



Självständigt arbete i krigsvetenskap, 18 hp

<i>Författare</i> Martin Sellberg	<i>Program</i> OP 07-10
<i>Handledare</i> Jesper Bennhult och Stefan Silfverskiöld	
	<i>Beteckning</i>
Stridsvagn 122 och Remote Weapon Station Nya möjligheter till verkan och stridsteknik	
<u>Nyckelord:</u> Stridsvagn, Remote Weapon Station, Protector, Trackfire, SAAB, Kongsberg, Javelin, Tung Kulspruta, Granatspruta, Stridsteknik, Leopard 2	

Den här uppsatsen behandlar stridsvagn122 och Remote Weapon Station (RWS). Det finns ett verkansglapp mellan dagens kalibrar 120 mm och 7,62 mm. Observationsmöjligheterna i vissa situationer är begränsade. Syftet med uppsatsen är att undersöka vilka nya förmågor och möjligheter till ytterligare ett verkansalternativ en fjärrstyrd vapenplattform kan tillföra stridsvagn122.

De frågeställningarna som behandlas är:

- *Vad kan en fjärrstyrd vapenplattform tillföra inom området stridsteknik?*
- *Vem i besättningen skall bemanna systemet?*
- *Vad kan en fjärrstyrd vapenplattform tillföra inom området graderad verkan?*

Metoden som används är kvalitativ textanalys. Materialet som analyseras består av reglementen och instruktionsböcker från Försvarmakten, information från försvarsindustrin samt facklitteratur om vapen och stridsvagnar.

Slutsatserna som dras är att en fjärrstyrd vapenplattform kan bidra med förbättringar inom området stridsteknik. Inom området graderad verkan kan en fjärrstyrd vapenplattform tillföra olika förmågor beroende på vilket vapensystem som väljs.

Moduläriteten medför att verkan kan situationsanpassas. Jag bedömer att den i besättningen som lämpligen ska bemanna systemet är laddaren, men en större flexibilitet uppnås om även vagnchefen kan operera systemet, eftersom vissa situationer kräver att laddarens hela uppmärksamhet är fokuserad på kanonen

This essay studies the Swedish main battle tank stridsvagn 122 and Remote Weapon Station. There is a gap between 120mm and 7.62mm. The observation possibilities in certain situations is limited. . The purpose of this essay is to investigate which new abilities a remote weapons station can bring The following issues are investigated:

- *How does a Remote Weapon Station affect tactics on squad level?*
- *Who in the crew is most suited to man the system?*
- *Which scalable effects can a remote weapon station bring?*

The method used is qualitative text analysis. The analyzed material consists of regulations and manuals from the Armed Forces, information from the defence industry. Literature about Weapons and tanks written by civilian authors will be used in order to get a source from outside the Armed Forces.

The conclusions drawn are that a remote weapons platform can contribute to enhancements of battle tactics on squad level. A Remote Weapons Station can introduce different new scalable effects depending on the weapon chosen for the specific task.

I believe that the loader is the person in the crew that is most suited to man the RWS-system, but a higher degree of flexibility would be reached if also the tank commander could operate the system, since the loader in some situations must direct his full attention to the canon.

Innehållsförteckning

Förkortningsförklaring.....	4
1. Inledning	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.1 Syfte	6
1.2 Problemformulering.....	6
1.3 Frågeställningar	6
1.4 Avgränsning	6
1.5 Tidigare forskning	7
1.6 Disposition	7
1.7 Centrala begrepp.....	7
1.8 Metod.....	8
1.9 Källkritik	8
1.10 Etik.....	9
2 Empiri	9
2.1 Befintlig beväpning	9
2.2 RWS.....	10
2.3 Beväpningsalternativ till RWS.....	11
2.3.1 12,7 mm Tung Kulspruta	11
2.3.2 40 mm Granatspruta.....	12
2.3.3 Javelin	13
2.4 Stridsteknik Idag.....	13
3 Diskussion och slutsatser	16
3.1 Möjliga förändringar i stridsteknik.....	16
3.2 Allmän diskussion	18
3.4 Slutsatser	19
4 Avslutning.....	20
4.1 Behov av ny forskning	20
4.2 Sammanfattning.....	20
4.3 Källförteckning	21
4.4 Litteraturförteckning.....	22

Förkortningsförklaring

Förkortning	Betydelse	Innebörd
Mg3	Machinengewehr 3	Medeltung kulsputa. I Sverige ksp94
Strv	Stridsvagn	Stridsvagn, tung stridsfordon vars främsta egenskaper är strid mot andra tunga stridsfordon.
Peri	Periskop	Vagnchefens periskop vaigenom denne observerar alternativt avfyrrar något av vagnens vapen.
VC	Vagnchef	Chefen för vagnsbesättningen.
RWS	Remote Weapon Station	Fjärrstyrd vapenplattform. Styrts från en skyddad plats på fordonet det sitter monterat på.
MSS	Markstridsskolan	Försvarmaktens kompetenscentrum för väpnad strid inom markarenan.
Tksp	Tung kulsputa	Kulsputa av kaliber 12,7mm
Ksp	Kulsputa	Kulsputa av kaliber 7,62mm
Grsp	Granatsputa	Granatsputa av kaliber 40mm
IMF	Insats mot folkmassa	Ett begrepp för kravalluppgifter.
PBV	Pansarbandvagn	Lättare splitterskyddat trupptransportfordon med lättare beväpning.

TIM		<ul style="list-style-type: none"> TIM avser vagnchefens monitor där denne kan observera med IR från peri alternativt verka genom skyttens sikte om VC Prio är valt.
PLSS	Panoramic Low Signature Sight	Siktesbärare från SAAB som har provmonterats på stridsvagn 122.
RK	Rikta Kanon	Vagnchefen riktar kanonen
VC Prio		Vagnchefen riktar kanonen. Skillnad mot RK är att det är olika sikten som används.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Stridsvagn 122:s historia i Sverige börjar den 20 Januari 1994 då den dåvarande regeringen fattade beslutet att från tyskland införskaffa 120 stycken Leopard 2A5S¹. Detta beslut hade förbigåtts av en testperiod då olika vagnar testades på olika sätt för att se vilken som passade de svenska kraven bäst, och här avgick Leopard 2 som segrande.

Dessa 120 vagnar skulle nyttillverkas delvis i Sverige men också i Tyskland. Parallellt med detta beslutade regeringen om att ytterligare 160 begagnade Leopard 2A4 skulle införskaffas för de mekaniserade brigadernas räkning, och ersätta de föråldrade Centurion vagnarna.

Strv122 är i grunden en anpassad version av den tyska Leopard 2A5. De svenska anpassningar som gjorts är främst ökat skydd, ledning och liknande.² Detta innebär att i övrigt så är många delsystem i vagnen samma som på sina utländska motsvarigheter.

Vagnens beväpning utgörs av en 120 mm slätborrad kanon på 44 kalibrars längd. Till denna finns två olika projektiler, pilprojektil för hårda mål såsom stridsvagnar och liknande samt en allmålsgranat för lättare fordon och trupp.

Sekundärbeväpningen utgörs av en 7,62 mm kulspruta av typen Mg3 parallellt med huvudvapnet samt ytterligare en Mg3 i ytterlavett på laddarluckan.

¹ Fakta om strvsystemet sid 15 FMV Stockholm 1997

² Ibid sid 29

Den parallella kulsprutan styrs av skytten och det är även denne alternativt laddaren som mekaniskt avfyrar denna.

Ytterkulsprutan betjänas helt av laddaren och dess främsta syfte är för luftvärn och närskydd.

Just den nuvarande sekundärbeväpningen på strv122 var något som fångade min uppmärksamhet när jag genomförde instruktörskurs stridsvagn på MSS våren 2009. Eftersom den yttre kulsprutan är av starkt begränsat värde, då laddaren är helt oskyddad vid användning samt att denne troligtvis har annat att göra under strid i stället för att stå uppluckad och sköta ytterkulsprutan. Den inre kulsprutan fungerar mycket väl ihop med huvudvapnet men lider av kort räckvidd jämfört med huvudvapnet och lämpar sig bäst till att bekämpa avsutten trupp och lättare mål.

Vagnchefens periskop (peri) är väldigt lågt placerat vilket gör att vagnen måste exponeras onödigt mycket vid observationsställning³.

Vagnchefens (vc) IR- sikte är undermåligt och behöver ersättas alternativt kompletteras med något. Detta väckte mitt intresse att studera vilka alternativ att ersätta eller komplettera den yttre kulsprutan som finns och vilka nya möjligheter detta skulle ge vagnen inom området stridsteknik och verkan.

En annan fråga som väckt mitt intresse är vad en fjärrstyrd vapenplattform tillföra stridsvagnssystemet inom områdena stridsteknik graderad verkan och observation?

1.1 Syfte

Syftet med denna uppsats är att studera vad en överlagrad vapenplattform av generell sort till strv122 kan tillföra systemet. Detta då det finns ett verkansglapp mellan 120mm och 7.62mm som skulle behöva kompletteras med någon form av verkanssystem däremellan.

Det finns även ett behov av att öka möjligheten att observera i terrängen då delar av vagnens befintliga system innehåller vissa begränsningar.

1.2 Problemformulering

Det finns ett verkansglapp mellan 120mm och 7.62mm som skulle behöva kompletteras med någon form av verkanssystem däremellan. Det finns även ett behov av att öka möjligheten att observera i terrängen då delar av vagnens befintliga system har vissa begränsningar

1.3 Frågeställningar

Vad kan en fjärrstyrd vapenplattform bidra med inom området stridsteknik?

Vem skall bemanna detta system i besättningen?

Vad kan en fjärrstyrd vapenplattform tillföra vagnen inom området graderad verkan?

1.4 Avgränsning

Jag avgränsar mig till stridsvagn122 och till ett RWS som stand-alone och inte integrerat i vagnchefens peri eller till vagnens rikt- och eldledningssystem. Skälet till detta är att systemet skall vara enkelt att montera samt möjligt att flytta till andra fordon vid behov. RWS-systemet är generellt och inte bundet till någon specifik tillverkare men av typen vapenbärare och siktesbärare, detta i syfte att inte göra reklam för någon specifik tillverkare eller något specifikt system.

Vad gäller beväpningsalternativen avgränsas studien till 12.7mm tung kulspruta, 40mm granatspruta av den sort som finns i Försvarmakten idag samt till pansarvärnsrobotsystemet

³ Slutrapport "Studie remo Strv122" AK Mark strf 35 7550/2009 FMV 2009

Javelin som beväpningsalternativ, detta i syfte att hålla sig till realistiska vapenalternativ som används idag på motsvarande RWS system utomlands.

Stridstekniskt avgänsar jag mig till stridsvagnsgrupps strid. Användarmässigt avgränsas studien till vagnchef eller laddare då det troligen är dessa två som kan nyttja RWS systemet.

1.5 Tidigare forskning

MSS har genomfört praktiska försök med en överlagrad vapenplattform från SAAB på strv 122. Denna benämndes PLSS. Försöket genomfördes i syfte att skaffa praktisk kunskap om hur en sådan station skulle kunna nyttjas samt vilka krav man skulle kunna ställa på denna. PLSS monterades som ett stand alone system på vagnen,⁴ alltså inte integrerat i vagnens eldledningssystem eller riktsystem. PLSS monterades på peris befintliga plats⁵. Styrdon för PLSS monterades på vagnchefsplats, och skärm med tillbehör monterades där vagnchefen normalt har sin TIM placerad⁶. Eldrörsvapensystemen som används i uppsatsen är väl beprövade inom Försvarmakten. Javelinrobotsystemet är inget som författaren vetligt har använts i svenska Försvarmakten.

Försök med RWS system pågår för närvarande i Försvarmakten, resultaten från dessa är ännu inte tillgängliga och kommer därför att utelämnas i denna uppsats. Utländska erfarenheter från liknande system har ej gått att uppbringa, sannolikt på grund av att ämnesområdet är behäftat med militär sekretess

1.6 Disposition

- Inledningsvis kommer jag att redogöra för dagens befintliga beväpning, vad den består av och hur den används samt dess för och nackdelar.
- Därefter kommer jag att beskriva hur ett RWS system fungerar generellt. Det vill säga beskrivningen är inte kopplad till något specifikt system eller någon tillverkare.
- Därefter kommer jag att beskriva några olika beväpningsalternativ som finns och är vanligt förekommande på liknande system samt deras för och nackdelar.
- Därefter kommer jag att redogöra för dagens befintliga stridsteknik på lägre förbandsnivå i både anfallsstrid, strid från stridsställning samt strid i bebyggelse.
- Därefter kommer jag att diskutera hur stridstekniken skulle kunna förändras med ett RWS med något av beväpningsalternativen, samt vilka för och nackdelar som de olika alternativen ger.
- Därefter kommer jag att diskutera allmänna slutsatser som kan dras om RWS kopplat till stridsvagn.
- Därefter kommer jag att diskutera och motivera vem i besättningen som skall bemanna systemet och varför författaren anser det.
- Slutligen kommer jag att sammanfatta sina slutsatser i punktform.

1.7 Centrala begrepp

RWS står för "Remote Weapon Station" och betyder på svenska fjärrstyrd vapenplattform. Systemet består av en siktes och vapenstation monterat utanpå ett fordon och en styrstation inne i fordonet. Det som avses med RWS i texten är ett system motsvarande exempelvis Protector från Kongsberg eller Trackfire från SAAB.

⁴ *Befintlig vagnchefssikte kontra ny sensor/vapenplattform, Kostnads- effektanalys* AK Mark 17246 FMV 2009

⁵ *PLSS CS/RWS INSTALLATION ON MBT12202 PROJECT REPORT DECEMBER 2005* PM369428_1.2-project_report dec-05 sid 9 SAAB 2005

⁶ *Integration of the Panoramic Low Signature Sight (PLSS) in the MBT122* 2005-08-10_SAAB_PLSS sid7 Krauss-Maffei Wegman GmbH & Co. KG 2005

Verkan som begrepp definieras i "Doktrin för markoperationer" enligt följande:

*"Verkan genom bekämpning och annan påverkan syftar till att reducera motståndarens förmåga och vilja till fortsatt strid så att eget och överordnat mål kan uppnås"*⁷ Med verkan avses förmåga att påverka motståndaren inom alla arenor och genom indirekt och direkt bekämpning eller genom verkan på informationsarenan. Verkan i uppsatsen syftar till direkt påverkan av motståndaren med direktriktad eld i syfte att bekämpa eller nedkämpa denna och omöjliggöra eller förhindra fortsatt strid.

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, alltså enskild vagn.

Motståndare avser i uppsatsen en tänkt fiende, som kan uppträda med stridsvagnar, pansarskyttefordon, lättare fordon eller avsuttet. Begreppet avser ingen specifik nation eller organisation.

Nedkämpa innebär att genom verkan försätta motståndaren ur stridbart skick. För stridsvagns strid mot andra stridsvagnar eller pansarskyttefordon räknar man fordonet som nedkämpat då det står i brand alternativt att stora delar eller bitar har lossnat.

Bekämpa innebär verkan mot motståndaren, det vill säga att motståndaren är inte nedkämpad eller verkansresultatet är okänt.

1.8 Metod

Den metod som jag använder sig av är kvalitativ textanalys, vilket rent konkret innebär det att jag analyserar material från industrin om RWS system, samt utifrån reglementen och tekniska beskrivningar analyserar stridsteknik och vagnen. Jag analyserar de prov och försök som är gjorda med system på vagnen och andra liknande system. Vapen och ammunitionsfakta hämtar jag från militär facklitteratur. Jag är själv utbildad på flera av systemen och har nyttjat dessa under fältmässiga förhållanden och dessa kunskaper som jag både teoretiskt och främst praktiskt har finns i bakgrunden som någon slags "tyst kunskap" Slutligen drar jag slutsatser om vilka förändringar, möjligheter och begränsningar som uppenbarar sig genom den information som jag bearbetat.

1.9 Källkritik

De källor jag främst använder mig av är skrivelser och rapporter från MSS, främst från försök gjorda med ett RWS. Dessa anser jag är pålitliga eftersom de personer som skrivit dem är bl.a. systemföreträdare för exempelvis strv systemet i Försvarmakten Jag är dock medveten om att det är deras egna uppfattningar och erfarenheter som riskerar färga informationen som ligger till grund för min analys.

Jag använder mig av Reglementen och skjutreglementen för att få fram korrekta vapenfakta och prestanda men beskriver taktiken på ett lättförståeligt sätt med egna ord.

Jag använder mig av facklitteratur om vapenteknik och stridsvagnar från civila författare för att få en källa till beväpningsalternativen oberoende från Försvarmakten.

Jag använder mig av instruktionsböckerna 1-3 till strv122A som jag anser pålitliga för att få fakta om vagnen. Reglementen och instruktionsböcker bedömer jag vara pålitliga. BrigA strvplut/grp är upphört men något ersättningsreglemente finns inte än så länge, därför används detta som en källa. Författaren är dock medveten om detta problem.

⁷ Doktrin för markoperationer sid67 Försvarmakten Stockholm 2005

Slutligen använder jag mig av information från industrin, SAAB och Kongsberg. Detta för att få någon form av underlag och fakta på RWS system. Jag är dock fullt medveten om att industrins beskrivningar är väldigt partiska och framtagna för att sälja just deras system och gärna framställer sina system som just ledande eller det bästa och mest prisvärda alternativet på marknaden. Anledningen till att jag ändå väljer just denna information är att det är svårt att få fram något från andra källor än Wikipedia i detta specifika ämne.

1.10 Etik

Allt material som har använts i denna uppsats kommer från öppna källor. Material som kommer från Försvarmakten har författaren kontrollerat så det inte på något sätt är sekretessbelagt eller på annat sätt hemligt. I övrigt är materialet hämtat från Anna Lindh Biblioteket samt hemsidor från SAAB samt Kongsberg. Inga intervjuer eller liknande inhämtning har skett i denna uppsats.

2 Empiri

I detta kapitel redogörs för dagens befintliga beväpning på stridsvagn122, vad ett RWS system är för något, samt hur stridstekniken ser ut i dag för en stridsvagnsgrupp.

2.1 Befintlig beväpning

Huvudbeväpningen utgörs av en 120 mm slätborrad kanon med 44 kalibers längd (12cmx44=528 cm). Till kanonen finns två olika typer av krigsammunition⁸. Spårljusspansarprojektil 95 (slprj95) och Spårljusspränggranat.

Slprj95 är till för tunga bepansrade mål såsom andra stridsvagnar eller liknande. Projektilen är en underkalibrig pilprojektil med stabiliserande drivspeglar som efter att pilen lämnat eldröret släpper och faller från pilen. Denna ammunitions exakta prestanda är hemlig så jag kommer inte att närmare behandla genomslagsförmåga eller liknande. Pilen verkar genom kinetisk energi och har ingen laddning eller liknande som detonerar vid träff⁹.

Slsgr är en spränggranat med spårjustillsats. Granaten är i grunden en modifierad 12cm granatkastar projektil. Granaten har en mycket god sprängverkan och god verkan mot lättare mål och avsutten trupp, särskilt om möjligheten finns att skjuta trädbrisad över målet.

Det finns även tre olika typer av övningsammunition till kanonen, övningspränggranat, barlastad spränggranat samt övningspil.

Övningspränggranaten har en mycket mindre laddning i stridsspetsen än spränggranaten vilket gör riskområdet vid skjutning avsevärt mindre. Den barlastade spränggranaten som helt saknar helt sprängmedel kan närmast beskrivas som en "dum klump". Dessa båda har samma ballistik som den skarpa spränggranaten.

För att öva med pil ammunition finns en övningspil konstruerad av ett billigare material för att hålla kostnaden nere. Den blir även instabil i sin bana efter cirka 1000 m vilket minskar riskområdet vid skjutning. 42 projektiler kan maximalt medföras. Maximalt skjutavstånd är 4000m¹⁰ med spränggranat och 2500 m¹¹ med pilprojektil. Det pågår försök och forskning om

⁸ Fakta om stridsvagnssystemet sid26 FMV Stockholm 1997

⁹ Pansar Chris Chant sid36.2004 Summertime Publishing Ltd

¹⁰ Skjutreglemente för armén Stridsvagn122 Remiss sid10 Försvarmakten 2009

¹¹ ibid

vad övningsammunitionen skulle kunna tillföra inom området graderad verkan. Det övervägs dessutom att köpa in ytterligare ammunitionssorter.

Bredvid kanonen sitter tornkulsprutan i sin lavett. Det är en vanlig mg3 kulspruta av samma sort som ytterkulsprutan, ända skillanden är att axelstödet är av annan typ. Den är stabiliserad precis som kanonen och det är skytten som styr denna genom att rikta kanonen.

Tornkulsprutan matas från ett magasin som rymmer 1000 patroner. Laddaren betjänar tornkulsprutan, det är även vanligt att man låter denne avfyra kulsprutan mekaniskt för att undvika eldavgång under gång. Maximalt skjutavstånd är 1000 m

Dagens lösning på ytterbeväpning består av en Ksp94. Denna monteras i en fjäderbelastad lavett som i sin tur är monterad i en lavett. Till kulsprutan finns en bandlåda som rymmer 50 patroner samt ett antal extra pipor som byts efter 150 skott. Kulsprutan betjänas av laddaren som för att nyttja denna måste ställa sig upp i laddarluckan och därmed exponera sig själv mot fientlig eldgivning. Laddaren måste även släppa sin primära arbetsuppgift, att betjäna kanonen och ladda denna. Laddaren måste även släppa uppgiften att betjäna tornkulsprutan. Med ytterkulsprutan kan mål på avstånd upp till 600 m bekämpas. Dessa begränsningar gör att det är sällan ytterkulsprutan kommer till användning i strid när vagnen genomför vagnsstrid, då laddaren normalt är fullt sysselsatt med sina andra uppgifter i vagnen och inte har tid att bemanna ytterkulsprutan. De tillfällen som ytterkulsprutan normalt används är t.ex. som luftvärnsskydd vid tankning och laddningsomgång (Tolo), eller för att närskydda vagnen i förläggning.

2.2 RWS

Ett Remote Weapon Station, RWS är en vapen och siktesbärare som möjliggör verkan från ett fordon där skytten sitter nedluckad eller i annat skydd innuti själva fordonet. Systemet består av vapen och siktesplattform. Denna är roterbar 360 grader. Det går att förse plattformen med någon form av sekundär beväpning exempelvis rökkastare. Från plattformen går det ett kabalage in i fordonet för styrning, bildöverföring och strömförsörjning av stationen. Innuti fordonet sitter en eller flera styrdon, med vilka plattformen manövreras och avfyras ifrån. Det finns även olika skärmar för observation. Det finns idag flera olika system för Remote Weapon System (RWS) från flera olika tillverkare. Dessa skiljer sig åt i utförande, pris och prestanda dock med många gemensamma nämnare. De system jag har tittat på har relativt många likheter med varandra, de är modulärt uppbyggda och kan ta flera olika beväpningsalternativ¹². De har optiska riktmedel med IR eller dagriktmedel beroende på vad som önskas. De har ett eldledningssystem med laseravståndsmätare¹³ och kalkylator som medger uppsättning och målföljning på vapnet och förhoppningsvis medger träff i första eldöppandet. Systemen är även gyrostabiliserade vilket medger skjutning under gång då dessa håller vapnet stabiliserat på ojämnt underlag med hjälp av roterande gyron som kompenserar för vagnens rörelse, ett liknande system finns idag i vagnen för att stabilisera kanon och tornkulspruta. Det går att montera en sekundärbeväpning på systemen i form av rökkastare eller liknande.¹⁴ Systemen är gjorda för att styras inifrån fordonet det sitter monterat på¹⁵, vilket resulterar i att personalen inte behöver exponera sig vid annat än omladdning eller åtgärdande av eldavgång. Styrsystemet kan se olika ut men består oftast av

¹² Befintlig vagnchefssikte kontra ny sensor/vapenplattform, Kostnads- effektanalys AK Mark 17246 FMV 2009

¹³ Trackfire <http://www.saabgroup.com/Land/Weapon-Systems/Solution-list-page/Trackfire-Remote-Weapon-Station/> Åtkommen 201006008

¹⁴ Ibid

¹⁵ Ibid

en eller flera monitorer och någon form av manöverhandtag för manövrering och avfyring av systemet¹⁶. Systemen har även högre elevationsmöjligheter¹⁷ än vad tornet idag klarar, detta medger att möjligheter att verka mot nya mål och i nya miljöer uppstår. Systemen kan modifieras för olika vapenalternativ beroende på uppgiften vilket skapar stor flexibilitet¹⁸. Ammunitionsmängden som kan medföras laddat till systemet är till Saab Trackfire cirka 300 patroner 12,7mm¹⁹ och cirka 48 för 40mm ammunition. Kongsberg har även utvecklat en version som kan ta den amerikanska pansarvärnsroboten Javelin. Sverige har i och med Archeraffären med Norge förbundet sig att införskaffa det norska systemet Protector för att utgöra sekundärbeväpning på de kommande Archerartilleripjäserna. Vilka fordon som får Protector eller annat motsvarande system återstår att se och tas inte vidare upp här.

RWS system finns insatta i skarp verksamhet redan idag. USA använder liknande system på sin Stryker fordon²⁰ och har valt att köpa in en variant av RWS från Kongsberg²¹. Tyskland har genomfört en studie att anpassa Leopard 2 för strid i bebyggelse. Även Sverige har haft ett RWS liknande system på Pansarbandvagn 301 som hade en kulspruta alternativt en 20mm automatkanon. Även den svenska klassikern Stridsvagn 103 S hade en kulspruta monterat på vagnchefshuven i överlagrad fattning. Så konceptet som sådant är prövat tidigare. Skillnaden är att dessa två svenska exempel var handstyrda från ett skyddat läge nere i fordonet och inte elektriskt eller hydrauliskt styrda. De fördelar som dessa hade över ett modernt RWS är främst tillförlitligheten. Risken för tekniska fel är mycket mindre då systemen som sådana är mycket simplare. De systemen är inte heller beroende av kraftförsörjning från fordonet i samma utsträckning som ett RWS är.

2.3 Beväpningsalternativ till RWS

2.3.1 12,7 mm Tung Kulspruta

Den tunga kulsprutan är en välbeprövad konstruktion med anor tillbaka till första världskriget. Det är i grund och botten en amerikansk konstruktion²². Den kan avge både patronvis eller helautomatisk eld. Vapnet är luftkyllt och fungerar enligt principen kort pipekyl²³. Utgångshastigheten är cirka 900 m/s. Många utländska krigsmakter använder den tunga kulsprutan redan idag i rollen som beväpning på RWS-system. I svenska Försvarsmakten har den främst använts inom amfibieförbanden och hos utlandsstyrkan som beväpning på Pansarterrängbil 180 Sisu. Vapnet är mycket sprid i hela världen och har använts i många olika miljöer. Detta kan vara till stor fördel i operationer utomlands med andra nationer, med hänsyn till reservdelar och underhåll. Enligt det svenska skjutreglementet²⁴ (skjuttra) är maximalt skjutavstånd med tksp 1300m mot ytmål och 600m mot rörligt mål, detta monterat i marklavett.

En annan fördel med den tunga kulsprutan är att ammunitionsutbudet är mycket stort. Det finns en uppsjö olika ammunitions typer från en mängd olika tillverkare i hela världen. Att få

¹⁶ CROWS = Videogame + Vehicle + Real Guns <http://www.defenseindustrydaily.com/crows-videogame-vehicle-real-guns-03651/> Åtkommen 20100504

¹⁷ Trackfire <http://www.saabgroup.com/Land/Weapon-Systems/Solution-list-page/Trackfire-Remote-Weapon-Station> Åtkommen 20100608

¹⁸ Ibid

¹⁹ Ibid

²⁰ Pansar Chris Chant. 2004 Summertime Publishing

²¹ Protector <http://www.kongsberg.com/en/KPS/Products/RemoteWeaponStation/PROTECTORM151.aspx> åtkommen 20100504

²² Infantry Support Weapons, Hogg Ian V. Greenhill military manuals. Mechanicsburg USA 1995

²³ Soldr mtrl vapen Tung Kulspruta 12,7mm sid 7 Försvarsmakten Stockholm 2004

²⁴ Tung Kulspruta Skjutreglemente Försvarsmakten Stockholm 2001

tag på ammunition utomlands vid en eventuell insats torde således inte vara något större problem. Kulsprutans band består av sönderfallande länk.

I Sverige har vi idag följande ammunitionstyper: Spåljusbrandsprängprojektil (slbrsprj) Brandsprängprojektil (brsprj), Dessa är främst till för att bekämpa lättare fordon, helikoptrar, byggnader och materiel. Projektilen består av en mantel, därunder finns en brandsats, en sprängsats, ett splitterhölje, en hårmotallkärna och om det är spårljusprojektilen även av ett spårljus. Dessa två projektiler kommer färdiglänkade med varannan av varje. Detta är den ammunitionen som normalt används vid insats i utlandet och vid en eventuell konflikt på hemmaplan. Det finns även Normalprojektil(Nprj) och Spårljusnormalprojektil (Slmprj). Dessa används idag mest till övningsverksamhet. Normalprojektilen består av en mantel i stålplåt och en stålkärna. Spårljusprojektilen har även en spårljustillsats.

Ammunitionsutbudet till tksp är mycket stort tack vare att vapnet är så pass spritt över hela världen. Detta gör att skulle nya hot eller uppgifter dyka upp, finns det gott om ammunitions val att införskaffa för att möta detta. Några exempel²⁵ på detta är pansarbrytande ammunition med ett genomslag på cirka 20mm pansarstål, denna ammunition har en hårdmetallkärna som utgör penetratorn Värt att nämna är att det även finns "reduced range" ammunition. . Denna ammunitionen blir instabil i sin bana efter cirka 1000 m, vilket medför att riskområdet vid skjutning i fredstid minskar. Vid skarp insats minskar risken för skador på tredje part eller egna förband p.g.a. rikoschetter. Det finns även en pilprojektil, APDS-T (Armour Piercing Discarding Sabot), som är till för lättare bepansrade mål.

2.3.2 40 mm Granatspruta

Granatsprutan är ett helautomatiskt luftkyllt vapen. Den har i likhet med tksp sitt ursprung i USA, dock är den inte lika gammal utan har funnits i tjänst sen tidigt 80-tal. Vapnet fungerar enligt principen tungt slutstycke²⁶ ungefär som den gamla K-pist m45b. Slutstycket är inte låst vi skottögonblicket som på en automatkarbin 5 med gas/vridlås mekanism. Vapnet nyttjar sig precis som tksp av sönderfallande länk till ammunitionen. Enligt skjuttra²⁷ är längsta skjutavstånd 1500 m mot ytmål och 800 mot punktmål. Utgångshastigheten är 242ms vilket är relativt långsamt och gör att projektilen blir känsligare för vindavdrift. Grsp har i sverige främst används av amfibie och jägarförband. Vapnet är precis som tksp spritt till många olika nationer och många använder den idag redan på RWS system. Detta skulle ju kunna underlätta vid en eventuell insats med tanke på reservdelar och ammunitionsförsörjning.

Ammunitionen till 40mm grsp är en pansarspränggranat med riktad sprängverkan (rsv) framåt, samt ett förfragmenterat splitterhölje i bakkant. Rsv strålen som bildas är av typ rsv 4. Pansargenomslaget är över 50mm vilket medger effektiv bekämpning av lättare fordon samt helikoptrar och långsamtflygande flygplan. Det förfragmenterade höljet i granatens bakkant gör att vid en träff fås en splitterbild både i sida samt bakåt på granaten. Detta gör att effekten mot mjuka mål som uppträder i närheten av granaten troligen blir bekämpade.

Ammunitionens största nackdel är att den kräver ett hårt mål för att detonera, träffar granaten exempelvis snö eller lösare mark så kommer den inte initieras, utan granaten kommer självdestrueras efter cirka 15 sekunder. Det förekommer att självdestruktionen misslyckas. Då räknas granaten som en "OXA", en blindgångare som kräver utbildad ammunitionsröjare för att röjas. Det finns även en övningsgranat, där verkansdelen är utbytt mot en nedslagsmarkering som ger en knall, blix och ett orange rökmoln för att markera träffen.

²⁵ Jane's ammunition handbook 2008-2009 sid84. Surrey Storbritannien 2008

²⁶ Soldr mrtl Granatspruta 40mm sid 5 Försvarmakten Stockholm 2001

²⁷ Granatspruta Skjutreglemente Försvarmakten Stockholm 2001

Denna används främst vid stridsskjutningar i fredstid och dess värde vid insats torde vara begränsat till skillnad från tksp där även nprj går att tänka sig vid insats.

Ammunitionsutbudet till grsp är mycket stort eftersom det är spritt över hela världen. Detta medför, i likhet med tksp, att om nya hot eller uppgifter uppkommer kan ammunition införskaffas som löser uppgiften. Exempel²⁸ på detta är spränggranater utan rsv del för bekämpning av mjuka mål och trupp. Det går även att få spränggranater i zonströms utförande för luftbrisd, vilket ökar effekten mot oskyddad trupp och mot trupp i frontalt skydd. Det finns även specialammunition för insats mot folkmassa, exempelvis tårgas eller "hagelskott" med gummikulor.

2.3.3 Javelin

Javelin är ett amerikanskt pansarvärnsrobotsystem utvecklat under 1980 och 1990 talet²⁹. Det är till skillnad från de svenska pansarvärnssystemen Rbs55 och Rbs56 inte trådstyrt utan styrs antingen via robotens egna IR-målsökare eller via skyttens sikte. Javelin är handburet och betjänas i infanterivarianten av 1-3 man. Javelin består av två delar, siktesdel (CLU Command Launch Unit) och själva roboten. Det går att välja två olika sätt för roboten att uppträda antingen "direct attack" roboten går cirka 2-3 m ovan mark och går rakt mot målet. Det andra sättet är "top attack" som innebär att roboten har en mycket högre bana mot målet och dyker ner för att slå i målets tak. Detta är mycket lämpligt mot exempelvis stridsvagnar som har klenare skydd i taket jämfört med i front. Javelins stridsdel är en tandem laddning, alltså två sprängladdningar i följd med riktad sprängverkan. Den första laddningen är till för att skapa ett hål i föremålet som skall bekämpas, den andra laddningen är till för att detonera inne i målet och därigenom skapa ytterligare förstörelse. Roboten drivs framåt av en raketmotor. Roboten kan avfyras mot upptäckta mål på två sätt, antingen genom att skytten målföljer med siktet mot målet, eller genom att skjuta roboten i riktning mot målet och förlita sig på IR-målsökaren. Maximalt skjutavstånd är 2500 m och minsta skjutavstånd är 65 m.³⁰

Roboten har en förmåga att förutom stridsvagnar och andra bepansrade fordon även kunna ha god verkan mot befästningar och byggnader. Systemet används av förutom USA även av länder såsom Norge, Storbritannien och Irland och har varit insatt i strid i exempelvis Irak och Afghanistan.

2.4 Stridsteknik Idag

Stridsteknik

Idag

Stridsvagnsförband är det mest slagkraftigaste och eldkraftigaste förbanden i armén. Deras kombination av eldkraft, rörlighet och skydd är av världsklass. Stridsvagnsförband kan lösa alla typer av stridsuppgifter inom ramen för mekaniserad strid, alltså anfallsstrid, fördröjningsstrid och försvarsstrid. Uppgifter som ett stridsvagnskompani kan få är exempelvis "ta", "försvara" eller "fördröj". Vid uppgiften "ta" är det terrängen som är viktigast, d.v.s att vi tar och behärskar denna i ett visst syfte. Vid en försvarsuppgift är, även här, terrängen viktigast. Vi skall behärska terrängen i något syfte, eller förhindrar att fienden behärska den i något syfte. En fördröjningsuppgift är i främsta hand till för att fördröja en

²⁸ Jane's ammunition handbook 2008-2009 sid 149-150. Surrey Storbritannien. 2008

²⁹ Janes Infantry Weapons 2008-2009 sid504. Surrey Storbritannien.2008

³⁰ Janes Infantry Weapons 2008-2009 sid505. Surrey Storbritannien. 2008

motståndare i ett visst terräng parti i syfte att skapa tid eller handlingsutrymme för något annat³¹.

Ett stridsvagnskompani löser dessa uppgifter på i huvudsak två sätt, rörligstrid, anfallsstrid med fronten mot motståndaren och med eld och rörelse, eller strid från stridsställning då stridsvagnarna strider från eldställningar med om möjligt frontalt skydd och gemensamma utgångspunkter för målangivning. En strv grupp ges främst stridsuppgiften att ta eller försvara.³²

För en stridsvagnsgrupp kan anfallsstrid se lite olika ut beroende på vilken ram som omger gruppen, exempelvis om det är ett kompanianfall, plutonsanfall eller gruppanfall, det sistnämnda är dock ovanligt eftersom vagnarna uppträder normalt i pluton.

Jag kommer här att redogöra för ett gruppanfall. Anfallsstrid genomförs i flera skeden, första steget är förberedelser för anfall. Vagnen görs färdig för strid, order ges från högre chef och eventuella frågetecken klaras ut såsom stridsgrupperingsformer, framryckningsvägar och anfallsmål. Under detta skede är vagnchefen troligen på ordergivning, genomför egna förberedelser inför anfallet eller bistår övriga besättningen i förberedelserna. Laddaren bedriver med stor sannolikhet ammunitionstjänst, exempelvis fylla på ammunition till tornkulsprutan eller omfördela ammunition från vagnens chassimagasin till tornmagasinet som är det som nyttjas när vagnen är i strid. Har vagnen vart i strid innan så kan detta vara tidsödande och vagnen är låst med tornet k13 under hela omfördelningsförloppet för att ge laddaren möjlighet att kunna komma åt vagnens chassimagasin.

Andra steget är framryckning mot anfallsmålet. Framryckningen anpassas till fiendehotet, är hotet lågt så kan farten ökas på bekostnad av skyddet. Är risken hög så kommer gruppen att agera därefter, genomföra observationshalt oftare och liknande. Vid sammanstöt agerar gruppen beroende på vad det är för typ av motsändare, stridsvärde på denne samt om man är i en förhandssituation duellsituation eller efterhandssituation, att antingen fortsätta striden och nedkämpa alternativt bekämpa eller dra sig ur, göra en omfattningsrörelse, alternativt att kringgå med risken att ha en fiende i ryggen när anfallsmålet väl är taget. Vid sammanstöt minering så utgår man alltid ifrån att mineringen är försvarad och drar sig ur bakåt, för att beroende på terrängen göra omfattning, kringgång eller liknande. Under detta skede är vagnchefens uppgifter att observera, ge order till övriga gruppen om vad som skall ske, exempelvis ”på höjden observationsställning” eller att ge ut skyttens observationsområde. Det ingår även att rapportera till högre chef vad som händer under framryckningen, om man är i strid eller i sammanstöt och vad man eventuellt nedkämpat. Är inte vagnen i strid så bistår laddaren med observation genom sitt prisma alternativt om laddarluckan är öppen så kan denne observera där ur. Är vagnen i strid så är laddarens uppgift att ladda om kanon och avfyra och betjäna tornkulsprutan. Denna uppgift är ytterst vital, annars kan vagnen inte verka med sina vapensystem.

Tredje steget är Strid i Anfallsmålet. Inbrytningseld avges och upptäckta mål nedkämpas. Gruppen tar anfallsmålet med eld och rörelse och en eventuell stridskontakt skall om möjligt och om uppgiften så kräver bibehållas med fienden. Slutligen om situationen så kräver tar vagnen eldställning, rapporterar till högre chef och genomför åtgärder för fortsatt anfall. Det sista steget är fortsatt anfall. Om gruppen fått uppgiften att ta ytterligare ett anfallsmål eller en beredd uppgift som inkluderar detta så skall detta påbörjas så snart som möjligt. Framryckning mot anfallsmålet sker på samma sätt som beskrivet ovan.

³¹ *Brigr A Strvplut/-grp 2002* sid 9 Försvarsmakten Stockholm 2002

³² *Ibid* sid10

Det som händer i vagnen när den är i strid eller under framryckning är att vc som leder gruppens strid ger order för att rätt saker skall ske i vagnen, exempelvis hur föraren skall framföra vagnen, vart skytten skall rikta och om laddaren skall göra något utöver sina ordinarie uppgifter som är att betjäna kanon och ksp. Även observation kan ingå i laddarens uppgifter. Beroende på motståndaren och eller vid insats utomlands vilket ”Rules of engagement” (ROE) som finns så kommer vagnen nedkämpa det som upptäckts. Vagnen kommer att använda Pilprojektiler mot hårda mål såsom fientliga stridsvagnar och liknande samt spränggranater mot mjukare mål som trupp och pansarskyttefordon. Beroende på avståndet kommer trupp bekämpas med tornkulsprutan. Anfallsmålet är taget när terrängen i och omedelbart bortanför anfallsmålet kan behärskas med direktriaktad eld. En tumregel för mekaniserad strid är att man anfaller cirka 300 m i minuten³³. Detta ger en bra indikation på tempot i anfallsrörelsen för mekaniserade förband kontra förband som anfaller avsuttet betydligt långsammare.

När vagnen strider från stridsställning finns tre positioner, eldställning som är den plats varifrån vagnen avger direktriaktad eld. Valet av eldställning skall den klassiska minnesramsans 8F tillämpas så gott det går³⁴. Observationsställning som är den ställning vagnen nyttjar för att observera med peri eller motsvarande, här har vagnen även ett ökat frontalt skydd men måste likväl exponera tornets överdel om peri skall användas för observation³⁵. Slutligen finns skyddsställningen, där är vagnen helt i skydd från fientlig direktriaktad eld. Denna ligger i nära anslutning till observationsställningen och eldställningen och en förflyttning mellan dessa tre skall gå fort. Gruppens stridsställning överstiger i regel inte 100m bredd³⁶. Här precis som i anfallsstriden ger vc ut ett ”Upm rakt fram” som fungerar som vagnens kl12, och ytterligare utgångspunkter för målångivning (upm) till höger respektive vänster, detta i syfte att förenkla målångivning och observationsindelning mellan vc och skytt. Efter detta är vagnen eldberedd. Om striden sker i plutons ram kommer även ett plutonsgemensamt kl12 och plutonsgemensamma upm i terrängen, inget hindrar dock vc från att ta ut ytterligare upm för att förenkla för sin egen del. Växeleldställning innebär att vagnen verkar mot samma eldområde som i den ordinarie eldställningen. Alternativ eldställning innebär att vagnen verkar mot ett annat eldområde än i ordinare eldställning. Om detta är gjort, då är vagnen försvarsberedd. Man brukar sträva efter att vara aktiv i sin eldställning, i plutonsstrid kan det exempelvis vara att en vagn observerar medan övriga vagnar är i skydd, att i striden byta eldställning till sin växel eller alternativa, i syfte att inte vara på samma plats för länge och bli ett lättare mål för fienden samt att dyka upp på ett ställe som fienden inte räknat med.

Vid strid i bebyggelse tillkommer ytterligare friktioner på gruppen. Viktigt att tillägga är att sannolikheten för att en stridsvagnsgrupp ensam löser uppgifter i bebyggelse är väldigt osannolik och följande text skall helst ses i minst plutons eller stridsgrupps ram där någon form av skytte finns med, exempelvis pansarskytte. Vid strid i bebyggelse förkortas stridsavstånden och stridsfältet bli mycket mer komplext och svåröverskådligt³⁷. Striden ställer ännu högre krav på samordning och ledning. Beroende på hur bebyggelsen ser ut och vad syftet med striden är så kommer troligen stridsvagnen tappa sin rörlighet, som också är ett av vagnens skydd i striden och det kommer krävas ett närskydd av skytte i någon form. Om

³³ Ibid sid44

³⁴ Ibid sid 84

³⁵ Slutrapport ”Studie remo Strv122” AK Mark strf 35 7550/2009 FMV 2009

³⁶ Brigr A Strvplut/-grp Försvarsmakten Stockholm 2002

³⁷ Ibid sid73

det är möjligt att nyttja större vägar för anfallsrörelsen kan rörligheten och tempot bibehållas, se US Army under operationen i Irak och deras ”Thunderrun”. Höga byggnader gör att vagnen kan få svårt att verka mot de översta våningarna då kanonens maxelevation är +20 grader³⁸. Fienden kan uppträda på alla flanker och elevationer och detta gör att vagnen blir mycket mer sårbar än strid i normal öppen till småbruten terräng. Anfall i bebyggelse³⁹ genomförs i syfte att återta viktiga objekt. Vagnsstrid genomförs så långt som möjligt och endast i undantagsfall rensas hus eller byggnader om dessa är av betydelse för uppgiftens lösande. Anfall genom bebyggelse⁴⁰ genomförs i syfte att ta ett objekt eller anfallsmål bortom bebyggelsen eller för att öppna förbindelse. Vagnsstrid och tempo eftersträvas, för att motståndaren inte skall hinna omgruppera eller hinna göra motanfall. Vagnen kan med god verkan bekämpa skyttesoldare i byggnader, bunkrar eller liknande förutsatt att civilläget så medger.

3 Diskussion och slutsatser.

Avsnitt 3.1 Behandlar de förändringar i stridsteknik som kan komma att bli aktuella om ett RWS system monteras på strv122

Avsnitt 3.2 behandlas allmänna aspekter om att montera ett RWS system på strv122

Avsnitt 3.3 Behandlar vem som skall bemanna systemet och varför.

Avsnitt 3.4 Är en sammanställning av slutsatser som har dragits under arbetes gång. Slutsatserna presenteras utan prioritering.

3.1 Möjliga förändringar i stridsteknik

Om ett RWS tillförs förändras stridstekniken under förberedelse för anfall genom att ytterligare ett vapensystem behöver ammunition och kontrolleras att det är ok. Detta kommer att innebära att besättningen behöver mer tid i Utgångsläge för anfall (Ufa) än tidigare.

Under framryckningsskedet så beroende på vem som bemannar systemet så kommer sannolikheten för att upptäcka en eventuell motståndare att öka då ytterligare en optisk sensor kommer att finnas för observation i terrängen. Chansen för att skytt eller vagnchef upptäcker en eventuell motståndare ökar även den då dessa får mindre områden att observera då det är tre par ögon som tittar i terrängen. Detta förutsatt att det är laddaren som bemannar systemet. Om vc bemannar systemet kan man tänka sig att tiden till verkan i målet minskar jämfört med dagens system om vc skall skjuta med läge ”RK” eller ”Vc prio” mot mjuka mål.

Vid Strid i anfallsmålet finns samma möjligheter som tidigare att observera. Nya möjligheter blir att skjuta inbrytningseld tidigare med ksp då både tksp och grsp skjuter längre än tornkulsprutan som skjuter maximalt 1000 m. Om man har ett RWS med Javelin finns möjligheten att kunna bekämpa hårda mål på två håll samtidigt. Möjligheten finns även att skjuta inbrytningseld åt två håll samtidigt samt att samtidigt med precision kunna bekämpa två mål med olika hårdhet. Kanske så tidigt som 2000 m om systemet är tillräckligt träffsäkert. Härigenom kan 120 mm ammunitionen sparas till mer lämpliga mål, till exempel stridsvagnar eller pansarskyttefordon,, detta dessutom på längre avstånd än om tornkulsprutan skulle används. En ny möjlighet torde även vara att bekämpa luftmål i högre vinkel, på längre avstånd och med bättre precision än vad ytterkulsprutan kan ge idag. Med robotbeväpning

³⁸ Instruktionsbok1 strv122 sid 13 FMV 2007

³⁹ Brigr A Strvplut/-grp Försvarmakten Stockholm 2002

⁴⁰ Ibid sid 75

ökar möjligheten att bekämpa bunkrar och liknande stödjepunkter som oftast är förstärkta i fronten men svagare i taket.

Vid strid från stridsställning och vagnen i eldställning, ökar chansen att upptäcka en motståndare i terrängen då observationsområdet minskar och ytterliggare noggrannhet kan läggas i observationen, detta då förutsatt att det är laddaren som observerar. Möjligheten till att bekämpa lättare mål finns även här och på längre avstånd än tidigare.

Vid observationsställning finns möjligheten givet att sensorerna är tillräckligt bra i RWS att använda denna för observation istället för peri. Eftersom ett RWS är högre monterat än peri innebär det att vagnen kan ha bättre frontalt skydd under observationen och inte behöver exponera torntaket för direktriktad eld. Detta kommer även medföra att vagnen håller sig mer dold och blir svårare att upptäcka för en motståndare och sammantaget blir ett betydligt svårare mål. Det går även att verka från observationsställningen med RWS mot mål lämpliga för denna. Med en RWS anpassad för Javelin går det att verka mot andra stridsvagnar när vagnen befinner sig i observationsställning utan att behöva utsätta sig för risken för att motståndaren kan påverka vagnen med direktriktad eld. Skyddsställningen torde inte innebära några förändringar i stridstekniken.

Nya möjligheter för strid i bebyggelse blir att kunna verka och observera mot mål som befinner sig högre upp än tidigare eftersom RWS oftast kan elevera mer än 20 grader och inte tar lika stor plats som tornet med eldrör i smala områden t.ex. mellan byggnader. Eldrör med torn är cirka 9 m⁴¹ långt vilket är begränsande i stadsmiljö. Tryckverkan från 120 mm i bebyggelse innebär skador på infrastruktur så som fönsterrutor och fasader. Även egen trupp eller civila som befinner sig i höjd med eller framför eldröret riskerar drabbas av tryckverkan från kanonen som är direkt skadlig för både hörsel och inre organ. En annan risk med 120 mm är då en pilprojektil skall avfyra och drivspeglarna som följer med projektilen ut träffar egen trupp, civila eller viktiga objekt. Här skulle ett RWS med en tksp eller grsp kunna fylla en viktig funktion då vagnen endast begränsat kan använda 120 mm. Det blir även möjligt att bekämpa mål med mindre sekundäreffekt i form av splitter, sekundärsplitter och allmän öddeläggelse än 120 mm. Exempelvis är det lämpligare att nyttja RWS för att bekämpa skyttesoldater i byggnader där det även kan finnas civila. En 120 mm spränggranat har mycket god effekt mot byggnader eller mot olika typer av fordon med risker för splitter och sekundärsplitter samt tryckvåg från detonation om det är spränggranat som används. Med exempelvis en tksp monterad blir det möjligt att verka mot en byggnad där det finns motståndare på en våning och minska risken avsevärt för civila på en annan våning. RWS-systemens modulära uppbyggnad gör att det går att anpassa dessa utifrån vad situationen kräver, förutsatt att tid medges. Om man exempelvis skall strida i bebyggelse och vill minska risken för sekundära effekter så väljer man med fördel tksp framför grsp för att minska risken för splitter och sekundärsplitter på egna förband och civila. Att använda vagnen i en situation där det finns för stora risker med att använda 120 mm kanonen och bara ha tornkulsprutan att tillgå känns som en situation som vagnen bör undvika.

En annan möjlighet med RWS blir att vagnen kan nyttja icke dödliga vapen från exempelvis grsp. Detta skulle exempelvis kunna innebära att vagnen skulle kunna verka mot folkmassor eller mot individer som man vill avhysa eller på annat sätt bekämpa utan att nedkämpa. Detta ger möjlighet att aktivt delta i insats mot folkmassa och faktiskt kunna verka mot denna med precision både på nära håll och på längre avstånd på ett sätt som inte är möjligt idag då möjligheten till att använda icke dödliga vapen helt saknas och vagnens befintliga vapen

⁴¹ Instruktionsbok del1 bok1 Strv122a sid11 FMV 2007

innebär allt för stora risker för folkmassan. Om RWS är utrustad med rökkastare skulle även denna kunna användas i ett imf moment. Eventuellt skulle denna kunna kompletteras med tårgas. Den IR-dämpande rök som vagnens befintliga rökkastare utvecklar är direkt hälsovådlig, Den bör därför inte användas i imf situationer där dessutom motståndarens tillgång till IR sikten torde vara ringa.

3.2 Allmän diskussion

Eftersom RWS systemen är modulärt uppbyggda kan dessa anpassas till den hotbild och typ av verksamhet som skall bedrivas. Möjligheten till graderad verkan ökar eftersom det finns tre olika vapensystem med olika kalibrar att välja på i vagnen. Då det går att anpassa beväpningen på plattformen relativt enkelt mellan olika vapensystem ökar möjligheten till graderad verkan och att anpassa sig till hotet även här då det beväpningsalternativ jag tittat på har ett väldigt brett utbud på marknaden. Om risken för egen trupp eller civila är överhängande i den operation som skall genomföras kanske tksp är ett lämpligare val än grsp. Skall striden bedrivas mot lättare splitterskyddade fordon med fientlig trupp kanske grsp är ett lämpligare val då dess befintliga ammunition idag ger större verkan. Är det fientliga hotet främst från andra stridsvagnar eller en motståndare i kraftiga byggnader eller befästningar kanske det är lämpligare att välja Javelin som kan bekämpa dessa från ovan. Detta gäller även om motståndaren har en vagn som är betydligt bättre än vår i avseende skydd eller verkan och vi vill exponera oss så lite som möjligt för dessa. Då kan Javelin skjuten från observationsställning vara mycket lämpligt som komplement till huvudvapnet. Även förmågan att nyttja plattformen till observation i observationsställning är mycket viktig. Detta då vagnen kommer exponera sig mindre och bli mer svårupptäckt och svårbekämpad. En aspekt som måste tas i beaktande om ett RWS skall införas med någon av dessa vapensystem är att ytterligare en kaliber införs i vagnen. Redan idag kan det vara svårt att få plats med alla tillbehör, personlig stridsutrustning och ammunition då lagringsutrymmena är begränsade och vagnen har mycket tillbehör som skall medföras, exempelvis vätskor, vårdtillbehör och liknande⁴². Om någon form av uthållighet skall kunna upprätthållas på RWS systemet i strid måste en erforderlig mängd ammunition medföras eller finnas tillgängliga på närliggande logistikförband. Detta medför ytterligare belastning och ianspråktagande av lagringsutrymme hos stödförband. Hur mycket ammunition detta är måste fastställas genom praktiska försök eller med beräkningar. 12.7 mm ammunition tar mindre plats per projektil än 40 mm ammunition. 40 mm ammunitionen har exempelvis mer verkan mot oskyddad trupp än 12.7 mm ammunitionen. Javelin roboten är relativt stor så möjligheten att medföra flera sådana torde vara rätt begränsat och därför får systemet lägre stridsekonomi än eldrörsalternativen. Priset för varje enskilt skott med Javelin är avsevärt högre än motsvarande hos de andra två systemen vilket även det är en viktig faktor att ta med i kalkylen. Det finns många olika parametrar att ta hänsyn till. Vilket som är bäst styrs av situationen, hotet och uppgiften. Denna flexibilitet är en av systemets styrkor, den modulära uppbyggnaden och anpassningsbarheten är andra styrkor.

3.3 Bemanning av systemet

Vem som skall bemanna systemet är en intressant fråga. Från min synvinkel finns det två alternativ, antingen laddaren eller vagnchefen. Föraren är upptagen med att framföra vagnen under stor del av tiden samt observation bakåt med backkameran. Skytten är fullt upptagen med att rikta kanonen och observera med hjälp av de optiska och IR siktena. Då återstår vagnchefen och laddaren. Vagnchefen är idag tillsammans med skytten de som har optiska

⁴² Instruktionsbok del1 bok2 Strv122a FMV 2007

hjälpmedel för observation och eldgivning. Vc delar normalt upp observationen mellan sig själv och skytten. Eftersom försök som genomfördes visat att peri är svårt att ersätta av annat system med samma prestanda och noggrannhet förutsätter jag att manövrerandet av RWS blir ytterligare en uppgift för vagnchefen. Sannolik kommer RWS inte integreras i vagnens elldlednings och riktsystem. Alltså kommer vc att växelobservera mellan peri och RWS. Om denne väljer att bara observera med RWS kommer möjligheten att genomföra RK eller VC Prio skjutning starkt att nedgå då efter målupptäck peri måste riktas in på samma ställe som RWS är riktat mot. Om Vc väljer att observera med peri minskar möjligheten att vara snabb till skott med RWS, då denna måste riktas in mot upptäckt mål. Ett alternativ vore om RWS kunde styras av peri och vid målupptäckt ensas in av vagnchefen via peri. Om denna lösning är praktiskt genomförbar kan jag ej svara på men är ett alternativ att vidare studera. Att låta laddaren observera kan ge de fördelar som beskrevs under den stridstekniska diskussionen, med att tre par ögon tittar i terrängen och att varje individ får ett minskat observationsområde och således kan observera ännu noggrannare. När vagnen inte är i strid är laddaren normalt sysselsatt med att fylla eller stuva om ammunition. Utöver detta hjälper denne till med observation antingen via laddarens prisma eller från sin instigningslucka om denna är öppen. När vagnen väl är i strid blir laddarens möjligheter att observera och verka med ett RWS starkt begränsade då uppgiften att ladda kanonen tar all uppmärksamhet och måste gå före allt annat då kanonen är vagnens huvudvapen. Att ersätta laddarens observerande via prisma och luckobservation till att observera och verka med ett RWS system kan tyckas smakfullt, dock blir problematiken att denne inte kan verka eller observera så fort vagnen hamnar i strid och verkar med huvudvapnet.

Jag anser att fördelarna med att laddaren bemannar systemet överväger nackdelarna. Laddaren bör få det övergripande ansvaret för systemet, dock ökar flexibiliteten om även vagnchefen kunde rikta och avfyra systemet just med tanke på ovan nämnda problem. Om detta är praktiskt genomförbart bör utredas genom prov och försök.

3.4 Slutsatser

- Förmågan att verka mot två mål samtidigt som ett RWS kan ge kan drastiskt öka vagnens förmåga att snabbt bekämpa alternativt nedkämpa upptäckta mål i en målrik miljö.
- Den ökade observationsförmågan som ett RWS kan ge om laddaren bemannar systemet kan öka vagnens förmåga till snabb målupptäckt.
- Möjligheten till att skjuta inbrytningseld på längre avstånd med ett eldrörssystem monterat på RWS kan minska motståndarens möjligheter bekämpa alternativt nedkämpa egen vagn.
- Modulär uppbyggnad gör att RWS kan anpassas inför vilken uppgift som skall lösas.
- Möjligheten att med RWS verka även då vagnen är i observationsställning är mycket lämpligt ur egenskyddssynpunkt, då den slipper exponera sig själv för motståndarens eld.
- Möjligheten till graderad verkan mot upptäckta mål med ytterligare ett vapensystem är mycket lämpligt, både ur egen stridsekonomisk synvinkel samt med hänsyn till sekundär effekter på civila samt egen trupp i både öppen terräng och bebyggelse.
- Möjligheten till att verkan i trånga områden som bebyggelse eller tätare skog samt mot mål i till exempel höga byggnader nära vagnen kan vara till stor fördel i bebyggelse där vagnen annars kan vara begränsad.

- Ytterligare ett vapensystem med en för vagnen unik kaliber kräver lagringsutrymme för ammunition.
- Försök borde genomföras där laddaren bemannar RWS systemet.
- Ökad flexibilitet uppnås om även vc kan operera RWS systemet
- Möjligheten till insats mot folkmassa med icke dödlig ammunition kan vara värdefullt i vissa situationer eftersom en stridsvagn skickar helt andra signaler till folkmassan än exempelvis en pansarterrängbil
- RWS finns på marknaden och kan införskaffas från hyllan, hyllan i enlighet med gällande materielförsörjningsstrategi.

4 Avslutning

4.1 Behov av ny forskning

Det behov av vidare forskning som jag främst ser är praktiska försök med det RWS system som avses anskaffas. Bara detta kan visa om mina slutsatser är riktiga avseende stridsteknik och graderad verkan. Försök måste även göras avseende vem som skall bemanna systemet och hur det praktiskt funkar att antingen ha dubbla uppgifter som laddare alternativt dubbla styrsystem att observera och verka med. Försök måste även påvisa vilka skjutavstånd som är realistiska med systemet ifråga samt vilken precision som uppnås. Vidare måste försök göras för att se vilket beväpningsalternativ som är lämpligast till vilken situation samt hur mycket ammunition man faktiskt kan få med sig. Organisations och metodförsök behöver genomföras med systemet monterat på vagnen.

4.2 Sammanfattning

Detta arbete har avhandlat hur beväpningen och det taktiska uppträdandet med lägre stridsvagnsförband ser ut idag med strid från stridsställning, eldställning, observationsställning samt skyddsställning. Hur anfallsstrid går till i öppen till småbruten terräng samt i bebyggelse beskrivs. Jag redogör för den befintliga beväpningen och de för och nackdelar detta har, hur ett RWS är uppbyggt och hur det fungerar samt dess för och nackdelar. Jag tar även upp tre olika vapen alternativt tksp, grsp samt Javelin robotsystemet, med deras för och nackdelar. Efter det diskuteras hur det taktiska uppträdandet skulle kunna förändras i anfallsstrid, strid från stridsställning samt strid i bebyggelse när det finns ytterligare en siktes och vapenplattform på vagnen. Jag behandlar också vilka ytterligare förmågor och nya uppgifter som skulle kunna lösas om ett sådant system tillfördes.

De slutsatser jag drar är att den stridstekniska förändringen är i öppen och småbruten terräng är relativt liten men ändå ganska intressant: möjligheten till graderad verkan mot olika typer av mål som dyker upp och möjligheten till fler "ögon" i terrängen.

Vid strid från stridsställning finns möjligheten att med RWS verka från observationsställning med övriga vagnen i skydd samt att använda RWS istället för Peri för observation då detta är högre jämfört med peri.

Vid strid i bebyggelse finns större möjlighet till graderad verkan då man tillför ytterligare ett vapensystem med en ny kaliber och nya möjligheter. Förmågan att verka mot mål i höga byggnader och trånga utrymmen där vagnen normalt inte kan manövrera sitt torn. Det finns även möjlighet att använda vagnen för insats mot folkmassa om den utrustas med grsp med kravallammunition och rök.

Min uppfattning är att det, med dagens lösningar på styrstation och ett RWS som inte är integrerat med vagnens eldlednings och riktsystem, är laddaren som skall bemanna RWS-

systemet. Flexibiliteten ökar om även vc fick möjligheten att nyttja systemet, särskilt i de situationer då laddarens primäruppgift är strid med huvudvapnet.

4.3 Källförteckning

Doktrin för markoperationer Försvarmakten Stockholm 2005

Brigr A Strvplut/-grp 2002. Försvarmakten Stockholm 2002

Soldr mtrl Granatspruta 40mm 2001. Försvarmakten Stockholm 2001

Soldr mtrl vapen Tung Kulspruta 12,7mm 2004. Stockholm 2004

Granatspruta Skjutreglemente Försvarmakten Stockholm 2001

Tung Kulspruta Skjutreglemente Försvarmakten Stockholm 2001

Fakta om Stridsvagnssystemet FMV Stockholm 1997

Pansar Chris Chant Summertime Publishing Ltd. 2004

Infantry Support Weapons Hogg Ian Greenhill Military Manuals Mechanicsburg USA 1995

Skjutreglemente för armén Stridsvagn 122 Remiss 2009 Försvarmakten 2009

Kongsberg Protector

<http://www.kongsberg.com/en/KPS/Products/RemoteWeaponStation/PROTECTORM151.aspx>
Åtkommen 20100608

Saab Trackfire <http://www.saabgroup.com/Land/Weapon-Systems/Solution-list-page/Trackfire-Remote-Weapon-Station/> Åtkommen 20100504

CROWS = Videogame + Vehicle + Real Guns <http://www.defenseindustrydaily.com/crows-videogame-vehicle-real-guns-03651/> Åtkommen 20100504

Slutrapport "Studie remo Strv122" AK Mark strf 35 7550/2009 FMV 2009

Befintlig vagnchefssikte kontra ny sensor/vapenplattform, Kostnads- effektanalys AK Mark 17246 FMV 2009

PLSS CS/RWS INSTALLATION ON MBT12202 PROJECT REPORT DECEMBER 2005
PM369428_1.2-project_report dec-05 sid 9 SAAB 2005

Integration of the Panoramic Low Signature Sight (PLSS) in the MBT122 2005-08-10_SAAB_PLSS sid7 Krauss-Maffei Wegman GmbH & Co. KG 2005

Jane's ammunition handbook 2008-2009. Surrey Storbritannien 2008

Janes Infantry Weapons 2008-2009. Surrey Storbritannien 2008

4.4 Litteraturförteckning

Instruktionsbok del1 Strv122a Utgåva2 Revision1 FMV 2007

Doktrin för markoperationer Försvarsmakten Stockholm 2005