

MEDDELELSER FRA VEGDIREKTÖREN

NR. 7

Sykelstier ved innfartsveger til større byer. — Forsøk med generatorbrensel. — Mindre meddelelser. — Personalia. — Litteratur. — Retting.

JULI 1943

SYKKELSTIER VED INNFARTSVEGER TIL STØRRE BYER

RAPPORT FRA EN STUDIEREISE TIL STOCKHOLM OG KØBENHAVN

Av avdelingsingeniør T. B. Riise.

(Fortsettelse fra nr. 6, side 68.)

Utførelsen av forsøkene.

Forsøkene ble foretatt på følgende måte:

En person syklet over strekningen og søkte å avpasse sin hastighet etter gjennomsnittet av syklistene. Alle naturlige sjangser til forbikjøring ble utnyttet, men varselsklokken ble ikke brukt. Hastigheten ble kontrollert med stoppeur. Samtidig med at forsøkspersonen kjørte over strekningen, talte en annen syklistene ved hjelp av 1 stykketeller. Tellingen strakte seg over 5 min. hver gang. Etter hvert som ferdselelen steg ble det en mer eller mindre utpreget strøm av syklistene. Forsøkspersonen forsøkte å følge denne, men utnyttet fremdeles alle

sjangser til forbikjøring, når disse sjangser naturlig frambød seg.

Til slutt steg trafikken så meget at banen ble «mettet». Forsøkspersonens hastighet ble da lik «strømhastigheten».

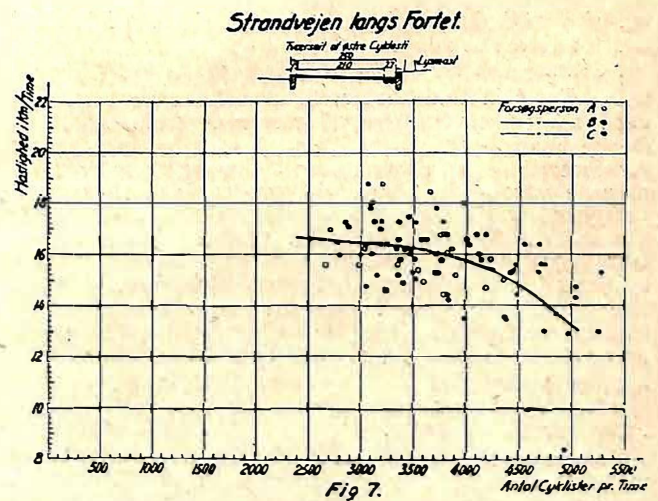
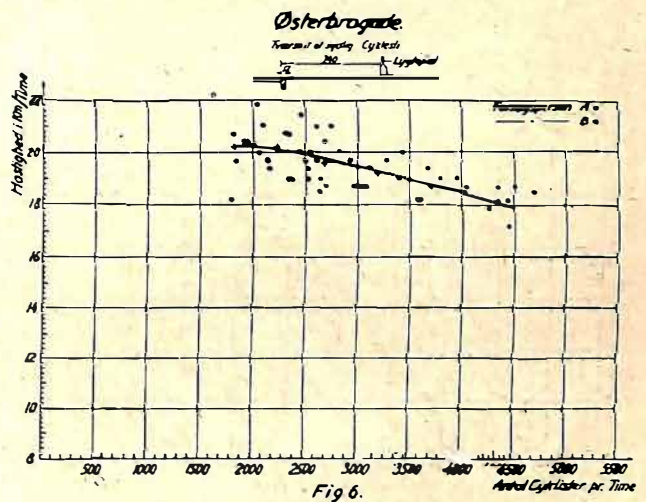
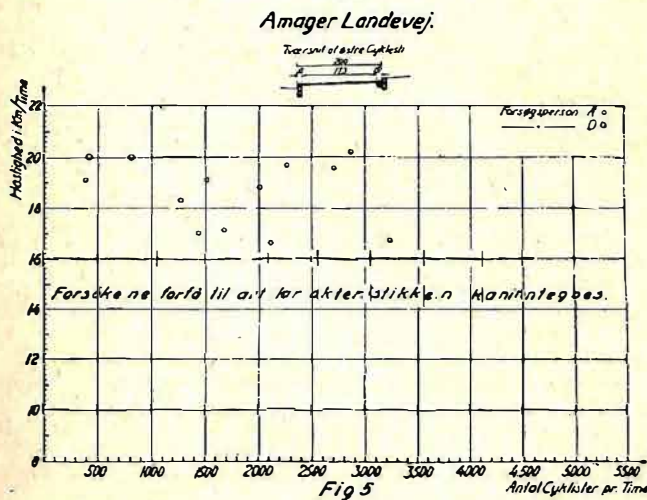
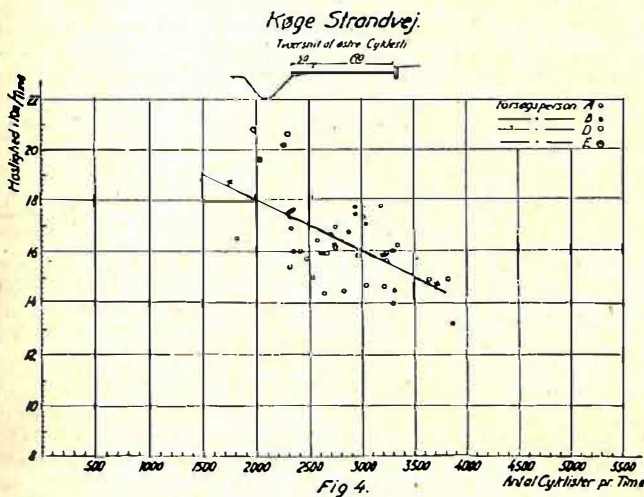
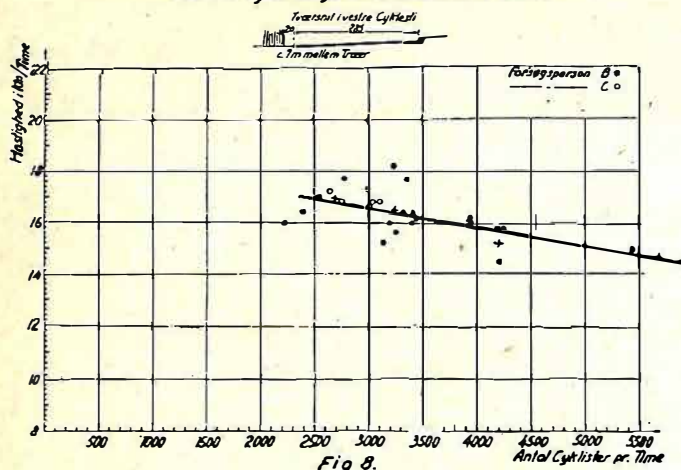
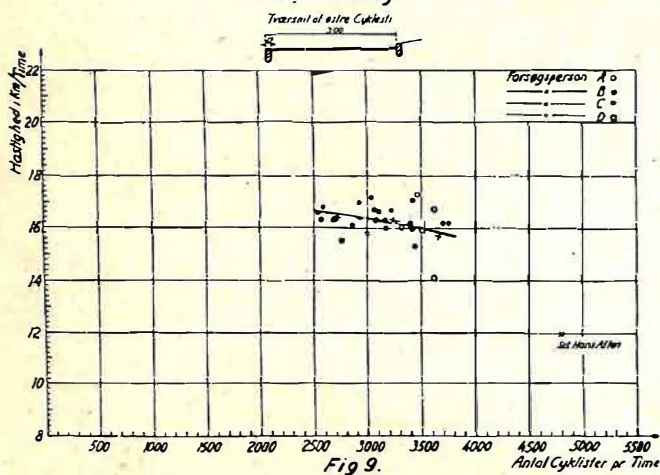


Fig. 4—9 viser resultatene av forsøkene. Syklistferdselen er omregnet til antall pr. time, og forsøkspersonens hastighet til antall km pr. time. Ferdselelen er inndelt i grupper på 500, f. eks. 1500 — 2000 — 2500 o.s.v. og gjennomsnittshastigheten for hver gruppe er utregnet. Etter de punkter som derved framkommer er innlagt en gjennomsnittskurve som kan betegnes som vedkommende sykkelbanes karakteristikk. Karakteristikkens

Strandvejen langs Charlottenlund Skov.



Vandstrandvejen.



heldning med absisseeaksen angir sykkelbanens følsomhet overfor ferdselsøkninger.

I definisjonen av «kapasiteten ble nevnt «rimelig hastighet». For å få holdepunkter til fastsettelse av denne, ble det foretatt hastighetskontroll over en strekning på 1 km. Denne kontroll er foretatt dels på noen av forannevnte forsøksstrekninger, dels på noen andre vegger. 2 av strekningene var under 1 km. Kontrollen ble utført av 5 personer, og i alt ble 335 tilfældige syklisters hastighet kontrollert. Kontrollen er alltid foretatt i godt vær med tørr vegbane. I tilfelle av svak vind ble like mange syklistere i hver retning kontrollert. Resultatet er vist i fig. 11. Det framgår herav at $\frac{2}{3}$ av syklistene kjørte med større hastighet enn 17 km/time. Kun 3 % kjørte under 13 km/time og kun 3 % over 25 km/time. Den hyppigste hastighet var 17—18 km/time, hvormed 14 % kjørte. Gjennomsnittshastigheten for samtlige 335 syklistere var 18,3 km/time.

Ved en spesiell hastighetskontroll hvor en kunde regne med store hastigheter ble notert opp til 33 km/time. 5 stykker syklet med en hastighet av 25—29 km/time. Denne spesialkontroll er ikke medtatt i foranstående kontroll av de 335 tilfældige syklistere. Av disse siste kjørte 235 solo og 100 stk. var parkjørerere. Det viste seg at solokjørsel eller parkjørsel influerte lite på hastigheten. Solokjørsel kjørte ubetydelig hurtigere enn parkjørsel. Ved kontrollen ble trafikantene skjønsmessig inndelt i aldersklasser. Den gjennomsnittlige hastighet for de forskjellige aldersklasser ble på denne måte bestemt. Se tabell II.

Tabell II.

Alder	% av de 335 kontrollerte	Gj.snitt hastighet km/time
10 år	2	19
15 "	11	20
20 "	27	20
25 "	15	19
30 "	12	18
35 "	10	17
40 "	7	17
45 "	6	17
50 "	4	15
55 "	3	16
60 "	2	13
65 "	1	11

Som det sees er det de på 15—20 års alderen som kjører fortest, fra 20 års alderen synker hastigheten langsomt til ca. 55 år. Fra denne alder faller hastigheten hurtig.

Da 235 av de kontrollerte personer kjørte solo og 100 sammen med en annen, er det faktisk kontrollert i alt 435 personer og 54 % av disse kjørte solo, mens 46 % kjørte parvis.

Det ble ikke konstatert noen nevneverdig forskjell i kjørehastigheten for menn og kvinner.

Diskusjonen av forsøksresultatene.

Fig. 4. Køge Strandvej. Østre bane før Hvidovrevej. Karakteristikken er ganske steil, 27° med horisontalen. Sykkelbanen er derfor ganske følsom for stigning i ferdselen. Vokser denne med 500 sykler, synker gjennomsnittshastigheten med 1 km/time.

Forsøksresultatene tyder på at denne bane er nesten overbelastet og ved 3500—4000 syklistere pr. time, er gjennomsnittshastigheten under 15 km/time. Under forsøkene viste det seg at om kjøringen ikke nettopp rommet faremomenter, så krevde den syklistens udelte oppmerksomhet, og for en uøvet vilde den sannsynligvis være direkte ubehagelig.

Fig. 5. Amager Landevej.

Forsøksresultatene er på grunn av dårlig vær blitt for få til at karakteristikken kan tegnes opp.

Fig. 6. Østerbrogade, Søndre bane. 2-sporet.

Som tidligere nevnt er trafikken på denne bane av en spesiell karakter, idet det er folk som skal til sitt arbeidssted om morgenen og derfor har det travelt. Dette viser seg bl. a. ved at hastigheten er meget stor og oftest større enn gjennomsnittshastigheten på fri bane. Denne bane kan lett klare en ferdsel på 5000 syklistere pr. time, på tross av at den kun er 2-sporet, bortsett fra partiene mellom lyktepelene, hvor bredden er noe større. Avstanden mellom lyktepelene er 25 m. Videre ble det ved stikkprøver påvist at kun ca. 5 % kjørte parvis, sammenklumping av syklistere forekom derfor ikke. Praktisk talt alle syklistere var øvete. Karakteristikkens vinkel med horisontalen er kun 15 %, hvilket viser at banen er lite følsom overfor trafikk av denne art.

Denne undersøkelse er som nevnt ikke egnet til direkte sammenlikning med de andre undersøkelser, men viser til gjengjeld at en sykkelbanes kapasitet ikke alene er avhengig av banens bredde, men også av trafikken art, dvs. syklistenes individuelle ferdighet og formålet med syklingen.

Fig. 7. Strandvejen, østre bane langs fortet. 2½ spor.

Undersøkelsene ble her utført om søndager. Det ble således fornøyleskjøringen som var det framtrede moment. Dette viste seg bl. a. ved at om søndag ettermiddag anslos parkjøringen til 70—75 %. Ved en stikkprøve ved 12-tiden søndag var parkjøringen kun 40 %.

Sammenhæng mellem Hastighed og Færdselsmængde paa 5 forskellige Cyklestier

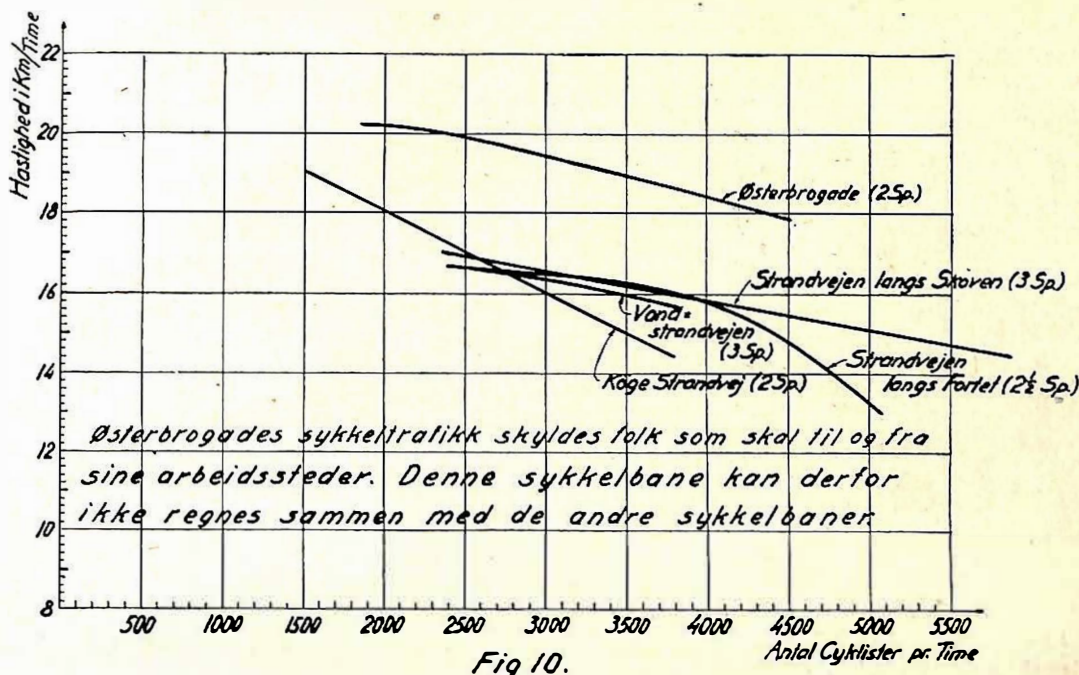


Fig. 10.

Karakteristikken viser tydelig at banen er overbelastet. Ved en ferdse på 4000—5000 syklister pr. time er vinkelen med horisontalen 40°. Hastigheden sank enkelte ganger helt ned til 8—10 km/time. Disse lave verdier ble funnet St. Hans-aften. Syklistene på den undersøkte sti ble da distraheret av tilrop fra en del ungdommer, som kjørte på den andre bane.

Dette bevirker en del kollisjoner, hvorved ferdsele brøt sammen. Dette viser at en ferdse av denne størrelse ikke alene bevirker en nedsettelse av hastigheten, men innebærer et direkte faremoment. Det må der tas hensyn til ved fastsettelse av kapasiteten.

Fig. 8. Strandvejen vestre bane langs Charlottentund skov. 3-sporet.

Denne bane er på samme veg som foregående, men på den annen side. Den formidler trafikken inn til København. Dette viser seg i forsøksresultatene, idet disse viser en mindre spredning enn ved foregående undersøkelse. Grunnen hertil er formentlig at de fleste syklistene skal heim og har det travelt. En del av forsøkene ble foretatt umiddelbart før kl. 23 (mørklegningstid). Dessuten er det på strekningen ingen nevneverdig utsikt. Med andre ord, kjøringen har mer preg av nyttekjøring enn fornøyleskjøring.

Denne bane viser en vesentlig større kapasitet enn den foregående, og karakteristikkenes heldning mot horisontalen er bare 10°.

Fig. 9. Vannstrandvejen østre bane. 3-sporet.

Denne banes beliggenhet og karakter innbyr til fornøyleskjøring. Ferdsele er imidlertid mindre enn på de 2 foregående baner. Ved en ferdse svarende til 4800 syklister/time, fantes en hastighet på 12 km/time. På grunn av forannevnte forhold ved denne bane er den lave hastighet her ikke noe tegn på at det er et faremoment til stede. Den er kun et uttrykk for trafikantenes ønske å nyte utsikten over Øresund.

Karakteristikkenes heldning mot horisontalen er kun 10°. Banens følsomhet er derfor liten.

Bestemmelse av en sykkelbanes kapasitet.

Fig. 10 viser en sammenstilling av karakteristikkenes for samtlige undersøkte strekninger. Østerbrogade skiller

seg tydelig ut og medtas ikke. For de fire andre strekninger sees at ved 2500 syklister pr. time er hastigheten knapt 17 km/time, eller ca. 1½ km mindre enn hastigheten på fri bane, 18,3 km.

Definerer en sykkelbanes kapasitet som den ferdsele-mengde den kan formidle pr. time ved en hastighet av 15 km/time, finner en følgende verdier for de 4 strekninger:

Køge Strandvej	3500 sykl. pr. t,	1750 pr. spor
Strandvejen ved Fortet	4400	—»— 1750 »
Strandvejen ved Skoven	5100	—»— 1700 »
Vandstrandvejen	ca. 5000	—»—ca. 1700 »

Etter dette skulde kapasiteten være 1700 syklister pr. time og spor. Imidlertid bør man ikke regne med mer enn 1500 syklister/time, da forholdene i praksis kan arte seg noe anderledes enn ved forsøkene. Det forutsettes da at nevneverdige hindringer p. g. a. kryssende ferdsele ikke forekommer.

Ved sterkt beferdede hovedgater i en by, hvor det er eller burde være ferdsele-regulering av en eller annen art, er problemet å få alle de syklister som er stanset av reguleringen over gatekrysset i løpet av den tid trafikken er tillatt. En må her se bort fra hastigheten. Sykkelbanene må her gis så stor bredde at syklistene som venter får plass, uansett om bredden derved blir større enn det som kreves for formidling av trafikken ved fri kjøring og en tilfredsstillende hastighet.

Kapasiteten ved slike sykkelbaner kan derfor defineres slik: «Kapasiteten av en sykkelbane er den ferdsele-mengde som kan avvikles i løpet av en tidsenhet (som regel en time).»

Til belysning av dette spørsmål ble det gjort en del undersøkelser på Amagerbrogade og Gyldenløvesgade for å bestemme den reisehastighet som oppnåddes mellom lyssignalene. Københavns kommune har dessuten gjennom en årrekke foretatt inngående undersøkelser for å bestemme sykkelbaners kapasitet under bymessige forhold. Disse undersøkelser har vist at det ved avviklingen av køer i løpet av ½—1 minutt kan formidles en trafikk svarende til 2000 syklister pr. time. Ved Langebro

Fordeling efter Hastighed
bestemt ved Kontrol af 335 Cyklisters Hastighed over en
Strækning af 1 km

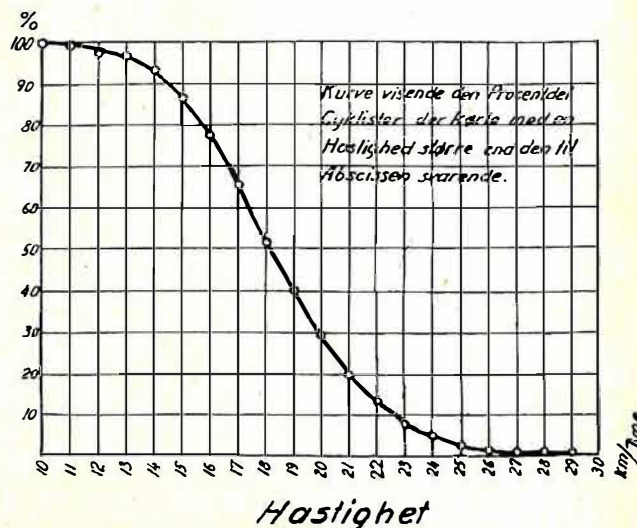
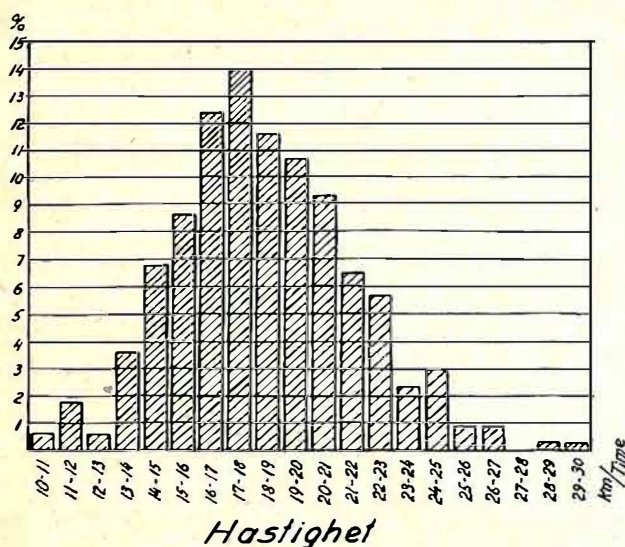


Fig. II.

er det tidlig om morgenen konstatert opptil 2600 syklist, men da bestod trafikantene vesentlig av meget rutinerde syklist. Den kapasitet man regner med i København er 1000—1200 syklist/time og spor.

En kommer således til følgende konklusjon:

For landeveger med liten eller ingen hindring for ferd-selen kan det i alminnelighet regnes med 1500 syklist pr. time og spor.

For sterkt beferdede hovedgater i en by med trafik-regulering (automatisk) eller hvor trafikken er så stor at den berettiger til trafikregulering, kan det regnes med 1200 syklist pr. time og spor.

Sporbredden er satt til 0,90 m. For kantstein regnes med et tillegg av 0,15 m og for lysstolper, trær etc. et tillegg av 0,40 m til bredden av det spor som er nærmest kantstein, lysstolpe, tre o. likn.

Ved fastsettelsen av en sykkelbanes bredde er det nød- vendig å kjenne den maksimale timeferdsel. Ved ut- preget rushtrafikk kan det være nødvendig å benytte kortere tidsintervall, f. eks. $\frac{1}{4}$ time ved tellingen, for derved å bestemme timeferdselen.

For sykkelbaner i hovedgater med ferd-selsregulering kan det være praktisk å bestemme bredden, slik at banen i løpet av den tid den er fri, skal kunne formidle en ferd-sel svarende til 2000 syklist i timen. Det er om å gjøre at trafikken avvikles uten opphoping.

Kjøreforsøk på Amagerbrogade og Gyldenløvesgade.

Disse forsøk ble foretatt for å belyse hvilken inn- flytelse sterk tversgående trafikk, regulert med lyssig- naler, har på reisehastigheten for syklist på hovedåren.

Amagerbrogade.

Forsøksstrekningen var 222 m lang plasert mellom kryssene med Vårmlandsgade og Amager boulevard, slik at syklistene hadde nådd normal-hastighet etter at Vår- landsgade var passert og strekningen sluttet, før kødan- nelsen foran krysset ved Amager boulevard begynte. Sykkelbanen er begrenset av kantstein på begge sider og har en effektiv bredde av 2,10 m ($2,40 \div 0,30$ for begge kantstein.) Det var parkert sykler langs begge kant- steiner, så den nyttbare bredde var mindre enn 2,10 m. En del tversgående gangtrafikk var det særlig ved stoppe- steder for trikk.

Forsøket ble foretatt slik at køenes hastighet ble be- stemt. Ved en ferd-selsmengde svarende til 5500 syklist

i timen (bestemt etter antallet syklist i ca. 40 sek. — det tidsrom køen ble avviklet) fandtes gjennomsnitts- hastigheten å være 15,2 km/time. Denne sykkelbane er nok sterkt belastet, men den greier å avvikle trafikken på tilfredsstillende måte, når trafikken frigjøres ved krysset.

Ved et seinere forsøk ble bestemt den hastighet hvor- med en syklist kommer fram på en slik gatestrekning, og da blir bildet et ganske annet.

Ved dette forsøk ble syklist-strømmens hastighet fra Acesiseboden til Norgesgade bestemt. Strekningen er 785 m lang og der er 2 lysregulerte gatekryss, Vårmland- gade og Amager boulevard. Disse signaler viser gult — rødt — gult. Stopperioden er henholdsvis 33 og 30 sek. Periodens lengde er 68 og 60 sek. Kødannelsen var stundom betydelig. Ved forsøkene konstatertes følgende hastigheter:

Ved liten trafikk og ingen stopp ved kryssene fantes en hastighet på 17,1 km pr. time. Ved 4 forsøk fantes hastigheten mellom 10,1 og 14,1 km/time, gjennomsnitt av disse forsøk 12,6 km/time, og trafikken var meget stor. Ved disse 4 forsøk var det stopp ved et kryss.

Ved 6 forsøk var det stopp ved begge kryss. Hastig- heten varierte da mellom 7,0 til 11,7 km/time, i gjennom- snitt 9,7 km/time.

Ved andre forsøk er det vist at sykkelbanen i og for seg er bred nok til å formidle trafikken på tilfredsstil- lende måte. Grunnen til den lave reisehastighet er der- for den tversgående trafikk.

Gyldenløvesgade.

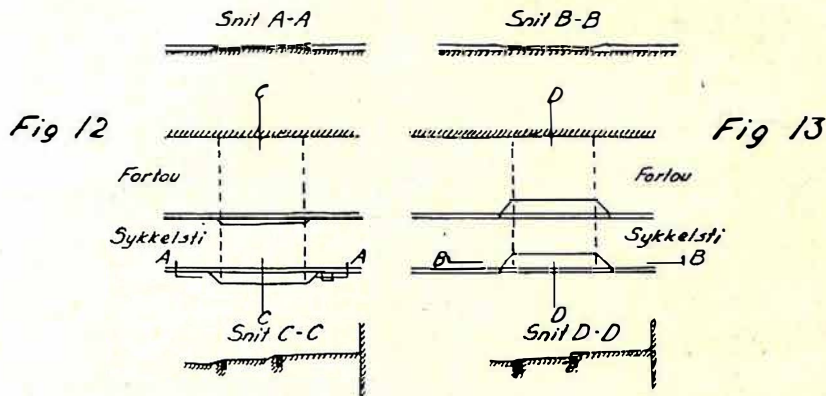
Her ble målt en 322 m lang prøvestrekning på nordre bane fra det sted hvor syklistene fra Vester Boulevard kjører inn og til det sted hvor en del svinger av til Rose- nørns allee. Omtrent midt på strekningen ved Nørre Søgade reguleres ferd-selen ved en lyskurv. Det ble i alt foretatt 14 forsøk. Ved 2 forsøk passertes krysset uten stopp. Hastigheten var da 14,5 km/time og ferd-selen nokså liten. Ved de øvrige 12 forsøk var det stopp foran krysset. Sykliststrømmens hastighet lå mellom 8,3 og 13,6 km/time. Gjennomsnittlig var hastigheten 12 km/time.

Den laveste verdi var 8,3 km/time. Ferd-selen svarte da til 7300 syklist i timen. Den nest laveste hastighet var 8,9 km/time, svarende til 5500 syklist pr. time.

Sideramper.

a: Ramper lagt ut på kjørebanelen

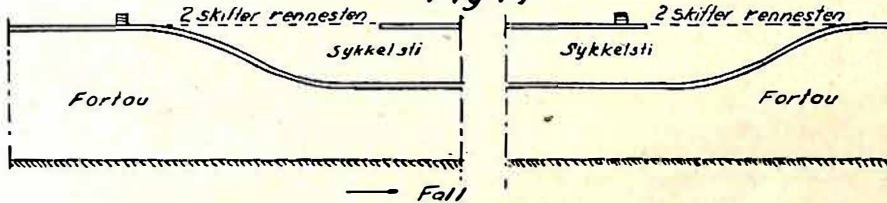
b: Ramper lagt inn på fortau og sykkelsti



Sykkelstiens avslutning i gater eller veier, hvor fortauet er gjennomgående

Fig 14

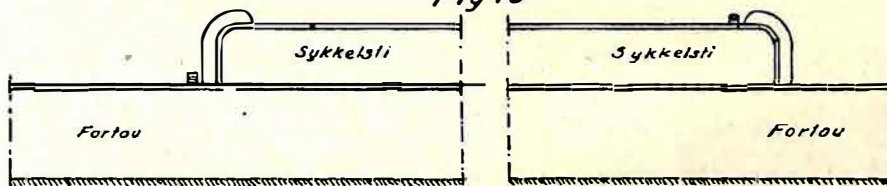
a: Ved utvidelse av fortauet



b: Ved utvidelse av kjørebanelen

Fig 15

a. ramper med konstant bredde



β. skrå ramper

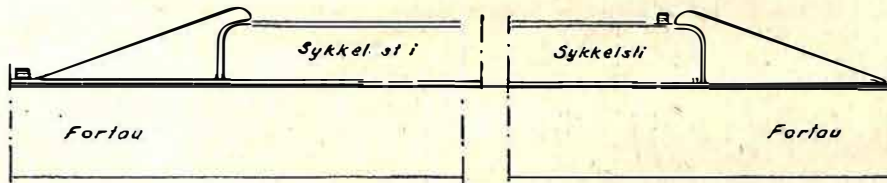


Fig 16

Sykkelstiens avslutning ved en sidegate eller sidevei med fortau, men uten sykkelsti.

a: Sykkelsti og fortau avsluttes med samme kontstensenlinje

b: Sykkelsti og fortau avsluttes hver for seg, idet sykkelstien trekkes endel tilbake

Fig 17

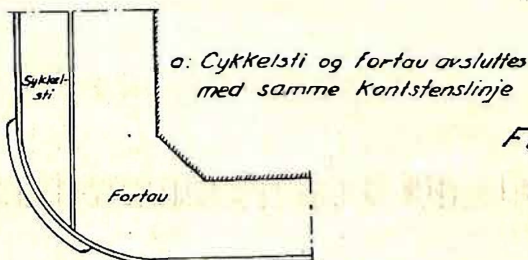
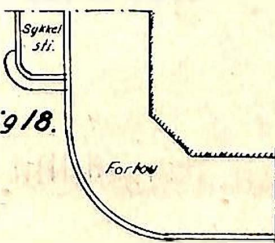


Fig 18

a. rampemed konstant bredde.



β. skrå rampe.

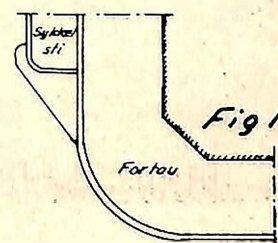


Fig 19

Denne trafikk er ikke større enn at sykkelbanen skulde greie den godt. Grunnen til den lave reisehastighet må derfor også her søkes i den tversgående trafikk.

Disse forsøk viser at for bytrafikk er det ikke sykkelbanens bredde alene som er bestemmende for kapasiteten, men i høy grad den tversgående trafikk. En utvidelse av sykkelbanen vil under slike forhold ikke løse problemet.

Detaljanordninger ved sykkelstriper, -baner og -veger.

Sykelstripen ligger som nevnt i plan med en av de andre baner — som regel kjørebane — og er atskilt fra denne ved en stripe i belegningen eller ved en annen farge på denne. Hvis det på den ene side av sykkelstripen og høyere enn denne ligger en annen bane, må høyden av kantsteinen mellom disse to baner ikke være høyere enn 10 cm av hensyn til pedalene. En skrå begrensning av den type som er vist i det etterfølgende ansees best.

Sykelbaner.

Ved avkjørsler må det anordnes ramper for at den tversgående trafikk lett skal komme fram over sykkelbanen. I fig. 12 og 13 er vist to utførelsesmåter. Fig. 12 viser rampen lagt ut på kjørebane, hvorved denne innskrenkes noe, men da kjørebansens bredde oftest er betydelig større enn sykkelbanens, betyr denne innskrenkning mindre, enn om rampen — som i fig. 13 — legges inn på sykkelbanen, hvorved denne innskrenkes. Utførelse etter fig. 12 er derfor best.

Avsluttes en sykkelsti i en gate eller veg, mens gangbanen fortsetter, kan en tenke seg følgende tilfelle:

- 1) Sykkelbanens bredde tillegges gangbanen.
- 2) Sykkelbanens bredde tillegges kjørebane.

For alt. 1) kan en da avslutte sykkelbanen som vist i fig. 14. Ut- og innkjøringen må gjøres så langstrakt som mulig, og lengden av ut- og innkjøringsrampene bør være minst 5,5 m, målt etter kantsteinen mellom kjørebane og sykkelbane.

Denne utførelse har den ulempe at syklistene kan kjøre forbi innkjøringen uten å bli oppmerksom på den, liksom de kan kjøre opp på gangbanen ved utkjøringen.

I fig. 20 er vist et svensk forslag til avslutning av sykkelbanen ved en rundkjøring. Kjørebane gjøres her 2 m bredere på det parti fram til rundkjøringen — lengde ca. 50 m — hvor syklistene nytter kjørebane.

Ved veger kan det ofte være hensiktsmessig å legge kjøre- og sykkelbane i samme plan. Atskillelsen mellom de to baner bør da skje ved en beskyttelsesstripe som kan beplantes med trær eller busker. For norske forhold tror jeg en bør være varsom med beplantningen av hensyn til snøbrøytingen.

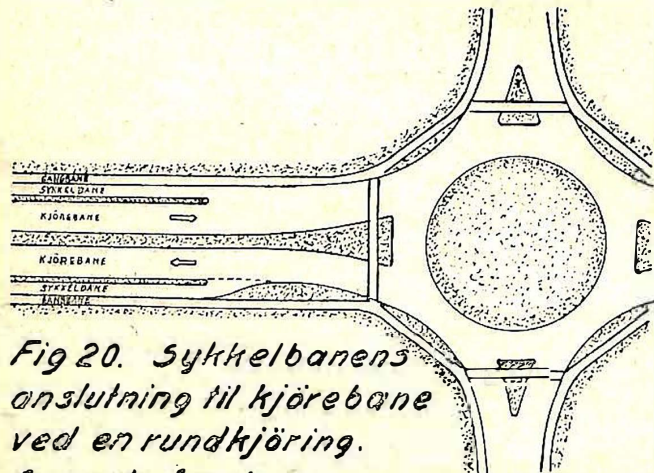


Fig 20. Sykkelbanens anslutning til kjørebane ved en rundkjøring. Svensk forslag.

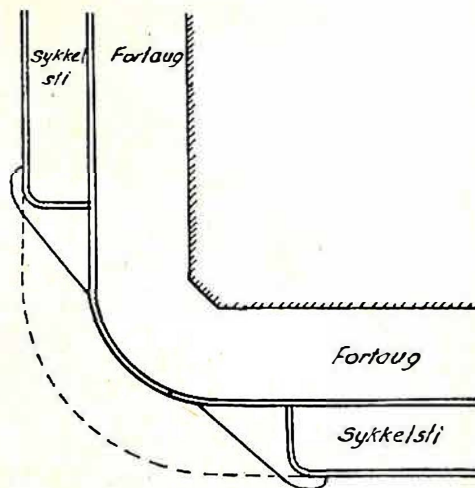


Fig. 21. Sykkelbanens avslutning i gatekryss, hvor begge gater har sykkelbane. Dansk forslag.

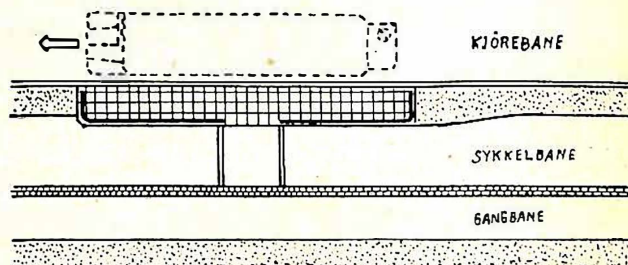


Fig. 22. Bussholdeplass på innfartsveg. Svensk forslag.

Anordningen anbefales av svenske ingeniører, fordi den yter god beskyttelse mot at andre kjøretøyer kjører opp på sykkelbanen. Denne fare er utvilsomt til stede ved utførelse etter fig. 15. Denne siste utførelse anbefales av danskene, som sier at 14 ikke bør anvendes.

Det er jo også nokså unaturlig å belaste kjørebane med sykkeltrafikken uten at denne bane gis en tilsvarende breddeforøkelse.

Danskene anbefaler at avslutningen utføres som fig. 16 viser og at rampen gis en annen farge enn vegdekket ellers. Derved skulde faren for at kjøretøyer i usiktbart vær uførvarende kommer inn på sykkelbanen for en del være avverget.

Utførelse etter fig. 15 vil dessuten gi en bratt avslutning av sykkelbanen.

Ved gatehjørner eller vegkryss har en 2 hovedtilfelle.

1) Kun den ene av de kryssende veger er utstyrt med sykkelbane. I dette tilfelle kan anordning 17, 18 eller 19 anvendes. 17 ansees mindre heldig, fordi rampen blir bratt og ligger for nær krysset, slik at kjøretøyer lett kan kjøre inn på rampen og ødelegge dekket. Anordningen vist i fig. 19 ansees best.

2) Har begge de kryssende gater eller veger sykkelbaner, anbefaler danskene en anordning som fig. 21 viser. Etter den strekede linje bør det i vegdekket markeres en linje.

I fig. 22 er vist et svensk forslag til bussholdeplass. Selve plassen er tenkt lagt i beskyttelsesstripen mellom kjørebane og sykkelbane med noen innskrenkning av sykkelbanens bredde. Holdeplassen er atskilt fra sykkelbanen ved rekkverk og i belegningen på sykkelbanen er avmerket vegen for busspassasjerene.

Selv om kjørebane, beskyttelsesstripe og sykkelbane opprinnelig er lagt i samme plan, vil beskyttelsesstripen i tidens løp gjerne bli noe høyere enn de to baner, fordi

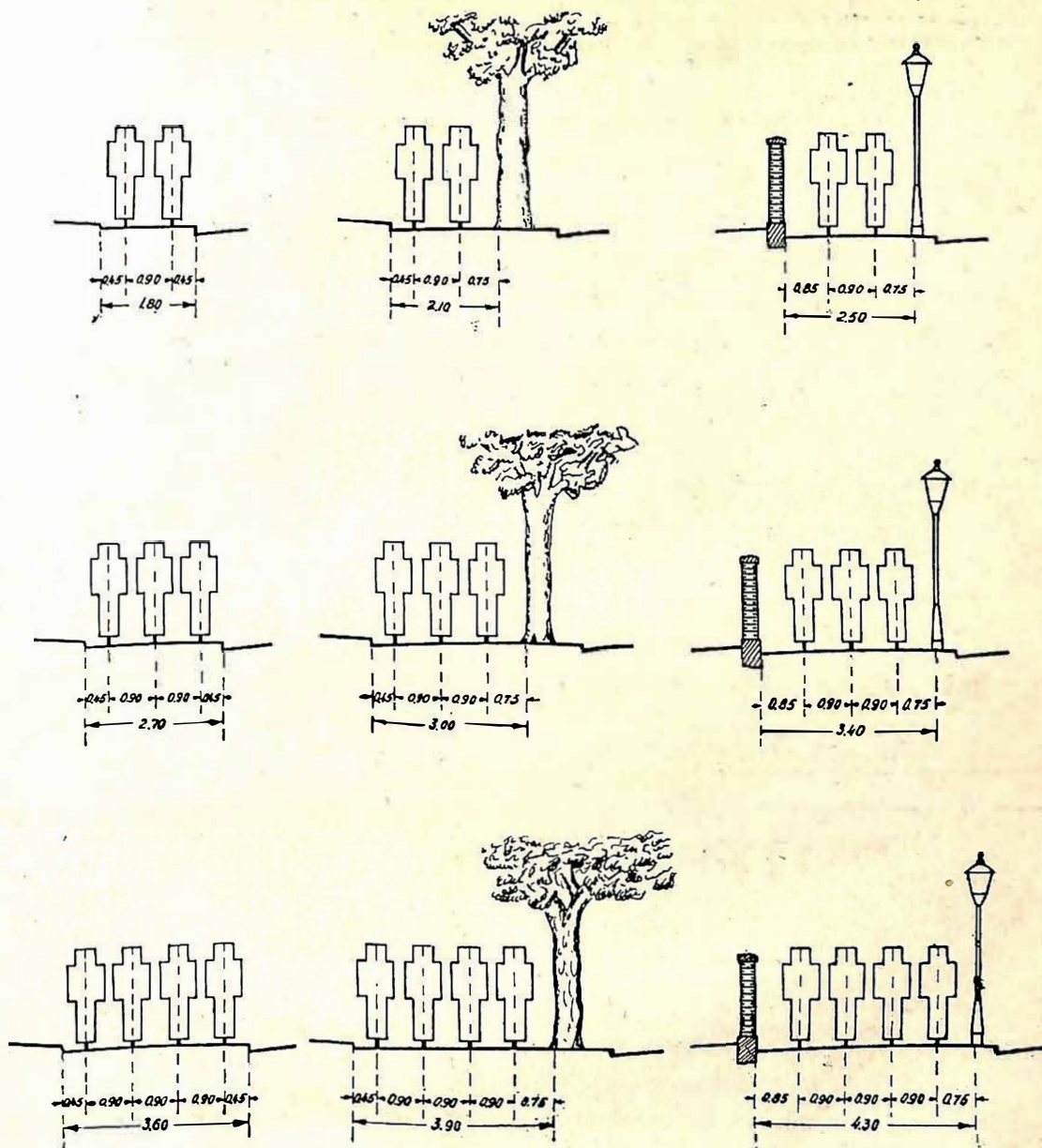


Fig. 23. Sykkelstier i København.

disse, og da særlig kjørebanelen, vil vales noe ned, samtidig som jordsmonnet på stripen vil øke noe på grunn av avfall fra kjørebanelen. Den mulighet vannet fra kjørebanelen opprinnelig hadde til å renne over stripen og sykkelbanelen og videre gjennom avløp derfra, vil litt etter litt forsvinne. En bør derfor ikke regne med vannavløp på denne måte, men med en gang sørge for nedløp for vannet fra kanten av kjørebanelen.

Dekket på sykkelbaner og sykkelstriper.

Som alminnelig regel gjelder at dekket må være minst like jevnt og behagelig å kjøre på som kjørebanelens dekke.

Sykkelstripene forutsettes som nevnt tidligere også nyttet av biler og andre kjøretøyer. Dekket må her følgelig være like bæredyktig som på kjørebanelen. Sykkelbanene forutsettes ikke nyttet av andre kjøretøyer andre steder enn hvor det er avkjørsel. Bæreevnen hos dekkene på disse baner behøver derfor ikke gjøres større enn det sykkeltrafikken krever, bortsett fra de steder hvor tversgående ferdseil på grunn av avkjørsel forekommer.

Sykkelstier og sykkelbaner følger som nevnt kjørebanelen og må rette seg etter dennes kurvatur- og stigningsforhold.

Sykkelvegene har sin selvstendige trace. For dem angir danskene følgende tekniske data: Kurveradius helst ikke mindre enn 25 m og absolutt ikke under 15 m.

Med hensyn til stigninger er en kort sterkere stigning ofte å foretrekke framfor en lang slakere. Til orientering angir danskene at en gjennomsnittsyklist klarer å sykle opp følgende stigninger:

50 ‰ ca. 50 m lang.	37,5 ‰ ca. 300 m lang.
45 ‰ » 100 » »	35 ‰ » 400 » »
40 ‰ » 200 » »	

Når sykkelveger skal slutes til andre veger må en sørge for at oversikten blir tilstrekkelig god.

Vinkelen mellom de to veger bør ikke være mindre enn 75° og det bør fra et punkt på sykkelvegen i en avstand av 25 m fra kjørebanelens midte være oversikt til begge sider i en lengde av 50 m.

Bredden må avpasses etter den påregnelige trafikk. Sporbredden regnes her som ellers = 0,9 m og minste bredde er 0,9 m + banketter, tilsammen ca. 1,5 m.

Det er nødvendig ved inngjerding å forhindre at sykkelvegen blir benyttet av kjøretøyer, særlig fra tilgrensende jorder.

Vegdekket behøver ikke å beregnes for vognbelastning, men må selvsagt være jevnest mulig og behagelig å kjøre på.

Er bredden av sykkelvegen så stor at det er 2 spor, bør midtstripen males for å skille kjøreretningene og dessuten rettlede noe i mørket eller usiktbart vær.

Ytterkantene kan merkes med hvitmalt stein eller trestolper.

Dype veggrofter bør unngåes. Vannavløp bør derfor legges lukket.

Treplantning må plasseres minst 1,0 m utenfor ferdsselsbanens kant.

Når bør sykkelbaner anlegges?

For Stockholms vedkommende fikk jeg ikke noen tallmessige oppgaver angående spørsmålet når en veg bør forsynes med sykkelbaner, men det var meningen at alle innfartsveger til byen og forøvrig offentlige veger av noen betydning, skulde utstyres med sykkelbaner. I «Gator och Avloppsverk», særtrykk ur «Svensk teknisk uppslagsbok del III» angis at bredden av sykkelbaner bør være minst 3,0 m, mens som det vil erindres at danske forskrifter bestemte minstebredden til 2,0 m. Det er mulig at dette henger sammen med danskenes utvilsomt større ferdighet i å sykle i sterk trafikk. Fig. 23 viser sykkelbaner med forskjellige bredder. De virker unektelig temmelig trange og det fordres utvilsomt god

ferdighet hos syklistene hvis syklingen skal foregå uten uhell eller ikke være direkte ubehagelig. I «Betænkning afgivet af Trafikministeriets Udvalg for Vejregler» anføres at ved anlegg av nye hovedlandeveger, samt ved større sammenhengende reguleringer bør der prinsipielt anlegges sykkelbaner. Er sykkelferdselen under 300 syklist pr. døgn kan sykkelbaner sløyfes. Ved andre veger bør sykkelbaner anlegges når sykkelferdselen er over 500 pr. døgn samtidig med at vognferdselen er over 300 pr. døgn. På Drammensvegen ble sykkelferdselen talt i dagene 5., 6. og 7. september 1941. Telling ble foretatt ved Skøyen, Lilleakervegen, Vollvegen, Stabekkbakken, Høvik—Blommenholm og Sandvika. Dessuten ble der den 19. september 1941 fra kl. 15—18 foretatt en «fintelling» ved Skøyen, Lilleakervegen og Sandvika. Ved første telling var tidsintervallet 1,0 time ved fintellingen var intervallet ¼ time. Tellerresultatene viser at det ikke kan være tvil om at denne veg må utstyres med sykkelbaner. Av «fintellingen» framgikk at timeferdselen beregnet av ¼ time-ferdselen intet sted er større enn 688 syklist. En tosporet sykkelbane for hver kjøreretning skulde derfor være tilstrekkelig, idet denne etter danske forskrifter beregnes å kunne avvike en trafikk på min. 2400 maks. 4000 syklist pr. time eller 3,4—5,7 ganger flere enn tellingen viser. Det er mulig at en «fintelling» en søndag med pent vær vilde gi et høyere tall for den maksimale ¼ time ferdsele enn den foretatte telling viser, men det er neppe trolig at en slik telling vilde forandre resultatet med hensyn til bredden av sykkelbanen.¹

Drammensvegen er som kjent den sterkeste belastede av alle innfartsvegene. Det er derfor sannsynlig at ingen av de andre innfartsveger vil kreve en større bredde av sykkelbanen.

FORSØK MED GENERATORBRENSSEL

Statens teknologiske institutt har forrige år foretatt en del kjøreprøver for å få et holdepunkt for hvilken betydning stykkstørrelsen av knott har ved kjøring på gass og også for å få et holdepunkt for hvordan de forskjellige vedsorter er egnet for gassdrift. Forsøkene ble utført på den måte at man kjørte en serie forsøkssturer med forskjellige vogner over den samme vegstrekning, hver bil kjørte den 3 ganger og da veglengden var 180 km ble den totale kjørelengde for hver bil 540 km for hvert forsøk.

Etter hver forsøksserie ble motorene rengjort og ny trekkull lagt inn igjen for en ny serie med en annen vedstørrelse begynte. For hver tur ble mengden av avtappet kondensvann målt og aske og treavfall som samlet seg under risten ble samlet opp og veid. Bestemmelse av vedens fuktighetsgrad foregikk på den måte at man målte vanninnholdet som under hvert forsøk ble kondensert ut i generatoranlegget på en av bilene og regnet ut vedens vanninnhold på dette grunnlag. Denne bil er i det følgende betegnet som nr. 4. Dette ble gjort av den grunn at generatoranlegget på denne bil er beregnet for en 3 liters motor, mens motoren i virkeligheten er på 1½ liter. Dessuten er gassledningen plassert særlig gunstig og med flere vannkondensbeholdere, slik at man selv under ugunstige forhold må regne at det aller vesentligste av vanninnholdet i veden blir kondensert og kan tappes ut. Til forsøkene ble det brukt 4 biler:

En bil med totalvekt	3950 kg.
—»—	— 3170 »
—»—	— 1320 »
—»—	— 1340 »

Forsøksserie nr. 1 med 65 mm generatorved ca. 70 % or og 30 % gran viste et vedforbruk pr. mil å:

For den første bil	3,84 kg
— annen »	4,21 »
— tredje »	2,54 »
— fjerde »	2,32 »

Gjennomsnittlig fuktighet av veden var 14,9 %.

Forsøksserie nr. 2 med 75 mm generatorved ca. 70 % or og 30 % gran viste et vedforbruk pr. mil å:

For den første bil	5,26 kg
— annen »	4,26 »
— tredje »	3,06 »
— fjerde »	2,35 »

Gjennomsnittlig fuktighet av veden 18,3 %.

Forsøksserie nr. 3 med 85 mm generatorved ca. 70 % or og 30 % gran viste et vedforbruk pr. mil å:

For den første bil	6,36 kg
— annen »	4,85 »
— tredje »	3,39 »
— fjerde »	2,63 »

Gjennomsnittlig fuktighet av veden 23,9 %.

Forsøksserie nr. 4 med 55 mm generatorved ca. 70 % or og 30 % gran viste et vedforbruk pr. mil å:

For den første bil	6,65 kg
— annen »	4,91 »
— tredje »	utgår.
— fjerde »	2,61 kg

Gjennomsnittlig fuktighet av veden 22 %.

¹ Ved privat telling i Sandvika 26. april 1942 (søndag) taltes opptil 60 pr. min. Svarende til 3600 pr. time. (Asker & Bærum budstikke.)

Som det framgår av disse forsøk har fuktighetsgraden vært meget forskjellig for de forskjellige forsøksrekker. Hvis man på grunnlag av de foretatte målinger omregner vedforbruket til forbruk av absolutt tørr ved pr. mil, vil resultatene bli følgende:

	Bil I	Bil II	Bil III	Bil IV
85 mm	4,82 kg	3,69 kg	2,58 kg	2,00 kg
75 mm	4,30 »	3,48 »	2,50 »	1,92 »
65 mm	4,11 »	3,58 »	2,17 »	1,98 »
55 mm	5,11 »	3,83 »	utgår	2,40 »

Som det sees er forskjellen i vedforbruket no betraktelig mindre og særlig for bil IV må det sies å være meget jevnt.

Resultatet av prøvene er at stykkstørrelsen av generatorved innen rimelige grenser liten eller ingen innflytelse har på vedforbruket. Imidlertid fant man at ved med stor stykkstørrelse hadde en viss tendens til å henge seg opp i generatoren slik at kjøringen måtte avbrytes og generatoren stakes. Man kan på grunnlag av disse forsøk gå ut fra at den brukte standard størrelse 65 mm er den gunstigste for kjøring både hva økonomi angår og for generatorens kontinuerlige drift. Prøvene viser imidlertid at fuktighetsgraden er av vesentlig innflytelse på vedforbruket og det lønner seg absolutt å kjøre med så tørr ved som det praktisk er mulig å få.

Det ble så kjørt en serie forsøk med forskjellig vedsorter, idet det ble brukt gran, or, bjerk og en blanding av 70 % or og 30 % gran.

Disse forsøk ble utført på den måte at det 4 ganger ble kjørt en prøvestrekning på 120 km, altså tilsammen 480 km. Vedstørrelsen var for alle vedsorter lik, nemlig 65 mm normalved. Fuktighetsgraden på veden ble målt på samme måte som ved første forsøksserie, idet den utkondenserte vannmengde på bil nr. 4 også her ble lagt til grunn for beregningen av fuktigheten. Forsøkene ble ved denne serie for øvrig kjørt bare med 2 biler, idet de foregående forsøk viste så jevne resultater at man fant å kunne redusere bilantallet. Det viste seg ved disse forsøk å være en meget god overensstemmelse i vedforbruket ved de forskjellige vedsorter og man kan trekke den slutning at *økonomien ikke er avhengig av vedsorten*. Det er antall kg absolutt tørr ved som er det avgjørende.

Innenfor rammen av det materiell som er prøvd, de knottstørrelser som er anvendt og de vedsorter som prøvene har omfattet, har Statens teknologiske Institutt trukket følgende slutninger av disse forsøksserier:

1. Knottstørrelsen har praktisk talt ingen innflytelse på vedforbruket.
2. Vedsorten har heller ingen praktisk betydning for vedforbruket, regnet pr. kg og mil.
3. Fuktigheten viser seg å være av helt avgjørende faktor for å få et lavt vedforbruk.

MINDRE MEDDELELSER

NYTTIGGJØRELSE AV GENERATORSLAGG

Det generatorslagg som etterhånden samler seg på slaggplassene langs våre vegger representerer — på grunn av sitt store innhold av trekull — en betraktelig varmemengde.

Det kan muligens ha sin interesse å høre hvorledes man ved Østfold vegvesen har forsøkt å nyttiggjøre seg generatorslaget ved oppvarming av verksted og garasjer.

På grunn av slaggets fuktighet og tetthet må det brukes spesielle ovner om man skal oppnå god varmeutvikling og passet ikke skal bli for besværlig. Hensiktsmessige ovner ble laget ved vegvesenets verksted i Rakkestad og består av en platesylinder utforet med ildfast stein som er satt på en slik måte, at der dannes røkkkanaler mellom foringen og sylindren.

Brenselet fylles ovenfra gjennom en luke med presselukk. Forbrenningen skjer, i likhet med gassgeneratoren, i undre zone.

Den første ovn som ble oppstillet i vegvesenets verksted og fyrt med slagg og sagflis, gav et resultat som overtraff forventningene. Den ene ovn besørget oppvarmingen av verkstedet hele siste vinter.

Videre ble 3 av garasjene i distriktet forsynt med slike ovner og de har gjort samme gode fyldest for seg. I disse garasjer har vi ikke hatt startvanskeligheter selv de kaldeste vinterdager.

Når disse rundbrennere fylles ved arbeidstidens slutt, trenger de intet ytterligere tilsyn før om morgenen, da de igjen ettersees og fylles for resten av dagen. Brenselet har hele tiden vært rå sagflis og generatorslagg. Slagg alene blir noe tettpakket, så den beste utnyttelse får man ved lagvis fylling med flis og slagg.

Brenselet er billig og skjøtselen minimal. I. W.

Vegdirektøren skal bemerke at installasjon av ovn må anmeldes til og godkjennes av bygningsrådet i de kommuner hvor bygningsloven er gjort gjeldende. I alle tilfelle må man være merksam på at ovnen og dens oppstilling må være slik at brannfare ikke oppstår. I fornøden utstrekning må man også ordne seg med forsikringselskapet, som har overtatt brannassuransen.

SLIK SKULDE VI HA DET



Vi bringer her et bilde av vegvesenets administrasjonsbygning (Highway Department) i Staten Iowa i U. S. A. Denne stat har omtrent samme folkemengde som Norge. Forhåpentlig får vel også vår centraladministrasjon for vegvesenet med tiden bedre plassforhold enn de nåværende.

FERJENE MA FORTØYES

Vi hører fra tid til annen om stygge ferjeulykker. Bare i løpet av et par år er det hendt 3 meget alvorlige uhell. I det ene tilfelle med 2 dødsofre. Tar vi i betraktning den trafikk som daglig og i all slags vær går med våre mer enn 100 ferjer her i landet, kan en kanskje si at ulykkene og uhellene er prosentvis små. Men forholdene blir ikke tilfredsstillende før prosenten er null, og det er det som er meningen med de tiltak som vegvesenet har gjort i den seinere tid for å sikre ferjetrafikken.

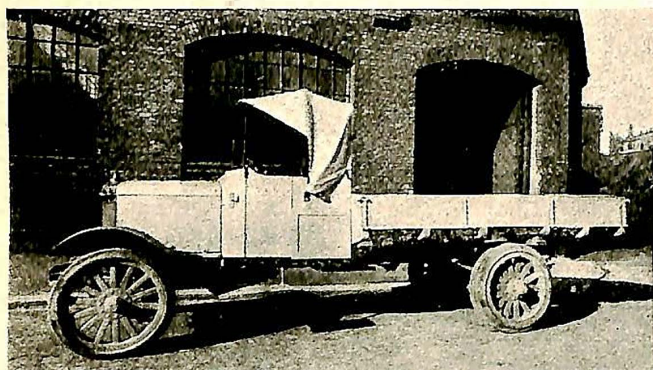
Arsaken til de nevnte 3 ferjeulykker var i alle tilfelle helt eller delvis at ferjene ikke var eller bare utilstrekkelig fortøyd. Det har vært en nokså alminnelig praksis at ferjeførerne ved ombordkjøring av biler, har holdt ferjene inn til ferjlemmene ved å sette full fart på motoren uten

noen fortøyning. Det går bra så lenge lykken er god og det gjelder mindre biler. Men straks det blir spørsmål om større vogner med tung last, er faren der.

Det uheldet vi skal omtale her, inntraff ved en ferje på Vestlandet siste høst. En stor lastebil med flyttegods og tilhenger skulde inn på ferjen. Ferjeføreren vegret seg for å ta med bilen da han mente den var for tung for ferja som er beregnet for biler med inntil 8 tonn totalvekt. Men det ble likevel til at bilen kjørte ombord. Når ferjeføreren var oppmerksom på faren ved det store lasset, burde ferja vært blitt fortøyd omhyggelig. Men føreren trodde at den vanlige framgangsmåte med full fart akterover på motoren skulde være tilstrekkelig. Da selve trekkbilen var kommet ombord, gled ferja på grunn av bilens tyngde ut fra kaien, og tilhengeren med en del av flyttegodset gikk i sjøen. Til alt hell klarte ikke tilhengeren å dra trekkbilen med seg, og det gikk heller ingen menneskeliv tapt. Men erstatningskravet overfor ferjeselskapet kom opp i vel 13 tusen kroner.

Vegdirektøren har villet nevne dette her for også på denne måte å innskjerpe hvor nødvendig det er at ferjene alltid blir fortøyd under ombord- og ilandkjøring av biler. Etter punkt 3 i «Instruks for førere av ferjer» er no påbudet om forsvarlig fortøyning av ferjene kategorisk, og vi må bare håpe at liknende uheld som det her nevnte ikke skal forekomme i framtiden. B. S.

GAMMEL BIL TIL VEGVESENET



Under opprydning i vegdirektoratets arkiv er funnet dette bilde av en gammel lastebil. Firma Sørensen & Balchen opplyser at bildet forestiller en lastebil SBF som ble bygget av Stavern Bilfabrikk av vesentlig amerikanske deler. Det ble i 1921 levert 3 av disse biler til vegvesenet, nemlig en 2-tonner til Vestfold fylkes vegvesen, Tønsberg, og 2 stk. 1½-tonnere henholdsvis til Sogn og Fjordane og Opland. Dette bilde viser 2-tonneren til Vestfold. Den er, som det vil sees, forsynt med kompakt gummi. Ytterligere data for bilen er dessverre ikke å oppdrive. E.

FRAMSTILLING AV SULFITSPRIT ØKER I SVERIGE

Ifølge «Automobilverkstädena» ble det i Sverige i 1942 tilvirket ikke mindre enn 58 millioner kg sulfitsprit, hvilket er 40 % mer enn året forut. Av de foran nevnte 58 millioner kg ble ca. 39 millioner kg anvendt til drift av motorer. Den største øking i produksjonen skyldes bl. a. Svenska Spännmålsaktiebolagets store innkjøp av forcellulose.

PERSONALIA

Ingeniør Rolv Schirmer er ansatt som assistentingeniør ved vegadministrasjonen i Rogaland fylke.

Som kontorist av kl. II ved Møre og Romsdal vegkontor er ansatt Kåre Munkvik.

Avdelingsingeniører av klasse B, Knut Rykke og Sverre Jørgensen er ansatt som avdelingsingeniører av klasse A henholdsvis i Opland og Rogaland fylke.

Assistentingeniør Olav Kvåle er ansatt som avdelingsingeniør av klasse B i Hordaland fylke.

Ingeniør Gunnar Birkeland er ansatt som assistentingeniør i Nordland fylke.

Kontorist Arne Øvrebo er ansatt som fullmektig av klasse II ved Sundfjord vegavdeling, Sogn og Fjordane fylke.

Som distriktkasserer ved Ofoten vegavdeling, Nordland fylke, er ansatt Elmer Eidissen.

Torbjørn Haugen er ansatt som oppsynsmann ved vegvesenet i Vest-Agder fylke.

LITTERATUR

Svenska Vägförningens tidskrift nr. 6 — 1943.

Innhold: Materialvägar vid linbanebyggnaden Boliden — Kristineberg av Byggnadschefen Kjell Ljungberg. — Grustransporternas planläggning av Förste vägmästare A. Häggberg, Linköping. — Vägkroppars sättning och beläggnings deformering av Civilingenjör E. Norden-dahl. — Föreningsmeddelanden: Svenska vägförningens ordinarie årsammanträde 1943. Svenska vägförningens kurs 1943 i tjälskadeskydd och grusvägunderhåll. — Notiser.

RETTING

I tabell 27 i artikkelen: «Praktisk stikking av overgangskurver» i nr. 5 har det kome ein feil:

I 3. rada skal det stå: L_{min} etter tab. 21 for $T = 3,081$ sek. I 6. rada skal det stå: L etter tab. 21 for $T = 4,357$ sek. I rekkja midt på side 51, vinstre spalta, har det falle ut ein). Dei 3 fyrste avsetta skal vera:

$$2a_1 - \left(2a_1 + \frac{d2a}{2}\right) - 2a_1 + 3 \cdot \frac{d2a}{2} \dots$$

Der er dessutan nokre bokstavfeil: I linja under formel 55 og 56 skal det stå: Avsett i overgangskurven . . . Side 51 linje 34 nedanfrå høgre spalta skal det stå: beint over. Side 51 linje 29 nedanfrå høgre spalta skal det stå: frå. Side 51 linje 9 nedanfrå høgre spalta skal det stå: handkikkert. Side 51 linje 6 nedanfrå høgre spalta skal det stå: vinklane B og lengdene. G. F.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år. — Annonsepris: 1/1 side kr. 100,—, 1/2 side kr. 50,—, 1/4 side kr. 25,—, Ekspedisjon: Ingeniørenes Hus. Telefoner: 20093, 23465.

Trykt 21. august.