



## Självständigt arbete militärteknik (15 hp)

Författare: Sam Geranpayeh		Officersprogrammet/Militärteknik OP/Ta 08-11
		SA VT 2011
Handledare: Stefan Fjärdhammar		
	Antal ord 11 198	
<b>Stridsvagnar i urban miljö</b>		
Ställer användning av stridsvagnssystemet i urban miljö nya krav på systemet?		
<p><b>Sammanfattning:</b> Den svenska Försvarsmakten (FM) har förändrats och gått ifrån invasionsförsvaret till insatsförsvaret, detta har lett till att FM fokuserar på insatser utomlands och hotet skiljer sig insatser emellan. De konflikter som är aktuella idag och där de svenska styrkorna bidrar med resurser utspelar sig i länder där urban miljö med lågteknologisk motståndare förekommer.</p> <p>Motståndaren har med tiden lärt sig att hantera strider i urban miljö och uppträder i alla dimensioner. Man anser att strid i denna typ av miljö kommer att öka i framtiden.</p> <p>Stora nationer har stridit i urban miljö med framgång. Med tanke på var vi befinner oss idag när det gäller insatser av varierande grad har hotet ökat mot våra trupper vilket i sin tur har lett till ett större behov av skydd.</p> <p>Syftet med arbetet är att genom en kvalitativ textanalys (som är studiens tyngdpunkt) och en modellstudie påvisa hur man kan möta det nya hotet i urban terräng med hjälp av tekniska anpassningar på tyngre fordon som stridsvagnar. Under den beskrivande delen beskrivs hotbilden idag, erfarenheter från olika krig där stridsvagnar har nyttjats och stridsvagnens sårbarhet i urban miljö. Därefter behandlar modellstudien en tänkbar miljö och hot i syfte att ta fram den mest fördelaktiga anpassningen för att möta det nya hotet som utspelar sig i alla dimensioner.</p> <p>Resultatet visar att det största hotet som våra trupper utsätts för är den typ av hot där motståndare strävar efter att strida i urban miljö. Undersökningen visar att vi idag behöver mer skydd i form av pansar och de svenska stridsvagnarna behöver anpassas med olika system för att kunna möta dessa nya hot.</p> <p><b>Nyckelord:</b> Stridsvagn 122, urban miljö, Strid i bebyggelse</p>		

### **Tanks in urban terrain**

Sets the use of tanks in urban terrain new demands on the system?

**Abstract:** The Swedish Armed Forces (SAF) is currently in a phase of evolution transferring from being an old strategic defense to an expeditionary force. The SAF has forces deployed in several locations all over the world and the threat they meet is different from place to place, the conflicts often conducted by low-tech insurgents in urban terrain.

The insurgents have learned how to fight in urban terrain and can operate in every dimension of the battlefield. It is believed that the battle in this type of environment will increase in future. Being where we are today in terms of operations the threat against our troops has increased which has led us to a greater need for protection.

The purpose of this paper is that using a qualitative textual analysis and a model study to show how the new threat can be met in urban terrain with the help of technical adjustments on heavy vehicles such as tanks. At first the writer will describe the threat that is common in urban terrain today. Then the lessons learned from wars where tanks have been used and later on the tank's vulnerability in urban terrain will be described. Thereafter, the model study will elaborate a potential environment and threat in order to highlight the most advantageous adjustment for tanks to meet the new threat.

The result shows that the greatest threat that our troops are exposed to today is; battles that takes place in urban terrain. The study shows that we need more protection in form of armour. The Swedish tanks should be adapted with different systems to meet today's threat in the urban terrain.

**Key words:** Leopard II, urban terrain, Military Operations on Urban Terrain (MOUT)

<b>1 Inledning</b> .....	<b>4</b>
1.2 Syfte/Problemformulering .....	5
1.3 Frågeställningar .....	6
1.4 Avgränsningar .....	7
1.5 Antagande.....	7
1.6 Tidigare forskning .....	7
1.7 Centrala begrepp .....	8
<b>2 Teori och Metod</b> .....	<b>9</b>
2.1 Militärteknik.....	9
2.2 Val av metod .....	10
2.2 Datainsamling.....	11
2.3 Källkritik .....	11
<b>3 Bakgrund</b> .....	<b>12</b>
3.1 Hotbilden i dag .....	12
3.2 Stridsvagn 122 ”Leopard II” .....	13
3.3 Svenskt reglemente för stridsvagnar i urban miljö.....	14
3.4 Stridsvagnars återkomst .....	15
3.5 Erfarenheter som har väckt intresset för anpassningar.....	15
3.5.1 Anpassningar .....	16
3.6 Sårbarheten i urban miljö .....	18
3.7 Framgångar i urban miljö.....	20
<b>4 Motståndaren</b> .....	<b>21</b>
4.1 Allmänt.....	21
4.2 Motståndarens stridsteknik i urban miljö .....	22
4.3 Tänkbara hot.....	22
4.3.1 Anpassningar för att möta tänkbara hot .....	23
<b>5 Analys/undersökning</b> .....	<b>25</b>
5.1 Scenario .....	25
5.1.2 Modell .....	26
5.1.3 Hotet från motståndaren .....	26
5.1.4 Anpassningar .....	26
5.1.5 Slutsats .....	27
<b>6 Svar på frågeställningar</b> .....	<b>28</b>
<b>7 Avslutande diskussion</b> .....	<b>29</b>
<b>8 Förslag till fortsatta studier</b> .....	<b>31</b>
<b>9 Käll- och litteraturförteckning</b> .....	<b>31</b>
9.1 Litteratur.....	31
9.2 Reglementen.....	32
9.3 Artiklar .....	33
9.4 Internet .....	33

## 1 Inledning

Dagens konflikter utspelar sig mestadels i helt eller delvis urban miljö som gör striden väldigt komplex.<sup>1</sup> Med strider i bebyggd miljö menar jag till exempel i städer. Världen har urbaniserats snabbt och fortfarande har de västerländska militära styrkorna problem med krigföringen i bebyggd miljö.<sup>2</sup> Tiden har bevisat att fler människor flyttar till städer dagligen pga. arbete<sup>3</sup> eller dyl. Man vet även av erfarenhet att oroligheter uppkommer där människor vistas, dessa två tillsammans tyder på att strid i bebyggd miljö och urbaniserad terräng kommer att öka i framtiden.<sup>4</sup>

Detta är en del av nutidens krigföring och motståndaren kan uppträda i alla dimensioner, motståndaren kan agera dolt och är kapabel att genomföra motanfall eller överfall i såväl uniform som civilklädd. Det är även lätt att gömma sig i byggnader vilket gör det lättare för motståndaren att komma nära inpå våra förband. Eftersom vår värld förändras så förändras även krigföringen och kravet som ställs på denna.

Med tanke på att det i bebyggd miljö vistas civila blir det väldigt svårt att urskilja de egna från motståndaren, vilket i sin tur medför nya aspekter som man måste ta hänsyn till i skillnad från strid i öppen terräng. Den svåra miljön och de korta avstånden samt problemet med lägesbilden kan leda till att situationen snabbt kan ändras, lågintensiva konflikter kan snabbt trappas upp till medelintensiva eller högintensiva konflikter.<sup>5</sup>

Strid i urban miljö är inget nytt, däremot har synen på urban krigföring förändrats. Materiel som styrkorna har till förfogande är densamma som för strid i öppen terräng, undantagsfallet är för skyttetrupper som har till uppgift att strida i bebyggelse. Detta påverkar krigföringen och personalen som strider i bebyggd miljö. Just därför skall det tas fram materiel som minskar stridande styrkors fysiska (och psykiska) påfrestningar. Detta innebär att markstridskrafterna bör ges en god förmåga att genomföra strid i bebyggelse och längs en varierande konfliktskala.<sup>6</sup>

Motståndaren utvecklar sina medel och metoder som svar på våra modifieringar och den teknik som vi använder, vi får inte vara rädda för modifieringar av tekniken när det gäller olika system. Motståndaren i dagens läge använder sig av en mängd olika vapensystem och

---

<sup>1</sup> Evans, Michael (2007): *City without joy: Urban military operations into the 21th century*, Weston, Australian Defence College s. xv.

<sup>2</sup> Ibid., s. 14.

<sup>3</sup> Ibid., s. 6.

<sup>4</sup> Hills, Alice. (2004): *Future wars in cities: Rethinking a liberal dilemma*, London, Frank Cass Publishers. s.16-17.

<sup>5</sup> Försvarsmakten (2005), *Doktrin för markoperationer*, s. 22-24.

<sup>6</sup> Ibid., s.24.

tillämpar system på ett annat sätt än vad vi är vana vid, även motivet är något som vi inte är vana vid. Dessa aspekter är något att fundera över innan man utvecklar eller modifierar ett nytt eller befintligt system och har man möjlighet så skall man ta hänsyn till miljön där man skall verka i.

Trots innehållet på mekaniserade förband, vilket i huvudsak är stridsvagnar och pansarskyttefordon har man börjat använda dessa förband tillsammans med deras tunga fordon mer och mer i bebyggd miljö, vilket man tidigare försökte undvika så gott det går för att erfarenheter från krig hade bevisat dess sårbarhet i urban miljö. Man kan läsa om enkla erfarenheter och slutsatser som de stora nationerna har dragit av strider i olika böcker. Amerikanerna använde sig av sina stridsvagnar under Irakkriget 2003, under operationen Thunder Run<sup>7</sup>, ryssarna använde sig av stridsvagnar i Groznyj 1995<sup>8</sup> samt Israelerna i Libanon 2006.<sup>9</sup>

Med tanke på att hotet dagligen höjs och samtidigt anpassar sig motståndaren därefter så är det ett tydligt tecken på att vi behöver mer skydd .

Vilka anpassningar bör vi då göra på våra tyngre fordon i detta fall stridsvagnar för att de skall kunna operera i bebyggd miljö och möta dagens hot?

## **1.2 Syfte/Problemformulering**

Stridsvagnskompani är ett anfallskompani som har god eldkraft, rörlighet och ett gott skydd. Kompaniet präglas av ett taktiskt, stridstekniskt och exercismässigt uppträdande som baseras på goda underrättelser, snabb manöverförmåga och kraftsamling. Strävan är att bibehålla tempot och vid eventuella motstånd sträva efter snabba omfattningar.<sup>10</sup>

Stridsvagnssystemet används främst för att ta terräng då eld och rörelse är de viktigaste medlen för stridsvagnskompaniets strid. Vid anfall utnyttjas stridsvagnskompaniets stora eldkraft och rörlighet för att snabbt ta terrängpartier som har avgörande betydelse för striden. Det som försvårar strid i bebyggelse med enheter som stridsvagnskompaniet är att utrustningen och doktriner var det gäller ledning, rörlighet, vapen och samband är utvecklade

---

<sup>7</sup> Zucchini, David (2004), *Thunder Run, Three days in the battle for Bagdad* (Atlantic Books, London) s.12-14.

<sup>8</sup> Efron Vera, *Kriget i Tjetjenien* (Finland: Efron & Dotter, 2006), s.212-215.

<sup>9</sup> Biddle, Stephen & Friedman, Jeffrey.A (2008): *The 2006 Lebanon Campaign and the future of warfare: Implications for Army and Defence Policy*, Carlisle, Strategic Studies Institute, US Army War College s. 30-33. [Besökt: 2011-04-19]

<sup>10</sup> Försvarsmakten (2002), *Brigadreglemente Armén Stridsvagnspluton/-grupp Förhandsutgåva*, Stockholm, s. 7-8

för öppen terräng. Vapnen är gjorda för relativt öppen terräng där man kan upptäcka och träffa mål på stora avstånd.<sup>11</sup>

Dagens konflikter utspelar sig för det mesta i bebyggd miljö där höga byggnader och korta stridsavstånd är avgörande för striden och de vapensystem som används för att genomföra striden. Stridsvagnssystemet kommer inte till sin rätt när den används i urban miljö utan några anpassningar eller modifieringar.

Tidigare krig har visat att motståndaren kan finnas på olika plan i bebyggelse, vårt reglemente förutsatte tidigare att motståndaren fanns på samma plan på marken men i dagens strider kan man finna dem i alla dimensioner. Störst hot mot stridsvagnssystemet är när motståndaren befinner sig på högre höjder, just därför måste skyttar eller vapensystemen som opererar i bebyggd miljö kunna verka med precision mot tak eller liknande höjder i bebyggelse.

Den förändrade hotbilden ställer höga krav på stridsvagnen när det gäller rörlighet, skydd eller verkan, då systemet är byggt för att verka på långa avstånd kommer systemet möta nya problem vid användning i urban miljö och strider i bebyggelse då byggnader och bebyggelsens utformning kommer att vara gränssättande, speciellt för systemets verkansdel då eldröret kommer ha begränsad verkan.

Jag anser att det ställs nya krav på stridsvagnssystemet när striden är förflyttad till bebyggd miljö där stridsavståndet är betydligt kortare till skillnad ifrån vad stridsvagnar är tillverkad för, dvs. strid i öppen terräng och miljöer där man kan manövrera mer eller mindre ostörd.

Syftet med uppsatsen är att undersöka om och i sådant fall vilken modifiering som är lämplig för att öka stridsvagnens kapacitet/användbarhet i urban terräng.

Med tanke på att vårt reglemente inte nämner mycket om användning av stridsvagnar och dess nyttjande i urban miljö blir denna uppsats mer relevant.

### **1.3 Frågeställningar**

För att uppfylla syftet med uppsatsen kommer två frågor att besvaras:

- *Ställer användning av stridsvagnssystemet i urban miljö nya krav på systemet?*
- *Vilka anpassningar bör man göra för att kunna använda systemet i urban strid?*

---

<sup>11</sup> <http://www2.foi.se/rapp/foir1279.pdf> Hämtat 2011-04-19 [Besökt: 2011-04-19]

## **1.4 Avgränsningar**

Uppsatsen avgränsar sig i tid till nutid då sveriges försvar har skiftat fokusområde från invasionsförsvar till ett insatsförsvar där man möter irreguljära motståndare som kan använda vilka metoder som helst i strid.<sup>12</sup>

Den arenan som undersöks är markarenan och den svenska Stridsvagn 122 i syfte att dra slutsatser vilka direkt kan kopplas till svenska system.

Inga ekonomiska hänsyn är tagna för att kunna anpassa dessa stridsvagnar för strid i urban miljö.

Den urbana miljön är en egen modell där jag beskriver miljön som stridsvagnen skall operera och lösa uppgift i.

Motståndaren kommer att begränsas till lågteknologisk status, där de använder sig av äldre vapensystem och enstaka system med modern teknik, detta påverkar inte deras totala förmåga. De agerar oftast irreguljärt och saknar struktur och har helt andra motiv för strid än vad vi är vana vid att se.<sup>13</sup>

Erfarenheter som kommer att beröras är främst ifrån Irakkriget 2003 och Tjetjenienkriget i Groznyj 1995 då man använde sig utav stridsvagnar i urban miljö.

## **1.5 Antagande**

För att kunna förstå uppsatsen på bästa sätt så förutsätter jag att personen som läser uppsatsen har militär bakgrund eller har god förståelse för militära terminologier.

## **1.6 Tidigare forskning**

Jag känner idag inte till någon tidigare forskning som berör just min frågeställning. Det finns C-uppsatser skrivna där de dominerande delarna är Stridsvagn 122 samt strid i bebyggelse men dessa belyser inte min frågeställning.

---

<sup>12</sup> <http://www.forsvarsmakten.se/sv/Om-Forsvarsmakten/uppdrag/> [Besökt: 2011-05-19]

<sup>13</sup> Försvarsmakten (2004): *Handbok fiktiv motståndare del 1*, Stockholm

C-uppsatsen skriven av Mj Patrik Edenhftoft ”*Eld och Rörelse- en studie över motståndarens taktik i urban miljö*” behandlar komplexiteten i strider i urban miljö och hur även motståndarens taktik har utvecklats. Syftet med studien är pröva om den beskrivning av motståndarens taktiska uppträdande i urban miljö som finns i våra reglementen.

Även Simon Nilssons uppsats ”*Thunder Run 2003- begränsningar och möjligheter med nyttjande av stridsvagn i bebyggelse*” är en uppsats som berör mitt ämne delvis. Stridsvagnssystemets analyseras utifrån de grundläggande förmågorna verkan, skydd och rörlighet. Syftet är att bevisa stridsvagnens begränsningar när det gäller förmågorna och strid i urban miljö, fokus området är USA: s anfall mot Bagdad mellan 5 april och den 8 april 2003 vilket skiljer sig en hel del från min frågeställning.

## **1.7 Centrala begrepp**

Detta är en kort genomgång av de centrala begrepp som ofta förekommer i uppsatsen för att öka läsarens förståelse under läsningen av uppsatsen.

**Urban miljö:** städer eller samhällen karakteriserad av bostadsområde med flerfamiljshus, intilliggande parker och grönområden samt vägar förekommer. Husen kan vara allt från moderna hus som i huvudstaden Bagdad till vissa hus som är byggda på ett väldigt enkelt sätt av lera i Afghanistan.

**Öppen terräng** medger under normala ljusförhållande siktavstånd upp till 3km. Från vissa höjder kan sikten vara betydligt längre än 3km. Framkomligheten är i regel god.<sup>14</sup>

**Bebyggelse** byggnader där förband kan finna skydd mot insyn och eld med hjälp av byggnader. Striden kan grundas på en värdering av dels byggnadernas förutsättningar att ge skydd, dels framkomligheten för stridsfordon.<sup>15</sup>

**Stridsteknik** avser lägre förbandsnivå, enskild soldat till kompani nivå och hur dessa löser olika typer av stridssituationer. I denna uppsats avses med stridsteknik en stridsvagnsgrupp eller en pluton, alltså antingen en ensam vagn eller en pluton med stridsvagnar.

---

<sup>14</sup> Försvarsmakten (2002): s. 14.

<sup>15</sup> Försvarsmakten (2002): s. 15.



**Stridsvagnskompani** avser fyra likadana plutoner där kompaniet i regel strider tillsammans med övriga förband i bataljonen men det kan också få självständiga uppgifter.<sup>16</sup>

**Motståndare:** en tänkt fiende som kan uppträda reguljärt eller irreguljärt, som är tillfälligt sammansatta och tillsammans strävar efter att åstadkomma förstörelse. De kan uppträda ensamma eller i grupper, i stadsmiljö med en mängd blandade vapensystem, allt ifrån äldre stridsfordon, eldhandvapen samt handburna raket- och granatgevär.

**Stridsvagn 122** är en moderniserad svensk version av den tyska Leopard II stridsvagnen.<sup>17</sup>

**Abrams M1A1** är USA's huvudstridsvagn. Vagnen började tillverkas 1985 och finns i flera olika versioner. Den har med tiden moderniserats och modifierats liksom andra stridsvagnar i världen.

**Reaktivt pansar** är pansar bestående av moduler med sprängämne mellan tunna stålplåtar. Reaktivt pansar monteras utanpå ett stridsfordons/stridsvagns ordinarie pansar och ökar skyddet mot ammunition med riktad sprängverkan (RSV) genom att störa sprängstrålen.

## 2 Teori och Metod

### 2.1 Militärteknik

I takt med att världen blir allt mer teknikberoende, har även kunskapen om teknikens påverkan på militär verksamhet blivit allt viktigare. Med militärteknik menas det tvärvetenskapliga kunskapsområde som behandlar tekniken och sättet som man löser den utdelade uppgiften. Viktigt att militära chefer har förståelse för teknikens möjligheter och begränsningar vid militär verksamhet samt hur modifieringar och anpassningar påverkar taktik och stridstekniken. Teknikens påverkan finns på såväl stridsteknik, taktisk/ operativ som strategisk nivå. Om man genom att använda sig av kombination av teknisk och taktisk kompetens kan man genomföra nödvändig taktikanpassning.

---

<sup>16</sup> Ibid., s. 9-10.

<sup>17</sup> Rickard O. Lindström & Carl-Gustav Svantesson, *Svenskt Pansar, 90år av svensk stridsfordonsutveckling* (Bookwell, Finland 2009), s. 112-113.

## **2.2 Val av metod**

Arbetet framställdes huvudsakligen genom en litteraturstudie vilket innebär att litteraturen utgör informationskällan och datamaterialet.<sup>18</sup> Syftet med litteraturstudien är att utifrån vetenskapliga artiklar analysera vad som finns skrivet på det valda området för att enklare kunna nå syftet med arbetet. Metoden i stort innebär att man läser text/er noggrant och försöker ta fram det huvudsakliga i texten och på så sätt försöka nå en djupare förståelse för en begränsad mängd textmaterial. Den materiel som kommer att användas och analyseras kommer att bestå till störst del av böcker, rapporter och reglementen, all text läses genom och filtreras på det väsentliga.

Metoden lägger stor vikt på aktiv läsning, ställa frågor till texten och att se efter om texten, eller man själv, kan besvara frågorna<sup>19</sup> som bl.a. textens poäng, argument som förs fram och hur man har kommit fram till det. Det är lösningen på forskningsproblemet som skall sökas i den kvalitativa textanalysen. Den allmänna problemställningen måste brytas ner till ett antal preciserade frågor som skall ställas till textmaterialet, svaret på dessa frågor utgör lösningen på forskningsproblemet.<sup>20</sup> Kontexten som texten är skriven i är viktigt att ta hänsyn till för att senare kunna förhålla sig till detta.

När man har bestämt sig för vilka frågor som skall besvaras återstår ett viktigt beslut när det gäller analysredskapen: Hur skall man förhålla sig till de tänkbara svaren som man får? Enligt Metodpraktikan<sup>21</sup> finns det två sätt: man kan använda på förhandsdefinierade begrepp (bestämda svar på frågorna som ställs) eller med ett öppet förhållningssätt gör man en allmän avgränsning där svaren på frågorna avgörs av det man hittar i sitt forskningsmaterial.

Under arbetet kommer jag använda ett öppet förhållningssätt vilket innebär att innehållet i textmaterialen styr undersökningen.

Jag har strävat efter att hitta kärnfull och relevant fakta för att kunna svara på frågeställningen. Därefter har jag med hjälp av textanalys beskrivit stridsvagnssystemets syfte och dess funktion i vårt försvar, även erfarenheter från olika strider har beskrivits och detta underlag kommer att bilda basen för empiridelen.

Vidare har jag belyst utvecklingen hos stridsvagnssystemet och beskrivit hur uppgifterna för stridsvagnen har ändrats med tiden. Fördelen med denna metod är att jag har kunnat leta efter

---

<sup>18</sup> Olsson, H. & Sörensen S. (2002). *Forskningsprocessen, Kvalitativa och Kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber 2001

<sup>19</sup> Peter Esaiasson m fl., *Metodpraktikan* (2004): *Konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Stockholm, s. 237-238.

<sup>20</sup> *Ibid.*, s. 243.

<sup>21</sup> *Ibid.*, s. 244.

relevant text bland all information som finns och använder det som jag anser kan hjälpa mig för att besvara mina frågor.

Jag har även använd mig av en modellstudie<sup>22</sup> under kapitel fem där empirin med teorin utgör grunden i syfte att belysa problematiken i min frågeställning samt för att kunna smalna av undersökningen något. Detta kommer att underlätta förståelsen samtidigt som det kommer mycket närmare problemet med hjälp av exempel som nämns. Mina slutsatser under kapitlet kommer att bygga på empirin i kombination med teorin där dagens nya hot samt stridsvagnssystemets användning utgör undersökningsverktygen.

Under diskussionskapitlet kommer jag att diskutera resultaten och de anpassningar som är relevanta för att bemöta de nya hoten.

## **2.2 Datainsamling**

För insamlade underlag till uppsatsen har Anna Lindbiblioteket och dess databaser nyttjats, även böcker från Borås Stadsbibliotek har lånats. Fokusområde för sökandet har främst varit urban terräng, stridsvagnar och dess modifieringar och anpassningar. Det är endast öppet materiel som har insamlats och analyserats.

Det finns många källor där man beskriver strider i urban miljö men man hittar få skrifter om de tunga fordonen i urban miljö. Efter mängder med sökningar så identifierade jag ett par operationer där man använde sig av tunga fordon i form av stridsvagnar i urban miljö. De operationer det rör sig om är amerikanska stridsvagnar under Irakkriget 2003, ryska stridsvagnar under Tjetjenien kriget i Groznyj 1995 samt Israelernas stridsvagnar i södra Libanon 2006.

## **2.3 Källkritik**

Sammantaget har böckerna som jag använt västerländsk tendens men jag har noga övervägt vilka handlingar/ordrar och vilken litteratur som jag skall använda för att kunna besvara mina frågor på ett vetenskapligt sätt. All materiel som har införskaffats har jag varit källkritiskt mot för att säkerställa att pålitliga källor nyttjas.

Böckerna som används under uppsatsen ligger rätt både i tid och rum för att vara aktuella och relevanta för uppsatsen men samtidigt finns det nackdelar med detta då ingen från motståndarsidan har skrivit något. Författaren har letat efter källor och böcker som är skrivna av motståndaren för att kunna jämföra båda sidorna men tyvärr inte hittat något. Det finns en

---

<sup>22</sup> Rolf Ejvegård, *Vetenskaplig metod*, Tredje omarbetade upplagan, (Sweden, 2008) s. 39-41.

digital källa som återberättar händelser under kriget men har valts bort för att den inte gick att få bekräftad från andra källor.

## 3 Bakgrund

### 3.1 Hotbilden i dag

Den gamla hotbilden mot oss är borta och har ersatts av en mer diffus och komplex sådan. Försvarsmakten har anpassat sig samtidigt som hotbilden har förändrats. Det nationella - försvaret har mer gått över till internationellt försvar.<sup>23</sup> Visionen med utformningen av de framtida försvarsmaktstrukturerna är att FM ska vara grundläggande säkerhetspolitisk instrument genom sin förmåga till kvalificerad väpnad strid. FM skall vara flexibelt uppbyggd för att medge säkerhetspolitisk handlingsfrihet och anpassning mot förändrade behov och uppgifter: Uppgifter ska kunna lösas över hela konfliktskalan såväl i Sverige som utomlands.<sup>24</sup> En stabil omvärld där hotet om väpnat angrepp från statliga aktörer är mindre sannolikt samtidigt som hotbilden från andra aktörer har blivit mer mångfacetterat<sup>25</sup> har främst varit orsaken till omstruktureringen av FM.

Sedan kalla kriget har fredsoperationer varit en viktig del av försvarets verksamhet. Insatserna har gått ifrån mer rutinartade övervakande uppgifter till exempelvis direkta krigsinsatser i Kongo 1960-64.<sup>26</sup> Det generella hotet mot deltagare i internationella insatser (fredsbevarande eller fredsframtvängande operationer) är aktörer som ingår i ett brett spektrum från grupper av stater, enskilda stater, kriminella såväl som legala institutioner till löst sammanfogade grupper av människor eller till och med enstaka individer, t ex självmordsbombare eller prickskyttar med personliga motiv. I princip kan hot föreligga från aktörer på samtliga teknologinivåer utom högteknologisk. Motståndaren kan dock disponera enstaka högteknologiska resurser.<sup>27</sup>

Hotet ökar dagligen mot våra styrkor i internationella insatser och en åtgärd för att bemöta det är att använda mer pansar som skydd för våra trupper. Våra tunga fordon som bär på mycket pansar blir utsatta för prickskyttar från långa avstånd, upprepade eldöverfall med handburna

---

<sup>23</sup> Försvarsbeslutet 1996; Försvarsbeslutet gick ut på att banta försvaret och förstärkas vid behov – *från invasionsförsvar till anpassningsförsvar*.

<sup>24</sup> Försvarsmaktsidé och målbild (2000), *Årsrapport från perspektivplanering 2000-01*, s. 111.

<sup>25</sup> Försvarsmakten (2003), *Årsrapport från perspektivplaneringen 2002-2003; Målbildsinriktningar inför Försvarsbeslut 2004 – rapport 7*, s.19.

<sup>26</sup> [http://www.foi.se/FOI/templates/Page\\_539.aspx](http://www.foi.se/FOI/templates/Page_539.aspx) [Besökt: 2011-05-03]

<sup>27</sup> Försvarsmakten (2004): *Handbok fiktiv motståndare del 1*, Stockholm

automatvapen och pansarvärnsvapen från nära håll och alla planer, IED's och eventuell indirekt eld<sup>28</sup> är också hot som vi kan möta under våra insatser.

### **3.2 Stridsvagn 122 "Leopard II"**

Stridsvagn 122 är en svensk version av den världskända tyska stridsvagnen Leopard 2A5 som är framtagen av företaget Krauss Maffei Wehrtechnik (KMW).

Försvarsmakten prövade några stridsvagnar men var främst intresserade av amerikanska M1A2 Abrams från General Dynamics nation Systems, tyska Leopard 2A5 från Krauss Maffei Wehrtechnik, franska Leclerc från GIAT. Valet stod mellan de ovannämnda stridsvagnarna och år 1994 beslutade försvarsmakten att man skulle inhandla både Stridsvagn 121 som var den äldre versionen av Leo II samt Stridsvagn 122 för modifiering. Stridsvagnen togs i bruk 1997 och används än idag av våra svenska pansarförband. Innan stridsvagnssystemet kom i bruk modifierades den med ett avancerat och modernt ledningssystem samt kraftigt förbättrad skydd som ökade vikten med nästan 7 ton.

Huvudbeväpningen på en Stridsvagn 122 består av en, slätborrad 120 mm högtryckkanon främst för att nedkämpa stridsvagnar men även skyttegrupper och dess fordonstyper. Vagnen har dessutom två kulsprutor (KSP) med kaliber 7,62 mm. Utöver det har vagnen 8 (4x2) rökkastare fördelat på båda sidorna av tornet som har till uppgift att både skymma det visuella samt infraröda spektrat för motståndaren. Besättningen består av 4 st soldater som medför var sitt handeldvapen.

Mängden ammunition som vagnen medför är 42 st 120 mm projektiler/granater, både spräng för nedkämpning av mjukmål samt pilprojektiler för nedkämpning av andra stridsvagnar. Ingen av dessa projektiler är effektiva för strider i urban miljö. Vagnen kan verka under gång (då sikten och kanon är gyrostabiliserade<sup>29</sup>) och har även goda möjligheter att verka nattetid och vid dålig sikt tack vare infraröda (IR) sikten för såväl skytt som vagnchef.<sup>30</sup> Man kan konstatera att stridsvagnar, med tanke på skydd och eldkraft har till huvuduppgift att bemöta motståndarens huvudstridsvagnar i öppen terräng.

---

<sup>28</sup> Poole, H. J. (2004): Tactics of the Crescent Moon – militant Muslim combat methods, Prosperity Press. s. 150-151.

<sup>29</sup> Försvarsmakten Materielverk (2007), Stridsvagn 122A Reparationsbok del 1 torn Data, konstruktion och funktion, 5.4.2, s.29.

<sup>30</sup> Rickards O. Lindström & Carl-Gustav Svantesson (2009): s. 11.

### **3.3 Svenskt reglemente för stridsvagnar i urban miljö**

Man är väl medveten om att MOUT<sup>31</sup> genomfört enbart med infanteri inte är effektivt. En stridsgrupp bör bestå av infanteri, ingenjörer samt stridsvagnar och understödjas av framskjutna underhålls- och sjukvårdsresurser. En sådan stridsgrupp är mer effektiv och kan manövrera bättre oavsett stridsuppgift – erfarenheterna av strid i urban terräng pekar på detta.<sup>32</sup> För att lösa uppgifter i den urbana miljön krävs det att förbanden självständigt kan lösa basförmågorna på låg nivå. Detta skapar ett behov av tillfälligt sammansatta enheter eller stridsgrupper på bataljons-, kompani- och ibland plutonsnivån. Stridsvagnen har dåliga möjligheter att observera den omedelbara omgivningen vilket gör den sårbar om den framrycker utan understöd av skyttesoldater.<sup>33</sup>

Stridsvagnen är dock en mycket viktig komponent vid strid i bebyggelse med hänsyn till dess överlägsna eldkraft och skyddsnivå. Man använder stridsvagnar i avgörande skeden för att återta en infallsport, hindra fiendens utbredning och öppna förbindelser. För att nå ett snabbt genombrott eller för anfall på djupet, kan stridsvagnsförband användas som tätförband. Pansarskytteförband understödjer stridsvagnsförbanden och sätts in för att skydda flanker, rensa bebyggelsen, säkra viktiga knutpunkter och hålla förbindelser och underhållsvägar öppna.

Tempo eftersträvas så att fienden ska hinna omgruppera, vidta nya försvarsåtgärder eller genomföra motanfall. För att kunna utnyttja stridsvagnens förmågor bör stridsledningen ske via den om det nu är möjligt. Varje pluton bör få understöd av en stridsvagn vid framryckning genom urbaniserad terräng. Eftersom stridsvagnen har sitt största skydd i fronten och kan verka mot eventuella motståndare bör den framrycka i plutonens tät. Med tanke på att tryckpåverkan vid eldöppnande av stridsvagnen är riskabelt och att skyttegrupperna inte bär tillräcklig skyddsutrustning bör de vara i höjd med eller bakom stridsvagnen, ingen får helt enkelt befinna sig framför vagnen. Detta innebär att stridsvagnsbesättningen likväl som skyttegrupperna hela tiden måste vara uppmärksamma på var de finns i förhållande till varandra. Om stridsvagnen blir tvungen att öppna eld vid ett anfall eller en framryckning och har skyttegrupper framför sig skall den framrycka till i höjd med främsta skyttegruppen för att undvika att skada de egna. Om motståndaren bedöms nyttja stridsvagnar kan stridsvagnsplutonen nyttjas samlat, med understöd av skyttepluton alternativt så genomförs

---

<sup>31</sup> Military Operations on Urban terrain, typ av strid som äger rum i bebyggda miljöer

<sup>32</sup> Markstridsskolan (2010): *FMR Militära operationer i urbaniserad terräng – Förhandsutgåva 2010, Del 3.3, MSS 2010-06-22*, Skövde, Försvarsmakten, s.4-5-

<sup>33</sup> *Ibid.*, s.6.

stridsindelning om en stridsvagnspluton och en mek-/skyttepluton. I detta alternativ bildas en plutonstridsgrupp, där normalt mek-/skytteplutonchefen är chef för plutonstridsgruppen och stridsvagnsplutonchefen är stf (ställföreträdare).<sup>34</sup>

Utöver detta nämner inte våra reglementen och doktrin något mer om nyttjande av stridsvagnar i urban miljö varken tekniskt eller taktiskt.

### **3.4 Stridsvagnars återkomst**

Stridsvagnar är huvudsakligen byggda för högintensiva militära operationer, med stöd av olika typer av stridsfordon, ingenjörtrupper, helikoptrar och artilleriunderstöd.<sup>35</sup>

I slutet av kalla kriget trodde många nationer att stridsvagnens roll på slagfältet skulle minska så mycket att de inte behövdes i deras försvarsstruktur. De flesta länderna i Europa började avveckla stridsvagnssystemet och ville ersätta med system med lättare stridsfordon som är mer användbara i olika dimensioner.<sup>36</sup>

I och med striderna som Irakkriget 2003 och det vi nyligen har fått uppleva i Afghanistan har behovet av tyngre fordon med mer skydd i form av pansar uppmärksammats. Stridsvagnens roll i urban miljö är stor då de har en mycket hög nivå av skydd, rörlighet samt eldkraft. Stridsvagnar kan snabbt understödja de avsuttna soldaterna med direkt eld som har mycket god precision och täcker ett brett spektrum av hot. Samtidigt har besättningen en god överlevnadsförmåga mot de flesta vapensystem som används av motståndaren.

För att stridsvagnar skall bli mer framgångsrika under strider i urban miljö och för att höja dess överlevnadsförmåga bör det göras ett antal anpassningar.

### **3.5 Erfarenheter som har väckt intresset för anpassningar**

En stridsvagn har traditionellt sett den högsta skydds nivån i fronten då stridsvagnsingenjörer och beställare har räknat ut att med störst sannolik sker stridskontakten framifrån då stridsvagnars huvudsakliga uppgift är att slå ut andra stridsvagnar. Med dem erfarenheter som man har med sig från striderna under Irakkriget har man insett att man kan attackeras från alla möjliga vinklar, allt från minor som kan vara nedgrävda eller synliga på vägen till vapen som skjuts från högre höjder. Detta är farligt då man har mindre skydd på stridsvagnens torntak och undertill på vagnen.

---

<sup>34</sup> Markstridsskolan (2010): *FMR Militära operationer i urbaniserad*, s.6.

<sup>35</sup> Försvarsmakten (1997), *Brigadreglemente Armén Bataljon; gemensamma delar - BrigR A Bat Häfte 1-6*, Stockholm, Försvarsmakten, Bilaga 1 s.4.

<sup>36</sup> Janes International Defense Weekly: *The end of the road?... .. maybe for some*, 2001

### 3.5.1 Anpassningar

Erfarenheter ovan leder därför till att stridsvagnar utrustas med extra skydd på sidorna, undertill men även bak och på torntaket. Man kan uppnå högre skyddsnivå med hjälp av stål, kompositmaterial eller reaktiv pansar som utan större modifieringar monteras på fronten, sidorna och stridsvagnens torn, detta bidrar till högre överlevnad både för stridsvagnen och för besättningen.

För att kunna ha någorlunda skydd i bak på stridsvagnen kan man använda sig av galler ”Fit Bar eller Slat Armour”<sup>37</sup> som används av de flesta hjul- bandgående fordon som idag används i olika operationsområden som t.ex. Afghanistan. Gallret har till uppgift att neutralisera RSV<sup>38</sup> strålningen från RPG’<sup>39</sup> som används av motståndaren och hindrar därmed direkträff i vagnen. Fördelen med denna typ av skydd är att vid eventuell träff kan man byta ut den träffade delen väldigt enkelt, även under fältmässiga förhållanden.

Dagens största hot mot alla typer av fordon är IED’<sup>40</sup>. I storlek varierar dessa bomber och kan i stort sett finnas överallt. Från vägkanter, under vägar eller under broar. Dessa bomber är väldigt svåra att upptäcka och oskadliggöra, men med hjälp av vissa elektroniska system kan man blockera signaler som skickas till IEDen för att den skall detoneras. Utrusningen är tillräcklig starkt för att kunna störa ut vissa artillerigranater och tyngre hemmabyggda bomber som detoneras av sensorer eller fjärrkontroller.<sup>41</sup>

Samtidigt som de moderna nationerna<sup>42</sup> uppgraderar sina fordon så försöker motståndaren anpassa sig. Under Irakkriget kunde man se att vissa vapen som motståndaren hade var moderna och kunde penetrera de fordon som tjänstgjorde under Irakkriget 2003. För att kunna bemöta hotet så har man utvecklat en hel del nya lösningar som kommer att beskrivas senare under arbetet.

Minor har alltid varit ett hot mot stridsvagnar och man har utvecklat ett antal lösningar för att kunna motverka minhotet.

Krauss-Maffei Wegmann har utvecklat ett utökat minskyddspaket som tillfördes

---

<sup>37</sup> Se bild på Israelisk Leclerc, <http://www.army-guide.com/eng/product3496.html> [Besökt: 2011-04-25]

<sup>38</sup> Riktad Sprängverkan, RSV- stridsdelar, *Lärbok i militärteknik, vol. 4: Verkan och Skydd*, Försvarshögskolan 2009, s.47.

<sup>39</sup> Rocket-propelled grenade ”raket drivna granater” som har RSV strålning.

<sup>40</sup> Improvised Explosive Device ”primitiv bomb som kan vara oerhört destruktiv när den detonerade”

<sup>41</sup> Janes International Defense Review: *Counter – IED technology looks to the skies, 2009*

<sup>42</sup> Moderna nationer är länder som har högteknologisk utrustning i sitt försvar



försvarsmakten 2004<sup>43</sup>. Minskyddet är utvecklat för den tyska Leopard II 2A5 och svenska Leopard II 2A6 (Strv 122). Modifieringen har bidragit med en del pansar undertill som i sin tur har lett till att förstärka torsionsstavar. Kanada har skickat modifierade Leopard IIor till Afghanistan<sup>44</sup> efter att ha fått både minskyddspaketet samt *Slat Armour* monterade av den tyska firman. Extra minskyddet visade sig värdefull november 2007 när talibaner attackerade en kanadensisk LEO II i Afghanistan. Vagnen fick en hel del skador men besättningen överlevde attacken vilket var huvudmålet med skyddet.<sup>45</sup>

Vid förstärkning av skydd i form av pansar ökar vikten väsentligt vilket drabbar stridsvagnens prestationsförmåga när det gäller rörelse, hastigheten och terrängkörningsförmåga. Det minskade vikt/effekt förhållandet och överblastningen som fjädringssystemet utsätts för, har med tiden medförd att vissa vagnar har fått nya uppgraderade fjädringssystem för att kunna klara av belastningen.

För att stridsvagnen skall kunna skydda sig vid strider på kortare avstånd där den är mest sårbar, vill man förse vagnen med en fjärstyrd vapenstation som kan manövreras inifrån vagnen, ett sådant vapensystem kan vara 7.62 mm eller 12.7 mm kulsprutor eller en 40 mm granatsprutare som är parallellmonterad med eldröret dock med bättre elevation. Istället för rökgranater skulle man kunna ersätta de med andra typer av granater för att skrämja bort styrkor som blir för närgångna mot vagnen.

Israelernas stridsvagnar<sup>46</sup> stötte på en hel del olika pansarvärnsvapen under Libanonkriget. Israelerna har tagit en hel del lärdomar från kriget.<sup>47</sup> Det israeliska försvaret har utvecklat aktiva motmedelssystem för att kunna bemöta liknande hot som de mötte i Libanon i form av RPG-7or och laserstyrda robotar. En utveckling är laservarnare som används för att varna besättningen ifall de blir belysta med laser av annan stridsvagn eller vapensystem. Laservarnare kan vara direktkopplad till rökkastarna för att snabbt kunna ge skyll, detta i sin tur försvårar eventuell påskjutning och träff från motståndare samtidigt som röken ger skyll kan stridsvagnen hitta ny stridsställning. Idag finns det inga system som kan användas i stridsvagnssystemen som 100 procentigt ger skydd och besättningsöverlevnad, men med hjälp av olika anpassningar och system kan man komma närmare visionen som är mindre skadade eller dödad under insatser.

---

<sup>43</sup> [http://www.forsvarsmakten.se/upload/dokumentfiler/Perspektivplan/bu06\\_del2\\_bil4\\_perp.pdf](http://www.forsvarsmakten.se/upload/dokumentfiler/Perspektivplan/bu06_del2_bil4_perp.pdf) [Besökt: 2011-04-25]

<sup>44</sup> <http://www.defenseindustrydaily.com/tanks-for-the-lesson-leopards-too-for-canada-03208> [Besökt: 2011-05-06]

<sup>45</sup> Ibid., [Besökt: 2011-05-06]

<sup>46</sup> <http://www.military-today.com/tanks/leclerc.htm> [Besökt: 2011-04-25]

<sup>47</sup> Hills, Alice. (2004): s. 140-142.

En enkel anpassning som de stora nationerna tänker på idag är byte av ammunitionstyp. Man kan hitta högexplosiva projektiler ute på marknaden som kan användas i urban miljö. Dessa projektiler har speciella tändrör för användning mot byggnader och bunkrar, medan andra kan programmeras för att detonera över målet för att nå maximal effekt speciellt mot nedgrävda soldater. Israelerna har utvecklat både 105mm och 120mm projektiler av högexplosiv version som består av ett antal substridsdelar som är tidsinställda för att detonera över målet.<sup>48</sup>

För att besättningen skall ha bättre omvärldsuppfattning och enklare skall kunna uppfatta situationen utanför stridsvagnen kan man förbättra optroniken med sensorer på vagnen så att besättningen kan observera terrängen och området kring vagnen i 360°, dag som natt. Man kan även skydda optroniken mot stenar som lätt kan skada utrustningen.<sup>49</sup> Förr i tiden var varje stridsvagn försedd med en telefon bak i vagnen för direkt kommunikation mellan avsuttna soldaterna och stridsvagnsbesättningen. Funktionen utvecklades och togs bort då man tyckte att man inte hade någon användning för den, men nu anser vissa nationer att det är viktigt att man skall ha snabb kommunikationslinje mellan de avsuttna soldaterna och stridsvagnsbesättningen för snabb målhanvisning, just därför återinför man systemet.

### **3.6 Sårbarheten i urban miljö**

Användningen av stridsvagnar i urban terräng är mer begränsad än i öppen terräng där man kan rulla mer eller mindre utan problem. I *NATO's Land Force Tactical Doctrine* nämns det att:

”..även om det största ansvaret vid operationer i urbaniserad terräng bärs av infanteri och skyttegrupper, kommer deras framgång bero på alla vapenslags samarbete. Detta innebär även användning av pansar som, med hjälp av närskydd av skyttegrupper kan bidra med direkt eldunderstöd. Stridsvagnarna kommer vara lika värdefulla i urban terräng för skyttegrupper precis som när de dominerar det öppna slagfältet.”<sup>50</sup>

Slaget i Groznyj var det första slaget där man kunde se stridsvagnens sårbarhet träda fram under strider i urban miljö. Detta skedde under januari 1995, då tjetjenerna höll sina positioner under tre veckor men till slut förlorade staden till ryska styrkorna i slutet av januari. I augusti 1996 lyckades man snabbt och effektivt anpassa sin taktik för att motverka det ryska

---

<sup>48</sup> <http://defense-update.com/products/digits/120he-mp.htm> [Besökt: 2011-05-11]

<sup>49</sup> Dr. Thomas Meitzler (2006), *Passive Panoramic Image Fusion (PPIF) for 360 Degree Situational Awareness to Support Operations in Urban Terrain*, s.7.

<sup>50</sup> NATO Allied Tactical Publication, *Land Force Tactical Doctrine* (Brussels, December 1995), Kapitel 8 Operations in built-up areas. s.10-16. [Direkt översatt av mig]

hotet och lyckades återta staden.<sup>51</sup> De ryska förbanden tilläts tränga in djupt genom tjetjenska försvarsgrupperingar. Ryska styrkorna styrdes med hjälp av utplacerade minor ute på vägarna, på så sätt lät man ryssarna komma djupt in i kärnan för att sedan isolera och slå ut dem.<sup>52</sup> Något som var uppenbart under slaget om Groznyj var stridsvagnarnas sårbarhet mot handburna pansarvärnsvapen, detta berodde på deras begränsade rörlighet i bebyggda områden just på grund av att vägar och gator oftast var fyllda med hinder som stridsvagnsminor.

I boken *Kriget i Tjetjenien* kan man läsa när tjetjenska soldater återberättar att då de ryska soldaterna stannade i sina bepansrade fordon och körde längs gatorna fällde de granater på deras fordon uppifrån balkonger.<sup>53</sup>

Förutom granater, använde tjetjenerna raketdrivna granatgevär, kända som ”RPG”. RPG var det vapen som ryssarna fruktade mest just på grund av dess mångfald av användningsområden. Användningsområdet är stort då man dels kan använda dem som precisionsvapen mot bepansrade fordon samt dels skjuta mot marktrupper och åstadkomma stor skada. Vissa ryska stridsvagnar blev påskjutna flera gånger av RPGs och i vissa fall utskjutna.

Med tiden har man bevittnat andra krig där stridsvagnens sårbarhet och svaga sida<sup>54</sup> trätt fram. Striderna i Groznyj var på tre olika nivåer och deras vapen borde kunna operera utan hinder på samtliga nivåer;

- Från höjder
- Marknivå
- Underjordiska källare

Eldröret på ryssarnas stridsvagnar och dess takmonterade kulsprutor hade dålig dampningsvinkel<sup>55</sup> som i många fall inte var tillräcklig för att bekämpa tjetjenska soldater som befann sig på lägre nivåer (källarnivå) och högre höjder (översta våningen i byggnader). För att kunna bemöta hotet från tjetjenerna använde ryssarna sig av en luftvärnskanonvagn längst fram i kolonnen för att kunna nå höjder där man inte kunde verka med stridsvagnarnas eldrör. Framtida stridsvagnar kommer att behöva förmågan att kunna verka i alla plan.

---

<sup>51</sup> Efron Vera, *Kriget i Tjetjenien* (Finland: Efron & Dotter, 2006), s.212 ff.

<sup>52</sup> Ibid., s.221 ff.

<sup>53</sup> Efron Vera, (2006): s.136-140.

<sup>54</sup> Biddle, Stephen & Friedman, Jeffrey.A (2008): s. 31.

<sup>55</sup> <http://svenskuppslagsbok.se/tag/elevation/>: *Elevationsvinkel, kallas vid eldvapen vinkeln mellan vågplanet och eldrörets kärnlinje*

I södra Libanon blev israeliska stridsvagnarna påskjutna av RPGs och pansarvärnsrobotar både uppifrån höjder samt ifrån sidan vilket framhävde stridsvagnens sårbarhet tydligt och detta var grunden till att israelerna insåg hotet mot stridsvagnar i urban miljö och tog fram ett beparsrat skyddspaket för just stridsvagnar som skall operera i urban miljö.<sup>56</sup> Därför bör tornet på stridsvagnar som opererar i urban miljö ha högre skydd för att motverka RPGs som skjuts från höjder. Man löser detta med antingen aktiva eller reaktiva system. Annat som begränsar stridsvagnar i bebyggelse är eldrörets elevationsförmåga<sup>57</sup> då den oftast inte är tillräcklig för att kunna verka mot högsta punkten av byggnaden.

### **3.7 Framgångar i urban miljö**

Förespråkare av stridsvagn använder sig oftast av Irakkriget 2003 där amerikanska Abrams M1A1 var mer framgångsrik än andra stora stridsvagnsslag i urban miljö.<sup>58</sup> Det anses att man använde stridsvagnar på ett lyckat sätt för att tränga genom motståndarens försvarslinje och på så sätt locka fram motståndaren för att i senare skede nedkämpa dessa.

Vissa hävdar att det tung beparsrade Abrams, som har ommodifierats många gånger från första Irakkriget<sup>59</sup>, var ovärderliga när det gäller riskabla urbana strider som koalitionsstyrkorna utkämpade. Resultatet av strid med stridsvagnar var lyckad men jag anser att en noggrann analys måste ske först så att man inte drar förhastade slutsatser. Slaget om Bagdad var ingen strid där man var ute efter att exploatera stridsvagnens sårbarheter.

Det är viktigt att först konstatera att själva staden inte är representativ på det sättet som städer kan se ut i sönderfallande stater. Bagdad är åtskild av distinkta geografiska drag som floden Tigris, detta gör att stadsdelarna blir uppdelade i olika sektorer. Staden består inte av dalgångar, större delen av bostadsområden i Bagdad består av tvåvåningshus byggda i betong och inspirerad av västerländska modeller. Bagdad har stora och rätlinjiga vägar som inte är en fördel om man använder sig av gerillakrigföring. De stora gatorna som medgav passering av stridsvagnar utan hinder samtidigt som man hade full rörelse i tornet tillät de amerikanska styrkorna att utnyttja M1A1 stridsvagnens rörlighet och eldkraft utan några större hinder.

---

<sup>56</sup> Wiliam G. Rosenau, *Studies in Conflict & Terrorism, The lessons of modern urban warfare*, (USA: 1997), s. 377-378.

<sup>57</sup> Försvarsmakten Materielverk (2007): 1.2, s. 4.

<sup>58</sup> Zucchino, David (2004): s. 12 ff.

<sup>59</sup> James F. Dunningan and Austin Bay (2001): *From Shield To Storm – High tech weapons, military strategy and coalition warfare in the Persian gulf*. iUniverse.com, s. 294.

Om man ser på det hela med kritiska ögon ser man att dessa låga byggnader utan källare inte tillät de irakiska styrkorna att utnyttja stridsvagnarnas begränsningar när det gäller eldrörs elevation i höjd till fullo. Istället tillät man amerikanska A-10 flygplan, AH-1 och AH-64 attackhelikoptrar agera som understöd till amerikanernas stridsfordon/stridsvagnar som opererade i Bagdad. Det är precis så man kan nyttja stridsvagnar i urban miljö med hjälp av andra vapensystem, detta nämns även i våra reglementen som beskrivs av punkten 3.3.

Jag kan därför hävda att avsaknaden av hinder i form av minor, moderna korträckviddiga pansarvärnsvapen som handburna RPGs, stora gator och låga byggnader i kombination med bristande defensiv taktik är faktorer som inte lät irakiska trupper utnyttja de svagheter som M1A1 Abrams har. Just detta slag bevisar inte att stridsvagnar kan operera utan större problem i urban miljö. Man kan anta att de framtida striderna och slagen kommer att äga rum i urban miljö med bebyggelse. Att kunna undvika detta om 10 år är omöjligt med tanke på våra senaste insatsområden, tyvärr har vi inte gjort någon urban insats med våra stridsvagnar men vi kan ta lärdomar ifrån andra nationer. Det finns en hel del sårbarheter som måste övervinnas innan man kan operera i urban miljö eftersom framtida motståndare sannolikt kommer utnyttja de svagheter som de moderna nationerna bär på när det gäller strider i urban miljö med tyngre fordon. Med tanke på att motståndaren ständigt anpassar sig måste moderna nationerna vara väl beredda på att förändra sin taktik i urban miljö.

## **4 Motståndaren**

Under denna rubrik kommer nya tänkbara hot samt tillgängliga anpassningar som finns idag beskrivas. Med hjälp av avsnittet skall uttryck för mina åsikter träda fram.

### **4.1 Allmänt**

Analysen av urban terräng genom tiderna har visat att smala gator, källare och höga höjder som höga våningar på byggnader är ett hinder för stridsvagnarnas eldkraft. Eldrörets elevationsgrad är en begränsning vilket i sin tur leder till att man inte kan verka på höga höjder. Framtida stridsvagnar måste kunna verka i bebyggd miljö samtidigt som den skall kunna verka i öppen och kuperad terräng. Med vad man har sett och där vi befinner oss idag har dagens krigföring gått mer mot att man vill ha mer noggrann precision i verkansdel istället för mängd och massangrepp som förr i tiden. Försvarsmakter strävar att inskaffa mer modern utrustning/fordon och vapen som har bättre kvalitet och precision istället för att köpa mängder

med en viss typ som har sämre precision. Man når bättre verkan på det sättet samtidigt som det går åt mindre soldater.

## **4.2 Motståndarens stridsteknik i urban miljö**

Genomsnittlig innehåller städer höga byggnader, smala gränder och avloppstunnlar, detta beskrivs och framgår av punkten 3.6. När motståndaren väljer att strida i urban miljö görs det för att de har fördelarna på sin sida genom att de har god lokalkännedom och kan omgruppera sina styrkor utan att vistas utanför byggnaderna. De högre byggnaderna ger möjligheter för prickskyttar att verka från långa avstånd, medan gränder och smala gator är utmärkt för att skapa hinder. Med hjälp av hinder styrs våra styrkor på det sättet som motståndaren vill.

De kan enkelt förflytta sig med hjälp av avloppstunnlar utan att bli upptäckta och anfalla från alla dimensioner.

Man har sett i Irak<sup>60</sup>, Libanon<sup>61</sup> och Tjetjenien<sup>62</sup> att motståndaren kan slå ut stridsvagnar med hjälp av IED eller minor, samtidigt som de kan verka med sina handburna eldhandvapen och pansarvärnsvapen.

Grupperna består oftast av 15-20 personer som i sin tur delas upp i mindre 3-4 mannagrupper. En person med pansarvärnsvapen för att nedkämpa stridsvagnar, en kulspruteskytt och en prickskytt. För att slå ut de tyngre fordonen så placeras flera olika 3-4 mannagrupper på olika plannivåer. Prickskytten och kulspruteskytten skall uppehålla skyttegrupperna som framrycker med de tyngre fordonen samtidigt som pansarvärnsskytten försöker öppna eld mot vagnens sårbara delar som torntak, sidor och bak på vagnen.

## **4.3 Tänkbara hot**

När man möter en motståndare som väljer att strida asymmetrisk<sup>63</sup> i urban miljö hotas de tyngre fordonen som stridsvagnar av burna eldhandvapen och pansarvärnssystem samt i vissa fall indirekt eld via granatkastare. Det billigaste vapnet som motståndaren kan använda sig av är stridsvagnsminor. Med hjälp av dessa kan de styra våra förband dit de vill för att i senare skede kunna verka mot oss. Minor eller IED´s som grävs ner är osynliga och påverkar inte enbart våra förband fysiskt om de smäller av utan även psykiskt.

För att bemöta hotet idag är stridsvagnarna utrustade med en hel del pansar, detta i sin tur bidrar till att dagens vagnar som Leopard II väger ca 70 ton vilket begränsar dess

---

<sup>60</sup> Evans, Michael (2007): s. 17-18.

<sup>61</sup> Ibid., s. 15-16.

<sup>62</sup> Ibid.,

<sup>63</sup> Hills, Alice: (2004): s. 130-132.

flygtransport till olika missionsområden. Viktigt att även ta med faktorn vikt, med högre vikt så medförs även högre bränsleförbrukning som i sin tur är begränsande för uthålligheten. Med detta vill jag belysa att problematiken inte endast är kring skydd utan även punkterna som nämns ovan.

#### 4.3.1 Anpassningar för att möta tänkbara hot

Under detta stycke kommer anpassningar som jag anser relevanta nämnas för stridsvagnar som skall operera i urban miljö. Detta är enklare anpassningar och modifieringar som man kan genomföra utan att öka vikten på stridsvagnen markant. Detta ger vagnen möjlighet att operera i såväl bebyggd miljö som öppen terräng.

- Man behöver annan typ av skydd mot IEDer, då dessa kan innehålla så stor sprängkraft att minskyddskonceptet inte kommer att vara tillräckligt. Möjligheten att detektera IED och förstöra dess elektronik är ett måste. Det innebär att stridsvagnen behöver utrustas med motsvarande sensorteknik. Med hjälp av sensorer som skickar ut mikrovågor<sup>64</sup> kan man detektera hotet och på så sätt oskadliggöra dessa eller undvika dem. Även störsändare som bryter all telekommunikation behövs för att kunna neutralisera fjärrutlösta bomber.<sup>65</sup>
- Sidokjolar/-skydd med avancerat pansar som sträcker sig ner till marken för att skydda bandagregatet och drivhjul från pansarvärnsrobotar.
- Grövre nedfällbara skyddslock över sikten och sensorer för skydd mot prickskyttar och föremål som kastas mot vagnen. Dessa är normalt uppfällda/bortvridna för att inte begränsa utblicken.
- Skydd mot finkalibrig eld runtomkring torntaketets kulspruta som laddaren bemannar, detta för att laddaren skall kunna verka uppsutten och erhålla bättre lägesuppfattning. Han får någon form av skydd framifrån samtidigt som han kan verka med vapenstationen.
- Vapenstation med 12.7 mm kaliber på torntaket som styrs inifrån och ger besättningen möjligheten att operera och verka med vapnet samtidigt som de är skyddade. Detta ger vagnen det närskydd den behöver samt att den kan verka mot högre höjder. Vapenstationen skall ha bättre elevationsområde än eldröret och skall kunna verka 360° både horisontellt och vertikalt runt vagnen med hjälp av en *joystick* inne i vagnen. För att

---

<sup>64</sup> <https://www.llnl.gov/str/Azevedo.html> [Besökt: 2011-05-14]

<sup>65</sup> Janes International Defense Review: *Counter – IED technology looks to the skies*, 2009

kunna använda vapenstationen så är det viktigt att den har både dag/natt sikte för att kunna verka mot hotet när som helst.<sup>66</sup>

- Förbättrad observationsförmåga genom att installera ett kamerasystem som medger heltäckande övervakning 360° med stängda luckor.<sup>67</sup>
- Det behövs ett internradiosystem till skyttegrupperna. Detta för att kunna kommunicera snabbt med vagnbesättningen och ge den stötting som behövs för att identifiera och hitta nya mål.<sup>68</sup>
- Understöd i form av framskjuten spaning med hjälp av UAV-system<sup>69</sup>, bilder och information som den kan inhämta. Detta för att kunna ligga på förhand, och ha god lägesuppfattning om området och motståndarens placering innan man ger sig in i den urbaniserade miljön.<sup>70</sup>
- *Fit bar* 180° bak till vagnen då skyddet är lägre än fronten på vagnen i syfte att skydda de sårbaraste delarna mot RPG 7or.<sup>71</sup>
- Olika typer av skydd mot pansarvärnshandvapen (ex RPG-7)
  - Passivt skydd med moduler som monteras på vagnen.
  - Reaktivt skydd. Det reaktiva skyddets fördel är dess verkan mot konladdningar. Nackdelar är att reaktiva skyddsmoduler måste behandlas som ammunition samt att omgivningen utsätts för dess splitter och sprängverkan.<sup>72</sup>
- Eldrörets kaliber kan minskas till 105 mm men då kan man inte agera ensam på slagfältet och kommer alltid under stridsvagnsdueller behöva understöd av andra system så som indirekt eld eller andra eldkraftsteknik vid sidan om eldröret eller monterad någon annanstans på vagnen. Fördelen är att man kan ha automatladdare vid användning av dessa eldrör vilket leder till att man har en mindre besättning och att man sparar på vikten. Mindre vikt leder till att man kan utöka istället skyddet med hjälp av aktiva sensorer.<sup>73</sup>

---

<sup>66</sup> Janes International Defense Review: *MBTs evolve to enhance role in urban operations* 2009

<sup>67</sup> Ibid.,

<sup>68</sup> Ibid.,

<sup>69</sup> Obemannat flygsystem, <http://www.forsvarsmakten.se/sv/Materiel-och-teknik/Flyg/UAV-systemet-Ugglan/> [Besökt: 2011-05-05]

<sup>70</sup> Janes International Defense Weekly: *UAVs – Frontline flyers*, 2006

<sup>71</sup> Janes International Defense Weekly: *Battle of survival*, : 2010

<sup>72</sup> Försvarmakten Materielverk, Mikael Tillberg (2009): *Slutrapport "Studie Remo Strv 122"*, s. 31.

<sup>73</sup> Janes International Defense Review: *CMI Defense introduces improved 105mm tank gun*, 2004



Som det beskrivs under punkten 3.5.1 om man vill behålla skyddet och rörligheten hos stridsvagnar måste man ta hänsyn till viktökning då man utrustar stridsvagnen med nya system för att kunna nyttja systemet i alla miljöer så som öppen terräng och urbaniserad miljö. Vid införande av nya funktioner/förmågor anser jag att istället reducera vikten för befintliga system, exempelvis skyddsmoduler, dvs. ett modulärt koncept beroende på uppgift. För att på något sätt nå viktreducering kan man vidta vissa åtgärder som,

- Användning av lättare band. Ett byte till gummiband skulle ge en viktbesparing på ca 520kg.<sup>74</sup>
- Användning av modularärt uppbyggda ballistiska skyddsmoduler för anpassning till olika hot.<sup>75</sup>
- Alternativt motoraggregat. Ny typ av motoraggregat leder till reduktion av vikt och bränsleförbrukning, mindre volym och högre prestanda samt ökad räckvidd.<sup>76</sup>
- Ta fram ett sidoskydd med lägre vikt.

## 5 Analys/undersökning

*En modell för kategorisering av urban miljö:*

Under följande rubrik kommer jag inledningsvis att beskriva en egen modell på urban miljö där en stridsvagn skall förflytta sig från punkten A till punkten B. Under anfallet kommer stridsvagnen att utsättas för (en viss typ av) hot som kommer att beskrivas. Därefter kommer ett antal anpassningar utav de ovan nämnda punkter diskuteras för stridsvagnens överlevnad i den urbana miljön som beskrivs i modellen. Detta görs dels i syfte att svara på frågeställningar, dels för att exemplifiera och skapa förståelse för den tänkbara miljön där framtida konflikter kan äga rum i.

### 5.1 Scenario

Stridsvagnen skall förflytta sig mellan punkten A och B, sträckan som den skall förflytta sig är 2-3km lång. Stridsvagnen agerar i detta fall ensam och understöds inte av indirekt eld, skyttegrupper eller andra bepansrade eller icke-bepansrade fordon.

---

<sup>74</sup> Försvarsmakten Materielverk (2009): s.36.

<sup>75</sup> Ibid., s.36.

<sup>76</sup> Försvarsmakten Materielverk (2009): s. 36.

### 5.1.2 Modell

Ingen urban miljö är likt den andra, stridsvagnar kan möta olika hot och det är framförallt miljön runt omkring som styr hur striden kommer att utvecklas. Stridvagnen kommer att befinna sig i en urban miljö där framryckning sker mellan byggnader uppbyggnad av lerhus på båda sidorna. Husen har 2 till 3 våningar som gör dessa till 10-15 m höga. Husen är inramade utav korta lermurar som försvårar insyn mot gårdar och hus. Dörröppningar förekommer, dock är dessa heltäckta vilket försvårar insynen ytterligare, detta är bra gömställen ifall motståndaren vill överraska oss.

Brunnar förekommer längs färdsträckan och motståndaren har möjlighet att kunna förflytta sig via brunnarna underjordisk och dyka upp bakom stridvagnen.

Gatukorsningar förekommer inte och vägen som vagnen framrycker längst med är ca 8m bred, detta leder till att tornet inte är begränsat när det gäller rörelse.

Studien kommer inte att behandla om motståndaren kan slå ut stridvagnen. Vidare förutsätter studien att stridvagnens besättning är medveten om att hot finns i området och kan slå ut vagnen (till viss del) om de inte lyckas upptäcka den fientliga verksamheten först. Framgångsfaktorn här är att ligga på förhand.

### 5.1.3 Hotet från motståndaren

Motståndaren i detta fall är lågteknologisk och eftersom de möter en överlägsen fiende kommer de att söka sig till alternativa metoder för att åstadkomma så mycket skada som möjligt med de resurser de har tillgång till.

Största hotet som stridvagnen utsätts för under förflyttningen är främst handburna pansarvärnsvapen som kan avfyras från väldigt korta håll samt fjärrutlösta IEDor eller minor som kan utlösas med hjälp av mobiltelefoner. Motståndaren har inte tillgång till stridsvagnar vilket leder till korta stridsavstånd. Andra hot som förekommer kan vara prickskyttar som befinner sig på höjder och kan verka mot vagnens yta och kan slå ut prismor och sikten. Övertaget som prickskyttarna har är att de befinner sig på höjder. De kan utnyttja detta för att verka mot uppluckad besättning, om denna väljer att bemanna den takmonterade kulsprutan måste laddaren vara uppluckad.

### 5.1.4 Anpassningar

För att möta IED samt minhotet skall vagnen först och främst vara utrustad med minskydd undertill vilket skyddar besättningen mot eventuell mindetonation samt sensorer som kan skicka ut mikrovågor för att detektera och hindra fjärrutlösning av IEDn, någon typ av

störsändare är nödvändigt för att kunna störa ut all typ av telekommunikation i syfte att hindra fjärrutlösning.

Det behövs även skydd mot finkalibrig eld runt den takmonterade kulsprutan samt skyddsluckor för siktet som kan fällas ner när man möter hot som prickskyttar.

*Fit bar* baktill på vagnen för att möta hot som pansarvärnsvapen (som har RSV strålning), motståndaren kan enkelt krypa upp från brunnar som man har passerat för att verka mot den sårbara delen av vagnen.

Även obemannad vapenstation på tornet är ett måste för att kunna verka mot motståndaren då det handlar om korta stridsavstånd med låg skydd. Huvudbeväpning kan inte användas till det ändamålet då väggarna är byggda av lera, jag anser att användning av 120 mm kanonen i detta fall är slöseri med ammunition och bör använda sig av mindre kaliber i form av 7.62 mm eller 12.7 mm.

Har man möjlighet att medföra mini UAV så kan man ligga på förhand genom att inhämta information i form av framskjuten spaning innan man ger sig in på den urbaniserade miljön.

### **5.1.5 Slutsats**

Med tiden har det visats sig att stridsvagnar har blivit mer sårbara mot andra vapensystem och krigföring än vad de är tänkta för. Dagens luftstridskrafter och artilleri har en utvecklad förmåga att detektera och slå ut stridsvagnar på väldigt långa avstånd.

Detta belyser väl att de moderna nationernas försvar inte längre har samma krav på att förse sina styrkor med massor av stridsvagnar till skillnad ifrån ca 30 år sedan där ju fler stridsvagnar man hade i försvaret tydde på starkare försvar.

Om man tittar lite närmare på det första slaget i Groznyj vilket beskrevs under punkten 3.6 ser man tydlig vilka svaga punkter stridsvagnar har i urban miljö. Men kan säga att i moderna försvar kan stridsvagnar användas i kombination med avsuttna soldater får att kunna få stöd av dessa. Börjar man använda stridsvagnar i urban miljö behöver tornet på stridsvagnarna mer skydd för attacker ovanifrån som oftast sker med handburna pansarvärnsvapen. För att stridsvagnen skall kunna operera väl behöver den vapensystem som kan verka i alla riktningar, från plan och låga nivåer till höga höjder som tidigare har nämnts - högsta våningen på byggnader. Det som är viktigt är att stridsvagnen har hög anpassningsförmåga i syfte att kunna verka mot fiende i tätbebyggda områden när det behövs samt kunna lösa fredsbevarande uppgifter i syfte att understödja det humanitära biståndet i de olika områdena i staden. Fredsbevarande uppgifter är väldigt vanliga när vi befinner oss på missioner.

Den framtida motståndaren kommer vilja strida asymmetriskt istället för mer konventionellt krig. Urban miljö ger motståndaren den miljö de strävar efter att strida i, där de kan nyttja ickemoderna vapensystem mot de moderna nationerna. Eftersom de moderna nationerna värdesätter människolivet ganska högt och prioriterar människolivet vill man inte förlora någon soldat när man strider. Strider i urban miljö har genom tiderna visat att den medför en hel del förluster och just därför drar jag slutsatsen att den framtida motståndaren som är lågteknologiskt utrustad vill ta striderna i urban miljö där risken för förluster är stor för de moderna nationerna.

Om man nu vill använda stridsvagnar inom sitt försvar måste man vara medveten om att stridsvagnen skall kunna operera både i urban miljö samt i öppen terräng.

## 6 Svar på frågeställningar

Frågeställningar var följande:

- *Ställer användning av stridsvagnssystemet i urban miljö nya krav på systemet?*
- *Vilka anpassningar bör man göra för att kunna använda systemet i urban strid?*

För att kunna besvara på dessa frågor så har jag inledningsvis försökt att svara på frågan genom att jämföra erfarenheter från olika strid där stridsvagnar har använts och därefter med hjälp av egen modell belysa vilka anpassningar våra stridsvagnar behöver för att möta ett visst hot och motståndare.

Under arbetet så har jag kommit fram till att användning av stridsvagnssystemet i urban miljö ställer nya krav på systemet då hotet som man möter skiljer sig ifrån det hot som finns i öppen terräng. Syftet med studien har varit att påvisa vilka konsekvenser stridsvagnen får om man använder systemet i urban miljö.

De modifieringar och anpassningar för att kunna möta den nya hot som jag anser vara relevanta med hjälp av studien är bland annat,

- Obemannad vapenstation på tornet för att kunna verka mot närgångna motståndare samt de som befinner sig på höjder.
- *Slat bar* bak till vagnen mot RPG skott.
- Extraskydd mot finkalibrig eld runtomkring den takmonterade kulsprutan.
- Störsändare som kan störa ut IEDer och hemmagjorda bomber på avstånd.
- Förbättrad observationsförmåga med hjälp av monterade kameror runtomkring stridsvagnen.
- Understöd av UAV för inhämtning av information.

Dessa anpassningar kan göras utan större ommodifiering på vagnen. Om man nu har utrymme när det gäller viktökning så kan man lägga på mer sydd under till vagnen främst mot IED's och minor för att höja överlevnadsförmågan ytterligare både för vagnen och vagnens besättning.

## 7 Avslutande diskussion

Jag bedömer att de hot som idag är aktuellt mot Sverige är när vi bestämmer oss för att delta i en internationell insats av typen fredsfrämjande och har trupper som tjänstgör på dessa insatser. Där kan motståndaren uppträda både i mindre och större grupper som har helt andra ändamål att strida och strider för helt andra orsaker än vad vi är vana vid. Motståndare är betydligt svagare än de fredstyrkor som befinner sig på plats och kommer därför att använda sig av irreguljära metoder för att skapa så stor verkan mot oss med så små resurser som möjligt. Därför är det viktigt att vi fokuserar på de faktorer som påverkar kravet på vår förmåga, utrustning och organisation. Hotet kommer vara avgörande för vilka system som skall skickas till insatsområdet och vad som skall prioriteras, även miljön är en viktig aspekt att iaktta då hotet mot olika system och ändamålet som de är tillverkade för varierar från miljö till miljö.

Så som det har nämnts under arbetet kommer framtida konflikter utspelas i mer urbana miljö där motståndaren har bra lokalkännedom och kan agera på ett sätt där de kan med små resurser åstadkomma stora skador.

Med hjälp av studien har jag kommit fram till några sätt som man kan möta det nya hotet. Det är att man har mer skydd för egna styrkor. Under arbetets gång har jag lyft fram och belyst vikten med skyddsnivå som man kan nå med tyngre fordon i urban miljö dels för att uppnå verkan både psykologisk och fysiskt, de kan även agera understöd för skyttegrupper som har strid i bebyggelse till huvuduppgift. Det lyfts även upp och analyseras att stridsvagnssystemet inte är komplett precis som alla andra system och detta har inte tagits fram för att operera i urban miljö. Därför behöver även detta system anpassas för att kunna verka och utnyttjas på bästa sätt i både öppen terräng och urban miljö. Stridsvagnssystemet skall inte tappa förmågan att verka mot andra stridsvagnar däremot skall den kunna verka mot avsutten motståndare som kan befinna sig väldigt nära vagnen.

När det kommer till användning av stridsvagnar i urban miljö har man sett både framgångar (Irakkriget 2003) och motgångar (Groznyj 1995) i olika krig på senaste 10-15åren, under

dessa år har olika nationer fokuserat en hel del på att anpassa sina stridsvagnar för strid i bebyggelse och har prövat vissa system med framgång i strider.

Från det som har använts för att kunna verka i urban miljö tycker jag att det som skulle passa bäst och skulle praktiskt fungera skulle vara att montera en modifierbar vapenplattform som man kan montera på torntaket med enklare hjälpmedel. Fördelarna med detta är att den är modifierbar när det gäller kaliber samt att den kan bemannas inifrån stridsvagnen, då utsätter man inte besättningen för något hot och behöver inte vara uppluckad för att kunna verka.

Med hjälp av denna vapenplattform kan man verka mot motståndare som befinner sig på höga höjder samt samma plan som stridsvagnen. Man kan verka på betydligt kortare avstånd då kulsprutan inte har någon armeringstid som pil-/sprängprojektilen. Man kan använda systemet vid nöd även om skyttegrupper befinner sig framför vagnen och ytmål som befinner sig väldigt nära stridsvagnen kommer då inte vara lika problematisk som tidigare.

Eftersom det största hotet är IED-attacker bör våra stridsvagnarna ha en hög skyddsnivå mot dessa attacker för att när de har blivit attackerad de skall kunna leverera verkan tillbaka och inte bli helt utslagna. Vidare måste man även kunna skydda sig mot finkalibrig eld som avfyras främst från prickskyttar och RPG-granater. Det som kan vara problematisk är att man inte vet var motståndaren befinner sig och från vilken höjdnivå de verkar mot oss. Just därför bör det finnas mer skydd på torntak och bak på stridsvagnen.

I uppsatsen har jag inledningsvis med hjälp av textanalys belyst stridsvagnssystemet, stridsvagnsreglemente, olika hot som stridsvagnen kan möta, erfarenheter som har dragits av olika krig. Därefter belystes sårbarheten som vagnen har i urban miljö och vilka anpassningar som idag är relevanta för stridsvagnen.

Som avslutning i min empiri tog jag reda på hur motståndarens stridsteknik ser ut idag och vilka erfarenheter som har dragits av andra nationer. Därefter med hjälp av modellstudien analyserades vad som kan påverka vagnen i urban miljö och med tanke på hur vagnen ser ut idag vilka anpassningar man kan göra för att höja stridsvagnens överlevnad för att möta det nya hotet.

I uppsatsen har främst två frågor ställts som tillsammans har lett till att besvara frågeställningen och syftet med undersökningen. Fråga 1 besvaras under kapitel tre där både stridsvagnens sårbarhet och framgångar diskuteras och beskrivs med hjälp av tidigare strid som har genomförts i urban miljö. Delar av fråga 2 besvaras under kapitel fyra med hjälp av diskussion och beskrivning av olika anpassningar som är relevanta samt hur motståndarens

stridsteknik ser ut idag. Resterande delar av frågan besvaras under kapitel fem genom analys och dess resultat.

De slutsatser som jag har dragit är bl.a. att stridsvagnssystemet är konstruerat för att möta andra stridsvagnar. Dock kan fordonet tillämpas på annat sätt och utnyttjas även i andra miljöer som urban miljö men då måste syftet och vilken typ av motståndare vara ganska klara. Så som vagnen ser ut idag och beskriv under punkten 3.2 måste den bli tilldelad rimliga uppgifter. Tillsammans med skyttegrupper kommer vagnen kunna lösa tilldelade uppgifter på ett bra sätt men skall systemet börja agera ensamt i en sådan miljö måste man utrusta vagnen med ett visst antal system för att möta hotet.

## 8 Förslag till fortsatta studier

På grund av tidsbrist har inte forskning kunnat behandla alla områden, där jag kan se behov av vidare forskning är främst ett område som riktar sig mot vår FM.

- Är det aktuellt för FM att skicka stridsvagnar på insatser?
- Vilka modifieringar har FM genomfört för att skicka ner stridsvagnar och iså fall är dessa modifieringar tillräckliga för att möta de nya hoten?
- Hur kan vi nyttja erfarenheter från länder med stridsvagnar på insatser för att förbättra och utveckla våra stridsvagnar?
- Vidare kan man forska en hel del inom området vikt-/och effekt ;
  - Behöver vagnen vara så tung som den är?
  - Kan man med enklare anpassningar förbereda vagnen inför strid i urban miljö?
  - Kan man ha lättare skyddsplattor i fronten som enkelt kan tas bort av besättningen och ersättas av andra skydd? I så fall vad för skydd?

## 9 Käll- och litteraturförteckning

### 9.1 Litteratur

Evans, Michael (2007): *City without joy: Urban military operations into the 21th century*, Weston, Australian Defence College

Hills, Alice. (2004): *Future wars in cities: Rethinking a liberal dilemma*, London, Frank Cass Publishers

Försvarsmakten (2005), *Doktrin för markoperationer, I 2005 års utgåva (m7740-774004) fastställs*

Zucchini, David (2004), *Thunder Run, Three days in the battle for Bagdad*, Atlantic Books, London

Efron Vera (2006), *Kriget i Tjetjenien*, Finland: Efron & Dotter

Försvarsmakten (2004): *Handbok fiktiv motståndare del 1*, Stockholm

Rickards O. Lindström & Carl-Gustav Svantesson (2009), *Svenskt Pansar, 90år av svensk stridsfordonsutveckling*, Bookwell, Finland

Olsson, H. & Sörensen S. (2002). *Forskningsprocessen, Kvalitativa och Kvantitativa perspektiv*. Stockholm: Liber 2001

Rolf Ejvegård (2008), *Vetenskaplig metod*, Tredje omarbetade upplagan, Sweden, Malmö

Peter Esaiasson m fl., *Metodpraktikan (2004): Konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Stockholm

Biddle, Stephen & Friedman, Jeffrey.A (2008): *The 2006 Lebanon Campaign and the future of warfare:*

*Implications for Army and Defence Policy*, Carlisle, Strategic Studies Institute, US Army War College

Poole, H.J. (2004): *Tactics of the crescent moon – militant Muslim combat methods*, Prosperity Press (USA)

Wiliam G. Rosena. (1997), *Studies in Conflict & Terrorism, The lessons of modern urban warfare*, (USA: 1997)

James F. Dunnigan and Austin Bay (2001): *From Shield To Storm – High tech weapons, military strategy and coalition warfare in the Persian gulf*. iUniverse.com

## **9.2 Reglementen**

Försvarsmakten (2002), *Brigadreglemente Armén Stridsvagnspluton/-grupp Förhandsutgåva*, Stockholm

Försvarsmakten Materielverk (2007), *Stridsvagn 122A Reparationsbok del 1 torn Data, konstruktion och funktion*

Försvarsmakten Materielverk (2007), *Stridsvagn 122B Reparationsbok del 1 torn Data, konstruktion och funktion*

Försvarsmakten Materielverk, Mikael Tillberg (2009): *Slutrapport "Studie Remo Strv 122"*

Försvarsmakten (2003), *Årsrapport från perspektivplaneringen 2002-2003; Målbildsinriktningar inför Försvarsbeslut 2004 – rapport*



Markstridsskolan (2010): *FMR Militära operationer i urbaniserad terräng – Förhandsutgåva 2010, Del 3.3, MSS 2010-06-22*, Skövde, Försvarmakten

Försvarmakten (1997), *Brigadreglemente Armén Bataljon; gemensamma delar - BrigR A Bat Häfte 1-6, Stockholm, Försvarmakten, Bilaga 1*

### 9.3 Artiklar

NATO Allied Tactical Publication, *Land Force Tactical Doctrine* (Brussels, December 1995), Kapitel 8 Operations in built –up areas

Försvarmaktsidé och målbild (2000), *Årsrapport från perspektivplanering 2000-01*

Dr. Thomas Meitzler (2006), *Passive Panoramic Image Fusion (PPIF) for 360 Degree Situational Awareness to Support Operations in Urban Terrain*, s.7.

Janes International Defense Review: *MBTs evolve to enhance role in urban operations, 2009*

Janes International Defense Weekly: *Battle of survival, 2010*

Janes International Defense Weekly: *UAVs – Frontline flyers, 2006*

Janes International Defense Review: *Counter – IED technology looks to the skies, 2009*

Janes International Defense Review: *CMI Defense introduces improved 105mm tank gun, 2004*

Janes International Defense Weekly: *The end of the road?... .. maybe for some, 2001*

### 9.4 Internet

<http://www2.foi.se/rapp/foir1279.pdf> Hämtat 2011-04-19 [Besökt: 2011-04-19]

[http://www.foi.se/FOI/templates/Page\\_539.aspx](http://www.foi.se/FOI/templates/Page_539.aspx) [Besökt: 2011-05-03]

<http://www.army-guide.com/eng/product3496.html> [Besökt: 2011-04-25]

[http://www.forsvarsmakten.se/upload/dokumentfiler/Perspektivplan/bu06\\_del2\\_bil4\\_perp.pdf](http://www.forsvarsmakten.se/upload/dokumentfiler/Perspektivplan/bu06_del2_bil4_perp.pdf) [Besökt: 2011-04-25]

<http://www.military-today.com/tanks/leclerc.htm> [Besökt: 2011-04-25]

<http://www.defenseindustrydaily.com/tanks-for-the-lesson-leopards-too-for-canada-03208> [Besökt: 2011-05-06]

<http://defense-update.com/products/digits/120he-mp.htm> [Besökt: 2011-05-11]

<http://www.forsvarsmakten.se/sv/Materiel-och-teknik/Flyg/UAV-systemet-Ugglan/> [Besökt: 2011-05-05]

<https://www.llnl.gov/str/Azevedo.html> [Besökt: 2011-05-14]

<http://www.forsvarsmakten.se/sv/Om-Forsvarsmakten/uppdrag/> [Besökt: 2011-05-19]

FÖRSVARSHÖGSKOLAN  
Kd. Sam Geranpayeh  
SA VT 2010

C-UPPSATS  
2011-06-09

<http://svenskuppslagsbok.se/tag/elevation/> [Besökt: 2011-05-25]