

amtsingeniørerne.

Om traktoren "Mogul" anvendelse i veivesenet.

Gjennem Veidirektørkontoret er allerede anskaffet 15 traktorer av denne type, som er omhandlet i veidirektørens cirkulære av 23 august 1918 nemlig 14 for statsveianlegg og 1 for en amtskommune.

Rationell utnyttelse av traktorer for veianlegg og vedlikehold er således allerede blitt et meget aktuelt spørsmål og det gjelder særlig å få fremstillet passende lessvogner for traktorer.

Vistnok foreligger der ennå kun få og foreløbige opplysninger om traktorenes benyttelse i veivesenet, men vedlagte sammenstilling av opplysninger vil formentlig bl.a. kunne bidra til å fremme løsningen av forskjellige oppgaver, som måtte være under overveielse for de allerede anskaffede traktorens vedkommende.

Da ~~xxx~~ systemet er nytt, anser veidirektøren det forøvrig også påkrevet at der for hver enkelt traktors vedkommende hvert halvår sendes en innberetning om, hvad vedkommende traktor har vært benyttet til i det forløpne halvår, samt de erfaringer, som er høstet med hensyn til dens effektivitet, økonomi, drift m.v.

Erfaringsresultatene vil bli sammenstillet ved Veidirektørkontoret og halvårlig meddelt ved cirkulærer.

Nogen eksemplarer av nærværende cirkulære med bilag vedlegges.

Av underbilagene følger:

Bilag 1 samt 3 - 7 følger til hver amtsingeniør samt til de ingeniører som har direkte tilsyn med traktor.

Bilag 2 og 8 følger kun til amtsingeniører, som har anskaffet traktor.

Traktoren "Moguls" anvendelse i veivesenet.

1. Less-yogner.
2. Amerikanske draganordninger.
3. Trekkning av veivalse ved traktor.
4. Traktorens omdannelse til sevtendig valco og motorvalser i almindelighet.
5. Snepløining ved traktor.
6. Trekkning av veiredskaper ved traktor.
7. Traktoren som driftsmaskin for pukkmaskiner.
8. Traktorens anvendelse for planeringsarbeider m.v.
9. Traktorens vedlikehold, reservedeler, bensinforbruk, bortleie m.v.

1. OM LESSVOGNER.

Amtsingeniør Munch uttalte i skrivelse av 4 september 1918 at der antagelig alternativt burde konstrueres vogner som kun var beregnet på transport og vogner, der samtidig kunde utstyres med brede hjul for valsning. Transportmengden tenktes satt til henved 2,5 m³ og hjulene gitt en høide av 1,0 m. Samtidig innsendte amtsingeniøren et skisseformig ideutkast til sådanne vogner (enkeltvogner) til foreløbig grunnlag for forhandling med et verksted. Utkastet er vist på bilag 1.

På grunnlag av denne skisse og forhandlinger med Erik Ruuds mek. verksted er fremkommet den på bilag 2 viste tegning av ~~en~~ en 2-hjulet, kombinert lessvogn og veivalse. Vognen har nedslagbare endelemmer for lessning og enkel mekanisme for samtidig innstilling av begge bundluker for jernspredning. Vognens egenvekt blir ca. 2500 kg., alene hjulene veier ca. 1200 kg. Bruttovekten blir ialt med full belastning 2500 plus 4500 = 7000 kg. Prisen vilde under nuværende konjunkturer bli kr. 4300,00. Amtsingeniøren finner konstruksjonen for kostbar og det fra verkstedet fremkomne tilbud taler i det hele tatt for benyttelse av

flere vogner (vogntog) samt også mot anvendelse av kombinert innretning for transport og valsning. Den store egenvekt betinger høi pris og procentvis liten nyttelast. Som transportvogn betraktet blir belastningen for stor for fordeling på kun 2 hjul. Erik Ruuds verksted vil på grunnlag herav snart fremkomme med nytt tilbud på en lettere, 2-hjulet transportvogn av jern for ca. 1,5 m³ og med hjul innrettet kun for transport.

Tegning av sådanne hjul som veier ca. 165 kg. pr. hjul kan på anmodning erholdes fra Veidirektørkontoret. Hjul diameter = 1,0 m., felgbredde = 0,2 m. Felgen har ekstra påkrympede og fastboltede sliteringer, 2 st. 100 x 15 m/m. og utføres i standard størrelse, så nye sliteringer etter behov kan rekvireres og lett påsettes i en hvilketensomhelst anleggssmie. I støpegodsnavet som lett kan fraskkues, kan om ønskes når slitage krever det, ny foring innsettes. Hjulet tåler angivelig 2,5 ton belastning og prisen vil avhenge av det antal som bestilles samt av materialprisen.

Amtsingeniør Saxegaard har fremstillet en firhjulet tilhengervogn for traktor. Typen er nærmest provisorisk og der er benyttet forhåndenværende hjulsatser fra Drammens verksted. Vognen er vist på bilag 4, og nærmere beskrevet i bilag 3 som omfatter amtsingeniørens skrivelse av 24 januar 1919, og et av ham opstillet "Grunnlag for konstruksjon og utførelse" av tilhengervogn for traktor.

Som av dette bilag fremgår, er der i Troms fylke allerede høstet mange værdifulle erfaringer angående spørsmålet om passende lessvogner. Av nevnte skrivelse fremgår bl.a. også at amtsingeniøren holder på med fremstillingen av spesielle 2-hjulte og symetriske tilhengervogner med hjul og ramme av jern. Denne type som forutsettes ca. 1,5 tons hjultrykk mener amtsingeniøren vil bli passende for veivesenet. Tegning av denne vogn vil kunne erholdes, når typen til våren er prøvet og nærmere bestemt i detaljer. Kopi av amtsingeniørens utkast til en annen 2-hjulet vogntype med Decauville-tipkasse vedlegges, bilag 5.

Ved samme anledning henledes opmærksomheten på en i Amerika benyttet bred hjulring, hvorav et par illustrasjoner er inntatt i veidirektør Skougaards rapport om veiene i U.S.A., - meddelelse nr. 2 - side 19.

2. AMERIKANSKE DRAGANORDNINGER.

I Amerika finnes ifølge annonser i tidskrifter forskjellige typer av tilhengervogner for traktor. Nærmere opplysninger fra Amerikanske firmaer har det som følge av forholdene ennå ikke lykkedes å erholde. I Amerika benyttes almindelig flere, ofte en lang rekke av vogner i vogntog. Spørsmålet om en praktisk draginnretning resp. letvint og sikker til- og frakobling av vogner tillegges stor betydning.

Efter konferanse med en montør fra Amerika og efter illustrasjoner i en brochure er på blåkopi, bilag 6 sammenstillet nogen skisser av amerikanske draganordninger. I Amerika brukes hovedsagelig 4-hjulede tilhengervogner. Nevnte montør anfører, at disse som følge av svinganordningen er lettere å koble inn i vogntoget.

En vogn eller maskin som skal trekkes direkte efter traktoren utstyres med en kort vognstang. Stangen er oftest kun anordnet ~~ikke~~ som fig. 1 (bilag 7) antyder. Benyttes ialt kun to tilhengervogner anordnes ofte trekkstangen på vogn nr. 2 på samme måte og festes til en øiebolt på første tilhengers bakaksel, således som vist i fig. 2. Trekket fra annen tilhenger må da overføres gjennom første vogns ramme, hvilket almindelig går an for 1 vogns vedkommende. ~~Er~~ Er derimot lessene tunge og veiene ujevne og der trekkes mere enn to vogner samtidig, vil en draganordning av denne slags medføre vanskeligheter. Fig. 1^a viser s kisse av en liten sikringsbølle, som benyttes ved sammenkobling av ~~to~~ sprrvogner i Kristiania.

Spesiell traktor-draganordning

Den på bilag 6, fig. 3, 4 og 5 viste spesielle draganordning benyttes meget i Amerika. Montøren bekrefter at den virker meget tilfredsstillende. Ved denne anordning benyttes en i

hele vognrekken gående hovedtrekkjetting ved hvilken trekket fra hver enkelt av vognene overføres direkte til traktorens trekkstang. ~~XXXXX XXXXXXXXXX~~ Efter ovennevnte amerikanske brochure hitsettes i oversettelse:

"Den spesielle draganordning som her er vist burde finnes på enhver form, hvor traktoren skal benyttes meget til transport. Første vogn bærer en ^{spesiell} vogntunge og på traktor-trekkstangen festes et s styrings-horn med tilhørende bufferplate (smlgn. fig. 3^a). Hvis der benyttes tilhenger nr. 2, er også første tilhengers bakaksel utstyrt med buffer- og styrings-horn (i likhet med innretningen på traktor-trekkstangen) ved hjelp av hvilket endebøilen på neste tilhengers vogntunge bringes på plass. Dette styrings-horn med bufferplate på traktortrekkstangen og på alle efterfølgende vogner (undtagen siste vogn) bakaksel optar alle støtene og tjener til å holde vognene i linje samt styre dem. Hovedtrekk-kjettingen (fig. 4) er festet til traktortrekkstangen, passerer derpå gjennom kjetting-bærelenken under første vogn og er festet til tunge-trekkjettingen på neste tilhengers vogntunge. Et hvilket som helst antal vogner kan fasthenges på denne måte ved å feste de spesielle vogntunger, styrings-horn og buffere. Med disse innretninger på vognene kan traktoren uten å overanstrenge nogen vogn trekke al den last, traktoren kan greie."

I henhold til supplerende muntlige opplysninger kan tilføies:

Tunge-trekkjettingens nederste løkke er som fig. 5 viser rummelig oventil og trang nedentil, så en av hovedtrekkjettingens løkker kan falle ned i og hvilke i nevnte trange løkkeparti og derved få anlegg for trekningen. Vogntungen kan gjøres av 7,5 ^x ~~plus~~ 7,5 cm. bjerk. Styrings-horn samt bøile på enden av tungen slites og kan utføres av 2,5 cm. firkant-jern. Tungens trekkjetting gjøres ca. 25 cm. lang. Beslaget hvori denne kjetting henger utbøies helt enkelt til en løkke, uten å smies.

I Amerika benyttes almindelig forekommende 4-hjulte vogner, men sammeslags trekkanordning kan også benyttes for to-

hjulte kjerror, omenn fasthengningen opplyses å foregå lettere for vogner med svingbart forstel.

I Amerika er jo forholdene anderledes enn her, men også hertillands har man det inntrykk, at vogntog etter traktor synes å følge svingningene bedre og å være mindre utsatt for utskjæring enn man skulde tro.

I Norge bør også etter omstendighetene forsøkes å benytte forhåndenværende kjerror eller vogner, i vogntog på denne måte med trekkjetting og styrings-horn etc. På kjerrone fjernes draget og erstattes av en kort ~~stikk~~ trekstang, ruminnholdet kan økes ved påbygning av kassen. Da sådanne, mindre kjerror er lettere å innstille og vende i tom tilstand, kan antagelig symmetrisk trekkamordning uten synderlig ulempe spares.

Efterhvert som nyanskaffelser av kjerror eller vogner trenges, får man innrette disse mere efter de nye forhold, idet kubikinnholdet gjøres større, drag- eller sammenkoblingsinnretning enklere, likesom der tages spesielle hensyn til bekvem lesning og losning.

I denne forbindelse opplyses, at man i Østfold fylke har vært inne på tanken om å benytte 4-hjulte vogner med sving på begge aksler. Enderne av akslene skulde forbindes ved svingbart festede diagonalkryss, således at en utsvingning av den ene aksel automatisk medførte en likestor, men motsatt utsvingning av den annen aksel. En sådan vogn skulde formentlig kunne ta skarpe svinger og være mindre utsatt for utskjæring.

I Amerika spares tid og vognmateriel ved innretninger for hurtig lesning, enten fra silvinnretninger el. lign. Ved losning fra jernbanevogn i gruskjerror benyttes spesielle lasteplaner, hvorpå massen opplegges og kippes i ~~vognen~~ ^{kjerron,} når denne kommer. En lasteplan koster 10 dollars og flyttes på 20 minutter fra en jernbanevogn til en annen.

På bilag 6 er også vist:

et eksentrisk drag for veimaskiner.

Ved tilkobling av en veihevel (grader) grøfterenser el. lign. er det heldig at traktoren kan kjøre nogenlunde midt på

veien. I dette tilfelle benyttes et eksentrisk drag. Dette kan anordnes på flere måter. Den i fig. 6 viste enkle drageanordning for en veihevli erkholdes ved å bolte vognstangen fast til et 1,3 m. langt tverstykke av hårdt tre, hvis ende ved kjettingen er forbundet med veihevliens aksel. Veihevlien fasthenges til traktoren ved en trekkjetting som er nogen få tommer lengere enn vognstangen og går fra den ene ende av det nye tverstykke til traktorens trekstang. Kjøreren som sitter på hevlen, kan regulere eksentrisiteten ved hjelp av en taljeforbindelse mellom enden av vognstangen og trekstangkjettingen. Anordningen, ^{oplyses og} har vist sig meget heldig og kan efter ønske brukes på højre eller venstre side av traktoren.

Ønsker man å trekke flere veiredskaper samtidig (f. eks. søleskraper, hjulskipper eller slapskuffer) med en traktor, må man være opmærksom på konstruksjonsmåten å fastkoble redskapene på en passende måte, hvis man vil undgå vanskeligheter. Enkelte amerikanske trekeanordninger for flere jordbruksredskapersamtidig er skjematisk ~~xxxx~~ vist i ingeniør Langballe's vejledning for motorplogførere side 64 og 65. Benyttes en festlenket tverstang for trekning av redskaper, må kjettingene korastilles.

3. TREKNING AV VEIVALSE VED TRAKTOR.

Den almindelige benyttelse av pukkemaskiner og særlig automobiltrafikkens sterke vekst har gjort spørsmålet om passende valser for veivesenet meget aktuelt.

Nedenfor er omhandlet forskjellige former for trekning av valser ved traktor. Det her anførte peker nærmest i retning av traktorens omdannelse til selvstendig valse, hvilket spørsmål er omhandlet i et særskilt avsnitt, hvor også er meddelt forskjellige oplysninger om spørsmålet om motorvalse i sin almindelighet.

En kombinert lass-vogn og valse synes som under avsnittet om lass-vogner anført, mindre formålstjenlig, idet vognene gjerne vil bli for tung for almindelig transport og desuten for kostbar.

Frem- og tilbakesjering med en sådan belastet valsev vil medføre også den ulempe, at man ved hver veksling av kjøreretning må spenne fra, snu traktoren og spenne for igjen, hvilket krever nogen tid og kan bevirke opretning av veibanen.

Samtidig virker traktoren selv i nogen grad som valsev, men vekten på de høye og brede felger er for liten til at der kan opnås synderlig valsevirkning.

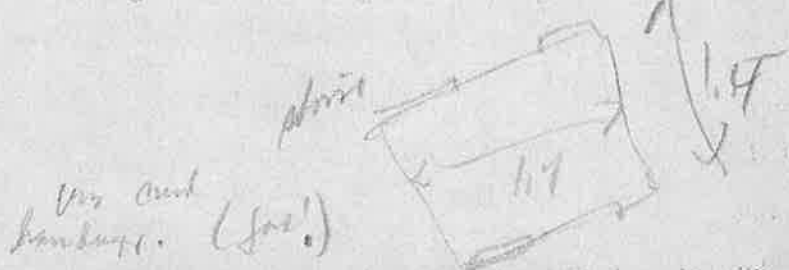
Snarvidere vil en tung kombinert lass-vegn og valse kreve adskillig trekraft, så traktorhjulene måtte være forsynt med vinkeljernsskinner. Disse vilde da i nogen grad rote op de løse materialer som under valsningen skulde bringes til ro. Dog vil flattjernsskinner istedenfor vinkeljernsskinner antagelig være tilstrekkelige og ikke bevirke opretning.

Ovennevnte ulemper gjør sig også gjeldende ved bruken av spesiel tilhengervalse for traktor.

De 2-delte hestevalser av jern, som finnes i veivesenet, gjør vistnok i sin nuværende form meget tilfredsstillende arbeide både for hjulspervelning og annen valsing, men både disse og andre forhandenværende hestevalser er gjennomgående for små for økonomisk utnyttelse av traktorens trekkevne. Tomvekten av den 2-delte valse er 1350 kg. og belastet veier valsen 2700 kg.

En valse spesielt for trekning ved traktor kan anordnes med ganske enkelt dragstang; valsediameter, tomvegt, belastning etc. kunde tilpasses efter ønske, ushengig av hensynet til trekraften. Anskaffelse av en spesiell jernvalse av f. eks. kun 4 tons vekt (inkl. jernlodder), vil imidlertid falle temmelig kostbar, antagelig henimot ca. kr. 6000,00.

I tilfelle burde kanskje overveies å fremstille en 2-delt eller enkelt valse av armert betong med alltrentel av jern og hulrum for anbringeise av belastninger. Med samlet felgbredde 1,1 m og diameter = 1,1 m. vilde en sådan valse kunne gives en tomvegt av ca. 2 ton og belastes med ca. 2 ton jernstenger. En sådan valse vilde jo kunne fremstilles billigere. Yderligere økning av belastningen kunde opnås ved



påhengning av lodder på rammen.

Angående spørsmålet om ved projektering av ~~ny~~ spesielle transportvogner å innrette vognrammen således, at den i tilfelle også kunde danne ramme for veivalse, mener man, at hvis formange hensyn skal tilgodesees samtidig, vil det lett kunne gå ut over vognens enkelthet et tilpasning for dens egentlige øiemed.

Hvad endelig angår valsevirkningen av høihjulede og bredfelgede transportvogner under utkjøring av materialer bemerkes, at traktor med vogntog antagelig vil gi bedre valsevirkning enn opnåelig når hester benyttes til utkjøringen. Traktoren kan hver gang ta nytt spor, og man kan om ønskes også innrette sig således, at tilhengervognens spor forskyves i sideretningen.

4 TRAKTORENS OMDANNELSE TIL SELVSTENDIG VALSE SAMT OM MOTORVALSER I SIN ALMINDELIGHET.

Som før nevnt har anvendelsen av maskinpukk og automobiltrafikken m.v. medført at veivesenets behov for effektive motorvalser er blitt almindelig og sterkt. Også i de senere år har veidirektøren forsøkt å skaffe tilbud på passende motorvalser, men uten resultat. For det første er valsene gjennomgående for tunge for broene. Under krigsårene har man forøvrig praktisk talt vært henvist til svenske fabrikker, idet engelske motorvalser ikke kunde fåes og amerikanske blev uforholdsmessig kostbare. Av svenske valser, som forøvrig også vilde koste minst ca. kr. 17000,- var det alene Munktels motorvalser som man fant fullt pålidelig. Dette fabrikkat er utvilsomt førsteklasse og Munktels 8 tons valser som koster ca. kr. 18500,- har f. eks. i Danmark funnet en rask og stor utbredelse. Fabrikken tilbød veivesenet et halvt prøveårs helt frit lån av en sådan valse, men frarådet samtidig kjøp av sin 6,5 tons valse, idet bl. a. dennes trykk pr. om. felg opplystes å være for litet for effektiv valsning. Forsøket måtte opgives, idet en 8 tons valse med et uforanderlig akseltrykk av 5,4 ton på bakakselen ikke kunde brukes og fremstilling av en spesiell valse med ca. 5 tons vekt, hvorav ca. 3 tons på en todelt bakrulle med 0,9 m. diameter (hvilken for type opplystes å

kunne passe for veivesenet) fant fabrikken ikke å kunne reflektere over. I denne forbindelse skal erindres om, at tandemvalser (udelt bakrul) egner sig ikke for transport over broer, idet hele bakvalsens vekt kan bli koncentrert på et eneste punkt og således må ansees som hjultrykk.

På bilag 7 er fremstillet et forslag til belastningslodder, slitering og skraper for omdannelse av traktor § "Mogul" 10/20 HK til selstendig motorvalse med 4 tons belastning på bakakselen. Men skulde på denne måte kunne få en motorvalse som i ubelastet stand kunde kjøre over broene. Motoren er kraftig bygget og må antages å ha fullt tilstrekkelig styrke for valsens drift under alle forhold, selv med full belastning på løs pukk. Belastningen kan lett varieres efter ønske. Valsen kan kjøre frem og tilbake som en dampveivalse. Diameteren og trykket pr. 1. cm. felg er for bakhjulenes vedkommende som for nogenlunde lette, men ikke for de letteste dampveivalser. Trykket pr. 1. cm. felg er 66 kg. og hjuldiameteren ca. 1,4 m., mens til sammenligning ovennevnte 8 tons Munktell valse har et maksimalt felgtrykk av 67,5 kg. pr. cm. og 1,5 m. diameter. Savnet av den på dampveivalser ~~egnet~~ og motorvalser almindelige, udelte forvalse har antagelig ikke vesentlig betydning, veivesenets 2-delte hestevalse arbeider bra med sin diameter av kun 0,9 m. og 2,7 tons akseltrykk.

Den på bilag 7 viste traktorvalse vil formentlig bli effektiv og få utrettet meget arbeide.

Effektiviteten kan særlig ved lengere valsestrekninger økes ved å la traktorvalsen samtidig trekke en enkelt eller 2-delt hestevalse. Traktorhjulenes adhesjonsevne er forøket ved loddens vekt og trekkevnen må antages å være fullt tilstrekkelig. Traktorstangen vil i tilfelle kunne stilles således, at sporene efter tilhengervalser kun såvidt dekker litt av traktorvalsens spor. Sliteringen kan i og for sig være god å ha, når traktoren i annet øie med staidg kjører på nytt pukdekke. Uten sliteringer vil antagelig de egentlige traktorfelgringer slites hurtig.

Tilpasningen i distriktet omfatter kun boring av 30 stk. 20 m/m huller i hver drivhjulfelg, samt huller for skrapene.

Fra Erik Ruuds verksted er innhentet pristilbud på utstyr for traktorens omdannelse til selvstendig valse. Hele utstyret, 2038 kg. plus tilpassende vinkeljern for skrapenes befestigelse koster nu kr. 3126,00 fob. Kristiania.

5. Snepløining med traktor.

Fra Amerika foreligger meddelelse om, at almindelige veihøvler samt også såkaldte "road-drags" har vært benyttet til å fjerne sne. Ved eventuelle forsøk på å trekke almindelige forekommende sneploger av eldre type ved hjelp av traktor skulde man anta, at traktoren måtte anbringes inne i plogen og trekke ved kjettinnger fra traktorstangen til plogens bakre hjørner, Plogen kunde antagelig efter ~~no~~ noen forandring enten veltes over traktoren eller plogens bakre tveravstivninger kunde fjernes provisorisk for å få traktoren på plass.

Forhjulene måtte antagelig utstyres med fastboltede sledemeier med kjøl og bakhjulene påsettes de store vinkeljern, som benyttes ved pløining på bløit mark. Angående styringen m.v. av selve plogen måtte man prøve sig frem.

Det kan tilføies, at den amerikanske veihøvl ("grader") - se bilag 6 - i svenske kataloger betegnes som sneplog. Den trekkes almindelig ved hester, men måtte vel også kunne trekkes av en traktor med eller uten meier på forhjulene. Forsøk med snepløining med to veihøvler efter samme traktor burde ~~kan~~ kanskje også anstilles .

6. Trekking av veiredskaper ved traktor.

Senere aktes utsendt en særskilt oversikt over forskjellige i handelen forekommende veiredskaper, som er bestemt for trekking ved hester og hvorav flere som f.eks. gresskantknive formentlig også passer best for sådan trekking. For veiredskaper som egentlig er bestemt for trekking med 2 eller endog blot ved en hest, kan det vel i almindelighet heller ikke lønne sig å benytte en "Mogul" 10/20 HK., som ifølge katalogen ~~har~~ har 10 HK på trekroken.

Det ligger da nær å forsøke benyttet 2 eller flere redskaper for samtidig trekning ved traktoren f.eks. 2 kraftige søleskåper ~~xxxx~~ ~~xxxxxxx~~ eller lignende, smlgn. siste avsnitt av kapitel 2 om draganordninger for flere maskiner samtidig.

7. TRAKTOREN SOM DREFTSMOTOR FOR PUKKMASKIN.

Angående pukkmaskiner aktes også utsendt et særskilt sirkulære. Foreløbig skal blot erindres om, at traktoren med sine op til 20 effektive hestekrefter hverken er økonomisk eller forøvrig passer for drift av en liten, letbygget Drammens pukkmaskin nr. 20 som krever en 6 HK motor. Tilstedeværelsen av en traktor muliggjør både sikker drift og letvint transport av en stor og produktiv pukkmaskin, likesom man også i det hele tatt lettere og friere kan innrette sig med hensigs messige arrangementer for pukkingsstasjoner, flytninger m.v.

8. TRAKTORENS ANVENDELSE FOR PLANERINGS- OG RYDDEARBEIDER M.V.

Amtsingeniør Astrup i hvis distrikt er gjort forsøk med amerikanske veiploger og hjulskuffer ("skoper" = "scrapers") for trekning med hester, har det inntrykk, at disse redskaper passer best i svakt bølgeformig terreng og i jord uten sten og trestøtter.

Angående tanken om å utnytte traktoren for planeringsarbeider har nevnte amtsingeniøren i en innberetning av 5 desember 1918 om veiskoper og hjulskoper uttalt:

"Der må da formentlig være tenkt på benyttelse av særlige store hjulskoper eller slopskoper i forbindelse med traktoren. Jeg tillater mig å bemerke at traktorens anvendelse i dette gjemed i vort kupert terreng efter min opfatning kun kan finne sted rent undtagelsesvis."

9. TRAKTORENS VEDLEKEHOLD OG DRIFT BENSINFORBRUK, BORTLEIE E.V.

International Harvester's Forhandler av reservedeler i Kristiania (Trondhjem og Skien) har sendt veidirektøren følgende sirkulære, datert 15 januar 1919.

"Bekjendt med, at De er oier av en av de gjennom Provi-
anteringsdirektoratet innkjøpte

10/20 h.k. Mogul tractorer

fra INTERNATIONAL HARVESTER CO. CHICAGO, skal vi som forhandler
av reservedeler til disse maskiner nedenfor faa lov til at henlede
Deres oppmerksomhet paa visse ting, som De bør iagttå baade av hensyn
til den daglige drift og til vedlikeholdskostenene.

Tændpluggen - Mange tractoriere er altfor raske til
at kassere denne som "ubrukelig" og kjøpe sig en ny. Dette er i
de fleste tilfælder ikke nødvendig, da pluggen ved litt ~~regelmæssig~~
betimelig tilsyn skal være i læng ~~tilstrækkelig~~ tid før indskiftning
er nødvendig. Se efter:

1. Hvis tændstiftene er brændt sammen eller er for nær hinanden, ~~k~~
kan der ikke dannes gnist. Bank da forsiktig den bræte stift ut
fra den rette, saaledes at spidsene faar en indbyrdes afstand av
1 m.m.
2. Puds av pluggen av og til. Paase at der ikke findes olje paa
isolationen.

Magneten- Se fig. 24 i hr. ingeniør Langballes ~~skrift~~ "Kort vei-
ledning for motorplogførere". De i denne fig. ~~avmerkede~~
avbryterspidsar E er tilbøielige til at forandre sig noget og bør
efterses. Se efter :Disse spidsars afstand skal være $\frac{1}{2}$ m.m.

Kabelen mellom Magnet og Tændplugg. Denne kabel maa av og til avta-
ges og tørres- men forsiktig saa ikke isolationen forbrændes eller
blir sprød. Holder kabelen sig fugtig i længere tid og blir gjen-
nemvaat, saa gaar den elektriske strøm feilaktig gjennom isolatio-
nen- og tændpluggen gnister ikke.

Smøreapparatet- Dette trænger eftersyn med visse mellemrum. Den
daarlige olje, men nu faar, lægger "bek" i alle led, og renses ikke
apparatet, saa vil det naasomhelst stoppe. Det skal

- avtages,
- tømmes for olje,
- renses med parafin og derefter
- straks atter fyldes med ren olje.

De maa under ingen omstændighet la smøreapparatet staa tomt efter rensningen. Det vil da ruste og bli ødelagt."

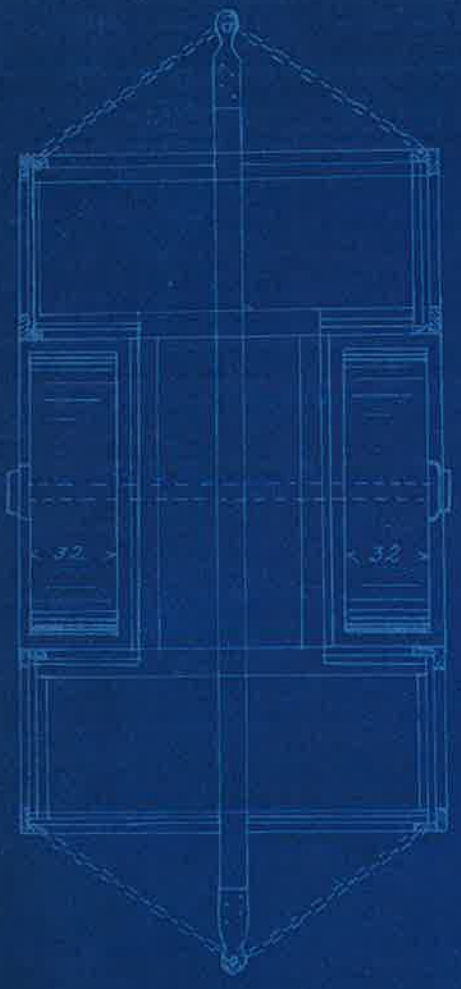
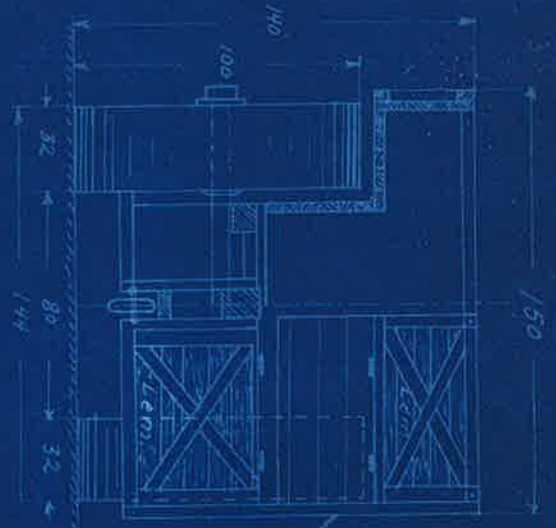
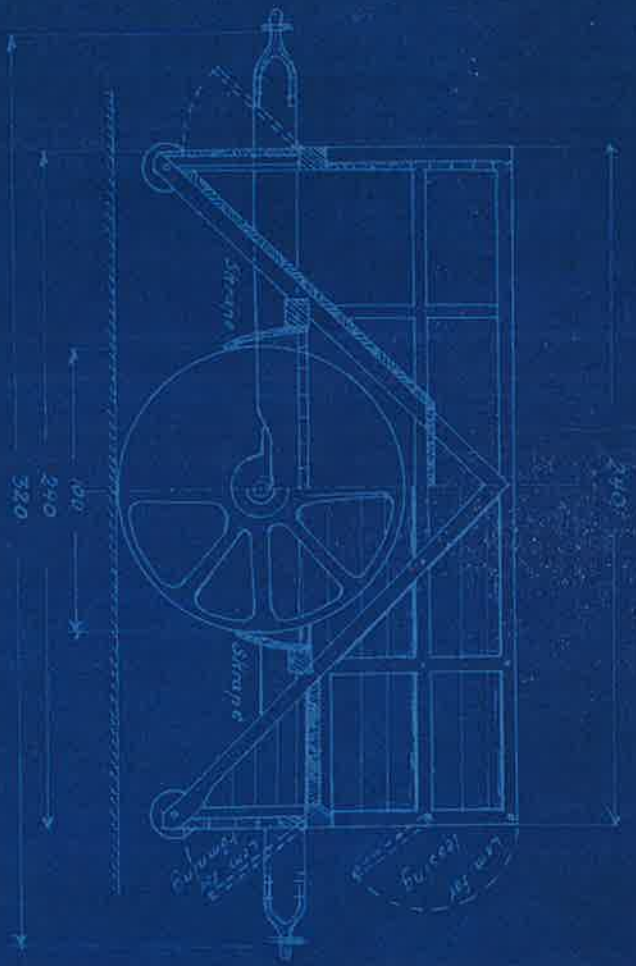
Angående traktorens behandling, tilsyn og opbevaring vil veidirektøren samtidig henlede opmerksomheten på ingeniør Langballe's veiledning side 43.

Fra flere hold er innberettet, at der om vinteren tren- ges adskillig mere bensin for startning enn i mildt vær. I et en- kelt tilfelle er innberettet at motoren nok startet på bensin, men ikke vilde gå på petroleum. Dette mener Harvesters montør kan skyl- des at vand i løpet av lengere tid har samlet sig i traktorens be- holder, og i så fall må beholderen tømmes helt.

Provisianteringsdirektøren har 21. januar 1919 meddelt, at plogens effektivitet kan forøkes betydelig ved at øke avstanden mel- lem plogskjærene fra 305 m/m til 355 m/m. Provisianteringsdirektora- tets cirkulære følger som bilag 8 med et eksemplar for hver anskaf- fet traktor.

Om godtgjørelse for bortleie av traktor til pløining hen- vises til veidirektørens skrivelse av 24. oktober 1918 til de amts- ingeniører som har anskaffet traktorer.

Veidirektørkontoret, 14. februar 1919.



Skisse av lessvogn.
for traktor.

Profilstørrelse 25.



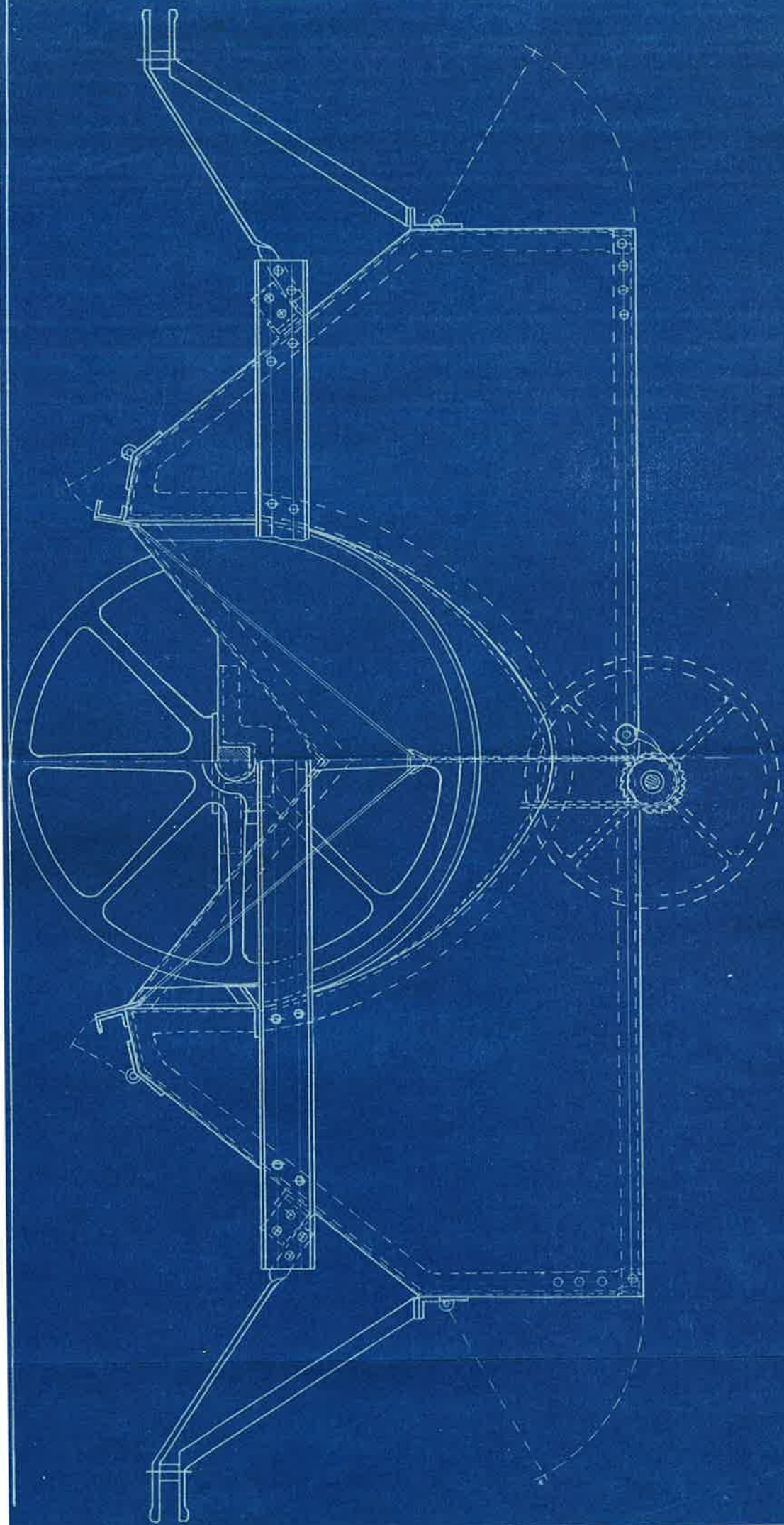
Smalmenes ønskelig 39-1918.

J. Munch
(sign.)

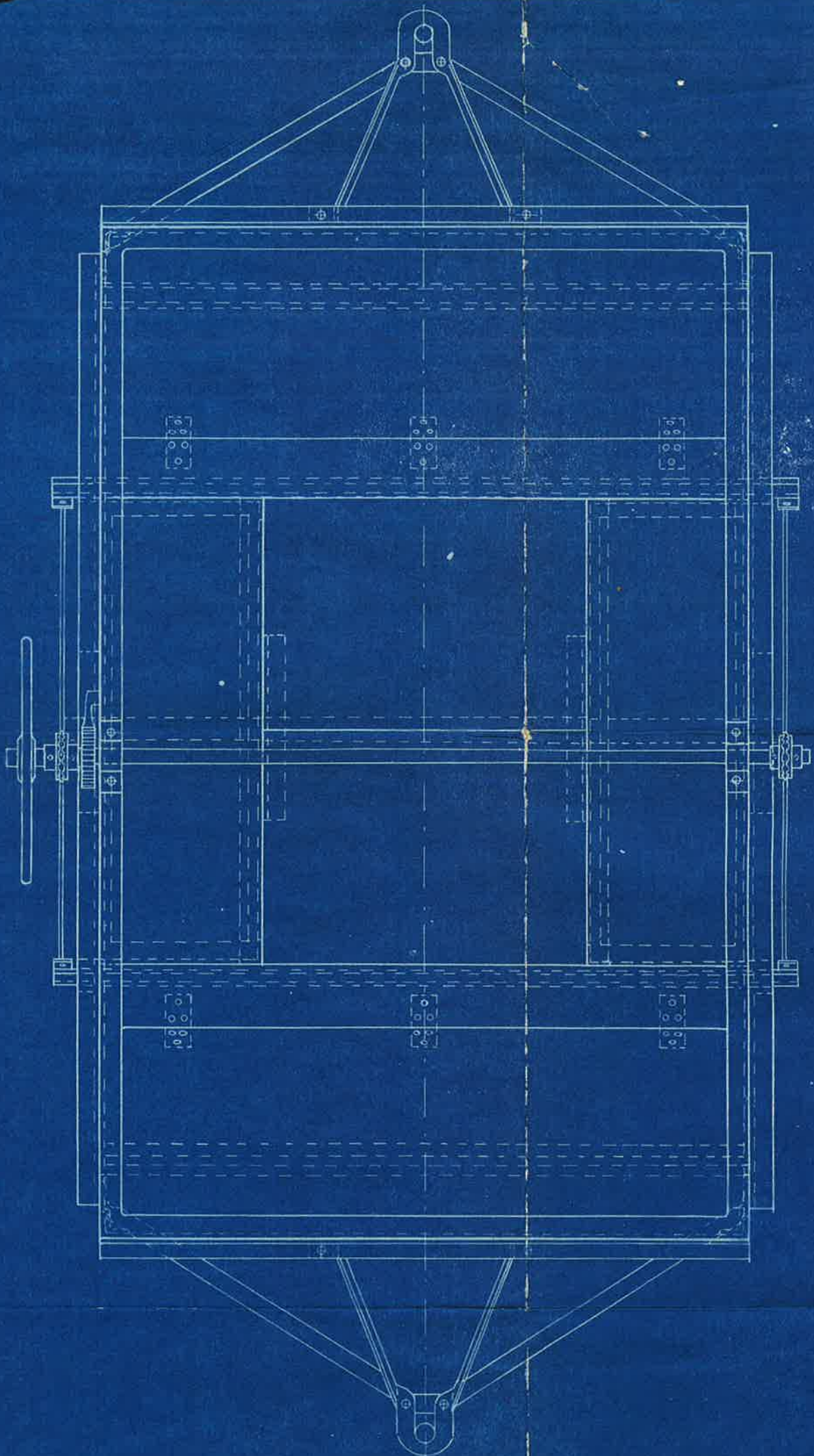
Ruminhold:
9 med valstjul 2,5 m²
4 med 15cm tykkelse 2,5 m³.

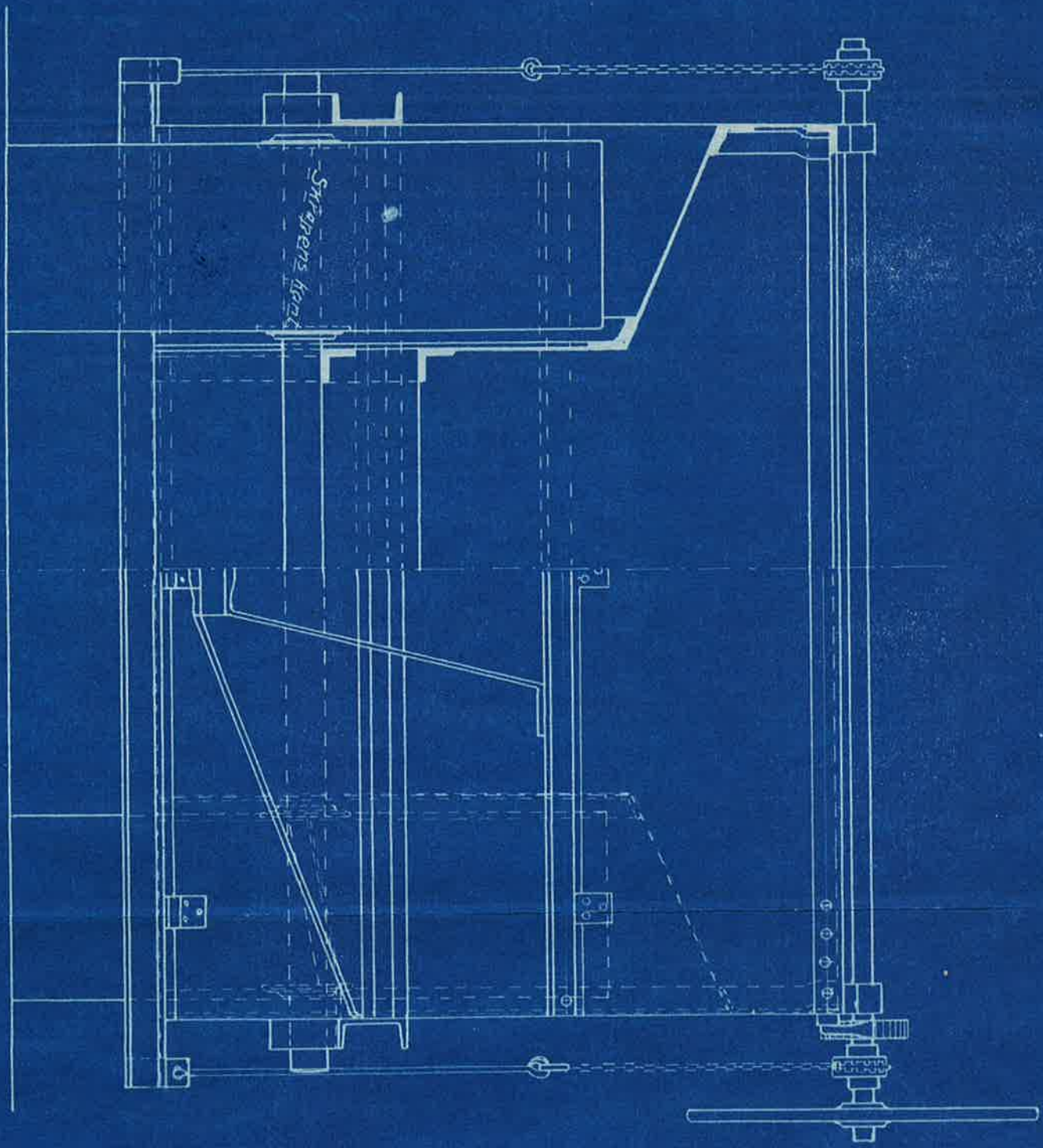
nr. 3348/18

Bilag 1



Bl. 2





FORSLAG TIL

TILHÆNGBEVØGN FOR TRACTOR.

M. = 1:10.

Kombinert lessvogn og vaise:

Rumindhold ca. 2,5 m³

Egenvekt = ca. 2500 kg.

Bruttovekt = ca. 7000 kg.

Hjulhøjde 100 cm.

Følgbredde 2 a 52 cm.

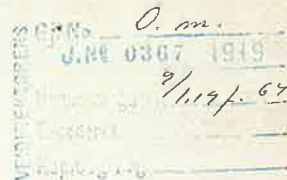
Fri hjulafstand = ca. 80 cm.

Vægt ev 2 hjul = ca. 1300 kg.

Pris kr. 4300,00.

ERIK RUUD MEK. VERKSTED

Hr. Veidirektøren.



Tilhenger-vogner for traktor.

I anledning av hr. veidirektørens skrivelse av 9. januar 1919 tillater jeg mig hoslagt å sende (1 2 ekspl.)

"Grunnlag for konstruksjon og utførelse"

av tilhengervogner for traktor, opstillet punktvis på basis av de erfaringer jeg mener å ha høstet hittil og dertil knyttede overveielser.

Videre sendes tegning og et fotografi av de her forarbeidede

Firhjulte vogner,

hvortil er benyttet hjulsatser fra Drammens pukkmaskin.

Typen er nærmest å anse som provisorisk, men vognene er dog meget brukbare og vil neppe bli kassert. Den væsentligste mangel er ved hjulene, hvis felgbredde 10 cm, (og diameter) er for liten. Men det lar sig godt gjøre å legge en bredere (15 - 20 cm) ring utenpå.

Vi har ifjor høst hat ibruk 2 av disse vogner, væsentlig til transport av maskinpukk, redskap m.m. Arrangementet med bundlemmer virker godt. Idet vognen kjøres frem, blir den uttømte masse liggende i en rad så nøiaktig som skulle den være sjablonert. I fuktig veir henner det at massen ikke vil slippe. Men hjälper man til litt ved å stikke et spett ned i massen, så løsner den. Da der er 4 bundlemmer, har man lett for å regulere tømmingsmengden pr. lengdeenhet.

Bundlemmene gjør man kanskje best av ^ttynn jernplate (3 - 5 m/m), vinkelbøiet ved kanterne og om fornødent yderligere avstivet med solite, langsgående trælekker på undersiden.

Lessingen faller ganske bekvem, idet den effektive kaste-høide, når ~~når~~ sidelemmen blåses ned, er bare 1 meter for den allervæsentligste del av lasset. Det er bare en "trekant" på $\frac{1}{4}$ kubm., som må fylles, efterat sidelemmen er slått op.

Kassen fjernes ved å løsne to skruer i hver ende. På den gjenværen-

de box- (eventuelt kanaljerns-) ramme kan man lett anbringe et gulf for transport av større sten m.m. Med ca 20 cm. høie tverrbjelker mellem rammen og gulvet kan dette siste komme over hjulene, hvilket er mest bekvemt såvel under på- som avlessing. Til lessing av stor sten benyttes helst kran (f. eks. Sten- og stubbebryter "Bjørnen").

Bremse vil rent untakelsesvis behøves og er derfor ikke antydnet. Det er i tilfelle lett å arrangere en klodsbremse på bakhjulene agtenfor kassen.

Hvor man har pukkmaskine, er det hensiktsmessig å utnytte dennes nok så kraftige hjulstell til vogn for traktor, så meget mere som jo pukkmaskinens hjulaksler bekvemt kan erstattes med jernbjelker (kanaljern N.P. 10 å 12), lagret direkte på stilladset, samtidig med at pukkmaskinen for transport kan anbringes på nevnte vogn trukket av traktor. Hjulakslene er måske svake nokk (skjønt de har ikke bøiet sig), men de kan lett forsterkes med kanal- eller vinkeljern.

Manøvrering for sammenkobling av 2 lessede firhjulte vogner -f. eks. når de enkeltvis må kjøres ut av grustaket - faller litt brysom. Under rygging med traktoren og vogn nr. 1 har denne ^{så} lett for å skjere ut til siden. Ved hjelp av talje eller et trekksaug, som hales inn av traktoren, idet denne midlertidig frakobles vogn nr. 1 - kan dog vogn nr. 2 (eventuelt nr. 3) trekkes inn til nr. 1. Tidsspillet herved tjenes lett op under massetransport på noget lengere avstande.

Tonjulte vogner.

Som anført i det ovenfor nevnte "grunnlag", mener jeg at tonjulte vogner er den mest praktiske type for traktor. Vi holder fortiden på med å forarbeide to slike vogner i eget verksted. De utstyres med solit ramme av jern og hjul 100 x 20 cm., likeledes helt av jern (omtrent som traktorhjul) samt bunnlemmer og kasse i likhet med den ovenfor beskrevne firhjulte vogn.

Jeg håper disse vogner skal bli praktiske for alle vore øiemed. Imidlertid ønsker jeg ikke å sende nogen tegning og nærmere beskrivelse av denne vogntype, føre enn den til våren er prøvet, såat eventuelt fornødne endringer ved konstruksjonen samtidig kan medtas. Her skal blot nevnes, at vognens egenvekt med kasse blir ca 770 kg. -derav 2/3 på jerndeile (ramme, hjul m.v.) og 1/3 på trædele - og utgjør omkring 23 procent av bruttolasset, hvilket forhold vel må betegnes som

gunstig.

Jeg sender derimot tegning av en tohjulet vognkonstruksjon basert på benyttelse av stativ og kasse fra almindelig Decauville-tippvogn.

En slik kombinasjon forekommer mig i flere henseender tiltalende, navnlig fordi man ikke behøver å gjøre nogen forandring ved rammestellet som hindrer eller vanskeliggjør dets benyttelse i oprindelig øiemed. Der trenges bare noen få nye, enkle dele, som letvint kan påsettes og avtas. Hertil kommer da aksel og to hjul. Forsåvidt man periodevis kan unnvære tippvognene for massetransport på skinner, vil man altså ved ^{å bruke} dem til ~~til~~ kjøring med traktor, på økonomisk måte kunne nyttiggjøre sig et kostbart materiell.

Tegningen refererer sig til noen tippvogner vi har her i fylket, med kasse som rummer 0,75 kub.m. Påbygges endeveggene, kan kassen ta henimot 1 kub.m. Selv sistnevnte ruminnhold pr. vogn er naturligvis litet for traktorkjøring, men der er jo i almindelighet intet særlig iveren for å kjøre et tog på 3 - 4 slike vogner. Og da vognen er forholdsvis kort, gir disse vogner pr. l.m. lengde nesten likes^{stør} masse som de førnevnte firhjulte. Med kasse på normalt 1 - påbygget kanskje 1,3 - kub.m. blir forholdet gunstigere.

Den "dragehodeformede" avslutning av trekkstangen er, som det sees, bestemt av hensynet til kassens tipping. Allikevel blir denne siste ikke helt fullkommen, dog må forholdsvis litet av massen skufles ut. Porsjonsvis tømning faller ved disse vogner mindre lett, men kassens bevegelse kan muligens arrangeres med sikte herpå.

Hvad lessingen betøffer, bør nevnes at vognens hælde over marken ikke blir større, enn når den brukes på skinnegang.

Til transport av annet enn løse masser er disse vogner mindre hensiktsmessig. Dog vil man rett bekvemt kunne bruke dem, ^{Sammen,} 2 ~~og 2~~ til pålessing av skinner, transportmaterialer m.m., når kasserne fjernes, likesom man kan legge et gult 1,80 x 1,30 mellom sidestativerne og "dragehoderne".

Som en ulempe må det - ialfall i flere tilfeller - regnes, at disse vogner får en noget stor totalbredde, henimot 2 meter, og at hjulene ikke går i traktorhjulenes spor.

Det siste kan dog også regnes som en fordel under kjøring av grus ~~et~~ eller pukk i vedlikeholdsøiemed på ferdig vei, idet man får en

"valsningsbredde" pr. tur av ca 2 x 40 cm. —

— Med hensyn til

Nødvendig vognmateriel

bemerkes, at der i regelen behøves 4 vogner å 1,5 kub.m. ruminnhold pr. traktor. Man må selvfølgelig innrette sig slik, at 2 vogner lesses, mens 2 kjøres ut.

Selvom der - som før pointert - søkes valgt en vogntype brukbar for alleslags transporter, så vil der dog stikke nokså mange penger i vognmateriellet. Og desto viktigere er det snarest mulig å komme til en god løsning av hele vognproblemet, såat minst mulig spilles på eksperimenter.

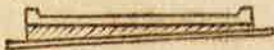
-----"

Tilslutt bemerkes, at der ikke er blitt tid til her ved kontoret å kopiere vedlagte tegninger. Hvis det gjøres ved veidirektørkontoret, tør jeg be mig tilsendt etpar blåkopier. I andet fall forventes originalerne remittert.

Film til vognbilledet kan i tilfelle utlånes, likeså av traktor forspennt to vogner m.m.

-----"

Den 1 hr. veidirektørens skrivelse av 9. d. md. omhandlede anordning for traktor som selvstendig valse har også jeg hat under overveielse, og jeg er viss på at den ville bli heldig. Sliperingen burde vel helst være svakt konisk og kunne måske arrangeres med serskilt befestelse uavhengig av lodderne på innsiden. Ringen kunne lages av forholdsvis tynn plate, bueformet i utfolding, og det triangelformede



rum mellem felgen og ringen utfylles med kiler av hårdt trø . Traksjonsskin-
nerne måtte altså kunne festes på
den ytre ring.

V. Saxegaard

TILHÆNGER-VOGNER for TRAKTOR ("MOGUL" 10/20).

Grundlag for konstruktion og udførelse.

1. Vending av vognen paa læsse- eller avlæssested bør undgaaes som besværlig og tidsspildende.

Dette krav peger naturlig i retning av to-hjulte, symmetrisk formede vogner. Dog kan fir-hjulte vogner benyttes, dersom begge aksler utstyres med svingtapper og indrettes saaledes, at den aksel som under vedkommende kjereretning er bakaksel, let kan sættes fast. En slik konstruktion blir imidlertid noget omstændelig og vil i regelen gi en lang vogn, hvorhos manøvrering for sammenkobling av to eller flere vogner vil falde besværligere ved firhjulte end ved tohjulte vogner.

2. En vogn med fullt lass (grus, puksten el. a.) bør ikke være ~~læxx~~ tyngre, end at en traktor med minste hastighet greier at dra den opover en stigning 1 : 15 (helst 1:10 a 12) paa nogenlunde jevn og fast veiplanering eller paa daarlig grusvei. Paa ferdig vei av almindelig beskaffenhed og i stigning indtil 1:20 bør traktoren med minste hastighet kunne dra 2 læssede vogner.

3. Det normale hjultryk bør bl. a. av hensyn til eldre broer ikke ^{synderlig} overstige 1,5 ton. Hjulenes diameter bør ikke være under 1,00 m., og fælgebredden bør avpasses efter de i distriktet gjældende almindelige regler (for nævnte hjultryk 1,5 t. antas et hjul 100 x 20 cm. at være brukbart).

Hjulfælgene bør ha en akraestilling av ca. 1:30, saaat de faar godt anlag mot en normalt krummet veibane.

4. Vognens sporvidde bør nogenlunde tilsvare traktorens, saaat vognhjulene gaar i traktor-drivhjulenes spor. Dette blir av særlig betydning paa veiplanering eller ubanet vei, mens det har mindre at si under kjøring paa ferdig vei.
5. Vognens største bredde bør helst ikke overstige 1,60 m.

6. Vognen maa være symmetrisk utformet til begge ender av hensyn til sammenkobling av flere vogner (kfr. ogsaa punkt 1 ovenfor).

Koblingen saavel til traktor som til anden vogn maa være enkel, bekvem og betryggende.

II.

7. Da vognmateriellet - især hjul- og andet understel - vil falde kostbart, bør en og samme vogn, uten tungvindt forandring eller omstændelig tilbehør, kunne benyttes til kjøring av :

a) lettere gods paa selve vognrammen,

b) større sten/ og tungods, naar en solid platt anbringes paa rammen,

c) puksten, grus og jord (saavel som redskap og forskjellig andet gods), naar en kasse paasettes rammen.

Saavidt mulig bør selve vognrammen være indrettet slik, at den kan danne ramme ramme for veivalse, enten delt valse paa hjulenes plads eller ~~stikk~~ hel valse i midten.

Ved sammensætning av 2 vogner maa kunne skaffes et hensigtsmessig kjøretøi for transport av lange gjenstande saasom tømmer, skinner, jernbrodele m.m.

8. Særskilt vedrørende vogn for pukstøp, grus m.m. bør kræves, at løsheden er moderat (for vanlig løssing med spade eller grøp) og at tømningen, saavel samlet som portionsvis, foregaar let gjennom læmmer eller luker eller ved tipping, uten at det i almindelighet blir nødvendig at benytte spade eller lignende redskap, medmindre det gjælder at anbringe ganske smaa masser paa veibanen.

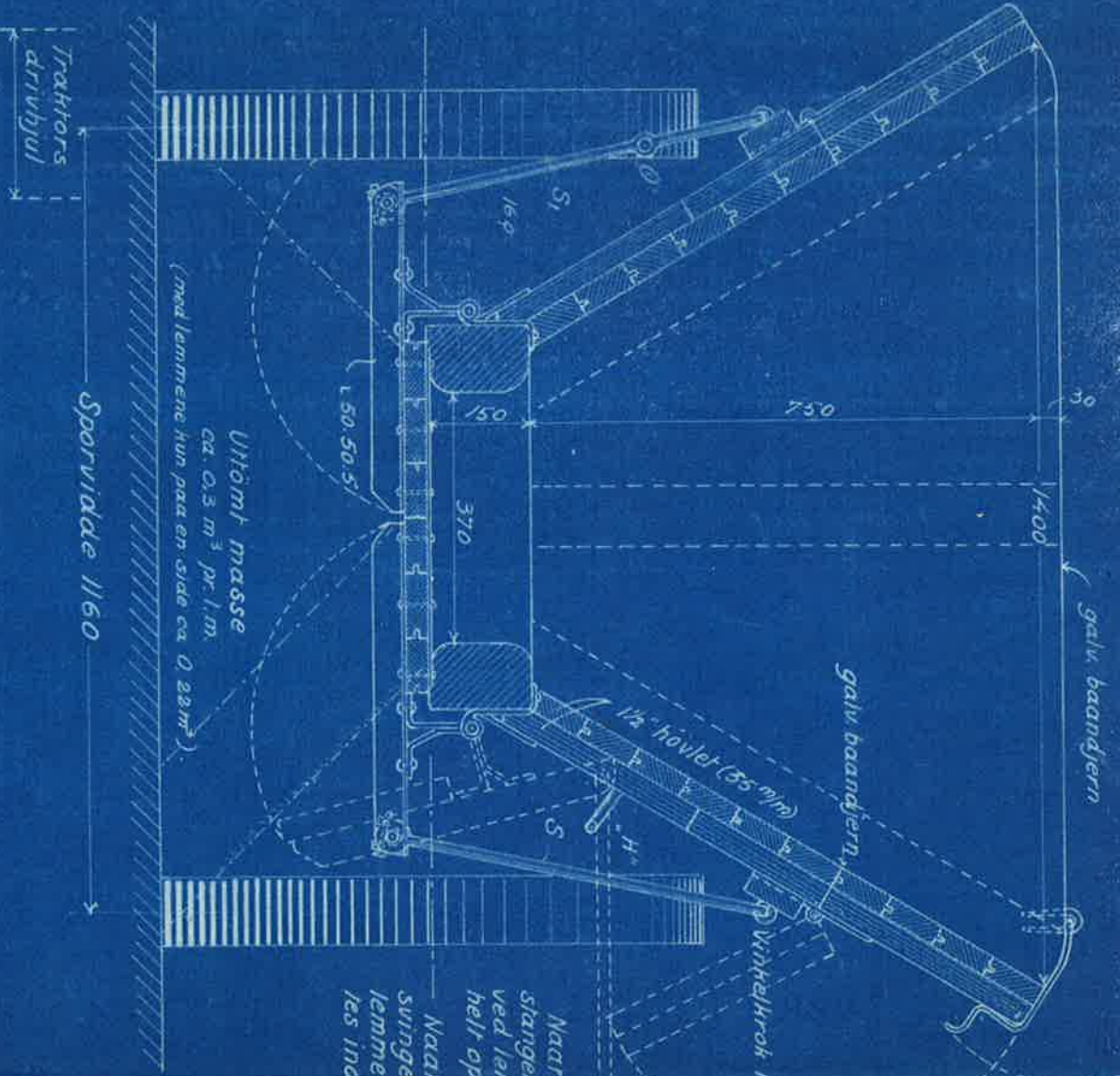
--- X ---

Anmerkning til punkt 2 og 3:

Hvor man ikke er avhengig av broer og store stigninger, tør det muligens være hensigtsmessig at anvende tyngre vogntype.

Tromsø amtsingeniør-kontor, Harstad den 22. januar 1919/

N . S A I E G A A R D .



TILHÆNGER - VOGN

FOR

TRAKTOR

Naar lemmerne aapnes lægges stangen S opi haken H, hvor ved lemmerne blir staende i helt opstaal stilling (som streker).
 Naar vognhæssen er avlat svinges stængerne S S under lemmerne, idet kroken H sættes ind i øiet "Ø".

TILHÆNGER - VOGN

FOR

TRAKTOR

FORELØBIG KONSTRUKTION - MED BENYTTELSE AV

HJULSTEL FRA DRAMMENS PUKMASKIN.

M. 1:10. MAAL I M.M.

KASSEN RUMMER UTEN HAUG CA. 1.5 M³.

AV NETTO - (OG BRUTTO-) LASSET OPTAR: BAKHJULENE TILS. CA. 61.5 %

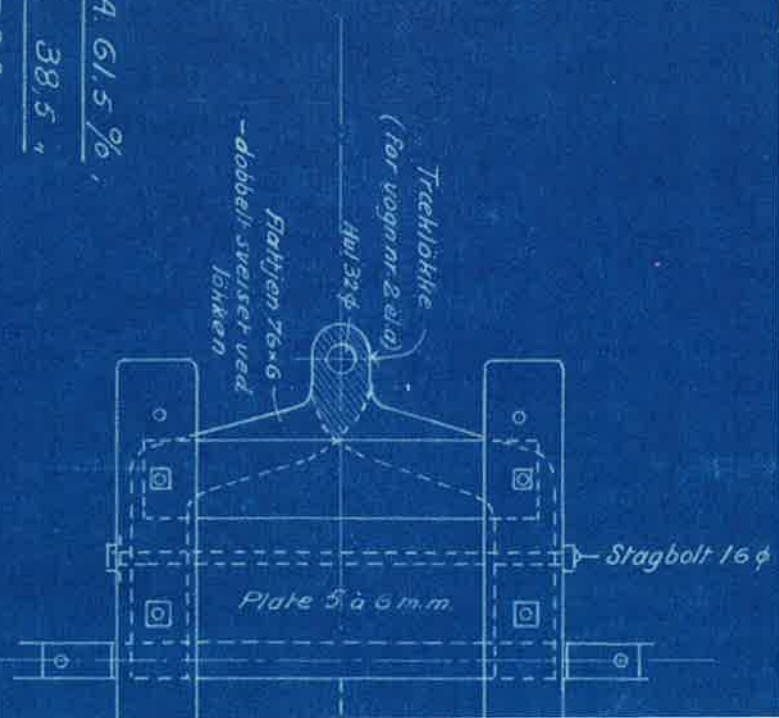
FORH. " " 38.5 "

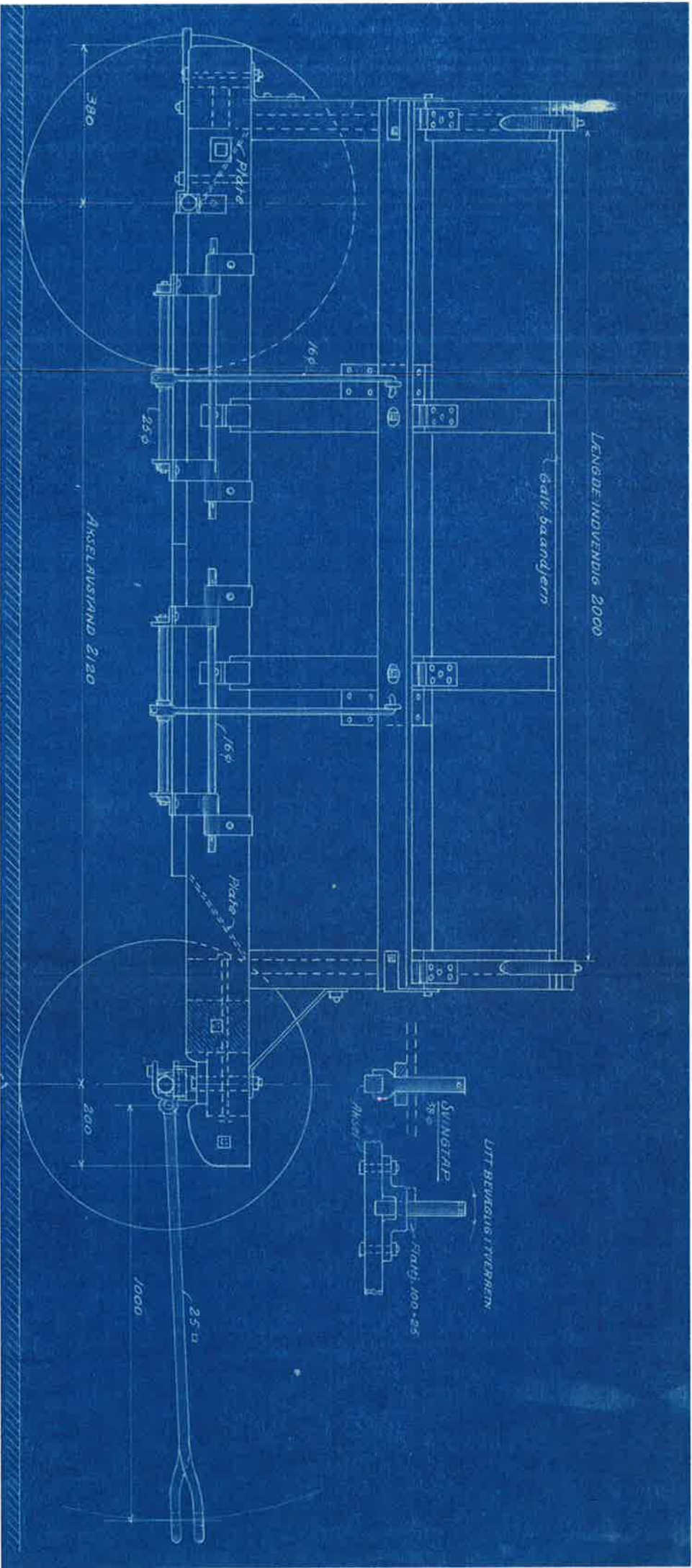
NAAR KASSEN FJERNES (VED AT LØSNE 4 SKRUE), KAN DER PAA

BOX-RAMMEN ANBRINGES EN PLATT. (ELL. ET GULLV) FOR TRANSPORT

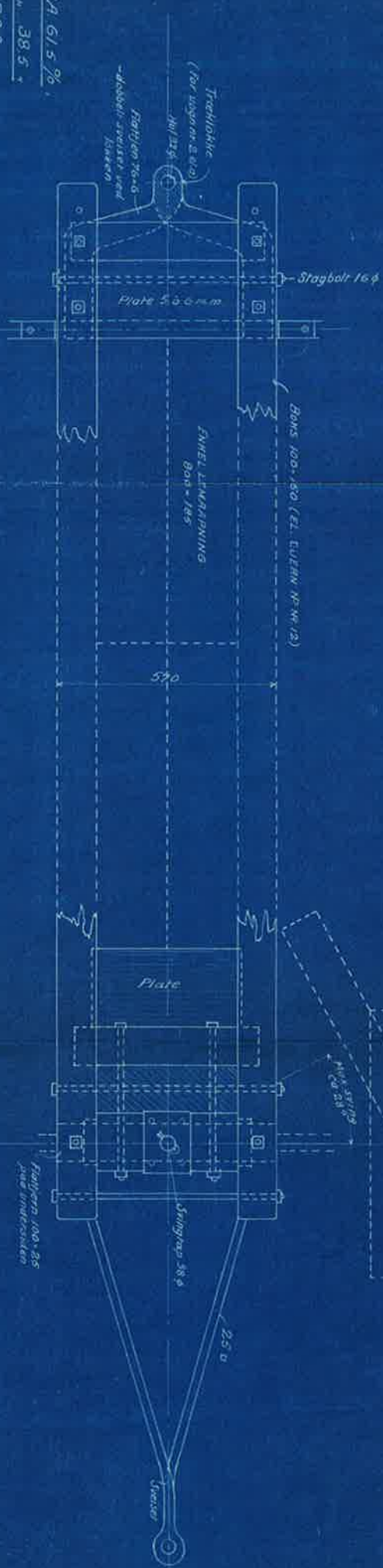
AV STORRE STEN ELLER ANDET

SE FORØVRIG SKR. FRA AMTSING. I TROMSO AMT TIL VEIDREKT. AV 24. I. 1919.





E. TILS. CA. 61,5 %
 IN DER PAA
 38,5 *
 FOR TRANSPORT
 EIDREKT. AU 24.1.1919.



THOMSO AMTSING KONTOR

21.1.1919
 N. SAJEGAARD (WGN)

KOP. U.O.S.

AMERIKANSKE DRAGANORDNINGER FOR TRAKTOR

- SKISSER -

FIG. 1
ALMINDELIG VOGNTUNGE

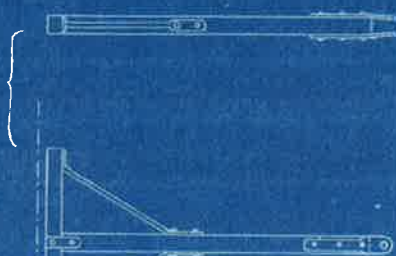
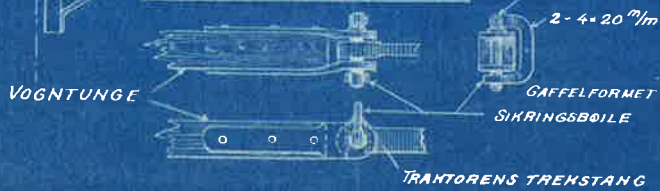


FIG. 1a DETALJ AV KOBLING



VOGNTUNGE

LED
2 - 4 = 20 m.

GAFFELFORMET
SIKRINGSBØILE

TRAKTORENS TRENSTANG

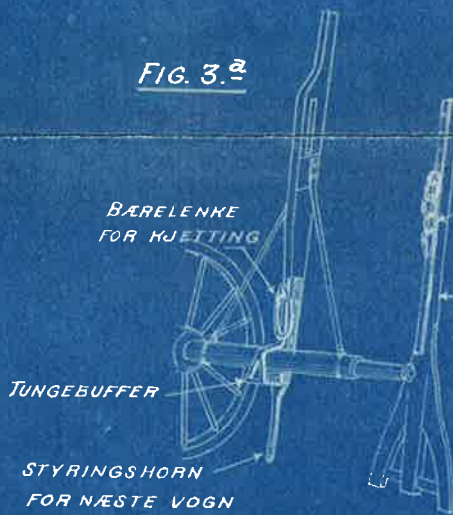
SPECIEL TRAKTOR-DRAGANORDNING



FIG. 2
EN DRAG-ANORDNING
FOR TO VOGNER



FIG. 3a



BÆRELENKE
FOR KJETTING

TUNGEBUFFER

STYRINGSHORN
FOR NESTE VOGN

FIG. 3b

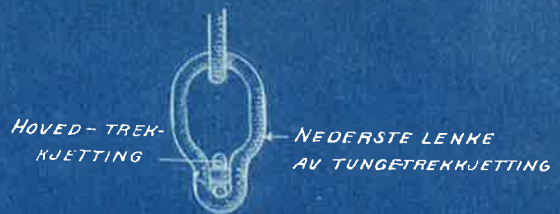


BØILE

TUNGE-
TREKKJETTING

VOGNTUNGE

FIG. 5.



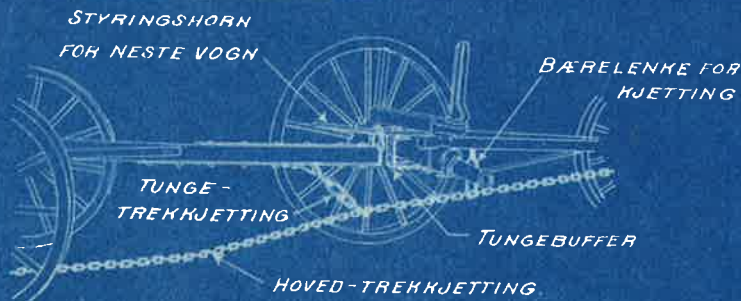
HOVED-TREK-
KJETTING

NEDERSTE LENKE
AV TUNGETREKKJETTING

FIG. 6 ANORDNING FOR
VEIHOVL (GRADER)

FIG 4

TO VOGNER SAMMENKOBLET OG MED HOVED-
TREKKJETTINGEN PÅ Plass.



STYRINGSHORN
FOR NESTE VOGN

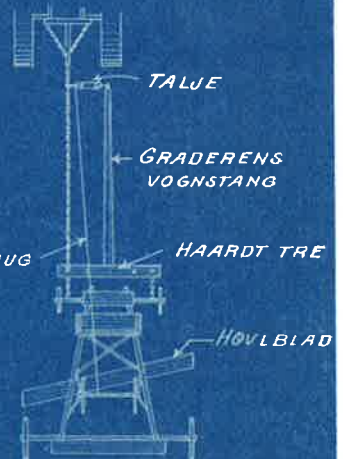
BÆRELENKE FOR
KJETTING

TUNGE-
TREKKJETTING

TUNGEBUFFER

HOVED-TREKKJETTING

KOR J. O. S.



TALJE

GRADERENS
VOGNSTANG

KJØRERENS TAUG

HAARDT TRE

HOVLBLAD

VEIDIREKTØRKONTORET JAN. 1919.

Carl Keim

LODDER, SLITERING OG SKRAPPER FOR OMDANNELSE AF TRAKTOR "MOGUL" 10/20 H. TIL SELVSTÆNDIG VÆLSE.

(GUDRES FERDIG PÅ VÆRSTEDET. / DISTRIBUTØR BØRES HUN 30 ST.
HULLER I HVER TRAKTORFÆLGE.)

MÅAL I M.M.

