

Den danske Hær 1932-1941 - Feltbroekvipagen

Indledning

Ved Hærordningen af 1932 blev ingeniørregiments specialkompagnier afskaffet og en organisation som beskrevet i *Pionerbataljonen* og *Telegrafbataljonen* så dagens lys.

Det svære feltbromateriel udgik som kompagniudrustning og blev samlet i feltbrotræn, med feltbroekvipager, under divisionerne (Armékommandoen). Antageligvis var der også oplagt en vis mængde reservemateriel ved Sjællandske og Jydske Divisions pionerparker.

I den følgende beskrivelse af feltbroekvipagen og det væsentligste materiel har jeg bibeholdt datidig praksis ved angivelse af en vogns trækheste, f.eks. 1⁴ (= en vogn, der trækkes af 4 heste). For at undgå sammenblanding med fodnoter, er disse derfor angivet som f.eks. ^x.

Terminologi

Ved feltbromateriel forstås det forud og indtil de mindste enkeltheder, færdiggjorte bromateriel, som følger den mobile hær i felten og som benyttes for hurtigt i første linje at tilvejebringe fornødne overgange. Feltbromateriellet opdeles i let materiel (flydebroekvipager ved pionerkompagnierne) og svært materiel (feltbroekvipager).

Feltbromateriel og de til befordring nødvendige køretøjer betegnes under et som feltbrotræn. Feltbrotrænet inddeles i broekvipager, som kan deles i halvekvipager.

Feltbrotrænet

Et feltbrotræn består af ca. 200 mand, opdelt i

- Chef med kommandogruppe
- 1 feltbroekvipage
- Træn (2 køkkenvogne, 2 havrevogne og 1 bagagevogn).

Feltbrotrænets vogne er alle hestetrukne; herudover indgår et mindre antal motorcykler, primært til motorordonnanser.

Feltbrotrænet leverer feltbromateriellet ved et givet brosted, hvor det overtages af pionerkompagnier/pionerdelinger, som herefter foretager den egentlige broslagning/færgning.

Feltbroekvipagen

Feltbroekvipagens materiel er omfattende og fylder - opmarcheret i marchkolonne - godt 900 m:

Køretøjer

På køretøjerne medføres blandt andet

12 ⁴ pontonvogne	12 stålponter M.1886 med påhængsmotorer (5 hk)
6 ⁴ bukkevogne	2 rekognosceringsfartøjer med påhængsmotorer (5 hk)
4 ⁴ dækplankevogne	Bukkemateriel:
2 ⁴ reservebukkevogne	<ul style="list-style-type: none"> • 3 dobbeltbukke til brug i de forstærkede feltbroer, eller • 10 almindelige bukke til brug i normalbroer og løbebroer og • 4 reservebukke til brug i løbebroer
2 ⁴ reservedækplankevogne	
2 ⁴ reservestrækbjælkevogne	
2 ⁴ motormaterielvogne	
2 ⁴ redskabsvogne	Brodækmateriel
2 ¹ karre med	
rekognosceringsfartøjer	Redskaber for jord- og træarbejdere, smede, beslagsmede og sadelmagere
	Reservesager og materialer

Feltbroekvipagens materiel anvendes ved slagning/bygning af:

Forstærkede feltbroer	Normalbroer	Løbebroer	Feltbrofærger
10-ts feltbro	Svær normalbro	Bred løbebro	Fodfolksfærge
6-ts feltbro	Let normalbro	Smal løbebro	Let artillerifærge
			Svær artillerifærge

1 Feltbroekvipage paa 32 Vogne
medfører følgende Hovedgenstande.

Hovedgenstande	12 Pontonvogne	6 Bukkevogne	4 Dækplanke- vogne	2 Reserve- bukkevogne	2 Reserve- dækplankevogne	2 Reserve- strækbjælkevogne	2 Motor- materielvogne	2 Redskabsvogne	Sum
Pontonner	12	»	»	»	»	»	»	»	12
Bukkehovedstykker	»	6	»	2	»	2	»	»	10
Bukkeben I	»	12	»	»	»	»	»	»	12
— II	»	12	»	»	»	4	»	»	16
— III	»	»	»	4	»	»	»	»	4
Dækplanker, hele	(24)	108	176	36 ¹⁾	44 ²⁾	»	»	»	364
— , halve	»	12	»	4	76	»	»	»	(+24) 92
Foringsplader til Reser- vebuk, Par	»	»	»	8	»	»	»	»	8
Hængekæder	»	12	»	4	»	4	»	»	20
Krydsbenshængekæder . .	»	12	»	»	»	»	»	»	12
Krydsbensbøjler	»	12	»	»	»	»	»	»	12
Overliggere til Dobbelt- buk	»	»	»	»	»	22	»	»	22
5-HK Paahængsmotorer . .	»	»	»	»	»	»	12	»	12
Redningsveste	»	»	»	»	»	»	120	»	120
Samlerkiler	»	»	»	»	»	80	»	»	80
Samlerkæder	»	»	»	»	»	76	»	»	76
Strækbjælker, lange	60	»	»	10	»	»	»	»	70
— , korte	»	30	»	»	»	»	»	»	30
— , afkortede	»	»	»	»	»	20	»	»	20
Surrebjælker, lange	»	12	16	»	12	»	»	»	40
— , korte	»	»	»	»	»	40	»	»	40
Surrekæder	120	60	»	»	»	»	»	»	180
Støttepæle, korte	»	36	»	12	»	»	»	»	48
— , lange	»	36	»	12	»	»	»	»	48
Underlagssko	»	18	»	4	»	8	»	»	30

1) Heraf 8 med Hulblik.
2) Heraf 24 afkortede.

Detaljeret opgørelse over feltbroekvipagens materiel. Fra Kilde 1.

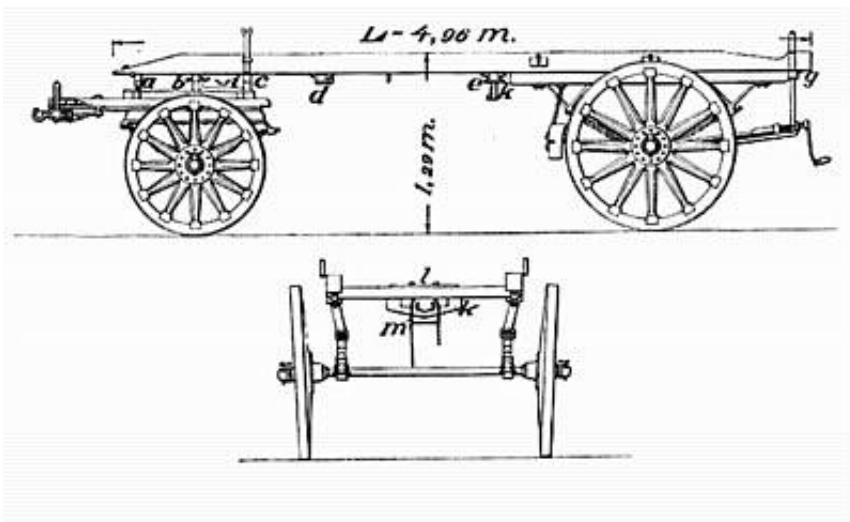
Selve bromateriellet - bukke, bjælker og planker af forskellig type - er fremstillet i træ.

På grund af de stigende krav til broernes bæreevne gennemføres i midten af 1930'erne forsøg med 12 m lange strækbjælker af jern og der indføres siden en såkaldt C 12 bro, der kan bære op til 20 tons.

Feltbroekvipagens materiel

Alle vogne ved feltbroekvipagen er af samme type - brovogn - og pakket efter sit specielle formål:

- pontonvogne
- bukkevogne
- dækplankevogne
- reservebukkevogne
- reservedækplankevogne
- reservestrækbjælkevogne
- motormaterielvogne
- redskabsvogne.



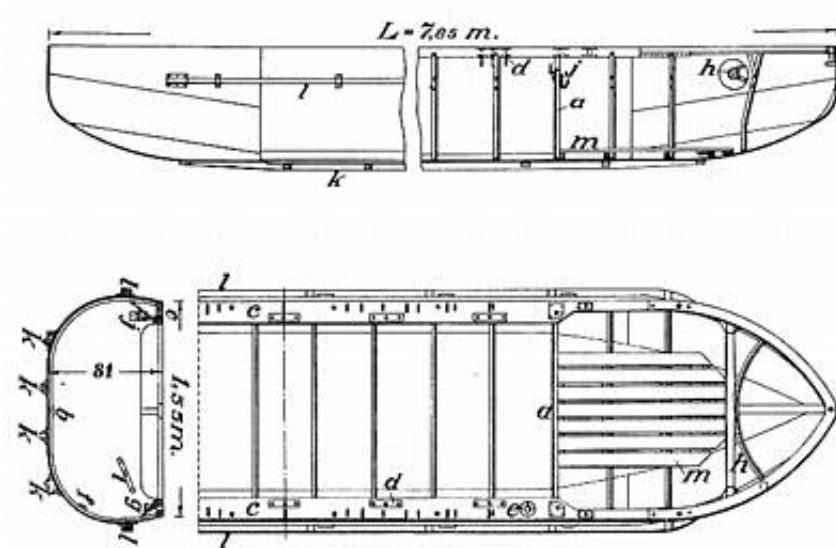
Brovogn. Fra Kilde 1.

Brovognen består grundlæggende af en forvogn og en bagvogn, hvorpå der hviler et vognlad.

Når vognen bruges som redskabsvogn, forsynes den med 4 redskabskasser.

Pontonvognene er forsynet med rulleapparater, hvorved pontonen let kan trækkes af/op på vognen.

På bagakslen er der monteret en bremse (skruebremse), hvis håndtaget ses til højre på den øverste tegning. Under kørsel marcherer en soldat bag vognen, klar til at aktivere bremsen.



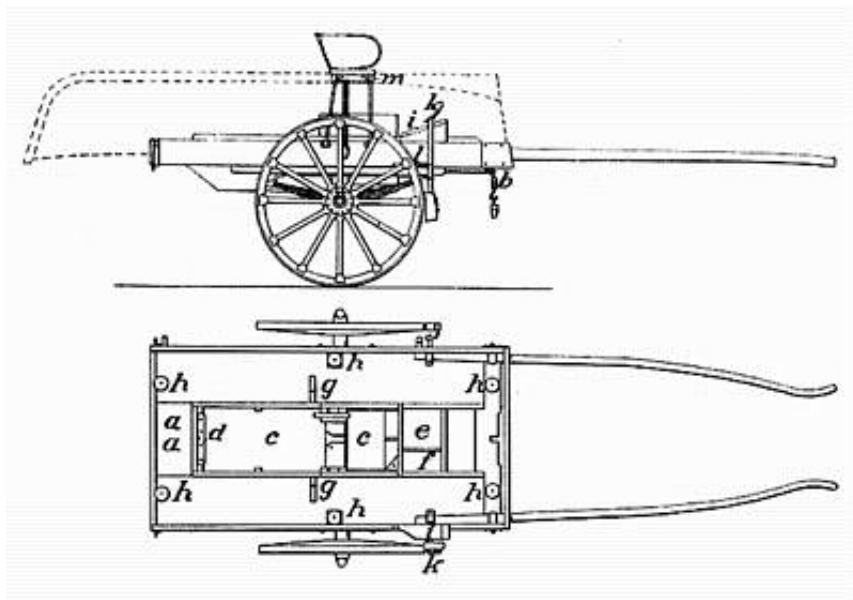
Stålponton M.1886. Fra Kilde 1.

Pontonen er fremstillet af galvaniseret jern og stål.

Pontonen er 7,85 m lang, 81 cm høj og 1,55 m bred (foroven) og vejer ca. 510 kg.

Til pontonens udrustning hører bl.a. 5 årer.

Det kræver en arbejdsstyrke på 1 fører og 12 mand at læsse pontonen af pontonvognen og efterfølgende bære den til vandet.



Karre med rekognosceringsfartøj. Fra Kilde 1.

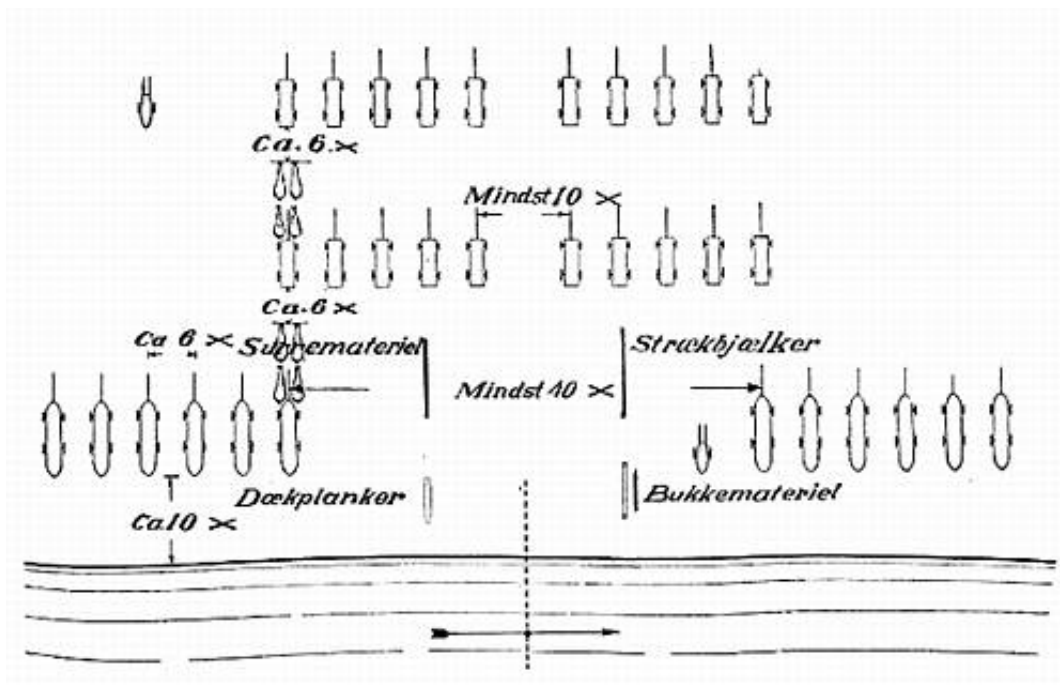
Rekognosceringsfartøjet er en klinkbygget egetræsjoie, der vejer 125 kg.

Fartøjet kan rumme 4 mand, og til udrustningen hører bl.a. 4 årer.

Når fartøjet er læsset på karren (arbejdsstyrke: 2 mand), passer kølen i en skinne, som er placeret på agestolens underside.

Rekognosceringsfartøjet anvendes til såvel opklaring som i sikkerhedstjenesten ved broslagning.

Opmarch til brostedet



Principskitse - Feltbroekvipagens opmarch ved brostedet.

x angiver antal skridt.

Fra Kilde 1.

Inden feltbroekvipagen befales frem foretages en rekognoscering af brostedet.

Opgaven løses typisk af ekvipagens chef sammen med 1-2 befalingsmænd og nogle pionerer samt 1

rekognosceringsfartøj.

Herefter udarbejdes de fornødne planer for arbejdet, herunder stedet for ekvipagens opmarch, der skal være så tæt på brostedet, som forholdene tillader.

Tiden for opmarchen af en feltbroekvipage og klargøring til broslagning kan sættes til 1 time. Er der kun lidt plads ved brostedet, må vognene trækkes frem få - eller måske en - ad gangen. Herved øges opmarchtiden let til det dobbelte eller tredobbelte.

Fra det øjeblik materiel og pionerer er klar til broslagning på brostedet, kan slagning af en løbebro eller normalbro - når intet særligt støder til og brostyrken har den fornødne størrelse (ca. 2 pionerdelinger) - regnes at tage 2 min. pr. meter pontonbro. Det tager noget længere tid at bygge broen som bukkebro og forstærkede broer tager op mod den tredobbelte tid.

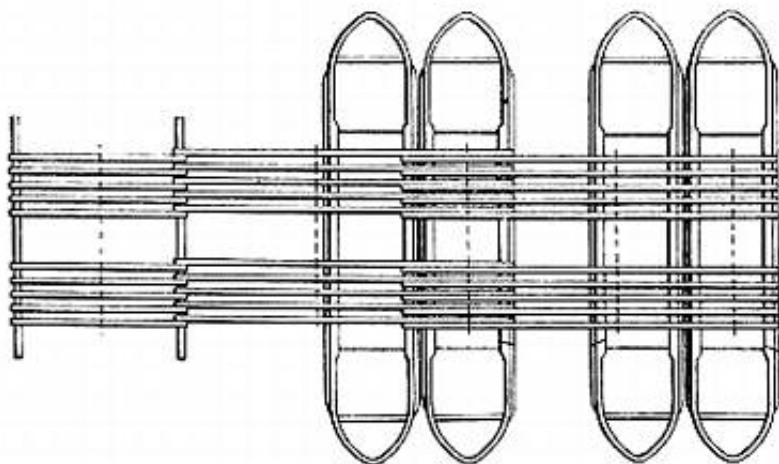
Feltbroers kapacitet

Skemaet viser feltbroekvipagens samlede kapacitet anvendt pr. type bro.

Hovedtyper	Længde	Fri brobane	Kapacitet
10-ts feltbro	38 m	2,7 m	Passabel for alle våbenarter og køretøjer med en totalvægt på indtil 10 tons.
Normalbro	110 m	2,8 m	Passabel for fodfolk i marchkolonne, rytteri i toerkolonne, let feltartilleri i enkeltkolonne samt køretøjer med en totalvægt på indtil 3 tons.
Løbebro	150 m	1,35 - 2,05 m	Passabel for fodfolk i rodekolonne og rytteri i enkeltkolonne.

Materiellet er således fordelt, at en halvekvipage kan arbejde selvstændigt og slå broer med halv længde af ovenstående.

Feltbroer

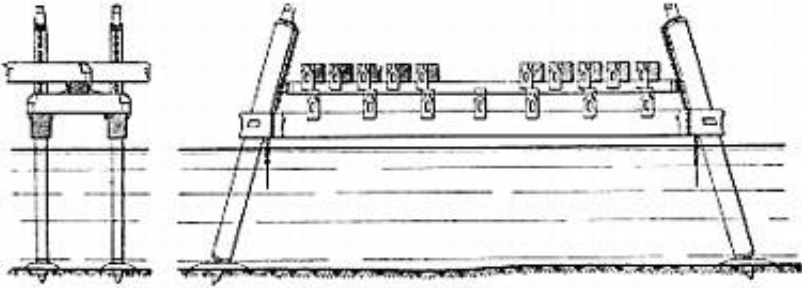


10-ts feltbro. Fra Kilde 1.

10-ts feltbroen er den kraftigste bro, der kan bygges med feltbromateriellet.

Stigende krav til broers bæreevne kombineret med manglende muligheder for anskaffelse af nyt materiel, førte til udviklingen af denne brotype.

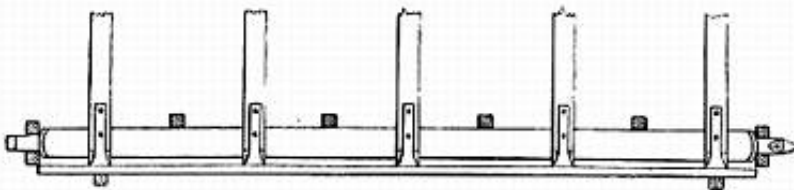
Tegningen viser, hvorledes pontonerne er placeret tæt sammen og med meget korte brofag, og med 10 strækbjælker i hvert fag.



Dobbeltbukke til 10-ts feltbro. Fra Kilde 1.

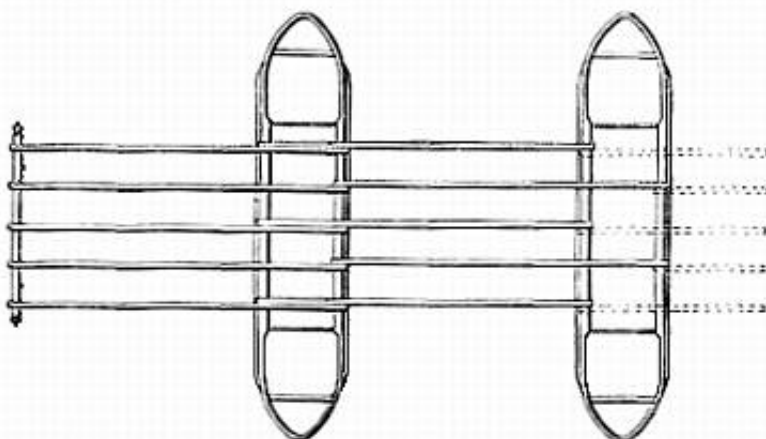
De bukke, der bærer broen - typisk nær bredden - opstilles som dobbeltbukke.

Pontoner og bukke benævnes rent teknisk for *mellemunderlag*. Sådanne er nødvendige, hvis et vandløb er bredere end de enkelte strækbjælkers længde.



Landfæste til 10-ts feltbro. Fra Kilde 1.

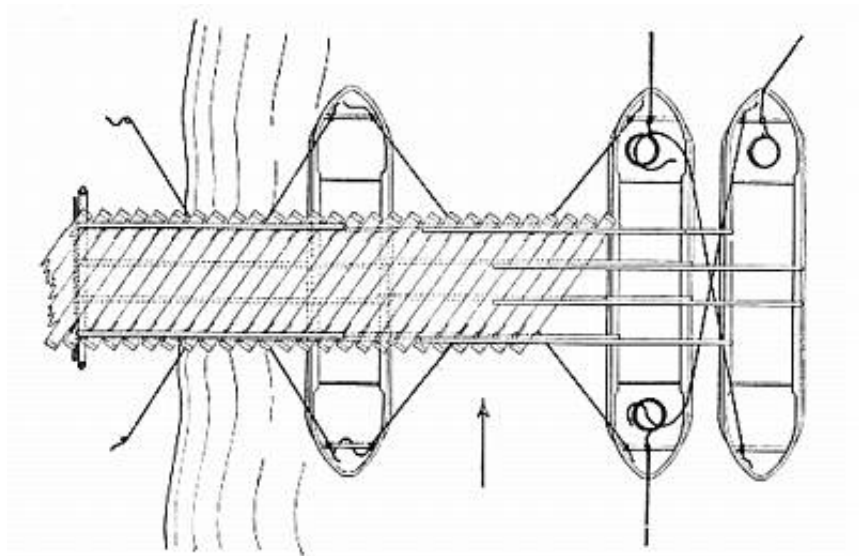
Til at forankre broen i hver ende, anlægges et landfæste, der bygges af ekvipagens underlagstømmer.



Let normalbro. Fra Kilde 1.

De øvrige brotyper konstrueres tilsvarende 10-ts feltbroen - landfæster, mellemunderlag og strækbjælker - blot er der ved lavere broklasser længere afstand mellem mellemunderlagene og færre strækbjælker i fagene.

Kilde 9 angiver normalbroen - let eller svær - som den mest effektive udnyttelse af feltbromateriellet.



Bred løbebro. Fra Kilde 1.

De øvrige principskitser viser ikke dækplankerne, der alene på løbebroer lægges på skrå.

Skitsen viser også, hvorledes pontonerne er indbyrdes forbundne med liner - og forankret i land og i vandet.



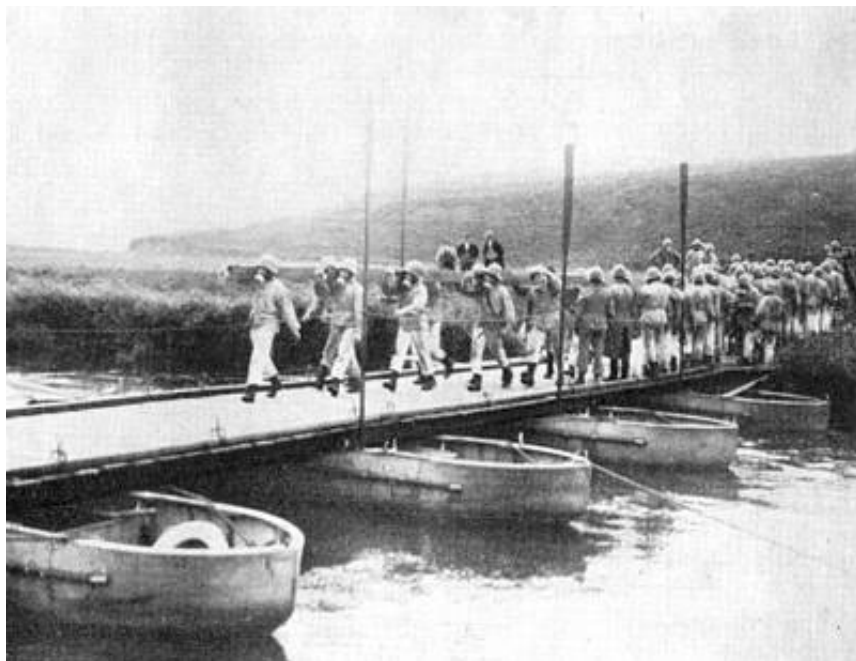
Slagning af normalbro. Fra Kilde 7.

Eksempler på feltbroer og bestemmelser for passage

Billedet er et eksempel på det, der teknisk set, kaldes pontonvis slagning af bro.

Broen slås fra land, fra den ene ponton til den næste.

Enkeltfag kan også bygges ved bredden, hvorefter de roes ud i vandløbet og forbindes med hverandre.



Slagning af feltbro. Fra Kilde 3.

Pionerne bærer, iført gasmaske, en strækbjælke over broen.

Når en bro er færdigbygget efterlades en styrke - en brovagt - til vartning og sikring af broen. Den taktiske sikring vil dog normalt påhvile fodfolket.

Til arbejdet hører også udbedring af eventuelle skader, hvorfor der oplagres en vis mængde reservemateriel ved broen - se næste billede, forrest til højre.

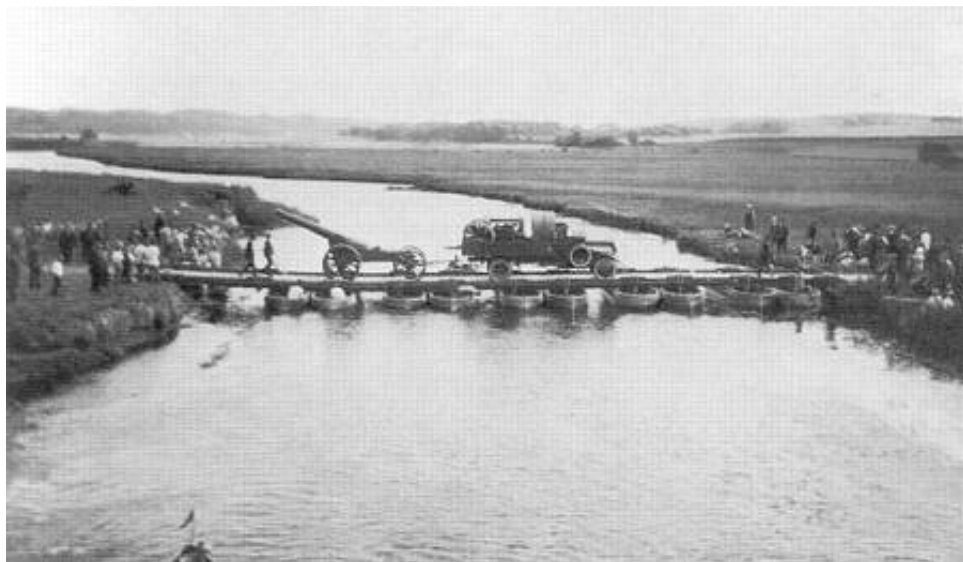
Styrken har også den meget vigtige opgave at lede trafikken over broen.



Feltbro ved Tønder, 1935. Fra Kilde 5.

Følgende regler gælder for passage af feltbroer:

- Forskellige våbenarter må ikke passere broen samtidig.
- Samtidig passage i modsatte retninger må aldrig foretages.
- Standsning på broen må ikke ske.
- Mod udgangen af broen øges hastigheden noget, og så snart bredden er nået, rykker de passerende tropper, så hurtigt som muligt videre.
- Først mindst 100 m efter broen må der gøres holdt, f.eks. for at opmarchere eller stige til hest.



10-ts feltbro passeres af tungt artilleri, 1925 [A](#)).

Her ses den sværeste broklasse med fuld belastning.

Triangelastvognen trækker en 15 cm lang jernkanon M.1887, som efter nedlæggelsen af Københavns Landbefæstning indgik som tungt feltartilleri.

På ladet af lastvognen står den traktor, som bruges til at trække kanonen i stilling, og foran anes de brede jernringe, som gjorde kanonen "terrængående".

Tungt feltartilleri passer broen i "skridt". Der køres midt på broen, og der må kun være et køretøj - evt. med påhængsvogn - på broen ad gangen. Fodmandskabet marcherer 10 m efter køretøjet og bistår ved kørsel til og fra broen.

Feltbrofærger

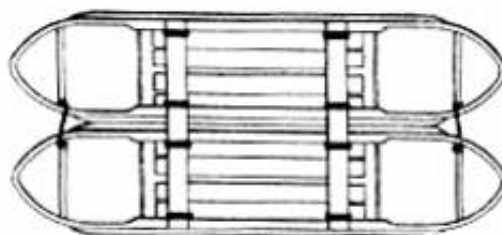
Kapacitet

35-40 mand

Besætning

1 færgekommandør
4 mand

En enkelt ponton kan overføre 16 mand.



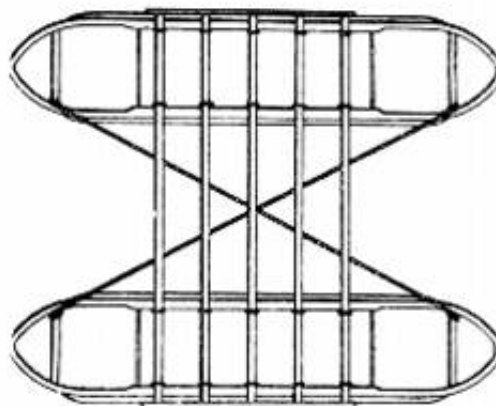
Fodfolksfærge. Fra Kilde 1.

Kapacitet

Let feltkanon + ca. 20 mand, eller
65 mand med oppakning, eller
7-8 heste + 7-8 mand

Besætning

Trækfærge
1 færgekommandør
2 styrmænd
4-6 mand
Rofærge
1 færgekommandør



2 styrmænd
8 mand
Motorfærge
1 færgekommmandør
6 mand

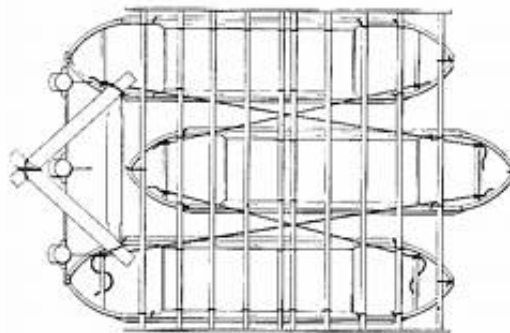
*Let artillerifærge på 2 pontoner.
Fra Kilde 1.*

Kapacitet

2 feltkanoner med forstilling, eller
100 mand med oppakning, eller
14-16 heste + 14-16 mand

Besætning

Trækfærge
1 færgekommmandør
2 styrmænd
6-8 mand
Motorfærge
1 færgekommmandør
7 mand



*Let artillerifærge på 3 pontoner (motorfærge),
med udvidet brodæk.*

Fra Kilde 1.

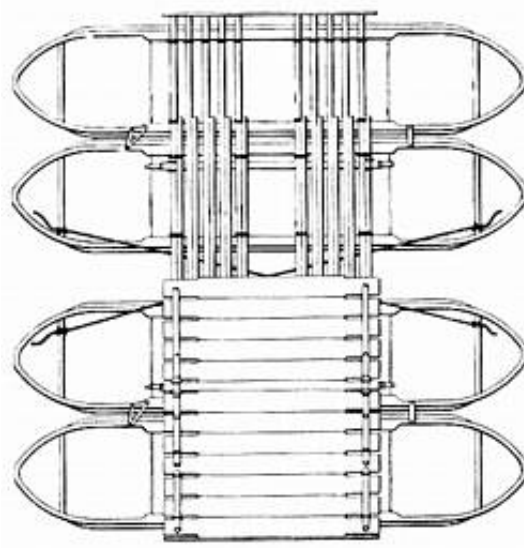
"Det liggende A" er til betjening af den midterste motor.

Kapacitet

Tung lastvogn + tung feltkanon, eller
100 mand med oppakning (eventuelt)

Besætning

Trækfærge
1 færgekommmandør
2 styrmænd
8-10 mand
Motorfærge
1 færgekommmandør
10 mand



Svær artillerifærge på 4 pontoner.

Fra Kilde 1.

Den svære artillerifærge kan også bygges med 3 pontoner.

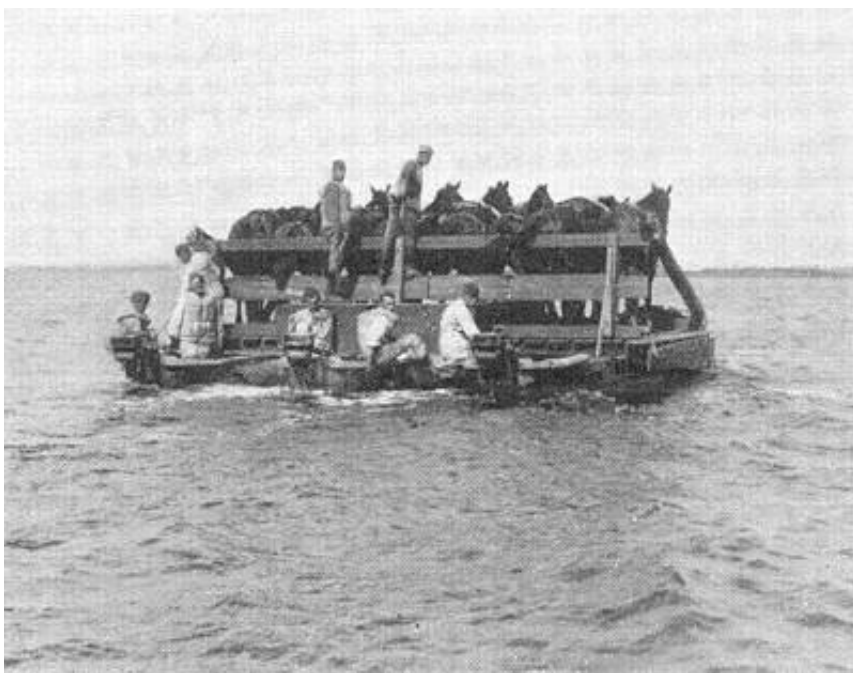
Anlægsbroer og eksempler på færger



Bygning af anlægsbro (svær normalbro).
Fra Kilde 4.



Pontonvogne, anlægsbro og let artillerifærge.
Fra Kilde 4.



Let artillerifærge (motorfærge) på 3 pontoner under sejlads. Fra Kilde 1.

Skal færger overføre heste og køretøjer bygges en anlægsbro - fra bredden og ud til så dybt vand at færger kan lægge til - ved 1. bred (den nærmeste) og 2. bred (den fjerneste).

Ved skiftende vanddybder og til svære færger hviler det yderste led på et flydende underlag (pontoner).

Fra det øjeblik materiellet er klar, påregnes en byggetid på 1-2 timer.



*Let artillerifærge (motorfærge) på 3 pontoner under udladning.
Fra Kilde 3.*

Anlægsbroen bygges af bukkemateriel og i øvrigt som standardbroerne:

Færgetype - Anlægsbro

Fodfolksfærge - Smal løbebro

Let artillerifærge - Svær normalbro

Svær artillerifærge (3 pontoner) - 6-ts feltbro

Svær artillerifærge (4 pontoner) - 10-ts feltbro



Rækværk på let artillerifærge på 2 pontoner. Fra Kilde 1.

Skal en færge f.eks. alene overføre heste, forsynes den med et rækværk, hvortil hestene tøjres.

Overføres heste samtidig med vogne, anbringes vognene yderst og hestene i midten.



Let artillerifærge på 2 pontoner (motorfærge) overfører fodfolkets maskingeværkarrer.
Fra Kilde 8.

Ved overføring (roning) af Tager en vending

Enkeltponton	10 min.
Færge med mandskab	15 min.
Færge med heste og køretøjer	25 min.

Som tommelfingerregel kan man - ved en vandløbsbredde af 100 m - regne med disse tider for én vending (sejlads frem og tilbage samt indladning og udladning):

For overføring ved motorkraft nedsættes tiderne til ca. det halve.

Kilder

1. *Feltbroreglement for Ingeniørtropperne*, Krigsministeriet, København 1931.
2. *Huskebog til brug i felten, ved øvelser og krigsspil* af oberstløjtnant H.H. Jørgensen, N. Olaf Møllers Forlag, København 1936.
3. *Danmarks Hær, Bind I og II* under redaktion af kaptajn Hector Boeck, kaptajn S.E. Johnstad-Møller og kaptajnløjtnant C.V. Hjalp, Selskabet til udgivelse af kulturskrifter, København 1934-1935.
4. *Ingeniørkorpset 1684-1934* af kaptajn Willy Andersen, Tidsskrift for Ingeniørofficerer, København 1934.
5. *Ingeniørregimentet 1880-1955* af oberst Niels Maare, Særtryk af Tidsskrift for Ingeniørofficerer, København 1955.
6. *Det danske Ingeniørkorps 1684-1984* af Ole L. Frandsen m.fl., Tøjhusmuseet, København 1984, ISBN 87-7491-143-0.
7. *Forsvarsbogen* af oberst T. Andersen, Gyldendal, København 1941.
8. *Lærebog for Hærens menige, 1. Del, Fælles for alle våben, korps og afdelinger*, København 1933 og 1939.
9. *Overgange over vandhindringer* af kaptajn S.F.H.J. Bjørke, offentliggjort i *Lidt om pionertjeneste*, Særtryk af Tidsskrift for Ingeniørofficerer, København 1935.

Noter:

A) *Fra Artilleri i Danmark* redigeret af Marian Plough, Varde Artillerimuseum, 2001, ISBN 87-89834-39-9.