. Betingelsene for en kraftig isdannelse i den frysende jord var således tilstede. Av samme kurve fremgår det ennvidere at optiningen har gått temmelig hurtig for sig slik at det fra den smeltende is kommende vann ikke har fått tid til i nevneverdig utstrekning å fordampe eller på annen måte komme bort. Rystelsene fra trafikken har så blandet det frigjorte vann med jorden (leren) som derved er blitt overmettet og nærmet sig flytende form.

Det er bemerkelsesverdig at mange sår er beliggende på høie fyllinger hvor man skulde anta at avstanden til grunnvannstanden er tilstrekkelig. Forklaringen til dette forhold må formentlig være følgende: Under jordens frysning suger kapilærkraften ikke alene vann fra grunnvannreservoaret, men også fra den vannmettede jord inntil uttørringen her har nådd en bestemt grense. Jordens store vanninnhold ved frostens begynnelse har derfor i høi grad lettet isdannelsen under frysningen.

Av foretatte undersøkelser fremgår det at de steder som særlig er utsatt for telesårdannelse er der hvor grunnvannstanden er spesielt høi eller der er rikelig tilførsel av vann. Fig. 3 viser en situasjon som er meget farlig. Fjellryggen virker opstuende på grunnvannstrømmen så der danner sig en vannsekk på dennes opside. Ved drenering av et sådant parti må der sørges for avløp for vannet. Dette avløps terskel bør ligge like dypt som drengroftens bunn. Fig. 4 viser en annen farlig terrengformasjon, som forekommer nokså hyppig i lerterreng. Ved stikning av nye veier eller omlegning av gamle bør

det mest mulig undgås at veibanen blir beliggende for lavt i forhold til bekken. Er avstanden fra bekken til overkant av vei omkring 2 m vil antagelig en drengroft på veiens indre side være hensiktsmessig og denne bør føres ned ca. 1,5 m under veibanen. Er høideforskjellen mellom bekk og vei kun ca. 1,0 m er det neppe hensiktsmessig å drenere, man bør da heller forsøke med sand- eller risisolasjon. Der er mange steder brutt op år uten at der ved boring er funnet fjell eller annet der kan antas å bevirke en heving av grunnvannstanden. Det antas derimot sannsynlig at der på disse steder finnes vannførende sandlag i jorden. Disse lag behøver ikke å være av stor mektighet og er med den av mig anvendte bortype vanskelig å pavise.

For å motarbeide telesårdannelse er der på strekningen Skien—Ulefoss utelukkende benyttet drenering i forbindelse med den forsterkning av veidekket som følger av at opprutte telesår er blitt fytt med sten og delvis grus. I alt er der pr. 1929 lagt ca. 4560 l. m drengrofter, hvorav ca. 1980 er utført av sten med møsetetning og 2580 m er utført av 3" rør med møsetetning. Grøftedybden er fra 0,8 m til 1,20 m. Den største dybde er mest anvendt. Der har ikke kunnet konstateres nogen merkbar forskjell i effektiviteten av sten- og rørdikene, mens derimot dybden viser sig å ha meget stor betydning. Efter de foretatte undersøkelser synes det å fremgå at 1,20 m er den minste dybde der bør benyttes i den her forekommende jordart. Denne dreneringsdybde har ikke i år helt kunnet forebygge sårdannelser men sårene er små og ubetydelige. Det viste sig derimot ofte at der i umiddelbar nærhet av en drengroftende var et sår, mens selve det drenerte parti var fritt for sår.

Som et eksempel på teleløsningens ødeleggelser i år kan meddeles, at der den 2. mai optaltes 115 telesårdannelser på den 27 km lange veistrekning mellom Gjeiteryggen og Ulefoss. Av fylkets riks- og fylkesveinett har ca. 190 km vært avstengt for biltrafikk. Ennvidere har en rekke herreders bygdeveier vært stengt. For riks- og fylkesveienes vedkommende beløp stengningstiden sig tilsammenlagt til 214 dager. Veien Skien—Ulefoss var stengt i 23 dager, men stengningen kunne ikke gjøres effektiv, da en stor del av trafikken måtte tillates for ikke å volde altfor store vanskeligheter. For å få en oversikt over de tap som en eventuell total stengning av all biltrafikk vil forvolde rute- og drosjeinnehavere, har man på grunnlag av regnskapene for 1929 og delvis for 1928 søkt å regne ut bruttoinntekten pr. dag pr. km. (Kun personbefordrende ruter som trafikkerer strekningen Skien—Ulefoss medtatt.) Sammenlagt har disse ruteinnehavere en midlere bruttoinntekt pr. dag pr. km av kr. 5,00; taes laste- og drosjebiler med er det neppe for høit å sette bruttoinntekten til kr. 12,00 pr. dag pr. km. Strekningen Skien—Ulefoss er 32 km og en total stengning vil følgelig påføre rute- og drosjeeiere et bruttotap på 384,00 kr. pr. dag.

Det er innlysende at den temmelig store og tunge rutebussstrafikk i høi grad bidrog til å bryte op veibanen under telesardannelsen og til å forlenge tiden for veibanens „legning” efter disse telesår.

Man tør anta at den forsterkning som veibanen

har fått ved den mengde sten som det var nødvendig å fylle i telesårene og at den senere i stor utstrekning utførte drenering har bevirket at Skien—Ulefossveien nu er blitt forholdsvis godt forberedt til å møte en ny vårs teløsning.

OVERFLATEBEHANDLING AV VEIEN I MÅLØY

Av avdelingsingeniør Arne Nilsen.

Den 1,5 km lange vei gjennom strandstedet Måløy blev ombygget til 4,0 meters bredde med stenlag i 1918. Veien var inntil 1924 vesentlig trafikkert av fotgjengere, idet stedet ikke hadde veiforbindelse med distriktet. Dette forhold forandredes i 1924 således at veien gjennom strandstedet nu foruten fotgjengertrafikken som er meget stor, også har nogen kjøretrafikk, antagelig omkring 10—15 motorvogner og 30—40 hester daglig.

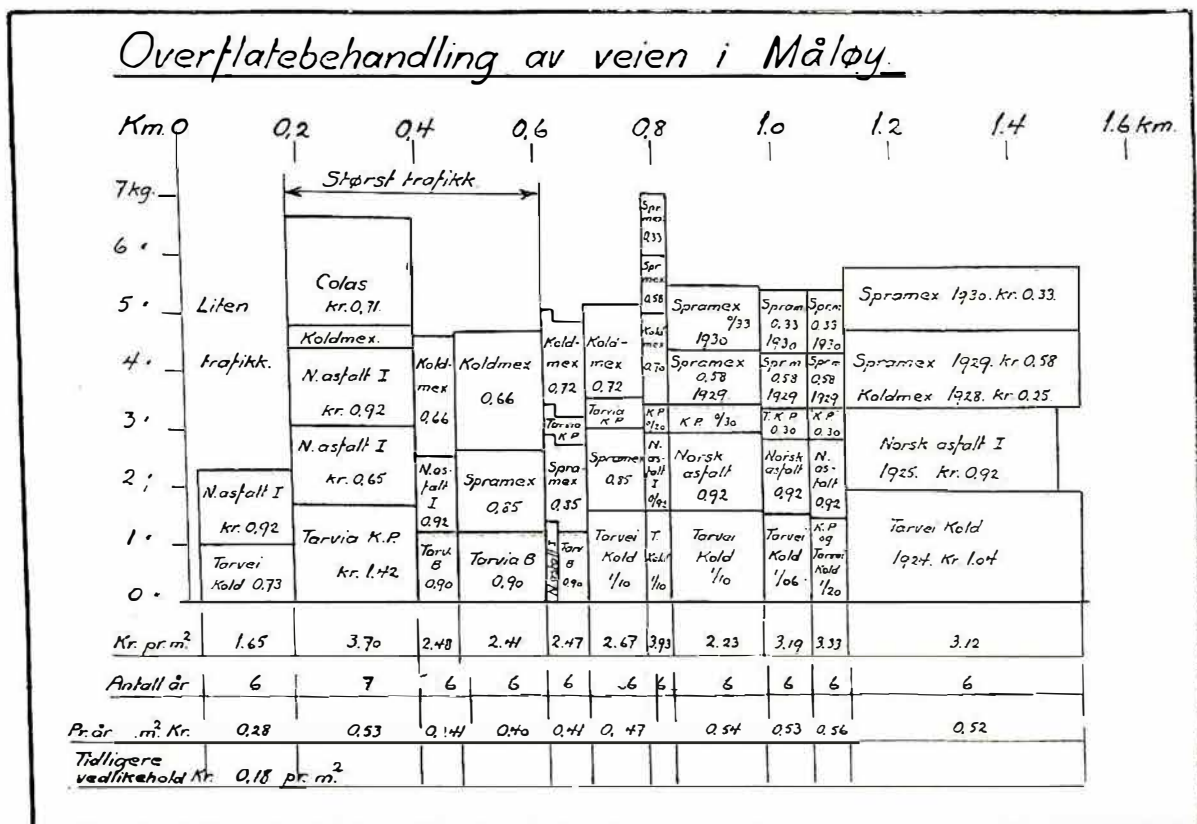
Naturlig grus forekommer praktisk talt ikke på stedet. Det stoff, man hadde på veien de første år, en slags lergrus, hadde den egenskap, at det i regnvær var meget sølet og i tørtvær føk av. Klimaet er fuktig og stormet. Vedlikeholdet kostet kr. 0,18 pr. m² pr. år.

Overflatebehandlingen begynte høsten 1923 og har senere vært fortsatt med en rekke forskjellige stoffer. De første vanskeligheter bestod i å få den gamle grus fjernet. Dette lyktes ikke overalt og har

visstnok vært en av årsakene til at dekket har hatt lett for å flakes av i teløsningen under de skarp-skodde hesteben. Imidlertid begynner dekket nu å bli godt og vil forhøpentlig med mindre reparasjoner kunne ligge en tid fremover.

På de forskjellige prøvestrekninger er der i disse 6—7 år alt i alt pålagt fra 4,5—7,1 kg pr. m² full bredde. Der vil da som regel være pålagt mere på midten i hestevandringen og mindre på sidene. Omkostningene hittil varierer mellom kr. 0,40 og kr. 0,66 pr. m² full bredde pr. år, men dette tall vil gå betydelig ned herefter, både fordi dekket nu vil ha en viss varighet og fordi stoffprisene er gått betydelig ned siden 1924.

Det er vanskelig å uttale noget bestemt om de forskjellige stoffer, da undergrunnen og prøvestrekningenes værlige beliggenhet har meget å si. Således har man ca. 40 løpende meter vei i en trang passasje midt i byen, hvor det hittil har vært praktisk talt



umulig å få dekket til å ligge skjønt der har vært brukt tilsammen 7,1 kg stoff pr. m².

Det som fra begynnelsen har holdt sig best er et kortere stykke som i 1923 blev pålagt Tarvia K. P. og et som i 1924 blev pålagt Norsk varm asfalt nr. 1., mens Tarvia B direkte på grusen holdt sig dårligere og Tarvei Kold direkte på grusen i løpet av ett år for en stor del forsvant for vær og vind. Det var først etterat der på det første lag kolde stoffer var lagt varme asfaltstoffer, at dekket begynte å holde sig. Senere er der dels brukt emulsjoner, dels spramex.

Som erfaring til anvendelse ved mulige asfaltarbeider i lignende fuktig og værhardt klima vil man her nærmest ha festet sig ved:

Penetrasjon vil være å foretrekke for overflatebehandling, og i tilfelle overflatebehandling velges, vil man antagelig foretrekke emulsjon til første dekke og så legge et solid spramexdekke oppå.

Tarvia K. P. er et meget godt reparasjonsstoff.

Tross de forskjellige vanskeligheter må man si, at asfaltarbeidene har vært til stor gagn for stedet Måløy, hvor de nu har fått en støv- og sølefri gate til avløsning av den gamle sølete vei.

MED BELTEBIL FRA ALTA TIL KIRUNA

Av avdelingsingeniør H. Hofseth.

Som veivesenets representant fikk jeg anledning til å delta i den av direktør Vethe i „Meddelelser fra Veidirektøren” nr 8. d. å beskrive forsøksstur med beltebil over Finnmarksviddene.

Til ekspedisjonen blev anvendt 3 Citroën Kegresser-biler — 5-seters vogner av minste type.

Deltagernes antall var 9 (hvorav en fra Alta forlot ekspedisjonen i Kautokeino). Der blev anvendt en veiviser til Kautokeino og to derfra til Karesuando. Alle vogner var tungt lastet. En vogn hadde over 1000 kg.

Der blev fulgt følgende rute:

Alta—Gargia—Soulovuobme	52 km	(derav 45 km ryddet vei)
Soulovuobme—Biggeloubal	27 „	(etter tydelig sti)
Biggeloubal—Miron	38 „	—, —
Miron—Kautokeino	18 „	—, —
Kautokeino—Galonita—Riksgrensen	40 „	—, —
Grensen—Syvajervi—Karesuando	32 „	—, —
Karesuando—Kiruna	180 „	(etter landevei)
Tilsammen	387 km	

men den kjørte lengde var adskillig større. Turen blev tilbakelagt på 8 dager. Siste dag 180 km Karesuando — Kiruna etter landevei.

Direktør Vethe hadde opsatt et sannsynlig program for turen, som blev holdt. Det var ikke lagt an på å forsere sig frem, men å nå målet i forsiktige dagsmarsjer. Filmfotografen var stadig i aktivitet, så man kan gå ut fra at turen blir gjengitt på en illustrerende måte.

Onsdag morgen den 30. juli startet man fra Bosekop med Soulovuobme som mål. Der blev filmet fra første begynnelse, ikke bare for å vise bilene og deres fremkomstevne men også de trakter hvorigjenem ekspedisjonen gikk. På Beskades blev også filmet en del episoder under den maskinelle veiplanering.

Først i nedstigningen fra Beskades til Soulovuobmi støtte man på vanskeligheter så bilene kunde vise sine evner. Fra det sydligste Beskades, (det såkalte Grupefjell) snor en sti sig ned i dalen. Her har der i sin tid vært utført en slags planering, men flomvann og intet vedlikehold har bevirket at stien mere lignet en grøft enn vei. Man kom dog heldig ned på forholdsvis pent terreng, de siste 2 km frem til Soulovuobme.

Over de første myrer man kom til ved Soulovuobme foretokes demonstrasjon. Man kjørte like etter hverandre og den mellomste vogn kom noget for nær den forreste og måtte stanse. Følgen derav var at den blev sittende fast. Til den tyngst lastede vogn blev der så festet en wire og vognen blev trukket langsomt op. At trekraften var stor var tydelig, for en av krokene som var festet i wiren røk i det vognen begynte å trekke. Vognens horisontale trekraft blev opgitt til under gunstige omstendigheter å være ca. 7000 kg på laveste gear.

Der var kjørt meget forsiktig av hensyn til at maskinene var nye. Næste dag tilbakelaes de første 12 km meget raskt, da her var særdeles godt terreng. Senere på dagen blev det mere myrlent, tuet og stenet, og farten blev tildels ganske liten. Man hadde også nogen bekkeoverganger, foruten Macejokka, hvor overgangen gikk uten vanskeligheter.

Fra Macejokka til Biggeloubal var terrenget atter ganske godt. Ved Macejokka kjørte den ene vogn sig fast på en tue, (den blev hengende så beltene ikke fikk tak) og måtte trekkes løs. Fremkomst til Biggeloubal etter 12 timers kjøring iberegnet hviletid.

Fredag morgen hadde man til en begynnelse overgangen over Biggejokka, hvor der fantes et

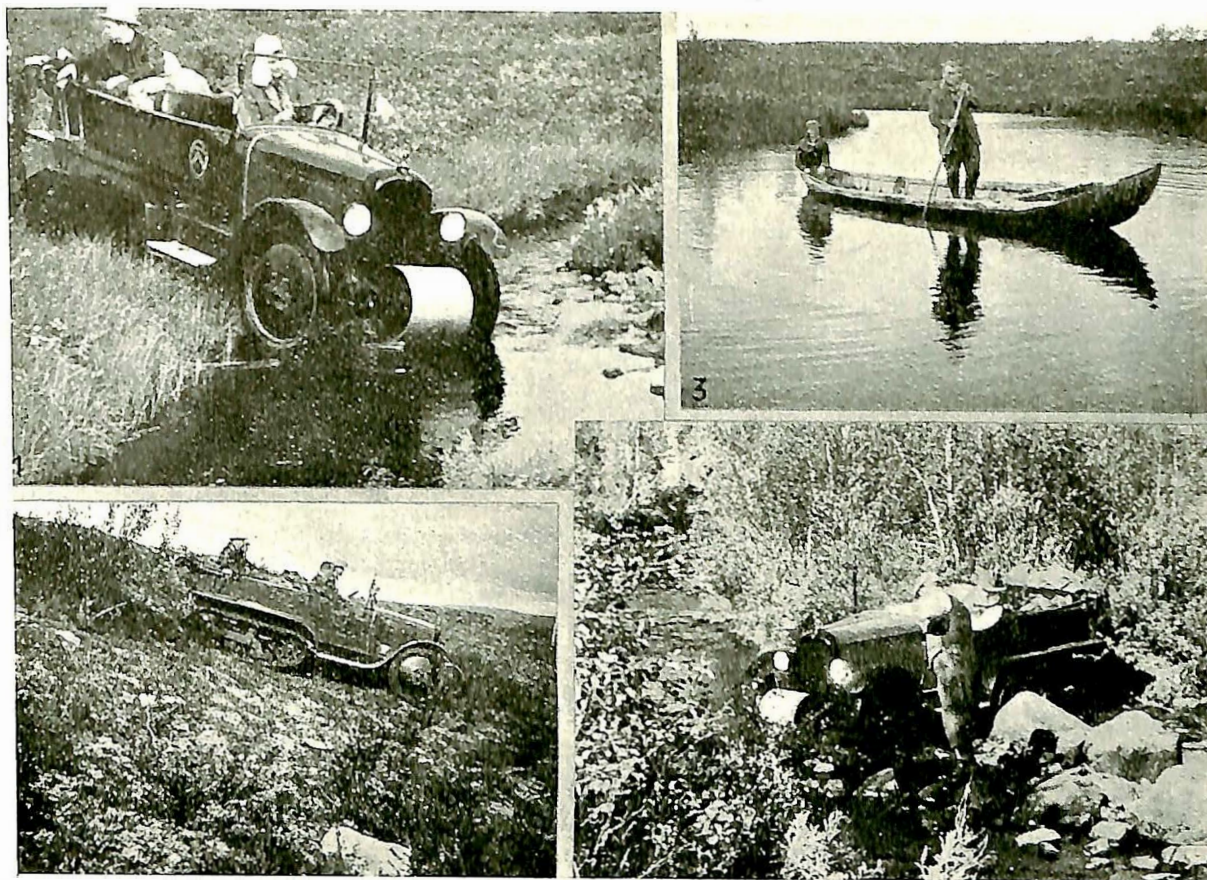


Fig. 1. Luppajokka.
„ 2. Såkaldt „pent terreng“.

Fig. 3. Biggejokka.
„ 4. Hannijokka.

godt vadested ca. 1 km syd for det vanlige sted. For å komme op på Biggevarre (ca. 500 m o. h.) måtte sommerveien forlates. Man gikk omtrent rett på fjellet, som blev „tatt i flere trinn“. Den siste bakke som var lengst og brattest hadde tildels en stigning mellom 35 og 40°.

Efter å være kommet op på fjellet, var der gjennomgående godt terreng frem til Nedre Miron. Dog hadde man også her en del steret og skogbevokset terreng som sinket fremkomsten. På denne strekning var et parti på ca. 16 km som blev tilbakelagt med en gjennomsnittsfart av ca. 4 km pr. time. Når man tar hensyn til, at der var 2 vanskelige bekkeoverganger med bløt myr og krattskog og et par kilometer bjerkeskog må denne hastighet sies å være meget bra.

Fra Nedre Miron til Miron fjellstue var terrenget vanskelig fremkommelig med tett skog, myr og storsten. Fremkomst til Miron kl. 12 aften efter 17 timers kjøring iberegnet hvil. Overgangen over Fidnatjokka skjedde ved siden av breen, som var ubrukbar — forresten den eneste ubrukbare av de 6 breer mellom Soulovuobme og Miron.

Lørdag forestod den vanskelige overgang over Cabardusjokka. Man hadde senåt en mann opover om natten for å måle vannstanden, på det eneste tenkelige vadested, ca. 6 km nedenfor Kautokeino.

Cabardusjokka går her nokså langt ganske parallelt med Altaelven i retning Kautokeino. Man hadde den utvei å ta bilene over i båt, men vadestedet skulde først prøves. I den anledning reiste en del av ekspedisjonens medlemmer opover Altaelven til Bredbuktnes med båt, og gikk over til vadestedet for å forberede overgangen. Elvebunnen blev ryddet for større sten, og endel ris blev hugget til faskiner.

Kl. 3½ kom bilene frem til elven efter en vanskelig tur langs denne, hvor der delvis var gjort lange omveier. Det var kun på en strekning av ca. 2 m, at elven var for dyp — her var også løs småsten så det var fare for at forhjulene skulde synke ned. Kun 3 faskiner blev surret med ilegg av sten. Faskinene blev forankret, og overgangen gikk fort og uten vanskeligheter. Fremkomst til Kautokeino kl. 8 aften efter 11 timers kjøring.

Søndag morgen kl. 7 start fra Kautokeino med grensen som mål. 6—7 km nedenfor grensen kom man op i ulende og stoppet kl. 2 om natten. Man overnattet for første og eneste gang i telt.

Mandag morgen kom man forholdsvis fort ut av ulendet og passerte grensen kl. 1, og var i Syvärjärvi om aftenen kl. 8.

Næste dag kjørt de siste 20 km gjennom tett skog, myr og storstenet mark. Den tredje vogn

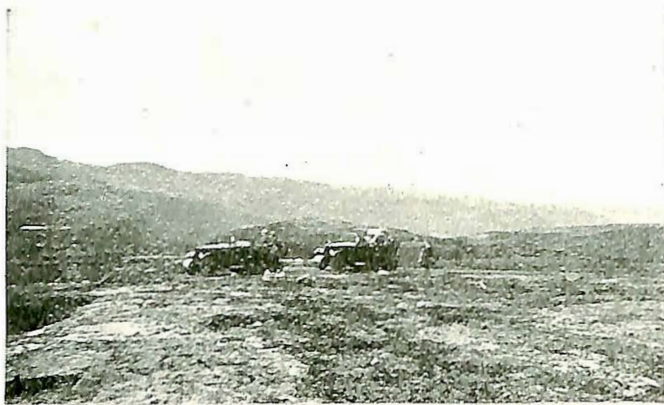


Fig. 1. Mot Biggevarre.
 „ 2. Efter passasjen av Biggejokka.
 „ 3. Lappene studerer automobilen.

Fig. 4. Ved Gargia Fjellstue.
 „ 5. Galanito.

blev nu også stående fast i en myr, like ved Karesuando. Forreste bil skulde nemlig kjøre over en sump og blev hengende på en rot som så ut som en tue. Man kom dog forholdsvis snart løs igjen.

Kl. 5 aften ankom vi til Finsk Karesuando. Til ferjingen medgikk 2 timer. Der var bygget en provisorisk ferje av bensinfat.

Dermed var den vanskeligste del av turen gjort. Nu gjenstod kun 180 km landevei. Turen Karesuando—Kiruna tok 12 timer iberegnet ferje og hvil. Ved Nedre Soppero og Wittangi var ferjer (for 3 biler). Disse var meget gruntgående, og hadde nærmest form av flåter. De blev drevet frem av en 5 HK Penta-pahengsmotor, og blev styrt efter en ledewire.

Beltenes undre lederuller hadde antagelig på turen vært utsatt for sterk påkjenning, for da vi kom på landeveien og hastigheten blev større viste de tendens til å gå varme — men med forsiktig kjøring og påfylling av olje i lagrene holdt man det gående, uten at de blev varme. Antagelig var det endel av kulene i et par lagere som var gått i stykker. Etter hvert begynte de dog å gå lettere, og bilene var på en strekning av 2 km oppe i 40 km hastighet i timen. Kl. 10 aften ankomst til Kiruna — ekspedisjonens endelige mål.

*

Hvad disse biler hadde utholdt på denne lange tur var forbausende. Når de gikk rett på en bakke så

det jo imponerende ut — men de største påkjenninger fikk de av større og mindre sten og andre ujevnheter som lå i deres vei, og som det ikke alltid gikk an å undgå. Det var i sådant terreng det først og fremst gikk ut over beltene. I stortuet myr fikk vognene kolossal vridningspåkjenning, idet de ofte lå an på den bakerste del av et belte, og det motsatte hjul, for i neste øieblikk å få påkjenningen omvendt, og dette kunde tildels pagå time etter time. Til tross herfor hadde man ikke noget egentlige uhell på turen.

Når der kjørtes i stenet terreng så det ofte ut som om beltene skulde vrides av de underliggende styreruller. Det hendte derfor at nogen av boltene gjennom styreknastene som står midt efter beltene blev bøid og måtte opprettes. To blev endog klemt helt flate mot beltene og måtte utskiftes. Likeledes måtte 3-4 av de på sidene stående gripeknaster utskiftes. I det hele tatt var det kun disse knaster som viste nogen slitasje — ikke selve beltet. Stort sett var terrenget meget godt, om enn vanskelighetene sammenlagt var mange.

*

Som veiterreng er strekningen særdeles god, og jeg tillater mig å påpeke at en rydningsvei efter den kjørte rute til den finske grense vil bli særdeles billig. Jeg forutsetter dog at veien bygges sådan at man senere uten nevneverdige utbedringer kan påføre veidekke. I Karesuando blev det meddelt at den finske turistforening omgikkles med planer om å bygge vei, over den finske kile, mot Kautokeino, efter den gamle ferdsevei, som har vært benyttet i alle tider. Der er ennå en tydelig sti helt frem til Kautokeino, som vidner om tidligere tiders trafikk i disse strøk. Stien viser tydelig at den gror igjen efter hvert, formentlig har det naturlige krav om samkvem bevirket at man har funnet sig lettere, om enn lengre veier utad, og den gamle forbindelse mellem folkene ophører.

En veiforbindelse som antydnet vil selvsagt foreløbig ikke få den fulle betydning, for riksveien gjennom Finnmark er ferdig. En forbindelsesvei Alta—Skoganvarre vil derfor hjelpe betydelig på forholdet, da derved største delen av Vestfinnmarkens veinett knyttes sammen.

For oversiktens skyld anføres den sannsynlige omkostning for anlegg av rydningsvei for den gjensidige forbindelse

Skoganvarre—Alta—Riksgrensen:

Skoganvarra—Tverelvdalen,	
60 km å kr. 3000	kr. 180 000
Broer	„ 70 000
	_____ kr. 250 000
Soulovoubme—Riksgrensen,	
120 km å kr. 2000	kr. 240 000
Broer	„ 110 000
	_____ „ 350 000
	Sum _____ kr. 600 000

for å sette Vestfinnmarken i direkte veiforbindelse med Skandinavias og Europas veinett.

MINDRE MEDDELELSER

AUTOMOBILVEIENE I NORD-ITALIA. TRAFIKK OG DRIFTSRESULTATER

De spesielle automobilveier — autostradaene — i Nord-Italia, som blev åpnet for trafikk i 1926 består som bekjent av en hovedlinje og to sidelinjer med en samlet lengde av 86 km. Veiene kan bare befares med automobiler mot en bestemt avgift. I de 3 første driftsår 1926—1928 har trafikken vært følgende:

Antall kjørende	1926	1927	1928
I én retning	62 028	67 439	78 768
Frem og tilbake ...	218 852	233 542	286 704
Abonnement	86 870	102 930	128 845
Diverse	53 655	59 130	52 195
Tilsammen	421 405	463 031	546 512

Det overveiende antall av de kjørende bruker altså veien både frem og tilbake. Det gjennomsnittlige antall frem- og tilbakekjørende var i 1926 600 daglig, 1927 — 640 og 1928 — 785. Det daglige gjennomsnittstall av samtlige kjørende har vært:

1 1926 — 1155
1 1927 — 1268
1 1928 — 1497

Et ennå tydeligere bilde av trafikken vekst får man ved å betrakte antall kilometer, som de kjørende har tilbakelagt, nemlig:

1 874 438 km i 1926
21 022 965 „ i 1927
25 759 490 „ i 1928

Inntektene har vært:

	1926 L	1927 L	1928 L
I en retning	998 852	1 034 328	1 050 642
Frem og tilbake	2 614 039	2 640 950	2 850 108
Abonment	431 917	444 926	559 608
Tilsammen	4 044 808	4 120 204	4 460 358

Uaktet antall kilometer er størst i abonnementskjøring er inntektene herav bare ca. 20% av inntektene av frem- og tilbakekjørende. Grunnen hertil er den lave pris på abonnementet. Et abonnement koster for en motorsykel 315 l., for en automobil på inntil 17 HK 420 l., 17—26 HK 570 l., over 26 HK 680 l. For autobusser kan ikke fåes abonnement.

For enkelte turer er prisene følgende:

	Hele strekningen		Kortere strekning	
	I én ret- og til- bane	Frem bane	I én ret- og til- bane	Frem bane
	L	L	L	L
Motorsykler	9	14	5	9
Automobiler inntil 17 HK	12	19	7	11
— „ — 17—26 HK	17	25	10	15
— „ — over 26 HK	20	30	13	18
Autobusser 20 pl.	40	60	26	36
„ over 20 pl.	60	90	39	54

Det er mest kjøretøier med liten maskinkraft som benytter automobilveiene, nemlig ca. 49% av samtlige kjøretøier. Vogner med middels maskinkraft utgjør ca. 30% og vogner på over 26 HK ca. 19%. Antallet av omnibusser utgjør bare 0,2% og motorsykler 1,8%.

(Verkehrstechnik)

AVSLUTTEDE MOTORVOGNSAKER (BILULYK- KER M. V.) I 1STE KVARTAL 1930

Det statistiske centralbyrå har i „Statistiske Meddelelser” nr. 5 — 1930 offentliggjort en oversikt over motorvognsaker, som er avsluttet i 1ste kvartal 1930, De hendelser som sakene angår, er altså for en stor del inntruffet tidligere. Uttrykket „motorvognsaker” er tatt i videste forstand, således at det omfatter overtredelser av trafikkreglene og loven om plikt-messig avho'd.

Der blev ialt avsluttet 2241 saker i kvartalet. Antallet av motorkjøretøier var ved utgangen av 1929 ca. 48 000. Det må ved sammenligning tas hensyn til at flere saker kan gjelde samme vogner, men det antas neppe å være for høit regnet når man går ut fra at 4 pct. av alle motorkjøretøier eller hvert 25de av disse har gitt anledning til sak i kvartalet.

Av alle saker faller henimot en tredjedel på Oslo og en halvpart på de tre største byer tilsammen. Fordelingen på fylkene vil sees av følgende tabell:

Fylke	Antall saker			
	Ialt	Hvor menneskeliv er gått tapt	Hvor mennesker eller materiell er skadet	Hvor ingen eller ubetydelig skade er skjedd
Østfold	82	—	15	67
Akershus	146	3	77	66
Oslo	600	2	59	539
Hedmark	48	—	7	41
Opland	31	1	19	11
Buskerud	153	1	20	132
Vestfold	157	—	20	137
Telemark	52	2	23	27
Aust-Agder	31	—	6	25
Vest-Agder	52	1	5	46
Rogaland	84	—	34	50
Hordaland	111	1	19	91
Bergen	310	1	55	254
Sogn og Fjordane	17	—	1	16
Møre	124	1	6	117
Sør-Trøndelag	194	1	46	147
Nord-Trøndelag	6	—	1	5
Nordland	30	—	10	20
Troms	8	—	3	5
Finnmark	5	—	3	2
Tilsammen	2241	14	429	1798
Dø undtatt Oslo	1641	12	370	1259

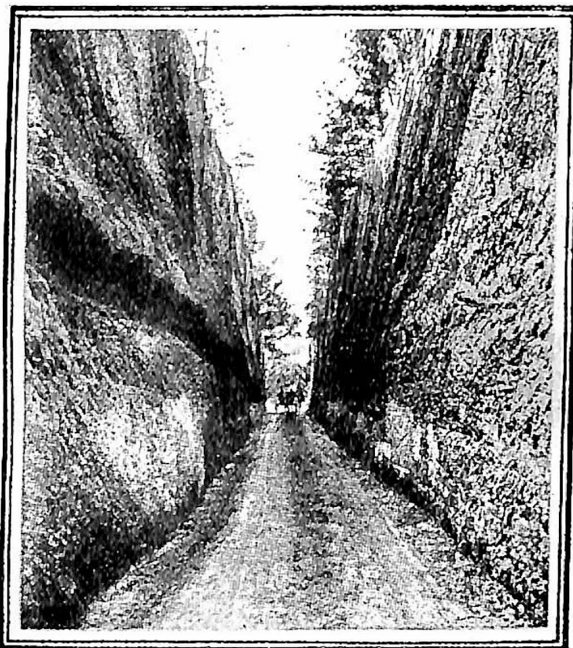
Der er 14 saker hvor ett eller flere mennesker har mistet livet. Så er der 132 andre saker hvor mennesker er kommet til skade. I 297 saker er det bare (vesentligere) materiell skade som er skjedd. Antar man at materiell skade av betydning også er tilføiet i de 146 saker hvor mennesker blev drept eller skadet, blir det 443 saker hvor materiell er skadet. Resten, nemlig 1798 saker (ca. 80 pct.), er saker hvor der i det høieste er tilføiet samlet skade til 100 kr.s verdi.

Antallet av saker hvor det er fastslått at en eller flere av vedkommende førere var beruset eller i hvert fall påvirket av alkohol, er ikke mange, nemlig 143. Antallet er forholdsvis større jo betydeligere saken er (17 pct. av livstapsakene, 7 pct. av skadesakene og 5—6 pct. av bagatellsakene).

I det overveiende antall tilfelle var efterforskningen rettet mot mannlige førere. Det var bare 16 saker som angikk kvinnelige førere. I 191 tilfelle blev førerkortet inndratt, herav 62 for bestandig. Det var i alle tilfelle mannlige førere som mistet kortet.

DEN NÆSTE INTERNASJONALE VEIKONGRESS

På den 6. internasjonale veikongress i Washington i oktober d. å. innbød Ministerialdirektør Stapenhorst på den tyske regjeringens vegne den 7. kongress til München i 1934. Innbydelsen blev mottatt med sterkt bifall.



EN TRANG VEI

Ovenstående billede viser et veiparti på øen Bermuda. Skjæringen er 50 engelske fot dyp og så smal, at bare ett kjøretøi ad gangen kan passere.

SNERYDNINGSGIFTE I WISCONSIN

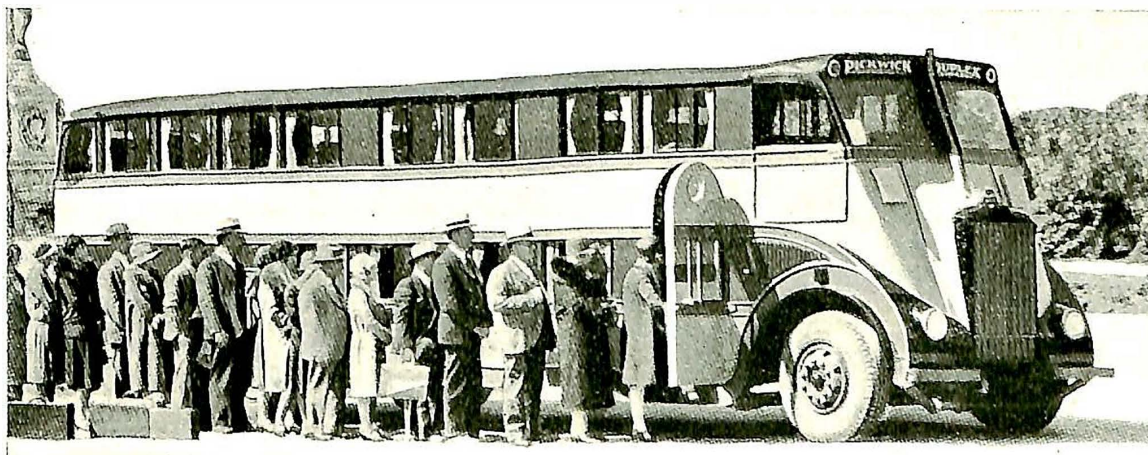
Manitowoc fylke i staten Wisconsin, som ligger langs innsjøen Michigan, har i de siste 28 år en gjennomsnittlig snemengde på 1,22 m. Vinteren 1929—30 var snemengden litt under middeltallet, men på grunn av fylkets beliggenhet like op til Michigansjøen må man være forberedt på plutselige og heftige stormer, som nødvendigvis gjør øieblikkelig snerydning. Fylket som er tett befolket hadde i 1929 innregistrert 14 317 personbiler, 2512 lastebiler og 5 busser. Det er således et sterkt behov for at fylkets 440 km veier kan holdes åpne hver dag i året. Ifjor vinter blev dette også gjort; dessuten blev mange bygater også holdt farbare ved sneplogenes hjelp.

Manitowoc fylkes snerydningsselskap har 6 F. W. D. ensidige ploger og 7 „V” ploger samt 2 traktorer. Ingen roterende ploger benyttes. I ca. 24 km lengde er der opsatt sneskjerner. Sneskjerner — skjønnsomt opsatt langs veien — sparer snerydningsselskapet for en hel del arbeide med fjernelse av snefonner. De samlede snerydningskostninger siste vinter beløp sig til \$ 9.304 (kr. 35 355) det vil si \$ 33.83 pr. mil (kr. 80 pr. km) som fordelt på 16 834 motorkjøretøi blir 55 cent (kr. 2,09) på hvert.

NYE AMERIKANSKE RUTEBILER

Som bekjent har man i De forente stater bilruter på flere tusen km lengde og til en reise på disse lange linjer medgår både dager og netter. Amerikanerne søker derfor med alle midler å utstyre de store rutebiler med alle mulige bekvemmeligheter for de reisende og setter stadig nye modeller av ruteautobusser

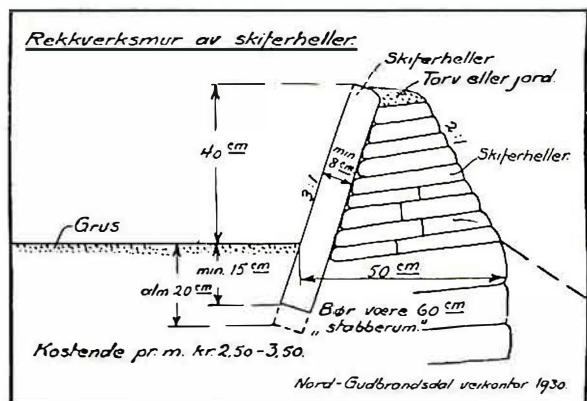
inn i trafikken. Hosstående bilde viser en av de nye busser, som går mellom New York og Los Angeles. Den har god plass for 53 personer. Vognen er utstyrt med rummelige kupeer for passasjerene, W. C. og buffet hvor mat og forfriskninger kan fåes.



REKKVERKSMUR AV SKIFERHELLER

På Ottadalsveien i Sell er benyttet rekkverksmur av nedstående konstruksjon. Muren er utført av

automobilvei Hamburg—Frankfurt—Basel skal påbegynnes i større utstrekning og at man også i den anledning skal opta låneforhandlinger med utlandet. *Automobil-Revue.*



skiferheller, som der er god tilgang på og som for en vesentlig del er tatt i fjellet i nedre Dahlekleiv like ved arbeidsstedet. Muren ser meget tiltalende ut og koster fra kr. 2,50 til kr. 3,50 pr. l. m. Snefallet er lite.

NEDLAGT VEI

Fylkesveistyret i Rogaland har vedtatt at veien fra Eikenes bru til hovedveien i Vats nedlegges som offentlig bygdevei fra 1. august 1930.

FORELØBIG INGEN „HAFRABA“

Det tyske riksforbund for automobilindustri har tatt avstand fra tanken om å bygge veier bare for automobiltrafikk med utelukkelse av all annen trafikk. Forbundet hevder i likhet med de veivedlikeholdspliktige, at det er viktigere at det bestående veinett settes istand enn å bygge nye automobilveier. De igangværende forhandlinger om optagelse av et langsiktig utenlandsk lån antas å ville bli alvorlig forstyrret, såfremt bygning av den projekterte

MOTORVOGNTRAFIKK I JOTUNHEIMEN

Fra Vågåmo i Gudbrandsdalen går det om sommeren en bilrute opover mot Tessanden og videre innover forbi Randsverk og Bessheim til Gjendisheim, ca. 70 km.

Fra Tessanden til Bessheim er det en seter- og almeningsvei som i de senere år er adskillig utbedret av Langmorkje almeningsstyre for midler som er innkommet ved bompenger. Ved Randsverk, i veikrysset ved Heidalsveien, er opsatt bommer både over veien som kommer fra Heidal og fra Vågå. Der betales dog bare bompenger en gang felles for begge veiruter.

For de innkomne bompenger er der utført adskillig utbedrings- og omlegningsarbeide; men ennå er veien smal og meget farvelig, særlig på strekningen nærmest Gjendisheim.

Der er opprettet kontrakt med Ottadalens kommunale Auto om monopol på den erhvervsmessige trafikk i ovennevnte rute. For andre som vil benytte veien mellom Vågåvatnet og Bessheim har Langmorkje almeningsstyre fastsatt følgende regler:

1. For alle utenbygds motorkjøretøier må der betales bompenger for rett til å benytte veien. Utenbygds bileiere som ønsker å benytte sine biler til ekstraturer f. eks. fiske- eller jakturer plikter å betale ekstra for sådan kjøring, selv om de ikke passerer bommen. Bompenger må også betales av utenbygds motorkjøretøier som medbringer bygdefolk, hvis vedkommende ikke har særskilt skriftlig tillatelse til å kjøre uten betaling av almeningsstyrets formann eller disponenten for Ottadalens kommunale Auto.
2. Biler hvormed der foregår turkjøring (altså frem og tilbake med de samme personer) har lov til å kjøre mot å betale gjeldende bompenger.
3. —————
4. —————

5. Fritatt for å betale bompenger er biler som skal hente eller reparere havarerte motorkjøretøier, samt alle kjøretøier som befordrer doktor, dyrlæge eller jordmor i praksis.
 6. Innenbygds motorkjøretøier hvormed det ikke befordres gods eller personer for betaling kjører uten avgift.
 7. Motorkjørende som forlanger å passere bommen mellom kl. 10,30 em. og kl. 6 morgen betaler ekstra til bomvokteren kr. 0,50. Fritatt herfor er doktor, dyrlæge og jordmor i praksis.
- Ovenstående regler kan når som helst forandres av almenningstyret.

LITTERATUR

Vejkomiteen, dansk vejlaboratorium:

Avsluttende beretning om nogen forsøk vedrørende tromlingens innflydelse på bølgedannelse i makadamiserede veje.

Veikomiteen. Dansk Vejlaboratorium.

Betingelser for levering av jordalicasfalt, trinidad-asfalt og asfatemulsion til overflatebehandling, asfaltbetong m. m. og for utførelse av asfaltbetong samt forskrifter for undersøkelse av disse materialer og av asfaltbetong.

I forordet til dette hefte uttales at betingelsene i det vesentlige støtter sig til de normer som regjeringen i De forente stater i Nord-Amerika har utgitt i oktober 1925 og til „The Asphalt Association”'s spesifikasjoner. Forskriftene omfatter regler for prøveuttagnings og for utførelse av prøver til bestemmelse av de egenskaper som bindemidlet og det ferdige veidekke bør være i besiddelse av. De er i det vesentlige i overensstemmelse med det forslag som den av „Association Internationale des Congres de la Route” nedsatte komité har fremsatt i 1928 og for adskillige punkters vedkommende med de av „American Society for Testing Materials” utgitte normer. Professor P. E. Raaschou ved den polytekniske læreanstalt i Kjøbenhavn har med bistand av ingeniørene Molde og Ersbak gjennomprøvd de amerikanske forskrifter og omarbeidet og supplert dem med undersøkelsesmetoder for asfatemulsjoner og for ferdige veidekker av asfaltbetong.

Svenska Vägforeningens tidskrift nr. 5 — 1930.
Innhold: Porträtt av Statsrådet Ola Jeppsson. Vägnät och vägbeläggningar. Järnvägarna och de skenfria korsningarna. Skevning i kurvor. Fotgängarna, vägarnas parias. Kanterna. Vägväsendets organisation i Preussen. Förbättring av cirkulationen på gatorna. Vägarbetarnas löner år 1930. Kungafärder på svenska landsvägar. Rättsfall. Översikt över meddelade patent. Litteratur. Föreningsmeddelanden. Notiser.

Svenska Vägintitutet, Stockholm.

Meddelande 25. Om jordarternas kapillaritet. En ny metod för bestämning av kapillärkraften (eller kapillära stighöiden). Av fil. dr. Gunnar Beskow.

Meddelande 26. Om isoleringsåtgärder mot tjälskott och tjälskjutning. Av fil. dr. G. Beskow.

Meddelande 27. Några undersökningar rörande klorkalcium, klormagnesium och sulfittut och deras lämplighet som dammbindingsmedel. Av fil. dr. Gunnar Beskow och civilingenjören N. von Matérn.

Meddelande 28. Bidrag til frågan om högklassiga vägbeläggningar i Sverige. Av Nils von Matérn.

SÆRBESTEMMELSER OM MOTORVOGNKJØRING

Buskerud fylke.

Efter fylkesveistyrets bestemmelse er bygdeveien Brevasdammen—Rallerud—Havik i Norderhov herred åpnet for almindelig motorvognkjørsel.

Telemark fylke.

Fylkesveistyret har i møte den 26. august d. å. besluttet å åpne bygdeveiene i Gjerpen for almindelig lettere biltrafikk med personbiler og 1,5 tonn lastebiler av inntil 4 tonn bruttovekt med undtagelse av veiene:

Aas—Stulen.

Luksefjell—Bestul.

Aamot—Høgli samt Kleven og den gamle vei til Kikut gård.

Kjørehastigheten er 25 km i timen.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{2}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{4}$ side kr. 40,00,
 $\frac{1}{4}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Akersgaten 7 IV. Telefoner: 20701, 23465.