



## Självständigt arbete i krigsvetenskap, 15 hp

<p><b>5,56 x 45 mm FMJ i Afghanistan</b> <i>- amerikanska och brittiska stridserfarenheter av kaliberns effekt</i></p> <p><i>Författare:</i> Johan Modigh</p> <p><i>Handledare:</i> Peter Mattsson</p>	<p><i>Program</i> OP 07-10</p>
<p><b>Sammanfattning:</b></p> <p>Uppsatsens huvudsyfte är att undersöka om amerikanska och brittiska stridserfarenheter av kalibern 5,56 i Afghanistan kan bidra till att utveckla den svenska Försvarsmaktens taktiska förmåga. Anledningen till varför jag valde att utgå från dessa länder är därför att de har fler öppna källor samt har mer erfarenhet än många andra. Studien genomfördes genom en kvalitativ textanalys av bland annat reglementen, rapporter och artiklar.</p> <p>Uppsatsen visar att Försvarsmaktens kaliber till sin automatkarbin, 5,56, var potent för stridstaktik anpassad för invasionsförsvar. Detta delvis på grund av kaliberns egna logistiska fördelar men även därför att de prioriterade vapensystemen för infanteriförbanden, lätta pansarvärnsvapnen, innebar relativt korta stridsavstånd. Studien visar därefter att idag, för amerikanska och brittiska styrkor i dagens konflikt i Afghanistan, är 5,56 otillräcklig. Stridsavstånden är generellt för långa för att kalibern skall avge sin optimala verkan i målet. Studien belyser vad dessa nationer vidtagit för åtgärder, samt vilka åtgärder som planeras eller finns som förslag för att förbättra sin stridstaktiska förmåga. Den mest optimala förbättringen anser många är att byta ut kalibern 5,56 mot en grövre mellankaliber i spannet 5,56-7,62. Förslag som förändrad skjututbildning, optikutveckling och nya vapeninköp nämns också. I diskussionen diskuteras om eller hur den svenska Försvarsmakten kan dra nytta av de andra nationernas erfarenheter. Resonemanget ger det generella slutsatsen att Försvarsmakten kan utveckla sin stridstaktiska förmåga genom att studera andra nationer. Ett snabbt konkret exempel vore att implementera skarpskyttevapnet ak4 med förstörande optiskt hjälpmedel i svenska Försvarsmaktens skytteförband.</p> <p><b>Nyckelord:</b> Ammunition, kaliber, 5,56 mm NATO, 6,8 SPC, 6,5 Grendel, taktik, Afghanistan, ISAF</p>	

**Abstract**

The main purpose with this study is to investigate whether U.S. and British combat experience of the caliber 5.56 in Afghanistan is helping to develop the Armed Forces' tactical ability. The reason why I chose to rely on these countries is because they have more unclassified sources and has more combat experience than many others. This study was conducted through a qualitative text analysis of for example regulations, reports and articles.

This essay shows that the Swedish Armed Forces standard caliber that is being used in today's assault rifle (ak5c), were potent in battle tactics designed for the defence of Sweden. This is partly because of 5,56 own logistical advantages and also because light anti- tank weapons had priority over small arms weapons. This resulted in relatively short shooting distances. The study shows thereafter that the U.S. and British troops in today's conflict in Afghanistan, thinks that 5.56 is insufficient. Combat distances are generally too long for the caliber to deliver its optimum effect in the target. The study highlights what kind of actions these nations have taken, and what measures are planned to improve its combat tactical ability. The study reveals that the most optimal improvement, are to replace the 5.56 with a bigger medium sized caliber. Proposals to change the marksmanship training, optics development and to purchase new weapons are also mentioned. In the end of this essay there is a discussion on, or how the Swedish Armed Forces can implement U.S and British experiences. The reasoning in the final chapter gives the general answer that the Swedish Armed Forces indeed can develop their tactical combat skills by studying other nations. An example would be to implement the older ak4 with magnifying optics that could improve the longer range capabilities of the infantry units.

**Key words:** Ammunition, calibre, 5,56 mm NATO, 6,8 SPC, 6,5 Gnedel, tactics, Afghanistan, ISAF

## Innehållsförteckning

1. Inledning .....	4
1.1 Bakgrund .....	4
1.2 Problemformulering .....	4
1.2.1 Motiv för ämnesvalet .....	5
1.3 Syfte och frågeställningar .....	5
1.3.1 Syfte .....	5
1.3.2 Studiefrågor .....	6
1.4 Avgränsningar .....	6
1.6 Tidigare studier och forskning .....	6
1.7 Disposition .....	7
1.8 Metod .....	8
1.8.1 Källor och källkritik .....	9
1.9 Definitioner av centrala begrepp .....	10
2. Teoretisk anknytning/ bakgrund .....	11
2.1 Inledning .....	11
2.2 Strid .....	11
2.2.1 Vad är strid? .....	11
2.2.2 Konfliktnivåer .....	12
2.2.3 Stridsmiljö .....	13
2.3 Taktisk applikation för Sverige med 5,56 mm NATO .....	14
2.3.1 Tänkt användningsområde för 5,56 i Försvarsmakten .....	14
2.4 Prestanda på 5,56x 45 mm NATO .....	15
2.4.1 Faktorer som påverkar effekten .....	15
2.4.2 Skador från finkalibrig ammunition .....	15
2.4.3 5,56 mm NATO:s anseende i litteraturen .....	16
3. Resultat .....	18
3.1 Studiefråga 2 .....	18
3.2 Studiefråga 3 .....	20
4. Resultatanalys .....	24
5. Diskussion .....	25
5.1 Slutsatser .....	27
5.2 Förslag på vidare undersökningar .....	27
6. Författarens reflektioner .....	27
7. Sammanfattning .....	28
Litteratur- och källförteckning .....	29

## 1. Inledning

### 1.1 Bakgrund

Svenska Försvarsmakten har inte haft trupp inblandad i större stridigheter i modern tid. De gånger svenska soldater idag hamnar i strid sker det oftast med den typ av förband som vi har i utlandsstyrkan, d.v.s. lätta markburna förband. Stridsavstånden varierar mycket, från under 30 m upp till 2000 m. Strid på över 300 m står för cirka 70 % av den dokumenterade striden.<sup>1</sup> Det främsta verktyget som soldaten har att hantera dessa stridssituationer är i stor utsträckning ak5c (automatkarbin 5c). Den använder sig av 5,56 mm NATO (5,56) ammunition.<sup>2</sup> Under kalla kriget då Sveriges försvar var anpassat att möta en invaderande fiende låg vikten av soldatens vapenskicklighet på enhetens lätta burna pansarvärnsvapen. Strid mot bepansrade mål var att vänta och enhetens finkalibriga vapen var endast stöd till pansarvärnsvapen. Mot vem och vad var det då ak5:an och dess kaliber tänkt att användas mot och mot vem används den idag? Är kalibervalet Försvarsmakten gjorde för över 20 år sedan fortfarande är aktuell?

De senaste åren har antalet strider som svenska soldaters medverkat i ökat i Afghanistan, men många andra nationer, bland annat USA och Storbritannien har redan varit involverad i allt från små till stora strider. En sak som varit ett återkommande problem för dessa nationer är just stridsavstånden, och det som har diskuterats mest är ammunitionen 5,56 och dess verkan på avstånd över 200- 300 m. Svenska Försvarsmakten har en del gemensamt med dessa nationer och de stridande enheters standardvapen skiljer sig inte mycket från varandra. Denna uppsats bygger på likheten i ammunitionen mellan dessa vapen. Hur bra är då denna ammunition på långa avstånd, och hur arbetar USA och Storbritannien med att utveckla sin stridstaktiska förmåga på markarenan vad avser eldkraften på sina eldhandvapen? Genom att undersöka deras erfarenhet så har författaren förhoppning om att Försvarsmakten kan undvika en del av de förluster som dessa nationer lidit.

### 1.2 Problemformulering

För att lösa en fredsbevarande FN- uppgift, exempelvis som de svenska ISAF (International Security Assistance Force) soldaterna försöker göra i Afghanistan så ställs särskilda krav på hur en eventuell strid skall föras. Detta på grund av att acceptansen för civila skador är väldigt låg och direkt kontraproduktivt i denna typ av insats då vikten av att ha befolkningens stöd är avgörande.<sup>3</sup> För en strid med exempelvis indirekt eld och flygunderstöd<sup>4</sup> så är risken att drabba tredje part betydligt högre än då direktriaktad<sup>5</sup> finkalibrig eld nyttjas. Av detta så ställs högre krav på soldatens personliga färdighet med sitt eldhandvapen samt högre krav på soldatens vapenmateriel, fram för allt på automatkarbinen som är standardvapnet. Ur boken *Utvecklingen av automatkarbinen och dess tillbehör* kan det läsas *...dominerar automatkarbinen även i de fredsfrämjande insatserna där Sverige deltar... behövs automatkarbiner med extremt hög träffsannolikhet*<sup>6</sup>. Detta påvisar anledningen om vikten av direktriaktad eld. I boken tar dock författaren enbart upp vikten av hög träffsannolikhet, men projektilens effekt eller verkan på motståndaren är helt avgörande på hur man kan gradera en ammunitionstyps effektivitet.

1 Summering\_2009ACG, power point, delgiven av arméns vapenofficer vid Försvarsmakten Markstridskola i Kvarn.

2 <http://www.forsvarsmakten.se/sv/Materiel-och-teknik/Vapen/Automatkarbin-5/> (2010-04-26)

3 Galula, D (1964), Counterinsurgency warfare: Theory and practice, USA: PSI, sid 4

4 Indirekt eld och flygattacker ger ofta ett yttäckande verkansområde.

5 Direktriaktad eld- skytten ser målet.

6 Arvidsson, P. (2009), *Utvecklingen av automatkarbinen och dess tillbehör*, Stockholm: Mil Press HB. s 4

Det finns olika faktorer som påverkar effekten och i denna uppsats ligger fokuseringen på ammunitionstyp. De uppmärksammade bristerna som andra nationer uttalat vad gällande effekt av de lätta vapensystem, verkar också finnas för de svenska. Antalet och storleken på de strider som svenskarna varit involverade i kan ses som alltför ringa för att verkligen ge en erfarenhetsbank därifrån generella slutsatser kan fås. Visst sker det en kontinuerlig taktik och teknikanpassning av förbanden i operationsområdena baserat på deras egna och andras upplevelser av vad som fungerar eller inte. För att verkligen utveckla en förmåga så bör förändringarna ske på en högre nationell beslutsfattande nivå. I och med denna uppsats vill författaren försöka klarlägga vissa aspekter kring dessa frågor.

### 1.2.1 Motiv för ämnesvalet

Författaren har uppfattningen av att Försvarmakten ständigt ligger något steg efter vad gäller utvecklingen av reglementen och utrustning. Detta är ur många synpunkter förståeligt och inte något exklusivt i militära sammanhang på grund av att konflikter skiljer sig från varandra i form av generella skjutavstånd, stridsmiljö, motståndare, konfliktnivå med mera. Det är väldigt svårt att förutspå karaktären av framtida konflikter och den undersökande personalen tvingas ofta att göra generella lösningar för att klara en mängd generella typsituationer. Detta resonemang får stöd i bland annat uppsatsen *Om gerillakrigföring och misslyckande militära operationer* då en generellt uppbyggd enhet i större utsträckning än en specifikt uppbyggd enhet kan hantera en motpart som använder sig av gerillakrigföring.<sup>7</sup>

Författaren anser att det är av stor vikt att lära av andra nationers erfarenheter. För svenska Försvarmakten kanske det är extra viktigt för att Sverige skall utvecklas i samma takt och i samma riktning som de nationer som är i "frontlinjen" vad avser utvecklingen av markstridsförmågan. I en av Försvarmakten doktriner står det följande: *Konfliktmiljöerna är svåra att förutse... i fredsfrämjande insatser*<sup>8</sup>, och längre ner i samma stycke *Detta innebär att utvecklingen av vår markstridsförmåga måste ske med beaktande av de kunskaper och erfarenheter som vi får under insatser utomlands*<sup>9</sup>.

## 1.3 Syfte och frågeställningar

### 1.3.1 Syfte

Syftet med denna uppsats är att genom att besvara studiefrågorna klarlägga i vilken konfliktnivå och stridsmiljö som Försvarmakten ansåg att 5,56 mm NATO skulle användas i. Författaren vill beskriva vad införandet av den nya kalibern gav svenska Försvarmakten för möjligheter och begränsningar sett utifrån ett taktiskt perspektiv.

Ammunitionens effekt på olika avstånd och specifikt mot en motståndare som svenskar idag möter, kommer därefter besvaras. Författaren vill fram för allt belysa vad amerikanska och brittiska militär personal anser om denna kaliber och genom detta ge tyngd till eventuella förändringar i Försvarmakten. Med den sista frågeställningen undersöks vad dessa nationer gör för att förbättra sin stridstaktiska förmåga på markarenan med utgångsvärdet att 5,56 ammunition inte är tillräcklig. Författaren fokuserar på taktiska och materiella förändringar

---

<sup>7</sup> Holmgren, J. Om gerillakrigföring och misslyckande militära operationer – organisationskapacitet på taktisk nivå, Institutionen för freds och konfliktlösning, Uppsala universitet, 1999

<sup>8</sup> Försvarmakten. (2005), Doktrin för markoperationer 2005, Stockholm: Försvarmakten, s 21

<sup>9</sup> Ibid, s 21

som nationerna gjort för att förbättra sin förmåga vid konflikten i Afghanistan. Anledningen till varför valet att studera dessa nationers erfarenheter och utveckling är flera. Först och främst, som författaren tidigare nämnt, besitter dessa nationer en betydligt större erfarenhetsbank. Ytterligare en stark faktor till en djupare granskning av dessa länder är att tillgången till information om ländernas stridserfarenheter är god medan mycket av svenska Försvarens stridserfarenheter är hemligtstämplat. I och med presenterade resultat i uppsatsen hoppas författaren att Försvarens identifiera egna utvecklingsmöjligheter. Eller åtminstone områden där vidare utredningar eller forskning kan genomföras. Under diskussionskapitlet diskuterar just detta, bland annat vilka möjliga vägval som kan vara aktuella för Sverige. Slutligen vill författaren att denna uppsats bidra till att möjliggöra högre effekt för Försvarens i Afghanistan och i andra operationsområden, en effekt som även inkluderar minskad risk för tredje part.

### 1.3.2 Studiefrågor

1. Vid införandet av 5,56 mm NATO ammunition i Försvarens vilka stridstaktiska möjligheter och begränsningar innebär det för en svensk skytteenhet, och vad säger litteraturen om kaliberns generella effekt?
2. Hur beskriver amerikansk och brittisk militär att effekten av 5,56 mm NATO är mot en avsuttet oskyddad motståndare?
3. Hur förändrar amerikansk och brittisk militär sin stridstaktiska förmåga på skytteenheter beroende på 5,56 mm fördelar och begränsningar i Afghanistan?

### 1.4 Avgränsningar

Författaren kommer endast studera den nuvarande konflikten i Afghanistan samt studera strider där direktskjutande enheter uppträtt. Anledningen till detta är att svenska Försvarens befinner sig i området och därför är det särskilt intressant.

Författaren kommer utgå från den standard stridsammunitionen av kaliber 5,56<sup>10</sup> som den svenska Försvarens använder. Då författaren jämför 5,56 med 7,62 kommer författaren även här endast studera den typ av 7,62<sup>11</sup> som Försvarens använder. Brittisk och amerikanska standardammunitionen kommer dock även inkluderas. Författaren kommer även att hålla sig inom kaliberspannet för finkalibrig ammunition (0 – 20 mm).

Författaren använder endast öppen (ej hemlighetsstämplad) skriven litteratur från svenska, amerikanska och brittiska källor och i och med det kan viss information undgå läsaren.

### 1.6 Tidigare studier och forskning

Ammunitionsutveckling är något som har pågått sedan uppkomsten av krut och utvecklingen av nya typer av finkalibrig ammunition sker med en till synes outtröttlig hastighet. När försvarsalliansen NATO skulle välja en ny standardammunition efter andra världskriget genomfördes mycket forskning kring vilken kaliber som skulle passa framtidens krig. Valet föll på 7,62 ammunition och det dröjde fram till 1960/1970- talet innan en ny ammunitionssort togs fram. Många kalibrar mellan .222 Remington och 7,62 NATO prövades

---

<sup>10</sup> 5,56 mm NATO sk ptr 5B stkprj

<sup>11</sup> 7,62x51 mm NATO

och vinnaren blev 5,56. Sedan dess har många olika ammunitionstillverkare försökt ta denna kaliber till nya nivåer och användningsområden genom att förändra kulans konstruktion och krutets sammansättning för att öka skjutavstånd, precision med mera. Exempel på ett företag som har genomfört och genomför detta är *Nammo*.<sup>12</sup>

Försök med ammunition är något som även de nordiska nationerna genomför. Exempelvis så genomfördes ett norskt test av vapenverkan hos finkalibriga vapen som används i Afghanistan. Denna rapport visar träffsannolikheten och penetrationsförmåga i trä och stål på olika avstånd för kalibrarna 5,56x 45 mm, 7,62x 51 mm, 5, 45x39, 7,62x 39 och 7,62x 54 mm.<sup>13</sup>

Rapporter från stridigheterna i Afghanistan har legat som grund för flera studier, bland annat monografin *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer* av Thomas P. Ehrhart<sup>14</sup>, major i amerikanska armén. I denna text så beskrivs hur det historiskt sett ut i amerikanska infanterienheter kopplat till utrustning och utbildning vad avseende skytte med eldhandvapen. Den belyser problem de amerikanska styrkorna har idag i Afghanistan relaterat till dessa frågor. Ehrhart ger även förslag på hur skarpskytteutbildning kan se ut, och hur ny optisk utrustning kan förbättra möjligheterna etcetera. *Biting the Bullet*, skriven av Nicholas Drummond och Anthony G. Williams beskriver ur ett brittiskt perspektiv dessa frågor.<sup>15</sup> De sammanfattande slutsatserna i dessa texter är bland annat att kalibern 5,56 mm NATO i dess olika varianter inte är tillfredsställande i den generella stridsmiljö som är aktuell idag. En ny finkalibrig ammunition bör införas för att förbättra effekten på skytteenheter och denna ammunition bör vara av en kaliber mellan 5,56 mm och 7,62 mm.

Författaren har inte funnit material till någon liknande undersökning på FM i Afghanistan och förhoppningsvis kan denna uppsats påbörja att fylla denna informationslucka. Däremot har författaren fått reda på av Mats Walldén på Forsvarsmakten Markstridsskola i Kvarn (MSS) att det pågår en utredning som benämns *Strid på långa avstånd*. Vad denna innehåller har författaren ej fått ta del av då utredningen är sekretessbelagd. Däremot har Forsvarsmakten genomfört undersökningar som idag är öppna. En av dessa studier resulterade i *FOA Rapport* från 1980. Denna rapport visar genom skjutningar tvåblock vilken effekt 5,56 och 7,62 har skjutna ur automatkarbinerna FNC, ak4 och FFV 890.<sup>16</sup>

## 1. 7 Disposition

Detta arbete är strukturerat så att det inledande kapitlet presenterar uppsatsens frågeställning, syfte, vald metod, teori som författaren utgår ifrån, avgränsningar och valda källor. Därefter besvaras studiefråga 1 (*vid införandet av 5,56 mm NATO ammunition i Forsvarsmakten vilka strids taktiska möjligheter och begränsningar innebar det för en svensk skytteenhet, och vad säger litteraturen om dess generella effekt?*). Författaren lägger fram information om vilka taktiska begränsningar och fördelar ammunitionen innebar för Forsvarsmakten i en viss typ av

<sup>12</sup> <http://www.nammo.com/> (2010-04-19)

<sup>13</sup> Klæth, M. (2009), Rapport etter test av våpenvirkning, Forsvarets Logistikkorganisasjon test- og verifikasjon: rapport nummer 2009-010

<sup>14</sup> Ehrhart, T. (2009), *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer*, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas

<sup>15</sup> <http://www.quarry.nildram.co.uk/btb.pdf> s 9 (2010-06-02)

<sup>16</sup> Janson, B. (1980), Särballistisk undersökning av lätt automatkarbin FNC och FFV 890 med ammunition FFV890, Forsvarets forskningsanstalt: FOA- rapport C 20356- D4

konflikt och stridsmiljö. Här beskrivs också vad litteraturen säger om denna kaliber. Efter detta så presenteras studiefråga 2 och 3 (*hur beskriver amerikansk och brittisk militär att effekten av 5,56 mm NATO är mot en avsutten oskyddad motståndare? , hur förändrar amerikansk och brittisk militär sin strids taktiska förmåga på skytteenheter beroende på 5,56 mm fördelar och begränsningar i Afghanistan?*). Resultaten från dessa frågeställningar baseras i största mån på skriven litteratur i form av stridsrapporter, artiklar och böcker om ammunitionslära.

I resultatanalysen klarläggs resultaten baserat på granskad litteratur. I diskussionen drar författaren kopplingen till den svenska Försvarsmakten. Samt så förs en diskussion om vad som är rimligt för Försvarsmakten att ta åt sig för att förbättra den egna stridstaktiska förmågan. Sist presenterar författaren sina egna reflektioner men även förslag på vidare forskning.

### **1. 8 Metod**

Författarens metodval för att besvara studiefrågorna 2 och 3 är i huvudsak deskription. Men för att skapa en referensram vid beskrivandet av 5,56 i fråga 1 så jämförs kalibern med 7,62. För att läsaren skall få en bild av i vilket sammanhang uppsatsen är tänkt att avhandla så förklaras vissa begrepp. Vad strid är, konflikttyper samt två stycken olika typer av stridsmiljöer. Författaren fastslår att den pågående konflikten i Afghanistan med tillhörande bergsmiljön är de ramar som kalibern kommer att kopplas emot.

Förenklat betyder detta att författaren beskriver (det vill säga genom deskription) i vilken stridsmiljö och konflikttyp som ammunitionen 5,56 ursprungligen var tänkt att användas, det vill säga i en försvarskontext. Därefter beskrivs vad litteraturen skriver om 5,56. Vilka möjligheter och vilka begränsningar kalibern har inbyggt i sig kopplat till kaliberns stridstaktiska möjligheter och begränsningar. Detta skapar en grundläggande kunskapsbank hos läsaren samt skapar ramarna för i vilken kontext fråga 2 och 3 senare besvaras. Denna kunskapsbank ligger även som underlag till diskussionskapitlet.

Studiefråga 2 och 3 besvaras genom att författaren beskriver amerikanska och brittiska åsikter kring ammunitionens effekt mot en oskyddad motståndare i Afghanistan. Vad som genomförs, planeras att genomföras eller förslag på vad som kan genomföras för att utveckla och förbättra sin förmåga avseende den stridstaktiska effekten i konflikten i Afghanistan.

Under kapitlet diskussion kommer brittiska och amerikanska åsikter och åtgärder jämföras (komparation) med den svenska ursprungliga taktiska applikationen av 5,56. Möjliga åtgärder som svenska Försvarsmakten bör genomföra med anledning till resultaten diskuteras även i detta kapitel. Den komparativa metoden som används här kommer till viss del vara kontroversiell sett till att tre olika krigsmakter jämförs i ett temporärt ramverk som avhandlar en konflikt. Som författaren kommer att beskriva senare finns det väldigt många olika typer av konflikter, även inuti enskilda konflikter. Dessa varierar även över tiden och på så sätt är det väldigt svårt att generalisera. Författaren har dock generaliserat i relativt stor utsträckning när det gäller ramverket och på så sätt skapat en "verklighet" där resultaten kan jämföras. Detta ramverk består av stridstaktiska jämförelser i en *peace support operation* (PSO) miljö i den bergsterräng som finns i Afghanistan.



Uppsatsen är byggd på en litteraturstudie; författaren har använt ... *böcker, artiklar, rapporter, uppsatser, essäer m.m.*<sup>17</sup> för att finna information kring det valda ämnet. Källorna är till del primärkällor, exempelvis rapporter, men en del är sekundära källor, exempelvis en del artiklar. Författaren har lagt ner stor möda i att finna den typ av litteratur som är relevant och ger validitet till uppsatsen. Dock så finns det ett inbyggt osäkerhetsmoment i den typ av ämnesområde som författaren arbetat kring. Att mäta effekt hos kalibrar under laboratorieförhållanden är svårt och har flera gånger varit missvisande. Att mäta effekten hos kalibrar i verkligheten (d.v.s. i en konflikt) är i regel också svårt. En anledning är att konflikten måste ha en viss storlek för att resultaten kan ses som generella och godtagbara. Det är just denna del som är komplicerad, då det i sig inte råder brist på undersökningar, men på att bedöma undersökningarnas validitet. Ytterliggare en validitetsfråga i min uppsats är valet av källor kopplat till syftet med uppsatsen: *möjliggöra högre effekt för Försvarmakten i Afghanistan och i andra operationsområden*. Författarens huvudsakliga argument för att nyttja andra nationers erfarenheter för att utveckla svenska Försvarmakten är därför att studerade länder som använder vapen som ger principiellt samma förutsättningar och att länderna opererar i samma typ av miljö och konflikt (Afghanistan). Studerad statistik på stridsavstånd överensstämmer också mellan de tre länderna, och stridsavståndet har en avgörande betydelse i studien. Detta motiverar varför författaren valt sina specifika källor.

En kvalitativ metod skall utnyttjas vad gäller bearbetningen av tryckt och otryckt material när frågorna besvaras. Författaren läser igenom litteraturen och skapar därefter en text där författaren beskriver vad litteraturen avhandlar samt ger sin bild av hur den skall tolkas. Verktuget för att göra detta har varit genom *textanalyser som görs från redan skrivna källor*<sup>18</sup>. Syftet med detta är att för läsaren skapa en förståelse för texten genom att förklara och beskriva vad det står i litteraturen. Ytterliggare förtydligt har författaren använt sig av argumentationsanalys.<sup>19</sup> Ur en reliabilitetsaspekt ger det större tyngd åt uppsatsen om texterna kvalitativt bearbetas. Ytterliggare ur noggrannhets aspekt är det fördelaktigt att göra en undersökning som inkluderar Sveriges, USA:s och Storbritanniens krigsmakter för att alla dessa nationer använder sig av det metriska systemet och på så sätt minskar risken för felöversättningar mellan dokumenterade avstånd, hastigheter etcetera. Detta har bidragit till att författaren lättare kunnat ha en hög reliabilitet i uppsatsen.

### 1.8.1 Källor och källkritik

De senaste åren har fram för allt utländska militärer producerat en del artiklar där de uppmärksammas de brister i utrustning, taktik och utbildning som stridande skyttesoldater i Afghanistan lider av.

Många ”militärforum” och ”vapenforum” har påträffats under litteratursökningen, mestadels amerikanska och brittiska sådana, där fram för allt 5,56 svagheter högljutt diskuteras. Dessa forum kan lätt bli en grogrund för egna åsikter som ofta saknar reella källor. Detta har författaren varit medveten om och har alltid sökt efter huvudkällan från dessa forum. Om denna ej funnits har den informationen ej tagits med i uppsatsen. Exempel på huvudkällor är ammunitionstillverkare. Ett företag, som själv är partiskt, på grund av dess förmodande vinstintresse, kan utelämna fakta avseende sin egna eller andras produkter måste alltid jämföras med andra instanser för att djupare granska informationens trovärdighet. Det bästa är

<sup>17</sup> Ejvegård, R. (2003), Vetenskaplig metod, Lund: Studentlitteratur, s 45

<sup>18</sup> Holme, I. mfl (1991, senare upplaga finns), Forskningsmetodik. Om kvalitativa och kvantitativa metoder. Lund: Studentlitteratur, s 13

<sup>19</sup> Bergström, G. m.fl. (2000), Textens mening och makt. Metodbok i samhällsvetenskaplig textanalys. Lund: Studentlitteratur, s 91

om en myndighet kan validera information. Exempelvis Försvarmakten granskning av ammunitionsinköp av ett ammunitionsföretag, exempelvis *Nammo*.

Information om svenska stridigheter kommer från de stridsrapporter som sammanställs på Försvarmaktens Markstridsskolan i Kvarn och dessa kan ses som mycket trovärdiga. I övrigt så har författaren använt sig av Försvarmakten och Förvarshögskolan (FHS) producerad litteratur. Andra länders militära myndigheters producerade litteratur, fram för allt amerikansk och brittisk sådan har också utnyttjats. Dessa typer av källor är av det avseendet trovärdiga. Författaren har även nyttjat en del Internetkällor, en del är Försvarmaktens hemsidor och en del är amerikanska och brittiska nyhetssidor, exempelvis *dailymail.co.uk* eller andra intresseorganisationer som svenska jägarförbundets hemsida. Informationen i dessa källor ser författaren som tillförlitliga då *dailymail* kan jämföras med exempelvis svenska *Dagens nyheter* och att jägarförbundet är en organisation som bland annat får uppdrag av den svenska staten<sup>20</sup> (vilket kan ses som en kvalitetssäkring).

### 1. 9 Definitioner av centrala begrepp

Vissa begrepp står ej med i detta avsnitt på grund av att de endast nämns någon enstaka gång och då beskriver författaren direkt begreppet.

Kaliber:

Att benämna kalibern specificerar en typ av ammunition. Vanligtvis användes den invändiga diametern på vapnets pipa för att benämna projektilens diameter, exempelvis 9x 19 mm Parabellum som är en vanlig pistolammunition. Första 9:an (9x 19 mm Parabellum) står för innerdiametern på pipan, 19 (9x 19 mm Parabellum) för patronhylsan totallängd, och Parabellum (9x 19 mm **Parabellum**) är beteckningen på just denna ammunition. Här kan det bli lite krångligt då exempelvis 9x 19 mm Luger är exakt samma ammunition. Detta får den intresserade lära sig utantill. Andra sätt att benämna en kaliber är genom att benämna den i engelsk tum. Detta följs ofta av ett namn (som ofta är konstruktören av kalibern), exempelvis .416 Rigby. Amerikanska ammunitionssorter benämns på liknande sätt men här kan även ytterliggare information läggas till, bland annat vilket år kalibern uppfanns eller antogs. Exempelvis 30- 06 Springfield där då 06 står för 1906, året då ammunitionen infördes i amerikanska armén.<sup>21</sup>

Förutom innerdiametern på pipan så skiljer sig även en mängd andra faktorer olika kalibrar åt. Vanligaste är projektilens konstruktion som delvis kan förenklas ner till vissa begrepp så som helmantlad kula (FMJ- *full metall jacket*), som användas inom militär verksamhet, eller motsatsen hålspets ammunition (HP – *hollow point*) som bland annat används av den svenska polisen.<sup>22</sup>

Effekt/ dödlighet:

Hur en projektil påverkar målet. Begreppet effekt är det som kommer nyttjas i uppsatsen, ibland används dock också dödlighet vilket är en direkt översättning på det engelska begreppet *lethality*.

<sup>20</sup> <http://www.jagareforbundet.se/Jagareforbundet/Jagareforbundets-allmanna-uppdrag/> (2010-06-23)

<sup>21</sup> Courtney- Green, P.R. (1991). *Ammunition for the land battle*, London: Brassey´s, kap 3

<sup>22</sup> Andersson, K. m.fl. (2009). *Lärobok i militärteknik*, vol. 4: Verkan och skydd, Förvarshögskolan, sid 29.

## 2. Teoretisk anknytning/ bakgrund

### 2.1 Inledning

I detta kapitel skapas en kunskapsbas hos läsaren genom att delvis besvara fråga 1. På så sätt klarläggs de svenska utgångsvärdena vad gäller kaliberval. Kunskapsbasen och sedermera specificerade utgångsvärden är grundläggande för att under kapitel 3 kunna besvara fråga 2 och 3. Genom att beskriva hur kalibern i litteraturen framställs presenteras en objektiv bild av kaliberns för och nackdelar.

Inledningsvis klarläggs kortfattat och generellt vad strid, konflikttyper och stridsmiljö är med utgångspunkt i Försvarmaktens doktriner. Därefter klarläggs vilken typ eller typer av konfliktnivåer som författaren tänker utgå ifrån i denna uppsats. Det är viktigt att fastställa vilken typ av konflikt som analysen grundar sig på. Därför att det är farligt att generalisera konflikter då olika typer av konflikter kräver olika typer av taktik och vapenmaterielanpassningar.

Två stycken olika stridsmiljöer kommer därefter beskrivas. Den ena är strid i bebyggelse och den andra är strid i bergsterräng, som bland annat har aktualiserats under den för närvarande pågående insatsen i Afghanistan. Även i denna aspekt (jämfört med konflikttyper) lämpas olika typer av taktik och vapenmateriel beroende på generella stridsavstånd, närvaron av civila etcetera. Utifrån detta skapas ramarna för inom vilken författaren tänker beskriva de taktiska möjligheter och svagheter som svenska Försvarmakten implementerade på skyttenivå vid införandet av kalibern 5,56. Inom samma ramar kommer även resultaten av frågorna 2 och 3 presenteras. Dessa resultat kan på så vis verka som diskussionsunderlag under diskussionskapitlet. I det kapitlet kommer författaren belysa eventuella likheter eller skillnader och vart och om informationsluckor existerar. Ett underlag för framtida frågeställningar kan då förhoppningsvis bli resultatet av detta.

Först beskrivs för läsare med mindre militär förståelse begreppet eller tingesten *strid*. Efter detta beskrivs olika konflikttyper och stridsmiljöer som författaren har valt att utgå ifrån. Genom detta kommer fråga 1 besvaras.

### 2.2 Strid

I denna del av uppsats kommer författaren att mycket förenklat redovisa begreppet strid. Hur strid kan gå till, olika typer av intensitet i strid och olika stridsuppgifter som kan tilldelas Försvarmaktens olika enheter. Avsnittet är till för att klarlägga stridsbegreppet så att samtliga läsare har en något likvärdigare grund att stå på.

#### 2.2.1 Vad är strid?

Strid kan enklast förklaras genom att koppla termen till krig och konflikter och i boken *Militärstrategisk doktrin 2002* står det: *Konflikter karaktäriseras av att två eller flera parter försöker påtvinga varandra sin vilja. Syftet med kampen är att bryta motståndarens vilja till fortsatt konfrontation*<sup>23</sup>. I denna bemärkelse är strid det yttersta våldstillståndet av en konflikt.

Försvarmakten delar in strid i tre situationer, att enheten är på förhand, efterhand eller i en duellsituation. Detta är exakt vad det låter som, exempelvis att enheten är på förhand och då

kan agera innan motståndaren. För att ytterligare förtydliga hur en enhet genomför strid är att nämna begreppet "eld, rörelse, skydd". Med detta menas ena sidan påverkan motståndaren med eld (oftast i form av vapenverkan), genomför förflyttningar i syfte att utmanövrera motståndaren så att den egna sidan kan påverka denna med eld, samt skydda sin enhet så att inte motståndaren hinner påverka den med sin verkan.<sup>24</sup>

Konflikter kan ha olika intensitet. Kris, väpnad konflikt och krig är exempel på konflikter med varierad intensitet. Det är viktigt att förstå att dessa nivåer är diffusa och kan variera snabbt och aggressivt.<sup>25</sup> Perioder av lugn och stabilitet kan snabbt förändras till en kamp på liv och död (exempelvis under kravallerna i Kosovo under mars månad 1999).<sup>26</sup>

### 2.2.2 Konfliktnivåer

Information om olika konflikter har i huvudsak tagits från *Doktrin för markoperationer 2005*<sup>27</sup> och *Militärstrategisk doktrin 2002*<sup>28</sup> Författaren vill ytterligare en gång poängtera att dessa nivåer inte är fasta utan att en konflikt kan ha olika geografiska områden där olika intensiteter råder. Därför kan utrustningsval inte alltid vara de bästa. En lågintensiv konflikt med den då passande utrustningen kan snabbt förändra sig till en högintensiv, utan att förbandet för den delen hinner anpassa utrustningen till den nya konfliktnivån.<sup>29</sup>

Lågintensiv: I denna typ av konflikt så kan Försvarsmakten exempelvis nyttja observatörer för att inbringa information om exempelvis överträdelser av bestämmelser. Fredsbevarande förband som sätts in har ofta en polisär funktion.<sup>30</sup> Oftast så nyttjar styrkan ett så kallat kapitel VI FN mandat och detta medger att endast våld i självförsvar får nyttjas.<sup>31</sup> I och med detta så ställs lägre krav på skyddsförmågan och verkansförmågan på en sådan enhet. Ett exempel där Försvarsmakten genomfört insatser i en lågintensiv konflikt är i Kosovo efter kriget 1999.<sup>32</sup>

Medelintensiv: I denna insats kan exempelvis gränser mellan stridande parter övervakas och kontrolleras och vissa områden eller viktiga platser skyddas. Ytterligare kan den militära styrkan behöva avväpna de stridande parterna i konflikten ibland under ett kapitel VII mandat. Vilket till del medger offensiv våldsanvändning.<sup>33</sup>

Högintensiv: Här kan styrkan med våld behöva skilja på de stridande parterna. Denna typ av insats kallas ibland fredsframtvingande och styrkan är ofta tungt utrustad med vapen och materiel som är framtagna för fullskaligt krig. Exempelvis nyttjar enheten stridsfordon eller stridsvagnar istället för lätt skyddade trupptransportfordon.<sup>34</sup>

---

24 Försvarsmakten. (2001), Soldaten i Fält 2001, Stockholm: Försvarsmakten, kap 7

25 Försvarsmakten. (2002), Militärstrategisk doktrin 2002, Stockholm: Försvarsmakten, sid 29

26 Blomgren. E, (2007), Caglavica 17 mars 2004, sex militära chefer berättar om ett upplopp i Kosovo, Vällingby: Försvarshögskolan

27 Försvarsmakten. (2005), Doktrin för markoperationer 2005, Stockholm: Försvarsmakten

28 Försvarsmakten. (2002), Militärstrategisk doktrin 2002, Stockholm: Försvarsmakten

29 Försvarsmakten. (2005), Doktrin för markoperationer 2005, Stockholm: Försvarsmakten, s 23

30 Ibid, s 23

31 Försvarsmakten. (2002), Militärstrategisk doktrin 2002, Stockholm: Försvarsmakten, s 107

32 <http://www.forsvarsmakten.se/sv/Internationella-insatser/Kosovo--KFOR/Nyheter/Detta-gor-Forsvarsmakten-i-Kosovo/> (2010-05-31)

33 Försvarsmakten. (2005), Doktrin för markoperationer 2005, Stockholm: Försvarsmakten, s 23

34 Ibid, s 23

Fullskaligt krig: I denna typ av konflikt så är inblandade parter fullständigt engagerade och konflikten sägs ske mellan nationalstater och med reguljära stridskrafter (vilket ibland kan vara missvisande då ett inbördeskrig mycket väl kan vara fullskaligt).<sup>35</sup>

I denna uppsats kommer författaren att utgå från den nuvarande konflikten i Afghanistan där det i nuläget kan ses som om det råder två geografiskt sett olika konflikttyper men inte fullskaligt krig. Detta har betydelse för vilken utrustning som används, bland annat i form av vapen, samt vilken taktik som kan vara bäst lämpad. Nato använder sig av begreppet *peace support operations* (PSO) för att beskriva insatser i en konflikt som sprider sig från observationsuppdrag till fredsframtvängande insatser.<sup>36</sup> Att använda PSO som begrepp för att beskriva vald konfliktnivå är därmed mer korrekt än att benämna vald konfliktnivå som "en konflikt som ej är fullskaligt krig".

### 2.2.3 Stridsmiljö

I denna del kommer författaren beskriva vad som karaktäriserar och gör respektive miljö speciell. Exempelvis kommer generella stridsavstånd tas upp, vilken stridsintensitet som är normerande samt vilken utrustning som är extra viktig i denna terräng. Författaren har valt att senare i uppsatsen utgå från bergsterräng. Strid i bergsterräng definieras på följande sätt:

...employment of forces in mountainous terrain where movement off road normally is possible only by foot. Altitude, terrain features, weather conditions and lack of infrastructure make it more difficult or allow sometimes only special trained troops to move there...<sup>37</sup>

Bergsterräng är exempelvis terräng där skiftande altituder (minst 300 m höjdskillnad för att definieras som bergsterräng<sup>38</sup>) och höga höjder finns (över 2400 m över havet<sup>39</sup>). På hög höjd råder ofta en mängd extrema väderförhållanden. Extremt kalla eller varma temperaturer, extrem torka eller nederbörd i form av regn eller snö, extrema vindar men även effekterna av låg syrenivå.<sup>40</sup> Höga fysiska krav ställs därmed på personal samt krav på specialiserad utrustning.

I bergsterräng är det fördelaktigt att bedriva försvarsstrid, synnerligen om förbandet behärskar höjder. Dagens motståndare i Afghanistan nyttjar ofta högre höjder att genomföra eldöverfall ifrån, samt att de skjuter från vapnens maximala verkansavstånd.<sup>41</sup> På så vis är det av stor vikt att även själv ha långskjutande vapensystem, både eldhandvapen och tyngre system. Det som anses mest effektivt i denna miljö är fram för allt indirekt eld i form av artilleri eller granatkastare.<sup>42</sup>

Bebyggelse: Denna typ av stridsmiljö kan se ut på väldigt många sätt. Moderna eller gamla konstruktioner av villor, flerfamiljshus, centrumbebyggelser, industribyggnader med mera.

35 Försvarsmakten. (2005), Doktrin för markoperationer 2005, Stockholm: Försvarsmakten, s 23

36 Jensen, P. m.fl. (2007), Nordcaps PSO Tactical Manual 2007, Volume 1, Finland: Kaarinan Tasopaino

37 Pflügl, K. Austrian Armed Forces, (2010), Mountain Warfare 1, power point. Stockholm: MHS Karlberg. (2010-2-11)

38 Mountain Operations Manual, Northern Warfare Training Center, 2000, kap. 1, s.2

39 US. Army. (2000). FM 3-97.6. Washington. DC: Headquarters. Department of Army. Kap 1, s 11

40 Stenström, J. (2010). MHS Bergsförmåga V10. power point, Stockholm: MHS Karlberg (2010-2-11)

41 Dinero, R.F. (2005), After action report, Afghanistan., Bridgeport. CA: US Marine Corps Mountain Warfare Training Center, 20 juni 2005. s. 5

42 Kugler, R. m.fl. (2009), Operation Anaconda Lessons for Joint Operations, Washington, DC, National Defence University. S. 21

Intensiteten i striderna är ofta väldigt hög och stridsavstånden är ofta mycket korta eller mycket långa (över 300 m), då höga byggnader och öppna områden skapar bra skottfält för exempelvis prickskyttar. Närvaron av civila i denna terräng är också ett reellt problem vilket ökar den psykiska påfrestningen.<sup>43</sup>

Materiellmässigt så är det viktigt att ha stor mängd finkalibrig ammunition och handgranater i denna typ av strid. Ytterligare så är sprängmedel mycket användbara för att bland annat spränga sig fram i byggnader och försvåra för motståndaren genom att förstöra vägar och broar.<sup>44</sup>

### **2.3 Taktisk applikation för Sverige med 5,56 mm NATO**

Under detta avsnitt kommer fråga 1 besvaras (*vid införandet av 5,56 mm NATO ammunition i Försvarmakten vilka taktiska möjligheter och begränsningar innebar det för en svensk skytteenhet?*). För att beskriva taktiska möjligheter och begränsningar kommer författaren inrikta sig på två saker. Ammunitionen, det vill säga 5,56, och vad den historiskt var tänkt att användas mot. Mycket av källorna i detta avsnitt kan härledas från introduktionen av ak5:an i Försvarmakten. Det var då Försvarmakten tog steget från 7,62 till 5,56 ammunition. Ytterligare så använder sig författaren av Försvarmaktens reglementen från perioden kring 1990- talet för att beskriva den tänkta stridsmiljön.

#### *2.3.1 Tänkt användningsområde för 5,56 i Försvarmakten*

Syftet med automatkarbiner var att det skulle vara ett mellanting mellan kulsprutepistoler och automatgevär, d.v.s. hög eldhastighet och relativt lång räckvidd, samt begränsad i storlek och vikt.<sup>45</sup> Sverige inskaffade sin första riktiga karbin på 1960- talet och det är det vapen vi idag kallar ak4 (och som idag används av hemvärnet).<sup>46</sup> Efter detta dröjde det ända till slutet på 1980- talet innan Försvarmakten införde ytterligare en karbin. Denna gång fick vapnet benämningen ak 5 och en ny kaliber (5,56).

Då vapnet antogs hade Försvarmakten som huvudsakliga uppgift att försvara Sverige mot en invaderande fiende. Invasionen skulle bestå av en bepansrad armada med god rörlighet och eldkraft.<sup>47</sup> För att nedkämpa pansarmål behövdes pansarvärnsvapen, och i Sverige fanns det två typer som var framtagna för att användas av infanteriet; pansarskott m86 och granatgevär m48. En nackdel med dessa vapen är dock den korta räckvidden (150 m mot rörliga mål).<sup>48</sup>

Pansarvärnsvapen hade för infanteriet högre prioritet än den direktriaktade elden (d.v.s. ak5:an) och därför blev stridavstånd på cirka 150 m normerande. *Elden från kompaniets pansarvärnsvapen är det viktigaste egna stridmedlet. Den kompletteras med... finkalibrig eld...*<sup>49</sup> Men var då den finkalibriga elden att föredra mot andra mål, exempelvis fientliga fotsoldater? I reglemente från 1991 står det *Trupp bekämpas i regel med indirekt eld kompletterad med eld från granatgevär...eldhandvapen.*<sup>50</sup> Även mot dessa mål var alltså den finkalibriga elden underställd en annan vapentyp. Den avsuttna striden var även planerad att

43 Försvarmakten. (2001), Soldaten i Fält 2001, Stockholm: Försvarmakten, s 288- 289

44 Ibid, s 288- 289

45 Bengtsson, E. (1986), Vapenlära för armén, Arlov: Berlings, s 28

46 Ibid, s 62- 63

47 Försvarmakten. (1993), Handbok utländska stridskrafter, Stockholm: Försvarmakten, s 31

48 Försvarmakten. (2008), SoldR Mtrl Vapen Granatgevär 8, 4 cm 2008, Stockholm: Försvarmakten, s 8

49 Försvarmakten. (1991), Infanterireglemente skyttepluton 1991, Uppsala: Försvarmakten, s 25

50 Ibid, s 31

föras i betäckt terräng (skog).<sup>51</sup> Detta innebär att merparten av stridigheter skulle ske i en terräng där höjdskillnaden mellan de stridande parterna inte var stor då Sveriges terräng i regel inte bjuder på dramatiska höjdskillnader (förutom i bergskedjan Skanderna).<sup>52</sup>

Sammanfattningsvis var alltså taktiken då Försvarmakten inskaffade ak5:an att en avsuttens enhets effekt skulle nås med pansarvärnsvapen dimensionerade för avstånd på cirka 150 m samt med indirekt eld från artilleri och granatkastare. Den förväntade fientliga soldaten förväntades bära hjälm, kroppsskydd och någon form av stridsväst. I och med detta skulle finkalibriga projektiler behöva perforera dessa "skydd" för att därefter generera skador. En mycket viktig aspekt att nämna angående hur kalibern påverkade taktiken är att 5,56 väger hälften av 7,62. Vilket resulterar i att dubbla mängder ammunition kan bäras och att eldkrafter på enheten ökar. Ytterligare så gav 5,56 låg rekyl och mynningsknall jämfört med 7,62.<sup>53</sup> Stridstaktiken när Försvarmakten införde denna kaliber kretsade helt sonika kring pansarvärnsvapen och enhetens andra understödsvapen som kulspjut, minor och den indirekta elden. Dessa tyngre vapensystem var i princip alltid närvarande vid all verksamhet som en skytteenhet genomförde. Alltså var inte 5,56 gränssättande, utan det var pansarvärnsvapnen. Taktiska möjligheterna med kalibern syntes dock desto mer. Vapnet var lättare och mindre, dubbelt så mycket ammunition kunde bäras och effekten av kalibern var fullgod mot en tänkt modern motståndare på det avståndet som var normerande.

## **2.4 Prestanda på 5,56x 45 mm NATO**

I detta avsnitt kommer författaren kortfattat redogöra för hur litteraturen beskriver 5,56 och vilken effekt den genererar. Inledningsvis kommer författaren förklara hur effekt mäts på olika kalibrar och då även vilka olika typer av skador som finkalibrig ammunition orsakar. Slutligen presenteras hur kalibern framställs i militär litteratur.

### *2.4.1 Faktorer som påverkar effekten*

Ett problem är att otroligt många parametrar inverkar på en projektils effekt, samt att för olika kalibrar kan vikten av olika parametrar skilja sig. Exempelvis är 5,56 beroende av hastigheten medan långsamgående pistolprojektiler är beroende av tvärsnittytan. Varför det är på det sättet återkommer författaren till senare i avsnittet. Begreppet effekt har tidigare förklarats med hur en projektil samverkar med ett specifikt mål. Målet som i detta fall studeras är en oskyddad människokropp. När en projektils effekt bedöms så studeras parametrar som storlek, form, konstruktion, hastighet och projektilens stabilitet. Dessa parametrar skapar förutsättning för olika sorters skador varav litteraturen delar in dem i sönderslitning/ krossning, chockvåg och temporär hållighet.<sup>54</sup>

### *2.4.2 Skador från finkalibrig ammunition*

Sönderslitning/ krossning är den skada som uppstår när projektilen penetrerar, d.v.s. själva sårkanalen. Denna motsvarar diametern på projektilen och är den huvudsakliga skadeverkningsen för långsamgående projektiler (som pistolammunition, exempelvis 9mm). Skadan är allvarlig då sårkanalen går genom viktiga organ eller stora blodkärl.

Om en projektil med högre hastighet (exempelvis 5,56) träffar en kropp skapas även en chockvåg genom kroppen. Denna chockvåg sprider sig sfäriskt genom kroppen med hög

51 Försvarmakten. (1991), Infanterireglements skyttepluton 1991, Uppsala: Försvarmakten, s 27

52 <http://www.ne.se/fj%C3%A4llkedjan> (2010-05-31)

53 Arvidsson, P. (2009), Utvecklingen av automatkarbinen och dess tillbehör, Stockholm: Mil Press HB. s 141

54 Moss, G M. m.fl. (1983), Military Ballistics, Storbritannien: Brassey's (UK) Ltd, s 167-168

hastighet. En temporär tryckskillnad kan ge skador på bland annat nervsystemet och detta kan genereras långt ifrån själva sårkanalen, men den direkta "köttförstörelsen" i anslutningen till sårkanalen blir relativt liten.<sup>55</sup>

Den största typen av skada som genereras av en projektil med hög hastighet är dock den temporära håligheten som skapas av en snabb perforering som gör att området kring sårkanalen hastigt trycks iväg. Sårkanalen kan bli 30-40 gånger större än diametern på projektilen (cirka 20 cm för 5,56). Hållrummet som skapas pulserar även flera gånger under några få millisekunder och detta kan bryta ben, slita sönder organ, blodkärl och nervtrådar som inte befinner sig i själva sårkanalen. På grund av projektilens höga hastighet suges material från utsidan in i såret, exempelvis kläder, smuts och bakterier. Detta kan skapa svåra problem genom infektioner i ett senare skede.<sup>56</sup>

En regel för hur effektiv en projektil är beror på hur mycket energi som den överför till kroppen. En snabb projektil som går rakt igenom en kropp utan att skada viktiga organ kan överföra mindre energi än till exempel en pistolprojektil som är långsammare men ger en bredare sårkanal och stannar i kroppen. För slanka höghastighets projektiler är det alltså av stor vikt att de blir instabila i målet för att ge optimal skada. Optimal energiöverföring sker om projektilen även fragmenteras i kroppen.

#### 2.4.3 5,56 mm NATO:s anseende i litteraturen

Den militära ursprungsvarianten av 5,56 som Försvarsmakten idag använder frambringades runt 1980 då Nato ville få fram en finkalibrig ammunitionssort. Företaget *Fabrique Nationale Herstal* vann uttagningen och ammunitionen fick den internationella benämningen SS109, i USA fick den benämningen M855.<sup>57</sup> Förutom de redan tidigare nämnda skillnaderna jämte den äldre kalibern 7,62 så skiljer sig även deras verkan i målet. Författaren har valt att beskriva kaliberns precisionsförmåga, penetrationsförmåga och skadeverksförmåga. För att få någon sorts referensram jämför författaren kalibern med den andra standard Nato gevärskalibern, 7,62.

#### 1. Precision:

Precisionen avgörs inte bara av hur ammunitionen är uppbyggd men även på vapnets konstruktion. Det viktigaste är då piplängden och dess räfflingsgrad, vilket skapar projektilens hastighet och stabilitet.<sup>58</sup>

#### Fördelar

- Lägre rekyl: 5,56 ger hälften så mycket rekyl som 7,62 och detta medger snabbare utbildningskurva för nya skyttar samt att skytten snabbt kan avge flera riktade skott.<sup>59</sup>
- Flackare projektilbana: 5,56 har högre utgångshastighet jämfört med 7,62 (med lika lång pipa). Den högre hastigheten medger en flackare projektilbana och därmed bättre precision.<sup>60</sup>
- Lång räckvidd (sett till tänkt stridsmiljö för kalibern): Vid jämförelse mellan svenska skjutregler vad avseende längsta praktiska skjutavstånd för ak5 med kaliber 5,56 och

55 Courtney- Green, P.R. (1991), Ammunition for the land battle, Storbritannien: Brassey's (UK) Ltd, s 14

56 Moss, G M. m.fl. (1983), Military Ballistics, Storbritannien: Brassey's (UK) Ltd, s 167-169

57 Hogg, I. (1998), Ammunition small arms, grenades and projected munitions, London: Greenhill Books, s 15

58 Andersson, K. m.fl. (2009), Lärobok i militärteknik, vol. 4: Verkan och skydd, Vällingby: Försvarshögskolan, s 194

59 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

60 <http://www.norma.cc/assets/pdf/npkatalog%20sv.pdf> (2010-06-01)



ak4 med kaliber 7,62 är avstånden lika långa, mellan 300-500 m, för vapen utan optiska hjälpmedel.<sup>61</sup> Detta är dock det praktiska träffavståndet.

#### Nackdelar

- Lättpåverkad av väder och vind: 5,56 projektilen väger cirka 4 gram och 7,62 cirka 9,5 gram<sup>62</sup>. Den lättare projektilen påverkas mer av yttre faktorer som väder och vind vilket medger att precisionen nedgår.<sup>63</sup>

#### 2. Penetration

Penetrationsegenskaper hos en projektil beror på dess tvärsnittyta, hastighet, vikt, konstruktion och självklart även målmaterialet.<sup>64</sup> Författaren har valt att se till penetrationsegenskaper kopplat mot mål i form av olika skydd, exempelvis hjälm, kroppsskydd/ skottsäker väst eller naturliga skydd.

#### Fördelar

- God penetration i stål: 5,56 är konstruerad så att den klarar av att penetrera 3,45 mm standardiserad Nato stålplåt på 640 m och en amerikansk stål hjälm på 1300 m. Detta är betydligt bättre än 7,62 och det beror på att 5,56 har en delvis hård stål kärna medan 7,62 har en mjuk bly kärna.<sup>65</sup>

#### Nackdelar

- Dålig penetration genom ej homogena mål: 5,56 penetrerar dåligt genom exempelvis tegelblock och jordhögar. Detta beror på att vid dessa typer av mål så börjar projektilen rotera och fragmenteras vilket sänker penetrationsegenskaperna. I det avseendet är 7,62 betydligt bättre.<sup>66</sup>
- Dålig penetration av moderna kroppsskydd: Exempelvis svenska kroppsskydd m94 med tilläggsplattor.<sup>67</sup>

#### 3. Skadeverkan

Målet för skadan är i detta fall en människa och skadeverkan sker på de sätt som nämnts tidigare i avsnittet 2.4.2. Författaren beskriver den huvudsakliga skadeverkan.

#### Fördelar

- Rotation: 5,56 projektilens relativt 7,62 låga vikt, slankhet, höga hastighet och geometri skapar högre instabilitet hos projektilen då den träffar mjuka mål. Kulan börjar rotera och detta mångfaldigt ökar storleken på sårkanalen. Den temporära håligheten ökar också i omfattning på grund av rotationen. Detta genererar mycket stora skador på mjuka mål (vid hög hastighet).
- Fragmentering: Då 5,56 börjar rotera inuti en kropp bryts kulan sönder vilket genererar flera småsplitter vilket ytterligare bidrar till ökad sårkanal. Om 5,56

61 Försvarsmakten. (2001), Soldaten i Fält 2001, Stockholm: Försvarsmakten, s 45

62 <http://www.norma.cc/sortimentskytte.asp?Kaliber=18&Kalibernamn=.308%20Win%20Golden%20Target&Lang=1> (2010-06-11)

63 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

64 Andersson, K. m.fl. (2009), Lärobok i militärteknik, vol. 4: Verkan och skydd, Försvarshögskolan, sid 31-33

65 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

66 Ibid (2010-05-04)

67 Norberg, Y. (2002) Kroppsskydd för utlandsstyrkan, *FMV aktuellt*. årg. 2002, nr 2, s 13

fragmenterar ökar mängd överförd energi från kulan till kroppen vilket är en bra måttstock för att mäta mängd skada (vid hög hastighet).<sup>68</sup>

#### Nackdelar

- Vikten av hög hastighet: 5,56 är beroende av hög hastighet för att rotera och fragmentera i målet. Hastigheten bör ej vara lägre än 760 m/sek vilket är beroende på piplängden på vapnet och avstånd till målet.<sup>69</sup>
- Projektilen kräver lång penetrationskanal: För att 5,56 skall nå effektiv skadeverkan måste målet ha ett visst djup så att rotation påbörjas. Projektilen börjar lättare rotera om den träffar ett mål som bär utrustning. I dagens konflikter under PSO insatser bär motståndaren i regel inte denna typ av utrustning. Om inte rotation sker är 7,62 betydligt effektivare då dess tvärsnittsarea är dubbelt så stor.<sup>70</sup>
- Precision kontra skadeverkan: För att 5,56 skall börja rotera och därmed fragmentera krävs det att kulan är instabil, men för att kulan skall ha god precision på längre avstånd krävs tyngre stabiliserade kulor.<sup>71</sup> Den som undersöker detta måste vara medveten om att dessa parametrar motverkar varandra.
- (Klass 2 vapen inom jaktkretsar: På ammunitionstillverkare Normas hemsida står det att *...patronen inte lämplig till annat än jakt på småvilt, inklusive rådjur*<sup>72</sup>. Detta trots att halvmantlade projektiler får nyttjas. Inom civila jaktkretsar anses alltså att kalibern är för klen för att fälla byten tyngre än 20-30 kg.<sup>73</sup>)

## 3. Resultat

Under denna rubrik kommer studiefrågorna 2 och 3 besvaras. Resultatet presenteras och relateras utifrån vald konflikttyp, d.v.s. en PSO insats, och till strid i den miljö som finns i Afghanistan, specifikt bergsmiljö. Källmaterialet består av rapporter, artiklar och monografier som producerats av brittisk och amerikansk militär.

### 3.1 Studiefråga 2

*Hur beskriver amerikansk och brittisk militär att effekten av 5,56 mm NATO är mot en avsuttet oskyddad motståndare?* Av dessa länder var det USA som ursprungligen utvecklade 5,56 men båda länderna började använda sig av kalibern väldigt tidigt. På grund av detta anser författaren att länderna generellt har samma uppfattning vad avser fördelar och nackdelar kontra 7,62. Författaren har hittat information från modernare litteratur som har kommit ur de senare konflikterna som denna kaliber varit involverad i, fram för allt Afghanistan.

#### Storbritannien

I det brittiska dokumentet *Biting the Bullet* som har skrivits av Nicholas Drummond, en före detta brittisk infanteriofficer och Anthony G. Williams som är en oberoende ammunitions konsult och medförfattare till *Jane's Ammunition Handbook* framhävs 5,56 ineffektivitet på flertalet viktiga punkter. Den första är dålig effekt på långa avstånd, och långa avstånd är

68 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

69 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

70 Janzon, B. m.fl. (1985), Sårballistisk undersökning av ak5 med ammunition 5,56 mm sk ptr stkpjr, förserieversion. FOA rapport C 20579-T4(D4,H4)

71 <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)

72 <http://www.norma.cc/content.asp?Typ=58&Lang=1&DocumentID=172&Submeny=4&Rubrik=Kaliberhistorik&Title=222%20Remington> (2010-05-05)

73 <http://www.jagareforbundet.se/Viltet/ViltVetande/Artpresentationer/Radjur/> (2010-05-05)

normerande i Afghanistan (över 50 % av stridigheterna i Afghanistan är mellan 300-900m). I dessa strider använder motståndaren rysktillverkade prickskyttevapen och kulsprutor med kalibrar med bättre prestanda än 5,56.<sup>74</sup> *The Taliban ignore 5.56 mm, are worried by 7.62 mm and fear 12.7 mm rounds*<sup>75</sup>. Med detta menas 5,56 har en sämre nedhållande effekt på motståndaren än 7,62 trots större andel projektiler som avfyras.

Den andra punkten är att kalibern har en inkonsekvent skadeverkan på grund av den stora variationen i avstånd till målet och att kulan måste rotera och fragmentera för att ge effektiva skador. Effekten som uppnås upp till ett avstånd av 300 m är dock relativt bra enligt texten. Men sannolikheten att kulan alltid börjar rotera är dock ifrågasatt. Ibland börjar kulan rotera först efter att den har perforerat målet och då blir skadeverkan endast sårkanalen. Detta fenomen sker med större sannolikhet om målet är en *...under-nourished Taliban fighters who are often very thin*<sup>76</sup>. Detta resulterar i att kulan måste gå genom vitala organ för att ge momentan skadeverkan.

Den tredje punkten är att kalibern har dålig penetrationsförmåga på grund av att när den relativt lätta kulans hastighet sjunker finns för lite rörelseenergi för att perforera exempelvis jordväggar, trästockar, tät vegetation etcetera. Kulans konstruktion gör att den vill börja rotera då den träffar massa tyngre än luft och när den gör det nedgår penetrationsegenskaperna väsentligt jämfört med 7,62.<sup>77</sup>

Den fjärde punkten är kulans tendens att lätt ändra riktning då den träffar föremål som vegetation, trä och buren utrustning. Kulans relativt låga lätt, slankhet och anslagsvinkel är bidragande orsaker till detta.<sup>78</sup>

*Biting the Bullet* anser att på grund av bristerna i effekt hos 5,56 i Afghanistan så bör Storbritannien titta på andra kaliberalternativ. Detta är dock något som redan påbörjats då brittiska enheter i större utsträckning använder sig av grövre kalibrar, fram för allt 7,62.<sup>79</sup>

## USA

Ur bland annat den amerikanska monografien *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer* skriven av Thomas Ehrhart<sup>80</sup> har följande synpunkter om 5,56 effekt belysts.

Usa:s första riktiga fältförsök med SS109/ M855 ammunition skedde under Gulfkriget och Somaliakonflikten 1993 och redan då påvisades *...ineffectiveness of the cartridge on targets that were malnourished and not protected by body armor*.<sup>81</sup> Under andra kriget i Irak och det nuvarande kriget i Afghanistan så har dessa problem än mer visualiserats, bland annat på

74 <http://www.quarry.nildram.co.uk/btb.pdf> s 11 (2010-06-02)

75 Ministry of Defence Briefing, 23rd Small Arms & Cannons Symposium, Shrivenham, augusti 2009

76 Ibid

77 <http://www.quarry.nildram.co.uk/btb.pdf> s 13 (2010-06-02)

78 Ibid s 13 (2010-06-02)

79 Ibid s 14 (2010-06-02)

80 Ehrhart, T. (2009), *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer*, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas

81 Ehrhart, T. (2009), *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer*, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas, s 23

grund av att standardbeväpning hos de stridande styrkorna, automatkarbinen M4<sup>82</sup>, har kortare pipa än föregångaren M16A2. Ehrhart påvisar att stridsavstånd över 300 m är mycket vanliga i Afghanistan, och att amerikanska skjutreglementen proklamerar att det praktiska längsta skjutavståndet för M4 är 500 m. Han påstår att reglementet endast tar hänsyn till träffsannolikheten och inte till projektilens skadeverkan på det avståndet. Kalibern nyttjar sin fulla skadepotential under 200 m och över detta så krävs träff på vitala organ för att nedkämpa målet. 5,56 uppnår maximal stabilitet mellan 150–350 m och då menas att under 150 m är projektilen tillräckligt snabb och instabil för att börja rotera och fragmentera i ett mål, det vill säga ge mest effektiva skadeverkan. Mellan 150-350 m är projektilen för stabil för att tidigt börja rotera i målet och över 350 m har projektilen för låg hastighet för att fragmentera i målet.<sup>83</sup> I experiment genomförda av Martin Fackler vid *U.S. Army's Letterman Institute* kom Fackler fram till att 85 % av gångerna 5,56 träffar en mjuk kropp, trots att hastigheten är inom rätt spann (under 150 m) så börjar projektilen rotera först efter cirka 12 cm penetration i målet.<sup>84</sup> Detta kommenterar Ehrhart på följande vis: *With small statured or malnourished enemy combatants, the majority of bullets will just pass through them unless the bullet strikes bone or enters at an oblique angle*<sup>85</sup>, det vill säga talibankrigaren.

Författaren har även funnit fler amerikanska källor som ger kommentarer om kaliberns effekt i Afghanistan, dock saknar många av dessa källor konkreta förklaringar till denna anspelad effekt. Författaren anser dock att en del av källorna ändå är värda att nämna då åsikterna speglar en amerikansk uppfattning. Några av källorna presenteras nedan genom citat. På *"Marine Corps Times"* hemsida står det: *In 2002, shortcomings in the M855's performance were detailed in a report by Naval Surface Warfare Center Crane, Ind., according to Navy Department documents*<sup>86</sup>. På amerikanska *"Army times"* hemsida står: *The shift to these longer-range engagements is forcing the Army to rethink 5.56mm focus in the squad*<sup>87</sup>. Information om varför kalibern inte är effektiv framgår dock inte av texten. På en amerikansk Internetsida som är dedikerad till "AR- typ" karbiner (exempelvis M16 och M4 ) står det följande: *...fragmentation is an ideal wounding mechanism and gives the small 5.56mm round more "bang for the buck" than even 7.62mm rounds that don't fragment*<sup>88</sup>. Detta är positiv kritik men texten menar att detta endast gäller inom ett givet avståndsspektra (runt cirka 150 m). Senare står det att 5,56 *...is unreliable at longer ranges. A failure to fragment in ... means the round becomes a glorified .22LR*<sup>89</sup>.

### 3.2 Studiefråga 3

*Hur förändrar amerikansk och brittisk militär sin taktiska förmåga på skytteenheter beroende på 5,56 mm fördelar och begränsningar i Afghanistan?* Denna fråga skall författaren besvara sett ur konflikten i Afghanistan, samt dess stridsmiljö bestående av bland annat bergsterräng där långa stridsavstånd är normerande. Först kommer författaren ta upp brittiska och därefter

---

82 M4 pipplängd är 368 mm, svenska ak5c pipplängd är 350 mm.

83 Dean, G. m.fl. (2006), Small Caliber Lethality: 5.56mm Performance in Close Quarters Battle. Infantry, September-October 2006, 31figure 5.

84 Fackler, M (1989), Wounding Patterns of Military Rifle Bullets. *International Defense Review*, 1989: s 59-64

85 Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas, s 28

86 [http://www.marinecorpstimes.com/news/2010/02/marine\\_SOST\\_amm0\\_021510w/](http://www.marinecorpstimes.com/news/2010/02/marine_SOST_amm0_021510w/) (2010-04-12)

87 [http://www.armytimes.com/news/2010/03/army\\_m14\\_032210w/](http://www.armytimes.com/news/2010/03/army_m14_032210w/) (2010-04-12)

88 [http://ammo.ar15.com/ammo/project/term\\_m193orm855.html](http://ammo.ar15.com/ammo/project/term_m193orm855.html) (2010-04-19)

89 Ibid (2010-04-19)

22lr är en ammunition som är inom jaktkretsar klassad som en klass 1 kaliber, d.v.s. tänkt till småvilt och gnagare

amerikanska förändringar som har gjorts, planeras eller föreslås att göras kopplat till att förändra sin taktiska förmåga beroende på 5,56 fördelar alternativt begränsningar under den pågående insatsen i Afghanistan. Kapitlet kommer beskriva vad länderna har gjort för förändringar på skyttenivå för att förändra sin taktiska förmåga för att skapa bättre förutsättningar för konflikten i Afghanistan. Förändringar inkluderar allt från utbildning, utrustning, taktik etcetera.

### Storbritannien

När författaren sökt efter information kring brittiska förändringar påträffades en hel del forum där negativa åsikter proklamerats mot kalibern. En del faktiska dokument har även påträffats där bland annat förslag på förändringar på den brittiska taktiken och vapen/ammunitions arsenalen presenteras.

För att tackla det uppenbara problemet som brittiska enheter har ställts inför vad avser deras stora nyttjande av vapen med 5,56 är helt enkelt att öka antalet 7,62 vapen (kulsprutor och prickskyttegevär).<sup>90</sup> Detta löser bara delar av problemet i Afghanistan då huvuddelen av enheten endast nyttjar 5,56 och därför inte kan bidra vid strid på längre avstånd (mer än 200-300 m). Ytterligare en resursslösande effekt av brittiska skytteenheter är att då nyttjas fantasirikt istället avancerade pansarvärnsrobotar av typ *Javelin* som kan nå mål på över 1000 m. Detta är dock inte ekonomiskt försvarbart då en robot kostar över 1 miljon kronor styck.<sup>91</sup> Då brittiska enheter haft tillgång har dessa nyttjat indirekt eld eller flygunderstöd, vilket är ännu dyrare. Britterna har även uppmärksammat problem med 5,56 effekt på mycket korta avstånd (under 50 m), då 5,56 inte hinner rotera och fragmentera. Här har britterna istället för att undersöka andra finkalibriga system helt bytt vapensystem. Ett hagelgevär har inkluderats som skjuter bland annat sluggprojektiler.<sup>92</sup> Enligt rapporten *Biting the Bullet* är lösningen att hela enheter utrustas med en ny standardkaliber, det vill säga både till automatkarbiner, kulsprutor och skarp/ prickskyttegevär. En kaliber med 7,62 effekt på längre avstånd och samtidigt med 5,56 lättkontrollerbara rekyl och mindre vikt. 6,8 mm SPC och 6,5 mm Grendel är amerikanska kalibrar som britterna tittar på för att ersätta 5,56. Kalibern 6,5 mm Grendel anses vara snäppet vassare än 6,8 SPC på grund av att den har bättre precision och ger bättre skadeverkan i målet än 7,62 på avstånd över 1000 m.<sup>93</sup> Dessa två kalibrar är av sådan art att de utan större modifikationer på vapen kan anpassas till befintlig brittisk utrustning.

Amerikanska vidareutvecklingar av 5,56 har även undersökts, exempelvis Mk 262 OTM, som ser ut som en hålspetsprojektil men är konstruerad att inte expandera vid anslag. Denna projektil skall ha bättre ballistisk förmåga än SS109 på längre avstånd skjuten ur en kortare pipa (typ automatkarbin M4). Men brittiska *Ministry of Defence* (MoD) tror att projektilen ligger i gränslandet när det gäller internationell lagstiftning vad avser godkänd ammunition och därför användes ej ännu denna kaliber.<sup>94</sup>

Av de tre alternativ som framläggs om hur den stridstaktiska förmågan ska förbättras (öka 7,62 vapnen, utveckla en ny mellankaliber eller vidareutveckla 5,56) så anser *Biting the Bullet* att den mest effektiva vore att introducera en ny mellankaliber.

---

90 Ministry of Defence Briefing, 23rd Small Arms & Cannons Symposium, Shrivenham, augusti 2009

91 <http://www.quarry.nildram.co.uk/btb.pdf> s 9 (2010-06-02)

92 Ibid, s 12 (2010-06-02)

93 Ibid, s 15- 18 (2010-06-02)

94 Ibid, s 12 (2010-06-02)

Storbritannien har inte påbörjat ett ammunitionsbyte till en mellankaliber, men saker händer ändå. Under 2009 införskaffades ett nytt prickskyttegevär i kaliber .338 Lapua Magnum (kraftfullare än 7,62) vilket har en påstådd effektiv räckvidd på cirka 1500 m. Med dessa nya vapen används även ...*sniper platoons to target the Taliban and 'The Long', as the snipers call it, can take out insurgents from a mile away...*<sup>95</sup> Förutom den verkliga faran som detta vapen skapar för motståndaren skapar den även en anseende psykologisk verkan på motståndaren i Afghanistan.

2009/2010 implementerades även ett nytt skarpskyttegevär. Detta vapen benämns *L129A1* och är ett semiautomatiskt vapen i kaliber 7,62 och har en effektiv räckvidd på cirka 900 m. Följande har sagts om detta vapen: *The Sharpshooter rifle is very capable and has been bought to fulfill a specific role on the frontline in Afghanistan*<sup>96</sup>.

## USA

Mycket av informationen om den amerikanska utvecklingen har även i denna fråga tagits från Ehrharts monografi.<sup>97</sup> I slutet på Ehrharts monografi skriver han detta:

...the need for precise application of direct fire is more important than ever before. The ability of the infantryman to deliver precise fire that incapacitates targets beyond 200 m is limited by current equipment, training and doctrine<sup>98</sup>.

Detta visar att USA tydligt uppmärksammas att ett problem existerar och att det finns individer som är beredd att göra något åt det. Erhart har i texten uppmärksammat inte mindre än sju stycken påbörjade eller möjliga sätt att utveckla den stridstaktiska förmågan i Afghanistan. I denna uppsats har dock författaren endast valt att uppmärksamma fem stycken av dessa.

Ehrhart konstaterar att motståndaren till de amerikanska styrkorna i Afghanistan nyttjar sig av en krigsföring som de amerikanska styrkorna i huvudsak inte är tränad eller utrustad att möta. Motståndaren smälter in i samhället, är lätt utrustad och kan röra sig enkelt och obehindrat trots brist på avancerade transportmedel. Motståndaren väljer i regel att strida från platser som medger höjdöverläge och öppnar eld på deras vapens maximala praktiska skjutavstånd (eller ännu längre ifrån).<sup>99</sup> Genom att den amerikanska soldaten är tungt utrustad (skyddsutrustning, kommunikationsutrustning, vapen med mera), och inte acklimatiserad eller tränad för att strida i denna miljö klara skytteenheter ej att utmanövrera motståndaren, trots att moderna fordon nyttjas. 2009 hade amerikanska skyttegrupper endast möjlighet att effektivt nedkämpa motståndare med 1-2 skarpskyttar (som fanns/finns per grupp) på avstånd upp till 500 m. Dock endast om dessa var utrustad med ett vapen i kaliber 7,62. Amerikanska skarpskyttar nyttjar som regel 5,56. Istället nyttjar amerikanerna en taktik där de försöker fixera motståndaren genom direktriktad nedhållande eld och därefter nyttja flygunderstöd eller indirekt eld för att nedkämpa motståndaren. Problemet är som sagt att bara ett fåtal soldater använder en kaliber tyngre än 5,56 som kan nyttjas för att fixera motståndaren. Några få

95 <http://neveryetmelted.com/2009/02/16/new-british-sniper-rifle-deployed/> (2010-06-04)

96 <http://www.dailymail.co.uk/news/article-1244085/British-troops-new-Sharpshooter-rifle-blast-Taliban-half-mile-away.html> (2010-06-04)

97 Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas

98 Ibid, s 55

99 Chivers, C. (2009), Platoon Fights for its life in Taliban Ambush, International Herald Tribune., April 20, 2009

kulsprutor (eventuellt skarpskyttegevär) i kaliber 7,62, några färre i 12,7 mm (tung kulspruta) gör flertalet av soldaterna till passiva mål för motståndaren.<sup>100</sup>

### Kaliberutveckling

Detta är en av Ehrharts förslag till förändring för att lösa 5,56 effektbegränsningar. Han nämner samma kalibrar som britterna också tittar på, 6,8 mm SPC och 6,5 mm Grendel. Till skillnad från britterna så är det 6,8 mm SPC som är anses vara en lösning när det gäller byte av kaliber på automatkarbiner. Detta bland annat på grund av att amerikanerna har kortare pipor än britterna och denna kaliber är speciellt framtagen för att vara effektiv då den skjuts ur just en kortare pipa. Ehrhart säger också att om en generell kaliber som kan nyttjas i både automatkarbiner, kulsprutor och prickskyttegevär vill skapas så är 6,5 mm Grendel att föredra. Detta på grund av att kalibern har bättre prestanda på långa avstånd, bättre penetrationsegenskaper, bättre generell skadeverkan än 5,56. (6,8 SPC bättre <400m> 6,5 Grendel bättre).<sup>101</sup>

### Optiska hjälpmedel

Idén med denna lösning är att för soldaten på långt håll möjliggöra välriktad eld på centrala delar av motståndaren (huvud, hals, hjärta, ryggrad), och på så sätt oskadliggöra motståndaren. Ehrhart poängterar dock att då krävs 5,56 ammunition med bättre precisionsegenskaper än M855.

2009 nyttjade amerikanska skytteenheter i Afghanistan 3 st *Trijicon TA31F ACOG* sikten per skyttegrupp. Siktet har en fast förstoring på 4 gånger, samt att siktet har markeringar för avstånd upp till 800 m. Nackdelen med förstoring är att det är svårt att snabbt avge välriktad eld på korta avstånd. För att kompensera för detta görs försök i USA att förutom att ha ett ACOG 4x sikte ha ett rödpunktsikte (av typ *Aimpoint T1*) placerat framför och snett till höger om ACOG siktet. På så sätt kan vapnet användas vid snabba målväxlingar då vapnet lutas en aning samt nyttja ett 4x sikte på längre avstånd.<sup>102</sup>

### Vapengarderob

Med detta menas att enheten har möjlighet att anpassa vapen utifrån uppdrag. USA:s standardvapen (M4 och M16) är relativt enkla att byta vapenöverdelen på. Ehrhart föreslår att varje soldat skall ha olika vapenöverdelar. Beroende på vilken typ av uppdrag som skall genomföras kan chefen bestämma vilket alternativ som gäller. I Afghanistan skulle det kunna se ut på följande sätt: en automatkarbin med relativt lång pipa och med kaliber 6,5 Grendel, optiskt sikte med förstoring (ACOG 4x) kompletterat med sikte för strid på kortare avstånd (*Aimpoint T1*). Nackdelar med detta koncept är dock att det är ganska dyrt att lagerhålla flera olika vapen för varje soldat.<sup>103</sup>

### Förnyade skjutreglementen

Ehrhart poängterar flera gånger i sin text att färdighet i att skjuta långt med kompetenta kalibrar inte är något nytt. Han hänvisar bland annat till första världskriget där skjutreglementen påvisade krav på kompetens upp till 1000 m för varje infanterist, men att

---

100 Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas, s 3- 4

101 Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas, s 30- 33

102 Ibid, s 36- 39

103 Ibid, s 45- 47

därefter har denna färdighet försvunnit. För att ha någon sorts förmåga att bekämpa mål på långa avstånd med finkalibrig eld har USA jobbat med att ge utvalda individer i skytteenheter en utökad sjuktutbildning, det vill säga göra dem till skarpskyttar. Fram till på mitten av 2009 så har det inte funnits ett fullständigt utvecklat utbildningsreglemente för skarpskytteutbildning, eller någon standardiserad utrustning. Detta bör förändras enligt Ehrhart, bland annat med intaget av ny ammunition grövre än 5,56 (som nämnts tidigare i uppsatsen), och nya vapen. Utbildningen bör vara mer lik prickskytteutbildningen, fram för allt bör vikt läggas på ballistik (inkluderat skjutning i höjdled), vädrets, ljusets och temperaturens effekter på skyttet. Den generella skjututbildningen bör också förnyas så att den på ett bättre sätt återspeglar verkligheten. Skjutövningar där vikt läggs på avståndsbedömningar, rörliga mål, skjutning i höjdled och skottplacering skall premieras i högre grad än idag anser Ehrhart.<sup>104</sup>

#### 4. Resultatanalys

I detta kapitel kommer resultaten av fråga 2 och 3 återkopplas till problemställningen och till den beskrivning som gjorts för att besvara studiefråga 2 och 3. Författaren kommer att redogöra för hur han anser att resultaten skall tolkas.

##### Resultatanalys av studiefråga 2

*Hur beskriver amerikansk och brittisk militär att effekten av 5,56 mm NATO är mot en avsutten oskyddad motståndare?* Författaren har fått en klar bild av att amerikansk och brittisk militär har negativa erfarenheter av kalibern skjuten mot en oskyddad motståndare på långt avstånd. Britterna tycker att kalibern har en bra effekt upp till cirka 300. Men att på längre avstånd ger den en inkonsekvent skadeverkan, låg penetrationsförmåga mot naturliga skydd (exempelvis jordvallar), samt att projektilen viker av lätt. Den amerikanska kritiken skiljer sig inte speciellt mycket åt, mera än att kalibern är effektiv inom 200 m för det är då projektilen börjar rotera och fragmentera. Varför avstånden skiljer sig kan bero på ländernas automatkarbiner. Kopplat till problemformuleringen i kapitel 1.2 skriver författaren att automatkarbiner med extremt hög träffsannolikhet är något som eftersträvas i dagens PSO. Detta för att undvika skador på tredje part genom att kulan antingen missar tänkt mål, eller överdimensionerar våldet med indirekt eld eller flygbombningar. Svaren tolkas av författaren som om länderna anser att kalibern lider av stora brister och att den i dagens konflikter är otillräcklig.

##### Resultatanalys av studiefråga 3

*Hur förändrar amerikansk och brittisk militär sin stridstaktiska förmåga på skytteenheter beroende på 5,56 mm fördelar och begränsningar i Afghanistan?* Länderna är även i denna fråga överens. Dock så skiljer sig länderna till viss del åt i redan vidtagna åtgärder. Britterna har idag återinfört gamla kulsprutor och skarpskyttegevär i kaliber 7,62 i väntan på att nyinköp skall komma ut på förbanden. För att lösa strider på långa håll har britterna använt sig av det lite oortodoxa tillvägagångssättet att skjuta dyra men effektiva pansarvärnsrobotar. 2009/2010 infördes ett nytt prickskyttevapen och skarpskyttevapen för att öka verkan på långa avstånd. 5,56 ineffektivitet på kortare håll har bidragit till att britterna även inkluderat hagelgevär på skytteenheter.

---

<sup>104</sup> Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas, s 47- 54



Amerikanerna verkar inte lika flexibla och har vad författaren funnit inte riktigt gjort liknande snabba förändringar. Amerikanerna har istället förändrat sin taktik, då motståndaren relativt den egna motorburna skytteenheten besitter bättre rörlighet och delvis verkan. Den amerikanska taktiken innebär att i större utsträckning nyttjar indirekt eld och flygunderstöd medan skytteenheterna fixerar motståndaren med sin direktriktade eld. Detta är dock sett till PSO ett sämre alternativ.

Båda länderna anser att det bästa är att utveckla en ny standardammunition som kan användas i automatkarbiner, prick/skarpskyttegevär och kulsprutor. Kalibrar som verkar mest intressant är 6,8 SPC och 6,5 Grendel.

Thomas Ehrhart nämner i sin monografi<sup>105</sup> bland annat förutom kaliberutvecklingen att militären bör utveckla bättre optiska hjälpmedel (där strid på korta och långa håll kan föras), införskaffa en ”vapengarderob” där enheter kan anpassa utrustning efter uppgift samt förnya skjutreglementen. Det som är mest intressant av detta är just reglementena, där Ehrhart vill bland annat premiera realistiska övningar och långa skjutavstånd med vikt på skottplacering.

Kopplat till författarens problemformulering om kravet på att ha precisa och långskjutande automatkarbiner i Afghanistan under en PSO, har både USA och Storbritannien insett detta och till viss del förändrat sitt taktiska uppträdande genom vapenförändringar. USA har också klargjort att de förstår att något även måste göras under utbildningsstadiet för att skapa bättre skyttar, vilket också är en bättre långsiktig lösning.

## 5. Diskussion

Det som är intressant i denna uppsats är att utifrån presenterad text fråga sig vad Sverige kan göra för taktiska förändringar, materiella förändringar eller förändringar i doktriner och utbildning för att förbättra sin stridstaktiska förmåga i Afghanistan.

Invasionsförsvarets taktiska nyttjande.

I början av uppsatsen så klarlades det att 5,56 inledningsvis inom Försvarsmakten var underprioriterad pansarvärnsvapnen och att automatkarbinen skulle som regel användas under 200 m och mot en för dåtiden modern motståndare. Därefter beskrevs vilka fördelar och nackdelar kalibern hade ur ett naturvetenskapligt förhållningssätt. Ur detta såg författaren att kalibern var effektiv kopplat till det taktiska användandet i en krigssituation. 5,56 projektiler som avfyras mot stora mängder av motståndare som bär kroppsskydd på cirka 150 m är ur många synvinklar mycket fördelaktigt. Låg rekyl gjorde att förbandet kunde utbilda flera skyttar snabbare och billigare, lätt ammunition innebar att soldaterna kunde bära mer och kulan genererade god skadeverkan på motståndaren då projektilen roterar och fragmenterar. Men förutsättningarna som rådde under denna tidsperiod är förbi och numera genomför svenska Försvarsmakten insatser utomlands. I dessa internationella insatser (som författaren benämner *peace support operations*) går det insatta förbandet sällan vinnande ur konflikten om inte i förbandet i stor utsträckning skonar tredje part från onödigt lidande. I Afghanistan är detta svårt då motståndaren ofta blandas ihop med civilbefolkningen. Dessa konflikter kräver helt enkelt att varje soldat har förmågan att avge effektiv direktriktad eld med sitt eldhandvapen på avstånd längre än 300 m. Det är något som den svenska soldaten med sin utbildning och sin moderna automatkarbin inte är anpassad för.

---

105 Ehrhart, T. (2009), Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas

Storbritanniens och USA:s taktiska förändringar.

Den brittiska och amerikanska militären har upplevt betydligt fler strider än svenskarna i Afghanistan och de har i ännu större utsträckning fått erfara nackdelarna med 5,56. De har med enkla, ibland fantasirika och dyra metoder dämpat den inbyggda begränsade stridstaktiska förmågan (återinförandet av äldre 7,62 vapen och nyttjandet av pansarvärnsrobotar). De har på senare tid även gjort nyinförskaffningar av vapen. Mest intressant är att länderna ser att det mest effektiva är att helt byta ut standardkalibern 5,56 mot en modernare grövre kaliber som skall förbättra effekten sett baserat på en mängd faktorer. Den nya kalibern 6,5 Grendel har fördelen att den har längre effektiv räckvidd, ger större skadeverkan och har bättre penetrationsegenskaper än 5,56 samtidigt som den är enkel att införa med nuvarande utrustning. Om beställaren ej vill förlänga pipan (som fördelaktigt bör göras med 5,56 eller 6,5 Grendel för att få god effekt) kan istället kaliber 6,8 SPC nyttjas. Denna är speciellt framtagen att ge god skadeverkan skjuten ur en kort pipa, men har kortare praktiska räckvidd än 6,5 Grendel.

Försvarsmakten lärdomar av USA och Storbritannien.

Med utgångsläge i vad som presenterats i texten så anser författaren att det finns lärdomar för Försvarsmakten att dra. Kan svenska Försvarsmakten på samma sätt som Storbritannien göra temporära anpassningar genom att återinföra gamla vapen med grövre kaliber? Hemvärnet nyttjar ak4:an i kaliber 7,62, och det finns skarpskyttevarianter av detta vapen. Rent principiellt vore det alltså enkelt att utrusta delar av svenska skytteenheter med detta vapen. Andra relativt snabba åtgärder som kan göras är att utveckla doktriner för hur Försvarsmakten skall strida på långa avstånd. Som nämnts under kapitlet *tidigare forskning* så pågår en utredning om *strid på långa avstånd* och ur detta kan författaren spekulera om att en ny doktrin håller på att utvecklas. En annan metod är att militära chefer som skall iväg med sina enheter till Afghanistan eller andra operationsområden själv genomför kompletterande utbildning, enklast vad avser skjutskicklighet på längre avstånd och i höjdled.

Kaliberbyte i Försvarsmakten?

Britterna och amerikanerna anser att det bästa, inte bara ur aspekten om insatsen i Afghanistan, är att byta ut 5,56 mot en kaliber som skulle ligga i spannet mellan 5,56 och 7,62. Finns det möjligheter för Försvarsmakten att gå denna väg? Detta är självklart en ekonomisk fråga som författaren ej har tillräcklig insyn i att besvara. Men om Försvarsmakten i framtiden planerar att genomföra ett kaliberbyte bör det enligt författaren ske samtidigt som Försvarsmakten inför ett nytt standardvapen, och då kanske i någon av kalibrarna nämnda bland briter och amerikaner.

Taktiska förändringar i Försvarsmakten?

Vilka taktiska förändringar kan då Försvarsmakten genomföra? Kan svenskarna göra som amerikanerna delvis gör och mer eller mindre försöka fixera motståndaren och därefter begära flygunderstöd? Visst kan Försvarsmakten göra detta, dock så har Försvarsmakten än så länge endast ett begränsat antal individer som har kompetens att leda in flyg, och därför är bör inte detta vara något som Försvarsmakten vilar sin verkansförmåga på. Detta är också en kontroversiell lösning då flygbombningar i större utsträckning än direktriktad finkalibrig eld riskerar civila. Vid PSO är detta av största vikt och om då insatsförbandet börjar inbegripa denna typ av taktik bör de enligt författaren ifrågasätta om insatsen överhuvudtaget kommer lyckas.

## 5.1 Slutsatser

Ur denna uppsats och diskussion har författaren gjort några konkreta slutsatser.

- 5,56 mm NATO var för Sverige en bra kaliber då försvar av Sveriges gränser mot en invaderande fiende var Försvarsmaktens huvuduppgift.
- 5,56 mm NATO är en ineffektiv och undermålig kaliber för USA och Storbritannien i den konflikt som idag utspelar sig i Afghanistan.
- Genomförbara förändringar för att förbättra USA:s, Storbritanniens och Sveriges stridstaktiska förmåga i Afghanistan finns i form av utvecklade taktiska förändringar, materiella förändringar och förändringar i doktriner och utbildning.

Dessa slutsatser kan tolkas som att Försvarsmakten nu har ett tillfälle att agera på förhand. Försvarsmakten kan med andra länders underlag och deras lärdomar dra egna slutsatser som kan bidra till att öka sin taktiska förmåga, antingen i en pågående specifik insats (Afghanistan) eller inför framtida insatser. Frågan är om Försvarsmakten vågar ta chansen.

## 5.2 Förslag på vidare undersökningar

Med slutsatser som dessa anser författaren att det också finnas uppslag av förslag på ny forskning på området. Författaren ger följande förslag:

1. Noggrann undersökning hur svenska Försvarsmakten avser nyttja finkalibriga automatkarbiner i framtida internationella och nationellt insatser.
2. Utifrån detta bör Försvarsmakten även undersöka hur de skall nå dit, exempelvis med en ny kaliber.

## 6. Författarens reflektioner

Under denna rubrik ges utrymme för författarens egna tolkningar kring sin uppsats.

Vad betyder egentligen en sådan här litterär undersökning? Författarens idéer kring en uppsats kretsade inledningsvis kring Försvarsmakten och dess metod för att inkorporera ”*lessons learned*” vad avser stridshandlingar. För att göra detta behövdes information om svenska strider i Afghanistan och Försvarsmaktens taktikutveckling som svar på dessa. Författaren gick här in i en vägg av hemligstämplade dokument, undersökningar etcetera. Allt som hade och har med svenska strider i Afghanistan var ej användbart om inte uppsatsen i sig blev hemligstämplad. Med hemligstämplad menas i praktiken att även personal inom Försvarsmakten får svårt att läsa uppsatsen. Och i och med det skulle ett av författarens huvudsyften försvinna, d.v.s. att sprida information. Författaren valde då att angripa problemet genom att göra en studie av andra nationers erfarenheter. Vad uppsatsen kom fram till kan läsas i det föregående kapitlet men här vill författaren lyfta upp värdet av slutsatserna. Resultatet av ett kaliberbyte skall ses i en större kontext än bara nyttan för den enskilda soldaten och dess enhet. Logistiska fördelar för förbandet sker då en mer allsidig kaliber nyttjas. Detta spar både pengar och tid. En ekonomisk förlust skulle ske om svenskarna börjar nyttja sina mer avancerade långskjutande vapensystem (exempelvis robot 57) för att nedkämpa ”mjuka” motståndare på långt håll. Ett kaliberbyte kan även då bidra till en taktik som bättre (och billigare) överensstämmer med hur *peace support operations* enligt litteraturen skall genomföras, det vill säga att kalibern kan minska behovet av exempelvis indirekt eld. Om så är fallet kan detta vara revolutionerande sett till insatsernas möjligheter att lyckas.

Den sista meningen i diskussionen var *Frågan är om Försvarsmakten vågar ta chansen*. Författaren tror att det beror till stor del vad större länder, exempelvis Storbritannien och USA, väljer att göra. Ett litet land som Sverige skulle ekonomiskt nog få det svårt om det var

det enda landet som skulle frångå den standardiserad 5,56 ammunitionen. Ett eventuellt kaliberbyte kommer med största sannolikhet föregås av ett nytt Nato beslut kring standardiserad ammunition, alternativt att militärer runt om i världen individuellt frångår 5,56. Men det är nog inte sannolikt.

## 7. Sammanfattning

Syftet med den här uppsatsen var att undersöka om amerikanska och brittiska stridserefarenheter av kalibern 5,56 i Afghanistan kan bidra till att utveckla det svenska Försvarets taktiska förmåga. Varför jag är intresserad av detta beror på att texter där kritik mot kalibern har börjat cirkulera, bland annat på Markstridsskolan i Kvarn. Anledningen till varför jag valde att utgå från dessa länder är därför att de har fler öppna källor samt har mer erfarenhet än många andra.

Uppsatsen klargjorde begrepp som strid, konfliktintensitet och stridsmiljö. Detta för att skapa ramar vilket utifrån kaliberns effekt skulle beskrivas. Ramarna bestod av att beskriva kalibern i en så kallad *peace support operation* och i en stridsmiljö som medgav långa skjutavstånd. Studien genomfördes genom att en kvalitativ textanalys av reglementen, rapporter och artiklar besvarade studiefrågorna:

1. Vid införandet av 5,56 mm NATO ammunition i Försvarets vilka stridstaktiska möjligheter och begränsningar innebär det för en svensk skytteenhet, och vad säger litteraturen om kaliberns generella effekt?
2. Hur beskriver amerikansk och brittisk militär att effekten av 5,56 mm NATO är mot en avsuttet oskyddad motståndare?
3. Hur förändrar amerikansk och brittisk militär sin stridstaktiska förmåga på skytteenheter beroende på 5,56 mm fördelar och begränsningar i Afghanistan?

Resultat utifrån dessa frågor blev att Försvarets standardkalibern 5,56 var potent för stridstaktik anpassad för invasionsförsvaret. Detta delvis på grund av kaliberns egna logistiska fördelar men även därför att de för infanteriförbandens prioriterade vapensystemen, de lätta burna pansarvärnsvapnen, endast medgav relativt korta stridsavstånd. Studien visar därefter att för amerikaner och briter i dagens konflikt i Afghanistan är 5,56 otillräcklig. Stridsavstånden är generellt för långa för att kalibern skall avge sin optimala verkan i målet. Studien belyser vad dessa nationer vidtagit för åtgärder, samt vilka åtgärder som planeras eller finns som förslag för att förbättra den stridstaktiska förmågan. Den mest optimala förbättringen anser flera av uppsatsens källor är att byta 5,56 mot en grövre mellankaliber. Men förslag som förändrad skjututbildning, optikutveckling och nya vapeninköp nämns också. I uppsatsens slutdel förs en diskussion om, eller hur den svenska Försvarets kan implementera de andra nationernas erfarenheter. Resonemanget resulterade i några slutsatser, och det viktigaste var att Försvarets verkligen kan utveckla sin stridstaktiska förmåga genom att studera andra nationer. Ett enkelt och konkret exempel på detta vore att implementera skarpskyttevapen i fler enheter.

## Litteratur- och källförteckning

### Publicerade källor.

- Andersson, K. m.fl. (2009), *Lärobok i militärteknik, vol. 4 Verkan och skydd*, Försvarshögskolan
- Arvidsson, P. (2009), *Utvecklingen av automatkarbinen och dess tillbehör*, Stockholm: Mil Press HB.
- Bengtsson, E. (1986), *Vapenlära för armén*, Arlöv: Berlings
- Bergström, G. m.fl. (2000), *Textens mening och makt. Metodbok i samhällsvetenskaplig textanalys*. Lund: Studentlitteratur
- Blomgren, E. (2007), *Caglavica 17 mars 2004, sex militära chefer berättar om ett upplopp i Kosovo*, Vällingby: Försvarshögskolan
- Courtney- Green, P.R. (1991), *Ammunition for the land battle*, London, Brassey's
- Ejvegård, R. (2003), *Vetenskaplig metod*, Lund: Studentlitteratur
- Försvarsmakten. (2005), *Doktrin för markoperationer 2005*, Stockholm: Försvarsmakten
- Försvarsmakten. (1993), *Handbok utländska stridskrafter*, Stockholm: Försvarsmakten
- Försvarsmakten. (1991), *Infanterireglemente skyttepluton 1991*, Uppsala: Försvarsmakten
- Försvarsmakten. (2002), *Militärstrategisk doktrin 2002*, Stockholm: Försvarsmakten
- Försvarsmakten. (2001), *Soldaten i Fält 2001*, Stockholm: Försvarsmakten
- Försvarsmakten. (2008), *SoldR Mtrl Vapen Granatgevär 8, 4 cm 2008*, Stockholm: Försvarsmakten
- Galula, D. (1964), *Counterinsurgency warfare: Theory and practice*, USA: PSI
- Hogg, I. (1998), *Ammunition small arms, grenades and projected munitions*, London: Greenhill Books
- Holme, I. mfl (1991), *Foskningsmetodik. Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur
- Jensen, P. m.fl. (2007), *Nordcaps PSO Tactical Manual 2007, Volume 1*, Finland: Kaarinan Tasopaino
- Moss, G M. m.fl. (1983), *Military Ballistics*, Stor Britannien: Brassey's (UK) Ltd

### Artiklar, rapporter och uppsatser.

- Chivers, C. (2009), *Platoon Fights for its life in Taliban Ambush*, *International Herald Tribune*. april 20, 2009.
- Dean, G. m.fl. (2006), *Small Caliber Lethality: 5.56mm Performance in Close Quarters Battle*. *Infantry*, September-October 2006, 31figure 5.
- Dinero, R.F. (2005), *After action report, Afghanistan*,. Bridgeport. CA: US Marine Corps Mountain Warfare Training Center, 20 juni 2005
- Ehrhart, T. (2009), *Increasing Small Arms Lethality in Afghanistan: Taking Back the Infantry Half-Kilometer*, School of Advanced Military Studies United States Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, Kansas
- Fackler, M. (1989), *Wounding Patterns of Military Rifle Bullets*. *International Defense Review*, 1989
- Holmgren, J. (1999), *Om gerillakrigföring och misslyckande militära operationer – organisationskapacitet på taktisk nivå*, Institutionen för freds och konfliktlösning, Uppsala universitet, 1999
- Janzon, B m.fl. (1985), *Sårballistisk undersökning av ak5 med ammunition 5,56 mm sk ptr stkpjr, förserieversion*. FOA rapport C 20579- T4(D4,H4)
- Klæth, M. (2009), *Rapport etter test av våpenvirkning, Forsvarets Logistikkorganisasjon test- og verifikasjon: rapport nummer 2009-010*
- Kugler, R. m.fl. (2009), *Operation Anaconda Lessons for Joint Operations*, Washington, DC, National Defence University, 2009
- Ministry of Defence Briefing, *23rd Small Arms & Cannons Symposium*, Shrivenham, augusti 2009
- Mountain Operations Manual, Northern Warfare Training Center, 2000
- Norberg, Y. (2002), *Kroppsskydd för utlandsstyrkan, FMV aktuellt*. årg. 2002, nr 2
- US. Army. (2000). *FM 3-97.6*. Washington. DC: Headquarters. Department of Army.

### Presentationer (power point)

Stenström, J. (2010). MHS Bergsförmåga V10. power point, Stockholm: MHS Karlberg (2010-2-11)  
Pflügl, K. Austrian Armed Forces, (2010), Mountain Warfare 1, power point. Stockholm: MHS Karlberg. (2010-2-11)  
Summering\_2009ACG, power point, delgiven av arméns vapenofficer vid Försvarmakten Markstridskola i Kvarn.

### Internetkällor

[http://ammo.ar15.com/ammo/project/term\\_m193orm855.html](http://ammo.ar15.com/ammo/project/term_m193orm855.html) (2010-04-19)  
[http://www.armytimes.com/news/2010/03/army\\_m14\\_032210w/](http://www.armytimes.com/news/2010/03/army_m14_032210w/) (2010-04-12)  
<http://www.dailymail.co.uk/news/article-1244085/British-troops-new-Sharpshooter-rifle-blast-Taliban-half-mile-away.html> (2010-06-04)  
<http://www.forsvarsmakten.se/sv/Materiel-och-teknik/Vapen/Automatkarbin-5/> (2010-04-26)  
<http://www.forsvarsmakten.se/sv/Internationella-insatser/Kosovo--KFOR/Nyheter/Detta-gor-Forsvarsmakten-i-Kosovo/> (2010-05-31)  
<http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1986/MVT.htm> (2010-05-04)  
<http://www.jagareforbundet.se/Viltet/ViltVetande/Artpresentationer/Radjur/> (2010-05-05)  
<http://www.jagareforbundet.se/Jagareforbundet/Jagareforbundets-allmanna-uppdrag/>  
[http://www.marinecorpstimes.com/news/2010/02/marine\\_SOST\\_ammo\\_021510w/](http://www.marinecorpstimes.com/news/2010/02/marine_SOST_ammo_021510w/) (2010-04-12)  
<http://www.nammo.com/> (2010-04-19)  
<http://neveryetmelted.com/2009/02/16/new-british-sniper-rifle-deployed/> (2010-06-04)  
<http://www.ne.se/fj%C3%A4llkedjan> (2010-05-31)  
<http://www.norma.cc/assets/pdf/npkatalog%20sv.pdf> (2010-06-01)  
<http://www.norma.cc/content.asp?Typ=58&Lang=1&DocumentID=172&Submeny=4&Rubrik=Kaliberhistorik&Title=222%20Remington> (2010-05-05)  
<http://www.norma.cc/sortimentskytte.asp?Kaliber=18&Kalibernamn=.308%20Win%20Golden%20Target&Lang=1> (2010-06-11)  
<http://www.quarry.nildram.co.uk/btb.pdf> (2010-06-02)