

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 10

De historisk topografiske vegundersøkelser. — Vegforbindelsen Stavanger—Oslo 100 år. — Overflatebehandling av betongkonstruksjoner med cal-slemming og mineralittmaling. — Litt om maskinboring. — Kjøre hastighet og vegnormaler i U. S. A. — Biltrafikken i U. S. A. — Bilgassanlegg. — Alenbredde og gjerdepunkt i Danmark. — Vegdekker på de danske veier og gater. — Bilkjøring og alkoholnyttelse. — Sykkeltier og innfartsveier til større byer. — Mindre meddelelser. — Overingeniør J. Bassøe 90 år. — Personalia. — Litteratur.

OKTBR. 1943

DE HISTORISK TOPOGRAFISKE VEGUNDERSØKELSER LITT OM DE GAMLE VEGER GJENNOM HAKADAL

Av konservator Fritz Holland.

P. t. Elnes gård, Hakadal,
18. august 1943.

Herr redaktør.

Iflg. løfte sender jeg Dem litt om mine undersøkelser i terrenget her oppe i sommer.

Som en naturlig følge av den nuværende krigstilstand, har vegundersøkelsene i år støtt på mange store vansker. Mens mitt kvarter på den store *Tøien* gård i fjor, på østsiden av dalen, var utmerket, eieren av gården svært imøtekommen, hjelpsom og interessert, så disse arbeider tross alle vansker kunde drives med godt resultat, har i år det motsatte vært tilfelle. Losjiet kunde neppe være elendigere, et halvmørkt innredet loftsrom skulde forestille en „stor sal”. En liten plass til å tegne på fantes ikke og nødvendig lys manglet, foruten alt annet en ellers regner som det aller nødvendigste for et slikt opphold. For øvrig fantes det nesten ikke mat, hadde vi ikke hatt det temmelig bra med skogsbær, hadde vi måttet oppgi alle vegundersøkelser i terrenget i år. Takket være anbefalingsbrevet (som viste seg å være meget nødvendig) fra vegdirektøren, fikk vi senere god bistand hos alle andre enn nettopp der hvor vi hadde kvarter i bygda, så det ble da tålelig bra resultater likevel også i år, alt tatt i betraktning.¹⁾

Vårt kvarter — *Elnes* gård — er en meget gammel og den nest øverste gård i Hakadal, 4,5 km fra Stryken ved Harestuvatnets sørende, hvor Hakadalselva begynner. Midtvegs mellom disse to punkter ligger det eldgamle trafikk-knutepunkt *Kongsvangskog* — nå helt glemt og avsondret fra all ferdsel og trafikerte veier. 2,7 km sørøst for Elnes har

¹⁾ En stor hindring var det også at det ikke hadde vært mulig å oppdrive brukbar fotografisk film til våre apparater, så vi i år måtte klare oss uten fotografering, dessverre. At ganske gode resultater kunde oppnås i år, tross alle vansker, skyldes ikke minst all den velvilje og interesse som ble vist oss av gårdbruker *Fjell* og frue på nabogården *Øvre Elnes*, forvalter *Lars Midtgaard* og frue på *Hakedals Verk*, godseier *Nils Young Fearnley* og frue på *Aas gård*, gårdbruker *Magnus Pedersen* på *Tøien* og vår utmerkede kjentmann her oppe, gårdbruker *Nils Myhren*.

Nils Myhren er født i 1889 på plassen *Jenserud* og således bare 54 år gammel, men likevel nær sagt allvitende, idet han bedre enn noen annen kjenner til så mangt og meget av det som disse vegundersøkelser er avhengig av. Han kjenner alle de gamle slekter i det østre Nordmarka og er i familie med mange av dem. Dertil er han en kunnskapsrik og kulturhistorisk sjelden interessert mann. Han har vært med på de fleste av mine undersøkelser på disse kanter og vært til ganske betydelig nytte. En bedre kjentmann har jeg ikke hatt føling med — det måtte da være den i 1938 avdøde rektor *P. Blix*, som jeg også står i stor gjeld til for hans velvilje og interesse for mine vegundersøkelser.

vi det henved 400 år gamle *Hakedals Jernverk*, som i 1869 ble nedlagt som jernverk, men fortsatt drives som stort skog-, jord- og sagbruk av eieren *Løvenskiold-Vækerø*, under navn av „*Hakedals Verk*”.

Til *Elnes* gård fører en smal gårdsveg fra den store bilvegen ved den nedlagte gamle gjestgivergård *Kapelsrud*, 2,2 km nord for *Hakedals Verk*. Vegen går over *Hakadalselva*, over en tømmerbru uten rekkverk, hvor flommen (tømmeret?) har revet vekk de midtre brystolper slik at brua gynger som en hengebru, når en passerer denne. Det hender ofte ved høyvatn og flom, at adkomsten til *Elnes* og småbrukere her omkring er sperret av elvevatnet.

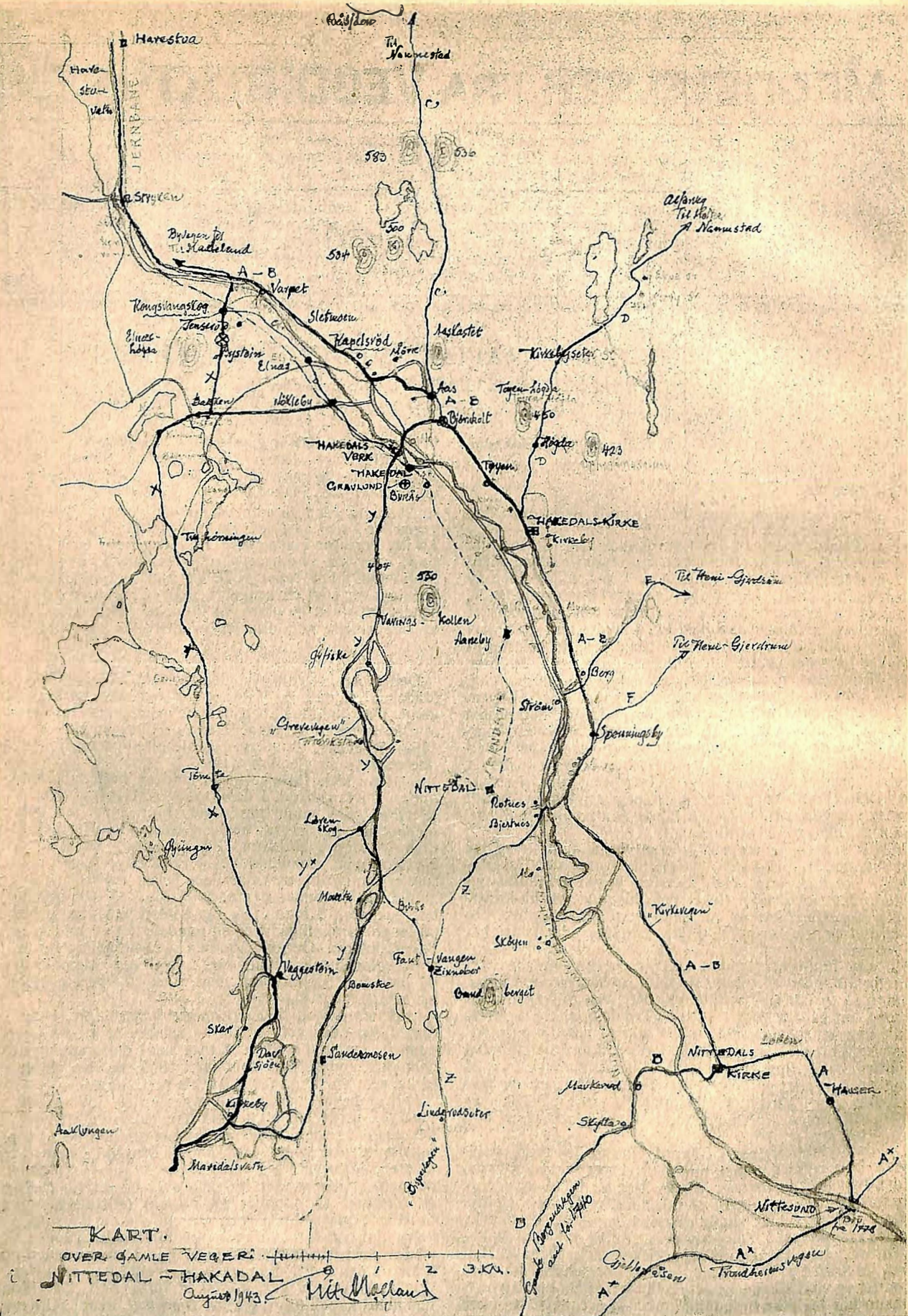
*

Den store hovedvegen gjennom *Nittedal* og *Hakadal* til *Hadeland*, *Gjøvik* og *Valdres*, går som kjent nede i dalforet langs *Hakadalselva*, helt fra de gamle gårder *Skytta* og *Markerud* og til *Stryken*. Den nye bilvegen skriver seg fra 1869—75-årene, da storvegen ble ombygd og linjen delvis noe endret opp gjennom dalen.

Men før den tid var vegforholdene helt annerledes her oppe. Da fantes det i dalen på vestsiden av elva ovenfor *Bjertnes* bare smale gårdveier, som slang seg bedagelig mellom gårdene, hvorav nevnes *Skøien*, *Mo*, *Bjertnes*, *Rotnes*, *Strøm*, *Åneby*, *Bliksrud*, *Fossen*, *Døli*, *Løvstad*, *Buras*, *Hytten* (med *Hakedals Verk*), *Nøkleby*, *Årnes* og *Elnes* som er den nordligste av gårdene før en kommer til de meget gamle og interessante steder *Varpet* og *Kongsvangskog*, noe sønnafor *Stryken*. Å kjøre disse elendige gårdsveier på lengre strekninger med en uendelighet av leer og grunder var utelukket. Derfor hadde da også de gamle gårdsanlegg sine vegforbindelser tvers over elva til den eldgamle alfarveg på østsiden, fra først av med noen få vadesteder, senere bruoverganger.

Ved alfarvegen ble *Hakedals annekskirke*, bygget før året 1393, nedrevet før 1598. Senere er en tømmerkirke oppført, ombygd i 1849. Langt sør i dalforet ligger *Nittedals kirke*, oppført av tømmer i 1869, da den gamle steinkirke, som var bygd før 1304, ble revet ned.

Det at begge kirkene er bygget på østsiden av elva forteller bl. a. at her gikk også den eldgamle alfarvegen, og det passer da også med resultatene av de foretatte undersøkelserne. Allmannavegen kom sørfra på begge sider av *Øyeren*, og forente seg ved det meget gamle *Nit-Sund* med de gamle ferdselsveier fra Oslo over og sør for *Gjelleråsen*, og fortsatte så oppover på *Nitjars* (*Nitte-elvas*) østsida. Stort sett fulgte allfarvegen omtrent samme løp som „*Kirkevegen*” på østsiden i dag og kan fremdeles påvises mange steder, men på visse strekninger har dessverre tiden klart å utslette den helt. Langs elvas østsida kan en i dag, som tidligere, følge vegen nordover forbi *Nittedals kirke* og *Hakadals kapell* inntil gården *Bjørnholt*, hvor „*Kirkevegen*” i en stor bue går vestover til *Hakedals Verk*, der den støter på riksvegen. I eldre tider gikk allmannavegen over jordene på *Bjørnholt* og opp til den store, prektige gården *Ås*, no



KART.

OVER GAMLE VEGER. 3 KM.

NITTEDAL - HAKADAL
August 1943
N. M. Meland

Fig. 1. Kart over Hakadal-Nittedal med gamle veger. De gamle veger er betegnet således:

- X — «Byvegen» Maridalen—Kongsvangskog. Eldgammel alfarveg.
- Y — «Grevevegen» Hakedals verk—Maridalen fra 1828. Før den tid gikk her en meget gammel veg.
- YX — Samme vegs fortsettelse til Vaggstein. Meget gammel.
- Z — «Bispevegen» Diesen—Stig i Aker—Feuchtvegen—Bjertnes—Hakadal. Må være fra den tidligste middelalder eller eldre.
- A — «Kirkevegen». På østida av dalen. Meget gammel almannaveg.
- A* — Den gamle Trondheimsvegen over Gjelleraasen.
- B — «Bergensvegen» før 1740 og seinere.
- C — Gammel veg Aas—Raasjøen—Bjertnes—Nannestad kirke.
- D — Meget gammel alfarveg Hakadals kirke (Kirkeby)—Ramstad—Eg—Holter (i Nannestad). Over Høgda og Kirkebyseter.
- E — Gammel alfarveg Berg—Dalshruben—Egeberg Henri (i Gjerdrum).
- F — Gammel alfarveg Spenningsby—Fossum—Henri.
- G — Gammel alfarveg Elnæs—Kongsvangskog (forts. av Verket—Elnæs).

tilhørende godseier N. O. Young *Fearnley*, hvor den mange hundre år gamle veglinje enno kan påvises. Fra Ås førte vegen gjennom det store tunet, skrå over et seinere opppløyd jorde til gården Mørk og videre til den gamle gjestgivergården *Kapelsrud*. Det antas alminnelig at her engang har ligget et katolsk kapell. Men dette er galt. Biskop Jens *Nilsson*, som i sine reisebeskrivelser nevner de gamle kirker, har ingenting om dette. Navnet er opprinnelig *Kapelsrydningen*, d. e. *plassen som tilhører Kapellet* (kirken). Seinerne er gården et kjent gjestgiversted for de vegfarende. Herfra er den eldste veglinje uklar. Har den ført videre oppover på øst- eller vestsiden av elva? Det første er vel mest sannsynlig, da vegen her blir kortest, idet den fører i rett linje over *Slettmoen* om *Varpet* (Kastet) til *Stryken* og *Harestua*. Her står også vegen avtegnet omkring år 1800 på flere gamle militærkart. De spor som finnes her er



Fig. 2. Elnæs gård i Hakadal, sett mot øst.

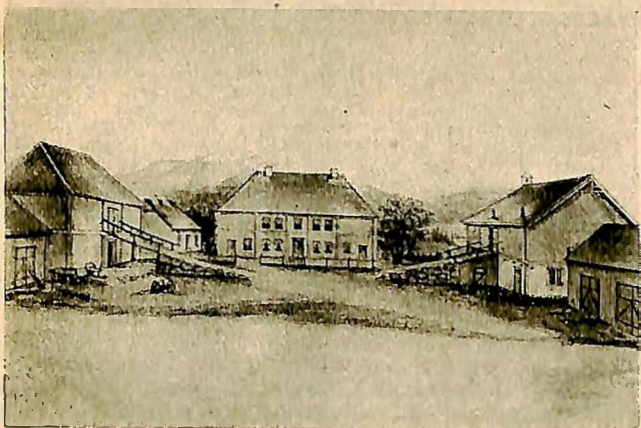


Fig. 3. Aas i Hakadal. Sett mot sør fra tunet.



Fig. 4. Det gamle gjestgiversted *Kapelsrud* i Hakadal.

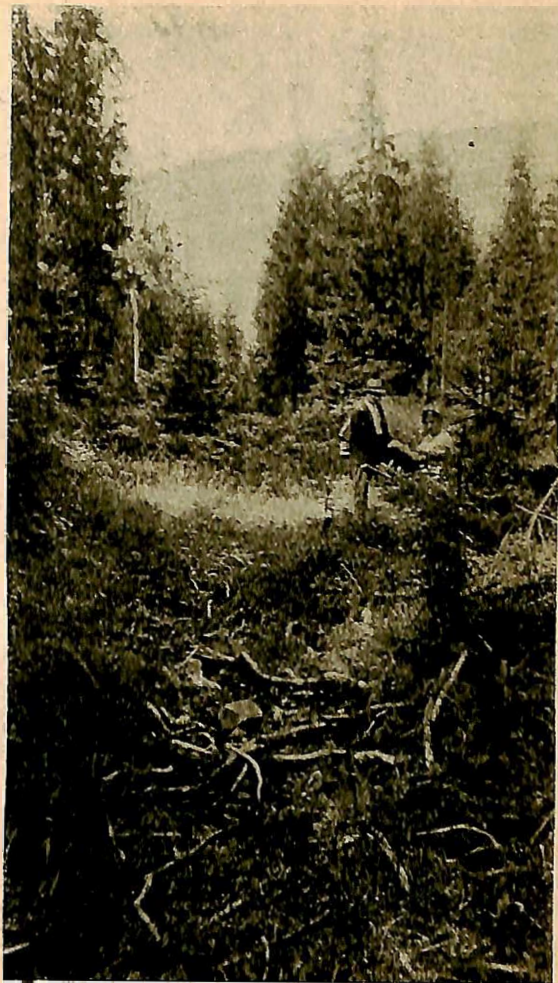


Fig. 5. På den gamle Byvegen mellom Oslo og Hadeland ca. ½ km ovenfor (sørvest) for plassen *Kongsvangskog* (øvre).



Fig. 7. Det gamle vadestedet ved *Nedre Kongsvangskog* i Hakadal, sett mot sør.

ikke stort eldre og sier derfor lite. Det er imidlertid visse ting som taler for at den eldste allmannavegen kan ha ført fra *Kapelsrud* over elva (vadested) til vestsiden, og videre til *Elnes*, hvorfra den har fulgt den vakre skogstien som enno i dag fører fra tunet på *Elnes* rett på den gamle gården *Kongsvangskog*.

Her gjør også en misforståelse seg gjeldende, idet det fortelles at „på dette sted rastet de gamle, norske konger”

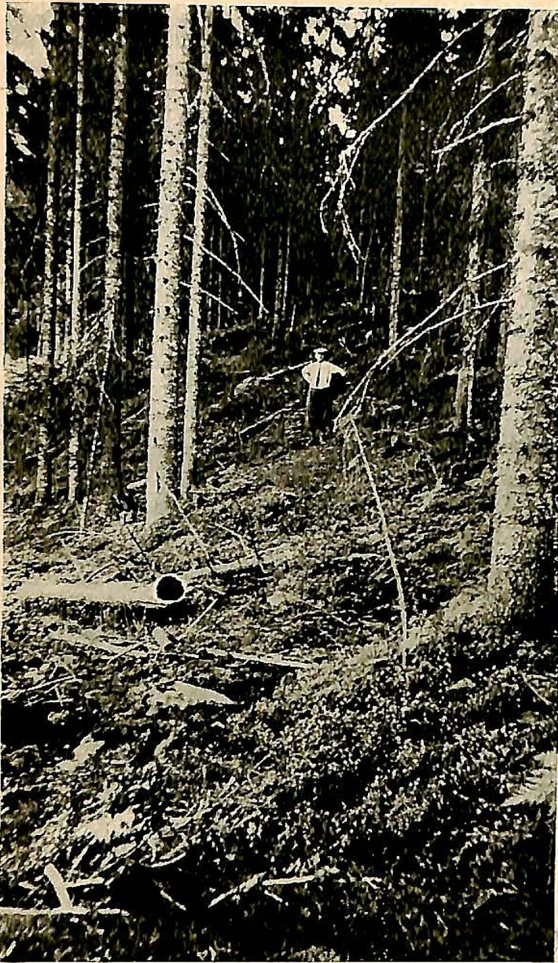


Fig. 6. «Byvegen» Maridal—Kongsvangskog ovenfor Jenserud, sett mot sør.

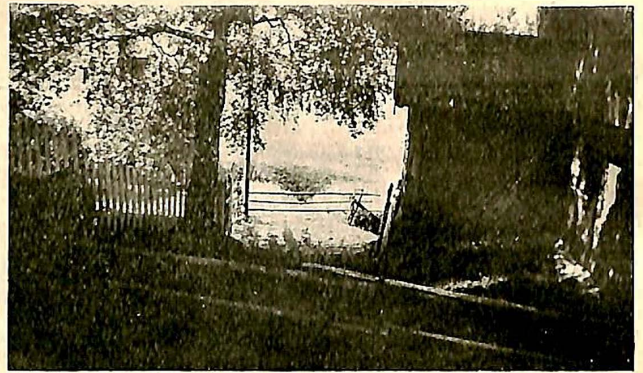


Fig. 8. Gamlevegen til Kongsvangskog — tatt fra Elnæs gård, sett mot nord.

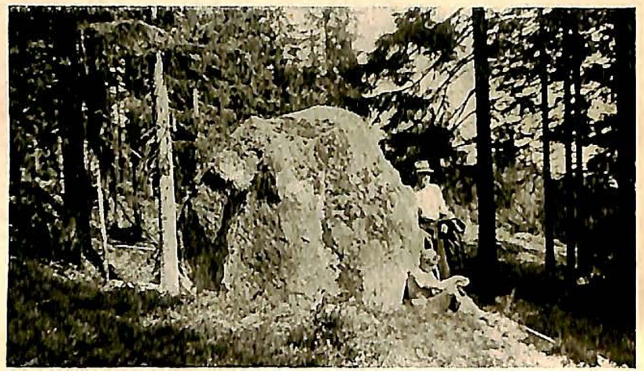


Fig. 9. «Bysteinen» er mosegrodd, sjelden vakker og måler 3 meter over terreng. De nederste 50 cm er omgitt av en naturlig terrasse av løse stein, jord, mose m. v. og danner en slags sittebenk. Bredden er på hver side ca. 2 meter. Den var en merkestein, hvor vegfarende møttes, stanset og hvilte litt. Det er høytideligt og stemningsfullt omkring denne gamle merkesteinen her oppe i stille skogen, hvor det er langt til hus.

på deres ferd gjennom distriktet, hva er helt feilaktig. Navnet betyr: Kongens skog — et vakkert og ofte forekommende navn før i tiden. Stedet har adskillig interesse som et knutepunkt for de gamle allfarveger, oppimot midten av 1700-åra, idet en allmannaveg fra Maridalen gikk over åsen ved Elneshøgda, ca. $\frac{1}{4}$ km vestenfor plassen *Jenserud*, ned til Kongsvangskog hvor den traff Hakadalsvegen. Herfra gikk den videre nordover på østsiden av Harestuvatnet, forbi Monserud og Harestua, omtrent der riksvegen går i dag. Denne gamle allfarvegen fra Vaggstein i Maridalen, ble her oppe kalt „Byvegen” helt til langt ut i 1800-årene. Den gikk over nordmarksplassene Trehørningen og Bakken, som nevnt over Elneshøgda og derfra bratt ned til Kongsvangskog, hvorav den ene gård enno beboes, mens der av *Nedre Kongsvangskog*, hvor det var vadested over Hakadalselva, for lengst bare er ruiner igjen av grunnmurene.

På denne eldgamle „Byvegen” kan en enno se den store „Bysteinen”, som var en gammel merkestein og tillike møtested og hvileplass, men uten noen hus. Stedet med steinen har fra eldre tider det besynderlige navnet „Linskjørkja”, uten at det har lyktes å få greie på dette merkelige navns opprinnelse. Ingen av de gamle nordmarksfolk jeg har konferert med, vet noe om navnets opprinnelse eller betydning. Byvegen bruktes meget av hadelendingene helt opp til 1860—70-årene, og det var ofte alminnelig å se flokker av bondegutter med lå og orv passere Byvegen på veg til storgårdene i Aker ved høynnstider for å delta i slåttonnen. Det skal ha vært et malerisk syn å se 8—10 av disse staute karene stå på rad og slå graset i nøye takt, har gamle folk i Aker og Bærum fortalt meg, noe også jeg minnes å ha sett i min tidligste barndom.

(Forts.)

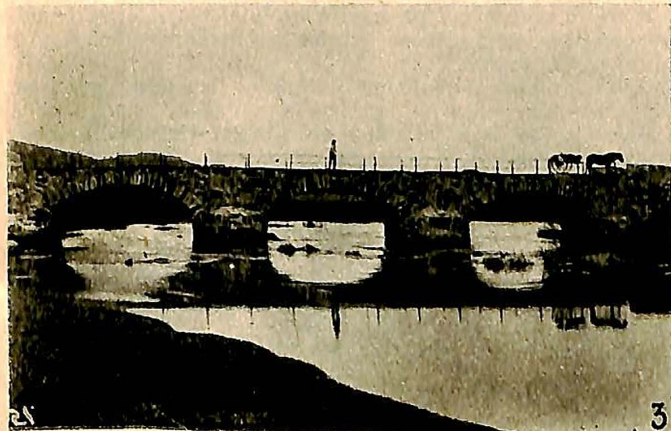
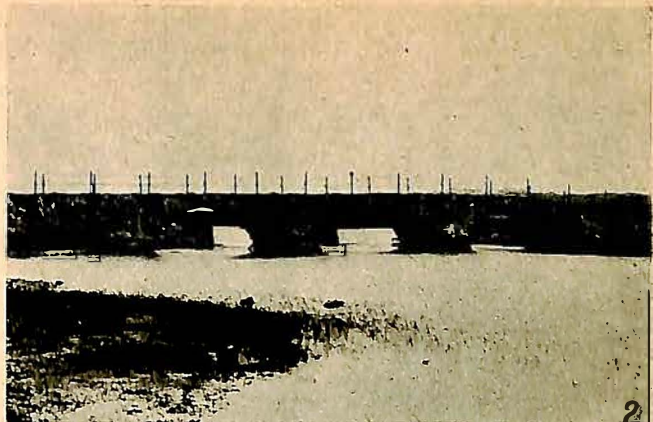
VEGFORBINDELSEN STAVANGER—OSLO 100 ÅR

Av overingeniør O. Ødegaard.

Det er i år 100 år siden amtets vegarbeid sørover fra Stavanger møttes med statens vegarbeid sønnafra ved Gjermestad i Eigersund. Den ubrutte vegforbindelse Stavanger—Oslo kan derfor i år feire 100 års jubileum. I den anledning tillater jeg meg å sende en del fotografier av bruene som på den tiden ble bygd på den nuværende riksveg nr. 40. De er alle sammen bygd av amtet og føres opp her i geografisk rekkefølge.

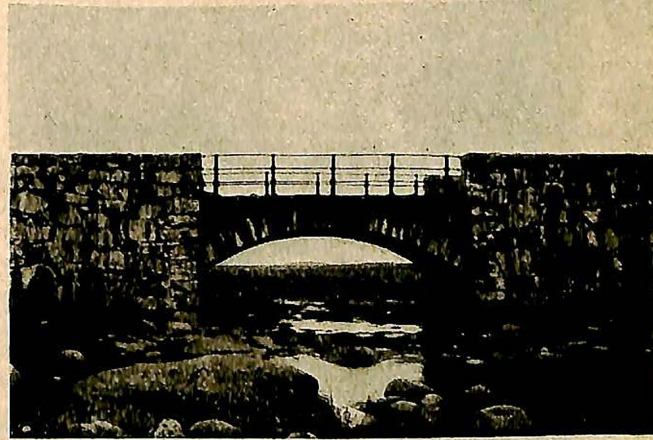
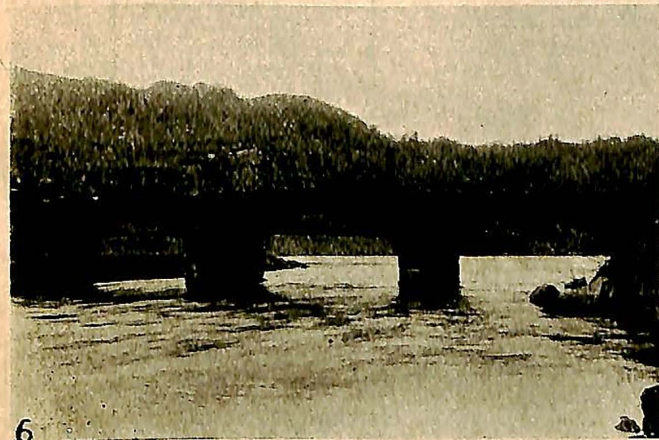
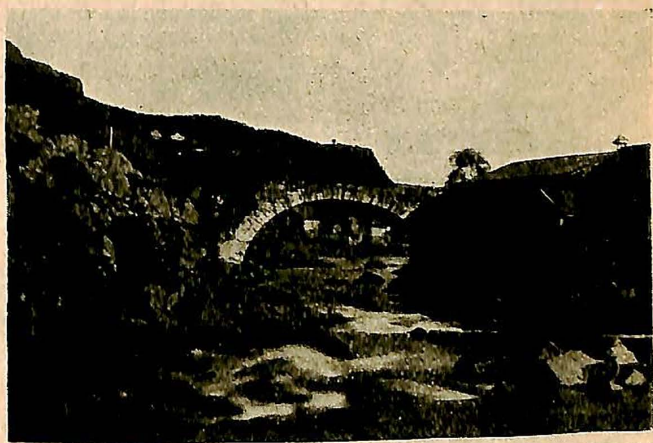
Nr. 1 er Skjæveland bru i Høyland. Den er riktignok ikke bygd før i 1852, men den er bygd av *Gabriel Gabrielsen Høyland*, som også var mester for noen av de bruene som var bygd tidligere. Skjæveland bru kostet i alt ca. kr. 10 000,— (2581 spd.).

Nr. 2 er Vaule bru i Ogna, bygd i 1856. Overslaget var på 2000 spd.



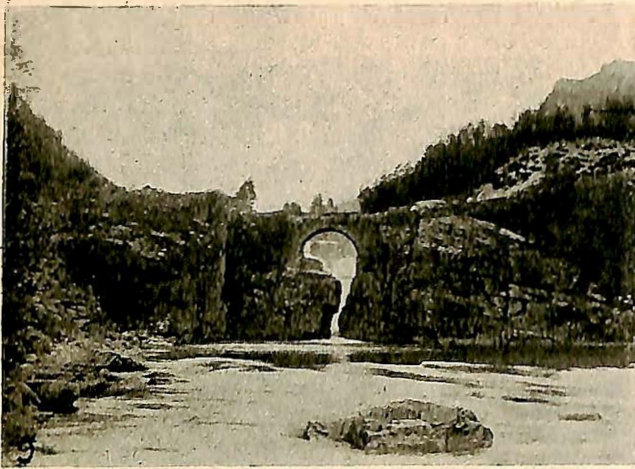
1. Skjeveland bru. 2. Helleland bru.

2. Vaule bru. 4. Sokkeltjern bru.



5. Hestvad bru. 6. Svalestad bru.

7. Moi bru. 8. Hårr bru.



Hølland bru, Sauda. Bygget i 1860 på kontrakt for kr. 1600.
Lysvidde = 5,5.

Nr. 3 er Helleland bru i Ogna, bygd av *Andreas Anensen* i 1843.

Nr. 4 Sokketjern bru i Eigersund er antagelig bygd i 1843.

Nr. 5, Hestvad bru i Eigersund er bygd i 1850 av *Andreas Anensen*.

Nr. 6 Svalestad bru i Helleland er bygd i 1842 og kostet 2299 spd.

Disse bruene er, som det vil sees, hvelvruer i flere spenn, og de er alle eiendommelig vakre. Spesielt den eliptiske hvelvformen, som viser seg så tyde-

lig på fig. 3, og som også sees på de andre bildene, er av meget god estetisk virkning.

Som nr. 7 tar jeg med ei hvelvbru i et spenn, nemlig *Moi bru* i Lund. Det er også ei meget vakker bru. Jeg tar også med *Hårr bru* i Varhaug (nr. 8). Hvelvet er, som det vil sees, her et stikkhvelv og skiller seg for så vidt sterkt fra de andre steinbruene på riksveg nr. 40 innen Rogaland. Den er bygd i 1838 eller 1839.

I anledning disse brubygningene kan siteres det som ingeniør *Tolfsby* sier i sin «Stavanger Amts veivesen» (1910): «Hva der særlig må framheves av amtets vegarbeid i omhandlede tidsrom er byggingen av de mange store ruer, der . . . er hvelvruer av naturlig stein, som tilsammen har kostet ca. kr. 45 000,—. De står ennå — de fleste uforandret og uten å ha kostet synderlig i vedlikehold — og danner et smukt monument over den tids brubyggingskunst.

Når de frange økonomiske forhold den gang erindres, må det framsyn som amtets formannskap viste ved å velge de i anlegg kostbare steinruer framfor de langt billigere treruer, i høy grad beundres. Dette valg den gang har sannsynligvis spart amtet for store summer til ombygging og vedlikehold.»

Som et ytterligere eksempel på hvor godt de i den tiden greide å få ei bru til å passe inn i landskapet tar jeg med et fotografi av Hølland bru i Sauda. Det er en bygdevegsbru som er bygd i 1860. Det er ikke noe stort byggverk — lysvidden er bare 5,5 meter. Men så kostet den heller ikke mer enn 400 spd.

*

De fleste av disse ruer er tidligere omhandlet i «Meddelelser fra Vegdirektøren» nr. 10, 1926, hvor nærmere opplysninger om hver enkelt bru finnes. Da det imidlertid som nevnt i år er 100 år siden den vegforbindelse hvori ruene inngår, ble fullført, har vi funnet grunn til å ta inn noen nye og bedre bilder av disse gamle steinruer.

Red.

OVERFLATEBEHANDLING AV BETONGKONSTRUKSJONER MED CALSLEMNING OG MINERALITTMALING

Betongkonstruksjoners overflate virker ofte skjemmaende. De skjollete grå flater med spor etter støpefuger og uregelmessig forskaling er stygge. Dette søkes ofte rådet bot på ved forskjellig slags, til dels meget kostbare, men ikke alltid heldige overflatebehandlinger.

Fra sakkyndig hold har Vegdirektøren på foranledning fått nedenstående beskrivelse av overflatebehandling med *Calstømning* og *Mineralittmaling*:

A. Betongarbeidet.

Flaten som skal behandles støpes mot omhyggelig utført forskaling av bord med ensartet tykkelse for best mulig å unngå grader og sprang i flaten.

Eventuelle større sår utbedres med en sementmørtel tilberedt av 1 del sement og 3 deler sand.

Mulige større grader fjernes.

Betongflaten børstes grundig med stiv piasavakost og rikelig vann, slik at «betongsåpen» blir godt avvasket.

B. Materialer.

1. Portland sement.
2. Fin ren sand av kornstørrelse ikke over 1 mm.
3. Cal II.
4. Mineralittmaling.

Materialene 3 og 4 er spesialstoffer, som fabrikeres og forhandles av A/S Oslo Mørtelverk, Bestun.

C. Overflatebehandlingen.

1. Slemningen tilberedes av 1 sk. sement (50 kg), 50 kg fin sand og 5 kg Cal II.

Disse materialer tørblendes og utrøres med så meget vann at man får en slemning av konsistens som tykk velling. Blandingen bør stå utrørt ½ time før bruken.

2. Slemningen påføres den fuktete betongflate med vanlig slemningskost i rikelig mengde. Slemningen skal påføres så rikelig at den fyller mindre fordypninger og samtidig godt dekker hele betongflaten.

3. Når slemningen er avbundet (vanligvis etter 24 timer) eller seinere påføres Mineralittmaling. Denne tilberedes ved omhyggelig å utrøre Mineralittpulver i vann. Til 1 kg pulver benyttes ca. 0,5 liter vann. Blandingen skal stå utrørt minst ½ time før den anvendes.

Mineralittmalingen påføres flaten med en vanlig malerkost, hvori det er innsatt en ekstra propp av ca. 1 cm tykkelse. Proppen kan gjøres av kork eller tre og festes til den opprinnelige korkpropp med en spiker. Denne propp tjener til å spre busten hvorved penselen får den for arbeidet riktige fasong og riktig «fjæring».

Mineralittmalingen påføres i rikelig mengde ved at kosten dyttes mot flaten, altså føres inn og ut mot denne, hvorved framkommer en stoplet struktur som skjuler mindre uregelmessigheter i flaten og som gir en kraftig stoffvirkning.

Mineralittmalingen må ikke skjotes på en flate, men mot en kant, et sprang eller liknende.

D. Etterbehandling.

I alminnelighet kreves ingen etterbehandling, men under eksepsjonelle forhold i særlig tørt, varmt vær, da maling tørrer hurtig, kan det bli nødvendig å dusje så vel slemningen som malingen med fin vannusj 1 à 2 ganger for derved å tilføre sementmalingen tilstrekkelig fuktighet for en normal herding.

Ovenstående overflatebehandling har erfaringsmessig vist seg å være meget holdbar og utseendet er meget pent, samtidig som omkostningene er rimelige.

*

Et meget godt, pent og meget billig resultat oppnåes også alene ved *stopling* med en tynn grøt bestående av 1 sekk sement (50 kg), 50 kg fin sand og 6 kg Call II. Grøten må stå ½ time før bruken. Den må ikke strykes men stoples. Drammens pussand passer godt for øyemedet.

Betongflatenes behandling før stoplingen skal for øvrig være som ovenfor beskrevet under A. Betongarbeidet. Cal-stopling passer også for gamle, stygge betongflater. Disse kan om nødvendig vaskes grundig med 10 % saltsyreopløsning og deretter spyles omhyggelig før stoplingen.

LITT OM MASKINBORING

Av avdelingsingeniør Ivar Winge.

I vegvesenet utføres maskinboring for den alt overveiende del som støtboring med transportabel kompressor og borhammer, og til denne metode refererer seg derfor det som nedenfor er framholdt.

Det er selvsagt mange måter å legge et arbeid tilrette på, og derfor pretenderer ikke denne artikkel å være noen almengyldig rettesnor under maskinboring, men tilsikter bare å gi nybegynneren noen velmente vink for å lette ham vegen til de erfaringsresultater som er nødvendig for en planmessig og økonomisk drift.

Ved overgang fra håndboring til maskinboring vil man under den langt raskere framdrift ha lett for å overse den økonomiske side ved dette arbeid. Det er således ikke så sjelden å se at det her arbeides en del på slump, idet man ikke tar det så nøye med noen få mm fra eller til på ansetteren, maskinen drar tilsynelatende like godt for det.

Jeg skal her ved et eksempel forsøke å vise hvordan man får dette arbeid inn under regel og kontroll. Under forutsetning av brenning, gjelder det ved maskinboring, som ved håndboring, å komme jevnt og sikkert inn til beregnet dybde med så snaut borhull som mulig. Jeg har til rådighet 7/8" — 6-kantet borstål og 20 mm patroner. Borhullets dybde er beregnet til 2,40 m. Etter tidligere boringer i bergarten har jeg fått et begrep om hvor langt skjæret står og det er ca. 40 cm; i borganen blir det således 6 bor. Hvilket utlegg skal jeg så gi ansetteren? For å bestemme dette, går jeg den omvendte veg av boringens forløp og tar for meg det lengste — siste — bor i gangen.

Den omskrevne cirkels diameter for et 7/8" borstål er ca. 25 mm og skjærkronen må da ha et tversnitt større enn denne. Skjønsmessig gir jeg dette bor et utlegg på 3 mm og får derved et kronetversnitt på 28 mm. Med dette som utgangspunkt øker jeg videre utlegget for hvert trinn oppover i borganen med f. eks. 2 mm og kommer derved til slutt til et kronetversnitt på ansetteren av 38 mm. No har jeg forutsetning for en jevn og sikker gang på alle bor og skulde borhullet konvergere raskere enn beregnet, så kan jeg knipe litt på siste bors utlegg. Når man først har gangen i arbeidet vil prøven med å finne fram til de utlegg som passer for bergarten, falle lettere.

Hadde jeg i nevnte tilfelle på slump valgt en ansetter på 43 mm, vilde denne ha slått et hull som var ca. 28 % større enn nødvendig og mente jeg å greie meg med en på 36 mm, vilde jeg neppe være kommet inn til beregnet dybde.

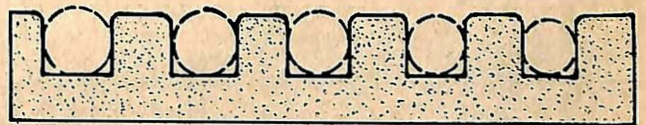
På grunn av skjærkronens amplitude eller sleng, vil borhullet bli noe rommere enn kronen og derved fås tilstrekkelig klaring for borskaffet selv om man går langt ned med utlegget. Med større utlegg vil støtene bli dårligere sentrert.

Vil basen til enhver tid ha kontroll over boringens gang, kan han innrette seg på følgende måte: Når f. eks. bor nr. 1 er inne ¾ av sin forutsatte lengde, tar man det ut og prøver nr. 2 med hånden. Finner han klaringen passende, fortsettes med nr. 1 til anslått dybde og skifter så normalt.

Fig. 1.



Fig. 2.



Er klaringen for stor, kjører han videre utover forutsatt dybde med nr. 1 inntil skjæret er nedslitt eller klaringen passende for innskiftning av nr. 2.

Er derimot klaringen for liten, så fortsetter han med nr. 1 til det er passende klaring for innskiftning av nr. 3, mens nr. 2 springes over. Ved en slik prøve for hvert bortrinn kommer man målbevisst inn og vil spare seg mange ergrelser.

Har et borstål lett for å «skrike», er det grunn til å se på skjærkronens form. Fig. 1 gir en anvisning på utformingen av denne.

I fig. 2 har man et praktisk mål for de forskjellige utlegg på skjæret. Lukene som er klippet ut av et jernblikk, angir diameteren på de forskjellige skjærkroner i gangen. Ved å dreie boret i luken, finner smeden samtidig snart ut om kronen er blitt urund under hamringen.

Av største betydning er et intimt samarbeid mellom borsmeden og basen, idet smeden må rette seg etter de vink han får fra basen og samtidig må han holde god orden i smien med borene oppstilt i rekkefølge og ikke slengt i haug.

KJØREHASTIGHET OG VEGNORMALER I U. S. A.

Etter et foredrag av H. H. Harrison om "Operating Speeds and Speed Zoning" i American Association of State Highway Officials Papers and Discussions Convention Group Meeting i Dallas, Texas, 5. til 9. desember 1938 gjengis følgende interessante tall fra trafikken i Illinois:

„ 11 „	72	—
„ 5 „	64	—
„ 4 „	56	—
„ 1 „	48	—
„ 1 „	40	—

48 stater.

15 av disse grenser var absolutte (som våre), mens de 17 var såkalte "prima facie" grenser, dvs. overskrides hastigheten, hadde bilisten bevisbyrden for at denne overskridelse ikke var årsaken eller medvirkende årsak til eventuelle uhell.

I 19 stater kunde myndighetene lokalt senke, i 6 både heve og senke grensene. Disse bestemmelser viser, sier forfatteren at lovgivningens hastighetsbestemmelser ikke har holdt følge med bilenes og vegenes utvikling.

Sammesteds holdt D. C. Greer et foredrag om "Alignment, Grades and Sight Distance". I tilslutning til tidligere opplysninger om tyske normer vil de no følgende opplysninger om amerikanske ideer om kravene til vegenes stikking for forskjellige hastigheter være av betydelig interesse. De må antas å representere foreningens oppfatning 1938, og vel oppfattes som i det minste halvoffisielle U. S. A.-normer.

Grunnlag beregnings-hastighet km/time	Kurveradius		Synsvidde ved forbi kjøring		
	Ønskelig m	Absolutt minimum m	Forbudt m	Ønskelig m	Tillatt minimum m
48	350	70	90	300	240
64	437	125	120	360	300
80	875	195	150	360	300
96	875	292	180	600	360
112	875	437	210	750	360

Hastigheter	Personbiler		Lastebiler %
	I dagslys %	I mørke %	
16—48 km/time	—	—	20
48—64 —, —	28	34	55
64—80 —, —	38	40	21
80—96 —, —	28	22	4
Over 96 —, —	6	4	—

I stedet for faresignaler for kurver m. m. var man begynt å sette opp skilte med største sikre hastigheter. Kontrollmålinger av 16 500 biler på 88 steder viste at 80 % av alle holdt seg disse bestemmelser etterrettelig med en toleranse av 8 km/t. (Det er dog viktig at hastighetsvalgene skjer på kjøreteknisk grunnlag. Ellers kommer de i miskreditt og overholdes ikke.)

I New Hampshire, som er kommet lengst på dette område brukes begrensinger på 72, 64, 56, 38, 40 og 32 km/time. Bokstavene på begrensingsskiltene er 4" og tallene 9" høye.

Illinois, Minnesota og Michigan anvender også systemet i større utstrekning.

Den lovlige maksimalhastighet utenfor tettbebyggelsene i U. S. A. var i 1938:

I 16 stater	ingen sådan
„ 1 „	96 km/time
„ 1 „	88 —, —
„ 8 „	80 —, —

Trafikk	Art	Stigning %						Lengde av „lengere“ stigning m
		Vesentlig personbiltrafikk		Blandet trafikk		Vesentlig lastebiltrafikk		
		Maks.	Maks. lengere	Maks.	Maks. lengere	Maks.	Maks. lengere	
Biler pr. time	Beregningshastighet km/time							
Under 30	48 og 64	8 %	8 %	8 %	7 %	5 %	4 %	210
	80 og over	8 %	7 %	8 %	6 %	5 %	4 %	210
30—100	48 og 64	8 %	8 %	7 %	6 %	5 %	4 %	210
	80 og over	8 %	7 %	6 %	5 %	5 %	3 %	240
over 100	48 og 64	8 %	7 %	6 %	4 %	4 %	3 %	270
	80 og over	8 %	6 %	5 %	4 %	4 %	3 %	270

Overhøyde i kurver: Ved beregningshastigheten skal 75 % av centrifugalkraften opptas av overhøyden, som dog ikke må overstige $\frac{5}{48}$ ($1\frac{1}{4}$ " pr. 1').

O. K.

BILTRAFIKKEN I U. S. A.

I «Civil Engineering» for mai 1940 skrev staten Michigan's (U. S. A.) vegdirektør (State Highway Commissioner) Murray O. Wagoner en artikkel som turde være av atskillig interesse og betydning også for oss. Et utdrag følger derfor.

De viktigste krefter i vegpraksisens utvikling er på den ene side den stadig økende trafikks drivende og de begrensede finansers bremsende innflytelse. På mindre enn 40 år er biltallet øket fra praktisk talt 0 til 30 millio-

ner, som årlig tilbakelegger 400 000 millioner vogndkm. Den største forekommende hastighet er over 130 km pr. time.

Tallene er så store at det for oss alle vel vil være nødvendig å overveie litt nærmere hva de virkelig innebærer. Regner vi (sikkert i underkant) den gjennomsnittlige lengde av de amerikanske biler til 5 m representerer 30 millioner biler en kompakt billengde på 150 000 km — nesten 4 ganger rundt jorden.

400 000 millioner km hvordan skal vi forestille oss en så stor avstand? Astronomene er de eneste som har en tilstrekkelig stor måleenhet, de regner med lysår. 400 000 millioner km. er 0,0423 (4,23 %) lysår eller 15,4 lysdager, men de fleste av oss er vel like langt.

Det svarer til 1333 reiser fram og tilbake til solen eller med andre ord i U. S. A. kjører bilene gjennomsnittlig hver dag en avstand svarende til godt og vel $3\frac{1}{2}$ reiser fram og tilbake til solen, men kanskje det heller

ikke gir oss noen riktig klar forestilling. Det svarer endelig til at alle Norges offentlige veger hver dag ble kjørt fram og tilbake i hele sin lengde av $\frac{1100 \text{ mill.}}{x} \text{ km}$

biler eller til 27 500 ganger rundt jorden hver dag. Vi skjønner vel så småningom at biltrafikken i U. S. A. virkelig er stor. Den veldige trafikk fordeler seg således:

	Prosent av Veglengden	Trafikken	Relativ trafikk tetthet
Hovedruter by og land ..	16	60	375
Lokale bygater	6	30	500
» veger	78	10	128

I Michigan har 14 % av hovedrutene 44,5 % av hele trafikken på hovedrutene, 55 % av hele bytrafikken foregår på de gater som fortsetter hovedrutene gjennom byene og 10 % av de lokale veger besørger nesten 60 % av trafikken utenfor hovedrutene. O. K.

BILGASSANLEGG

I Medd. for 1940, s. 153, gjengav undertegnede noen data for beregning av bilgassverk etter tyske kilder.

I dag suppleres disse med ing. C. M. Sieurins formel for beregning av den minste diameter av herden, — det viktigste mål på gassverket — blir den for liten får man ikke ytelse og trekraft nok ved full gass; blir den for stor risikerer man tjære («sot») i motoren ved tomgang. Oppgavene er et kortere utdrag av «Bilekonomi» 1942, nr. 10.

$$D = 4,11 \sqrt{\frac{V \cdot n}{v \cdot t}} \quad \text{10 \% større eller mindre diameter enn formelens verdi kan brukes uten større gene.}$$

D = den minste herddiameter i mm.

v = gasshastighet etter nedenstående tabell.

V = sylindervolum i liter.

n = omdreiningstall ved maksimalytelsen iflg. katalogen pr. minutt.

t = 2 for totakts, 4 for firetaktsmotor.

$$V = \frac{N \cdot \pi \cdot d^2 \cdot S}{4} = 0,786 N \cdot d^2 \cdot S$$

N = antall sylindre.

d = sylinderdiameter i desimeter.

S = stempelslag i desimeter.

$\pi = 3,14.$

Er d og S gitt i engelske tommer blir formelen $V = 0,0479 N \cdot d^2 \cdot S.$

	Bytrafikk (lett kjøring)	Lande- veis- trafikk (tung kjøring)
Personbiler	v. m/sek. 5,5	4,2
Lastebiler i leveransetrafikk, som brød-, melke- og ølbiler	» 5,5	3,5
Lastebiler i tung kjøring	» 3,5	2,5
Traktorer, båtmotorer og stasjonære motorer	» 2,2	1,8

I Sverige er følgende mål for D vanlig brukt: 60, 70, 80, 95, 100, 110, 130, 135, 150 og 170 mm, for stasjonære anlegg også meget større dimensjoner (350 mm og vistnok mer).

Regneeksempel: D søkes for en varebil til bytrafikk.

V = 3 liter, n = 3200 4 taktsmotor.

v velges = 5,5 m/sek.

$$D = 4,11 \sqrt{\frac{3 \cdot 3200}{5,5 \cdot 4}} = 86 \text{ mm.}$$

Otto Kahrs.

ALENBREDDE OG GJERDEPLIKT I DANMARK

Av «Veje og Gader», av professor A. R. Christensen, som nettopp er kommet i ny utgave, siteres følgende to utdrag om gjerdeplikt og alenbredde i Danmark:

1. «Langs udvendig Side af Grøften langs Dæmninger eller øvre Skraaningskant i Afgravninger er der i Danmark som Regel udlagt en Jordstrimmel på 63 cm (1 Alen) Bredde som Vejalen eller Hammelsrum, der hører med til Vejarealet, og tjener som Sikkerhedsbanket for Vejgrøften. I Forordningen av 13 December 1793 er det foreskrevet, at en saadan Strimmel skal høre med til Landevejenes Areal, og der er fastsatt Bøder for Lodsejere, som uberettiget tager den i Brug, f. Eks. ved at pløje for nær til Grøften.

Vejalene benyttes ofte til Opstilling af Telefon- og Telegrafstænger efter særlig Tilladelse fra Vejevæsenet.

Bestaaende Veje har, ikke Hegnspligt overfor Lodsjeerne, men disse har Hegnspligt overfor Vejene og maa selv sætte og vedligeholde de Hegn, der er nødvendige til Sikring af Vejfreden.

Ved nye Veje kan Lodsejerne faa Erstatning for Forstyrrelse af Markfreden ligesom ved uindhegnede Jernbaner.»

2. «Som almindelig Regel gælder, at Veje ikke er indhegnede. I mange Egne er det ganske vist Skik, at der findes Hegn langs Vejene, men disse Hegn er private og vedkommer for saa vidt ikke Vejevæsenet. De offentlige Veje her i Landet har ikke Hegnspligt, derimod har de vistnok Hegnsret, saa Vejevæsenet, hvor Forholdene gør Anbringelse af Hegn ønskelig for Vejens Skyld, kan tvinge den paagældende Lodsejer til at deltage halvt i Bekostningen ved Anbringelsen av lovligt Hegn, selvfølgelig mod selv for Fremtiden at paatage sig Hegnspligten for vedkommende Vejstrækning.

Ved Anlæg av nye Veje kan en Lodsejer, hvis Mark gennemskjæres av Vejen, enten gøre Fordring paa, at Vejen frahegnes, eller faa tilkendt sig Erstatning for den forøgede Ufred paa Ejendommen.

For Lodsejerne er det forbudt at holde løsgaaende, uvane Kreaturer paa uindhegnet Mark langs offentlig Vej.»

Som det vil sees hører i Danmark «alenbredden» med til veiens eiendomsområde. Slik var det også foreslått — dog med en bredde av 1½ alen — i den kgl. prp. som lå til grunn for vegloven av 1824, men denne bestemmelse ble ikke bifalt. Vi fikk en uklar disposisjonsrett over denne strimmel mellom grøft og gjerde. Denne vår ordning har bragt oss utallige vanskeligheter, som det vilde være ønskelig å komme bort fra.

I Danmark står gjerdet i eiendomsgrensen, mens gjerdet ved vore eldre veger (eldre enn loven av 1912) står en alen inne på grunneierens mark, hva der jo er en ordning som synes å være lite rimelig. A. B.

VEGDEKKER PÅ DE DANSKE VÆGER OG GATER

„Meddelelser fra Vejlaboratoriet“ nr. 24 inneholder bl. a. en oppgave pr. 1. januar 1943 over hva slags vegdekker samtlige veger og bygater i Danmark er utstyrt med. Oppgaven som foreligger for hver enkelt land- og bykommune er sammendratt i følgende oversikt:

Vegdekkest art	Landeveger		Biveger		Bygater		Sum	
	km	%	km	%	km	%	km	%
Alm. brulegning.....	4,7	0,1	32,1	0,1	278,4	10,1	315,2	0,6
Chaussebrulegning.....	748,0	9,3	21,4	—	172,1	6,2	941,5	1,7
Sementbetong.....	231,0	2,9	19,1	—	51,6	1,9	301,7	0,5
Stampeasfalt.....	—	—	—	—	36,3	1,3	36,3	0,1
Støpeasfalt.....	2,9	—	0,7	—	65,8	2,4	69,4	0,1
Asfaltbetong.....	147,5	1,8	28,4	0,1	117,6	4,3	293,5	0,5
Pulverbelegninger (og emulsjonsbetong)	1030,9	12,9	779,8	1,8	229,7	8,3	2 040,4	3,7
Tjærebetong.....	73,9	0,9	—	—	21,3	0,8	95,2	0,2
Asfaltmakadam.....	16,4	0,2	3,6	—	28,6	1,0	48,6	0,1
Topplagsfylt el. overflatebeh. makadam	5685,8	70,8	7 286,8	16,5	1208,2	43,7	14 180,8	25,8
Alminnelig makadam.....	66,3	0,8	12 544,3	28,3	312,2	11,3	12 922,8	23,5
Singel, grus eller slagge.....	22,9	0,3	18 397,1	41,5	183,7	6,7	18 603,7	33,8
Jordveger.....	—	—	5 154,0	11,7	43,2	1,6	5 197,2	9,4
Andre vegdekker.....	—	—	—	—	12,2	0,4	12,2	—
Tilsammen.....	8030,3	100,0	44 267,3	100,0	2760,9	100,0	55 058,5	100,0

Som det vil ses er ca. 99 % av landevegene — som svarer til våre hovedveger — forsynt med faste vegdekker eller er

overflatebehandlet. For bivegene — bygdeveger — er tilsvarende tall 19 og for bygatene 80.

BILKJØRING OG ALKOHOL- NYTELSE

I Proceedings of the 18th annual meeting of the Highway Research Board, Washington D. C., Decbr. 1938, side 371—377, gir F. M. Kreinl, direktør ved Northwestern University Traffic Institute i en artikkel «Alcohol in Relation to Traffic Accidents» en meget interessant og betydningsfull oversikt over nye amerikanske undersøkelser.

Det første punkt av særlig interesse er at det er lyktes dr. R. N. Harger — Indiana University School of Medicine — å konstruere et «drunkometer» som tillater en hurtig og nøyaktig bestemmelse av blodets alkoholgehalt uten blodprøve. I prinsippet innvirker den prøvede persons utånding på en sur oppløsning av kaliumpermanganat (overmangansurt kali?).

I løpet av en uke ble 1750 tilfeldige forbi passerende bilister prøvd mens 24 nektet å la seg prøve. Resultatet av disse prøver og av alle blodprøver tatt på sykehusene av bilførere som hadde hatt betydeligere ulykker, gav følgende resultat i %:

	Av de 1750	Av syke- husprøvene %	Forholds- tall
Antall førere som hadde nydt alkohol ca. 12	47		3,9
Antall førere som hadde mer enn 1 ‰ alkohol i blodet..... »	2	25	12,5
Antall førere som hadde mer enn 1,5 ‰ alkohol i blodet..... »	0,4	14	35

Etter disse forholdstall å dømme kan der ikke være tvil om at alkoholens store innflytelse på bilulykkes antall, men man må jo innrømme at prøver av 1750 tilfeldige bilister er altfor lite til å gi sikre gjennomsnittsverdier, særlig i betraktning av de 24 som nektet å delta.

Herr Kreinls viktigste konklusjoner er:

1. Den største prosentatsats påvirkede bilførere forekommer i de tidligste morgentimer og over weekend.
2. Det største antall derimot tidlig på ettermiddagen og over weekend.
3. Den verste alder er mellom 25 og 30 år.
4. Kvinner og menn står prosentualt likt.

7. Etter hvert som alkoholgehalten i blodet øker, vokser personskadene antall rent uforholdsmessig.

10. Forsøkene viser at alkohol er en hovedårsak til bilulykker.

Videre forsøk er nødvendige.

C. K.

SYKKELSTIER OG INNFARTS- VEGER TIL STØRRE BYER

Sivilingeniør Poul Goelé, Dansk Vejlaboratorium, har bedt meg om å meddele følgende:

«De i M. f. V. Nr 6 og 7 offentliggjorte Forsøg over Cyklestiers Kapacitet er foretaget af Civilingeniørerne Poul Goelé og Morten Ludvigsen, Dansk Vejlaboratorium. Oplysningerne var taget fra en foreløbig Rapport, og Resultaterne af Forsøgene afviger noget fra de i Nr. 7 meddelte.»

Han meddeler intet om hvori avvikelsene består, men jeg har bedt ham om opplysning herom og jeg skal komme tilbake til saken seinere, hvis jeg får rede på dette.

T. B. Riise.

MINDRE MEDDELELSER

SIGNALLUNTE

I den seinere tid har avisene litt for ofte bragt referater fra ulykker ved anlegg hvor årsaken skyldtes et forsinket skudd.

Under telling av skuddene i en serie synes man å høre at to skudd går tett på hinannen, mens det i virkeligheten bare er ett; har man samtidig en etternøler, så mener man å ha bekreftelse på antakelsen og laget går trygt tilbake mens ulykken ligger på lur.

Ved en mer almen anvendelse av signallunte vil sikkert mange av den slags ulykker kunne unngås. Da den



Signallunte

merkelig nok er lite kjent av våre anleggsfolk, skal jeg forklare bruken av den. Den blir her litt mer presist utformet enn i «Sprengstoffer, deres behandling og bruk» utgitt av Norsk Sprengstofindustri A/S, side 68.

Signallunte brukes som luntetenner ved avfyring av flere skudd.

Man har f. eks. 4 skudd som skal lades, og etter be-liggenheten gir man dem

nummer 1 2 3 4
Luntene til hvert skudd gis
en lengde av a a + 6 a + 12 a + 18 cm.

Disse lengde-trinn varieres noe etter som det er ulendt å komme fra skudd til skudd under tenningen. Når alle skudd er ladet og luntene skraskåret, så kutter man av en luntestubb, som i dette tilfelle kan være ca. 15—18 cm, og i denne, den såkalte signallunte, skjærer man med en skarp kniv like mange skrånitt som der er skudd.

Snittet føres inn til krutt-kjernen og tungen klemmes lindt til så kruttet ikke drysser ut. Avstanden mellom hvert snitt gjør man 1/2 av luntenes innbyrdes lengde-trinn — i dette tilfelle 3 cm. Når alt er klart tennes signalluntene i den ene ende, og som første skudd tennes nr. 4, som har den lengste lunte, med den stikkflamme som springer ut av første snitt på signalluntene, og med snitt for snitt tenner man så videre skudd for skudd i omvendt nummerorden. Idet siste skudd — nr. 1 — tennes, har signalluntene og nr. 4's lunte brennt like langt, nemlig 9 cm, mens lengdeforskjellen på første og siste skudds lunter er 18 cm.

Skudd nr. 1, som sist blir antent, vil altså eksplodere først, og så kommer de andre i tur og nummerorden med jevne mellomrom. Går alt etter programmet, så henger knallene i luften som perler på en snor, og kan lett telles. Inntreffer uregelmessigheter, er også straks oppmerksomheten vakt.

Ved tenning av mange skudd på vanlig måte, vil gjerne en febrilsk rastløshet besette en, og ikke så sjelden ser man da at hastverk blir lastverk.

Brukes signallunte, så har basen i sin hånd et synlig mål på brenntiden, samtidig som han vet at det først antente skudd vil eksplodere sist, og dette gir selvsagt ro og sikkerhet.

I. W.

SNØRYDDING OG SNØSKJERMING

I Die Strasse for mars 1942 står der en interessant artikkel av Bruno Welmer om erfaringer med snørydding og skjerming på russiske vegger og om foreløpige retningslinjer for snøskjerming som også burde være værd å studere for oss her nord selv om vi jo har atskil-lige egne erfaringer på dette område. Begge er rikt illustrert.

Kvintessensen av erfaringen i Russland sammenholder Welmer som følger:

Mest utsatt for snødriver er: Lange, smale skjæringer; skjæringer inntil 6—8 m dybde; endene av enda større skjæringer; overgangene fra skjæring til fylling.

Mindre utsatt: Fyllinger lavere enn 0,5 m; side-skjæringer («Anschnitte») for så vidt de ikke ligger i meget svakt skrånende terreng; fyllinger inntil 1 m høye, hvis snødreven varer lenge.

Sikre er som regel: Skjæringer dypere enn 6—8 m; fyllinger høyere enn 1 m; vegpartier gjennom skog.

Snømengdene er ikke større i Russland enn i Sør-Bayern f. eks.

Av retningslinjene hitsettes:

Snøskjærmer oppsettes loddrett på den herskende vindretning 25—50 m fra vegbanen. Overgangene mellom skjæring og fylling er særlig utsatte.

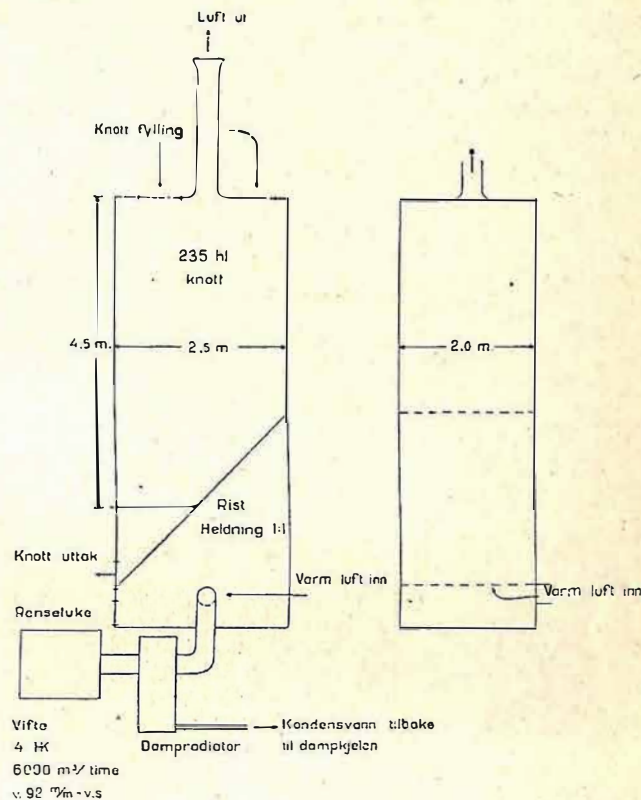
Skjærmhøyde i Tyskland minst 2 m. Gunstig forhold 50 % tre og 50 % luft — 4 srossene (Bordene) 4—7 cm brede, luft mellom rommene 5—6 cm.

De snøskavler som blir etter ployingen må snarest mulig fjernes.

O.K.

KNOTTØRKERI

Ryfoss Ysteri i Valdres har anlagt en knottfabrikk og knotten derfra anses for å være meget god og spesielt tørr. Jeg fikk under et opphold i distriktet anledning til å besøke tørkeriet og fikk noen opplysninger om dette. Nedenstående skisse viser hvordan det er anordnet.



Viften drives av en 4 hk motor og yter 6000 m³ luft pr. time ved 92 mm vannsøyle. Over halvparten av brensløst i dampkjelen leveres av sagflis fra knottfabrikken. Knotttørkeriet er for så vidt direkte «påkoblet» meieriets dampanlegg, idet damp til damp radiatoren tas ut fra ysteriets ordinære dampkjel. Kondensvannet fra radiatoren pumpes tilbake til kjelen og dette bidrar også til en meget økonomisk drift.

E.

OVERINGENIØR J. BASSØE

90 ÅR

Den eldste nulevende vegingeniør, forhenværende overingeniør J. Bassøe, fyller 16. november d. å. 90 år.

Herr Bassøe kom i vegvesenets tjeneste i 1881, bl. a. ved Vegdirektoratet og ble i 1891 bestyrer av statens veganlegg vesentlig i Rogaland fylke. Da den kombinerte vegadministrasjon ble gjennomført i dette fylke i 1899 ble han amtsingeniør — seinere overingeniør — og leder av statens og fylkets vegvesen. Han stod som sådan til han tok avskjed i 1923 etter nådd aldersgrense.



Vi bringer herved overingeniøren vår hjerteligste hilsen til dagen og føyer til en takk for det dyktige og interesserte arbeid som han ytet vårt vegvesen.

PERSONALIA

Som avdelingsingeniører av klasse B er ansatt: Ingeniør Egil *Abrahamsen* ved vegvesenet i Opland fylke. Ingeniør Arne *Berre* ved vegvesenet i Nord-Trøndelag fylke.

Ingeniør Alf *Haugmoen* er ansatt som assistentingeniør ved vegvesenet i Opland fylke.

Kontorist Steffen *Aavitsland* er ansatt som bokholder og kasserer ved Vest-Agder vegkontor.

Som distriktskasserer ved Tromsø vegavdeling er ansatt Thorvald *Pettersen*.

Johan *Bjørnensen* er ansatt som kontorist II ved Hedmark vegkontor.

Sekretær ved vegdirektoratet L. *Andresen* er etter nådd aldersgrense meddelt avskjed fra 1. oktober 1943.

LITTERATUR

Myke hengebruere i Sverige.

"On the Deflection Theory of Suspension Bridges."
En avhandling av ingeniør Sven Olof *Asplund*.

De myke hengebruere som her i landet er utviklet for vårt behov av overingeniør Stang, har i Sverige og i utlandet for øvrige ikke hatt større utbredelse. Ved siden av overingeniør Stang har overingeniør Aarskog og senere avdelingsingeniør Selberg arbeidet med beregninger av disse bruere, og ved den rent teoretiske behandling av saken har i særlig grad den sist nevnte ytet betydningsfullt arbeid.

I vårt naboland er det i år utkommet en avhandling av ingeniør Sven Olof *Asplund* under tittel: "On the Deflection Theory of Suspension Bridges." Herr *Asplund* har forsvart sin avhandling for den tekniske doktorgrad ved Høgskolen i Stockholm.

Teorien for hengebruere med ett eller flere spenn er behandlet, og på grunnlag av spesielle matematiske utredninger er det beregnet en rekke tabeller, hvorav igjen influenslinjeordinater for avstivningsbjelkenes momenter, nedbøyninger m. v. kan uttas på en lettvinnt måte. Tabellene kan benyttes selv om en ikke har anledning til å sette seg inn i teorien som ligger til grunn for utregningen av tabellverdiene. Foruten vanlige hengebruere i ett eller flere spenn behandler herr *Asplund* også i sin avhandling hengebruere med kontinuerlig avstivningsbjelke og variabelt treghetsmoment. Han har for disse bruere utviklet en hensiktsmessig metode til bestemmelse av influenslinjer for avstivningsbjelkene ved hjelp av modellforsøk.

Avhandlingen innledes med en omtale av tidligere arbeider om hengebruere og inneholder til slutt en fullstendig oversikt over all hengebrulitteratur. Den må ansees som noe av det beste som er skrevet om hengebruere i den senere tid, og vil være til stor nytte for de ingeniører som ønsker å sette seg inn i disse vanskelige teoretiske spørsmål.

Herr *Asplund*, som i flere år har oppholdt seg i Amerika og arbeidet i det kjente bruygningsfirma, Robison & Steinman, har i årene før krigen bygget flere myke hengebruere i

Sverige, og disse er hva detaljene angår, utført på en noe annen måte enn de norske. Bl. a. er kabelen i likhet med de store amerikanske bruere spunnet på brystet av enkelttråder som senere presses sammen til en bunt som vikles med dekningsstråd. Likeledes er tverrbærerne sløyfet idet avstivningsbjelkene er opphengt direkte i hengestengene og brudekksplaten, som er av armert betong, ligger direkte på avstivningsbjelkene. Bruene får herved et godt utseende, men ved bredere dobbeltsporede bruere må likevel tverrbærere anvendes.

Det er av stor interesse at arbeidet med de myke hengebruere er tatt opp i vårt naboland, og en må gå ut fra at herr *Asplund* og andre som arbeider med saken i Sverige, vil bidra til å utvikle konstruksjonen videre og klarlegge spørsmål som enno ikke er helt utredet. I særdeleshet gjelder dette de dynamiske påkjenninger som når det gjelder bruere med større spennvidder på utsatte steder, ofte vil være av avgjørende betydning. Overingeniør Stang og de foran nevnte herrer som har arbeidet med saken her i landet, har hos oss klarlagt de statiske forhold således at dimensjoneringene av en myk hengebruere no er en enkel sak. Med hensyn til de dynamiske påkjenninger gjenstår det enno å utrede kompliserte teoretiske spørsmål, og her vil sikkert herr *Asplund* og de andre svenske ingeniører som arbeider med konstruksjonen og beregningen av myke hengebruere, yte betydningsfulle bidrag.

Dr. *Asplund* avhandling, som er utkommet på *Almqvist & Wiksells* Boktrykkeri A-B, i Stockholm anbefales til studium for alle ingeniører som vil sette seg inn i de statiske forhold ved en myk hengebruere. *R. Ingebrigtsen.*

Hjalmar Granholm: Beräkning av Hängbroar. Del I. Chalmers Tekniska Högskolas Handlingar. Nr. 22, 1943. Pris kr. 2,—. 206 s.

Professor *Granholm*'s bok er skrevet for å gi et rasjontelt grunnlag for beregning og dimensjonering av en myk hengebruere. Boken behandler først en uavstivet hengebruere og virkningen av avstivningsbjelken finnes så ved korreksjonsberegninger. På denne måte får stoffet en meget klar og grei oppbygging likesom de mange beregningseksempler vil lette anvendelsen av boken meget. Den økonomiske dimensjonering av hengebruere, valg av pilforhold, er behandlet, likesom boken gir det nødvendige grunnlag for monteringsberegninger. For beregning av avstivningsbjelken gir boken de nødvendige ligninger for influenslinjer for moment, men influenslinjen må beregnes for hvert enkelt tilfelle i motsetning til den her brukte metode å ta influenslinjen direkte ut av et diagram.

Professor *Granholm* bebuder i sin bok at han i Del II skal behandle mer spesielle hengebruproblemer som hengestengenes skråstilling og vind på hengebruerne. Det alminnelige grunnlag for beregning av kabler og avstivningsbjelker er imidlertid gitt i Del I.

Boken er rikt illustrert med bilder og detaljer av forskjellige utførte hengebruere. De norske bruere er ofret en meget bred plass i tekst og illustrasjoner. På grunn av den utførlige behandling av stoffet vil boken være lettlest og vil være en utmerket innføring i teorien for hengebrueres beregning og kan anbefales på det beste.

Arne Selberg.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 100,—, $\frac{1}{2}$ side kr. 50,—, $\frac{1}{4}$ side kr. 25,—.

Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20093, 23465.