

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 6

Veien gjennom Nord-Norge. — Ferjen Sand—Ropeid. — Vei anlegget Sokndal—Aaensire. — Nogen erfaringsresultater ved bruk av cementsprøite. — Riks- og fylkesveier i Sogn og Fjordane fylke. — Rallaren og rallarvisen. — Mindre meddelelser.

Juni 1933

VEIEN GJENNEM NORD-NORGE

Av veidirektør A. Baalsrud.

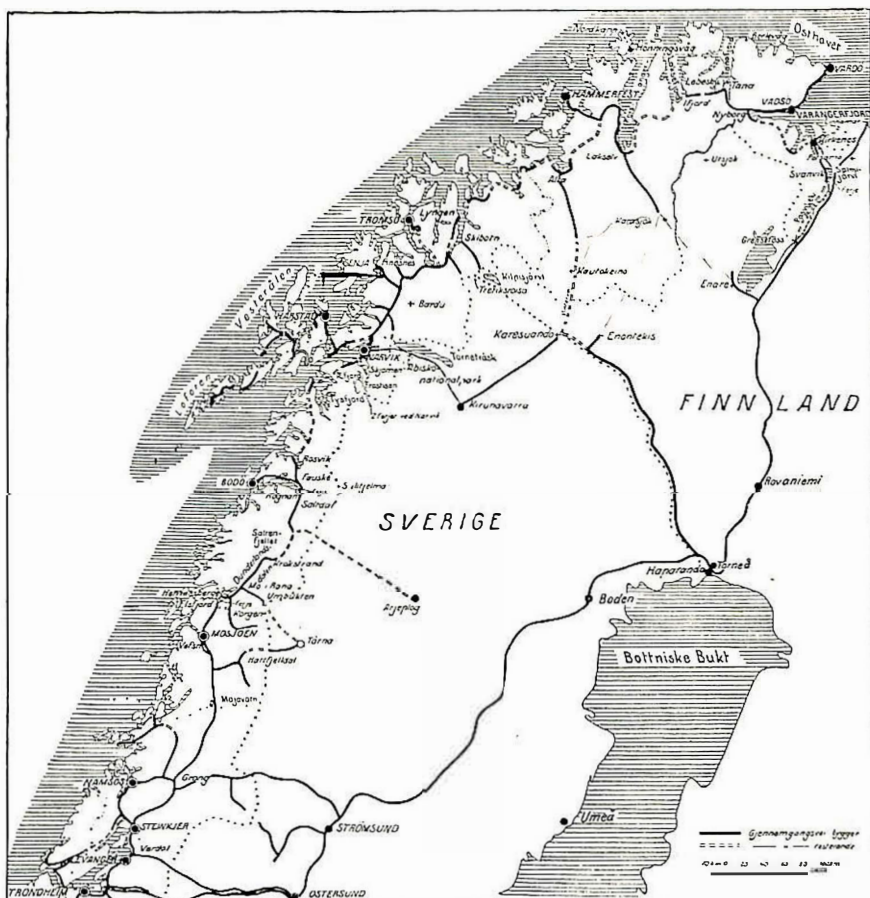
Utdrag av et foredrag ved „Nordlandsmøtet“ i Oslo.

Selve tanken på en gjennomgangsvei i Nord-Norge er ikke gammel, og et virkelig plannmessig arbeide i denne retning var det først i de senere år blitt anledning til. I de siste 10 år er det gått forholdsvis fort, bl. a. fordi store beløp av såkalte nødsmidler er anvendt på forskjellige partier av gjennomgangsveien. I de senere år er ialt anvendt av ordinære og ekstraordinære midler ca. en million kroner årlig til denne vei tilsammen i de tre fylker.

Hvis vi tar utgangspunktet i Oslo, så kan det kjøres med bil gjennom hele det sydlige Norge og Trondelag over Nordlands søndre grense ved Maja-vann forbi Mosjøen og til Elsfjorden. Herfra må foreløpig

benyttes ferje til Hennesberget, og så kjøres videre forbi Mo i Rana og op Dunderlandsdalen og til gården Krokstrand. Det er en samlet kjørelengde av 1100 km, når den nevnte 14 km lange ferjetur tas med. Vi er her omtrent halvveis til Vardø eller Kirkenes i Finnmark.

Den første strekning hvor nu ingen vei finnes, er Saltenfjellet, ca. 60 km fra Rana over til Saltdalen; her arbeides i anleggets begge ender. Likeledes er et kostbart parti fra Rognan langs Skjerstadfjorden til Fauske for tiden under bygning. Om nogen få år vil vi derfor ha forbindelse til Bodø, idet bare disse to riktig nok kostbare partier mangler. Fra Fauske



Gjennomgangsveien fra Trondheim med de viktigste sidelinjer. De helt optrukne betyr ferdige partier.

som er Sulitjelmaverkets havneste, er det ferdig vei til Røsvik i Folden. Det var her man i sogneprest Ole Tobias Olsens tid for en mannsalder siden tenkte sig Nordlandsbanens endepunkt. Det lange parti herfra til Narvik er det mest veifattige strøk i vårt land. I over 150 km lengde finnes her inne i landet omtrent ingen vei, og det er meget vanskelig å komme frem til de meget få stoppesteder som fjordbåtene her har. Om vinteren, når fjordbunnene er islagt, er her meget slem. Under et bratt fjell ligger her det sted hvor efter sigende Knut Hamsuns „Markens grøde” blev skrevet, og de folk som bor her, er ganske avstengt fra all verden. Det hjelper dem ikke stort at her er betydelige arealer av dyrkbar jord, for den er ikke tilgjengelig. Ved den første bygning av vei vil der — efter planen — bli satt igjen enkelte partier hvor ferje foreløbig må brukes. Over Tysfjord, Æfjord og Sjømenfjord vil vel ferjer også fremtidig bli benyttet, selv om det dog også her er en mulighet for sammenhengende vei, bak Frostisen. Denne ville og storslagne del av vårt land burde bli en fremtidig severdighet. Vår nabo Sverige har innen sine grenser store nasjonalparker her.

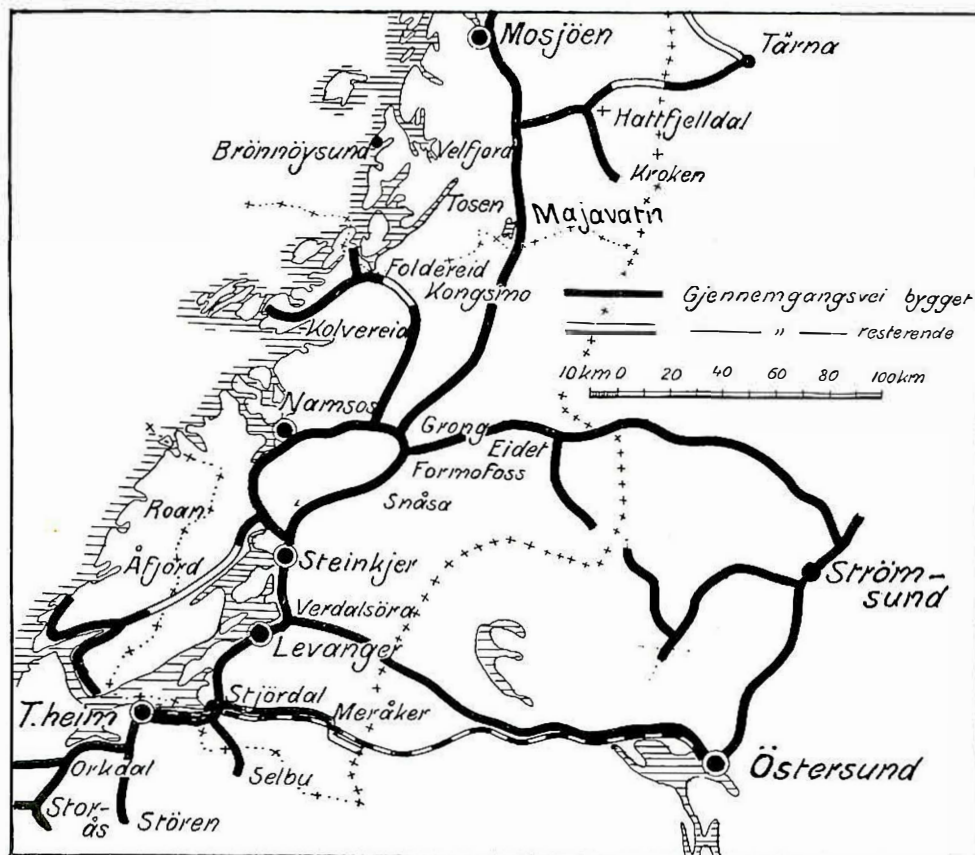
Narvik by ligger ved den vordende innlandsvei og således ikke i hurtigrutenes led; byen har også med hensyn til sin forbindelse med innlandet en utsøkt vrang beliggenhet. Ved privat foranstaltning er igangsatt ferjer i gjennomgangsveiens strøk både

nord og syd for byen, og derved har den allerede fått et stort opland, som strekker sig nordover gjennom Troms like til Lyngenfjorden. Her går for lengst bilruter, som fra nu av ventes holdt åpne om vinteren.

Fra Lyngenfjorden får landet nordover en hårdere karakter og går etterhvert over i Finnmarksnaturen. Ingen synderlig sammenheng finnes lenger mellom de enkelte eksisterende veistumper, og befolkningen blir mer spredt. Men på mange steder er veianlegg allerede i gang, og intet gjøres uten at alle vedkommende har for øie at alt til slutt skal henge sammen helt til Grensefoss i Finnmark.

Tromsø by har jo en utsøkt god beliggenhet på kysten, men mangler ennå forbindelse med sitt eget opland og med gjennomgangsveien; arbeide hermed er dog i gang, og det vil ikke vare mer enn nogen ganske få år før byen også landverts får sitt på det tørre.

Mellem Lyngen og Alta vil veibygningen ikke ta så svært mange år, idet flere strekninger er påbegynt. I Alta er der et lite veinett allerede; bl. a. utgår herfra en vei innover selve Finnmarksvidden mot Kautokeino, som vel er Norges mest avsides liggende sted. Denne sidevei, som vil bli ca. 120 km lang, er nu omtrent halvferdig; den bygges vesentlig ved maskinarbeide som et forsøk, og dette har falt heldig ut, slik at der for små midler bygges en mil om året i den korte sommertid. Hammerfest by kommer ved en lang siderute i forbindelse med innlandsveien, og

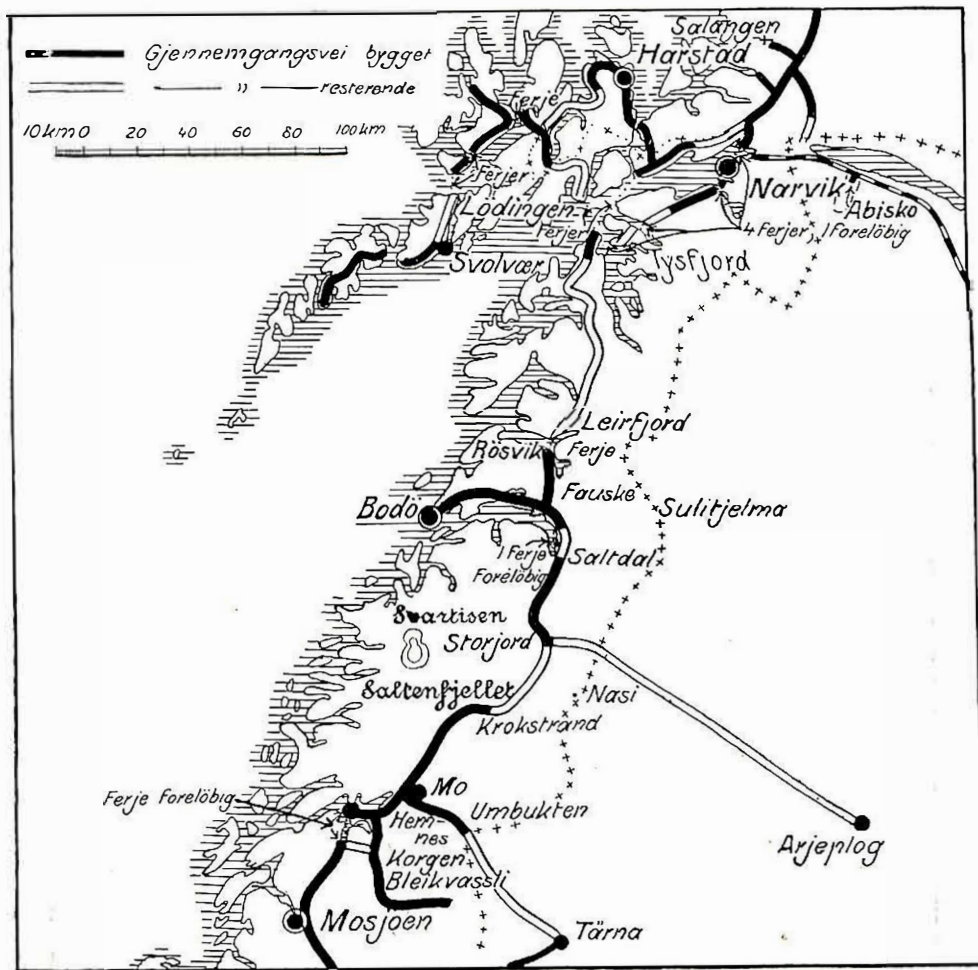


Riksveien Trondheim—Mosjøen med sidelinjer.

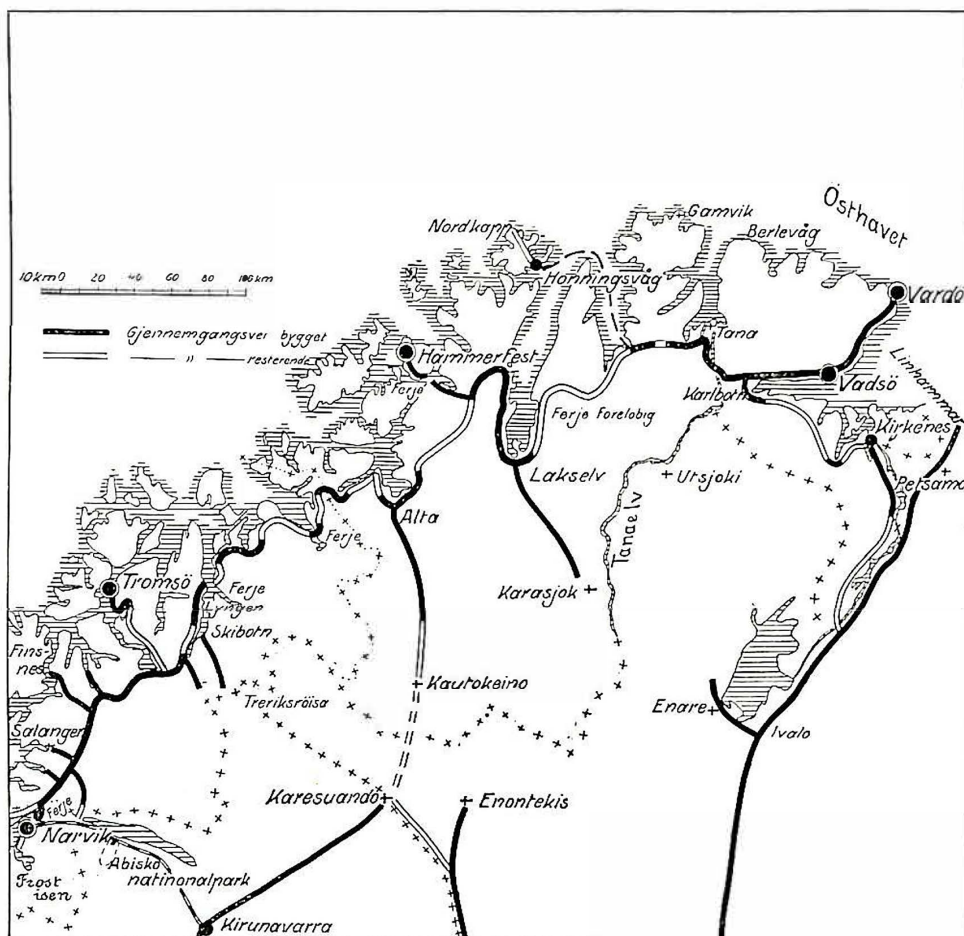
her er særlig meget arbeide allerede gjort, takket være nevnte nødsbevilgninger. Som så mange steder ellers har veibygningen her vært god å ta til i arbeidsløshetens tid, og ikke minst i disse veldige distrikter i Finnmark har „nødsmidlene” fått en god og varig anvendelse, og vi kan også si at resultatet — veiene — ved folkenes og ledelsens gode arbeide er blitt billig. Forbi alle fjordbunner og over alle mellomliggende fjell skal gjennomgangsveien nu gå mil etter mil nordover og østover; bare enkelte partier er bygget eller påbegynt. Langs den store Porsangerfjord er allerede meget gjort, mens Laksefjord lenger øst er omtrent uberørt av veibygning. Ved Tana fjordens vestligste arm møter vi derimot gjennomgangsveien i ferdig stand, og kan nu følge den gjennom Tana over til Nyborg ekserserplass ved Varangerfjordens bunn. Her deler innlandsveien sig i to store hovedarmer: den ene av disse er allerede bygget og fører gjennom Vadsø til Bussesund ved Vardø. På denne vei går forlengst verdens visstnok nordligste bilrute „Polarbil” i en lengde av 200 km. Den annen arm går fra Nyborg på Varangerfjordens sydside, hvor der er ny vei et stykke, men så mangler der meget i retning mot Kirkenes.

Fra Kirkenes, hvor Sør-Varanger jernverk har sine store anlegg, fører en ferdig del av gjennomgangsveien 40 km sydover til veiens nuværende endepunkt Svanvik ved Pasvikelven. Her er tollsted, turisthytte m. v., og kapell skal det komme. Og dertil has den norske private bilferje over til Salmijärvi lille landsby i Finland. Den store vei som Finland har bygget helt op til Nordishavet, går gjennom dette sted, og Sør-Varangers befolkning kan således her komme ned gjennom hele Finland og Sverige og til Norge igjen. Store og hurtiggående busser kjører fra Finnlands nordligste jernbanestasjon Rovaniemi, og for den som fra Oslo har arbeidet sig op gjennom hele vårt lange land, er det en overraskelse å se bussene gå på den annen side av Pasvikelven. Men fremtidig stopper ikke vår vei her. Under landbruksdirektørens ledelse bygges vei sydover gjennom Pasvik, hvor der vil bli plass for en jordbruksbefolkning, og med tiden vil denne vei komme ned til Grensefoss, som er det sydligste punkt i denne „norske kile”.

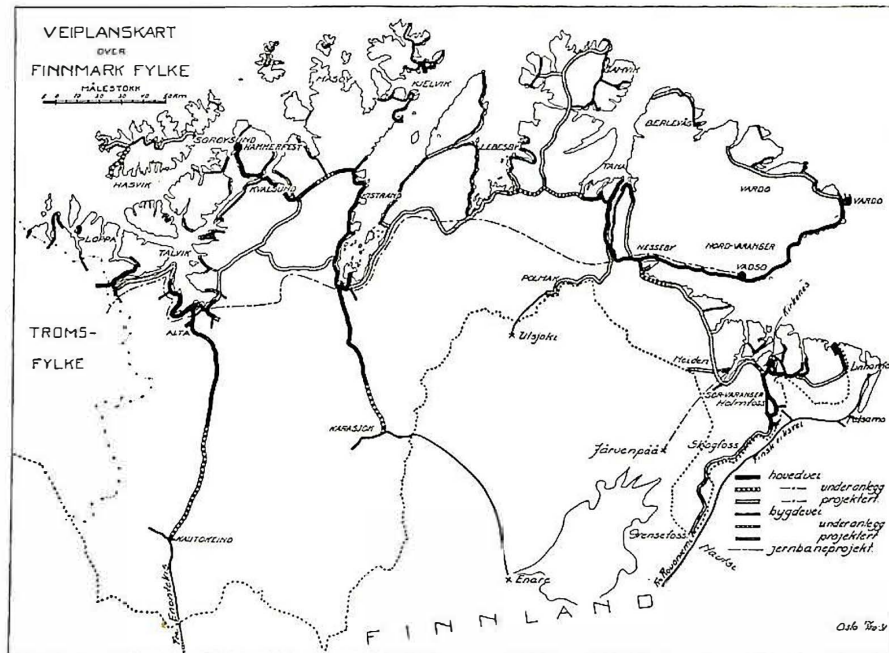
Som det vil forståes, er det ikke meningen å få nogen hurtigrutevei gjennom Nord-Norge. Målet er å få de høist fornødne lokalveier for hver enkelt av de mange bygdelag. Dernæst å få de enkelte, nu ofte



Riksveien Mosjøen—Narvik med sidelinjer.



Riksveien Narvik—Vardø med sidelinjer.



Gjennomgangsveien gjennom Finnmark med de viktigste sidelinjer. De helt optrukne linjer betyr ferdige partier.

sterkt adskilte bygder knyttet sammen. Herved vil man få en gjennomgangsvei som strekningsvis vil få stor betydning, selv om den ikke tilsikter å bli en transportvei, eksempelvis i likhet med den nevnte finske vei. Vi har jo hurtigrutene på kysten, og de vil fremtidig som nu bli ryggraden i trafikken, ja, endog en sterkere ryggrad enn nu, idet gjennomgangsveien med sine armer vil føre innlandet ut til kysten.

Ved hjelp av gjennomgangsveien vil alle våre egne nordnorske distrikter såvel som de svenske og finske få adgang til viktigere punkter ved vår kyst, Mosjøen, Hemnesberget, Mo og alle de fleste av byene til og med Kirkenes. Hertil kommer først og fremst Lofoten og Vesterålen; det har vist sig at også i vårt land kan man ved hjelp av bilferjer ganske fullkomment knytte forbindelser over smale farvann, og eksempelvis vil der ned gjennom den største del av Lofoten sikkert bli gjennomgående bilvei. Harstad og Vesterålen likeledes. I Troms er Finsnes på fastlandet like overfor Senja blitt et viktig sammenknytningspunkt mellom kystrutene og veitrafikken, og flere vil komme på samme måte lenger nord.

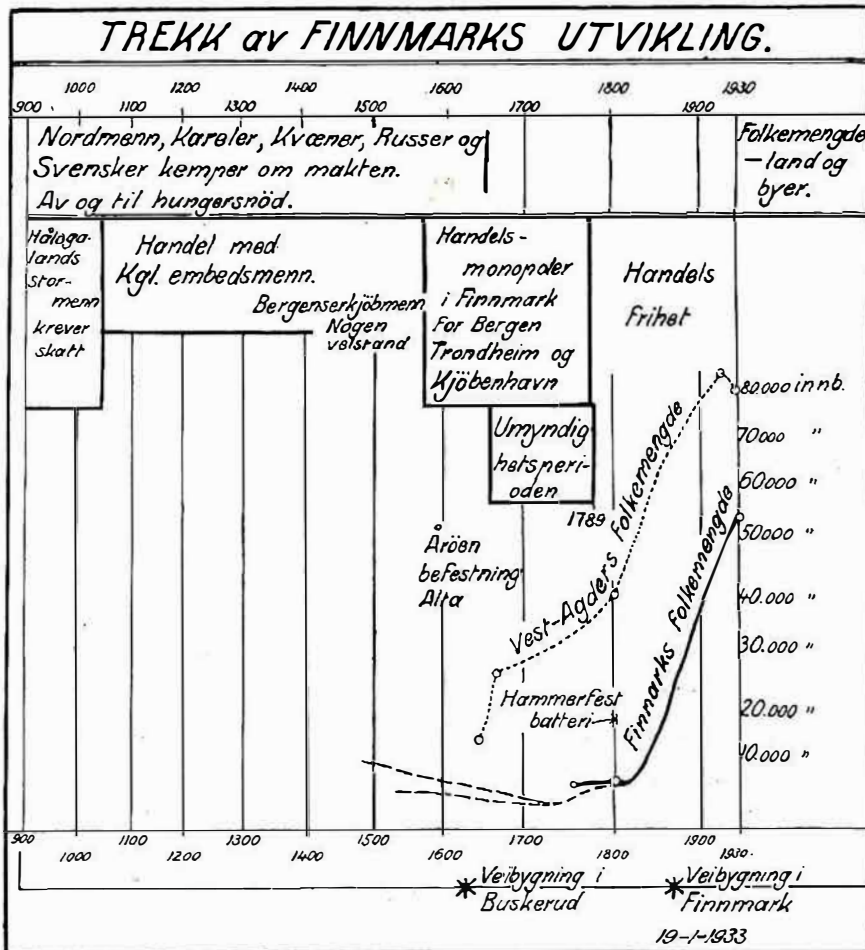
Det hårdeste sjøstykke på Norges lange kyst er visstnok Østhavet mellom Porsangerfjorden og Sor-Varanger. Når gjennomgangsveien om kort tid

østenfra når til Ifjord i Laksefjord, nær Lebesby kirke, vil der kunne opnåes en temmelig direkte bil- og lokalbåttforbindelse mellom Varanger og Honningsvåg på Magerøy, et livlig sted med anløp av kyst- og lokalruter.

Lengden av de veiparseller som ennå tilsammen mangler til Kirkenes, er 680 km, og deres kostende er av fylkenes overingeniører anslått til 20 millioner kroner. Hvis imidlertid endel kostbare partier foreløbig erstattes med ferjer, vil man kunne korte inn byggelengden til 600 km og omkostningene til 16 millioner kroner, hvad vel bør være det første mål. Den samlede veilengde fra Oslo til Kirkenes blir meget betydelig, nemlig ca. 2400 km. Regnet fra Mosjøen blir den ca. 1500 km.

Den vei som nu bygges, veksler litt med hensyn til utstyr etter de stedlige forhold, men alt i alt er det en beskjeden vei som anlegges, passende for nærmeste fremtid. Hvis forholdene skulde gjøre det påkrevd, kan den senere lett utvikles til å tåle mere og tyngre trafikk. Store deler av veien faller i åpent terreng, så kjørehastigheten vel kan bli omtrent som sydpå.

16—20 millioner kroner kan synes meget, og det har nok også vært mange som har tvilt på berettigelsen av å bygge denne vei. Men tvilene er dog vel etter



Folkemengdens bevegelse i Finnmark sammenlignet med den tilsvarende i landets sydligste fylke, Vest-Agder.

det skal ikke så svært meget til av denne slags trafikk for de forholdsvis beskjedne veier der nord betaler sig.

Turisttrafikken er ennu ikke stor i det nordlige Norge, og innskrenker sig vesentlig til reiser på kysten. Nordkapp er dog besøkt av flere tusen frem-

mede om sommeren, til tross for at adkomsten har vært både lang og besværlig. Med gjennomgangsveien vil også det indre av landet bli besøkt, og når denne vei får sine sideruter i stand til Finland og Sverige, vil man kunne vente at Nord-Norge i turisttrafikken får en betydningsfull næringsvei.

FERJEN SAND—ROPEID

Av overingeniør Th. Riis.

En sammenknytning av veinettet på Vestlandet, hvortil iallfall nordre del av Rogaland geografisk sett må henregnes, har, på grunn av de mange og lange fjordarmer og det sterkt kupert terreng alltid budt på store vanskeligheter.

Veibygningen har da også tidligere vært meget opstykket og for en stor del gått ut på å skaffe forbindelse frem til sjøen og båtene, som i det vesentlige har formidlet gjennomgangstrafikken.

I den senere tid har som man vet bilene bragt adskillig forrykning i dette forhold, men samtidig har behovet for en landverts sammenknytning av distriktene meldt sig med stadig stigende styrke. Dog er det først i den aller siste tid, og efter at ferjen er tatt i veivesenets tjeneste, at der har kunnet være tale om gjennomgangslinje.

Et typisk eksempel på utviklingen har man i nordre Ryfylke. Efter at der i 1880-årene var bygget vei fra Sandeid langs fjorden til Vikedal og videre i tiden 1900—02 til Imsland, fortsettes veibygningen langs Vindafjord til Ropeid, hvor veien avsluttet i 1922. Man hadde hermed fått i stand den ca. 93 km lange veiforbindelse Haugesund—Ropeid. Senere er denne vei bygget videre til Sauda.

Ved Ropeid var man imidlertid kommet frem til Sandsfjorden, og det måtte da stille sig som et naturlig berettiget krav å søke forbindelse mellom den ovennevnte vei og veien på den annen side av

fjorden, som fra strandstedet Sand føres videre opover dalen til Suldal. Forholdene ved Ropeid var særlig ugunstige, idet det ofte var vanskelig å få almindelig båtskyss, enn si motorbåt, og der fantes heller ikke telefon på stedet, så man kunde få bestilt skyss fra Sand. Der måtte derfor søkes etablert en ordning hvorved de reisende kunde skaffes en god og lett overfart over fjorden med samtidig adgang til at biler kunde bringes over.

Det mest nærliggende skulde være å få etablert en helt tidsmessig ferjeforbindelse med dertil bygget ferje og ferjeleier på begge sider av fjorden. En sådan ordning krevde imidlertid forholdsvis store utgifter, hvortil kom at trafikken ikke kunde antas å bli så stor at det av den grunn var berettiget å gå til store anskaffelses- og anleggsutgifter. Mellom Sand og Ropeid er avstanden ca. 3 km.

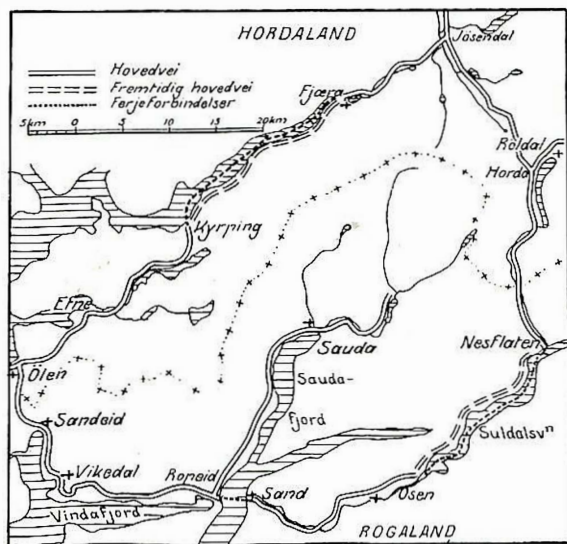
Efter forskjellige overveielser blev man stående ved en ordning basert på opprettelse av skyss-stasjon på Sand.

Rogaland fylkesting besluttet i 1925 å opprette sådan stasjon og bevilget sin $\frac{1}{4}$ av de årlige utgifter, likesom Sand kommune besluttet å yde sin $\frac{1}{4}$ andel. Den resterende halvdel utredes av Staten. Med Handelsdepartementets samtykke er det ordnet således at skysstasjonens innehaver skulde utføre to regelmessige turer daglig mellom Sand og Ropeid samt ferje over efter bestilling til hvilken som helst tid i døgnet. For overføringen skulde betales efter takster fastsatt av fylkesveistyret og forskjellig for de faste turer og for de spesielt bestilte. For øvrig skulde stasjonen fungere som vanlig skysstasjon.¹⁾

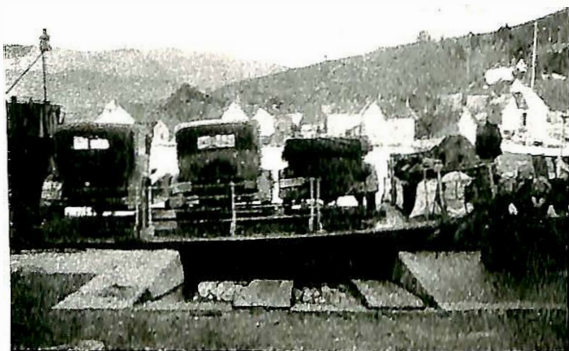
Det var også meningen at man iallfall til en begynnelse skulde få en passende sjøgående motorskøite, der foruten passasjerer kunde ta en eller to biler.

Der blev utsendt anbudsinnbydelse på hel overtagelse av denne skyss- og ferjetrafikk. Anbyderne skulde holde fartøi og bekoste dettes drift og for øvrig utføre det nødvendige som ovenfor anført.

Der innkam flere tilbud fra fartøieiere på Sand, og vedkommende som fikk tilbudet, har siden hatt ferjedriften. Hans forlangende lød på et kontant tilskudd pr. år av kr. 2000 samt hele inntekten av ferjetrafikken. Fartøiet måtte settes i stand, så det kunde



¹⁾ For Stortinget 1933 er fremsatt forslag om opphevelse av statsbidraget til skysstasjoner; kfr. Ot. prp. nr. 55 for 1933.



Sand ferjested.

medta biler og skaffes sjødyktighetsattest for personbefordring, hvilken attest måtte fornyes årlig.

For øvrig måtte vedkommende underordne sig forskjellige bestemmelser.

Driften blev satt i gang 1. april 1926 og har gått uavbrutt siden.

På Sand ligger ferjen til ved en mindre offentlig brygge, som egentlig danner avslutning mot sjøen av hovedveien fra Suldal og på Ropeid har den lagt til ved en liten brygge, som dannet avslutningen av veien Imsland—Ropeid.

Efter hvert som trafikken og forholdene har utviklet sig har ferjen undergått forskjellige forbedringer.

I 1930 blev den så godt som helt fornyet og modernisert med sikte utelukkende på ferjetrafikken.

Til en begynnelse var der for bilene lagt lemmer over skanseklædningen og lukene, mens der nu kjøres inn på flatt dekk. Langs fartøisidene går solid jernrekkverk, som kan hektes av.

Fartøiet har en lengde av 42 fot, en bredde av 16 fot og en dybde av 12 fot. Drivkraften ydes av en 20 HK Wichmann oljemotor.

Ferjen har nu plass for 3 syvseters biler og forut under dekk er anordnet en enkel kahytt.

Innkjørselen skjer fra siden, idet gjennomkjørsel for og akter ikke så lett vil kunne anordnes ved et så lite fartøi. Imidlertid er fartøiet meget stabilt og krenger lite over ved av- og påkjøring.

Da tidevannsforskjellen bare er ca. 0,5 m og fartøiets dekk har en høide som omtrent tilsvarer bryggehøiden ved middelvannstand, er nivåforskjellen mellom brygge og dekk i almindelighet liten. For av- og påkjøring benyttes løse lemmer, ca. 3 m lange og 0,5 m brede som legges fra land inn på dekket. I kaien er foretatt $\frac{1}{2}$ m nedskjæring av frontlinjen i vel en bilbreddes lengde med jevn stigning bakover for at lemmene på midten kan ligge klar på kaien ved lav vannstand.

Man er som nevnt foreløbig blitt stående ved bruken av disse lemmer istedenfor heisebroer, idet det hele arrangement ansees forholdsvis midlertidig. Efterhvert som trafikken og forholdene for øvrig måtte utvikle sig, er det sannsynlig at der må innsettes en

ny og større ferje med plass for flere biler, og da helst anordnet med innkjørsel for og akter.

Ferjestedene må da også forandres noget og danne ferjeleier samt forsynes med heisebroer m. v.

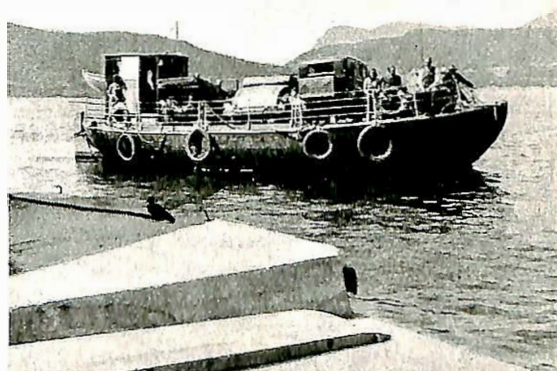
På Ropeidsiden er der i forbindelse med veianlegget Ropeid—Storskjær bygget en veiarm ut til isfri havn og her anordnet ferjekai. Forholdene er her lagt slik til rette at der med små utgifter kan anordnes helt moderne ferjeleie.

Takster. De takster som forsøksvis blev fastsatt i 1926, blev nedsatt endel i 1928. For biler blev taksten redusert med 50 %. De nugjeldende takster er:

	I de faste ruter	Ekstratur
Biler	2,50	5,00
	inkl. chauffør	
Motorsykler	1,00	3,00
Hestekjøretøier	2,50	5,00
Syklistar	0,50	3,00
Personer	0,30	3,00

For personer betales dog kun 10 øre for retur samme dag.

Ruter. Fra først av var opsatt bare 2 faste turer pr. dag, men senere er disse øket efterhvert som bilruten Ølen—Ropeid—Sauda har fått flere turer pr.



Øverst: Ropeid ferjested. Nederst: Ferjen.

dag, slik at der nu er 5 faste turer pr. dag om sommeren og 3 om vinteren.

Trafikk. Denne har som det vil sees av nedenstående tabell, vært i jevn stigning. Etter at veien til Sauda blev åpnet i juni 1931 er økningen blitt noget sterkere.

År	I ruten	Biler		Motor-sykler
		Ekstra-turer	Til-sammen	
1927	53	88	141	6
1928	67	122	189	9
1929	93	138	231	9
1930	108	154	262	12
1931	236	97	333	25
1932	368	127	495	31

Som det vil sees, er trafikken ved igangsettelse av flere faste turer en stor del gått over til disse.

For persontrafikken has ikke opgave, men ferjeføreren opgir denne for 1932 til ca. 5000 personer.

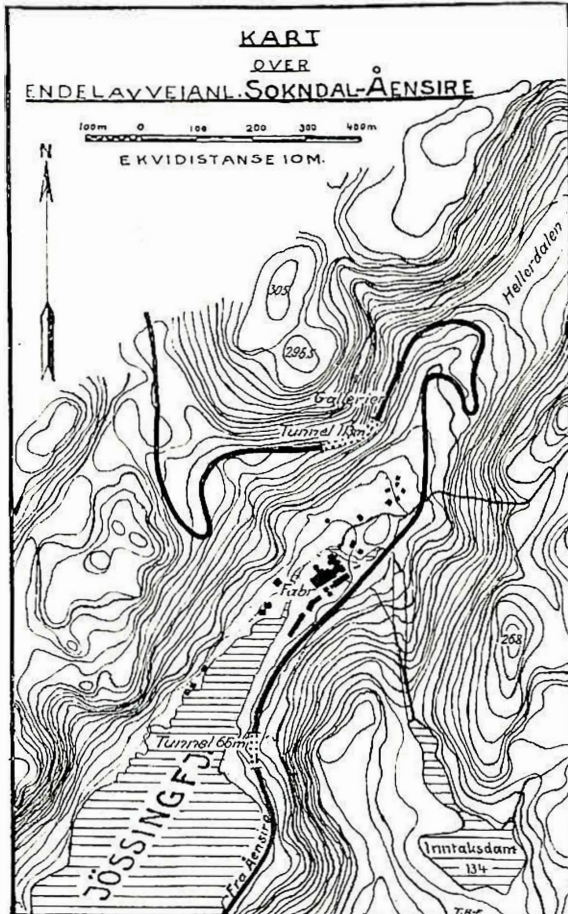
For sommertrafikken fra Haugesund og omliggende distrikter til Østlandet står valget mellom den søndre linje over Sand og nordre rute over Kyrping—Fjæra. Mange har da foretrukket nordre linje, idet rutetiden for ferjen Kyrping—Fjæra har passet bedre for Haugesund enn ruten for dampbåten over Suldalsvann. Folk som skal på lengere tur vil gjerne starte om morgenen og søke å komme så langt som mulig på dagen, men da Suldalsbåten går opover så sent som kl. 18, kommer man ikke stort lenger enn forbi vannet den første dag.

Når der som påtenkt i år skal gå båt over Suldalsvann også om formiddagen, tør dette også få betydning for ferjen Sand—Ropeid.

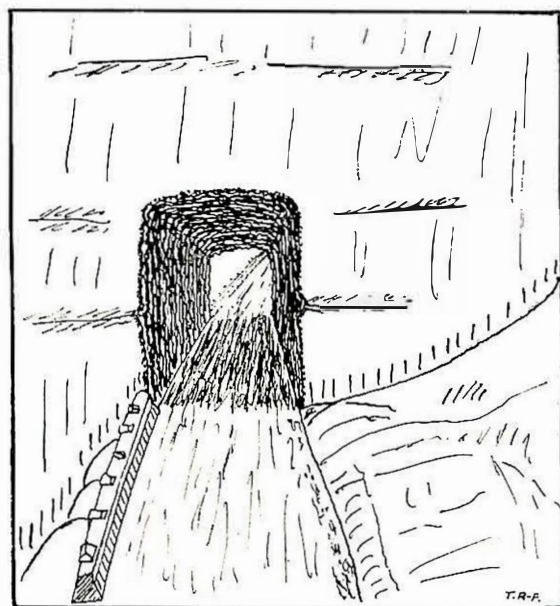
Strandstedet Sand har fra gammel tid vært et centralt sted i nordre del av Ryfylke, og vil også fortsette å være det og bli det i stadig større utstrekning som veinettet fremtidig vil bli utbygget. Det kan i denne forbindelse nevnes de to store og meget viktige veiforbindelser langs Suldalsvann og Ryfylkeveien på østre side av Ryfylkefjorden, hvis realisasjon vil gjøre Sand til et betydningsfullt knutepunkt.

VEIANLEGGET SOKNDAL—AAENSIRE

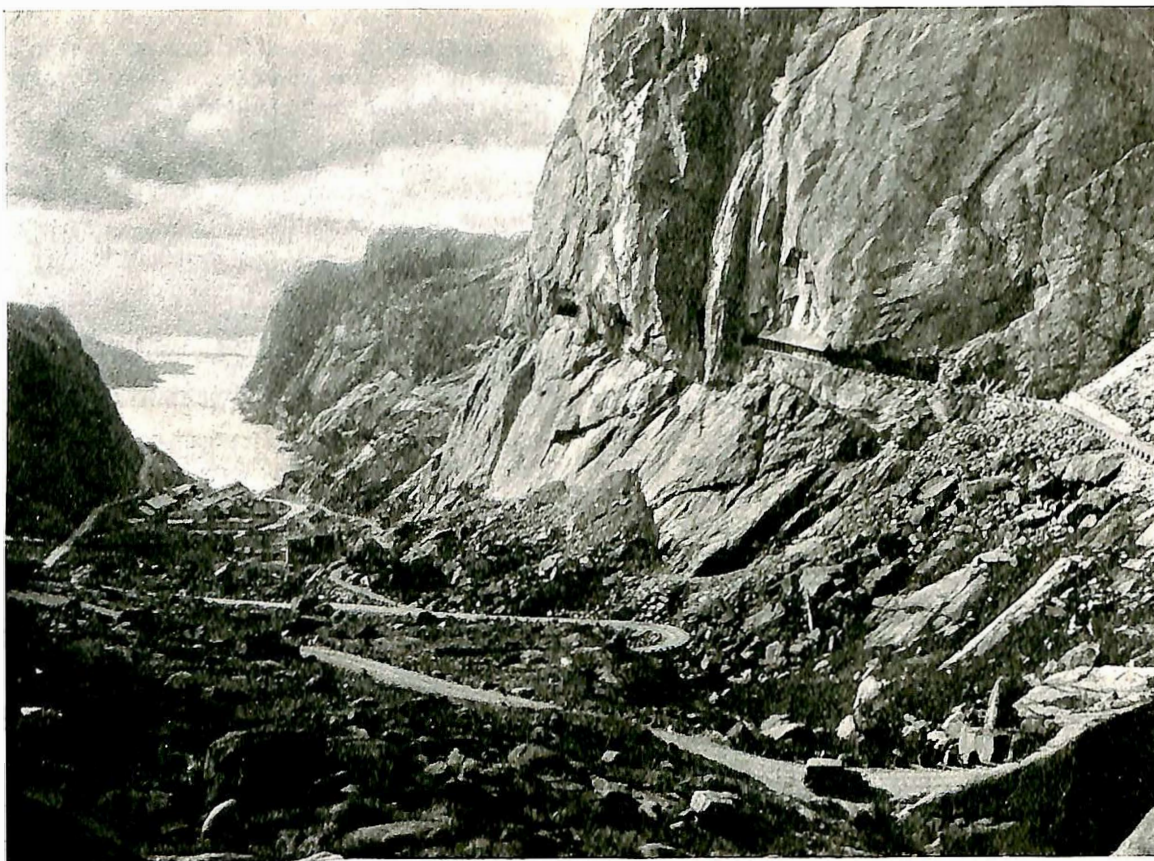
Omtrent 30 km fra Flekkefjord på den ytre riksvei mot Egersund, ligger den på kartet inntegnede del



av veianlegget Sokndal—Aaensire. Etter at veien har fulgt sjøen i en lengde av ca. 2 km stiger den opp mot en 66 m lang tunnel, som ligger like inn for Jøssingfjordfabrikkens kai. Som man vil se ligger veien helt utenfor fabrikkområdet, med undtagelse av at den passerer en rørledning med bro og en trallebane. Denne siste blir dog meget sjelden benyttet. Fra bunnen av dalen i Jøssingfjord stiger veien og slynger seg oppover Hellerdalen for å bøie av til venstre og passere omtrent midt oppe i det ca. 300 m høie Hellerfjell.



Skisse av tunnelparti og det støpte rekkverk.



Veien Sokndal—Aaensire. Tunnelpartiet ved Jøssinghavn.

På denne strekning er veien lagt i gallerier og tunneller, og de kortere stykker av galleriene er overbygget for å forebygge sneras og utvaskning av grusen. Tunnellenes samlede lengde på denne strek-

ning er 113 m og den lengste på ca. 80 m er kalket innvendig for å lette trafikken. Langs hele dette ville parti er der nu støpt sammenhengende rekkverk.

NOGEN ERFARINGSRESULTATER VED BRUK AV CEMENTSPRØITE

Av ingeniør Johannes B. Irgens.

Våren 1931 blev der til veivesenet i Aust-Agder innkjøpt en cementsprøite med tilbehør, bestående av:

a) Mørtelsprøite, system „Stave” med en ca. 100 l cylindrisk beholder på stativ, beregnet for et arbeidstrykk å 7 kg/cm² med røreverk og manometer.

b) 7 m sprøiteslange med munnstykke.

c) Luftkompressor, luftkjølet, stående type „B 50”, maks. omdreining 600 pr. min., arbeidstrykk 7 kg/cm². Kraftforbruk 2 HK målt på kompressorakselen.

d) Luftbeholder, stående, ruminnhold ca. 200 l med manometer og sikkerhetsventil.

e) 15 m ½” upansret luftslange.

Innkjøpspris for det hele anlegg kr. 1217,70.

Til drift av kompressoren benyttedes en 6 HK Trygg motor.

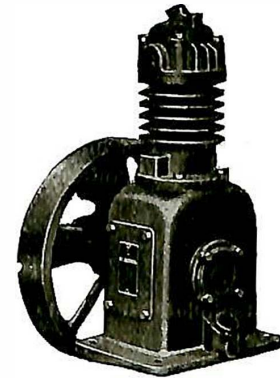
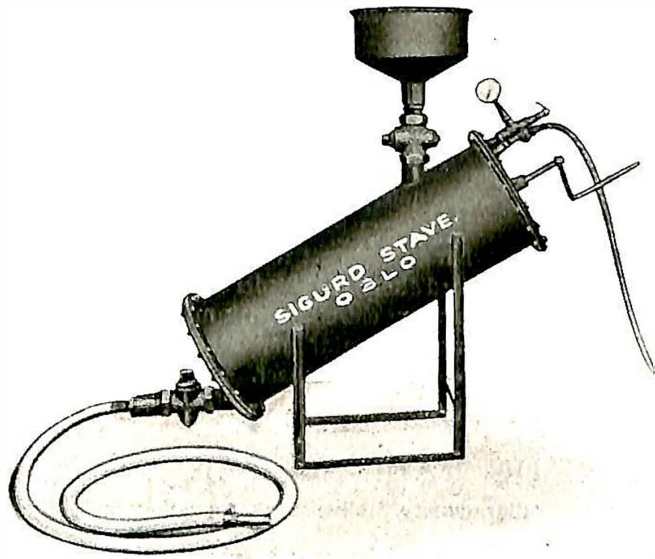
Apparatet har vært benyttet 2 ganger.

Ombygning av Stru bru på indre linje Arendal—Vik 1931.

Denne bru er bygget 1829 eller tidligere som sprengverksbro med lysvidde 18,23 m.

Karene, som står på fjell, var ca. 9,0 m høie og muret i lodd av større og mindre sten i dårlig forbandt med kalkmørtel som bindemiddel. De blev revet og bakmuren fjernet ned til den gamle sprengverksfot, ca. 4,5 m. Den nedenforliggende del, ca. 150 m³, blev så forsterket ved injeksjon av cementmørtel.

Motoren, kompressoren, luftbeholder og 2 blandedrett blev plasert oppe på planeringen. Mellom kompressoren og luftbeholderen benyttedes en ½” pansret slange. Pakningen mellom slange og kompressor brente stadig istykker. Dette forhold bedredes da der blev innsatt et rørstykke på ca. ½ m ved kompres-



soren. Sprøiten blev plasert på den gjenstående del av karet og mørtelen ledet i renne ned fra blandebrettet til sprøitens ifyllingstrakt.

Der blev benyttet blandingsforhold $4\frac{1}{2}$ cement, 8—10 sand, 4 vann (volumdelar). All sand blev siktet gjennom sold med 4 ruter pr. tomme. Det viste sig at dette og mørtelblandingen måtte gjøres meget omhyggelig for å undgå stopp i sprøitespissen.

Alle fuger blev krasset rene fra front og sider så langt man kunde rekke, derefter spyltes med vann fra en 2" motordreven *Unipumpe* så lenge til avløpsvannet var klart. Fugene blev så tettet omhyggelig med dyttestry eller våte cementsekker av papir.

Sprøiten blev fylt med ca. 40 l mørtel pr. gang under stadig røring. For hver tredje sats måtte sprøite og slange renses med vannspyling. Allikevel avleiret der sig en del mørtel på sprøitens vegg mellom røreverkets armer. Denne måtte hugges vekk.

Sprøitespissen blev plasert i et passende hull som måtte være godt åpent innover, ellers blev mørtelen kastet kraftig tilbake, så tetningen i de omkringliggende fuger blev trykket ut.

Sprøitningen blev foretatt ved arbeidstrykk av 3,5—4,5 atm. Der blev pr. dag benyttet ca. 35 sekker cement.

Arbeidsstyrken var:

- 1 mann for motorene og sandsiktingen,
 - 5 " " blanding av mørtelen og fremskafning av cement m. v.
 - 1 mann ved sprøiten,
 - 1 " " sprøitespissen,
 - 1 " til dytning av fuger.
-
- 9 mann.

Til et kar medgikk:

124 sk. cement à kr. 3,—	kr. 372,—
15 lass sand inkl. spild, à kr. 5,—	„ 75,—
350 arbeidstimer à kr. 1,—	„ 350,—
Bensin, olje, dyttestry etc.	„ 103,—
	<hr/>
	Kr. 900,—

til ca. 65 m³ mur, idet den øverste del fyltes ovenfra uten sprøite. D. v. s. $\frac{900}{65} = 13,80$ kr./m³ ekskl. montasje av maskiner.

Den innpressede mørtelmengde skulde gi ca. 11 m³ mørtel fast masse, d. v. s. $\frac{11}{65} = 18,5$ % av murverket og således ha fylt godt ut, idet mur og bakfyll var tett lagt.

Det viste sig at med voksende høide øket mørtelforbruket sterkt, antagelig fordi en del av mørtelen gled ned bak den tidligere innpressede mørtel, hvorfor større høider under lignende forhold neppe med fordel lar sig fylle på denne måte.

Jernbaneundergang ved Nergaren.

Her viste det sig at vestre kar antagelig vesentlig på grunn av rystelser fra jernbanen var i bevegelse innover mot undergangen. Utbedring blev igangsatt sommeren 1932.

Pukkfundamentet og nedre del av karet blev forsterket ved innpresning av cementmørtel på samme måte som foran beskrevet, mens fugene i den øvre del av karet hvor bakmuren var fjernet, blev tettet for hånden med cementmørtel.

Der blev antagelig utfyllt ca. 40 m³ murverk og medgikk:

Ca. 100 sk. cement à kr. 3,—kr. 300,—
Sand 40 lass (16 m ³) à kr. 2,20. „ 88,—
Ca. 350 timer à kr. 0,90 (montasje av maskiner ca. 50 timer ikke medregnet) „ 375,—
Bensin, olje etc. ca. „ 47,—

Kr. 750,—

$$\therefore \frac{750}{40} = 18,70 \text{ kr./m}^3.$$

Der blev benyttet blandingsforhold: 4 cement : 10 sand : 4 vann (volumdel).

Dette skulde gi ca. 10 m³ mørtel.

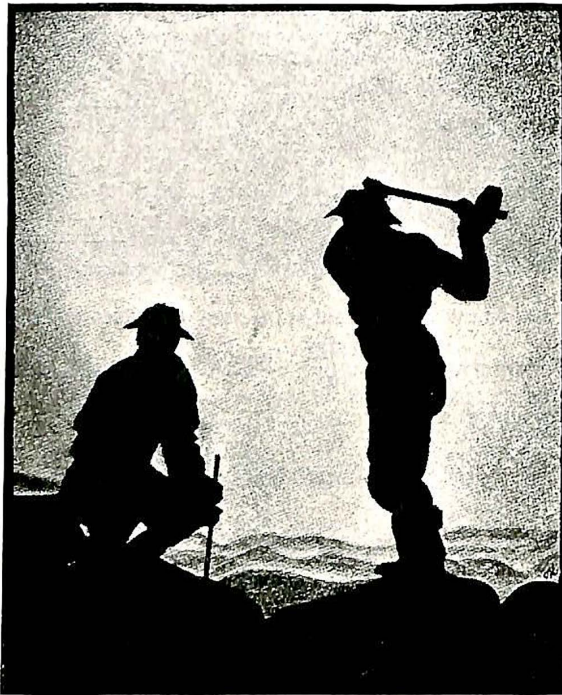
$$\therefore \frac{10}{40} = 25 \% \text{ hulrum.}$$

Bakmuren var her mer åpen enn i første tilfelle.

I anledning av foranstående rapport uttaler overingeniøren for veivesenet i Aust-Agder, at sprøyten har funksjonert tilfredsstillende, og det antas at den med økonomisk fordel vil kunne anvendes til forsterkning av eldre murverk m. v. Bare ved de to utførte arbeider antar han at sprøytenes kostende og mere enn det er innspart.

RALLAREN OG RALLARVISEN

Førstebibliotekar Hanna Lund forteller om Rallarnavnets tilblivelse og om anleggsarbeidernes viser.



I anledning av 50-årsdagen for opprettelsen av Universitetsbibliotekets norske avdeling — 1. januar 1933 — blev det av bibliotekets tjenestemenn utgitt et minneskrift, „Norvegica”, hvori bl. a. finnes en avhandling om „Rallarvisen” av førstebibliotekar Hanna Lund.

Rallar er som bekjent betegnelsen på den omreisende anleggsarbeider, og om navnets opprinnelse og betydning får man her følgende opplysninger.

Selve rallar-navnet er opprinnelig svensk. J. E. Rietz (Ordbok öfver svenska allmoge-språket, Lund 1867) har *rallebus(e)* = järnvägsarbetare og avleder det av *ralla* = gå, springe omkring. E. Hellquist (Sv. etym. ordbok, Lund 1922) utleder ordet av *rall*, trillebør, til verbet *ralla* = trille, rulle. Herav *rallare*, *rallbuse* = anleggsarbeider. I virkeligheten

har vel begge betydninger av „ralla” medvirket til å skape det begrep som nu uttrykkes ved „rallare”.

Av de norske ordboksforfattere har bare S. Schjøtt (Norsk ordbok, Oslo 1914) ordet *rallar*, forklart som „omflakker, især løsarbeider som farter om”, av „*rall* = omflakking, føiting, uordentlig liv”, med verbum *ralla*. Ivar Aasen og Hans Ross har *ralla* med samme betydning som Schjøttts *rall*. A. Torp har *ralla* bl. a. = rulle, trille, men ingen av dem kjenner substantivet „rallar”. Ordet finnes merkelig nok heller ikke i Nordisk familjebok. Aschehougs konversationsleksikon har *rallare*, *rallar* = omflakkende person, især løsarbeider som farter om (jfr. Schjøtt), men kjenner ikke den norske ekvivalent „slusk”. Begge betegnelser brukes nu i Norge i betydningen „anleggsarbeider”. Eftersom de svenske anleggsarbeidere stenges ute, synes det dog som om den norske betegnelse skal vinne overhånd.

De som bare kjenner byslusken, ser i ordet „slusk” utelukkende et skjellsord, hvad det ifølge ordbøkene også opprinnelig er. Aasen, Ross, Schjøtt og Torp definerer alle ordet *slusk* som „skjødesløs, slusket person”. Schjøtt tilføier: „person med sjofelt utseende”. Torp henviser dessuten til nedertysk *hüsken- un slüskenpakk*. Da ingen av disse sprogmen kjenner ordet „slusk” i betydningen omstrefende arbeider, løsarbeider, anleggsarbeider, er det sannsynlig at ordet først i den senere tid har fått denne betydning — dog ikke senere enn for vel en menneskealder siden. I „Rombaksvisen”, vel den mest kjente rallarvise, forfattet ca. 1900, kalles anleggsarbeideren hele tiden „slusken”.

Det ligger derfor nær å opfatte utviklingen av betydningen „slusk” = anleggsarbeider så, at et opprinnelig skjellsord er blitt antatt som fagbetegnelse av en viss klasse mennesker, som hermed vil gi uttrykk for sin følelse av å tilhøre en sluttet krets, et laug, mens betegnelsen utenfor dette laug beholder sin nedsettende betydning. Denne sproglige foreteelse er ikke sjelden, et berømt eksempel er geusernavnet i Nederlendernes frihetskamp.

Utenfor anleggsarbeidernes egen krets taler man heller om „rallaren” enn om „slusken”, vel fordi „rallar” ikke har nogen slik nedsettende bibetydning.

Hvad nu enn filologene mener om den rette definisjon av begrepet „slusk”, så bærer anleggsslusken sitt navn med selvfølelse. En gammel anleggsarbeider oplyste fornærmet en geskjeftig ung ingeniør om at „in’senørn tar inte komme og lære mig å lage stikkrenner — jeg er gammal slusk jeg”. Og når Sulitjelmavisens forfatter synger at anleggene deroppe er

...den største bergsdrift på vår ort,
det næsten er et mesterverk av sluskehender gjort

så ligger der ikke heri det minste fnugg hverken av selvironi eller ydmykhet. Det er den dyktige og selvbevisste arbeiders stolthet over sitt verk som taler her — det er ham som synger

her er kjomigutten, ekte grubeslusken...
når skuddene braker, han tenker som så:
kun jeg kan med feiselen slå.

Enhver særpreget klasse mennesker har et adjektiv som er deres i fremtredende grad, fordi det gir uttrykk for den egenskap der ansees som særlig karakteristisk for nettopp den klasse: den lærde professor, den tapre soldat, den fromme prest o.s.v. Også rallaren har sitt adjektiv som i sig samler de egenskaper der for ham står som de mest verdifulle: det er „renhårig”.

En renhårig rallar er dyktig og pålitelig i arbeide, koldblodig i fare, trofast mot sine venner, hjelpsom og gavmild mot dem som har mindre enn ham — en „re’al kar” i all sin ferd. (Jfr. J. Falkbergets artikkel „Rallar-folket” i „Nordmandsforbundet” 1911.)

Med disse opplysninger om rallarnavnet og den korte karakteristikk av rallarens karakter som bakgrunn, er avhandlingen for øvrig viet de poetiske frembringelser som stammer fra anleggsarbeidernes egen leir og som omhandler deres liv og arbeide. Av forfatterens mange interessante optegnelser gjengies her etterstående bruddstykker.

I den såkalte skillingspoesi er rallarvisen — anleggsarbeiderens vise — en fremtoning av et ganske særpreget slag.

Den handler om rallaren og hans liv og tegner i naiv umiddelbarhet og krass realisme et levende og troverdig bilde av denne arbeidets farende sven, av hans hårde liv, hans glade sinn, hans enkle og rettfremme karakter. Den synger om det fri og farende folk, som drar fra anlegg til anlegg, på fjell og ved sjø, i dal og i hei — en kulturform som i egenartethet ikke gir sjømannslivet noget etter:

Jeg vandrer så freidig med staven i hånd
på kryss og på tvers i vårt fattige land.
Jeg søker på knog i tunneller og fjell —
er rallar av liv og av sjel.

Det er mest fjellsprengerens liv og hans arbeide i tunnel og skjæring som har lokket visene frem. Fjellsprengning er ikke tungt trelleslit som jordarbeide; det fordrer fagdyktighet og intelligens. Er det hårdt og farlig, så er det også spennende — og *det* setter fantasien i sving. Samtidig fordrer håndboringens teknikk takt og rytme i ganske særlig grad, så det faller naturlig å synge til. Der finner en vekselvirkning sted mellom arbeidet og sangen: i arbeidsvisene er det arbeidsrytmen som bestemmer versemål og sangrytme; på den annen side hjelper sangen til å markere takten av feiselsens slag mot borstålet når

til feiselklangens takt han mineboret snur.

I andre arbeidsviser er det sangrytmen som bestemmer arbeidsrytmen, som når en forsanger leder laget bakving med stenblokkene, og opsangens rytme skaper den nødvendige samtidighet i takene:

Å så drar ve’n i lang å — hipp!
Hei — klem’en i baken du — hipp!

Rallarvisen er enkel og naiv, sproget ofte klosset, versemålet haltende og rimene bedrøvelige. Der er også noget stereotyp over den, de samme motiver går igjen, ofte i samme form: den ville og storslagne natur, det hårde liv i de dårlige brakker, det lett-sindige sløseri med pengene, handelsmenneskes optrekkeri, lovprisning av det frie vandreliv, gleden over larmen og klangen på arbeidsstedet, de lette elskovsventyr.

Den foreligger som oftest i et underlig blandingsprog, som snart virker som fornorsket svensk, snart som norsk opblandet med svenske ord og vendinger. Mange viser som nu har full hjemstavnsrett i Norge, er også umiskjennelig svenske i sin opprinnelse, diktet av svensker på svensk sprog, og derpå så lenge sunget og forvansket av nordmenn at man til slutt ikke godt kan si om man her har for sig et fornorsket svensk eller et forsvensket norsk.

Som latinen i lærde kretser før i tiden ansåes som den eneste verdige form for ophøide tanker og følelser, så synes svensken en tid å ha stått for norske skillingspoeter som et høiere sprog — eller i hvert fall som et mere skikket instrument for en dikter.

Også i rallarens dagligtale er der et sterkt innslag av svensk, særlig i dens to viktigste bestanddeler: den tekniske fraseologi og „svordomerne”; det vidner om hvor sterkt et inntrykk den svenske rallar gjorde på sin norske yrkesbror, da han etter passvangens ophevelse 1860 kom vandrende over grensen, ikke bare med sin større dyktighet, grunnet på århundrelang erfaring i de gamle svenske gruber, men også med sin overlegenhet i vidd, i grandezza, i høviske lader.

Som fransken i diplomatiet, så blev svensken det fineste sprog i rallarkretser.

Den egentlige rallarvise er diktet av rallaren selv eller av folk som står ham nær. Men også andre viser som i ånd og tone passer inn, kan bli optatt i rallarvisenes krets, likegyldig hvem forfatteren er.

Et særtrekk ved rallarvisen er dens *realisme*. Forfatteren tar sig såvisst ingen dikteriske friheter, men forteller hvordan forholdene er og hvorledes alt går for sig, nøiaktig og pålitelig, slik som han har oppfattet det, og dette trekk gir selvsagt visene en viss kulturhistorisk verdi.

Intet jag fråntager, intet legger till...
Oprigtighed og Sandhed har jeg fortolket her,
og slutter denne Gangen, skjøndt jeg ved meget mer.

Men til tross for at det er sitt eget velkjente dagligliv rallaren skildrer, så føler han det ikke selv som selvfølgelig og hverdagslig. Han har det oplatte sinns våkne øine og store undren overfor tingene, og han finner det nødvendig å fortelle i alle detaljer om det håndgripelige eventyr som livet på anlegget er:

Vi blev sat i en skjæring, for der at sprænge sten
og med bor og feisel var jeg ikke sen,
og de mange store stene av fjeldet blir bragt bort,
læst i vagger og kjørt på tippet fort.

Privat innkvartering er det ikke lett å få. For

...bonden står og ser
med mistenksomme blikke

og er ikke altfor villig til å gi rallaren losji:

Jag gick mig halt, jag frös, jag svalt,
jag låg i lader, huff så kalt;
men det skal Upplands bönder få
på dommens dag betalt.

Da vill vår Herre seja
til bönderna som så:
„Ni gav ei Kalle föda,
ni lot ham ute stå!
Gå därför ner til Belsebubb,
där stekt ni blir med rubb och stubb,
mäns hela Himlens frydesal
står kvar för Glada Ka'l.”

Der er en kunst som minner om Karlfeldt's, i den malende skildring av Kalles gjenvordigheter på vandringen og i Vårherres tale med sine overganger fra refsende strengt til ilsken hevngjerrighet og videre til slutningslinjens salmejubel. Kunde man efter denne prøve være tilbøielig til å tvile på visens ektethet som rent folkelig produkt, så virker resten såpass ubehjelpsom at der ikke kan være nogen grunn til å dra diktets folkelige opprinnelse i tvil.

Kalles bitterhet mot bøndene som ikke gav ham føde og lot ham ute stå, er desto mer forklarlig når man kjenner rallarens egen generøsitet overfor trenge kamerater.

Arbeidets leder, ingeniøren, spiller en forbausende liten rolle i rallarvisene, vel fordi han som regel ikke har megen direkte befattning med arbeiderne. Nevnes han en sjelden gang, er det nærmest velvillig. Men viser han sig udyktig i ledelsen av arbeidet, er rallaren ikke sen til å opdage det, og er straks rede med sin kritikk:

En Feil er her begaaet af nævnte Ingeniør,
at han her kunde stille så gammel Instruktør.
Han er af gammel Skole, hans Praksis slaar ham Klik,
saa han ei kunde føre sit Arbeid med Taktik.

Ikke bør ingeniøren være kommet for nylig ut av skolen heller. I Valdresbane-visen hører vi om

...en liten Ingeniør,
han fattig er på praksis, men ei på vrangte ord.

Opsynsmannen (syningen) — eller i gruben stigeren — er ellers mellommannen mellom arbeiderne og ledelsen og får mangel gang sitt pass ordentlig påskrevet:

Men det er ingen Hunde som vise Tænder der,
det er to stolte Formænd, som svarer vrangt og tvært.

Den lange Stigerformand, det er en mager Mand,
han fører en Kommando, som nok ophøier ham.

Han er vist meget sel ved at rapportere feil,
begaar han noget selv, skjuler han formodentlig vel.

Videre citerer forfatteren linjer og vers av forskjellige rallarviser som skildrer livet ved anleggene, anleggsarbeiderens naturfølelse, hans forhold til handelsmannen, sløseri med penger o.s.v. og slutter med en bemerkning om at civilisasjonens fremskritt nu også truer rallarvisen:

I brakkene har gramofonen holdt sitt skrattende inntog, og de nyeste internasjonale schlägere avløser de gamle gode rallarviser. Sangen er heller ikke lenger nødvendig i arbeidet. Maskinboring har avløst håndboringen, og hvor man før så kraftige armer svinge feiselen mot boret, mens plastisk skjønne legemer gynget frem og tilbake til sangens rytme, akkompagnert av den klare klang av stål mot stål, der står nu en mann bøiet over bormaskinen, hvis fresende larm vilde overdøvet enhver menneskelig røst — hvis det da overhodet kunde tenkes at nogen skulde føle trang til å synge mens han håndterte pneumatisk verktøi.

Ock bormaskin de har som allting her forstör,
för mycket sämre är det nu än det var för.

Det er vel en dum oppfinning som ei skulle være till...

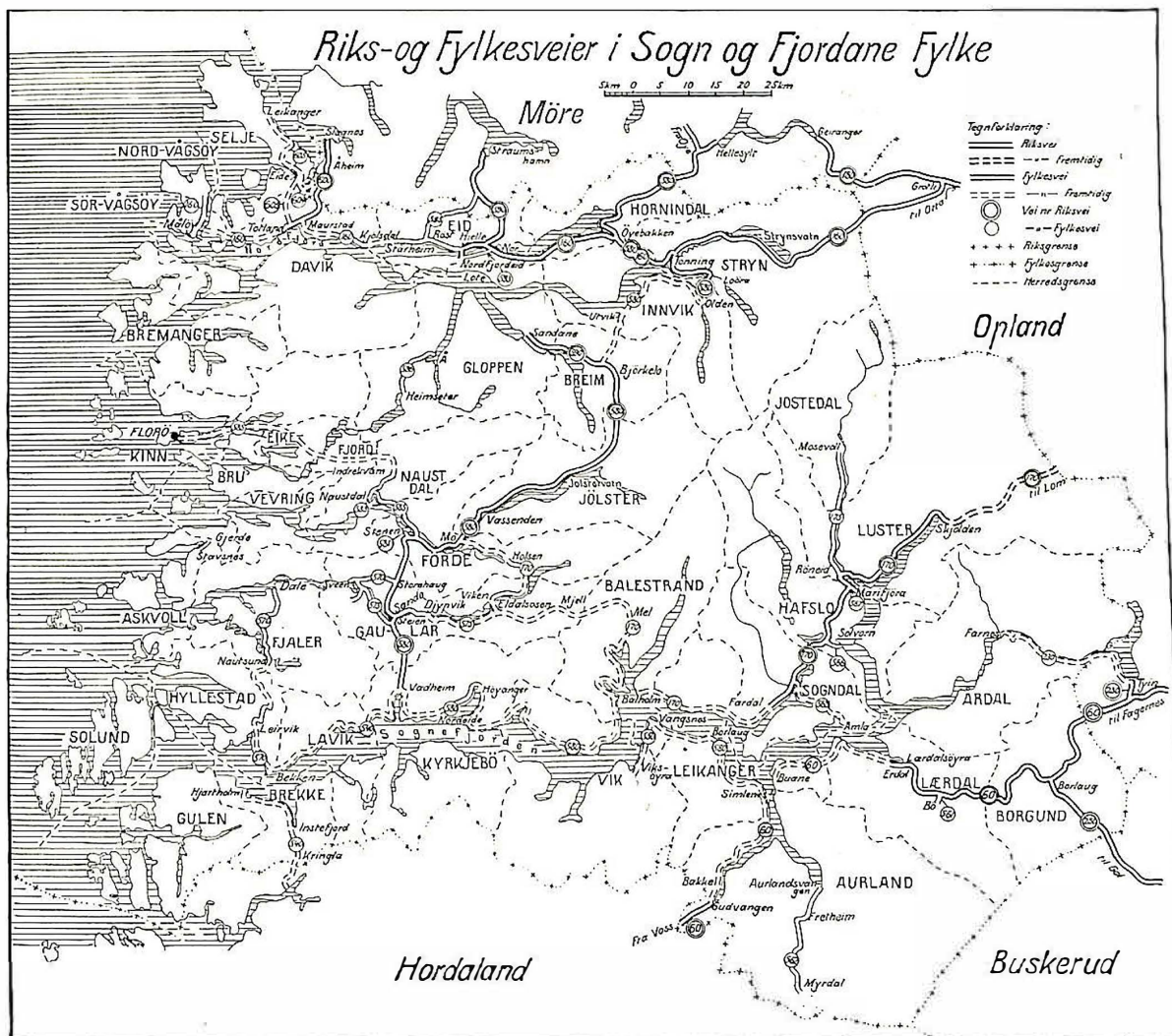
Liksom livets mekanisering får rallarsangen til å forstumme, så truer vår økonomiske politikk selve rallarens eksistens. Det innsig av mindreverdig utenlandsk underklasse som verdenskrigen førte med sig, måtte møtes med strenge forholdsregler. Men den nye innvandringslov sammen med den gamle, nu strengt håndhevede bestemmelse, at der ved anleggene utelukkende skal anvendes norske arbeidere, stenger døren også for den svenske rallar og den glans og festivitas som fulgte med ham, og for den stadige tilførsel av svensk ordforråd av kraftigste slag, som gav rallarsproget dets fynd og klem og dets farveprakt. Det vil efterhånden forsvinne, dette preg av større rum og friere vilkår, av en tilværelse

uten grenser og bånd, som hans vandring fra land til land forlenet rallaren med.

Dog, det fikk enda være. Et hårdere slag for den norske anleggsarbeider er det stavnsbånd som er innført med bestemmelsen av 1927, at der ved et anlegg først skal taes inn de arbeidssøkende som har hjemstavnsrett i anleggskommunen. Bestemmelsen gir den øvede rallar arbeide først *etter* alle kommunens arbeidssøkende. En profesjonell anleggsarbeider er jo avskåret fra å bo noget sted lenger enn anlegget varer. Hans eneste chance ligger nu i at en almindelig „bondfan" ikke kan erstatte en øvet fjelssprenger, for ikke å tale om at arbeidet i synk og tunnel ofte går uvante folk på nervene.

Rallarens bitterhet over å bli fortrent fra arbeidet får et veltalende uttrykk i Herøy-visen:

De rikeste bønder tok hakke og spade for penger å stikke i kister og mål; de knoget for Hydro og tysken så glade og leide bort bruket til Per og til Pål. Med hjemstavnsbilletter de stormede porten og legitimertes som rallar og bus, og dagen derpå var de alt av den sorten som språkade svensk og begagnade snus. — Men ute på veien stod rallaren stille. Hans never var barket og grove av slit. Han fikk intet yrke, så gjerne han vilde, for hjemløs på trampen han søkte jo hit.



MINDRE MEDDELELSER

VEIBYGNINGEN I ITALIA

Ifølge „Il Sole" har regjeringen i løpet av de siste 10 år anvendt vel 18 milliarder lire til igangsettelse av offentlige arbeider og bygning av veier.

HEKKER ISTEDET FOR TRÆR LANGS VEIENE

I det tyske tidsskrift «Motor» er fremkommet et forslag om at man for fremtiden ved anlegg av

nye veier beplanter veikanten med en hekke istedenfor allétrær. Utenfor denne hekk kunde der da være fortau for fotgjengere og bane for syklist. Såfremt en vogn av en eller annen grunn kommer ut av kjørebane, vil den da tørne mot hekken og kan i mange tilfelle komme fra det uten synderlig skade, mens ellers en kollisjon kan ha de mest alvorlige følger selv om hastigheten ikke har vært stor. Langs fortauets ytterside kan man i tilfelle anbringe en rekke trær.

EN 35-ÅRS JUBILANT

Dette bilde viser en elektrisk cabriolett fra 1898, som blev benyttet av daværende dronning Alexandra



av England. Den er nu en av de interessanteste gjenstander i den nylig dannede „Autoveteranklubb” i London.

I BILENES TIDSALDER

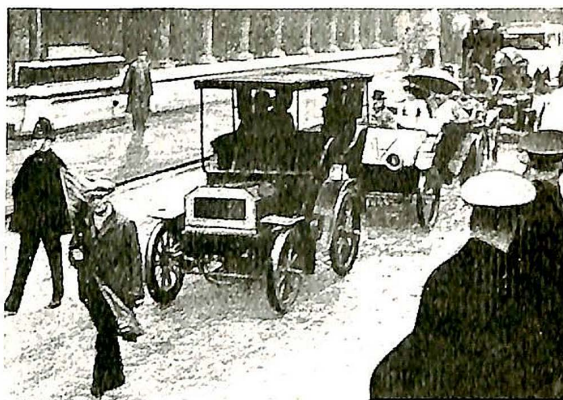
Under en tyrefektning i Valencia i Spania gjorde toreadoren sine utfall mot tyren sittende i en auto-



mobil. Men det er kanskje et spørsmål om det spanske publikum har vært helt fornøyd med dette brudd på tradisjonen.

I BILENES BARNDOM

Denne gamle Daimler-bil, som i sin tid skal være benyttet av kong Edward VII, kjørte i spissen for et optog av gamle kjøretøier i en „Lord Major“-prosesjon i London. Som det sees av bildet går der en



mann med rødt flagg foran vognen, hvilket var påbudt ved lov i England før 1896 ved bruk av mekaniske kjøretøier på veier og gater. *The Motor.*

TRANSPORT AV JERNBJELKER
MED LASTEBIL

Billedet viser transport av en D. I. P. nr. 50, 12,5 meter lang, vekt ca. 2,5 t. 2 slike bjelker blev levert til Tystigen bro på Strynsfjellet, som ligger ca. 150 km fra Otta stasjon, hvor bjelkene blev løstet av jernbanen.

I Oslo var i steget på hver bjelke boret to huller passende til tappene på de to bukker på lastebilen og tilhengeren, så bjelkene kunde svinge fritt efter veiens kurvatur.



Ved pålessingen blev bjelken av 4 mann heist op i to stubbebrytere, som lastebilen med tilhenger blev kjørt innunder.

De 150 km tok det 10 timer å tilbakelegge, stans og måltider iberegnet. Der var ingen vanskeligheter på veien.

Med jernbane Oslo—Otta, ca. 300 km, kostet transporten 4 øre pr. kg og mellom Otta og Tystigen 150 km bil ca. 5 øre pr. kg, pålessing og avlessing iberegnet.

Veivesenets Citroën lastebil med Isaksens selvsporende tilhenger var benyttet og beregnet med kr. 4,50 pr. time med chauffør.

Lastebilen og tilhengeren tilsammen er bare beregnet på 4 tonn. Et sterkere redskap hadde selv sagt kunnet ta de to bjelker samtidig, så transporten var blitt billigere. Det var nemlig ingen vanskeligheter selv i temmelig skarpe kurver. *Arne Nilsen.*

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD. OSLO

Abonnementspris: kr. 10.00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{2}$ side kr. 40,00,
 $\frac{3}{4}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20701, 23465.