



Brobandvagn 120 eller faskiner?

Författare		Program/Kurs
Edvin Wiktorsson		OP SA 19-22
Handledare		
		Antal ord: 11971
Sebastian Larsson	Beteckning	Kurskod
	OPSA	1OK026
BROBANDVAGN 120 ELLER FASKINER?		
<u>ABSTRACT:</u>		
<p>This study begins its approach on the problem of battlefield mobility and that this has always been a relevant and recurring problem for armed forces. More specifically this study focuses specifically on terrain obstacles that can hinder mobility and movement such as bodies of water. There are several ways of crossing water but by looking at previous research there was a lack of comparison between different methods and system for crossing. Hence this study uses fascines and a bridge laying vehicle and compares them to see if both are relevant systems to use by analyzing them with maneuver warfare theory. The purpose of this is to see whether these systems affect a mechanized battalion's ability to conduct maneuver warfare and to partially fill in the discovered research gap. The results are that both systems affect the battalion, and both would be functional ways of crossing a water obstacle. However, they both affect the battalion in some negative manner, but the bridge laying vehicle is the one that provides the most advantages and least disadvantages. But none of them are by themselves the obvious sole answer to the problem since both of them are dependent of certain contexts to function properly.</p>		
<u>Nyckelord:</u>		
Brobandvagn, faskin, manöverkrigföring		

Innehåll

1. INLEDNING.....	3
1.1 PROBLEMFÖRMULERING	4
1.2 FORSKNINGSOVERSIKT	5
1.3 SAMMANFATTNING OCH FORSKNINGSLUCKA	7
1.4 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING	8
1.5 AVGRÄNSNINGAR OCH CENTRALA BEGREPP.....	8
1.6 DISPOSITION	10
2. TEORI.....	11
2.1 MOTIVERING AV TEORETISKGRUND.....	11
2.2 TEORETISKT RAMVERK: MANÖVERKRIGFÖRING	12
2.3 KRIGETS FYSIK	12
2.4 TEMPO OCH OVÄNTAT UPPTÄDANDE	13
2.5 RÖRLIGHET OCH RÖRELSE	14
2.6 TEORI DISKUSSION	15
3. METOD.....	16
3.1 FORSKNINGSDSIGN.....	16
3.2 DEN VALDA METODEN	16
3.3 REABILITET OCH VALIDITET.....	17
3.4 FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN	18
3.5 MATERIALDISKUSSION.....	18
3.6 OPERATIONALISERING AV RAMVERKET	19
4. ANALYS	21
4.1 ANALYS AV FASKINER.....	21
4.2 ANALYS AV BROBANDVAGNEN	26
4.3 RESULTAT.....	31
5. AVSLUTNING	33
5.1 SAMMANFATTNING	33
5.2 SLUTSATSER OCH DISKUSSION	33
5.3 VIDARE FORSKNING	34
5.4 YRKESRELEVANS	35
LITTERATURFÖRTECKNING	36

1. Inledning

I krig så har det alltid funnits vissa förutsättningar som är grundläggande och dessa är verkan, rörelse och skydd. Det som menas med dessa är att kunna röra sig snabbt och skyddat, skydda eller värja sig mot fiendens verkan samt att kunna leverera egen effektiv verkan. Dessa tre förutsättningar är under konstant utveckling. Exempelvis under första världskriget var rörelsen eftersatt och då kom ett svar i form av stridsvagnar med mycket skydd och bättre rörlighet.¹

Rörligheten kan påverkas på flera sätt och i med att arméer strider på marken så är det rimligt att terrängen påverkar huruvida det är enkelt eller svårt att genomföra rörelser. Det säger sig självt att det är lättare att färdas rakt fram på en asfalterad väg jämfört med att färdas samma sträcka igenom en tät skog utan väg.

Terrängen är något som idag givetvis tas i beaktning vid krigföring vilket går att se i handböcker som tar upp vikten av terrängen och hur den påverkar de som strider. Terrängen, tiden och truppen är tre delar som alla påverkar varandra. Terrängen påverkar tiden genom att det tar olika lång tid för olika förband eller trupper att framrycka eller anfälla i viss terräng. Truppen påverkas av terrängen på det sätt att vissa förband och trupper är mer eller mindre lämpade för olika uppgifter i olika terrängtyper.²

Under andra världskriget kom stridsvagnen verkligen in i sitt esse och terrängen var betydande enligt Heinz Guderian som påpekade följande: "As for the terrain, the tank forces should be committed only where there are no obstacles that exceed the capacity of their machines; otherwise the armoured attack will break on the terrain."³ Han menar alltså att om det finns hinder i terrängen som är begränsande för pansarförband så ska den terrängen undvikas. Det låter som ett lämpligt agerande men tänk om det inte går att undvika att vara i terräng med hinder? Det finns en motståndare som aktivt försöker vinna och då kan inte en sida alltid välja allt som passar den själv.

¹ Smedberg, Marco. *Om stridens grunder: Från Waterloo till kryssningsrobotar*. Stockholm: Page One Publishing, 1994. S. 19

² Försvarmakten, *Handbok markstrid Bataljon*. Stockholm: Försvarmakten, 2016, ss 29-30

³ Guderain, Heinz. *Achtung-Panzer! The Development Of Tank Warfare*. London: Cassel, 1999, s 206

1.1 Problemformulering

Förband idag kan i tid och otid behöva hantera hinder i terrängen och ett sådant hinder är vattendrag. För en manöverbataljon är det eftersträvaransvärt att anfalla längsmed vattendrag i möjligaste mån och inte anfalla över dem. Även att söka en annan väg än just över vattendraget är något som alltid prioriteras framför att anfalla över det. Men om det ska ske anfall över vattendraget så måste understöd från ingenjörförband erhållas för att en manöverbataljon inte har resurserna att skapa en tillfällig förbindelse.⁴

Detta blir ett större problem i och med att arméer vill strida genom manöverkrigföring vilket är ett sätt att föra krig på som skall möjliggöra för en mindre styrka att slå en större. Detta krigföringssätt lägger vikt vid bland annat rörlighet. Detta genom att nyttja rörelser, initiativtagning och försöka att ha ett högt tempo i striden.⁵

I och med att rörlighet alltid varit och förmodligen alltid kommer att vara ett inslag på slagfältet och i krig så är det viktigt att forska på ämnet. Om nu arméer har valt att bedriva sin strid på ett sätt som lägger vikt vid rörlighet gör det forskning på ämnet rörlighet ännu viktigare. Särskilt berörande hinder i terrängen så som vattendrag som då kan inverka negativt på förbands förmåga till rörlighet och rörelser.

Därför kommer denna studie att jämföra två olika system som kan användas för att korsa vattendrag och därmed möjliggöra för en bataljon att ta sig över dessa hinder. De två systemen är en brobandvagn och faskiner. Brobandvagnen är en stridsvagn utan torn och har istället en färdig bro på chassit som den kan lägga ner. Faskiner är buntar av slankor och sly som binds ihop och placeras i vattendraget för att sedan köras över. Brobandvagnen är därmed ett teknologiskt modernt system som står i stor kontrast till faskinerna som är ett gammalt och mer eller mindre enkelt system. Dessa två system är olika sätt för en försvarsmakt att hantera ett vanligt hinder i terrängen och studien kommer ta fram dessa systems inverkan på bataljonens förmåga att bedriva manöverkrigföring.

⁴ Försvarsmakten, *Handbok markstrid Bataljon*. Stockholm: Försvarsmakten, 2016, s 59

⁵ Försvarsmakten, *Taktiska och fältmässiga grunder*. Stockholm: Försvarsmakten, 2016, s 27-28

1.2 Forskningsöversikt

Forskningsöversikten kommer att avhandla tidigare forskning som är relaterad till problemformuleringen.

Det har genomförts studier av olika personer på vattenövergångsoperationer.

En sådan studie är av Howcroft som tittar på brittiska flottans användning under korsandet av floden Rhen.⁶ Grau genomför en till del liknande studie men tittar på istället på den sovjetiska sidan under åren 1942-1945 med fokus på flodflottiljer.⁷ Howcroft kommer fram till att en bättre koordination av de två försvarsgrenarna hade varit önskvärd samt att planeringen var bristfällig.⁸ Detta är inte alltför olikt det som också Grau kommer fram till vilket är att samövning och samband är av vikt för att få dessa operationer att fungera.⁹ I Howcrofts fall fanns det även en bristfällig kommunikation mellan flottans enheter och armén.¹⁰ I Graus fall användes också de sjögående delarna för att färja över trupper och genomföra landstigningar längs floderna.¹¹ Detta skedde också då de allierade skulle korsa Rehn enligt Howcroft.¹² Båda studierna avhandlar operationer från andra världskriget och det är operationer där flottan är involverad för att understödja med någon form av vattenövergång. De båda kommer fram till relativt liknande slutsatser.

Men ett något modernare fall som forskats på är Egyptens korsande av Suezkanalen som undersöks av Gawrych.¹³ Gawrych fokuserar på de reformer som infördes av den politiska ledningen mellan krigen 1967 och 1973.¹⁴

Detta är en stor kontrast till vad de tidigare studierna fokuserade på då de var strikt inriktade på det militära i operationerna men vissa likheter går ändå att se.

⁶ Howcroft, Ivor, *FROM BEACHHEAD TO BRIDGEHEAD: THE ROYAL NAVY'S ROLE IN THE AMPHIBIOUS ASSAULT ACROSS THE RHINE, SPRING 1945*. The Mariner's Mirror: Vol 85, Utg 3, augusti 1999, ss 308-319, s 308

⁷ Grau, Lester, *River Flotillas in Support of Offensive Ground Operations: The Soviet Dnieper River Flotilla Experience*, JOURNAL OF SLAVIC MILITARY STUDIES: Vol 32, Utg 4, 2019, ss 526-548, ss 526-528

⁸ Howcroft, s 318

⁹ Grau, s 547

¹⁰ Howcroft, s 313-314

¹¹ Grau, s 538

¹² Howcroft, ss 313, 316

¹³ Gawrych, George W, *The Egyptian High Command in the 1973 War*. ARMED FORCES & SOCIETY, Vol 13, Utg 4, sommar 1987 ss 535-539

¹⁴ Gawrych, s 535

Gawrych menar att reformerna som gjordes mellan krigen skapade en bättre miljö för att planera och en enighet inom ledningsstrukturen vilket i sin tur ledde till en lyckad övergångsoperation.¹⁵ Detta innebär att än så länge så har alla tre studier kommit fram till eller lyft fram att just ledningsförhållanden påverkar dessa operationer. Men Howcroft påpekade också att en bättre planering hade varit önskvärt och i Gawrych fall så fanns det förutsättningar för en lyckad planering och det lyfts fram som en framgångsfaktor. Alla dessa fall är också på en högre nivå i krigföringen.

Sett till en mer teoretisk infallsvinkel på att korsa vattendrag så tar Allan Lessem, George Mason och Richard Ahlvin upp NRMM. Det är en modell som NATO nyttjar för att bedöma ett fordons terrängframkomlighet. De förslår att modellen kan göras om så att den tar hänsyn till risk, terräng och taktiska förutsättningar.¹⁶ Ett annat system för att bedöma rörlighet och framkomlighet använder Audrey Hohmann, Gilles Grandjean, Vincent Mardhel, Gilles Schaefer och Nicolas Desramaut. De genomför i stället en fallstudie med en modell som tar fordonen, terrängen, metrologiska data och annan data i beaktning. De vill påvisa relevansen med att ha ett system som kan assistera i skapandet av ”rörlighets kartor” som kan användas för att göra taktiska avväganden.¹⁷ Lessem et.al lägger ett fokus vid risk och att utveckla en modell som redan finns. Detta gör inte Hohman et.al utan påvisar nödvändigheten av ett taktiskt rörlighetsbedömningsverktyg. Dock så har Hohman et.al likt Lessem et.al tagit hänsyn till de individuella fordonen och deras framkomlighet.

Ett forskningsarbete som helt och hållet fokuserar på ett enskilt fordons förmåga att korsa vattendrag har gjorts av Helvacioğlu med flera kollegor. Testet gjordes på ett amfibiskt fordon och de tekniska parametrarna är det huvudsakliga fokuset av studien, så som propellerns utformning och hur fordonet ter sig i vattnet.¹⁸ Denna studie fokuserar därmed uteslutande på ett enskilt fordon vilket inte är helt olikt Lessem et.al även om den studien använde flera pa-

¹⁵ Gawrych, s 555-556

¹⁶ Lessem, Allan; Mason, George; Ahlvin, Richard. *STOCHASTIC VEHICLE MOBILITY FORECASTS USING THE NATO REFERENCE MOBILITY MODEL*. Journal of Terramechanics, Vol 33, Nr 6, 1996, ss 273-280, ss 273, 280

¹⁷ Audrey Hohmann, Gilles Grandjean, Vincent Mardhel, Gilles Schaefer, Nicolas Desramaut. *A GIS-based Vehicle Mobility Estimator for Operational Contexts*. Transactions in GIS, Vol 17, Utg 1, Februari 2013, ss 78-95, s 78

¹⁸ Helvacioğlu, Sebnem; Helvacioğlu, Ismail Hakki; Tuncer, Burak. *Improving the river crossing capability of an amphibious vehicle*. Ocean Engineering, Vol 38, 2011, ss 2201-2207, s 2201

rametrar och tog de enskilda fordonen i beaktning. Helvacioğlu et.al kommer fram till diverse olika tekniska lösningar och förbättringar för att det specifikt undersökta fordonet skall få en bättre förmåga att korsna vattendrag.¹⁹ Detta står i en större kontrast till de andra studierna som varit mer inriktade på större operationer och förband. Även om Lessem et.al och Hohman et.al tar enskilda fordon i beaktning så är denna studie med fokus på ett enskilt fordon väldigt säregen i sin utformning och syfte.

Men ett arbete som på någon del kan likna studien med ett enskilt fordon är Jung Chungjo et.al. Dessa undersöker hur ett land kan effektivisera sina brigadövergångsoperationer som använder färjor när vattendragen är flera hundra meter breda. De utgår från en sydkoreansk manual och den utrustning som Sydkorea använder och bygger upp en teoretisk modell.²⁰ Detta är något likt i utförande till Lessem et.al i och med att båda två använder teoretiska modeller. Likt Helvacioğlu så används specifika system för att genomföra studien men denna gång så är det för att effektivisera sina övergångar och inte ett enskilt fordon.

Det de kommer fram till är att det nuvarande sättet att använda färjorna är ineffektivt och trubbigt. I stället skall mer hänsyn tas till vattendragetskaraktär för att vara effektivare.²¹

1.3 Sammanfattning och forskningslucka

Sammanfattningsvis så är forskningen på området fokuserad på större militära operationer och dessa forskas på genom fallstudier. Det finns ett visst fokus på den lägsta nivån där enskilda fordons eller systems förmåga till rörlighet används i analysen eller analyseras. Även vissa teoretiska modeller har använts med varierande appliceringsområden för rörlighet eller effektivisering av system. Det som dock inte analyseras är förmågan till vattenövergång på en nivå mellan enskilt fordon och brigad. Det sker inte heller någon form av jämförelse mellan system och metoder för att ta sig över vattendragen och alla system som används är för sin tid moderna. Därav är den funna forskningsluckan att jämföra två olika system, ett modernt och ett gammalt, samt deras metoder för att korsna vattendrag på bataljonsnivå.

¹⁹ Helvacioğlu, et all, ss 2205- 2207

²⁰ Jung, Chungjo; Yun, Woo-Seop; Moon, Il-Chul; Lee, Tae-Eog. *Modelling and Simulation of a River-Crossing Operation via Discrete Event Simulation with Engineering Details*. Defence Science Journal; New Delhi, Vol 65, Utg 2, 2015, ss 135-143. s 134

²¹ Ibid, ss 141-142

1.4 Syfte och frågeställning

Syftet med detta arbete är att undersöka i vilken utsträckning faskiner och brobandvagn 120 påverkar en mekaniserad bataljons förmåga att bedriva manöverkrigföring. Samt att till del täppa till forskningsluckan genom att jämföra två system vara av ett äldre och ett modernt.

Därav blir frågeställningen:

- I vilken utsträckning påverkar brobandvagnen och faskiner förmågan till manöverkrigföring för en mekaniserad bataljon?

1.5 Avgränsningar och centrala begrepp

Arbetet kommer att vara avgränsat till att det svenska systemet brobandvagn 120. Brobandvagn 120 används som det broläggandesystemet, faskiner används som det andra systemet. Dessa kommer att sättas i en svensk kontext och diskuteras utifrån att det är svenska mekaniserade bataljoner som inte har egna resurser för vattenövergång.

Anledningen till att brobandvagn 120 valts är att dessa finns i och nyttjas av svenska armén.²²

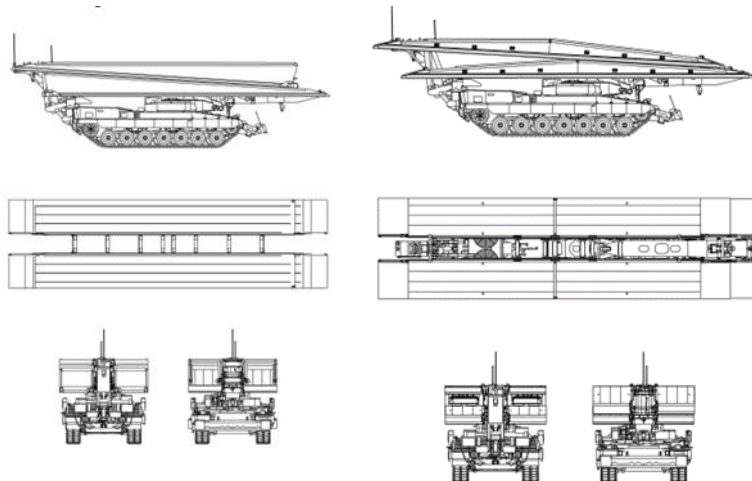
Men de finns även i andra länder och kan därav vara ett relevant system som ger viss generaliserbarhet åt studien. Faskiner valdes som ett alternativt system och metod för att korsa ett vattendrag utifrån att det är ett idag fortsatt använt system i och med att det tas upp i handböckerna.²³ Studien kommer att genomföras på bataljonsnivå för att uppfylla syftet med studien. I studien kommer endast viss hänsyn tas till tekniska detaljer för respektive system.

Detta för att det inte är tekniken i sig som är i fokus men vissa specifika tekniska delar är intressanta för att studien ska kunna uppnå sitt syfte på bästa sätt.

De centrala begrepp som studien har är brobandvagn och faskiner. Nedan finns bilder och förklarande texter om systemen.

²² Försvarsmakten, *Brobandvagn 120*. Försvarsmakten.
<https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/materiel-och-teknik/mark/brobandvagn-120/> . Hämtad: 2022-03-23

²³ Försvarsmakten, *handbok markstrid kompani*. Stockholm: Försvarsmakten, 2016, s 74



24

Bildtext: Bilderna ovan visar brobandvagn 120A med upplastade broar. Bilden till vänster visar brobandvagnen med en 26m bro och bilden till höger visar brobandvagnen med två 14m broar. Broarna skjuts ut framför vagnen och läggs sedan ner.

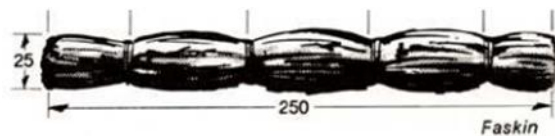


Bild 2.22 Exempel på faskin. Illustration: Försvarmakten



25

Bildtext: Den övre bilden visar en illustration av en faskin med de föredragna måtten och vart den ska snöras ihop. Den nedre bilden är ett exempel på hur det kan se ut när faskiner har lagts i ett litet dike. Är diket eller vattendraget större och djupare måste fler faskiner användas.

²⁴ Bildkälla: Försvarets materielverk, *Brobandvagn 120A instruktionsbok 1. Inledning*, Försvarets materielverk, 2019,

²⁵ Bildkälla: Försvarmakten, *Handbok omhändertagande av materiel*, Stockholm: Försvarmakten, 2016, s 25

1.6 Disposition

Nu följer ett teorikapitel där ett teoretiskt ramverk produceras och diverse nödvändiga begrepp tas fram. Det sker även en diskussion om den valda teorins relevans och en operationalisering av ramverket sker. Sedan kommer en metoddel som beskriver forskningsdesignen och motiverar metodvalet. Efter detta sker en analys av materialet vars resultat möjliggör för att slutsatser skall kunna dras samt en diskussion föras kring dessa.

2. Teori

Detta kapitel avhandlar den valda teorin och diskuterar den.

2.1 Motivering av teoretiskgrund

Manöverkrigföring är ett sätt som det går att bedriva krig på och det är idag ett av de vanligt förekommande sätten för arméer att använda sig av. Som nämndes tidigare i arbetet så har bland annat Sverige valt att nyttja manöverkrigföring som sitt sätt att föra striden.

Denna typ av krigföring bygger i Sverige på att påverka motståndaren, använda eld för att möjliggöra rörelse, utnyttja motståndarens styrkor och svagheter, ta initiativ och ha högt tempo samt ha gemensam målbild och uppdragstaktik.²⁶ En av de bitar som är mer direkt relaterade till rörlighet är eld som möjliggör rörelse genom att nedhålla med direkt eller indirekt eld och då genomföra rörelsen. Initiativ och högt tempo används för att möjliggöra en snabb rörelse som då skall försätta motståndaren i en situation där denne inte kan vidta några åtgärder och den tar förluster alternativt ger upp. Med att ta initiativ och hålla ett högt tempo menas att beslutsprocesser och genomföranden ska ske snabbt. Detta för att ta sig inför motståndarens beslutcykel. Hastighet hos förbandet är en del men att snabbt gå från tanke till att agera är också att skapa tempo vilket gör förtänksamhet, orienteringar, och förberedelser viktigt. När initiativ tas under striden skall högre chef kraftsamla resurser för att understödja den som tar initiativet. Målbild och uppdragstaktik används för att möjliggöra initiativtagning i och med att alla kan agera utefter målbilden. Att påverka motståndaren går att göra på flera sätt men eld och kombinerade vapen är de vanligaste.²⁷

Därmed går det att se vad manöverkrigföringen fokuserar på. Till stor del så är rörelser och förmågan till rörlighet centrala delar som det ska skapas möjligheter för men som också själva ska skapa möjligheter. Därav blir det relevant att nyttja manöverkrigföringsteorier som minst till del har ett fokus på rörelser och rörlighet. Därför behövs inte heller hela teorier användas utan i huvudsak de delar som faktiskt berör rörlighet och rörelser. Även i någon mån är också eldkraft eller dylikt av värde att titta på då rörelser inte sker bara för att utan med någon form av syfte och det används för att möjliggöra rörelser. Även tempo skall finnas med i analysen då det är en viktig del i manöverkrigföringen att kunna agera snabbt för att ta och bibehålla initiativ.

²⁶ Försvarsmakten. *Arméreglemente taktik 2013*. Stockholm: Försvarsmakten, 2013, s 39

²⁷ *Ibid*, ss 40-42

2.2 Teoretiskt ramverk: Manöverkrigföring

Här presenteras ramverket som analysen kommer att använda. Ramverket är baserat på begrepp och koncept från Leonhard, Lind, Tuck och Friedman vilka alla är teoretiker inom manöverkrigföring.

2.3 Krigets fysik

Krigets fysik är något som Leonhard tar upp som en del av manöverkrigföringen och används för att förklara rörelse delen i manöverkrigföring. Krigets fysik bygger bland annat på att det finns massa (mass), tid (time), position (position), hastighet (velocity), acceleration (acceleration).²⁸

Massa (mass) definieras genom vikt för att i grova drag så har tyngre system tyngre eller fler vapen och har därmed en högre stridskraft (combat value). Alltså har exempelvis en stridsvagns bataljon mer massa än ett mekaniserat skyttekompani.²⁹

Acceleration (acceleration) handlar om hur snabbt en enhet kan gå från en hastighet till en annan hastighet. Exempelvis kan ett förband vara på väg mot ett mål och innan de nått det första målet kommer en order om att ett annat mål skall tas. Då är acceleration den tid det tar för förbandet att byta mål och komma upp i högsta hastighet mot det nya målet. Både att gå från lägsta till högsta hastighet mot ett mål och att kunna återsamla sig efter att ha lidit nederlag är acceleration. Att gå från noll hastighet till max hastighet mot ett mål är positiv acceleration, alltså att enheten går från noll till positiv acceleration. Att kunna återsamla sig efter nederlag eller flykt är negativ acceleration vilket innebär att enheten går från negativ acceleration till noll acceleration när den är återsamlad och organiserad.³⁰

Hastighet (Velocity) är när något avsiktligt och riktat förflyttar sig sträckan från punkt A till punkt B där B enligt manöverkrigföringen är ett slutgiltigt mål. Det slutgiltiga målet ska vara

²⁸ Leonhard, Robert. *The art of maneuver-warfare theory and airland battle*. New York: The Ballantine Publishing Group, 1991, ss 80-81

²⁹ Ibid, s 80

³⁰ Ibid, ss 83-84

en central del hos motståndaren som i huvudsak ska påverka motståndarens stridsvilja negativt när den påverkas.³¹

Tid och position (time and position) är enklast förklarade i relation till varandra men termerna är inget annat än vad de låter som. I manöverkrigföring så är tiden viktig och den är idag viktigare än någonsin. Detta för att i regel går det att säga att moderna vapen kan leverera mer verkan på en kortare tid än äldre vapen. Vilket gör att ett förband som befinner sig i en exponerad position riskerar mer idag än vad ett förband riskerade för femtio år sedan. Tack vare de kommunikationsmedel som finns idag så går det även att se att tid har blivit mer väderfullt på strategisk- och operationsnivå. Den snabba kommunikationen gör att internationella förhandlingar eller avtal som tidigare tagit år att kommunicera och förhandla om kan nu ta så lite tid som timmar.³²

2.4 Tempo och oväntat uppträdande

Tempo enligt Friedman handlar om hur striden ter sig sett till tid. Det kan sägas att generellt sett är det bättre att vara snabbare än motståndaren men det krävs att chefen också tar hänsyn till andra saker. Vid vissa tillfällen kan det vara bättre att vara långsammare än motståndaren. Det kan finnas tillfällen då den egna styrkan inte har de förutsättningar de vill ha eller behöver för att ta upp striden. Det handlar alltså om att i möjligaste mån försöka styra stridens tempo så att du själv får så många fördelar som möjligt och motståndaren får så få fördelar som möjligt. Det är dock inte alltid lätt att skapa tempo eller få saker att ske snabbt i militärverksamhet. Det är mängder med saker som kan gå fel och den mänskliga faktorn är påtaglig, särskilt under den unika stress och press som krig kan framkalla. Dessa saker som kan gå fel kallas för friktioner och är allt från att en soldat orienterar fel, högste chefen har svårt att fatta ett beslut eller att vädret blir sämre. För att reducera friktionernas påverkan så krävs det träning, övning, repetition och effektivt arbete men friktioner kommer alltid att kvarstå. Att överkomma sina friktioner är en viktig del av striden men också att försöka dra nytta av och orsaka friktioner för sin motståndare. Sättet som detta kan göras på är att ta sig innanför sin motståndares beslutscykel också kallat OODA-loop. Alltså att fatta och verkställa beslut snabbare än motståndaren i en sådan takt att denne till slut inte kan agera alls. Då är det för-

³¹ Leonhard, s 82

³² Ibid, s 82

delaktigt att vara snabbare än sin motståndare på slagfältet genom snabbare fordon eller dylikt.³³

Taktik enligt Lind bygger delvis på att den som utövar taktik måste eftersträva att hela tiden försöka göra nya saker. Ett tillvägagångssätt som blir förutsägbart är inte eftersträvansvärt. Detta gör taktik till mer av en process som utövaren tar sig igenom varje gång. Målet med processen är att alltid försöka komma fram till det eftersträvansvärda. Att alltid göra saker på ett nytt sätt. Detta är för att varje situation och motståndare är unik och det är inte säkert att ett tillvägagångssätt som fungerade en gång mot en motståndare kommer att fungera nästa gång mot en annan.³⁴

2.5 Rörlighet och Rörelse

Det finns olika nivåer av rörlighet men rörlighet på den taktiska nivån går att beskriva som att det är fordon och i viss utsträckning förbands inneboende förmåga att färdas vissa sträckor. Exempelvis så har flygplan och fallskärmsförband i sig hög rörlighet då de kan färdas långt och obehindrat av terrängen. Samma sak gäller för stridsfordon då ett modernt stridsfordon som kan åka snabbare i terrängen än vad ett äldre kan därmed har högre rörlighet.³⁵ Därav är rörlighet fordonens, och därmed i viss utsträckning förbandets, inneboende förmåga att klara av den terräng som de ska vara verksamma i och de hinder som finnas i den terrängen. Alltså kan man också öka rörligheten genom att ge ett förband fordon med bättre rörlighet eller ändra terrängen så att de fordon som förbandet har kan framrycka där.

Rörelser används för att kunna öka din egen styrkas eldkraft och för att försätta motståndaren i svåra dilemman eller situationer. Detta genom att rörelsen är en rörelse som genomförs av trupper som söker sig till en bättre terräng eller position. Positionen skall vara bättre relativt motståndaren för att från den positionen kunna påverka motståndaren med mer eller mindre välriktad eld. Alternativt ska positionen på något annat sätt påverka motståndaren. Ofta används eld för att understödja rörelsen.³⁶ Sammanfattningsvis så är en rörelse när en enhet eller ett förband förflyttar sig från punkt A till punkt B och det finns ett syfte med rörelsen.

³³ Friedman, *On tactics a theory of victory in battle*, Annapolis: Naval Institutet Press, ss 57-59

³⁴ Lind, William S. *Maneuver Warfare Handbook*. Boulder: westview press inc. 1985, s 12

³⁵ Tuck, Christopher, *Understanding land warfare*. New York: Routledge, 2014, s 28

³⁶ Lind, s 19

2.6 Teori diskussion

Leonhards manöverkrigföringsteori används till del i arbetet då det är en erkänd teori som handlar om manöverkrigföring. Därav är den passande för att kunna svara på den tidigare frågeställningen och användbar för att uppnå syftet med studien. Dock så används inte hela teorin utan endast krigets fysik då det är den delen som i störst mån berör rörlighet och rörelse i teorin. Även Friedmans teori om taktik används till del för att den ger en bra beskrivning av vad tempo är för något och tempo är viktigt för manöverkrigföringen. Även denna text är en välkänd teori som avhandlar taktik. Detta gör teorin relevant att använda. Båda teorierna är moderna sett till när de skapades och publicerades men det skiljer nästan 30 år mellan dem. De har stora likheter emellan sig i vissa aspekter men det är tydligt att de kan vara influerade av sina olika tider och av olika tidigare arbeten. Detta ger dem vissa skillnader men båda tar upp den taktiska nivån i sina teorier och förhåller sig till den. Detta gör att båda två går att applicera i detta arbete då det är den taktiska nivån som bataljonen är på. Även Linds teori förhåller sig till den taktiska nivån i sin teori även om denna också är en manöverkrigförings teori. Denna teori är skriven under 1980-talet och är därmed äldst av teorierna som används. Detta innebär att de andra två kan vara influerade av Linds teori. Även om det finns likheter mellan alla tre så är det tydligt sina egna teorier som lyfter fram olika delar i sina teorier.

3. Metod

Metodkapitlet omhändertar den valda metoden och andra möjliga metoder samt materialet och operationaliseringen.

3.1 Forskningsdesign

I och med att det är de två olika systemen, faskiner och brobandvagnen, som är av intresse i den här undersökningen så kommer detta att vara en jämförande fallstudie. De två systemen kommer att agera fall som därmed jämförs med varandra utifrån ett teoretiskt ramverk. Det teoretiska ramverket används för att få fram hur respektive system fungera inom manöverkrigföringen sett till rörlighet och rörelse. Att nyttja teorin på det här sättet gör denna studie till en teorikonsumerande sådan. Detta innebär att ett aktivt val har gjorts för att sätta de två fallen i fokus och med detta reducerat möjligheten till att dra generella slutsatser. De slutsatser som kommer att kunna dras är kopplade mer direkt till de två fallen vilket är positivt för att kunna förstå dem bättre.³⁷

3.2 Den valda metoden

För att göra denna studie kan flera olika metoder väljas. En metod som hade varit givande och intressant hade varit att använda någon form av fältstudie där de två systemen testades mot varandra i den miljön och det sammanhang de ska användas i. Detta hade varit fördelaktigt för då hade terrängen i sig och systemen i sig kommit till sin rätt samt givit möjlighet att få andra resultat och slutsatser. Dock skall det sägas att med en sådan metod skulle troligtvis inte generaliserbarheten heller bli särskilt hög om inte många tester kan göras i olika terrängtyper. Men detta är både tid och resurskrävande på ett annat sätt än hur denna studie genomförs.³⁸ Samt att ingen tidigare studie har hittats som jämför faskiner och broläggare gör det också rimligt att börja i rätt ände. Därav är det rimligare att börja analysera text för att se systemens relevans på pappret innan större krävande fältstudier eller experiment genomförs.

Den valda metoden under denna studie är att göra en kvalitativ textanalys av de två fallen. Detta genomförs genom att se till hur handböcker och instruktioner hanterar att anfalla över ett vattendrag och då med antingen faskiner eller brobandvagn som förbindelse. Denna typ av analys erbjuder en mer detaljrik genomgång av det valda materialet och kan därmed ge en

³⁷ Esaiasson, Peter; Gilljam, Mikael; Oscarsson, Henrik; Towns, Ann; Wänergrund, Lena. *Metodpraktikan konsten att studera samhälle individ och marknad*, Stockholm: Wolters Kluwer Sverige AB, 2017, ss 88-90

³⁸ Denscombe, Martyn. *Forskningshandboken för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, Lund: Studentlitteratur AB, 2016, ss 109-110

mer djupgående förståelse av fallen. Den kvalitativa textanalysen möjliggör också för att underliggande saker i texten kan lyftas fram och därmed tas med i studien. Vissa saker som kan anses vara viktigare än andra kan också lyftas fram mer.³⁹ Detta gör den mer lämplig att använda än kvantitativ innehållsanalys då den kvantitativa lämpar sig mer för att ta reda på hur ofta någonting förekommer i det undersökta materialet. Resultaten kan dock anses vara mer precisa och friare från författarens tolkning om än inte helt och hållet. Det är ofta presenterat och hanterat som siffror för att vara hanterbart. Allt detta gör det svårare att få ut det djup som krävs för att bäst svara på frågeställningen om en kvantitativ metod hade använts istället för en kvalitativ.⁴⁰

3.3 Reabilitet och validitet

Utifrån ramverket så producerades ett analysverktyg i form av frågor att ställa till materialet där varje utvald teoretisk del finns med. Frågorna utformades för att få med den teoretiska delen men samtidigt eftersträva att göra dem mer mätbara. Därav fokuserar någon fråga på åtgärder och tider medan en annan utgår från det lite mer abstrakta tempot.

Detta skall ge en god begreppsvaliditet då det är viktigt att analysen faktiskt mäter relevanta och användbara aspekter. Begreppsvaliditet innebär att rätt saker mäts kopplat till det som studien vill ha svar på. Då blir operationaliseringen en viktig del för att det är denna som avgör vad det är analysen kommer att titta på och vilket resultat som den kommer generera.⁴¹ Därav blir en operationalisering i detta fall att tidsåtgång och mängder förberedelser skall mätas för dessa påverkar hastigheten och accelerationen hos bataljonen. Om ett system kräver mycket förberedelser kommer det göra det svårt för bataljonen att ändra hastighet och ha en sämre acceleration.

Sett till reabilitet så kan den som gör studien påverka studien då denne måste göra sina tolkningar av material, data och resultat. Detta går dock att motverka framför allt genom att det finns en transparens i arbetet om hur hela processen har gått till vilket eftersträvas. Även med

³⁹ Esaiasson et al, ss 211-212

⁴⁰ Denscombe, ss 379-380

⁴¹ Johannessen, Asbjörn; Tufte, Per Arne; Christoffersen, Line, *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*, Liber AB: Stockholm, 2019, ss 58-59

hjälp av god organisation och ett fungerande system för att påvisa vart materialet kommer ifrån. Detta möjliggör för andra att återskapa studien.⁴²

3.4 Forskningsetiska överväganden

I denna studie har endast texter använts som analysmaterial och på inget sätt har individer intervjuats eller nyttjats i studien. Därmed är inte det inte några särskilda etiska överväganden som måste tas i beaktning under detta arbete.

3.5 Materialdiskussion

Det material som används för studien är material som Försvarsmaktens personal använder för att nyttja och lära sig om faskiner samt brobandvagnen vilket gör materialet till primärkällor. Handböcker och instruktionsböcker används för att utbilda personalen och för att organisationen som helhet skall kunna lära sig. Därmed är handböcker och instruktionsböcker med och reglerar hur Försvarsmakten bedriver sin verksamhet vilket gör dem relevanta att analysera då det är så som det står i böckerna det kan tänkas gå till i verkligheten. I och med att materialet används för att utbilda och reglera inom Försvarsmakten så är det bedömt osannolikt att det skulle stå någon medveten osanning i materialet. Men om det är känsliga saker som avhandlas i materialet så kan Försvarsmakten tagit bort hemligare eller känsligare delar givetvis i och med att materialet är öppen publicerad information. Det skall dock sägas att något som är till del problematiskt med materialet är att det inte finns en fastställd instruktion på hur faskiner skapas eller exakt hur de används men det finns beskrivningar och bilder som illustrerar. Vid ett tillfälle används Försvarsmaktens hemsida som material och detta är för att få fram en ungefärlig tid för brobandvagnen att lägga ner en bro. Detta står inte i instruktionsboken.

Det finns inte heller någon omnämning av faskiner i samband med att korsa vattendrag i Säkerhetsreglemente Gemensam.⁴³ Inte heller i Reglemente Verksamhetssäkerhet – Övergång av Vatten finns det något om faskiner.⁴⁴

Givetvis kan det vara så att resterande delar ur säkerhetsreglementena är tillräckligt generella för att också inkludera faskiner men det borde ändå tas upp i någon form i så fall. Anledning-

⁴² Johannessen, et all, ss 220-221

⁴³ Försvarsmakten, *Säkerhetsreglemente gemensam*, Stockholm: Försvarsmakten, 2020

⁴⁴ Försvarsmakten, *Reglemente verksamhetssäkerhet – Övergång av vatten*, Stockholm; Försvarsmakten, 2020

en till att dessa saker är något prekära i detta fall är att det står klart och tydligt i handböckerna att faskiner kan användas för att korska vattendrag men det finns inget exakt fastställt sätt att producera dem eller exakt detalj hur de ska användas. Samt så finns det säkerhetsbestämmelser kring det mesta i Försvarmakten men inte dessa vilket är iögonfallande. Materialet är enligt följande:

Handbok omhändertagande av materiel, 2020

Förbandshandbok Pansarskytte kompani/pluton, 2021

Förbandshandbok Stridsvagnskompani/pluton, 2021

Brobandvagn 120A Instruktionsbok 1. Inledning

Brobandvagn 120A Instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8

Brobandvagn 120 Försvarmaktens hemsida

3.6 Operationalisering av ramverket

Det ramverk som har byggts upp används för att skapa frågor som går att ställa till empirin och frågorna skall tillsammans komma fram till ett resultat som kan diskuteras.

Fråga 1: Hur påverkar brobandvagnens och faskinernas förberedelser samt tidsåtgång bataljonens acceleration och hastighet vid skapandet av en övergång?

Motivering: I med att accelerationen och hastigheten bygger på att en rörelse skall vara riktad och hur lång tid det tar att komma upp i maximal hastighet så påverkar systemen hur snabb acceleration förbandet kan ha samt den maximala hastigheten. Sen är det sett till tid och plats också viktigt med tidsförhållanden då ett långsamt system är exponerat längre,

Fråga 2: Hur inverkar brobandvagnen eller faskinerna på de stridande delarnas massa vid anfall över vattendrag?

Motivering: Vid en vattenövergång eller anfall över vattendrag så kan det väntas att strid med motståndaren kommer att uppstå. Huruvida faskiner eller brobandvagnen då påverkar de delar som skall strida och skydda övergången är då viktigt att ta reda på. Detta mäts i form av massa.

Fråga 3: Hur påverkar faskiner och brobandvagnen bataljonens ledningstider och möjligheter till ett oväntat uppträdande?

Motivering: ett oväntat uppträdande som är skraddarsytt för varje situation är något som skall eftersträvas i manöverkrigföringen. Även att försöka nyttja de luckor och svagheter som motståndaren kan ha är av vikt.

Fråga 4: Hur inverkar brobandvagnen och faskinerna på bataljonens förmåga att genomföra rörelser och att skapa rörlighet?

Motivering: Det är relevant att veta om det finns potentiella begränsningar i systemen för mängden rörelser som kan genomföras baserat på mängden övergångar som kan skapas. Samt hur länge en övergång är brukbar och vilka fordon som kan nyttja den påverkar ur en rörlighetssynpunkt.

Fråga 5: Hur påverkar brobandvagnen och faskiner bataljonens förmåga till att bibehålla tempo?

Motivering: Att ta sig igenom sin egen beslutscykel snabbare än sin motståndare är en viktig del av manöverkrigföringen samt att försöka själv styra striden. Det är då viktigt att se i vilken utsträckning dessa system kan påverka bataljonens tempo.

4. Analys

Kapitlet avhandlar studiens analys och resultatet från den.

4.1 Analys av faskiner

Fråga 1: *Hur påverkar faskinernas förberedelser samt tidsåtgång bataljonens acceleration och hastighet vid skapandet av en övergång?*

De förberedelser som krävs för att en övergång skall kunna skapas med faskiner är först och främst att faskinerna i sig måste produceras. Faskinerna består av klena slakor och sly som då måste kapas ner och samlas in för att därefter bindas ihop till ett knippe med hjälp av ståltråd eller motsvarande.⁴⁵ Faskinerna produceras i ett område som skall vara längre bak i kompaniets gruppering.⁴⁶ Faskinerna fästs sedan på stridsvagnarna.⁴⁷ Eller på pansarskyttefordonen.⁴⁸ En rekognosering av en lämplig plats för övergången måste också göras och då letar den som rekognoserar efter lämpliga platser för övergång på faskiner men också för krigsbro. Platsen där övergången skall skapas skall vara antingen i betäckt terräng, där höjder ger skydd eller i bebyggt område. Detta för att minska insynen och öka skyddet av förbindelsen.⁴⁹ Om motståndaren inte finns i terrängen men det inte finns en fast förbindelse så kan bärgningsbandvagnen användas för att jämna till upp och nerfarer till övergången om det krävs.⁵⁰

Att faskinerna i sig måste produceras är något som kommer att kräva tid både i planering och i genomförande. Om faskinerna alltid fanns gripbara att använda när det behövs så hade de endast varit en fråga om viss planering som inte går att undvika. Men nu måste alltså först ett beslut tas om att faskiner ska användas för att sedan ge order om att de ska produceras. Då måste den som skall producera dem befinna sig i en lämplig terräng både materialmässigt och kopplat till plats i grupperingen. Om den producerande enheten inte är det från början måste en förflyttning ske till sådan terräng och en förflyttning tar någon form av tid att göra, må vara

⁴⁵ Försvarsmakten, *Handbok omhändertagande av materiel*, Stockholm: Försvarsmakten, 2016, s 24

⁴⁶ Försvarsmakten, *Förbandshandbok Pansarskytte kompani/pluton*, Stockholm: Försvarsmakten 2021, s 103

⁴⁷ Försvarsmakten, *Förbandshandbok Stridsvagnskompani/pluton*, Stockholm: Försvarsmakten, 2021, s 88

⁴⁸ Förbandshandbok Pansarskyttekompani/pluton, s 103

⁴⁹ Ibid, s 82

⁵⁰ Ibid, s103

mycket eller lite. Sedan så tar rekognoseringen tid också men hur mycket är svårt att veta och är helt och hållet beroende på om vattendraget från början är mer eller mindre lämplig för faskiner samt närheten till vattendraget för den som rekar. Om upp och nerfarter behöver jämnas till är även detta en aspekt som kommer att kräva tid och då måste även ytterligare fordon användas för att få en fungerande övergång. När väl fordonen är på plats vid vattendraget så skall faskinerna läggas ner. Detta tar också tid men det är dessvärre oklart i texterna om besättningen i vagnarna behöver gå ut för att lägga faskinerna på plats eller om det går att göra inifrån vagnen. Om det går att göra inifrån vagnen lär det gå fortare än om personer måste kliva ur, lossa surrningen och sedan bära dem på plats. Alltså finns det tre delar som garanterat tar tid och dessa är produktion, rekognosering samt planering för användandet av faskiner. Det finns dock tre delar som potentiellt kan ta tid vilka är förflyttning till lämplig terräng, utjämning av uppfarter samt om faskiner kan läggas utan att personal måste lämna vagnen. Därmed kan acceleration och hastighet påverkas i en lägre eller lite större utsträckning.

Fråga 2: Hur inverkar faskinerna på de stridande delarnas massa vid anfall över vattendrag?

Faskinerna påverkar delar ur bataljonen på ett negativt sätt när de är monterade på fordonen. De påverkar nämligen pansarskyttekompaniernas förmåga att strida uppsuttet.⁵¹ Detta må vara temporärt men det är i det kritiska ögonblicket när förbindelsen skall läggas och så mycket understöd som möjligt skall finnas för att säkerställa att övergången kan skapas.⁵² Sett till stridsvagnskompanierna på bataljonen så påverkas inte de negativt av att ha faskinerna på fordonen.⁵³

Dock så är det fortfarande stridsvagnar som måste avdelas till att köra fram till punkten eller punkterna där faskinerna skall läggas ner i vattendraget. De kan fortfarande verka och slås men de kommer vara exponerade och deras förmåga att verka kommer vara mindre viktig då deras uppgift är att få faskinerna till rätt plats. Detta innebär att deras potentiella verkan inte nödvändigtvis är särskilt hög där och då men den är inte hindrad av faskinerna i sig utan snarare av uppgiften de fått.

⁵¹ Förbandshandbok Pansarskyttekompani/pluton s 103

⁵² Förbandshandbok Pansarskyttekompani/pluton s 81

⁵³ Förbandshandbok stridsvagnskompani/pluton s 88

Men faskinerna är alltså i vägen på något sätt för att pansarskyttekompanierna skall kunna verka fullt effektivt fram till dess att faskinerna är borta från fordonen. Detta innebär att under tiden som den avsedda delen ur pansarskyttekompaniet har faskinerna redo och monterade så har det kompaniet lägre stridskraft alltså lägre massa.

Dock skall det sägas beroende på förutsättningar på platsen så kan stridsvärdet ha påverkats något av skapandet av faskinerna. Om terrängen inte är lämplig ”faskinterräng” så måste delar ur bataljonen förflytta sig till terräng där materialet för att bygga faskinerna finns. Det kan också krävas skydd av platsen vilket innebär att flera delar av kompaniet som skall skapa faskinerna är igångsatta och upptagna av den verksamheten. Beroende på hur många faskiner som krävs, transporttid samt när på dygnet och hur mycket tid som finns till att göra faskiner kan stridsvärdet sjunka och därmed påverka hur väl förbandet kan strida. Men dessa saker är väldigt situationsberoende och påverkar endast själva förbandet som skall producera och placera faskinerna, resterande delar bör inte påverkas av de faktorerna.

Faskinerna påverkar därmed massan hos en bataljon något negativt men endast om de används av pansarskyttekompanierna eller om dåliga förutsättningar för faskintillverkning råder. Det är dock endast en tillfällig sänkning av massan men sänkningen sker i ett kritiskt ögonblick.

Fråga 3: Hur påverkar faskiner bataljonens ledningstider och möjligheter till ett oväntat uppträdande?

Faskiner produceras av slanor och sly.⁵⁴ Sedan så används dessa av de stridande delarna i bataljonen så som pansarskyttekompanier.⁵⁵ Även stridsvagnskompanier använder faskiner.⁵⁶

I och med att faskinerna produceras av material som finns i terrängen så möjliggör detta att nästan alltid skapa materiel som kan användas till vattenövergång. Visserligen är det inte nödvändigtvis alltid som det finns material att använda men det finns ingen brist på skog i Sverige så de tillfällena de absolut inte går att få tag på slanor och sly bör vara få. Detta medger att så fort det finns skog i bataljonens område så kan bataljonen anfälla över ett vattendrag

⁵⁴ Handbok omhändertagande av materiel, s 24

⁵⁵ Förbandshandbok pansarskyttekompani/pluton, s 103

⁵⁶ Förbandshandbok stridsvagnskompani/pluton, s 88

utan att ta en redan existerande förbindelse. I och med att faskinerna används av flera delar inom bataljonen så ger detta faskinerna en någorlunda bred användning. Detta innebär också att inga unika fordon eller dylikt behövs för att ta sig över ett vattendrag och kan därmed göra det enklare att hålla det hemligt att bataljonen planerar att ta sig över vattendraget. I och med att det är bataljonens redan inneboende delar som bygger och nyttjar faskinerna så är det som krävs ledningsmässigt att planering sker och order ges till de ordinarie delarna för att börja producera faskiner och reka. Dock så kommer tiden det tar att producera och förbereda faskinerna att påverka ledningstiden då den tidsåtgången kräver viss förtänksamhet av cheferna och om det plötsligt blir att faskiner ska användas kommer det ta längre tid. Detta då ett kompani som redan löser någon uppgift på studs ska börja lösa en annan uppgift. Dock är det oklart om hjulfordon kan nyttja faskiner men i och med att de stridande delarna i en mekaniserad bataljon har band kan det vara så att bara bandfordon kan använda faskiner och inte hjulfordon. Eller så kan det helt enkelt vara så att de stridande delarna är de som ska använda faskinerna och i en mekaniserad bataljon är det bara bandgående fordon som skall strida. Alltså ställer faskiner vissa krav på att förtänksamhet i planeringen för att inte åverkan på ledningstiderna skall bli för stora. Det oväntade uppträdandet kan ske till stor del då en planerad övergång inte kräver speciella fordon och kan ske så länge det finns någon form av skogsteräng eller dylikt i bataljonsområdet. Om hjulfordonen inte kan använda faskinerna medför detta dock ytterligare planering och ställer krav på att en existerande övergång kan tas vilket är mindre oväntat.

Fråga 4: Hur inverkar faskinerna på bataljonens förmåga att genomföra rörelser och att skapa rörlighet?

Faskiner kan rent teoretiskt skapas hur många som helst utav. Det som blir gränssättande är materialets mängd, fordonens transportkapacitet samt tillgänglig tid. Men faskinerna har möjlighet att bidra till fler övergångar än bara en. Detta för att så länge det finns tid, material och transportförmåga så kan faskiner skapas i stora mängder och användas till flera övergångar samtidigt. Vilket gör att antingen kan flera rörelser ske på olika platser eller så kan en större rörelse ske snabbt genom att skapa övergångarna på mer eller mindre samma ställe. Detta för att det inte ska bli en kö eller mycket väntetid på att ta sig över vattendraget. Dock så krävs det att faskinerna byggs innan de kan användas vilket gör att en rörelse kan avbrytas eller pausas under längre tid för att producera dem. Det kan därmed vara lite svårare att fortsätta en

rörelse snabbt om faskiner skall nyttjas och vattendraget inte tagits höjd för. Sett till rörlighet så kan faskinerna få över de bandgående delar ur bataljonen men det är oklart huruvida hjulfordon kan nyttja dem. Detta innebär att i värsta fall så erbjuder faskiner bara rörlighet till de stridande delarna ur bataljonen medan eventuella lastbilar och andra hjulfordon måste ha en annan lösning. I med att faskinerna är gjorda av slanor och sly samt att de läggs ner så att fordonen kan köra över dem så är det inte orimligt att utgå ifrån att faskinerna slits ner med tiden. Detta kan i sin tur innebära att en faskinövergång måste kontinuerligt förstärkas med nya faskiner för att den skall kunna användas. Det medför att om för få faskiner produceras till övergången så kommer inte alla fordon att kunna ta sig över och ytterligare faskiner måste produceras under anfallet över vattendraget. Faskinerna gynnar därmed bataljonens förmåga att genomföra rörelser och till del förmåga att skapa rörlighet. Bataljonen kan bli lidanden i att inte alla fordon kan nyttja faskiner och att övergången riskerar att inte vara tillräckligt uthållig.

Fråga 5: Hur påverkar faskiner bataljonens förmåga till att bibehålla tempo?

Med tempo så skall bataljonen själv försöka styra hur snabbt striden går och skaffa sig så många fördelar som möjligt gentemot motståndaren. Med faskiner så är en fördel att det går att det går att skapa en övergång utan några extra resurser mer än slanor och sly. Bataljonen kan alltså nästan alltid skapa sig rörlighet över vattendraget så länge det inte är för brett eller djupt och kan därmed välja i en större utsträckning var och när övergången skall ske. Att nyttja faskiner påverkar tempot genom de saker som måste planeras och tas höjd för. Besluts-
cykeln skall bli så kort som möjligt för att kunna arbeta sig igenom den så snabbt som möjligt. Då skall så få överväganden som möjligt behöva göras. Något som påverkar besluts-
cykeln är det faktum att det är kompanier som redan har uppgifter men som också får i uppgift att producera faskiner och som skall skapa övergången. Detta innebär att en order måste komma ut till kompaniet och sedan måste det kompaniet genomgå sin beslutscykel och ge order för verksamheten som ska ske. Kompaniet skall då också avbryta den uppgift de redan håller på med. Men med träning och utbildning så går detta desto fortare samt om bataljons-
chefen varit förtänksam så kan ett kompani ha detta som en beredd uppgift vilket snabbar på besluts-
cykeln. En nackdel med faskinerna är att de är ytterligare en sak som bataljonen måste öva på för att kunna. Om samma personer måste kunna och lära sig många saker så kommer de inte vara bra på något eller bara kunna vissa saker väldigt ytligt och andra djupare. Detta

kan skapa friktioner om inte personalen är tillräckligt utbildad eller övade i att producera och att använda faskiner. Dock är inte faskiner i sig nämnvärt avancerat så det bör inte vara ett stort problem. Alltså så kan faskiner gynna tempot sett till att bataljonen får valmöjligheter att styra striden. Dock missgynnas tempot av att det är samma kompanier inom bataljonen som skall göra mer vilket ställer högre krav på utbildning och beslutsfattande. Om detta dock är åtgärdat så kommer bataljonens tempo att i en större utsträckning att gynnas snarare än att missgynnas.

4.2 Analys av brobandvagnen

Fråga 1: *Hur påverkar brobandvagnens förberedelser samt tidsåtgång bataljonens acceleration och hastighet vid skapandet av en övergång?*

Inför att brobandvagnen skall användas måste en rekognosering ske av platsen som kommer vara broläget. Platsen skall helst vara i bebyggelse, betäckt terräng eller så att höjder ger ett skydd.⁵⁷ Det finns dock krav på själva platsen i sig som bron ska läggas ner på. Dessa krav är höjdskillnader mellan stränderna, avbrottets längd, markbeskaffenheten kopplat till bärighet och marktryck, sidolutning mellan stränderna, hur mycket upplagslängd som behövs för att bron ska kunna ligga på marken på båda sidor. Alla potentiella lutningar och höjdskillnader får endast vara mellan 5-10%. För markbeskaffenheten så krävs det att marken tål 250 kN/m² för den 26m långa bron och 150 kN/m² för 14m broarna. De kvadratmetrar som broändan skall ligga på marken måste vara fri från stora stenar och är marken stenig och ojämn ska den jämnas till, detta kan göras med sand.⁵⁸ Vid en samlingsplats som skall vara närbelägen broläget samlas de som ska över och brobandvagnen. Om det inte varit möjligt tidigare så skall broläget undersökas från denna plats.⁵⁹ Brobandvagnen framrycker med antingen en 26m lång bro eller två 14m långa broar.⁶⁰ Ingen behöver lämna fordonet för att lägga bron. För den eller de broar som inte transporteras på fordonet så finns det ett separat brotransportsystem.⁶¹ Bron ligger på plats några minuter efter att vagnen kommit fram.⁶²

⁵⁷ Förbandshandbok stridsvagnskompani/pluton, s 70

⁵⁸ Försvarets materielverk, *Brobandvagn 120A instruktionsbok 1. Inledning*, Försvarets materielverk, 2019, ss 50-51

⁵⁹ Försvarets materielverk, *Brobandvagn 120A Instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8*, Försvarets materielverk, 2019, s 139

⁶⁰ Ibid, s 43

⁶¹ Brobandvagn 120A instruktionsbok 1. Inledning, s 3-4

Detta som krävs för att broläggaren skall kunna lägga bron är därmed planering, rekognosering, iordningställande av broläge samt återtagning av bron såvida den inte ska ligga kvar. Planeringen tar tid i den mån att chefen måste fatta beslutet om att broläggaren ska användas samt var, när och hur. Något som kan påverka tiden är om broläggaren inte från början har den önskvärda bron monterad. Broläggaren måste lägga av den bro som är monterad för att sedan plocka upp en annan bro. Samverkan måste ske mellan två fordon och ytor behövs för att de båda fordonen skall kunna arbeta tillsammans. Det går fort att byta broar och besättningen kan sköta det från sitt fordon. Det som troligtvis tar tid är transport och samordning mellan brobandvagnen och det andra fordonet. Rekognoseringen kan ta tid för att det finns sådana krav på broläget men det kan samtidigt göra att det går fortare att rekognosera för att det är enklare att utesluta platser. Iordningställandet av broläget är kommer med stor sannolikhet behöva genomföras ofta för att naturen sällan är rak och symmetrisk. Mängden arbete som måste ske kommer givetvis att variera kraftigt och om bron läggs inom ett bebyggt område kan betongkanter eller asfaltsvägar nyttjas. Ute i naturen kan det komma att krävas en del arbete med iordningställandet för att många olika mått måste stämma överens och det är inte särskilt stora marginaler. Sen kan inte brobandvagnen göra alla åtgärder själv då den exempelvis inte kan transportera massa om det behövs. Alltså kan de nödvändiga förberedelserna ta tid i och med att broläget kan kräva en del arbete och om brobandvagnen behöver understöd med broläget kommer detta också ta tid att samordna. Hur mycket skiljer sig från gång till gång men det bör oftast finnas något behov av åtgärder då det är många parametrar som måste stämma. Planeringen och reken tar också tid men brobandvagnen står mer eller mindre och väntar på att lösa sin enda egentliga uppgift så den är enkelt gripbar och reken skiljer sig från gång till gång. Att lägga ner och plocka upp bron tar endast några minuter. Bytet av broar mellan brotransportfordon och brobandvagnen kan inverka på planeringen. Sammanfattningsvis så påverkar brobandvagnen i viss mån hastigheten och accelerationen. Om mycket arbete eller understöd krävs med broläget kan hastigheten och accelerationen påverkas i en större utsträckning annars i en mindre utsträckning.

Fråga 2: *Hur inverkar brobandvagnen på de stridande delarnas massa vid anfall över vattendrag?*

Vid ett anfall över ett vattendrag så samlas så mycket understöd som möjligt för att säkerställa att anfallet skall gå vägen och ett närskydd av brobandvagnen behövs när den skall lägga bron.⁶³ Brobandvagnen har dock inte någon egen beväpning utöver några rökkastare för att kunna dölja sig själv.⁶⁴ Brobandvagnen kan behöva understöd med att färdigställa broläget då det måste vara jämt och kan kräva fyllnadsmassor.⁶⁵

I och med att brobandvagnen blir ytterligare ett fordon i bataljonen så går det att hävda att massan ökar till del. Dock så är också beväpning en faktor som används i massa. I och med att brobandvagnen i sig inte har någon egen beväpning förutom rökkastare så är det med knapphet som brobandvagnen kan påstå öka massan. Men brobandvagnen sänker inte heller massan i bataljonen särskilt mycket. Det är under delen när brobandvagnen skall stå framme vid broläget och lägga bron som den är i behov av ett närskydd och därigenom kan påverka massan negativt. Dock är det så att närskyddets uppgift är att skydda broläggaren vilket innebär att de ska tillse att de kan verka med sina vapen och upptäcka motståndare. Alltså är närskyddets verkan en prioritet vilket innebär att massan i sig inte nödvändigtvis är negativt påverkad även om den fysiska platsen för närskyddet inte är optimerad för deras strid. I och med att det är brobandvagnens uppgift att skapa övergången så kan alla stridande delar användas för att understödja eller lösa en annan uppgift som skall gynna anfallet. Detta innebär att med en brobandvagn så kan bataljonen mer kontinuerligt räkna med att ha sina stridande delar tillgängliga för strid även under anfall över vattendrag. Om någon form av understöd krävs för att färdigställa ett broläge så kan antingen fler fordon eller soldater tillkomma vilket kan hävdas höja massan. Men deras uppgift är i så fall inte att strida utan i ordningställning av broläget vilket gör att deras inverkan på massan blir liten. Alltså sänker inte brobandvagnen massan eller höjer massan nämnvärt men den möjliggör att hela den tillgängliga massan kan användas för det den är avsedd för. Dock så kan massan påverkas om understöd med broläget krävs men då tillkommer fordon eller soldater som inte skall strida vilket gör att massan överlag ändå är knappt påverkad.

Fråga 3: Hur påverkar brobandvagnen bataljonens ledningstider och möjligheter till ett oväntat uppträdande?

⁶³ Förbandshandbok stridsvagnskompani/pluton, s 69, 71

⁶⁴ Brobandvagn 120A instruktionsbok 1. Inledning, s 3

⁶⁵ Brobandvagn 120A Instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8, s 139

Brobandvagnen i sig är byggd på ett stridsvagnschassi från en Leopard 2A4 men har i stället för ett torn med kanon en anordning för att kunna hantera broar. Den har därmed en terrängframkomlighet som är därefter och klarar bland annat hinder som 0,9 m höga och kan ta diken om max 3,1m i bredd.⁶⁶ Bron går att använda av både hjulgående och av bandgående fordon.⁶⁷

Att den är byggd på ett stridsvagnschassi gör att den kan ta sig an hinder i terrängen och bör kunna hålla jämna steg med stridsvagnar. Dock så står brobandvagnen tydligt ut från de andra vagnarna i och med att det är en stor rektangel istället för ett torn uppe på chassit. Detta gör att om vagnen upptäcks kan det vara en tydlig signal till motståndaren att det skall ske en övergång vilket i sin tur gör det egna uppträdande mindre oväntat. Men om det finns en brobandvagn på alla bataljoner så kommer inte upptäckten av en sådan att vara lika avslöjande för då finns de på flera ställen. Men om brobandvagnen upptäcks på ett ställe i bataljonsområdet så kan motståndaren dra slutsatser om att där skall en övergång ske. Om brobandvagnen finns på bataljonen så behöver ingen väntan eller samverkan ske för att få fram den till bataljonen och sedan lösa så att den kan genomföra sin uppgift med resten av bataljonen. I och med att brobandvagnen har en uppgift och denna är att skapa en övergång så torde den vara redo övertid att lösa sin specifika uppgift. Vilket innebär att den bör snabbt kunna skrida till verket efter att en order har getts. Resterande delar ur bataljonen kan då fortsätta med eller göra andra ordinarie uppgifter. Det som dock kan kräva viss förtänksamhet i planeringen är val av broläge då det kan ta tid att iordningställa ett sådant särskilt om brobandvagnen kräver understöd med detta. Hela bataljonen kan nyttja bron vilket medger att det inte nödvändigtvis måste finnas existerande broar att ta för att de bakre delarna skall kunna komma efter. I och med att brobandvagnen möjliggör för bataljonen att anfälla över vattendrag så kan bataljonen anfälla från riktningar och över hinder som kan anses vara olämpliga att anfälla över. Sammanfattningsvis så är ledningstiderna korta för en brobandvagn som finns i bataljonen och den kan till del öka möjligheten att uppträda oväntat men det finns en risk att den avslöjar förbandets intention.

Fråga 4: *Hur inverkar brobandvagnen på bataljonens förmåga att genomföra rörelser och att skapa rörlighet?*

⁶⁶ Brobandvagn 120A instruktionsbok 1. Inledning, s 3, 23

⁶⁷ Brobandvagn 120A instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8, s 43

Det finns två olika typer av broar som vagnen kan använda. Antingen en 26m lång bro eller två 14m broar och båda 14m broarna kan transporteras samtidigt. Både hjulfordon och bandfordon kan nyttja bron.⁶⁸ Brobandvagnen är byggd på ett stridsvagnschassi vilket erbjuder en nivå av terrängframkomlighet över hinder som är 0,9m höga eller diken om 3,1m breda.⁶⁹

I och med att brobandvagnen är byggd på ett stridsvagnschassi så är det rimligt att den har en liknande terrängframkomlighet. Vilket underlättar för bataljonen då inte rörligheten i sig har sänkts av att brobandvagnen finns i bataljonen. Sen kan alla av förbandets fordon använda bron vilket gör att med brobandvagnen kan rörlighet skapas för hela bataljonen. I och med att brobandvagnen har möjlighet att lägga tre broar så kan alltså tre olika övergångar finnas samtidigt. De kan också skapas nästan samtidigt i och med att den kan nyttja två 14m broar på en och samma gång men sedan måste 26m bron hämtas. Detta innebär att brobandvagnen kan antingen möjliggöra rörelser i tre olika riktningar så länge tiden finns att åka runt och lägga ner en bro i taget på vardera plats. Alternativt kan en rörelse nyttja flera broar vilket skulle skapa mycket rörlighet på en och samma plats och skulle göra att rörelsen skulle bli snabbare då mindre väntan och köbildning skulle uppstå för att korsa övergångarna. Broarna kan plockas upp av brobandvagnen igen vilket gör att övergångarna kan skapas på nya ställen längre fram. Dock så innebär detta att när bron är upplockad så finns det ingen övergång där vilket gör att om inte hela bataljonen tagit sig över eller om bataljonen vill ha möjlighet att åka tillbaka så måste en annan övergång upprättas eller tas. Alltså erbjuder brobandvagnen bataljonen en kontinuerlig rörlighetsförmåga som går att använda flera gånger för att möjliggöra rörelser.

Fråga 5: Hur påverkar brobandvagnen bataljonens förmåga till att ha tempo?

⁶⁸ Brobandvagn 120A Instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8, s 43

⁶⁹ Brobandvagn 120A Instruktionsbok 1. Inledning, s 3, 23

Tempo för bataljonens del kan påverkas av brobandvagnen på det sättet att brobandvagnen alltid är redo att lösa sin specifika uppgift. Vilket innebär att beslut om att den ska användas inte nödvändigtvis måste fattas tidigt. Dock så kräver den vissa förberedelser med broläget men tidsåtgången för detta varierar då det i vissa lägen knappt behövs något alls medan i vissa behövs det mycket arbete och potentiellt stöd från andra för att iordningställas. I vilket fall så är i alla fall brobandvagnen redo att lösa sin enda specifika uppgift vilket bör korta beslutscykeln. Detta möjliggör också i en större utsträckning för bataljonen att styra striden då den kan räkna med att skapa rörlighet över hinder såvida de inte är alltför breda överallt. Sett till friktioner kan brobandvagnen däremot vara ett problem bara för att den finns. Då finns det två fordon, brobandvagnen och transportfordonet för broarna, som kan gå sönder, köra fel och behöver bränsle exempelvis. Men det skall sägas att i med att brobandvagnen och dennes besättning har en specifik uppgift att lösa med sitt specifika system så lär de vara välutbildade och duktiga på sin sak. Detta kan definitivt reducera mängden friktioner. Sen blir bataljonen också större vilket gör att bataljonen som helhet blir något mer trögrodd då det är fler fordon och mer personal men också för att det är en helt ny förmåga och ett unikt fordon som tillkommer. Detta ställer högre krav på chefen och dennes stab i att ha kunskap om den nya förmågan och fordonet vilket kan inverka på beslutscykeln om de inte har den kunskapen. Som chef bör denne ha tillräcklig kunskap och har denne inte det så kan utbildning åtgärda detta särskilt då det inte är detaljkunskap som chefen behöver. Sammanfattningsvis så påverkar brobandvagnen bataljonens förmåga till tempo positivt genom att vara tillgänglig utan att påverka de andra delarna i bataljonen. Men den kan också påverka negativt med diverse friktioner som kan uppstå.

4.3 Resultat

Resultatet av analysen är att faskinerna har minst tre och max sex olika moment som tar tid att genomföra och på så sätt påverkar hastigheten och accelerationen. För brobandvagnen så är det minst tre moment som tar tid men tiden att iordningställa broläget kan variera kraftigt. Brobandvagnen har också ett möjligt moment som kan ta tid vilket är vid byte av broar.

Sett till massa så är brobandvagnens påverkan väldigt liten och påverkar egentligen inte nämnvärt åt något håll. För faskinerna så påverkas massan lite negativt men det är endast till-

fälligt om än i ett viktigt skede av striden. De kan potentiellt påverka ytterligare lite negativt genom en sänkning av stridsvärde.

Ledningstiderna för brobandvagnen är korta men för att de ska vara optimala krävs förtänksamhet kopplat till broläget. Möjligheten att uppträda oväntat stärks något med brobandvagnen men det finns en risk att brobandvagnen avslöjar bataljonens intention om den upptäcks. Faskinerna däremot ställer ett högt krav på förtänksamhet i planeringen och kan därigenom påverka ledningstiderna i en större utsträckning. De ger dock goda möjligheter att uppträda oväntat men om hjulfordon inte kan passera faskinerna måste en annan övergång tas vilket är mindre oväntat.

Faskinerna möjliggör rörelser för bataljonen på ett bra sätt men de har potentiellt begränsad förmåga att skapa rörlighet om hjulfordon inte kan använda dem. Brobandvagnen kan också möjliggöra rörelser och är beräknelig samt kontinuerlig med detta. Den är begränsad sett till antalet broar som den har och att om bron tas med senare så försvinner övergången som skapats.

Brobandvagnen påverkar bataljonens tempo genom att vara lätt tillgänglig och ha en specifik uppgift att lösa vilket gör att den uppgiften förmodligen kan lösas bra. Den ger också möjlighet att styra striden genom att möjliggöra för att korsa hinder. Dessvärre kan fler friktioner uppstå när fler fordon och personer tillkommer. Faskinerna möjliggör också för bataljonen att styra striden desto mer så länge bataljonen är tillräckligt övad och utbildad i att använda faskiner. Om inte så kommer faskiner inverka negativt på bataljonens tempo.

5. Avslutning

I detta kapitel sker en sammanfattning om arbetet och sedan dras slutsatser och diskussion förs kring resultatet och slutsatserna. Sist kommer förslag på vidare forskning och yrkesrelevansen av arbetet.

5.1 Sammanfattning

Hittills i studien så har problemet för en bataljon att korsa ett vattendrag konstaterats och det rörlighetsproblem som då uppstår. Den forskningsluckan som identifierades var att det inte genomförts någon jämförande studie mellan två olika system för att korsa vattendrag. Då valdes faskiner och brobandvagn 120 som system att jämföras då det ena är ett äldre system medan det andra är ett modernt fordon byggt för specifikt den uppgiften. Syftet var att se vilket utav systemen som mest påverkar en bataljons förmåga till manöverkrigföring. Efter metodologisk diskussion så genomfördes en analys och resultatet från den skall nu jämföras och diskuteras för att rimliga slutsatser skall kunna dras.

5.2 Slutsatser och diskussion

En slutsats är att faskiner kan erbjuda en form av handlingsfrihet som inte brobandvagnen kan. Om brobandvagnen skulle förstöras eller vara i behov av underhåll så kan inte bataljonen skapa sin egen rörlighet över vattendragen. Men med faskiner som då alla skall vara utbildade på så kan det mer eller mindre alltid skapas en övergång. Dock är det ändå så att brobandvagnen ändå får ett bättre resultat än faskinerna på flera punkter som ledningstider, förberedelser och tidsåtgång, massa, samt att både hjul och bandfordon kan nyttja bron. Även det faktum att om bataljonen har en brobandvagn så vet bataljonen att den har möjlighet att öka sin rörlighet. Brobandvagnen blir överlag mer beräknelig och därmed lätt att använda. Det system som passar bäst in i en bataljon som skall bedriva manöverkrigföring är därmed brobandvagnen. Dock måste det lyftas att om brobandvagnen behöver understöd med att iordningställa brolägen så innebär detta för bataljonen att fler soldater eller fordon kan krävas för att brobandvagnen överhuvudtaget skall kunna fungera. En lösning kan vara att de brolägen som kräver så pass mycket arbete inte används helt enkelt. Men detta försämrar potentialen med systemet. Vilket innebär att om bataljonen faktiskt vill kunna nyttja broläggaren maximalt så kräver detta mer resurser än endast broläggaren och dennes brotransportfordon. Ytterligare en slutsats blir att även om brobandvagnen finns på bataljonen så kan ändå faskiner vara ett bra komplement. Exempelvis om det krävs mycket arbete med broläget så kan det vara snabbare att producera faskiner. Eller om brobandvagnen inte är tillgänglig så kan faskiner användas i stället alterna-

tivt om inte broarna räcker till så kan faskiner användas som komplement. Det går att se en skillnad dem emellan som är något mer intressant och denna är att det stora beslutet med faskinerna är när de ska börja produceras. Medan för brobandvagnen är det snarare val av brolägg som är det avgörande. Detta innebär att faskinernas avgörande beslut kommer väldigt tidigt i beslutsprocessen medan brobandvagnens kommer mer i mitten. Detta kan betyda att om ett hastigt beslut måste fattas så kan brobandvagnen vara mer förlåtande om det skulle bli ett beslut som sedan måste ändras. Detta för att den större mer tidskrävande delen och beslutet inte ännu tagits. Faskiner erbjuder också en lågkostnadslösning som inte brobandvagnen gör. Faskinerna kräver utbildning och sen att förbandet grupperas i adekvat terräng medan brobandvagnen är ett helt system som kostar pengar. Går det förlorat måste ett nytt produceras för att ersätta det gamla. En slutsats går att dra kopplat till materialet för faskiner och denna är att det finns bristfälligt med information kring hur faskiner skall produceras och användas. Informationen som finns är inte heller alltid på den mest relevanta platsen för informationen. Exempelvis så är den enda handboken som har bilder och beskrivningar vad faskiner är för något en handbok för hur omhändertagande av materiel skall ske. Alltså bärgning och dylikt. I resterande handböcker står det mer eller mindre bara att faskiner kan användas men inte mycket till förklaring om hur de produceras eller någon detaljinformation. Slutsatsen är därmed att det finns ett behov av att fastställa en instruktion angående faskiner som blir en gemensam grund i form av ett dokument som kan användas av organisationen. Resultatet och därmed slutsatserna kunde dock sett annorlunda ut om ett större material funnits tillgängligt för studien. I det här fallet skulle en eller flera intervjuer kunnat genomföras för att inhämta materialet. Andra teorier skulle också vara relevanta att använda men ge ett annat resultat. Exempelvis teorier om logistik då brobandvagnen blir en större börda för bataljonen sett till reservdelar, bränsle och dylikt. Då skulle sannolikt faskiner varit det mer föredragna alternativet. Eller så kunde någon form av utbildnings eller ledarskapsteori använts för att se vilket system som är svårare för både soldater och chefer att leda eller bemästra. Vilket skulle vara relevant att veta då det finns en begränsad utbildningstid.

5.3 Vidare forskning

Det som skulle vara mest intressant att se i framtiden är någon form av fältstudie där de två systemen kan testas mot varandra i den miljö som de är avsedda att verka i. Detta skulle ge en mer korrekt bild av deras fördelar och nackdelar samt kunna ge data som kan användas för att bygga ut den knapphändiga information som finns om faskiner. Annars skulle en annan fall-

studie som är kopplad till historiska fall också vara intressant om det skulle gå att jämföra när faskiner användes och när en broläggare användes. Även studier som tittar på systemen separat skulle kunna ge svar på ett djup i respektive system som inte kan erbjudas i denna studie.

5.4 Yrkesrelevans

De slutsatser som har dragits är relevanta för yrket i den bemärkelse att en officer inte kan förkasta ett sätt att göra saker på bara för att det är gammalt eller helt nytt. Det kan visa sig att båda två har sitt värde. Rent praktiskt är det viktigt att veta något mer om hur en chef behöver resonera och vad som skall tas i beaktning när faskiner eller brobandvagn skall användas. Exempelvis vilka delar som det måste fattas beslut om tidigt eller sent och vart någonstans i beslutsprocessen som det viktigaste beslutet fattas.

Litteraturförteckning

- Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Towns, A., & Wängnerud, L. (2017). *Metodpraktikan konsten att studera samhälle, individ och marknad, Femte upplagan*. Stockholm: Wolters Kluwer Sverige AB.
- Försvarets, m. (2019). *Brobandvagn 120A Instruktionsbok 1. Inledning*. Försvarets materielverk.
- Försvarets, m. (2019). *Brobandvagn 120A instruktionsbok 10. Brosystem och krigsbro 8*. Försvarets materielverk.
- Försvarmakten. (2013). *Arméreglemente taktik: 2013*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2016). *Handbok Markstrid - Kompani*. Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2016). *Handbok Markstrid - Pluton*. Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2016). *Handbok Markstrid Bataljon*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2016). *Handbok omhändertagande av matereil*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2016). *Taktiska och fältmässiga grunder*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2020). *Reglemente verksamhetssäkerhet - Övergång av vatten*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2020). *Säkerhetsreglemente gemensam*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (2021). *Förbandshandbok Pansarskyttekompani/Pluton*. Stockholm: Försvarmakten.
- Försvarmakten. (Hämtad 2022-03-23). Brobandvagn 120. i Försvarmakten, <https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/materiel-och-teknik/mark/brobandvagn-120/>.
- Försvarmakten. (2021). *Förbandshandbok stridsvagnskompani/Pluton*. Stockholm: Försvarmakten.
- Gawrych, G. W. (Sommaren 1987). The Egyptian High Command In The 1973 War. *ARMED FORCES & SOCIETY*, 13(4), 535-559.
- Grau, L. (2019). River Flotillas in Support of Offensive Ground Operations: The Soviet Dnieper River Flotilla Experience. *The Journal of Slavic Military Studies*, 32(4), 526-548.
- Guderian, H. (1999). *Achtung-Panzer! The development of tank warfare*. London: Cassel.
- Helvacioğlu, S., Helvacioğlu, I. H., & Tuncer, B. (2011). Improving the river crossing capability of an amphibious vehicle. *Ocean Engineering*, 38, 2201-2207.
- Hohmann, A., Grandjean, G., Mardhel, V., Schaefer, G., & Desramaut, N. (Februari 2013). A GIS-based Vehicle Mobility Estimator for Operational Contexts. *Transactions in GIS, Vol 17, Utg 1*, 78-95.
- Howcroft, I. (Augusti 1999). FROM BEACHHEAD TO BRIDGEHEAD: THE ROYAL NAVY'S ROLE IN THE AMPHIBIOUS ASSAULT ACROSS THE RHINE, SPRING 1945. *The Mariner's Mirror*, 85(3), 308-319.
- Johannessen, A., Tuft, A. P., & Christoffersen, L. (2019). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. Stockholm: Liber AB.
- Jung, C., Yun, W.-S., Moon, I.-C., & Lee, T.-E. (2015). Modelling and Simulation of a River-Crossing Operation via Discrete Event Simulation with Engineering Details. *Defence Science Journal; New Delhi*, 65(2), 135-143.
- Leonhard, R. (1991). *The art of Maneuver: Maneuver Warfare Theory and Airland Battle*. New York: The Ballantine Publishing Group.

- Lessem, A., Mason, G., & Ahlvin, R. (1996). STOCHASTIC VEHICLE MOBILITY FORECASTS USING THE NATO REFERENCE MOBILITY MODEL. *Journal of Terramechanic*, Vol 33, Nr 6, ss 273-280.
- Smedberg, M. (1994). *Om stridens grunder: Från Waterloo till kryssningsrobotar*. Stockholm: Page One Publishing AB.
- Tuck, C. (2014). *Understanding land warfare*. New York: Routledge.