

MEDDELELSER FRA VEIDIREKTØREN

NR. 52

INDHOLD: Det norske veivæsen 1274—1624—1824—1924. — Forslag om veienes vedlikeholdelse ved faste veivogtere i forening med pligtarbeidet. — H. Krag's betænkning av 17. febr. 1863 om nyt veianlæg over Haukelidfjeld. — Veivedlikeholdets nasjonaløkonomiske betydning. — Samferdselsveigjer. — Kongefærden over Dovre. — Gamle veier. — Over Bergensfjellene. — En vise om egg og lastebiler. (*Eftertryk forb.*)

OKT. 1924

DET NORSKE VEIVÆSEN 1274—1624—1824—1924

VEILOVGIVNINGEN.

Allerede i de gamle love — Frostatingsloven og Gulatingsloven — findes bestemmelser om veiene, særlig deres vedlikeholdelse. Ifølge det av professor Yngvar Nielsen i 1876 utgitte skrift: «Det norske veivæsens utvikling før 1814», indeholdt Frostatingsloven (ca 950 e. Kr., III, 19) det bud, at hvert fylkes mænd en gang om aaret skulde gjøre veiarbeide der, hvor det var mest nødvendig i hvert skibrede, og at herredets mænd skulde bygge broer over alle tverrelver.

Gulatingsloven — aar 950 — (kap 90) indeholder mere utførlige bestemmelser om veivæsenet. Den fastsætter, at alle hovedveier skulde være som de hadde ligget fra gammel tid. Saafrømt der var lagt en hovedvei gjennom en mands gaard skulde han være berettiget til at lægge den om naar den kun blev likesaa god som den hadde været før. En saadan hovedvei skulde være saa bred, som et spyd var langt, hvis skaft hvilte paa jorden og til hvis fal, ovenfor hvilken der endnu skulde være et spands længde, en mand som sat paa en hest, kunde naa med sin tomelfinger. Utenfor denne bredde maatte ingen fare paa aker eller eng. Om en mand ødela en bro paa en hovedvei, skulde han bygge en ny, der var likesaa god og desuten bøte til broens eier.

Det er sandsynlig, at de av Olav den hellige i begyndelsen av det 11te aarhundrede givne lover for Eidsivating og Borgarting har indeholdt tilsvarende bestemmelser. Disse lover er imidlertid tapt. Det er dog grund til at tro, at nævnte lovbestemmelser er bevaret i Magnus Lagabøters landslov av 1274, som indeholder betydelig mere detaljerte bestemmelser om veiarbeide m. v. end de som findes i Frostatings- og Gulatingslovene.

Bestemmelsene om veivæsenet i denne landslov omfatter følgende fem kapitler:

Kap 43. Om landeveier og haandran og brohold.

1. Landevei og sætervei og alle fæveier skal være saaledes som de har været fra gammel tid (at fornu fare). 2. Nu ligger landevei over en mands bø, da kan han flytte den fra sin bø paa det vilkaar, at han anlægger den like god utengards til at fare paa i tørt og vaatt veir; da skal den brukes, selv om den er længre. 3. Nu skal landevei være 8 alen bred. Men om nogen utover dette maal spilder aker eller eng, da skal han bøte efter 6 skjønnsomme mænds takst og

landnam utpaa. 4. Nu raner nogen en anden hans landevei, da skal han bøte (gjalda) en halv mark sølv til kongen; likesaa om nogen raner en anden haandran, og fuld retsbot efter lagadom til den, som blev ranet, eftersom han er mand til. 5. Nu bryter nogen en bro av paa landeveien, han gjøre den likesaa god som den var før og lægge 1 mark sølv til den som eiet broen. 6. Nu raner nogen en anden hans sætervei eller den fævei, som har været fra gammel tid, han bøte 1 mark sølv til kongen for veiran og hin have sin vei som før.

Kap. 44. Om lovbestemte stevner til veiarbeide.

Kongens ombudsmand skal kræve veiarbeide paa midfasteting og paabyde veiarbeide der hvor bønderne finder det heldigst at bøte paa veiene i herredet, og sætte bønderne lovlig stevne til, fra sneen er av til ploegen kommer ut; den anden termin er fra vaaronnen er slut til høislaatten, den tredje begynder, naar grøden er i gaarden og varer til sne kommer paa takspoen. Dette er de lovbestemte stevner til veiarbeide; det kaldes «onnemillom» (onna-i-millum). Alt det som der imellem spildes, det skal bøtes paa i disse terminer.



Fig 1. Fremkomst i Vikingetiden (etter «Snorre»).

Kap. 45. Om brohold paa landevei.

1. Paa midfastetinget skal man kræve vei-arbeide som før sagt, men bønderne er skyldig at gjøre det, hvor de ser at det høver bedst i herredet. 2. Nu skal alle veier bøtes slik at de er farbar baade til at rende og ride, hvad enten det er vinter eller sommer. 3. Nu hvis der over landeveien falder slike elver som ikke er farbar med skib, da skal de gjøre veien farbar, som eier jorden paa begge sider, og gjøre bro

Kap. 46. Om veisyn.

1. Baugreid kaldes det, som kongens ombudsmand skal ha, om han vil, mellem onnene og skjære budstikken op for vidner og stevne herredsting; siden skal de først begynde sit ridt der, hvor kongens ombudsmand tykkes, det mest trænges, og ride efter de rette landeveier. 2. Det kaldes alt landeveier, som løper gjennom bygdene fra ende til anden og de som løper fra fjeld og til fjære. Men alle andre veier, som løper til



Fig 2. Kjøring paa vintervei over isen. Halfdan Svarte paa Randsfjorden. (Efter «Snorre».)



Fig 3. Kjøring paa vintervei ind til Sverige. (Efter «Snorre».)

over, om de magter det, eller flaaete og dragtaug i begge land eller pram eller eke. Men om ikke saa er gjort, da er straffen en halv mark sølv til kongen og skaffe farkost allikevel. For alle slike farlige overfartssteder paa landeveiene, hvor hest maa tages paa svøm eller trækkes op med folkehjælp, skal der bøtes en halv mark sølv til kongen. Men for alle dem som maa stige av, ledes eller drives over, da skal der bøtes 2 ører sølv til kongen. For alle de nedfaldne trær som ligger tvers over landevei og hest skal tvispringe (froskleypa) over med mand paa ryggen, skal der bøtes 1 øre sølv til kongen. For hvert trær som ligger tvert over veien og hesten løper ut for, skal man bøte til kongen en halv øre sølv.

folks gaarder, de kaldes tverveier, og de ligger ikke under baugreid. 3. Man skal maale et spydskaft, som er 8 alen langt, og gjøre 2 vidjehanker dertil, og hänge den ene paa odden og den anden paa skaftet. Herredsmændene skal opnævne den bonde, som de vil; han skal stige til hest og lægge spydskaftet foran sig tvers over hesteryggen og ride midt efter landeveien; 1 ørtug sølv skal bøtes til kongen for hvert trær, som river hank av skaftet. Dette har fra gammel tid hedt «baugreid». 4. Alle halvmarkssekte for veifald aabyrges den, som eier jorden; men alle andre (sekte), som er mindre, aabyrges leilendingen, og være skyldig at bøte paa veiene og likesaa paa heimrastene. Men heimraaster skal

være saa lange, som de har været fra gammel tid, til hver mands gaard. 5. Men alle veier som løper over almenninger, da har alle herredsmænd, som bruker og eier den almenning, aabyrgen for dem.

Kap. 47. Om folks flytning over tjodelver.

1. Nu kaldes det tjodelver (folkeelver), som er saa store, at de er fløtbare (flottrennar), og broer over dem ikke kan vedlikeholdes, selv om de bygges. 2. Nu hvis der er landvei over, da skal den ansatte færgemand, som eier nærmeste gaard, men alle, som vil færges over, skal betale færgepenger; det kaldes almenningsfar. Det er den reisendes skyldige færgepenger, 1 penning sølv for hver mand og 1 for hver hest. Men

bygdefolket kan træffe særlig aftale med færgemanden, saa godt de kan, om færgeløn for sig og alle fattige, saaledes at han kan være vel tjent dermed. Men almissefolk (betlere) er i bygdefolkets aabyrgd, medmindre bygdefolket gir færgemanden saa meget, at han har tilstrækkelig for begge deler (3: fattige og betlere). 3. Nu hvis færgemanden nøder den reisende til større færgeløn end nu er mælt, for det andet hvis han negter at fæрге den, som tilbyr løn, for det tredje, om færgen er borte mere end ett døgn og færgemanden kjendes skyldig deri, det heter veifald (vegafall), og han er saket en halv mark sølv til kongen, men en anden halv mark til den, som ansatte færgemanden, og det skal man ha til at bøte paa færgen med. 4. Nu om nogen lar naut færges paa færgen, da betale han efter



Fig 4. Kong Haakon Haakonsen føres fra Oslo til Nidaros. (Efter Bergsliens maleri).



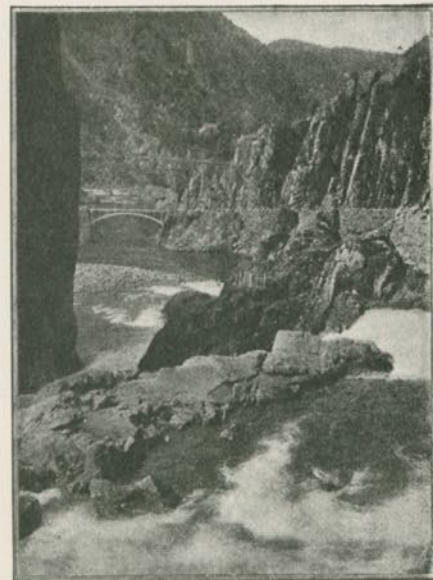
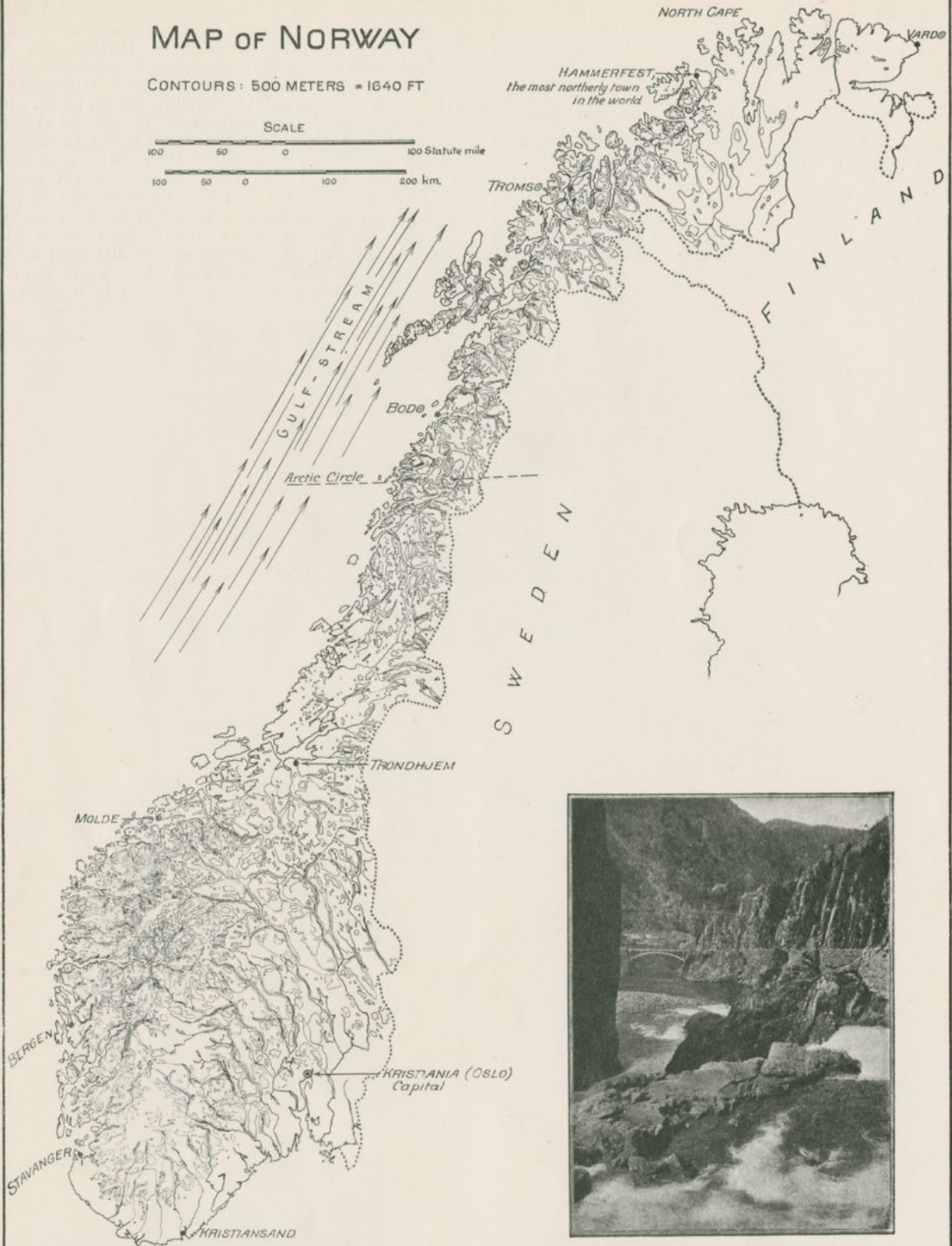
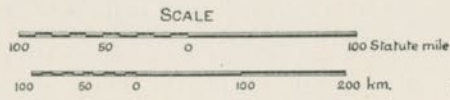
Fig 5. Magnus Lagabøter.



Fig 6. Christian IV.

MAP of NORWAY

CONTOURS : 500 METERS = 1640 FT



Saude i Ryfylke: Hellandsbygdveien.

Fig 7. Hoidekart over Norge. Ekvidistanse 500 m.

cverenskomst. Men om nogen gaar paa færgemandens skib eller tar det ut av hænderne paa ham, det er forgriping (fornæmi); den som gjør det er saket 1 mark sølv, halvt til kongen og halvt til færgemanden. 5. Nu er færgemand ikke skyldig at færgelænger end til solnedgang og ikke før solopgang; ti sol skal om sommeren raade flytningen, men dag om vinter. Men om han flytter udulgt tyv over, da har han forbrutt sin hud og skal hete tyvs fælle. Men om

31, som handler om gjærder og grinder. Der skjelnes mellem 4 slags gjærde: gard, sprosegjærde, skigard og hægfellegard til forskjellig bruk og der var regler for anvendelsen. Naar en hovedvei gik gjennom et gjærde, skulde der være ledd i gjærdet og grind. Ogsaa for grinders anordning var der bestemmelser, bl. a. skulde de være indrettet slik, at de gik igjen av sig selv. De i Magnus Lagabøters landslov fastsatte bestemmelser om veivæsenet blev gjældende i



Fig 8. Parti av veien Hokksund—Kongsberg. Norges første kjørevei. Bygget 1624.



Fig 9. Bro paa veien Hokksund—Kongsberg. Bygget 1624.

færgemanden forlater sundet, skal jorddrotten eller hans ombudsmand skaffe en anden i hans sted inden 3 nætter eller bote 1 mark sølv, halvt til kongen og halvdelen lægges til færgens ombot; ti det er reisehindring (fartalmi), naar der ikke er skib i sundet. Men om skibet ældes, saa det ikke er ført, da skal bygdefolket skaffe et andet i steden inden 3 nætter eller bote (gjald) 1 mark sølv og allikevel skaffe skib.

Som delvis henhørende til bestemmelsene om veivæsenet kan ogsaa regnes kapitlene 29, 30 og

lang tid fremover. Christian IV.s lovbok av 1604 indeholder ingen andre bestemmelser end de som findes i landsloven av 1274 og i Christian V.s bekjendte norske lov av 1687 er veivæsenet næsten ikke nævnt.

Lovgivningen om veivæsenet vedblev altsaa gjennom et langt tidsrum at staa paa samme primitive standpunkt som tidligere.

Nogen samling av de forskjellige gjældende bestemmelser hadde man ikke og enkelte av disse bestemmelser var gjældende bare for et enkelt distrikt.



Fig 10. Gammel veibro ved Heen, Buskerud fylke.

For at faa mere orden i disse forhold blev der for stortinget 1824 fremsat kgl. proposition til en lov om veivæsenet gjældende for det hele land, og denne lov, som blev vedtat av stortinget s. a. hadde følgende hovedpunkter:

1. Veivæsenet skulde bestyres av amtmændene.
2. Utgiftene til offentlige veier og broer skulde i almindelighet utredes av vedkommende amt eller i enkelte tilfælder forskudsvis utbetales av statskassen mot refusion ved ligning paa hele rikets matrikelskyld.

Mellemriksveiene skulde dog bekostes av statskassen (§ 2).

Av bestemmelser som denne lov forøvrig indeholdt kan nævnes:

Veiene skulde deles i to hovedklasser: Hovedveier og bygdeveier (§ 1). Denne inndeling er ogsaa bibeholdt i de senere veilover. Vedlikeholdet skulde ialmindelighet paahvile beboerne av det distrikt, hvor veiene var beliggende.

§§ 11—13 indeholdt bestemmelser om veienes inndeling i roder og veistykker.

Ifølge § 29 skulde utgiftene til grund og gjærde medtaes i anlægsomkostningene og utredes paa samme maate som de øvrige utgifter.

§§ 38 og 39 indeholdt bestemmelser om pliktarbeide ved anlæg av nye veier. For kjøpstæderne gjaldt lignende bestemmelser som for landeveiene, likesaa for ladestedene (§§ 48—56). §§ 57—61 omhandler vinterarbeidet. §§ 62—68 om broer hadde bl. a. følgende bestemmelse: «Alle Broer paa Hovedveie skulle, hvor Naturhindringer ikke forbyde det, for Eftertiden oppbygges af Steen, og (Rækværket iberegnet) være af lige Brede med Veien.» §§ 69 og 70 indeholder bestemmelser om veikassene.

I § 76 findes forbud mot grunder og i § 80 forbud mot skadelige kjøreredskaper.

Veiloven av 1824 var gjældende til 1851, da en ny lov blev vedtat av Stortinget.

Denne lov overførte bevilgningsmyndigheten for hovedveienes vedkommende fra kongen til

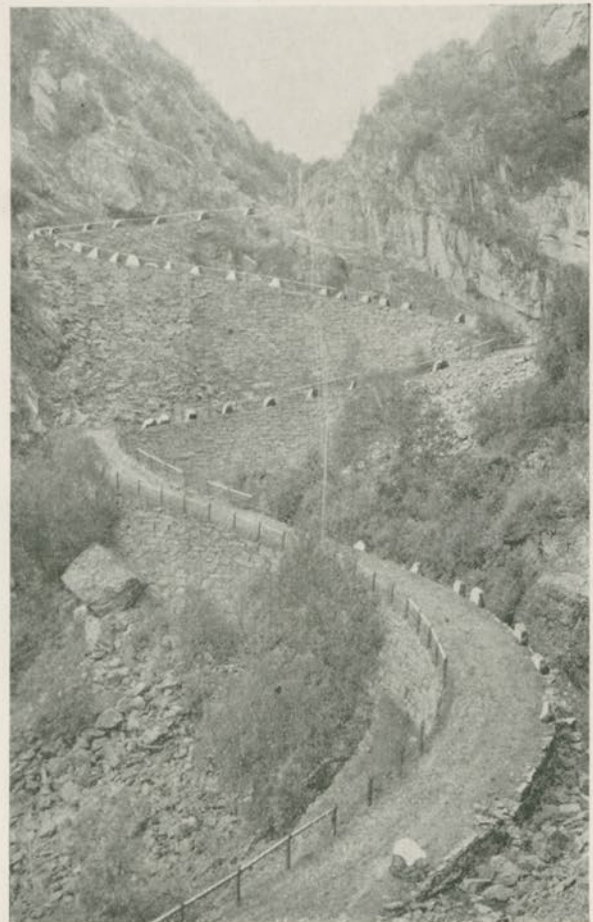


Fig 11. Veien gjennom Vindhellen i Borgund, Sogn og Fjordane fylke. Bygget 1841—1843.

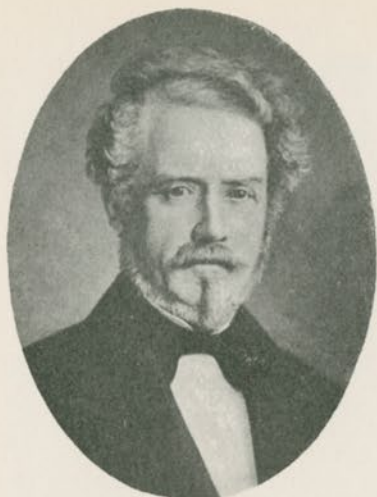


Fig 13. C. W. Bergh.
Veidirektor 1864—1873.

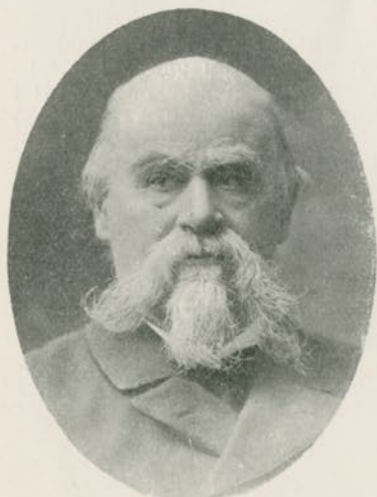


Fig 14. Hans H. Krag.
Veidirektor 1873—1903.

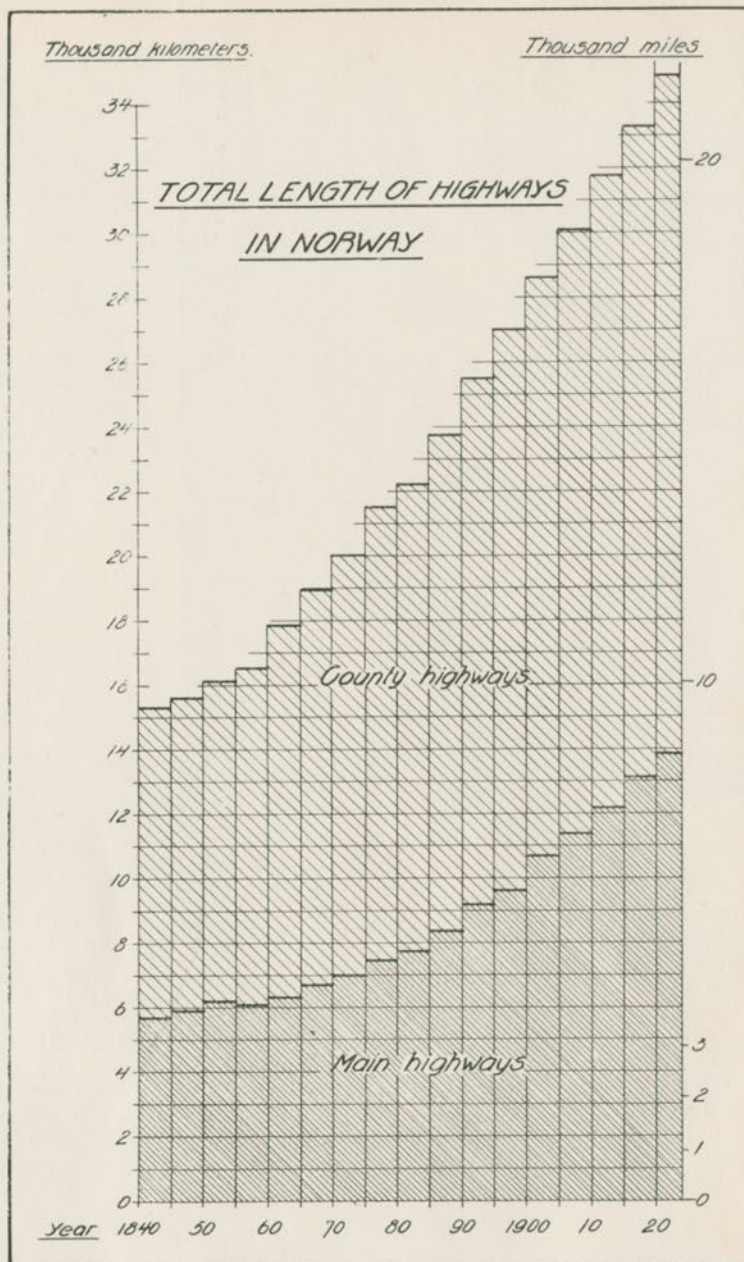


Fig 12. Samlet længde av offentlig vei i Norge.
Nederst hovedveier, øverst bygdeveier.

stortinget og bygdeveiene fra amtmanden til herredsstyrene (§ 4). Samme paragraf aapnet ogsaa adgang for stortinget til at skaffe statskassen refusjon ved utligning foruten paa rikets matrikelskyld tillike paa kjøp- og ladestedene — den saakaldte veiskat, som blev ophævet av stortinget 1893.

Om veivæsenets administrasjon indeholdt loven av 1851 omtrent de samme bestemmelser som loven av 1824. Ved lov av 26. juni 1893 blev der aapnet adgang til at indføre fælles administrasjon av statens og fylkenes veivæsen.

Den nugældende veilov av 21. juni 1912 blev vedtat av stortinget samme aar. Den tidligere inndeling av veiene i hovedveier og bygdeveier er bibeholdt ogsaa i denne. Med hensyn til veivæsenets administrasjon bestemmer loven, at der foruten centraladministrasjonen skal være et veistyre for hvert fylke bestaaende av fylkesmanden og to av fylkestinget valgte mænd. Den

kombinerte administrasjon av statens og fylkets veivæsen er nu fastslaat i loven. Forøvrig indeholder loven nærmere bestemmelser om offentlige vei- og broers utstyr, om grunder og gjærder m. v., færger, veivedlikeholdet, veienes bruk, private veier, vinterveier, drifteveier m. v.

VEIBYGNINGENS UTVIKLING.

Som omhandlet i «Det norske veivæsenets historie» første bind lar det sig neppe gjøre med nogen sikkerhet at føre efterforskninger om veienes tilblivelse i Norge tilbake til deres første spor. Sandsynligheten taler dog for at der allerede tidlig var istandbragt et noksaa omfattende veinett ialfald søndenfor Nordlands fylke. Dette veinett bestod dog væsentlig av rideveier av tarvelig beskaffenhet. Gravfund fra vikingetiden synes dog at tyde paa, at der enkelte steder



Fig 15. H. M. Kong Haakon VII.

kan ha vært fremkommelig med vogn. Om vinteren var det vel fremkommelig med slæde og vinterveiene blev, hvor der var anledning dertil, lagt over de tilfrosne fjorder og vand. For passasje over elver var der som det sees av avsnittet om veilovgivning anordnet broer eller færgersteder.

Paa dette standpunkt vedblev veikommunikasjonene i det væsentlige at bestaa indtil vor første kjørevei fra Hokksund til Kongsberg blev besluttet anlagt i 1624 under Christian IV. Det var an-

lægget av Kongsberg sølvverk som gav anledning til denne veibygning. En del av denne vei er i bruk den dag i dag. Her findes en eller flere smaa stenbroer bygget av mindre sten og mørtel. Omtrent samtidig blev der bygget vei fra Drammen til Larvik.

I 1665 blev de første generalveimestre ansat, men disse embedsmænds virksomhet synes nærmest at ha innskærket sig til at utbedre de allerede eksisterende veier. Nogen større fart i nybygningen kom der ikke før i anden halvdel av det 18de aarhundrede, da generalveimester Nikolai Fredrik Krogh i det Nordenfjeldske samt generalveiiintendant Peder Anker og generalveimester Georg Anton Krogh i det Søndenfjeldske forestod utførelsen av en række forholdsvis store anlæg, tildels efter nye veilinjer.

Noget tilsvarende fandt sted i andre landsdeler og ifølge Yngvar Nielsens forannævnte skrift hadde Norge omkring 1814 i alt væsentlig faat det veinet som det hadde indtil de senere nybygninger tok sin begyndelse.

Før en stor del anvendtes soldater til veibygningen, i det nordlige dog almuen. Saaledes stod veibygningen i vort land ved forrige aarhundredes begyndelse, og veiloven av 1824 gav heller ikke støtet til nogen betydeligere veibygning. I perioden 1820—1854 blev der av staten anvendt til hovedveibygning ikke mere end henimot 5 millioner kroner, distriktsbidragene iberegnet. Det var først efterat vi fik veiloven av 1851 at utviklingen fik større fart. I tidsrummet 1854—1886, da man hadde 3-aarige veibudgetter, var disse gjennomsnittlig paa omtrent 3 millioner kroner, altsaa ca 1 million kr pr aar. Det første aarlige veibudget for terminen 1886—1887 var paa kr 1 370 000,00. I 1889 kom man op i vel 1,5 million kr og 1893 i henimot 1,8 million kr. Fra 1898 til 1910 holdt veibudgettet sig paa omkring 2 millioner kr. Før terminen 1910—11 steg det til 2,5 millioner kr og senere har stigningen vært jevnt økende saaledes at anlægsbudgettet for 1923—24 utgjorde kr 10 438 039,00. Hertil kommer de andre poster paa veibudgettet som administrasjonsutgifter, vedlikehold av holfjelds- og mellemriksveier, statsbidrag til automobilruter m v kr 2 738 216,00, tilsammen kr 13 176 255,00.

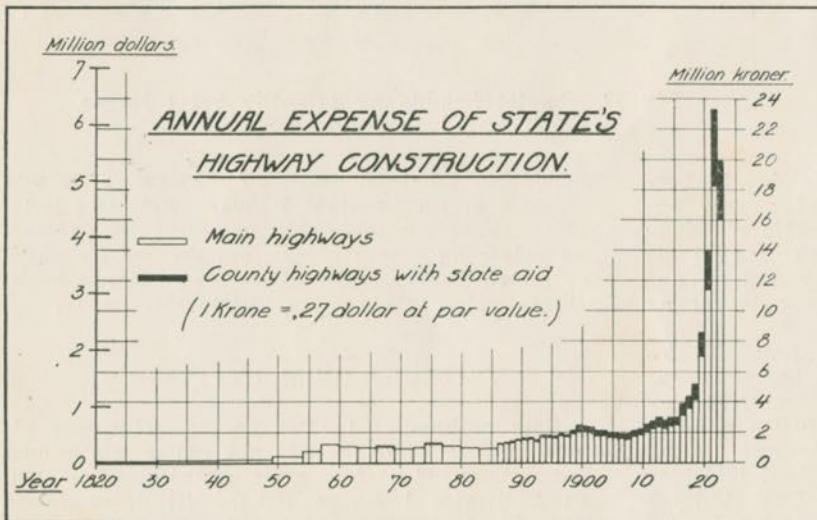


Fig 16. Aarlig anvendte beløp til statens veibygning inkl. ca $\frac{1}{4}$ distriktsbidrag. Desuten anvendes for tiden ca 8 mill. kroner aarlig til kommunal veibygning. Den sterke stigning de sidste aar skyldes for en stor del nødsarbeidsdriften.



Fig 17. Joh. Skougaard, Veidirektør 1903—1918,



Fig 18. Veivæsenets overingemøder m. fl. 1923.

1ste række (nederst): Overing. Rode, overing. Thor Olsen, overing. Crøger, overing. Boye, overing. Horgen.
 2den række: Afdelingsing. Stampe, overing. Fixdal, overing. Smith Sunde, overing. Saxegaard, overing. Bugge.
 3dje række: Overing. Munch, overing. Werenskiold, overing. Borch, overing. Dahle, afdelingsing. Lyng.
 4de række: Overing. Jenssen, sekr. Andresen, overing. Sund, overing. Hugo, veidirektør Baalsrud, afdelingsing. Voss, afdelingsing. Olafsen, overing. Korsbrekke, afdelingsing. Keim, direktør Tydén (gæst fra Sverige).



Fig 19. Vei over Jæren, Rogaland fylke.



Fig 20. Vei langs Eidfjordvand, Hordaland fylke.



Fig 21. Tokajelet i veien Tysse—Noreimsund, Hordaland fylke.

I tidsrummet 1. juli 1820—30. juni 1924 er der til statens veibygning ialt anvendt kr 195 403 000,00, hvorav til hovedveier kr 169 282 000,00 og til bygdeveier med statsbidrag kr 26 121 000,00. I disse tal er distriktenes bidrag medregnet, men ikke alle utgifter til administrasjon, vedlikehold og andre poster, som er bevilget paa veibudgett. Hvor meget der er anvendt til bygdeveier, som er utført helt for distriktenes regning, har man ingen sikker opgave over, men det kan antaes, at der av saadanne veier for tiden bygges for ca 8 millioner kroner aarlig.

Arbeidsstyrerne og assistenter var i tidligere tid ikke knyttet til bestemte distrikter, men var overdrat bestyrelsen av et eller flere hovedveianlæg efter Veidirektørens nærmere bestemmelse. Man fandt dog efterhvert at denne ordning var mindre heldig, blandt andet fordi statens veiingeniører paa den maate bare fik med statens veiarbeider at bestille, mens de ingen befatning hadde med den kommunale veibygning og veienes vedlikehold. Desuten medførte de hyppige forflytninger fra et distrikt til et andet, at ingeniørene ikke fik det indgaaende lokalkjend-



Fig 22. Vei gjennom Gudbrandsdalen. Opland fylke.

VEIVÆSENETS ORGANISASJON.

Veivæsenets organisasjon maa nærmest regnes fra veiloven av 1851, efter hvilken tid veibygningen som nævnt begyndte at ta mere fart end tilfældet hadde vært for. I 1846 blev den saakaldte «Indredepartementets veiassistent»-stilling opprettet. Denne stilling blev i 1864 forandret til veidirektørembedet. Under Indredepartementets veiassistent og senere Veidirektøren sorterte veivæsenets arbeidsbestyrere og assistenter, som for største delen tidligere var offiserer i aktiv tjeneste. Allerede i begyndelsen av 1850-aarene begyndte dog enkelte civilingeniører at faa ansættelse i veivæsenet, og siden 2den halvdel av 1870-aarene er veivæsenets ingeniørstat utelukkende rekruttert med civilingeniører.

skap som er ønskelig for utarbeidelse av vedkommende distrikts veiplaner m v. I begyndelsen av 1860-aarene blev der i et enkelt fylke forsøksvis indført en ordning med en kombinert bestyrelse av statens og fylkets veivæsen ved ansættelse av en «amtsingeniør», som foruten statens veibygning ogsaa skulde forestaa distriktets veibygning og veienes vedlikehold. I slutningen av 1880-aarene blev en lignende ordning indført ogsaa i et andet fylke og ved en av Stortinget i 1893 fattet beslutning blev der aapnet adgang til paa nærmere bestemte vilkaar at gjennemføre saadan kombinert veiadministrasjon i de fylker som maatte ønske det. I veiloven av 1912, som fremdeles er gjældende, blev som foran nævnt denne administrasjonsordning lovfæstet og er nu gjældende i alle fylker.

1. *Ingeniørene.*

Veivæsenets ingeniørstab bestaar for tiden av:

I distrikterne:

18 overingeniører av kl. A.
22 avdelingsingeniører av kl. A.
16 — « — « « B.
32 assistentingeniører

Ved hovedkontoret (Veidirektoratet):

2 overingeniører av kl. A.
1 — « — « « B.
4 avdelingsingeniører av kl. A.

det sted end der, hvor vedkommende overingeniør har sit kontor.

Ingeniørenes arbeide bestaar væsentlig i:

- a. Utførelse av alle nye vei- og broanlæg og omlægning og utbedring av ældre veier.
- b. Undersøkelse og planlæggelse av do.
- c. Administrasjon av veivedlikeholdet.

Foruten disse gjøremaal har den stadig voksende automobiltrafik i den senere tid lagt adskillig beslag paa ingeniørenes tid og arbeidskraft. Ingeniørene ansættes av Arbeidsdepartementet. Deres løn samt reisegodtgjørelse utredes ved



Fig 23. Parti av hovedveien gjennom Romsdalen.

2 avdelingsingeniører av kl. B.
1 assistentingeniør.

Foruten disse faste ingeniører er der saavel i distriktene som ved hovedkontoret beskæftiget et vekslende antal ekstraingeniører.

I distrikterne er der en overingeniør av kl. A i hvert av landets 18 fylker og forøvrig i hvert fylke avdelingsingeniører, assistentingeniører og ekstraingeniører i noget forskjellig antal avhengig av fylkets omfang og arbeidsmengden. Avdelingsingeniørene og endel av de ældste assistentingeniører har som oftest egne distrikter inden det enkelte fylke, hvor de utfører alt det arbeide, som er underlagt veivæsenet. Ofte har disse ingeniører bopæl paa et an-

Veidirektoratet helt av staten — i distriktene derimot med $\frac{2}{3}$ av staten og $\frac{1}{3}$ av fylket. Ingeniørene er pensjonsberettiget (staten). Veidirektøren er embedsmand og utnevnes som saadan av Kongen.

I henhold til veilovens § 12 tilligger det *centralmyndigheten* (Arbeidsdepartementet med sit veidirektorat)

- a. at utøve styret vedkommende veier, som baade er anlagt, og som vedlikeholdes utelukkende eller væsentligst for statens regning;
- b. at godkjende planlæggelsen av hovedveier, med broer, at gi fylkesmanden bemyndigelse til disse arbeiders iverksættelse samt at føre tilsyn og kontrol med deres utførelse.

Inden hvert fylke styres veivæsenet, baade forsaavidt angaar bygning og vedlikehold, av et fylkesveistyre bestaaende av fylkesmanden og 2 av fylkestinget valgte mænd. Den direkte ledelse og utførelse av alle arbeider av teknisk art foregaar ved overingeniøren for veivæsenet i vedkommende fylke. Fylkesveistyrets virksomhet omfatter væsentlig vedlikeholdet og biltrafikken. Det er saaledes fylkesveistyret som blandt andet meddeler koncesjon til drift av bilruter.

Foruten *ingeniørene* henhører til veivæsenets personale:

26 kontorister av 1ste klasse
12 — « 2den —
samt en del ekstrahjelp.

Byraachefen er embedsmand og utnævnes av kongen. Sekretærene ansættes av Arbeidsdepartementet. De øvrige stillinger besættes av Veidirektoratets ansættelsesraad bestaaende av Veidirektøren og 2 av veidirektoratets overordnede funktionærer. Samtlige har vanlig reisegodtgjørelse og er pensjonsberettiget. I distriktene utredes $\frac{2}{3}$ av reisegodtgjørelsen av staten, $\frac{1}{3}$ av

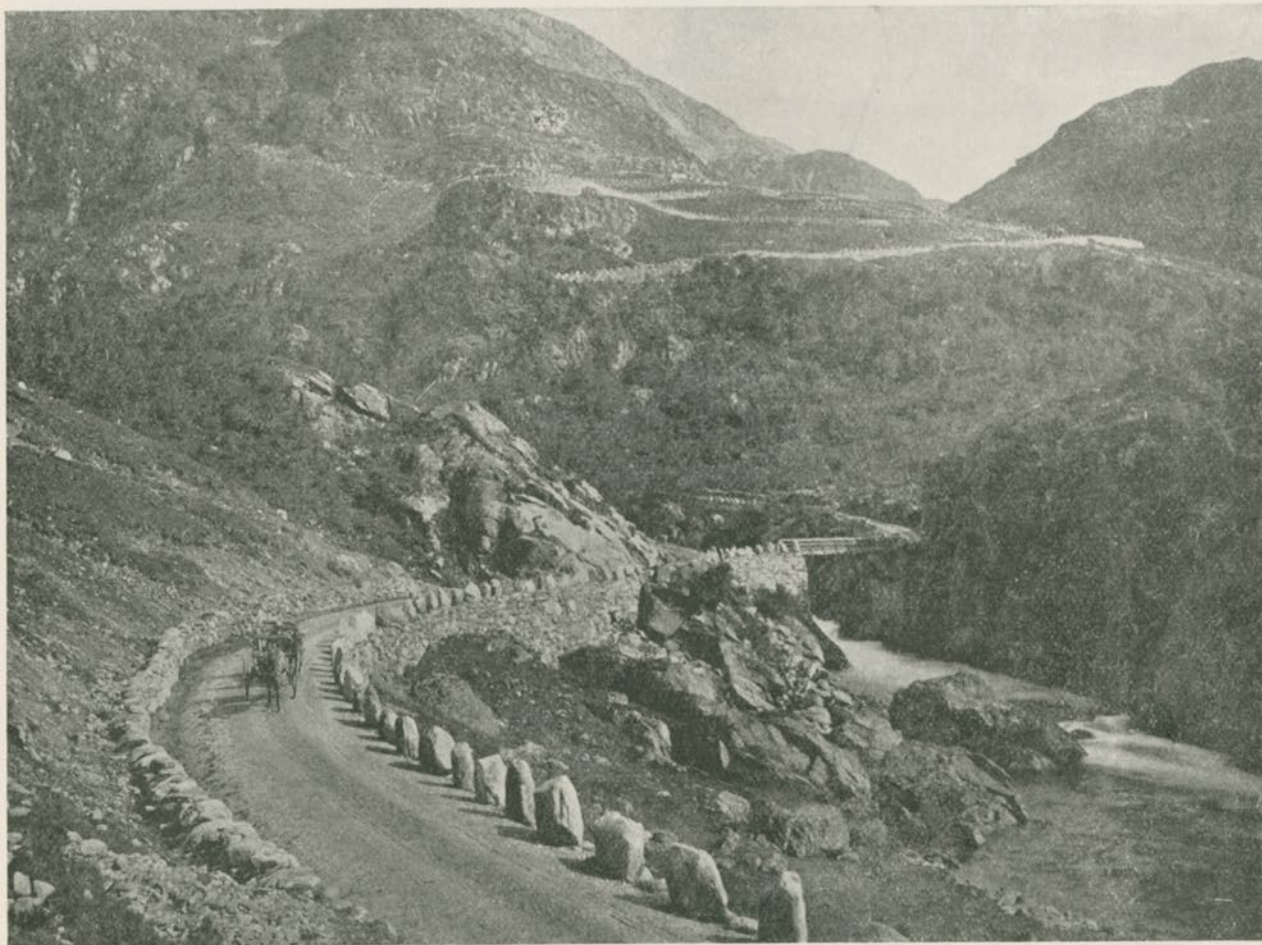


Fig 24. Veiparti i Austmannalien i ruten Telemark—Hardanger. Hordaland fylke.

2) *Kontorpersonale* saavel ved veidirektoratet som ved de forskjellige overingeniørkontorer og delvis avdelingsingeniørkontorer i distriktet.

For tiden er der ved *Veidirektoratet*:

1 byraachef,

5 sekretærer av 1ste klasse, hvorav 1 med juridisk embedseksamen,

1 sekretær av 2den klasse,

1 teknisk assistent,

12 assistenter av 1ste klasse,

4 — « — « 2den «

Desuten ekstrahjelp, hvorav til stadighet 5 à 6 stkr.

I distriktene haes av kontorpersonale tilsammen:

15 fuldmægtiger

fyket. Ved Veidirektoratet derimot det hele av staten.

3) *Opsynsmænd*. Av disse haes i distriktene ialt ca 100 faste ansatte hovedveiopsynsmænd. Desuten haes ofte særskilte bygdeveiopsynsmænd, hvis antal ikke bestemt kjendes. Opsynsmændene har efter størrelse og beliggenhet av anlæggene et eller flere anlæg, hvor de har den direkte befatning mer arbeiderne. Opsynsmænd ved hovedveianlæggene ansættes av veidirektoratets ansættelsesraad. Deres løn og reisegodtgjørelse utredes av vedkommende anlæg. De er pensjonsberettiget. De øvrige opsynsmænd ansættes av vedkommende overingeniør. Deres løn og reisegodtgjørelse er forskjellig, dog nogenlunde som for hovedveiopsynsmænd. Ikke pensjonsberettiget av staten.

4) *Kasserere*. Ved hovedveianlæggene haes ca



Fig 25. Sneforbygning ved veien gjennom Mariestien, Telemark fylke.

300 kasserere. Disse er oftest lensmænd eller gaardbrukere, som har kassererstillingen som bistilling. Lønnes med ca 1 pct. av kontant ubetalte beløp. De ansættes av Veidirektøren, har som regel vanlig reisegodtgjørelse, men er ikke pensjonsberettiget. Løn og reisegodtgjørelse utredes av vedkommende anlæg.

5) *Veitilsynsmændene*. Som saadanne har hitil som regel været antat lensmænd. De efter 1912 ansatte lønnes med fast aarlig godtgjørelse op til kr 1200,00 pr aar (uten reisegodtgjørelse). De tidligere ansatte har kun reisegodtgjørelse. Tilsynsmændene har kun med vedlikeholdet at gjøre. Av veitilsynsmænd har vi ca 500. Veitilsynsmænd ansættes av fylkesveistyrene. De aller fleste er som lensmænd berettiget til pensjon av staten.

6) *Veivoktere*. Paa statsvedlikeholdte veier (høifjelds- og mellemriksveier) haes ca 40 veivoktere. Forøvrig haes veivoktere paa øvrige veier i et antal av ca 2000. Statsveivoktere ansættes av veidirektoratets ansættelsesraad. De har ingen reisegodtgjørelse, men er som regel berettiget til pensjon av staten. Lønningen er forskjellig og utredes helt av staten — op til ca kr 2000,00 pr aar. De øvrige veivoktere ansættes av vedkommende herredsstyre. Til deres avlønning bidrar staten

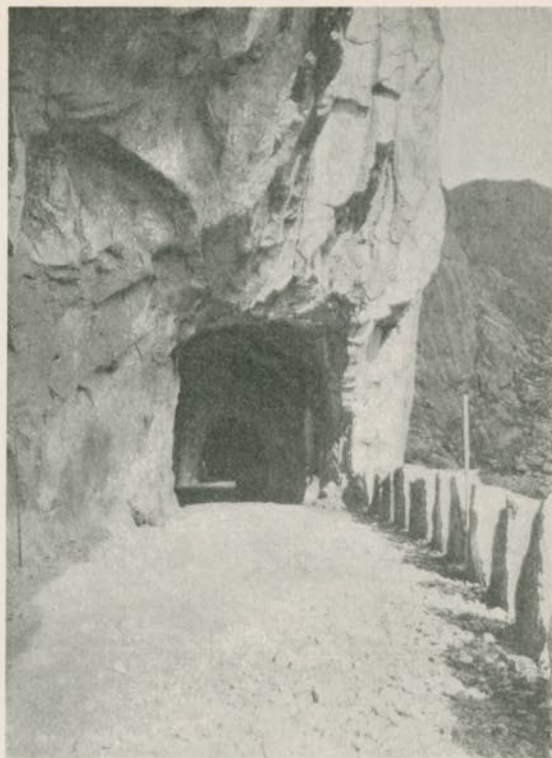


Fig 26. Veianlægget Sokndal—Aaensire, Rogaland fylke. Tunnelparti ved Jøsingsfjord.



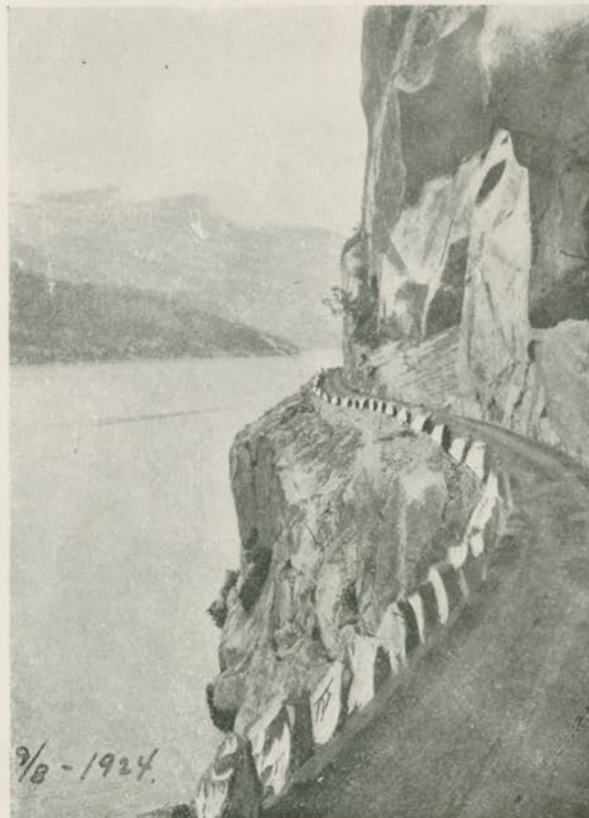
Fig 27. Vei gjennom Bratlandsdalen, Hordaland og Rogaland fylker. Bygget 1879—1888.



Fig 28. Tidligere snetunnel i Dyrskar i ruten Telemarken—Hardanger, Hordaland fylke. Veien er nu omlagt her.



Fra V.T-E
2/9-22.
Fjeldet utenfor
Kraftstation
Tyssedal.
H. Sprun
Fot.



9/8-1924.

Fig 29. Fjeldparti før veianlæggets paabegyndelse og fig 30. Samme parti efter veiens fuldførelse. Veianlægget Tyssedal—Espe, Hordaland fylke. Utført som nødsarbeide av arbeidsledige.



Fig 31. Bogna bro. Nord Trøndelag fylke. 2 spænd à 22,0 m.
Kjørebredde 4,0 m. Bygget 1908.



Fig 32. Skodjestrømmen bro. Møre fylke. Spændvidde 57,0 m. Kjørebredde 4,0 m.

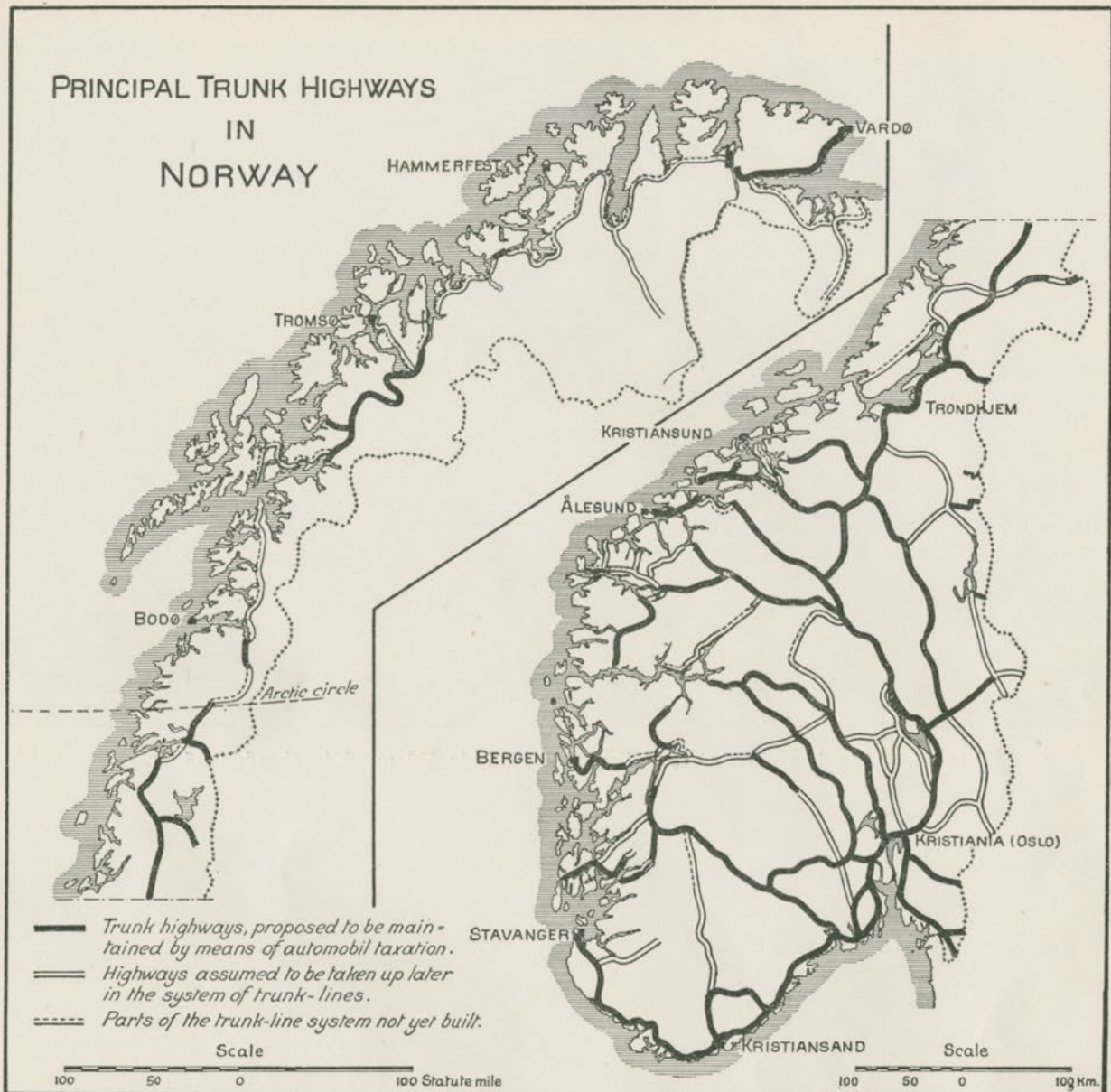


Fig 33. Oversiktskart over de viktigste gjennomgangsveier. De manglende forbindelser er betegnet med en hel og en brutt linje.

med $\frac{1}{5}$. Deres pensjonsforhold er ikke ordnet.

Med hensyn til foran nævnte hovedkontor (Veidirektoratet), som tidligere var et direktorat stillet helt utenfor departementet, indgaar dette fra 1 juli 1924 som ledd i departementet.

Chefen for veidirektoratet — Veidirektøren — er stillet direkte under departementschefen saaledes at skriftlig korrespondanse mellem departement og direktorat herefter bortfalder. Det er dog forutsætningen at Veidirektøren fremdeles skal beholde den samme myndighet som hittil med hensyn til avgjørelsen av de saker som tidligere har henligget under ham. Nyordningen mener man vil bety en forenkling i arbeidsordningen. Ingeniørene ved hovedkontoret (veidirektoratet) beholder sine stillinger som før. Det tidligere særskilte veikontor i Arbeidsdepartementet er nu en del av veidirektoratet. Av veikontorets tidligere personale danner byraachefen med den juridiske sekretær og 1 assistent I en særskilt

juridisk avdeling, hvor spesielt alle veisaker av juridisk art (herunder lovsaker) blir behandlet.

VEIENES UTSTYR.

Veibygingen i Norge begyndte 1624 e. Kr., men var i den første tid ikke av særlig stor betydning. I det 18de aarhundrede byggedes med stor iver et betydelig veinet, men veiene hadde svære bakker og oftest meget slet trace. Derimot var de gjerne nok saa brede, oftest 4,8 m. Disse veier var alle grusveier. 1847 fremlagdes den første plan for en moderne chausse, og fra dette tidspunkt av er al vor veibyging utført efter moderne principper med udmerkede stigninger, god trace, god byggemaate, men dog med forholdsvis smaa veibreder. Dette sidste var nødvendig a. h. t. vor spredte befolkning og vort fjeldrike land. 4 m bredde har saaledes indtil de seneste tider vært



Fig 34. Atna bro. Hedmark fylke. Spændvidde 150 m. Kjørebredde 3,5 m.
Bygget 1923.

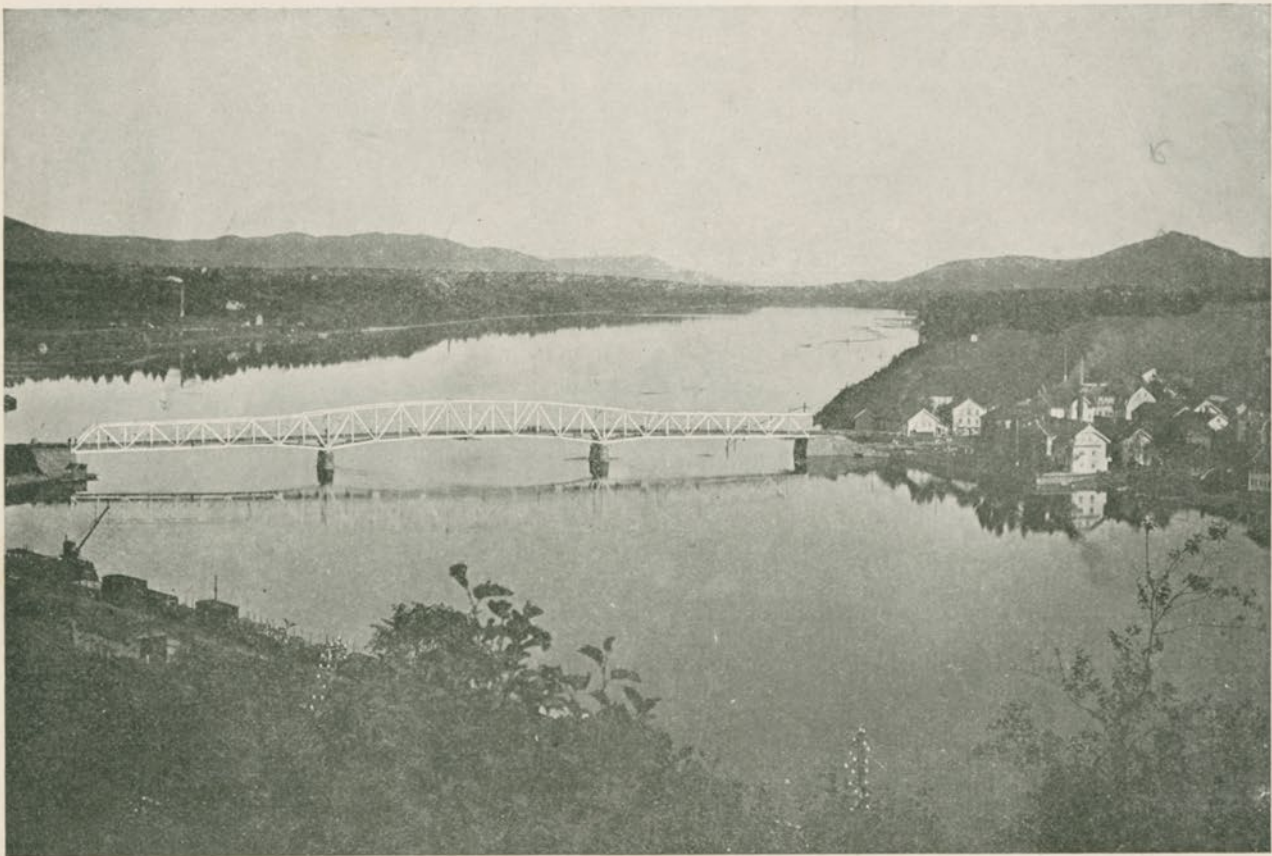


Fig 35. Eidsvoll sundbro. Akershus fylke. Spændvidde 60 + 72 + 60 m.
Kjørebredde 5,0 m + 1 fortoug 1,5 m. Bygget 1924.

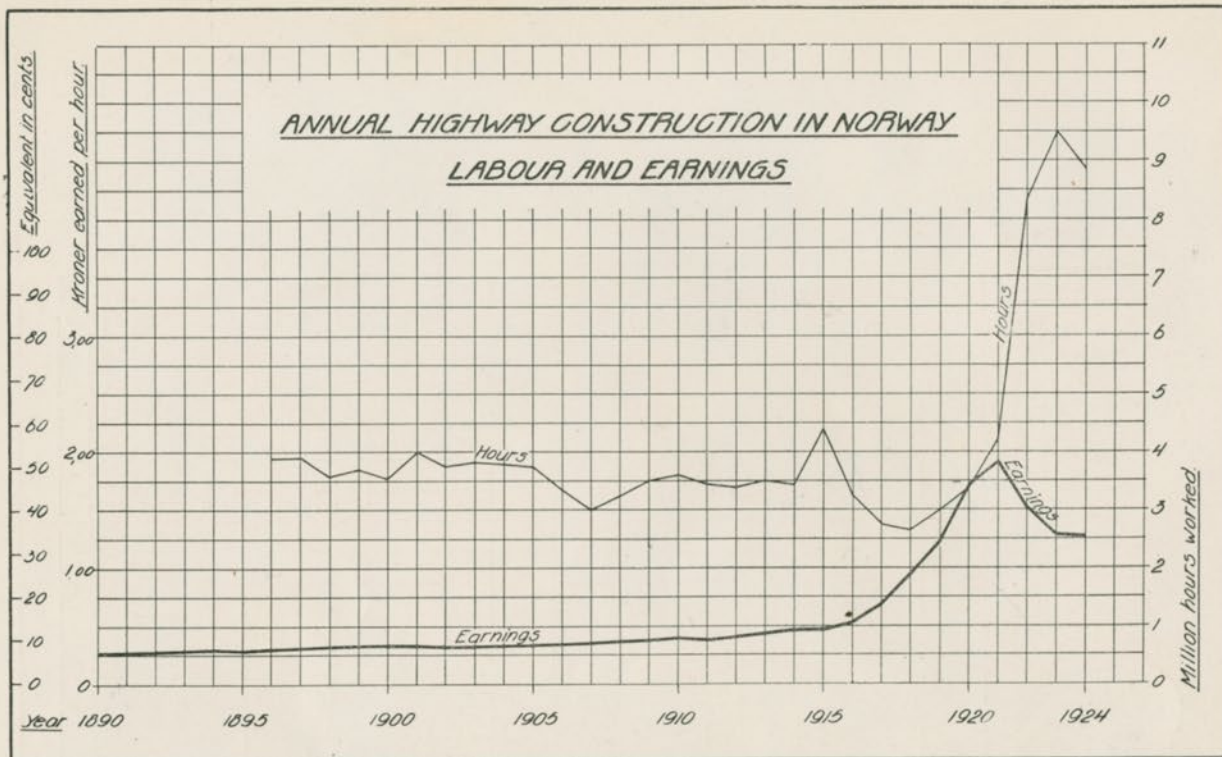


Fig 36. Arbeidsløn og timeverk aarlig ved veivæsenets arbeidsdrift.

den vanlige for hovedveier av 1. klasse og har vært overordentlig meget anvendt i rimelig terræng. Den er ubrudt gjennomført over store dele av Østlandet og det Trondhjemske. I kostbarere terræng vil bredden delvis findes indskrænket til

2,5 m og herigjennem fremkommer den næste gruppe av hovedveier naar inndelingen foretas paa grundlag av bredden. I meget dyrt terræng som særlig forekommer paa Sørlandet, Vestlandet og delvis i Nord-Norge findes i stor utstrækning i ældre tider anvendt 4 alens veibrede med møteplasser paa 6 alen.

Eftersom trafikken har øket og spesielt efter at automobilene i stor utstrækning har overtat transport- og reisetrafikken har imidlertid disse veibreder vist sig for smaa, saavel for den dobbeltsporede trafik som for den enkeltsporede med utvidelser (møtepladser). Den tidligere anvendte bredde 4 m søkes nu gjennomført med 4,5 m à 5,0. 4 m med indskrænkninger til 2,5 m søkes nu gjennomført med 4,5 m resp 3 m. 2,5 m med utvidelser (møteplasser). Den tidligere anvendte 3,0 m resp 4,5 m.

I alle tilfælder kommer hertil tillæg av aapen eller lukket grøft. Skuldre er omtrent ikke brukt. Veidækkene har normalt vært utført av stenlag, puk og grus, hvorav mængdene varierer efter trafik og terrængforhold. Adgangen til brukbare sten- og grusmaterialer er som regel rikelig, men der findes dog distrikter hvor grus maa fremskaffes sjøverts eller landverts paa temmelig store distanser. For betydeligere veier har rene grusdækker været sjeldnere anvendt, derimot er kultede stenlag med forholdsvis større grusforbruk anvendt forholdsvis mere i den senere tid. Likeledes er flate, stenfylde grøfter anvendt under gunstige terrængforhold, hvorved opnaaes et under møting etc. anvendbart tillæg til kjørebredden.

Fig 37 viser et par almindelige veidækstyper for 4 m bred vei.

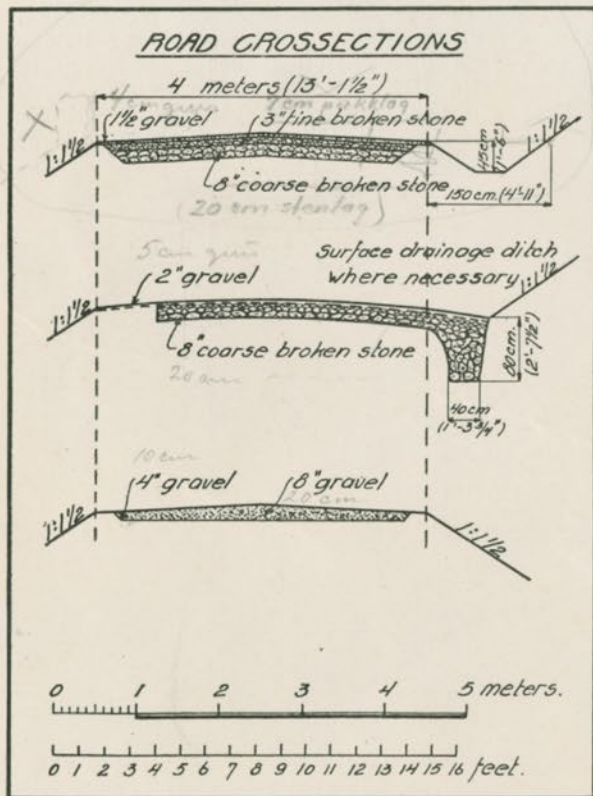


Fig 37. Veidæksprofiler.

Stikrender mures som regel av brudsten og har efter gjældende bestemmelser en minste aapning paa 60 cm X 60 cm. I nærheten av

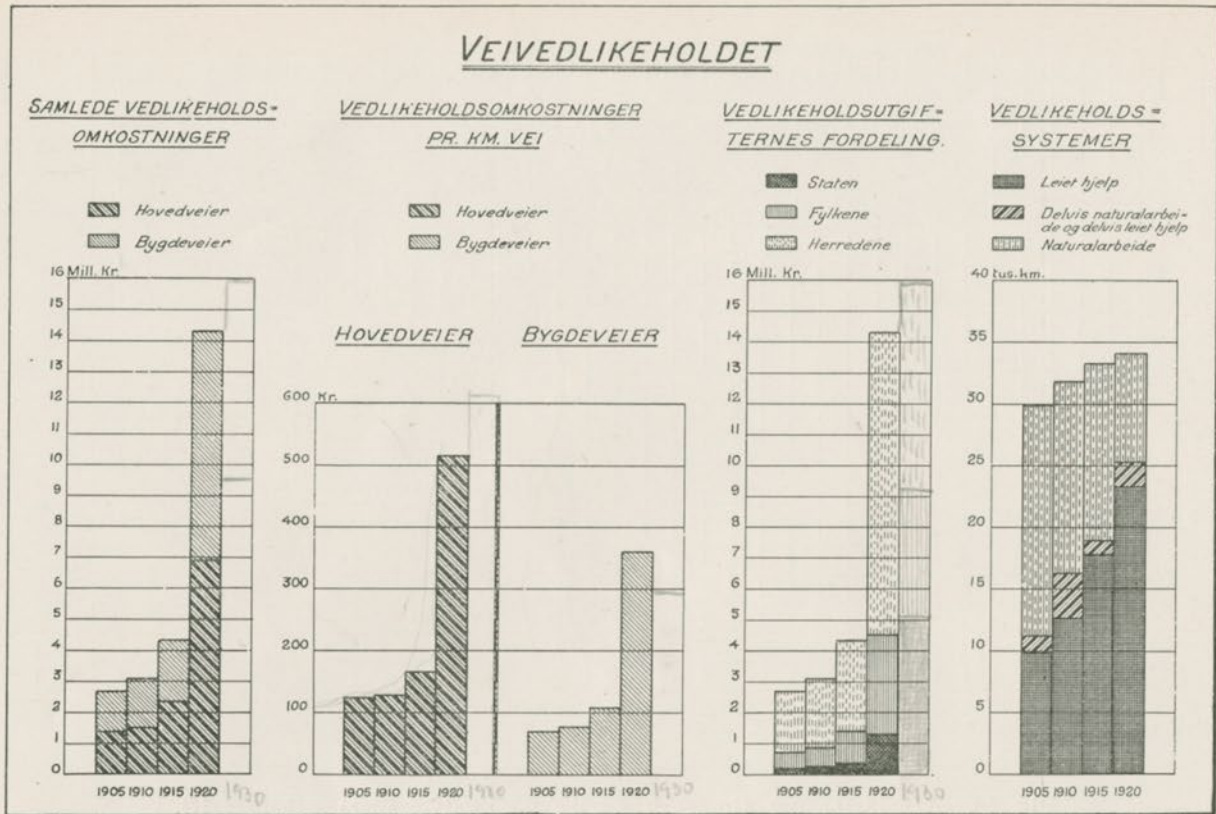


Fig 38.

byene eller paa steder med lettere transportforhold, anvendes dog ogsaa hyppig monierør.

Som rækverk kan sies omtrent utelukkende at være anvendt «stabb», en rækverksform som er saa spesifikk for Norge, at den trygt kan betegnes som nasjonal. Den har sin rot i landets stenrikdom og bestaar, som det vil sees av fig 39 av naturlig, raatt tilhugget sten, som er indsat og indrettet paa veikanten i 70 til 100 cm heide over denne efter forholdenes art. Hvor der op-

sættes stabb blir planeringsbredden forøket med 0,50 m.

Ved brattere styrtninger lægges hyppig rækker av jern eller træ paa stabbene, hvorved rækverket særlig hvis der anvendes to rækker blir meget sterkt og godt. Rækverk helt og holdent av træ, jern eller beton findes kun anvendt i mer specielle tilfælder.

Som allerede antydnet benyttes gode stigninger for hovedveiene i lavland sjelden sterkere

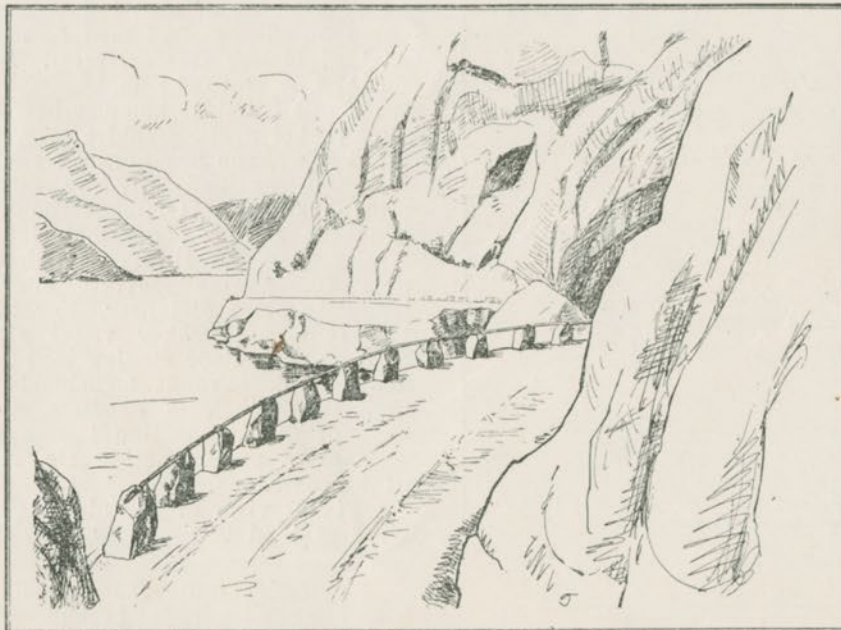


Fig 39. Stabbestener med jernrækker.



Fig 40. Fra brøitningen paa Romsdalsveien vinteren 1923—1924. Møre fylke

maks.stigning end 5 pct, undertiden dog ca 7 pct og i fjeldterræng 7 undtagelsesvis 8½ pct. For bygdeveiene holdes nogenlunde de samme maks. stigninger.

ARBEIDSSYSTEM OG ARBEIDSPRISER.

Staten oparbejder sine veier ved egne funktionærer og arbeidere. Entreprenørsystemet som for hovedveianlæggene vedkommende tidligere

aar vært anvendt i et meget begrænset omfang, kan nu sies at være fuldstændig ophørt.

Naar et veianlæg er bevilget av staten, og dets planer er godkjendt av Veidirektøren, blir dets oparbeidelse iverksat av veivæsenets ingeniører som planlægger og leder arbeidet og desuten fører anlæggets regnskaper. Oparbeidelsen sker for alt alm. anlægsarbeides vedkommende paa akkord, idet kun mer specielle og vanskelige arbeider utføres for timebetaling. I veivæsenet



Fig 41. Fra brøitningen over Battenfjordeidet vinteren 1923—24. Møre fylke. Farbart for biltrafik hele vinteren.

utsattes alle akkorder for bestemte lengder og for bestemte summer og for den lengde, som akkorden omspænder, leverer arbeidslaget en fuldt færdig vei, undtat veidækket, som først kan gjøres færdig i repriser.

Akkordene er beregnet paa grundlag av enhetspriser for gravning og sprængning med fylling, mur, stikrender, stabb, stenlag etc. Under nuværende prisforhold gaar deres størrelse fra ca kr 1000 op til kr 10 à 12000. I fjeldterræng vil akkordsummene gjerne falde større end i

jordterræng, men størrelsen søkes i regelen begrænset til kr 3 à 4000.

Arbeidslagene sammensettes som regel av 6 mand, hvorav en formand. Tildels bestaar lagene av 4 à 5 mand, hvilket ikke er nogen feil, naar arbeidets omfang ikke kræver flere. Derimot er det kun i sjeldnere fald heldig at anvende fler end 6 mand i et lag.

Det direkte tilsyn med arbeidet føres av opsynsmændene, der som regel har fra 50 til 100 mand under sig. Dette arbeidssystem, som har

Fig 42. Fra veien over Strynsfjeldet.



Sogn og Fjordane fylke. August 1923.

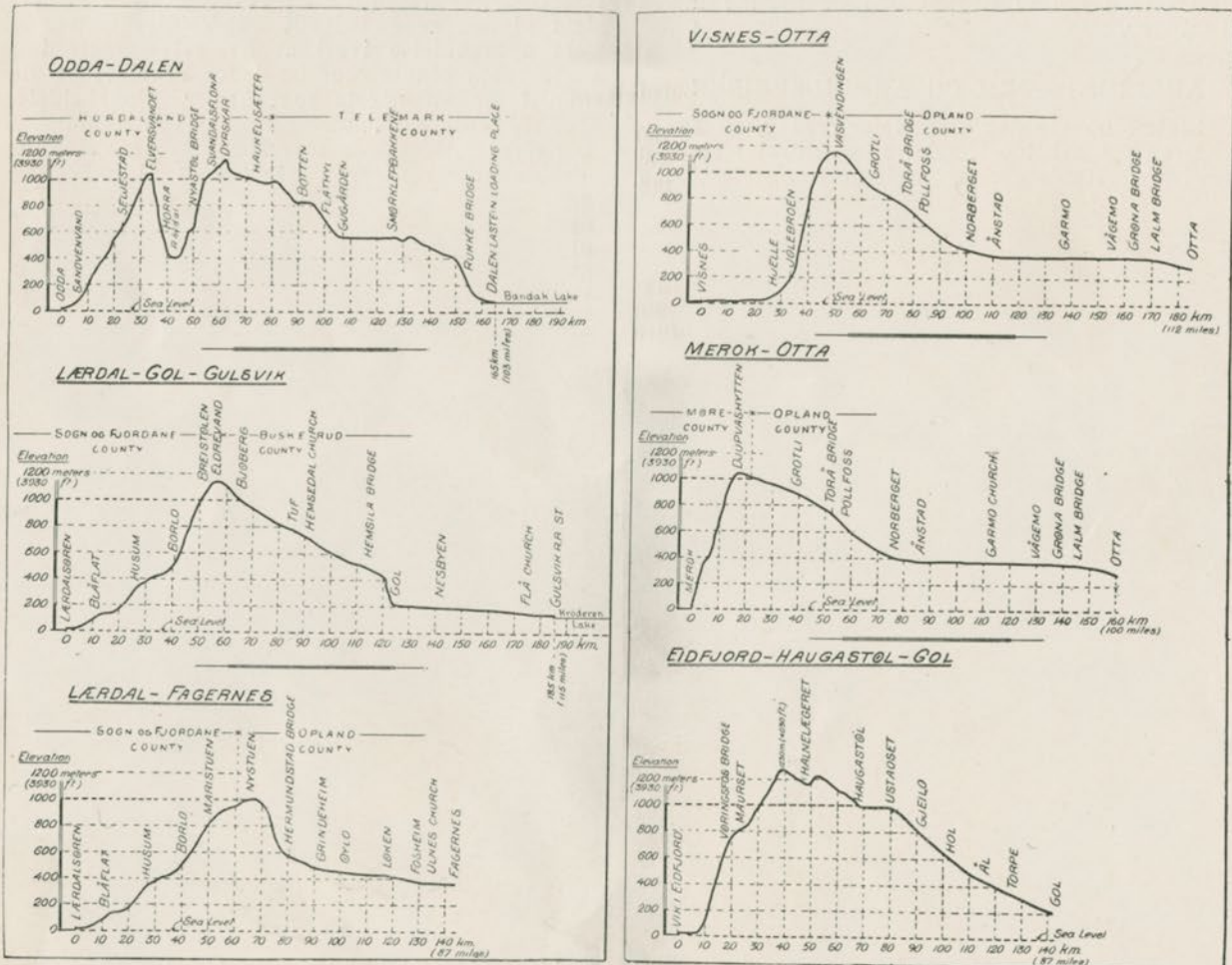


Fig 43. Oversiktsprofiler av hoifjeldsveiene.



Fig 44. Snemasser paa veien over Strynsfjeldet efter veiens farbargjørelse juni 1923, Sogn og Fjordane fylke.



Fig 45. Vøringsfoss bro. Hordaland fylke.

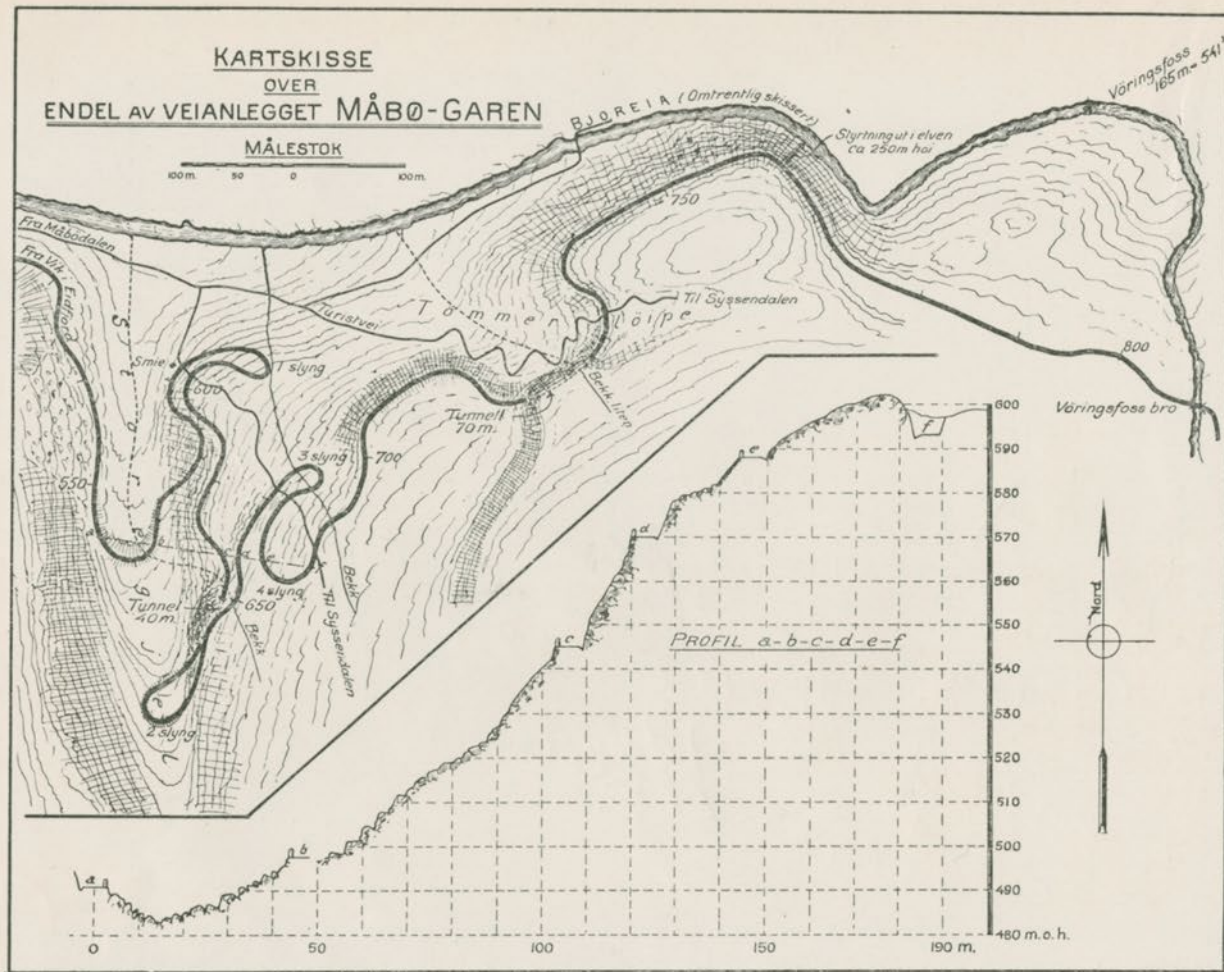


Fig 46.

vært anvendt i over en menneskealder har vist sig at være meget godt, idet det i og for sig er greit og klart og samtidig stiller fordringer ikke alene til arbeidernes flid og utholdenhet, men ogsaa til deres intelligens og evne til at faa arbeidet fra haanden. Da de norske veiarbeidere som regel er dyktige og veloplyste folk, der desuten gjennom tradisjon og opøvet i

at arbeide paa denne maate, vites foreløbig intet rasjonellere system for oparbeidelsen av veianleggene.

Omkostningene for anleggene varierer naturligvis meget sterkt efter terrangforholdene. Likeledes har den almindelige prisstigning forut for og under verdenskrigen ført til at kilometerpriser, som tidligere ansaaes for overordentlig

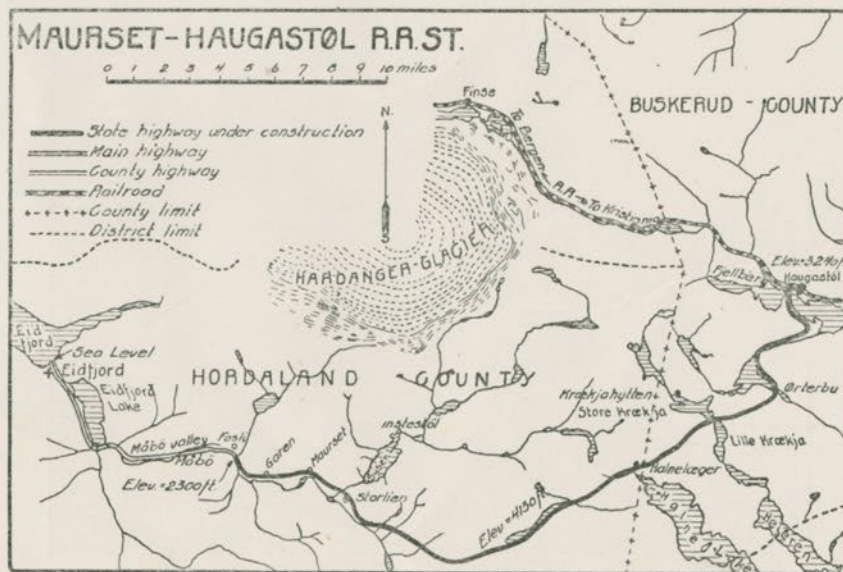


Fig 47. Kartskisse av veianlægget Maurset—Haugastøl, Hordaland og Buskerud fylker.

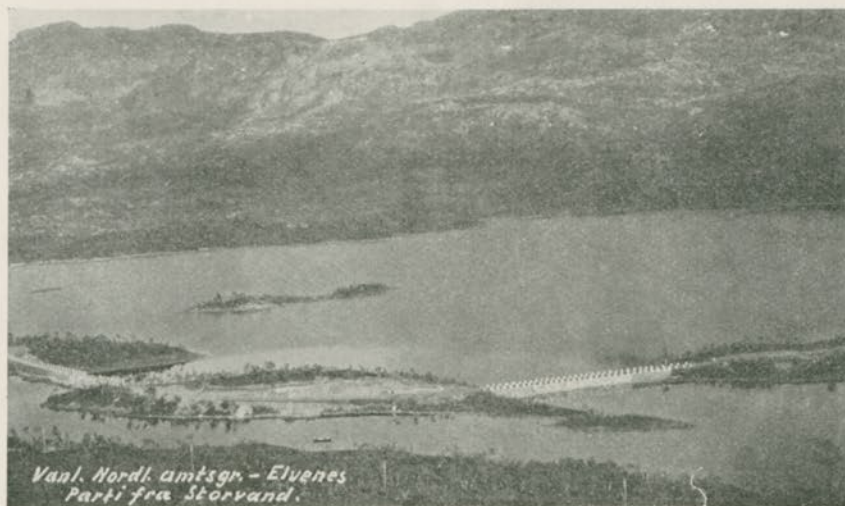


Fig 48. Slyngparti paa veien Vik—Maurset. Maabødalen i Hordaland fylke.

høie, nu er likesaa lave. Under det nuværende prisnivå vil 1. klasses veier (av 4,5 m bredde) i meget dyrt terræng maatte regnes at koste ca kr 100 pr m og i meget billig terræng maatte regnes at koste ca kr 20 pr m. Veidæksprisene varierer fra ca 5 kr pr 1 m for rene grusdækker til over 20 kr pr 1 m for veidækker med stenlag, finpuk og grus. Veidækker med bituminøs tilsetning kommer selvfølgelig op i høiere priser, men disses anvendelse er endnu henvist til sjeldnere og specielle tilfælder, hvorfor deres kostende

har mindre betydning for almindelig betraktning over norske veidækker.

Arbeidsfortjenesten for akkordarbeide i terminen 1922/1923 var i gjennemsnit for det hele ca kr 1,31 pr time, hvilket for en arbeidstid av 8 timer, som er indført overalt for statens arbeidere vil utgjøre noget over ca kr. 11,00 pr dag. Dette tal gjælder dersom opgaven bare hadde veivæsenets almindelige arbeidsstok. Ved veiarbeide som er igangsat av staten for at avhjelpe arbeidsnøden er fortjenesten noget mindre.



Vanl. Nordl. amtsgr. - Elvenes
Parti fra Storvand.

Fig 49. Veianlægget Nordlands fylkesgrænse—Elvenes. Troms fylke.



Fig 50. Slingparti paa veien Vik—Maurset.
Hordaland fylke.

VEIVEDLIKEHOLDDET.

Efter bestemmelsene i veiloven av 1824 og 1851 blev vedlikeholdet paalagt eierne av matrikulert jord som naturalarbeide. Herredene (kirkesognene) dannet her en vedlikeholdsenshet. Alle inden disse beliggende offentlige veier blev efter opmaaling og taksasjon av vedlikeholdsarbeidets verdi inndelt først i roder, og de enkelte roder igjen i veistykker.

Bestemmende for rodenes størrelse og gruppering var foruten vedlikeholdsbyrden, grændenes bebyggelse og avstand fra den offentlige vei ogsaa den nytte, som de antokes at ha av de. Bestemmende for stykkenes inndeling var størrelsen av de matrikulerte bruk og forøvrig nøiaktig de samme forhold som for rodenes, men alt-saa i mindre maalestok. Ved stykkedelingen, som vel at merke kun gjaldt sommerveiarbeide, fik saaledes enhver eier av matrikulert jord, skog eller vand sig tildelt et veistykke, for hvis vedlikehold han hadde et vistnok begrænset, men efter datidens forhold nogenlunde tilstrækkelig ansvar.

Rodenes længde kunde variere fra ca 5 km til over 16 km og veistykkens længde fra ganske faa meter til over 3 km.

Overopsynet med herredenes vedlikehold fortes av lensmændene, som var fast ansatte ombuds-mænd. Den nærmere ledelse av vedlikeholdsarbeidet paahvilte rodemestrene for hver sin rode. Stillingen var en omgangsstilling blandt grændens bedste mænd og varte 3 aar om gangen med ret til at fraskrive sig hvervet i likesaa lang tid.

Selve vedlikeholdsarbeidet foregik til forut

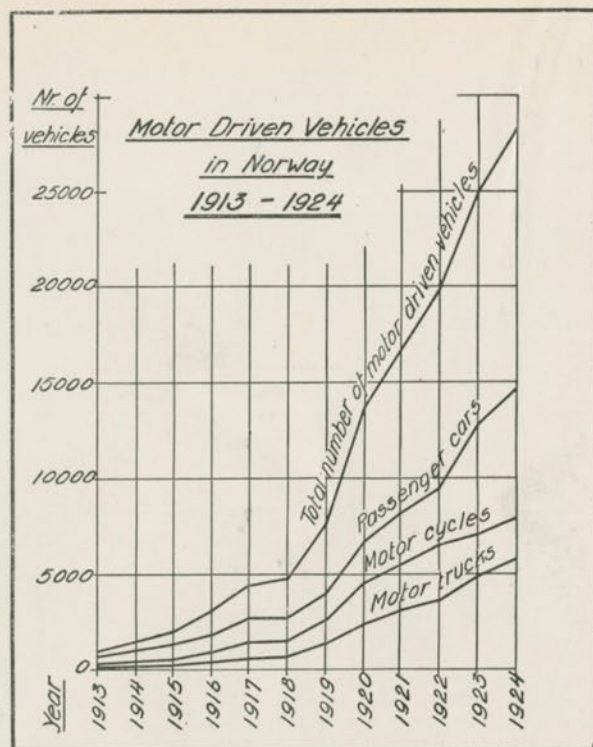


Fig 51. Samlet antal motorkjøretøier i Norge.

bestemte, men for hvert aar nærmere fastslaatte tider om vaaren, tildels ogsaa om høsten. Alle rodens mandskaper møtte saaledes samtidig frem med redskaper og hester og arbeidet blev drevet til veien blev anset tilfredsstillende og godkjendt først av rodemesteren og senere av lensmanden.

Vinterarbeidet var altid forutsat som fællesarbeide for roderne. Opsitterne i denne blev til-sagt efter tur til at kjøre snepløgen eller utføre andet arbeide som snemaaking og ishugning. Vinterarbeidet er i de nævnte veilover saa godt organisert at den gamle ordning har sin gyldighet den dag idag.

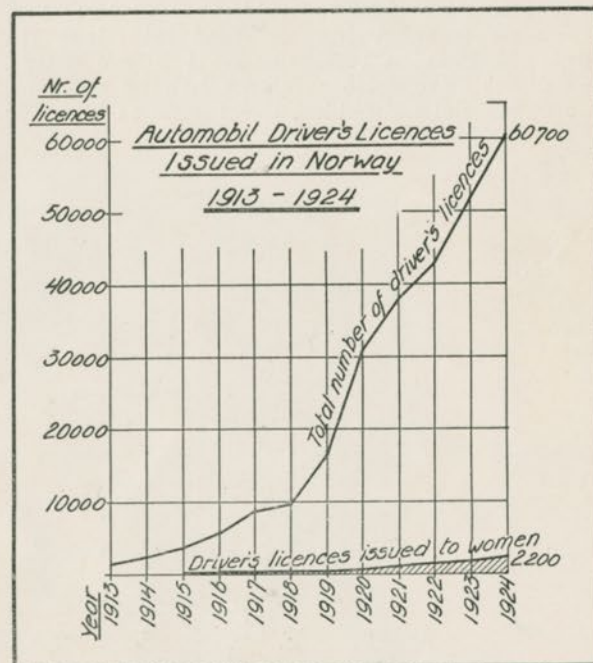


Fig 52. Samlet antal førercertifikater i Norge for mænd (øverst) og kvinder (nederst).

For datidens forhold var sommervedlikeholdet vistnok ogsaa betryggende ordnet, men eftersom landeveitrafikken har utviklet sig er det her som andetsteds blit klart, at dette arbeide ikke kan henlægges til forut bestemte tider, men maa foregaa kontinuerlig.

I den seneste veilov av 1912 er der derfor tat hensyn hertil, men formentlig for at lette overgangen til nyere systemer blev det saakaldte «naturalarbeide» ikke absolut ophævet, men tillatt bibeholdt efter specielle herredsbeslutninger gjældende for indtil 5 aar om gangen. Herved

Hovedvei 13 375 km
Bygdevei 20 795 «
34 170 km

vedlikeholder staten helt ut for egen regning ca 800 km hovedvei som væsentlig bestaar av høifjeldsoverganger og mellemriksveier.

For tiden er spørsmålet om statens overtagelse av vedlikeholdet paa ca 5 000 km av vore betydeligste hovedveier aktuelt. $\frac{2}{3}$ av utgiftene hertil er forutsat dækket av automobilavgifter, mens distriktene betaler den resterende tredjedel.

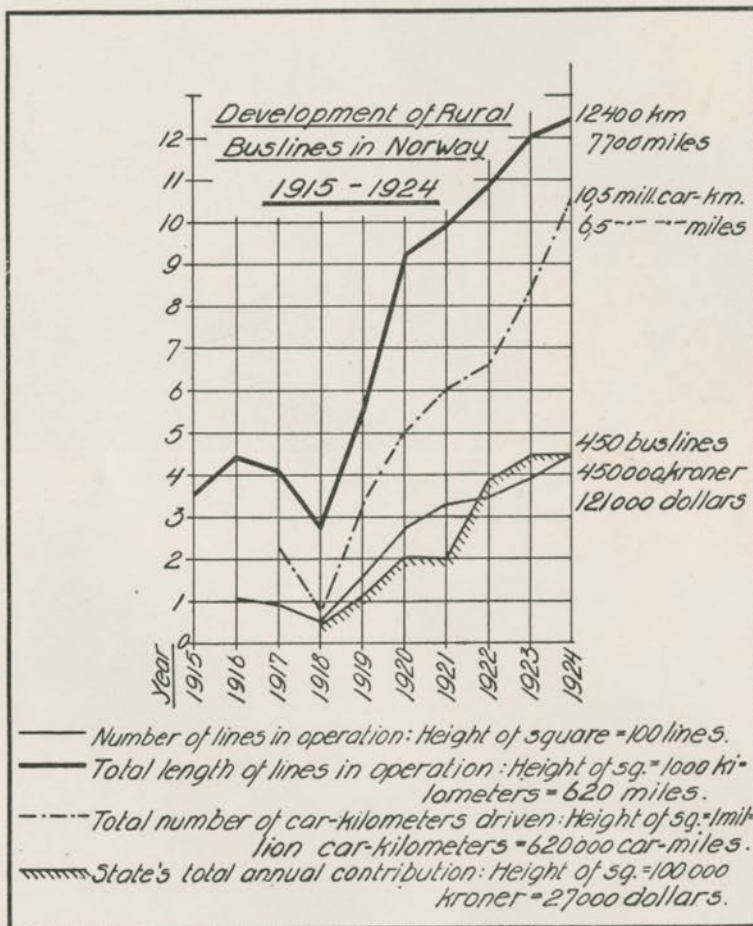


Fig 53. Ruteautomobiltrafikens utvikling.

har man faat blandede vedlikeholdssystemer, idet ikke saa faa distrikter har bibeholdt naturalarbeidet, mens det dog for den større del av landet er ophævet. Alt i alt vedlikeholdes nu frivillig litt under $\frac{1}{3}$ av landets veinet ved naturalarbeide, mens $\frac{2}{3}$ vedlikeholdes for kontante midler.

For denne sidste dels vedkommende er det kontinuerlige vedlikehold ved veivoktere gjennomført for den væsentligste dels vedkommende, men tildels forekommer dog systemer med entreprenører og leiet hjelp.

Veivoktersystemet er nu vor grundpille; det indførtes allerede ca 1880 og er utviklet efterhvert. Da Minnesotas chief-engineer, M. Cooly besøkte os for nogen aar siden likte han systemet saa godt at han fik det indført i sin stat. At han kaldte det svensk og ikke norsk, har vi forlængst tilgit ham.

Av landets samlede veilengde som er:

Parallelt hermed gaar arbeidet for at fylkene overtar vedlikeholdet av de øvrige hovedveier. Dette har allerede fundet sted i flere av landets fylker, mens vedlikeholdet av bygdeveiene, som er mer lokale veier paahviler herredene.

Vedlikeholdsorganisasjonen vil saaledes, om disse forslag skulde gaa igjennem i løpet av den nærmeste fremtid i generelle træk se saaledes ut:

1. Staten vedlikeholder de viktigste gjennomgangsveier mot $\frac{1}{3}$ distriktsbidrag — ialt ca 40 pct. av landets samlede hovedveinet.
2. Fylkene vedlikeholder de øvrige hovedveier med den samme organisasjon som er gjældende for de av staten vedlikeholdte veier.
3. Herredene vedlikeholder bygdeveiene.

Forsaavidt et saadant program later sig gjennomføre, hvad der er al mulig utsikt til vil vedlikeholdet av de norske veier være fuldt ut moderne og betryggende ordnet, idet anvendelig-

heten av de bedste tekniske principper derved overalt vil være tilrettelagt.

Omkostningene ved veiens vedlikehold vil sees av grafiske tegning, fig 38.

HØIFJELDSVEIENE.

Bebyggelsen i det sydlige Norge er ved en skillende fjeldstrækning i store træk delt i to

fjeld østover til Bandaksvand i Telemark. Veiene har en længde av ca 165 km. Dens høieste punkt, Dyrskar (fig 28), ligger 1133 m over havet. Den holdes aapen for trafik over Røldalsfjeld og Haukelifjeld bare om sommeren fra ca 24 juni til september-oktober. Den ældste av høifjeldsveiene fra vest til øst er den som utgaar fra Lærdalsøren og ved Borlo bro deler sig i to grener, hvorav den ene fører over Hemsedalsfjeld

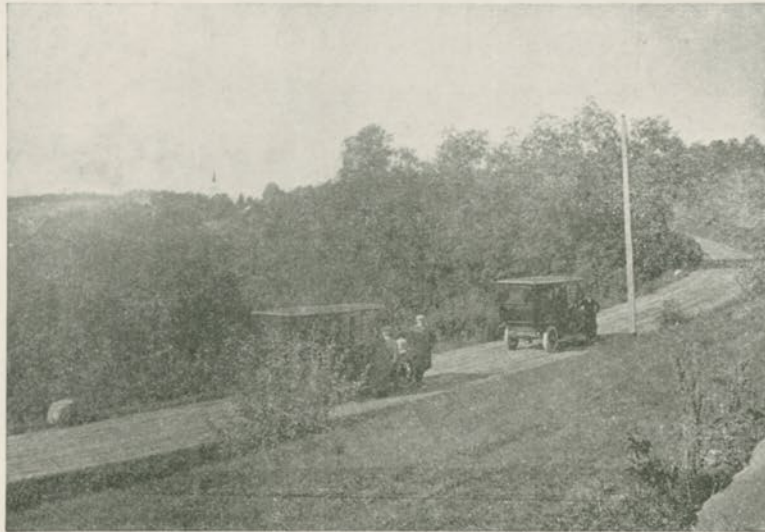


Fig 54. Automobilruten Stenkjær—Rødhammer. Nord-Trøndelag fylke. 1909. Landets første automobilrute.



Fig 55. Rutebil paa Drammensveien nær Kristiania.

del. Mens den i almindelighet ikke naar høiere op end til ca 600 m over havet har dette fjeldparti som danner et skille mellem det vestenfjeldske og østfjeldske en høide av 1000—2500 m over havet. Færdsele mellom disse landsdeler har fra gammel tid foregaaet efter forskjellige fjeldoverganger, og i tidens løp har der dannet sig bestemte hovedruter, hvor der i medfør av utviklingen efterhvert er anlagt tidsmessige veier. Saledes fører der fra Odda i Hardangerfjord en vei over Røldals- og Haukeli-

gjennem Hallingdal til Gulsvik jernbanestation, og den anden over Filefjeld til Fagernes i Valdres.

Avstanden fra Lærdalsøren til Gulsvik er 184 km. Det høieste punkt paa denne strækning, Eldrevand ligger 1140 m over havet. Fra Lærdalsøren til Fagernes er 144 km. Veiens høieste punkt mellom Nystuen og Maristuen ligger 1004 m over havet. Saavel veien over Hemsedalsfjeld som over Filefjeld holdes aapen hele aaret.

Fra Visnes i Stryn utgaar en 185 km lang

rute til Otta i Gudbrandsdalen. Denne vei som fører op til en høide av 1139 m over havet holdes ikke aapen for trafik om vinteren paa strækningen fra Jølebroen til Thorå bro. Snemassene kan her være meget store, se billedene fig 42 og 44 og som følge herav kræves der et betydelig arbeide for at faa veien farbar for hjulredskap i slutningen av juni.

Ved Grotli fjeldstue støter veien fra Visnes sammen med veien fra Merok i Geiranger, som i

forbindelsen tvers over fjeldet. Vareutvekslingen har derfor indtil den seneste tid været liten, men derimot har høifjeldsovergangene hat betydelig interesse for sæterbruk og turisttrafik samt for utviklingen i de bygder som berøres eller gjennemskjæres av disse veier. Varetransporten begynder dog nu at utvikle sig under andre former end tidligere forutsat. Saa langt som bygdene og deres sætergrænder rækker har lastebiltrafikken begyndt at komme igang. Der frak-



Fig 56. Rutebil med tilhænger i ruten Faaberg— V. Gausdal. 1923.

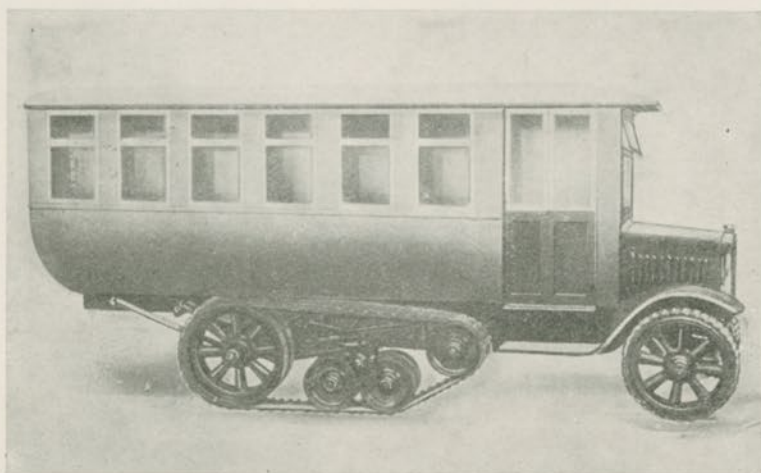


Fig 57. Beltebil for vinterdrift (etter model).

sterke stigninger og slyng naar op til en høide av 1038 m ved Djupvandshytten, 21,6 km fra Merok. Den del av veien som ligger mer end ca 640 m over havet holdes ikke aapen for trafik om vinteren.

Ved bygningen av disse høifjeldsveier gik man ut fra den forutsætning at deres berettigelse maatte søkes i det varebytte som man antok vilde komme til at finde sted mellom vestlandet og østlandet, men det maa vel stort set sies, at disse forhaabninger ikke har slaat til. Samtidig med veikommunikasjonenes utvikling har nemlig dampskibs- og jernbaneforbindelsene bli saaledes forbedret, at det i almindelighet er mer regningssvarende for bønderne paa begge sider av fjeldet at søke hen til nærmeste jernbanestasjon eller dampskibsstoppested istedenfor at benytte

tes landmandsprodukter nedover fra fjeldbygdene og andre fornødenheter opover. Med den voksende betydning som automobilkjøringen har for samferdslen særlig paa lange avstander kan man vistnok gaa ut fra, at vore høifjeldsveiers betydning som transportlinjer vil øke og utvikle sig i et noget andet spor end fra først av forutsat. Alle disse høifjeldsoverganger har et felles karaktertræk, nemlig at den vestenfjeldske del stiger forholdsvis hurtig op fra sjøen gjennom delvis trangt, vildt og ufremkommelig terræng, mens den østenfjeldske falder forholdsvis langsommere ned igjennem østlandets bredere og venligere dalfører.

Foruten de foran nævnte høifjeldsveier er der for tiden under oparbeidelse en ny fjeldovergang fra Vik i Eidfjord i Hardanger til Haugastøl

jernbanestasjon paa Bergensbanen, hvorfra veien formentlig senere vil bli fortsat til Gjeilo, hvor den kommer i forbindelse med Hallingdalsveien og Numedalsveien. Denne rute vil vistnok kunne paaregne en betydelig interesse baade paa grund av de overordentlig rike fjeldbeiter og det — so- gar i Norge — vilde og vanskelige terræng som den vestre del fra fjordbunden og videre op gjennom Maabødalen til fjelddalen Syssendalen fører igjennem. Overgangen her fra Maabøda- lens trange revne til Syssendalens brede og ven-

egentlige opstigning til cote 666 ved toppen av Vøringsfossen, som er et av landets skjønneste og mægtigste vandfald med en lodret høide paa ca 165 m og flere ovenfor liggende mindre fald. Denne opstigning som er ca 7 km lang er utført med maksimum 1 : 12, der ikke alene her i lan- det, men ogsaa internasjonalt er anset som en rasjonel stigning for fjeldveier.

I hovedtr ekken følger veien den fossende elvs dalfore, som nærmest kan karakteriseres som en dyp og trang revne i fjeldmassen. Da

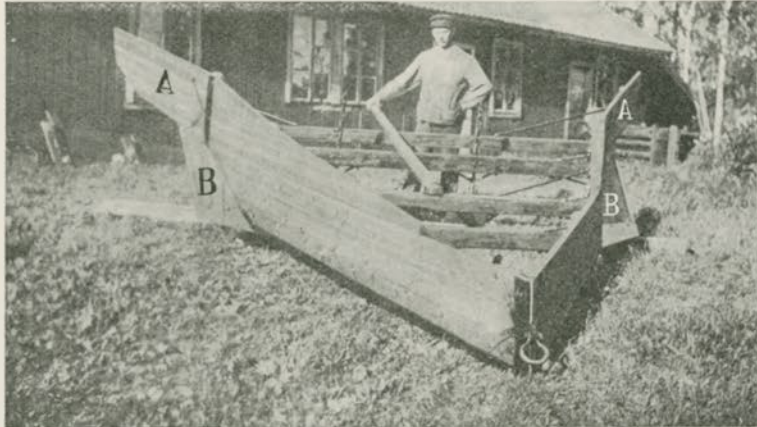


Fig 58. Almindelig benyttet sneploug. («Teienploug».)



Fig 59. K oring med ren.

lige dalf re skjer saa pludselig, at den er av en næsten overraskende virkning. Veien er som de fleste større og viktigere veianlæg i Norge byg- get i repriser. Anlægget blev paabegyndt i 1886 med det vanskelige parti langs Eidfjordvand, og selve fjeldovergangen fra Maurset til Haugastøl er nu under arbejde som et rent statsanl g, der antas at bli færdig i 1929. Trods den forholdsvis lange byggetid har anlægget en helt igjennem moderne tracé, som vil tillate at veien, naar de nødvendige paagaende breddeutvidelser er fore- tat kan bli utnyttet av automobiltrafikken. Fra fjordbunden til gaarden Tveito — en længde av 10,5 km — har veien almindelige vekslende stig- ningsforhold. Herfra (cote 100) begynder den

denne avsluttes av det flere hundre meter høie stup som dannes av V ringsfossen med nærme- ste stryk, har opstigningen ikke kunnet iverk- sættes uten kunstig utvikling. For en saadan b d den trange elvedal selvsagt meget vanske- lige betingelser, og den eneste mulighet for at utføre opstigningen med en rimelig tracé blev at anvende en tversgaaende kløft «Storegjel» for l ngdeutviklingen. Herved har slyngenes antal kunnet reduceres til 4. Kartskissen fig 46 refe- rerer sig til parcellen Maab vand—V ringfoss bro, som blev bygget i aarene 1910—14. Paa skis- sen er indtegnet et profil tvers over Storegjel og det tilstøtende fjeldparti Dalberg, hvor slyng- partiet er lagt. Av dette profil vil man kunne

faa et indtryk av terrængets steilhet. Slyngene har en mindste radius av 11,5 m med avslakning av stigningene til 1 : 20. Det øverste slyng har en radius paa 20 m, men forholdene her tillot ikke nogen stigningsreduksjon. Forøvrig er som mindste kurveradius anvendt 25 m. Parcellen har 2 tunneller paa respektive 40 og 70 m længde.

Fra Vøringsfoss til Haugastøl utføres veien med en gjennomgaaende bredde paa 4 m., som dog tildels faar et tillæg paa 0,75 til 1 m paa grund av utførelse med flate grøfter. Veidækket er utført av finkultet stenlag med forholdsvis rikelig grusning. Paa hoifjeldet vil under gunstige terrængforhold bli anvendt rent grus-



Fig 60. Østlandsk bondegaard. (Ringsaker.)



Fig 61. Nordkap.

Paa den øverste, som ligger i kurve, er der sprængt et par lysschakter.

Fra Vik i Eidfjord til Vøringsfoss bro 17,5 km er anlegget bygget med kjørebredde 2,5 m med møteplasser paa 4 m, alt ialt kan den samlede længde av utvidelser sættes til ca 25 pct. Utvidelse av veibredden paa denne strækning er imidlertid allerede iverksat paa de steder, hvor det av hensyn til oversikt og møting m. v. ansees nødvendig.

veidække. Den samlede længde fra Vik til Haugastøl vil bli ca 70 km.

Da hele veianleggets bygning spænder over et betydelig tidsrum som omfatter saavel overordentlig lave som overordentlig høie arbeids- og materialpriser, tør samlede omkostningsoppgaver være av mindre interesse saa meget mer som arbeidet endnu ikke er avsluttet. Derimot antaes oppgaver fra den forannevnte parcel Maa-
bovand—Vøringsfoss bro som med hensyn til

faa et indtryk av terrængets steilhet. Slyngene har en mindste radius av 11,5 m med avslakning av stigningene til 1 : 20. Det øverste slyng har en radius paa 20 m, men forholdene her tillot ikke nogen stigningsreduksjon. Forøvrig er som mindste kurveradius anvendt 25 m. Parcellen har 2 tunneller paa respektive 40 og 70 m længde.

Fra Vøringsfoss til Haugastøl utføres veien med en gjennomgaaende bredde paa 4 m., som dog tildels faar et tillæg paa 0,75 til 1 m paa grund av utførelse med flate grøfter. Veidækket er utført av finkultet stenlag med forholdsvis rikelig grusning. Paa høifjeldet vil under gunstige terrængforhold bli anvendt rent grus-



Fig 60. Østlandsk bondegaard. (Ringsaker.)



Fig 61. Nordkap.

Paa den øverste, som ligger i kurve, er der sprængt et par lysschakter.

Fra Vik i Eidfjord til Vøringsfoss bro 17,5 km er anlegget bygget med kjørebredde 2,5 m med møteplasser paa 4 m, alt ialt kan den samlede længde av utvidelser sættes til ca 25 pct. Utvidelse av veibredden paa denne strækning er imidlertid allerede iverksat paa de steder, hvor det av hensyn til oversikt og moting m. v. ansees nødvendig.

veidække. Den samlede længde fra Vik til Haugastøl vil bli ca 70 km.

Da hele veianlæggets bygning spænder over et betydelig tidsrum som omfatter saavel overordentlig lave som overordentlig høie arbeids- og materialpriser, tør samlede omkostningsoppgaver være av mindre interesse saa meget mer som arbeidet endnu ikke er avsluttet. Derimot antaes opgaver fra den forannevnte parcel Maa-bøvand—Vøringsfoss bro som med hensyn til

prisnivåa ligger i en middeltid at kunne paa-regne større aktualitet:

Parcellens lengde 4 280 m.

Kostende kr 150 000,00.

Kostende pr km kr 35 000,00.

Kostende pr m³ fjeldsprængning kr 1,80.

Utvidelsene andrar for denne parcel til ca 33 pct. av den hele lengde. Det tilføies, at naar det var mulig at bygge parcellen saa billig skyldtes det en fast stok av ualmindelig dyktige og øvede fjeldarbeidere. I middel var fortjensstenen kr 0,50 pr time for akkordarbeide, hvilket for det betræffende tidsrum 1911—1915 maatte ansees som ganske bra. Den færdige del av veien trafikeres av automobiler; der skal imidlertid for tiden gode nerver til for chaufførene. Litt efter litt bedres som antyd det ogsaa dette forhold.

AUTOMOBILTRAFIKKENS UTVIKLING

I NORGE.

Automobilen er særlig egnet for stor utbredelse i Norge med dets store avstander og faatallige jernbanelinjer. Statistikken viser ogsaa at automobilen i forhold til landets folkemængde har vundet betydelig utbredelse, og at denne stadig er sterkt stigende. Naar bruken av automobiler ikke er blitt endnu mere almindelig end tilfældet er, skyldes dette først og fremst at mange av vore hovedveiforbindelser — gjennomgangsvinnett — mangler adskillige led for indbyrdes sammenknytning av viktige landsdeler, endvidere at mange av vore veier har liten bredde, hvilket gjør det vanskelig at trafikere med store biler, og endelig at kjøresesongen i store deler av landet blir meget kort, fordi vinteren kommer tidlig og varer længe.

Automobiltrafikkens utvikling fra aaret 1913 til nu illustreres av 3 grafiske fremstillinger (fig. 51—53) over antal motorkjøretøier, førercertifikater, automobilruter m. m.

Vore ruter er dels rene turistruter, dels opprettet for distriktets egen befolkning og dels blandede. Vognene er indrettet derefter. De almindelige typer har hittil vært vogner for 6—12 personer. Bare i nærheten av de større byer brukes sværere vogner, undtagelsesvis for op til 30 personer. Baade amerikanske og europæiske vogner brukes.

Det store problem for automobiltrafikkens utvikling her i landet — særlig rutetrafikken — er at overvinde vanskelighetén ved kjøring om vinteren. Der har i de senere aar vært nedlagt et betydelig arbeide paa at løse denne vanskelighet, dels ved at konstruere utstyr som gjør bilene bedre skikket til at trafikere paa almindelig vinterføre, dels ved at forbedre veiholdet om vinteren, saaledes at veiene kan trafikeres av automobiler med almindelig utstyr. Løsningen efter den første linje kan endnu ikke sies at være naad, idet de systemer som har vært for-

søkt har vist sig at lide av forskjellige mangler for almindelig bruk. Paa grundlag av de erfaringer som er gjort paa dette omraade er der i løpet av det siste aar konstruert en ny type av beltebil, av hvilken en er besluttet indkjøpt til prøve for statens regning av den bevilgning som er git til statsdrevne forsøksautomobilruter. Paa fig 57 er vist billede av en model av vinterbilen. Den vil forhaabentlig være færdig til at taes i bruk en gang i januar, og vil da bli sat i drift i en av vore mere befærdede bilruter. Opnaaes der med denne beltebil, som man haaber, et tilfredsstillende resultat, vil automobilen for utviklingen av vor samfærdsel faa en betydning som langt overgaar den nuværende.

Det andet system for vinterdrift av biler, bestaaende i et forbedret veihold og mere effektiv snerydning er nærmere beskrevet i «Meddelelser fra Veidirektøren» for december 1923, nr 40. Som der nævnt anser man spørsmålet om rydning av veien for kjøring om vinteren som løst, naar bare trafikken er tilstrækkelig stor og berettiger de økede omkostninger ved dette forbedrede vinterveihold. Utviklingen efter denne linje maa derfor foregaa suksessivt saadan at man aapner den ene vei efter den anden for biltrafik om vinteren efterhaanden som trafikken omfang gjør dette ønskelig. I figur 40 sees en traktor med sneplog i arbeide paa Romsdalsveien vinteren 1923—24.

Flere av vore ruter har gaat hele eller næsten hele vinteren. I fjeldtraktene og især over høifjeld har hittil omtrent utelukkende foregaaet hestetrafik. Til offentlig befording av reisende eller gods med motorvogn i fast rute kræves bevilling av fylkesveistyre, i byer av bystyret.

Mange av vore automobilruter har vært utsat for en skarp og tildels hensynsløs konkurranse fra private drosjeeiere. For i nogen grad at beskytte de faste ruter og derved hjelpe dem til at opfylde de forpliktelser som en rutebevilgning medfører, blev der i 1923 vedtat et tillæg til motorvognloven, hvorefter kongen kan fastsætte indskrænkende bestemmelser for erhvervs-mæssig befording av personer eller gods med motorvogn uten fast rute. Bestemmelsen kan bare gjøres gjældende for veistrækninger som trafikeres av faste automobilruter. Disse indskrænkende bestemmelser er allerede bragt i anvendelse paa endel veistrækninger, og det ser ut som om de vil bli indført flere steder. I det foreliggende forslag til ny motorvognlov er de foran nævnte bestemmelser noget ændret. Saaledes foreslaaes bevillingsspørsmålet avgjort av vedkommende regjeringsdepartement naar det gjælder ruter som gaar gjennom to eller flere fylker og fylkesveistyrene ikke blir enig.

En del av de i foranstaaende artikkel benyttede tegninger har engelsk paaskrift, da første del av nærværende nummer i den nærmeste fremtid aktes utgit paa engelsk.

