

Meddelelser fra Veidirektøren.

Nr. 11.

Erfaringsrapporter, avhandlinger m. v. trykkes paa denne maate saa ofte, som dertil blir anledning.

Mai 1909.

Indhold:	Side
Prøvning av Heste-Veivalser	1
I. Provestrækningerne	1
II. Valsetyperne	2
III. Sammenligning mellem valsetyperne	2
A. Prøvning paa nyplanert vei	3
B. Prøvning paa gammel veibane	4
C. Slutninger	5
Uttalelse av amtsingeniormotet 1909	10

Prøvning av heste-veivalser i Enebak juli 1908.

Siden amtsingeniormotet i 1906 har sporsmaalet om at finde en for vore forhold passende valsetype været under gjentagen overveielse. De eksisterende valser er nærmere undersøkt og prøvet, likesom en ny type er konstruert. Endvidere er indhentet oplysninger om damp- og motor-veivalser, men disse sidste behandles ikke her.

Efter forhandling med de nærmestboende amtsingeniorer blev det bestemt at prøve 4 forskjellige typer, og at prøvningen skulde utføres til saadan tid og sted at det kunde være adgang for flere veiingeniorer at være tilstede.

Et nogenlunde centralt beliggende og desuten for prøvning velskikket anlag fandtes ikke, men man valgte dog efter omstændighetene at la prøvningen finde sted ved hovedveisanlægget i Enebak.

De benyttede valser vil sees av nedenstaaende paa forhaand opstilte program, som ogsaa i hovedtrækkene blev befulgt.

I. Provestrækningerne.

A. Valsning ved nyanlagt vei, væsentlig horisontal bane.

Provestrækningen er 160 m. lang, 40 m. for hver valsetype. Undergrunden er ensartet god lerbund, der er stampet med jomfru.

Veidækket er utført efter normaldække nr. 2. 15 cm. kult er lagt i 3 lag. 2det lag er slaat sammen paa veibanen, og 3die lag er avvekslende for hver 20 m.s længde slaat til henholdsvis 1" puk og 2" puk.

B. Valsning av nyt pukstensdække paa gammel vei.

Pr. 1 m. vei er benyttet ca. 0,2 m³ puk, der er utspredd i ca. 3 m.s bredde. Gjennemsnittlig tykkelse ca. 7 cm. Ophakning av veibanen er ikke foretat.

II. Valsetyperne.

Valsetype	Valsens		Vegt	
	lengde	diameter	ubelastet P. min.	belastet P. maks.
	m.	m.	kg.	kg.
I. Valse med gruskjærre (Hedemarkens amt)	1,22	0,80	1000	2000
II. Todelt granitvalse (Smaalenes amt)	0,84	1,30	3500	3500
III. Valse fra Strømmens verksted (Vandbelastning)	1,20	1,43	1500	3100
IV. Veivæsenets nye todelte valse. Støpejernslodder i jernkasse	0,60	0,71	900	2180

III. Sammenligning mellem valsetyperne.

- 1) Valsernes evne til at konsolidere dækket. (Fordringerne, der bør stilles i saa henseende.
- 2) Antal turer og antal hester.
- 3) Øvrige iagttagelser.
 - a) Valsernes skikkethet for nyanlæg og for vedlikehold.
 - b) 2-hesters valser i sammenligning med 3- eller flere hesters valser.
 - c) Øvrige iagttagelser, f. eks. dragets anordning, anvendelse av 1 eller 2 faste vognstænger, fast drag eller drag til at løse, vippehjul for at skaane hestene; styreevne (eventuelt valsernes stabilitet paa større fyldning), bremsning m. v.
 - d) Prøvestrækningernes senere forhold (under trafikken).

De valgte prøvestrækninger viste sig imidlertid at være mindre heldige og desuten for korte. Straks efter valsningens paabegyndelse blev der ogsaa saa sterk brug for hestene til indhøstning, at det var yderst vanskelig at faa nok hestehjælp. Veilegemet var bl. a. paa grund av aarstiden temmelig tørt.

Av disse aarsaker kan resultatene av prøvningen ikke betraktes som endelige. Derimot maa prøvningen for saavidt siges at ha opfyldt sin hensigt som

- 1) der blev gjort flere iagttagelser, som vil lede til forbedring av de benyttede valser;
- 2) man vil efter de gjorte erfaringer kunne slutte sig til hvilke typer bør utvikles nærmere og hvilke bør falde bort;
- 3) man har av prøvningen lært, at en ydeligere prøvning er nødvendig, og at denne i tilfælde maa iværksættes under gunstigere forhold.

Der blev under kjørselen av hver enkelt valse gjort antegnelser over antal hester, antal turer og belastningens størrelse, og en mere detaljert oversigt er utarbeidet herover. Heri er ogsaa indført de gjorte bemerkninger om mangler ved anordningerne og om, hvorledes disse i tilfælde bør rettes.

Resultatet av prøvningen antages at kunne sammenfattes kortelig saaledes:

A. Prøvning paa nyplanert vei.

Valse I. Valse med gruskjærre. Denne kjørtes hele tiden med 2 hester, som syntes at trække valseu let. Efterat de første 12 enkeltturer var kjørt med 1800 kg. vekt paa puk med noget bindfyld, var banen ganske jevn, men ikke synderlig fast. Nu kjørtes Valse IV paa samme strækning, og denne sidste valse gjorde brede »hjulspor«. Endelig kjørtes Valse I 16 turer med 2000 kg. vekt.

Ialt valsedes hvert punkt av veibanen ca. 8 ganger.

Denne valse I synes, efter at de forannævnte første 12 turer var kjørt, ikke at ha nogen yderligere virkning paa veibanen. Valsen syntes at være for let til at bevirke nogen nævneværdig sammentrykning av veidækket, derimot jevnede den pent det øverste lag.

Valsen manglete skrape, hvad der synes at være meget uheldig. Draget er solid og heldig, men valseu er dog meget vanskelig at snu, paa grund av selve rullens store længde.

Valse II. To-delt granitvalse. Denne valse blev kjørt med 4 hester. Den kjørtes kun faa ganger, ialt 1,7 ganger over hvert punkt av veibanen. Den trykket godt sammen og gjorde godt arbeide. Den kunde ikke kjøres helt ut til veikanten, og selv paa ganske lav fyldning kunde den ikke komme nærmere ut mot pukkens grænse end 30 cm., da man ellers kunde risikere, at valseu trykket sig ned i veilegemet eller endog veltet.

Av denne grund ansees den ikke at være praktisk for vor nybygning. Desuten var valsens transport til og fra prøvevalsningen meget besværlig; i Smaalenene deles den under transport i to deler (ca. 1750 kg. hver).

Draget var godt og solid; kun maatte der vises forsigtighet, naar det tunge drag svinges over valsen, at det ikke falder paa hestene.

Valsen blev ikke snudd.

Ulemper paa grund av de forholdsvis smale valsehjul merkedes ikke.

Valse III. (Jernvalse med vandbelastning) valsede ensartet og jævnt allerede snart.

Det er dog tvilsomt, hvorvidt valsen komprimerte veien nævneværdig efter at det øverste lag var jævnet.

Der brugtes 3 hester hele tiden. Hvis man hadde begyndt med tom valse og efter hvert øket vandbelastningen, vilde kanske 2 hester ha greiet den. Vandfyldingen tok lang tid (2 timer fra meieriets springvandsledning). Draget er uheldig. Valsen er ikke til at snu. Hvert punkt paa veien blev valset 5.4 ganger. Den fulde vegt (3100 kg.) benyttedes hele tiden.

Valse IV (2-delt jernvalse), hvortil benyttedes 2 hester, blev først kjørt med 2180 kg. samlet vegt. Dette var ikke heldig; den trykkede trougkanten ut, hvorfor vegten blev formindsket til 1860 kg.

Valsen rotet pukken noget op, og den valsede strækning saa ikke saa jevn og pen ut som for I og III. Der blev dog kjørt for faa turer, nemlig 4.2 ganger for hvert punkt av veibanen.

Valsen trykkede kraftig ned. Nogen ulempe av de forholdsvis smale valsehjul merkedes ikke.

Derimot syntes diameteren — ialfald i forhold til det store tryk at være for liten.

Draget var svagt og uheldig, hvorfor valsen var tung at snu, tiltrods for at selve hjulenes lille bredde og store avstand skulde betinge en let snuing.

Valsen var let at transportere og forandringen av belastningen foregik meget let.

B. Prøvning paa gammel veibane.

Her blev kun prøvet en valse, nemlig *valse IV (2-delt jernvalse)*.

Den gamle vei var flat og haard; veibanen var tør saavel før som under og en tid efter valsningen.

Veibanen blev ikke kradset op, men pukken lagt direkte paa i en tykkelse av ca. 10 cm. i midten av veien og tyndere ut mot siderne. Litt grus blev lagt ovenpaa, ca. $\frac{1}{10}$ m.³ pr. m. vei av ca. 4 m. bredde. Vandvogn benyttedes under valsningen. Valsen gjorde veibanen fast og pen, saa det maa antages at en virkelig konsolidering her har fundet sted.

Veibanen har senere holdt sig godt — trods tørken; kun paa et enkelt sted er den senere noget ophakket under trafikken. Der var ingen ulempe at merke ved de forholdsvis smale valsehjul.

Det er sandsynlig, at der under de daværende forhold burde ha været benyttet noget mere grus.

C. Slutninger.

Som foran nævnt kan endelige slutninger ikke drages av de utforte prøver, særlig for valsning paa ny veiplanering. Imidlertid maa det vistnok kunne sluttet i hvilken retning utviklingen av heste-veivalser for veivæsenet bør gaa.

Heste-veivalse for nye veianlæg.

1. Den i den senere tid oftere fremholdte fordring, at en valse for vort behov bør kunne trækkes av 2 hester i alle almindelige tilfælder, er bekræftet ved den foretagne prøvning.
2. Likeledes fremgik med tydelighet, at valsen maa være stabil selv paa en ny og ikke synderlig solid planering. Tyngdepunktet maa ligge lavt. Vegten bør være let at variere, saaledes at første gangs kjøring kan ske med let og sidste gangs kjøring med betydelig tyngre valse.

Allerede disse erfaringer viser, at en valse som nr. II neppe kan siges at være heldig for vore forhold, og det kan ikke anbefales at søke nogen utvikling i denne retning.

3. Saavidt det kunde sees virker vedkommende vales tyngde paa tre helt forskjellige maater:
 - a) Valsen jevner det øverste lag; en saadan jevning saaes at bli utfort endog av den letteste av de provede valser.
 - b) Valsen sammentrykker hele eller ialfald en del av veidækket. Ved prøvningen var det ikke let at iagttå denne sammentrykning; men det synes dog sikkert, at valse I kun jevnede den aller øverste del av veidækket. Ogsaa for valse III syntes kun en mindre del øverst bli sammentrykket; efter at valsen var kjørt her nogle faa gange syntes den ikke længere at ha nogen virkning. Valse IV syntes derimot at virke paa et tykkere underlag, mens den dog i begyndelsen rotet det øverste lag op.

Nogen virkelig »konsolidering» — saadan som finder sted ved bygaters valsning med tunge valser — fandt ved prøvningen i Enebak sikkerlig ikke sted paa ny vei. Det maa dog nævnes, at saavel valse II som IV blev kjørt for faa ganger til at endelig bedømmelse kunde gjøres. Efter hvad der opnaaddes av virkelig konsolidering ved valse IV paa gammel vei er det sandsynlig, at saavel valse II som IV kan »konsolidere» nogenlunde et puklag paa indtil ca. 10 cm., naar det lag, pukken hviler paa, er fast.

- e) Valsen sammentrykker, hvis den er tilstrækkelig tung, ogsaa selve det veilegeme, hvorpaa veidækket hviler. Ved prøvningen kunde dette ikke iagttages ved valse I. For valse IV bemerkedes en mindre uttrykning av trougbanen, idet valsen — feilagtig — kjørtes med omtrent fuld belastning ved første kjøring. Da belastningen derpaa minkedes og saa senere økedes til omtrent fuld størrelse, merkedes der ikke mere til nogen uttrykning og heller ikke til nogen anden bevægelse av fyldningen.

For valse III (3 100 kg.) gav veibanen sig tydelig; endog ved sidste kjøring kunde man se banen bølge foran og bak valsen. Det er vel utvilsomt, at det her var selve planeringen, som gav sig elastisk. Planeringen var for valse III (som ogsaa for IV) lav fyldning av middels fast materiale paa nogenlunde fast undergrund.

Det synes at fremgaa herav, at der maa være et visst forhold mellem planeringens (og undergrundens) fasthet og valsens samlede tyngde. Hvis underlaget under veidækket er fast, kan der brukes en meget tung valse, som vil arbeide raskt. Er derimot underlaget mindre fast, synes det overflødig eller muligens mindre heldig at bruke en tung valse, idet denne ikke alene sammentrykker selve stendækket, men dækket trykkes ogsaa ned i planeringen uten selv at bli saa sammentrykket som ventelig.

Efter dette skulde derfor vedkommende valeses specifikke tryk pr. cm.²¹ og samme valeses samlede vekt særskilt maatte tages i betragtning, og det er sandsynlig, at ved vore nyanlæg vil vektgrænsen ligge mellem valse III og valse IV.

Av de her utviklede grunde og likeledes fordi den egentlig trenger 3 hester — synes valse III (likesom tidligere nævnt valse II) at

¹ Den før opstillede formel, $k = \frac{8}{9} \frac{P}{K \bar{P} D L}$ hvor k = sp. tryk, P = valsevegt, K = trækraft, D = diameter og L = valselengde, er ikke helt rigtig om end tilnærmet. Sandsynligvis bør valselengden L for brede valser ikke indføres i formelen med hele sin værdi.

vegt, K = trækraft, D = diameter og L = valselengde, er ikke helt rigtig om end tilnærmet. Sandsynligvis bør valselengden L for brede valser ikke indføres i formelen med hele sin værdi.

burde sættes ut av betragtning for fremtiden ved vore almindelige landeveier. En utvikling fra valse I synes rimeligere.

4. Opgaver over omkostninger ved bruk av de forskjellige valser erholdtes ikke; dertil var prøven for litet omfattende, og der har heller endnu ikke været anledning til at se, hvorledes de forskjellige vei-stykker holder sig.
5. Angaaende forskjellige anordninger ved drag, skrape, valsens smurning m. v. erholdtes erfaringer, som her ikke skal omtales nærmere.

Beste-veivalse for gammel vei (veivedlikehold).

Den her prøvede valse IV synes at ha været meget heldig, idet den utførte prøve i betragtning av veiens tørhet maa siges at være meget streng. Valsens smale valsehjul synes ikke at være generende, og den lille diameter synes heller ikke her at ha bevirket oprotning. En noget større diameter vil vel dog være heldig ogsaa for valsning av gammel vei.

Den her utførte prøvning var altfor litet omfattende.

Forslag.

Blandt dem som deltok i prøvningen var der enighet om de fleste av de fordringer, som antages at burde stilles til en *helseveivalse for vore forhold*. Efter de senere stedfundne overveielser, hvori flere ingeniører har deltat, kan man gaa ut fra, at der hersker enighet om følgende:

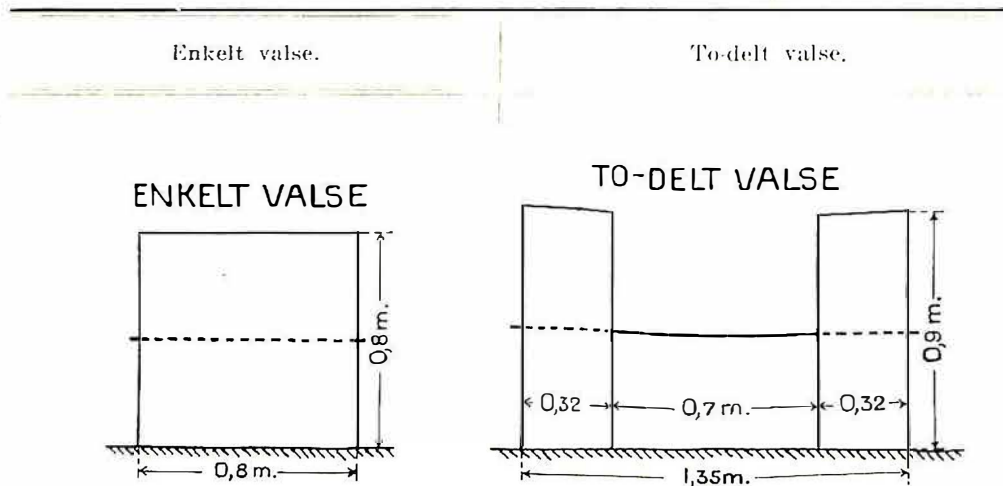
1. Samme valse bør i almindelighet kunne benyttes saavel ved bygning av ny vei som ved vedlikehold av gammel vei. Det antages, at særlig for veivedlikeholdet vil valsningens nytte bli storst.
2. Valsen bør kunne trækkes av 2 hester i alle almindelige tilfælder.
3. Draganordningen bør være saadan, at hestene let kan skiftes rundt, eller at valsens kan snues paa 4.0 m. vei uten vanskelighet. (Svingtap — eller anden letvindt anordning).
4. Valsen bør være let at transportere, baade paa daarlige veier og paa nye veier uten færdig veidække. Dens tomvegt bør derfor neppe være større end valse IV.
5. Valsen eller valsehjulene bør for den 2-delte valse anordnes konkave, saa valsens slutter sig nogenlunde til veibanens runding (f. eks. omtrent som valse IV).
6. Belastningen bør anbringes saa lavt som mulig, helst ikke hoiere end ved valse IV.

Om mulig bør kanske belastningen anbringes i selve valsens (og gaa rundt med den) for derved at spare endel tapfriktion og slitage.

7. Ordentlig skrape maa anordnes, ikke saadan som ved den prøvede valse IV, men muligens som ved en senere model av samme valse.
8. Valsens specifikke tryk bør kunne mindskes ved valsningens begyndelse og kunne bringes op i omtrent en saadan størrelse som ved valse IV.
9. Hvorvidt valsen bør anordnes som *en* valse (I) eller gjøres som *to* smalere valser (IV) kunde vanskelig avgjøres under prøvningen, og deltagerne er om dette punkt av forskjellig opfatning.

En flerhet av ingeniører fandt, at den to-delte er fordelagtigst medens et mindretal holder paa den enkelte valsetype.

Maalene paa de to anordninger skulde være følgende:



Bredden bør antagelig være saa liten som mulig av hensyn til trykket (det specifikke); mindre end 0,8 m. ansees av stabilitetsgrunde utilladelig.

Om *diameteren* hersker nogen uenighet blandt dem, som deltog i prøvningen. Der er foreslaaet 0,70 og 0,80 m. Veidirektøren antar at mindre end 0,8 m., bør diameteren ikke være. Valse I er nu 0,80 m.; Valse IV er 0,71 m., og dette sidste synes at være for litet.

Om bredde og høide er der noget avvigende opfatning. Bredden foreslaaes enten 0,30 (som nu for valse IV) eller 0,35 eller 0,40 m. Veidirektøren skulde tro at bredden bør beholdes omtrent uforandret α : som den er ved almindelige dampveivalser f. eks. 0,32. Forsøkene har ikke vist, at den lille bredde er til skade.

Diameteren bør efter alles mening forøkes noget, og der er foreslaaet 0,85, 0,90 og 1,00 m.

Enkelt valse.

To-delt valse.

Den enkelte valse bør i tilfælde muligens av hensyn til sving og skarpe kurver anordnes i to dele, som dog loper muligst nær hinanden, valsen skulde i saa henseende ligne de nu brukelige delte »bjørne» i motsætning til de ældre enkelte.

Veidirektøren antar, at diameteren bør være ca. 0,90 m., hvilket bl. a. svarer til hvad der benyttes ved flere utenlandske motor-veivalser med vegter op til 5 ton.

Ved de forandringer, som nu foreslaaes for valse I vil denne i alle punkter (undtagen det ene) bli saa lik valse IV, at der neppe vil bli stor forskjjel paa valsernes virkemaate.

Veidirektøren skulde dog tro, at den nuværende valse IV har vist sig at besidde saa mange fordele, at den først og fremst bør modificeres. Den vil da formentlig bli en heldig hesteveivalse for vore forhold.

Den valsede nye vei i Enebakk maa formentlig siges at være almindelig, baade hvad veidække og planering angaar, og det skulde da fremgaa av prøvningen, at en konsolidering efter bymonster for tiden ikke kan finde sted paa vore almindelige nye landeveier. Ti selv om valsen gjøres saa tung som overhodet mulig av hensyn til planeringen, saa vil veidækket selv neppe konsolideres, men planeringen vil gi sig og veidækket vil trykkes ned i den.

Efter den gjorte erfaring paa ny og gammel vei synes det som om planeringen bør komprimeres for ny vei ogsaa naar lette valser brukes.

Mens det saaledes synes at fremgaa, at meget tunge valser neppe vil være heldig under vore nuværende forhold, saa er det — med erfaring fra byerne — selvfølgelig utvilsomt, at de tyngre valser vil gjøre godt arbeide, naar veidækkets underlag først er tilstrækkelig fast. Dette kan naturligvis opnaaes, og sporsmaalet blir da hvad er mest økonomisk ved vor trafik.

De anstillede prøver gav ingen oplysning herom, men de pekte paa tre forskjellige fremgangsmaater, mellem hvilke der maa træffes valg:

1. *Ingen valsning.*

Alle deltagere var saa vidt vites enige om at valsning er heldig under vore forhold.

2. Valsning med *let valse*, men nogenlunde stort specifikt tryk.

Planeringen bør komprimeres (vales) noget. Veidækket vales saa godt som valsen kan.

Resultat: Ikke konsolidering, men et godt jevnet og noget sammenvalset dække.

3. Valsning med *tyngre valse* — og likeledes stort specifikt tryk.

Planeringen maa ved valsning eller paa anden maate gjøres fast. Veidækket vales saa godt som valsen kan.

Resultat: Et virkelig konsolideret veidække.

Det synes rimelig, at fremgangsmaate 2 med *let valse* vil passe for almindelige norske landeveier —, og at fremgangsmaate 3 vil passe for distrikterne rundt vore største byer, hvor ikke grus men kun puk bruges til vedlikeholdet.

Hvor grænsen skal trækkes vil formentlig først kunne findes ved at foreta en ny prøvning og da i noget utvidet maalestok.

Uttalelse av amtsingeniørmøtet 1909.

Foranstaaende meddelelse var trykt som manuskript og for amtsingeniørmøtet i mars—april 1909 tilstillet amtsingeniørerne sammen med et utdrag av ingeniør Grønningsæters stipendierapport av 6 febr. 1909 angaaende veivalser¹.

Paa amtsingeniørmøtet blev fremlagt referat av forhandlingerne fra amtsingeniørmøtet i 1906 samt tegninger m. v. av veivæsenets forskjellige valser tillikemed korrespondence vedkommende anskaffelse av en dampveivalse til anlæg i Romsdals amt. Hermed fulgte avdelingsingeniør Rodes rapport av 19 mai 1908. Spørsmålet om valsning av veier blev behandlet av en av møtet nedsat komité, der fandt at burde behandle særskilt: I valsning ved anlæg av nye veier, II valsning ved veienes vedlikehold, III valsetyper. Angaaende disse spørsmål var komiteen enig

¹ Ingeniør Grønningsæters stipendierapport om dampveivalser, motorvalser samt disses anvendelse som trekmaskiner og driftsmaskiner m. v. kan med bilag erholdes utlaant ved henvendelse til veidirektørkontoret.

om at avgi en uttalelse, som med enkelte mindre forandringer blev vedtatt av amtsingeniormotet.

Den vedtagne uttalelse er saalydende:

I. Valsning ved anlag av nye veier.

Det ansees særdeles ønskelig at trauget vales, hvor dertil maatte være anledning, og især bør dette ske, hvor grunden eller fyldingsmaterialet er av løs beskaffenhet og derfor i særlig grad gjør en saadan komprimering paakrævet.

Stenlaget bør i almindelighet, efter at være finslaat ovenpaa og forsynet med et ganske tyndt lag bindfyld, vales.

Puklaget, som derefter paafores og gruses tyndt, vales likeledes.

Komiteens medlem Conradi finder som uttalt ved tidligere anledning at burde fremhæve, at valsuing ikke er ubetinget nødvendig, naar der pukkes paa bane.

II. Valsning ved veienes vedlikehold.

Valsning er ønskelig for alle veier, som vedlikeholdes med puk under kyndig tilsyn.

Paakrævet ansees valsningen at være, naar dæksystemet

Ogsaa hvor der ved vedlikeholdet anvendes hjulsporfylding med puksten, ansees valsning særdeles tjenlig — men da det ved flæksystemet væsentlig kommer an paa, at pukken er fin og jevn, og at den under dertil gunstige veirforhold paalægges av veivogteren med den aller største omhu, kan valsning ved anvendelse av dette system ikke ansees som absolut paakrævet.

III. Valsetyper.

Under de nuværende forhold i veivæsenet synes de av ingeniør Grønningsæter foreslaaede »middelstunge maskinvalser« at være for tunge. Den letteste av de av ham anbefalte 2 valser har et akseltryk av 3,2 ton og den anden et akseltryk av 4,3 ton, og et saa stort tryk bør vel de fleste av vore nuværende broer ikke utsættes for. Selv den mindste av de av Grønningsæter omhandlede maskinveivalser har et akseltryk av 2,9 ton, der ogsaa i almindelighet maa ansees at være vel tunge. Desuten falder valserne endnu forholdsvis kostbare.

Spørsmålet om valsetype bør sees sammen med spørsmålet om pukkens fremstilling. Maskinpuk findes ikke endnu at kunne sammenlignes i godhet med haandslaaet puk, og saalænge pukkere med rimelighet kan erholdes, bør der derfor helst pukkes for haanden. Skulde arbeidsforholdene forandre sig derhen, at maskinpukning blir nødvendig — og særlig naar ogsaa veinettet efterhvert blir mere sammenhengende og broerne sterkere — vil vel maskinvalser bli nødvendige.

Hestevalser forudsættes derfor fremdeles at maatte benyttes, og det anbefales at fortsætte arbeidet paa udviklingen av en heldigst mulig hestevalse.

I den anledning henstilles til veidirektøren, at der, saa snart dertil er anledning, blir foretat fortsat prøvning i større omfang og mere alsidig end hittil — og i tilslutning til, hvad der er anført i utkast til meddelelse nr. 11.

Tilsteder forholdene det, anbefales ogsaa maskinvalsning prøvet.