



Vilseledning som försvar

Defensiv förberedande vilseledning prövad mot Wardens systemteori
Krigsvetenskap självständigt arbete (1OP147)

Metodhandledare: Prof. Kent Zetterberg
Examinerande lärare: Prof. Svenbjörn Kilander
Examinator: Fil.dr Håkan Gunneriusson

Ord: 12205

SAMMANFATTNING

Undersökningens syfte är att pröva om en mindre stat kan nyttja sig av vilseledning för att minska åverkan från en motståndare som nyttjar sig av Wardens systemteori. Undersökningen fokuserar främst på att vilseleda en motståndares målinhämtning innan ett angrepp.

Undersökningen ger förslag på ett antal sätt att genomföra defensiv vilseledning, både innan ett angrepp och under påbörjat angrepp. För att underlätta för undersökningen tas fiktiva målval ut inom Sverige med stöd av Wardens litteratur och med stöd i viss annan litteratur. En mindre jämförelse mot befintliga sårbarhetsanalyser genomförs.

Undersökningen har visat att alla presenterade målval utom ett har viss användning av den defensiva vilseledningen som skildras i uppsatsen. Vidare har undersökningen presenterat en motståndares troliga målval mot Sverige om motståndaren följer Wardens teori. Uppsatsen har också visat på ett antal sårbarheter i Sverige om en motståndare nyttjar Wardens teori.

Nyckelord: Vilseledning, Warden, målinhämtning, skenmål, maskirovka, målval.

ABSTRACT

Preparatory defensive deception tried against Wardens Five Ring Pattern of Systems.

The purpose of the survey is to test whether a smaller state can use deception to reduce the impact of an opponent who uses Wardens theory regarding the enemy as a system. The survey focuses on an opponent's target acquisition before an attack and the deception that might complicate the target acquisition. The survey presents a number of ways to implement defensive deception, both before and during an attack. To aid the survey a fictitious target acquisition within Sweden has been produced with the support of Wardens literature and with the support of other sources. A comparison is made between the identified vulnerabilities and existing vulnerability reports.

The survey has shown that all the presented fictitious targets except one has some use of the defensive deception as presented. Furthermore the survey has presented credible targets in Sweden that an opponent might choose to attack if the opponent makes use of Wardens theory. The survey has shown several vulnerabilities in Sweden if the opponents makes use of Wardens theory.

Keywords: Deception, Warden, target acquisition, decoy, maskirovka.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
1 INLEDNING.....	5
1.1 Problemformulering	5
1.2 Syfte	6
1.3 Frågeställning	6
1.4 Centrala begrepp.....	7
2 METOD	8
2.1 Metodbeskrivning.....	8
2.1.1 Disposition.....	8
2.1.2 Forskningsläge.....	8
2.2 Avgränsningar	9
2.3 Begränsningar.....	9
2.4 Antaganden.....	9
2.5 Material	9
3 AVHANDLING DEL 1 - WARDENS FEMRINGSMODELL	10
3.1 Femringsmodellen	11
3.2 Kroppen som exempel.....	11
3.3 Return of investment	13
3.4 Hastighet.....	14
3.5 Femringsmodellen kopplad mot militär verksamhet	15
4 AVHANDLING DEL 2 - MÅLVAL	16
4.1 Ledning.....	16
4.2 Organiska basresurser.....	17
4.3 Infrastruktur.....	18
4.4 Befolkning	18
4.5 Militära styrkor i fält	19
4.6 Slutsats.....	19
4.6.1 Målval i Sverige efter Wardens systemteori.....	20
4.6.2 Jämförelse mot risk- och sårbarhetsanalys	21
5 AVHANDLING DEL 3 - VILSELEDNING	23
5.1 Vilseledningens grunder.....	23
5.2 Vilseledningens psykologiska aspekter	24
5.3 Vilseledningen struktur	26
5.4 Hur utvärderas vilseledning?.....	26

	4
5.5	Vilseledningsobjektets handlingsalternativ 27
6	AVHANDLING DEL 4 - VILSELEDNING INNAN ANGREPP 27
6.1	Vilseledning mot omvärldsanalys 27
6.1.1	Vilseledning mot spaningssatelliter..... 28
6.1.1.1	Slutsats..... 29
6.1.2	Upprättande av skenmål 30
6.1.2.1	Slutsats..... 30
6.2	Kapacitetsvilseledning..... 31
6.2.1	Slutsats..... 32
6.3	Döljande av förmågor..... 32
6.3.1	Slutsats..... 33
7	AVHANDLING DEL 6 - VILSELEDNING EFTER ANGREPP 34
7.1	Vilseledning mot motståndarens omvärldsuppfattning 35
7.1.1	Slutsats..... 36
8	RESULTAT 37
8.1	Grafiskt resultat 38
9	DISKUSSION..... 41
9.1	Förslag till vidare forskning 43
10	KÄLLFÖRTECKNING 44

1 INLEDNING

1.1 Problemformulering

"All krigföring är baserad på vilseledning. Således, när vi är förmögna att anfälla måste vi verka oförmögna; när vi förflyttar våra styrkor måste vi verka inaktiva; när vi är nära måste fienden tro att vi är långt borta; när vi är långt borta måste fienden tro att vi är nära." ¹

Redan tidigt förstod militärstrateger att vilseledning är en av nyckelstenarna till framgång i militära kampanjer. Den kinesiske militärstrategen Sun Tzus citat ovan är ett antal tusen år gammalt men känns även i dagens moderna konflikter relevant. Vilseledning har historiskt varit ett tacksamt sätt att påverka en motståndare då det kan vara enkelt för en stat att uppnå en stor effekt hos ett vilseledningsobjekt, och det utan att nödvändigtvis nyttja fysiska våldsmedel.

Tidigare har mycket avhandlats inom vilseledning, både som offensiv samt defensiv förmåga och åtskilliga böcker och rapporter har skrivits om vilseledning. Däribland en hel del om den traditionella sovjetryska vilseledningen ”maskirovka”, som än idag har relevans och påverkar mycket av litteraturen.

Mycket av forskningen kring vilseledningen är organiserad i fallstudier där vilseledning har använts i en konflikt och fått en viss effekt på dem som vilseleds. Författaren upplever dock att det finns ett antal luckor inom ämnet, däribland hur vilseledning kan användas modernt av en mindre stat där en motståndare målinhämtar i anfallsförberedande syfte.

Annan nation som bedriver målinhämtning är ett inte alltför otroligt scenario mot exempelvis Sverige. Andra nationer måste antas genomföra ständig spaning mot svenskt territorium och i det innefattas upptäckt och klassificering av eventuella svenska mål.

Vilseledning talas om i litteraturen som en viktig resurs för att nå framgång men sällan hur man som stat och försvarsmakt kan vilseleda en angripare för att, i slutändan, överleva.

En aspekt som inte fanns på Sun Tzus tid är luftmaktsaspekten men trots det är vilseledning minst lika applicerbart i luftarenan och i den här uppsatsen är del av fokus även på hot och inhämtning från luften. En angripare som har för avsikt att anfälla en motståndare nyttjar initialt allt som oftast vapenplattformar som har en förmåga att verka på avstånd. Ett exempel på en sådan plattform skulle kunna vara ett stridsflygplan bestyckat med kryssningsrobotar.

Gemensamt för anfall med avancerade vapenplattformar är att de kräver någon form av underrättelseunderlag för att uppnå verkan i målet. På ren svenska så måste kryssningsroboten veta vart den skall fara.

Det är således av intresse att undersöka hur vilseledning kan nyttjas för minska motståndarens

¹ Sun, Z. & Giles, L. The art of war : the oldest military treatise in the world. Miami, Fla: BN Publishing, 2007, sid 11, författarens översättning av citatet.

underrättelseinhämtning av mål innan en konflikt men också vilka vilseledande åtgärder som kan genomföras under en konflikt för att minska egna förluster.

John A. Warden III har redan tillverkat en "mall" för mål eller strategiska tyngdpunkter hos en nation och är en framstående luftstrateg. Det gör det både lockande och intressant att pröva hans teori mot en defensiv vilseledning som försöker påverka hans upptäckt av målval.

1.2 Syfte

*"Vi kanske rentav själva skall inse möjligheten att utnyttja överraskning och vilseledning för egen del."*²

Det överordnande syftet med uppsatsen är att ge förslag på hur vilseledning kan användas i syfte att minska möjligheten för en motståndare att inhämta underrättelser om egna strategiska tyngdpunkter. Även vilseledning mot motståndare som påbörjat ett angrepp berörs, dock ej lika ingående.

Vidare är syftet med uppsatsen att ge exempel på målval inom Sverige som kan vara av intresse för en motståndare som följer Wardens teori om motståndaren som ett system.

1.3 Frågeställning

Hur kan en mindre stat försvåra en motståndares målinhämtning med hjälp av vilseledning om motståndarens tänkta anfall följer Wardens systemteori?

Frågeställningen kan brytas ned följande delfrågeställningar:

1. Vad är Wardens systemteori?
2. Vilka målval är rimliga ur ett svenskt perspektiv med stöd i Wardens teori?
3. Vad är militär vilseledning?
4. Vilka vilseledningsåtgärder kan göras innan ett angrepp för att minska underrättelseinhämtning av mål?
5. Vilka vilseledningsåtgärder kan göras under ett angrepp för att minska egna förluster?

² Ulfving, L. Den stora maskeraden : sovjetrysk militär vilseledning, Maskirovka, sett i ett historiskt perspektiv. [Ny, omarb. utg.]. Stockholm: Operativa institutionen, Försvarshögsk, 2000, sid 10.

1.4 Centrala begrepp

Vilseledning

Försvarets forskningsinstitut (FOI) definierar vilseledning enligt följande:

*”Med vilseledning avses medvetna åtgärder som syftar till att ge vilseledningsobjektet en felaktig verklighetsuppfattning och därmed ett felaktigt beslutsunderlag i syfte att få honom att agera på ett för deceptörens avsikter gynnsamt sätt.”*³

Maskirovka

*”Maskirovka definieras såsom konsten att säkerställa framgång i strid, bestående av en mängd åtgärder för att vilseleda avseende läge och stridsförmåga hos förband, objekt och stridsplaner.”*⁴

Begreppet användes i Sovjetunionen men lever kvar i dagens Ryssland.

Under Sovjettiden delades begreppet in i tre nivåer:⁵

Strategisk maskirovka

Order från högsta nivå som bestod i, exempelvis, hemlighållande av förberedelser för strategiska operationer och fälttåg.

Operativ maskirovka

Åtgärder som bestod av hemlighållande och vilseledning på operativ nivå. Således under operationer och för större förbandsverksamhet.

Taktisk maskirovka

Döljande och vilseledande åtgärder för taktiskt verksamhet. Taktisk nivå innebär att vilseledningen beslutas och sker av enskild förbandsenhet.

Vidare finns ett antal grundprinciper för maskirovka samt generella metoder men det berörs vid behov senare i uppsatsen.

Deceptör

Den part som genomför en vilseledningsoperation.

Vilseledningsobjekt

Den part som blir vilseledd.

Center of gravity

Strategisk tyngdpunkt, kan förekomma som förkortning COG. En del i exempelvis ett system som kan ge stora effekter om det påverkas.

³ Furustig H, Ljunggren B, Unge W, (Dec 2001), ”Skydd mot strategisk vilseledning, Del 1: Definitioner, metoder och diskussioner”, FOI-R-0294—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut, sid 32.

⁴ Ulfving, L. Överraskning och vilseledning : sovjetiska och ryska vilseledningsprinciper i krig och fred. Stockholm: Svenskt militärhistoriskt bibliotek, 2006, sid 101. Citatet som han hämtar är dock ur definitionen i Sovjetskaja Voejennaja Entsiklopedija, den sovjetiska militära ordboken.

⁵ Ibid, sid 102.

2 METOD

2.1 Metodbeskrivning

Författaren avser att använda sig av Wardens egna ord om hans systemteori för att få en klar bild av framförallt femringsmodellen. Svenska översättningar används även för att jämföra och kontrollera tolkningar. Wardens teori är något underställd vilseledningen i uppsatsen och är främst till för att få en teori att ställa vilseledande åtgärder emot.

Ett fiktivt målval tas fram med Sverige som modell mot Wardens femringsmodell. I syfte att ge målvalen mer bärighet görs en mindre jämförelse mot Myndigheten för samhällsnytt och beredskaps (MSB) risk- och sårbarhetsanalyser för att få validitet i tänkta målval.

Förslag på vilseledningsåtgärder söks i litteraturen, då främst rapporter från FOI och diverse specialiserad litteratur om vilseledning och underrättelseinhämtning.

En empirisk studie genomförs av litteratur som berör vilseledning i syfte att klargöra vilka vilseledande åtgärder som kan vara aktuella för en stat som önskar minska möjligheten för en motståndare att målinhämta.

Uppsatsen övergår till att vara en teoriprovande studie då målvalen som framtagits tidigare ställs emot vilseledningsexempel i litteraturen för att ge förslag på hur de olika målvalen kan nyttja vilseledning i syfte att minska en motståndares underrättelseinhämtning eller vapenverkan.

2.1.1 Disposition

Inledningsvis presenteras Wardens femringsmodell och hans teori i stort i syfte att ge en klar bild av Warden och hans tankesätt. Därefter påbörjas processen att få fram fiktiva svenska målval med stöd av Wardens målval i Irakkriget 1991 samt en mindre jämförelse mot MSBs analyser om sårbarheter genomförs. Slutligen presenteras vilseledningsalternativ mot målinhämtning och påbörjat anfall för att sedan presentera resultat med passande vilseledningsalternativ för respektive målval.

2.1.2 Forskningsläge

John Wardens teori om motståndaren som ett system finns väl dokumenterad, både av Warden själv och av andra individer som tolkat och översatt hans tankar. Warden är något av en favoritteoretiker bland kadetter som undersöker konflikter eftersom det just finns en hel del skrivit om Warden och det finns således gott om kadettuppsatser om Warden.

Forskningsläget om Wardens femringsmodell får anses vara gott.

Vilseledning är även det ett ämne som är väl behandlat och inom svenska studier om vilseledning är namn som Hans Furustig och Lars Ulfving välkända. FOI har genomfört ett antal studier och utredningar som berör området vilseledning.

2.2 Avgränsningar

Vilseledningsåtgärder kommer endast att undersökas inom den försvarande parten. Den angripande parten kommer garanterat att nyttja sig av vilseledning för att uppnå sina mål men det berörs inte i denna uppsats.

Vidare kommer inte ekonomiska aspekter kring vilseledningen avhandlas, vissa vilseledande åtgärder kan vara svåra att försvara ekonomiskt alternativt svårt att få en budgeterande politiker att acceptera men dessa aspekter angående eventuella kostnader för vilseledningen berörs ej.

Eventuella civila företags åsikter om att acceptera en vilseledning, således godtaga att militär vilseledning genomförs i och kring deras civila företag behandlas ej.

Slutligen kommer vilseledning vid ett påbörjat angrepp endast att beröras ytligt då fokuset på uppsatsen är på vilseledande åtgärder *innan* ett angrepp. Dock kommer författaren att vidröra ämnet övergripligt.

2.3 Begränsningar

Litteraturen avseende vilseledning är till stor del föråldrad och saknar en viss förståelse för intåget av informationskrigföringen och hur det påverkar den militära vilseledningen, både för deceptören och vilseledningsobjektet. Studier av ämnet är antagligen under införande men författaren får hålla tillgodo med befintlig litteratur.

2.4 Antaganden

Uppsatsen utgår ifrån att läsaren åtminstone har ett militärvetenskapligt intresse och besitter grundläggande kunskaper om statens myndigheter. Vidare underlättar det för läsaren att ha en förståelse för Försvarets organisation och förmågor. Vissa begrepp förklaras i fotnoter vid behov.

2.5 Material

Hans Furustig skriver:

*"Den som studerar vilseledningen behöver vara källkritisk. Det som skildras, vare sig det är misslyckanden eller framgångar, har valts ut och skildrats av någon särskild orsak av någon särskild författare eller organisation."*⁶

Som Furustig konstaterar så måste ett kritiskt förhållningssätt upprätthållas när man läser om vilseledning, dock har FOI skrivit en hel del om ämnet och får anses vara en pålitlig källa. Mycket av litteraturen återkommer i olika källor, Lars Ulfving hänvisar till Hans Furustig och tvärt om. Det kan dock vara för att de båda herrarna har skrivit mycket om vilseledning och är framstående namn i ämnet.

Källorna är till stor del från FOI och Försvarets forskningsanstalt⁷ (FOA) samt till viss del

⁶ Furustig H, (Nov 1996), "Militär vilseledning - Några grunder", FOA-R-96-00365-5.2--SE, Försvarets forskningsanstalt, sid 21.

⁷ FOA bytte namn till FOI år 2000.

från MSB, vilket författaren sätter stort förtroende till. Författaren har eftersträvat att nyttja källor från främst dessa institutioner gällande vilseledning.

Vissa andra källor har nyttjats och har efter ett källkritiskt granskande ansetts vara pålitliga.

Nils Marius Rekkedals bok om luftmakt används till stor del för att förklara Wardens femringsmodell och kräver ett särskilt nämnande.

Rekkedal har dock endast översatt John Wardens artikel i *Airpower Journal*⁸ till svenska och efter jämförelse av både Wardens engelska text och Rekkedals översättning har den svenska översättningen av Rekkedal bedömts vara tillräckligt exakt för att användas.

3 AVHANDLING DEL 1 - WARDENS FEMRINGSMODELL

Delfrågeställning 1: *Vad är Wardens systemteori?*

Det första som måste uppnås för att analysera frågeställningen är en förståelse för Wardens teori och hans syn av motståndaren som ett system. Warden anser att en anfallare måste tänka på fienden som ett system med ett antal delsystem. Ett sådant tankesätt ger en fördel för angriparen eftersom det ger angriparens stridskrafter tydliga mål att slå mot och påverka för att motståndaren skall påtvingas eller fås att tro att angriparens slutmål är den enda möjliga utvägen.⁹

Det är också här kärnan ligger i Wardens teori, målsättningen med kriget är nyckeln till framgång i ett strategiskt krig. Vad han avser med det är att en angripare måste ha en längre målsättning än att bara slå motståndarens stridskrafter, vilket oftast inte är målet i strategisk krigföring utan det är snarare en taktisk målsättning.¹⁰

Målsättningen för en angripare kan vara att annektera en annan stat eller besätta en annan stats territorium i visst syfte, exempelvis i ett visst ekonomiskt syfte eller geopolitiskt syfte.

För att angriparen skall kunna uppnå sina mål så måste motståndaren påverkas på en strategisk nivå så att denne accepterar angriparens målsättning. Det görs, enligt Warden, genom att uppnå strategisk förlamning. Om en motståndare upplever strategisk förlamning innebär det att motståndaren förlorat fysiska möjligheter att försvara sig på grund av att egna system i form av exempelvis elförsörjning och ledningssystem är obrukbara och kontroll över staten ej längre kan upprätthållas, vilket innebär att den enda rimliga utvägen är att vika sig inför motståndarens krav.¹¹

Warden påpekar också att valet av vilket delsystem som angriparen väljer att anfalla och med vilket vapen beror på angriparens mål, motståndarens försvarsförmåga och vilja samt hur mycket fysisk, politisk och moralisk kraft motståndaren kan utöva.¹²

⁸ Warden, J. (Spring 1995), "The Enemy as a System", *Airpower Journal*.

⁹ Rekkedal, N. *Luftmakt : en antologi*. Preliminär utg. Stockholm: Krigsvetenskapliga institutionen, Försvarshögskolan, 2003, sid 68.

¹⁰ Ibid, sid 70.

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

3.1 Femringsmodellen

Motståndaren som ett system väljer Warden att presentera som en femringsmodell där ringarna är placerade som lager, likt en lök. Syftet med femringsmodellen är att ge en begriplig och enkel modell som är förståelig och hanterbar.¹³ En motståndare är i regel inte så enkel att förstå sig på och Warden själv säger att motståndare är komplicerade ting med många rörliga och statiska delar men kan göras förståeliga och hanterbara med hjälp av en modell där man ser motståndaren som ett system, vilket innebär en förståelse för att en motståndare fungerar på ett någorlunda hopsatt sätt.¹⁴

Kortfattat anser Warden att det ger en begriplig bild av ett komplext fenomen så att det blir hanterbart. Warden förklarar femringsmodellen med hjälp av en mänsklig kropp i syfte att skapa förståelse för modellen. Eftersom den förklaringen ger just en god förståelse för femringsmodellens uppbyggnad så presenteras den nedan.

3.2 Kroppen som exempel

Den innersta ringen i modellen är i det här fallet hjärnan, kroppens personliga och strategiska centrum. En kropp kan existera utan hjärna men är då inte längre en människa. Hjärnan styr all verksamhet som kroppen utför samt utövar ledning över alla delar i kroppen. Hjärnan går ej heller att ersätta och är av avgörande betydelse då kroppen ej längre kan verka om hjärnan inte är brukbar. Vidare så ingår informationsinhämtning och spridningsresurser i form av, i det här fallet, exempelvis ögon och öron i den innersta ringen.¹⁵

Nästa ring innefattar organiska basresurser eller processer och innefattar tillförsel av energi till kroppen i det här exemplet. Organiska basresurser som kroppen behöver är föda och luft. Till den här ringen hör också organ vars uppgift det är att omvandla mat och syre till något som kroppen kan använda, organ som exempelvis lever och lungor. Utan dessa resurser kan inte hjärnan genomföra ledning av kroppens ingående delar.¹⁶

Ett argument kan då föras varför dessa basresurser inte är före hjärnan i prioriteringsordning. Hjärnan är trots allt styrande organ och utan ledningen som hjärnan utövar skulle inte de organen som producerar basresurser kunna fungera .

Nästa ring i modellen är infrastruktur och i Wardens exempel med kroppen innefattar det exempelvis blodkärl och annan kroppslig infrastruktur. Infrastrukturen är viktig för kroppens överlevnad men det finns en hel del sådan infrastruktur och kroppen är anpassningsbar till olika problem som kan uppstå med infrastrukturen.

Den fjärde ringen i modellen är allmänt kallad befolkning och innefattar i det här exemplet de miljontals av celler som transporterar mat och syre runt i kroppen. Warden påpekar att dessa celler är nog så viktiga men kroppen har råd att förlora en hel dem av dem och fortfarande överleva.¹⁷

¹³ Rekkedal, sid 70.

¹⁴ Warden, J. (Spring 2011), "Strategy and Airpower", Air & Space Power Journal, sid 67.

¹⁵ Rekkedal, sid 71.

¹⁶ Ibid, sid 72.

¹⁷ Ibid.

Den femte och sista ringen hade inte behövts i en perfekt värld anser Warden.¹⁸ Kroppen har redan allt den behöver för att kunna överleva och vara en tänkande människa. Det finns dock parasiter och virus som anfaller kroppen när tillfälle ges. Kroppen har då skyddsceller som kallas vita blodkroppar som skyddar kroppen. Den sista ringen kallas militära styrkor eller "fielded military" – militär i fält.¹⁹

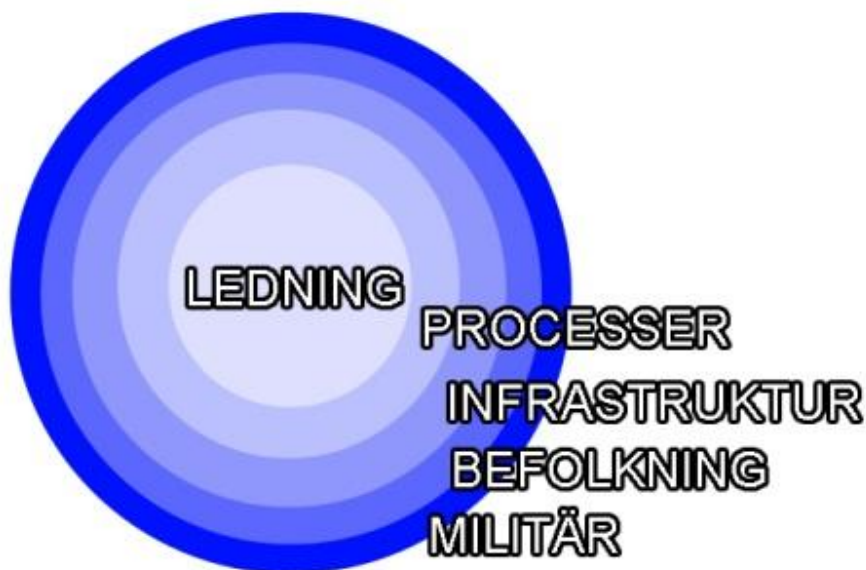
Det som tidigare har presenterats är ett exempel på hur en enkel modell kan nyttjas för att förklara och förstå en mycket komplicerad process, som exempelvis kroppen.

Det som modellen beskriver är fyra grundkomponenter som återkommer:

- *Central styrning*
- *Organiska basresurser*
- *Infrastruktur*
- *Befolkning*

Det framgick också att systemet ofta har en komponent som skyddar från utomstående attacker och där finner vi den femte komponenten.

- *Militära styrkor*



Figur 1 - Wardens fem ringar²⁰

Ovan finner ni en bild tillverkad av författaren som illustrerar tanken bakom Wardens femringsmodell, Warden själv har även producerat olika illustrationer där ringarna ibland har formen av ett solsystem där det ska illustrera att omloppsbanan påverkas för delsystemen

¹⁸ Rekkedal, sid 72.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Av författaren tillverkad bild, med inspiration från modell i Warden, J. (Spring 2011), "Strategy and Airpower", Air & Space Power Journal, sid 67.

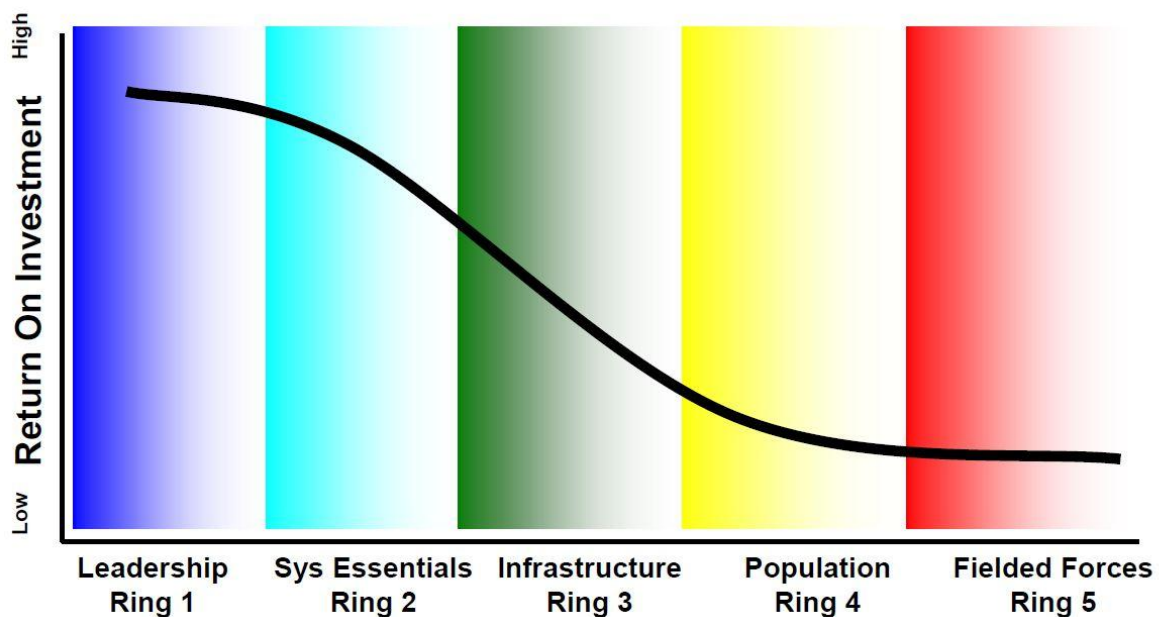
så kommer själva enheten att ändra natur.²¹

Warden visar även en modell där ringarna är mer elliptiska till formen och där han menar att femringsmodellen kan vara dynamisk och att alla delsystem inte har samma relation emellan sig.²²

Femringsmodellens roll i en militär strategisk kampanj är att underlätta för en angripare att identifiera tyngdpunkter hos motståndaren. Den pekar i riktningen mot vilka detaljfrågor som behöver utredas och kan bidra med en prioriteringsordning för vilka tyngdpunkter hos en motståndare som skall bekämpas först för att kunna uppnå systemkollaps.²³

3.3 Return of investment

Warden talar om avkastning på investering och menar då att alla ringar har inte samma värde för en angripare. En vapeninsats med syfte att påverka de inre ringarna ger en högre avkastning avseende effekt än vad samma vapeninsats ger i de yttre ringarna. Han fortsätter dock att säga att en angripare inte bör ignorera de yttre ringarna men att kostnaderna för att hantera och bekämpa de yttre ringarna kan bli höga i förhållande till vad en operation får för effekter och vilka mål angriparen har med operationen.²⁴



Figur 2 - Vapenverkans värde i de olika ringarna²⁵

Warden har tillverkat en grafisk presentation ovan som visar avkastningen av investeringen och som illustrerar tankesättet ypperligt.

²¹ Rekkedal, sid 74.

²² Ibid.

²³ Ibid, sid 75.

²⁴ Warden, "Strategy and Airpower", sid 69.

²⁵ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, bild 25.

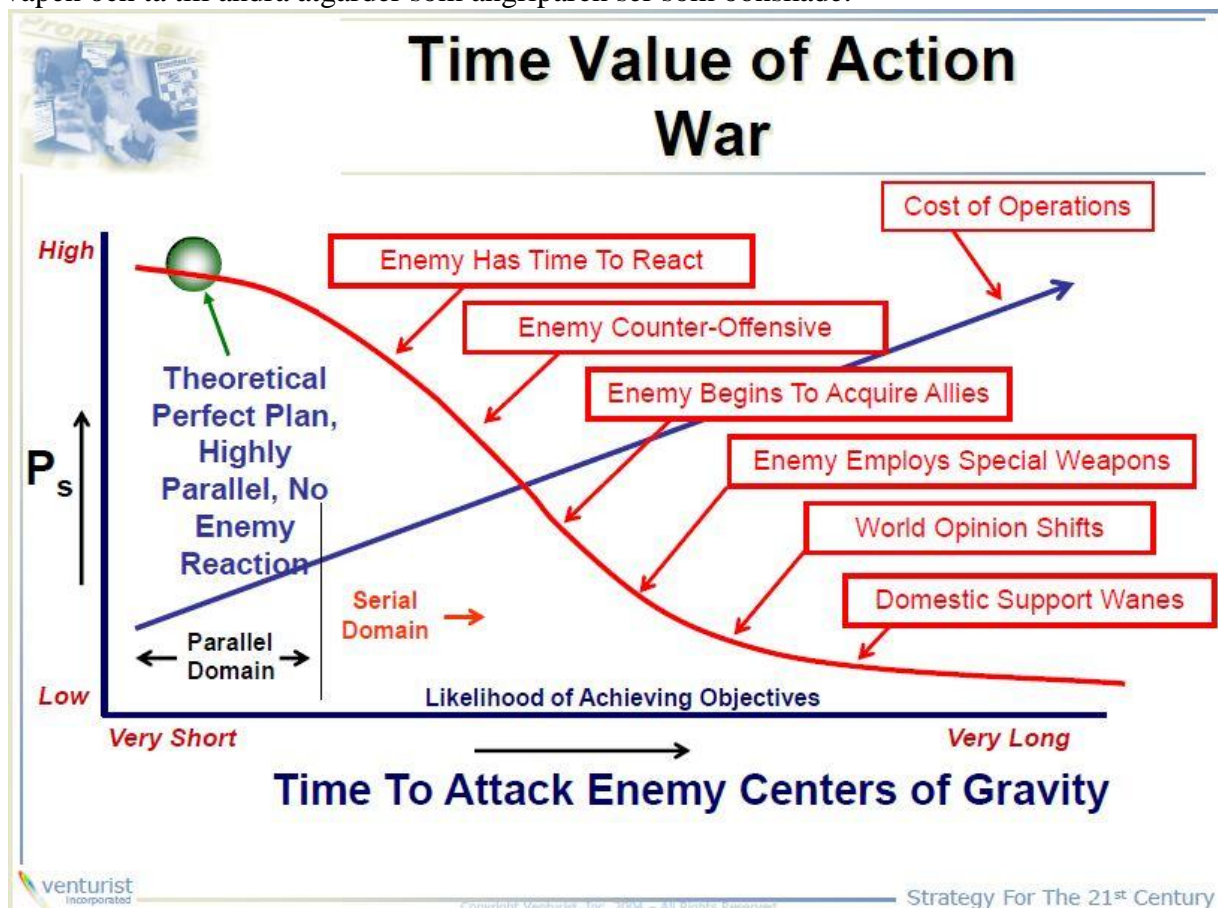
3.4 Hastighet

"Very simply, short is categorically good, and long is categorically dangerous and bad"²⁶

Tiden för en operation är vital enligt Warden och han anser kortfattat att chockeffekten av koordinerade, parallella attacker mot motståndarens tyngdpunkter är det som får verkan. Genom att dra ut på tiden och inte genomföra parallella operationer utan snarare seriella attacker mot motståndarens tyngdpunkter så ges motståndaren möjlighet att reparera sina delsystem, försvara sig mot kommande anfall och påbörja offensiva operationer mot angriparen.²⁷

Det motsatta sker om ett anfall sker parallellt, motståndaren tappar förmåga att reparera egna delsystem, tappar förmåga att försvara sig och kan inte genomföra kvalificerade motanfall. Motståndaren upplever systemparalys.²⁸

Warden själv visade nästkommande bild i en presentation vilket visar den teoretiska perfekta planen när motståndaren inte hinner reagera. Den visar också att ju längre en konflikt tillåts dra ut på tiden, ju längre har motståndaren på sig att skapa världsupinion, nyttja särskilda vapen och ta till andra åtgärder som angriparen ser som oönskade.



Figur 3 - Tidens påverkan på operationen²⁹

²⁶ Warden, "Strategy and Airpower", sid 70.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

²⁹ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, bild 45.

3.5 Femringsmodellen kopplad mot militär verksamhet

När femringsmodellen appliceras på en annan stat så blir skeendet något mer komplext än det tidigare jämförandet mot kroppen. Detta eftersom en stats tyngdpunkter är unika och olika tyngdpunkter kommer att uppträda över tiden och flera tyngdpunkter kan finnas inom samma ring.³⁰

Han vidmakthåller dock att femringsmodellen är en god utgångspunkt för diskussion och kan förtydliga vilka frågor som bör ställas.³¹

När en analys sker av en stat efter Warden fem ringar så börjar analysen med fördel inifrån och längst in finns befälsringen eller ledningsringen. Ringen utgör en motståndarens befälsstruktur och det innefattar även civila personer i exempelvis regering. Warden säger också att i modern tid har det blivit svårare att påverka ledningsringen med direkt våld men det är ingalunda omöjligt.³²

Lättare är dock att påverka ledningens sätt att kommunicera och genom att orsaka stora skador på kommunikationsmedel och kanaler som ledningen nyttjar kan en angripare på så sätt begränsa ledningens förmåga att verka.³³

Nästa ring i modellen är de organiska basresurserna och i en stat innefattar det de processer och resurser som staten inte klarar sig utan. Det som är viktigt att poängtera är att själva processerna eller resurserna behöver inte vara direkt kopplade till strid eller krig och Warden hävdar exempelvis att försvarsindustrin inte behöver vara särskilt viktig för krigets skeenden i många fall.³⁴

Exempel på organiska basresurser som kan vara aktuella vid ett eventuellt anfall kan vara elproduktionen eller oljeproduktionen. Målen i den här ringen är attraktiva eftersom det finns ofta ett litet antal ömtåliga mål som kan ge en bra ”return of investment.”³⁵

Infrastruktursringen är nästa i ordningen och innefattar en stats nationella transportssystem exempelvis järnvägsnät, broar, hamnar och liknande som tillser att staten kan transportera varor och tjänster inom och utom staten.³⁶ Om en angripare påverkar infrastrukturen så kommer staten inte kunna hålla sig med samma mängd varor och tjänster men infrastrukturen har en bättre redundans jämfört med de organiska basresurserna. En angripare bedöms behöva binda en större mängd materiel och personal för att få en god effekt i infrastruktursringen.³⁷

Nästa ring innefattar befolkningen och Warden väljer att bortse från de moraliska invändningarna mot att bekämpa civila mål³⁸ och klarlägger att det finns för många mål att bekämpa och i vissa stater, främst polisstater eller i autokratier, kan befolkningen vara villig

³⁰ Rekkedal, sid 75.

³¹ Ibid, sid 76.

³² Ibid.

³³ Ibid.

³⁴ Ibid.

³⁵ Ibid, sid 77.

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid, sid 78.

att utstå stora lidanden innan befolkningen vänder sig mot sin ledning.³⁹

Den sista ringen i en stat innefattar de militära styrkor som en stat kan ställa upp med i en konflikt. Warden belyser att en bild som ofta råder är att de militära styrkorna kan ses som den viktigaste komponenten i ett krig men påpekar att de militära styrkorna är i själva verket bara ett medel för att nå ett mål.⁴⁰

En stat kan dock tvingas att acceptera en angripares mål om försvararen förlorar sina militära styrkor eftersom ledningen inser att de inre ringarna står utan skydd. Det kan dock krävas stora resurser för att nå en sådan lösning.

4 AVHANDLING DEL 2 - MÅLVAL

Delfrågeställning 2: *Vilka målval är rimliga ur ett svenskt perspektiv med stöd i Wardens teori?*

Enligt Warden finns det aldrig tillräckligt med resurser för att göra allt och angripa alla tänkbara mål som en motståndare kan tänkas ha. Genom att genomföra en identifiering och en prioritering av en motståndarens mål så kan en hög chans för att lyckas med operation bibehållas trots begränsade resurser.⁴¹

En angripare måste välja rätt mål att lägga sina resurser mot innan operationen påbörjas annars är operationen dömd att misslyckas enligt Warden.⁴²

I syfte att få fram möjliga mål som en angripare kan försöka angripa och samla information kring kommer Wardens målvalsprocess från Irakkriget användas. Detta eftersom det är en relativt modern konflikt mot en välutbyggd militär nation, som Irak var. Wardens teori är inte helt applicerbar rakt av i alla lägen då Irak var en diktaturstat och hade ett större behov av kontroll över befolkning och ett behov av att upprätthålla diktaturen.

Målvalen presenteras nedan enligt tidigare givna ringar för att slutligen dra slutsatser kring svenska målval.

4.1 Ledning

Warden ger tre exempel på målval inom ledningsringen baserat på operation Desert Storm i Irak 1991.

- *Saddam Husseins regering*
- *Det nationella ledningssystemet*
- *Interna säkerhetsstyrkor*⁴³

Författaren kommer att förklara resonemanget bakom regeringen och det nationella

³⁹ Rekkedal, sid 78.

⁴⁰ Ibid, sid 79.

⁴¹ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, bild 10.

⁴² Ibid.

⁴³ Success in modern war: response to Robert Pape's bombing to win John A. Warden III, President of Venturist, Inc., Publicerad: 24 Dec 2007.

ledningssystemet, dock ej interna säkerhetsstyrkor som snarare användes av Saddam för att kontrollera befolkningen och är inte applicerbart i detta scenario.

Tanken var att få Saddam och hans regering i en sådan position så ledning över landet omöjliggjordes och på så vis skapa ett gynnsamt läge för de allierades mål. Här nyttjar Warden sig av femringsmodellen inom själva ledarskapsringen, således görs ytterligare en prioritering inom ledarskapsringen med ringar och tyngdpunkter. Han nämner själv fraktaler och det är ett passande ord, femringsmodellen upprepar sig inom de olika ringarna ned till exempelvis enskild individ.⁴⁴

Inför målvalsprocessen i Irak säger Warden att de inte visste vart alla regeringens ministerier och kontor var men att flertalet hade identifierats och de flesta ledningsplatserna rörande landets drift i krig förväntades angripas simultant av de allierade. De allierade var väl medvetna om att det fanns reservsystem avseende exempelvis el och ledningsplatser men de var också medveten om att dessa reservsystem inte var lika välutrustade eller välbemannade.

Warden ger själv ett målande exempel:

*"Tänk själv, vad som skulle hända, om huvuddelen av en regerings ledare och deras nyckelpersonal ändrar arbetsplats och telefonnummer i en väldigt stressfylld situation? Tror någon verkligen att effektiviteten hos regeringen inte faller snabbt och signifikant?"*⁴⁵

Vidare talar han om Iraks ledningssystem, som var mycket robust, och som Warden påstår hade stått emot vilken fiende som helst. Utom just en fiende som nyttjar precisionsvapen och parallella attacker.

Således kan man dra slutsatsen med stöd av Warden och hans egna exempel på målval att en motståndare som söker mål inom ledningsringen kan välja:

Statens formella ledarskap, exempel regering, riksdag, styrande funktioner. Främst dock funktioner som styr statens agerande och hantering av krig.

Enskilda individer som är drivande och ses som nyckelpersoner för fortsatt motstånd. Individer kanske inte är det högsta målet i vår konflikt men får anses vara ett legitimt mål.

Högre militära ledningsstab, exempelvis brigad och divisionsledningsplatser.

Ledningssystemets beståndsdelar, framförallt sändarannex, telesystem och dylika möjligheter för ledningen att kommunicera.

4.2 Organiska basresurser

Wardens exempel på organiska basresurser i Irak är:

- *Elektricitet*
- *Bränsledepåer*, "retail petroleum" nämner han vilket avser bränsle som är avsett för att säljas men kan anses vara bränsle som är direkt brukbart.
- *Massförstörelsevapen*

Warden säger att elektricitet är i, i princip alla länder, ett strategiskt mål av högsta betydelse. Tankegången är inte särskilt svår att följa, elektricitet kraftförsörjer allt från radarantennar till datorer och hissar. Den införstådde läsaren vet dock att de flesta system har

⁴⁴ Warden, "Success in modern war", sid 180.

⁴⁵ Ibid, sid 181, författarens översättning av citatet.

reservkraftförsörjning men Warden hävdar att det är just det, reservkraft. Reservkraft är inte designat för att vara en elproducent under en längre tid. Wardens hävdar även att om reservkraften var lika bra som den fasta elen så hade det inte funnits ett behov av ett nationellt elnät.⁴⁶

Warden ger även här ett citat som är talande för målvalet elektricitet.

*"Även om det får andra mycket viktigare effekter, så är bortfallet av elkraft som att hålla ett lager melass⁴⁷ över hela landet; människor kan fortfarande röra sig men de rör sig långsammare och de spenderar energi som de kunde ha använt till ett mer lönsamt syfte. Attacker mot elektricitet var exceptionellt värdefulla för att skapa den strategiska systemkollapsen som vi ville påtvinga Irak"*⁴⁸

Anfall mot bränsledepåer och drivmedelsförsörjning är ett led i samma plan, att skapa ett stort problem för motståndaren som har effekt i hela landet. Warden kopplar tillbaks till anfallet mot elkraften och även om nu reservkraftsgeneratorerna har börjat producera el så har de bara en begränsad mängd drivmedel som måste ha påfyllning inom kort. Om bränsletillgången stryps eller begränsas så kommer reservgeneratorernas bränsletillförsel att påverkas för att slutligen stanna helt och således är elavbrottet totalt.⁴⁹

Inom den här ringen söker angriparen således efter:

Elnätets beståndsdelar och kritiska sårbarheter

Inhemsk olje- och drivmedelsproduktion och metoder för att tillse bränsletillförsel, även befintliga bränsleupplag och depåer.

4.3 Infrastruktur

Inom Infrastruktursringen ger Warden endast vägar som exempel på målval. Han ger ett exempel i Irak när 30 broar mellan Baghdad och Basra förstördes vilket sänkte trafiken på vägen med i princip 100 % och stängde således flödet av resurser till Kuwait så att irakiska enheter snabbt förbrukade sina förråd av förnödenheter.⁵⁰ Målval som en angripare kan väntas söka är främst kritiska underhållsvägar och dess inneboende svagheter i form av broar och dylikt.

Målval kan således vara:

Kanaliserade vägar, även huvudförsörjningsvägar eller vägar som är viktiga för försvararen. Strategiska broar kan även innefattas här.

Järnvägsförbindelser, på samma sätt som vägnätet kan järnvägsnätet påverkas.

Hamnar, för ett land som tar in mycket gods från utlandet sjövägen så blir hamnar centralt.

4.4 Befolkning

Warden ger fyra exempel inom befolkningen som var målval i Irak.

- *Militär elit*

- *Utländska arbetare*

⁴⁶ Warden, "Success in modern war", sid 183.

⁴⁷ Melass är en tjock sirapsartad biprodukt med 50 % sockernehåll vid tillverkningen av socker.

⁴⁸ Warden, "Success in modern war", sid 183, författarens översättning av citatet.

⁴⁹ Ibid, sid 183-184.

⁵⁰ Ibid, sid 179.

- *Baáthister* (Saddams partimedlemmar)
- *Medelklassen*

Tydligt är att de allierade inte urskiljningslöst anfaller civilbefolkningen utan att målvalet är riktat på personer och klasser som stödjer regeringen och som upprätthåller statens förmåga att verka i krig.⁵¹

Mål som söks är således:

Regeringspartimedlemmar

Vital arbetskraft

Särskilda skikt/klasser som anses viktiga

4.5 Militära styrkor i fält

Warden ger här två exempel:

- *Iraks strategiska luftförsvaret*
- *Iraks förmåga till strategiskt luftanfall inklusive strategiskt robotanfall*

Genom att reducera förmågan till luftförsvaret hos motståndaren så kan en angripare nyttja sina attackflyg utan rädsla för stora förluster enligt Warden.⁵²

Intressant att notera är att det inte fanns någon direkt allierad kontring mot robototet från irakiskt mobilt robotluftvärn utan de allierades fokus låg snarare på att försöka tunna ut antalet luftvärnspjäser.

Hotet från det irakiska flygvapnet var inget de allierade banaliserade och i planeringsskedet nämner Warden att det irakiska flygvapnet sågs som ett reellt hot. Således såg de allierade till att det nationella kommunikationsnätet var ur bruk samtidigt som luftvärnet var utslaget, det tvingade enskilda irakiska flygvapnenheter att verka autonomt utan stöd från en nationell samordningsenhet.

Det irakiska piloterna hade således bara lokal information att förhålla sig till. Det innebar att de skulle behöva lyfta utan att veta vart motståndarens jaktflyg befann sig.

Warden säger också att de irakiska piloterna gjorde det som alla förväntade sig, sökte skydd i dåtidens bästa flygplansskydd. Skydd som irakierna, och många andra, trodde skulle stå emot allt utom en direkt kärnvapenträff. När amerikanska precisionsbomber, specialdesignade för ändamålet, lyckades penetrera flygplansskydden så var till och med vissa amerikanske officerare förvånade. Frågan är dock om inte irakierna var mer förvånade.

Warden avslutar med att säga:

*"Således, irakierna dog om de flög och dog om de inte flög."*⁵³

4.6 Slutsats

En motståndare som angriper med stöd av Wardens femringsmodell kommer försöka slå mot strategiska tyngdpunkter och helst mot statens ledning. Anfallet sker parallellt mot många olika tyngdpunkter samtidigt. Mål kommer sökas och angripas inom samtliga fem ringar men

⁵¹ Warden, "Success in modern war", sid 179.

⁵² Ibid, sid 184-185.

⁵³ Ibid.

med tyngdpunkt på ledning och organiska basresurser. Anfallet håller högt tempo, det vill säga, angriparen vill så snabbt som möjligt nå systemkollaps och ett avgörande.

Ledningen är det högst prioriterade målet motståndaren kommer söka initialt men motståndaren är införstådd med att ledningen kan vara svår att påverka med vapenmakt och kommer att försöka påverka ledningens sätt att kommunicera med sin befolkning och sina underställda förband och resurser.

Organiska basresurser är det mål som motståndaren bedömt kommer att kraftsamla åt att slå ut eftersom det är mål som är lätta att identifiera och ger stor ”return of investment” i och med att det snabbt kan tvinga en stat att gå med på angriparens krav.

4.6.1 Målval i Sverige efter Wardens systemteori

"Once The Five Ring Pattern of Systems Is Understood, It Is Easy To Find COGs For Any System" ⁵⁴

Som Warden säger ovan, när en förståelse är uppnådd så kan teorin användas för att identifiera målval i Sverige.

Målval kategoriseras enligt **M** för målval och en förkortning.

Ledning:

M-Led (Ledning) - Regeringskansliet och högkvarteret samt enskilda individer som kan vara av intresse.

M-Stöd (Stödfunktioner) - Stödfunktioner motsvarande myndigheter som har som uppgift att stödja samhället i krig och kris, jämfört med Sverige så kan det vara Försvarmakten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Försvarets Materielverk. Det går inte att utesluta andra myndigheter och ej heller exempelvis läns- och kommunstyrelser.

M-Stab - Högre militära staber, jämfört med Sverige så kan det vara någon av brigadstabernas grupperingsplatser och hemmaförband.

M-LSys (Ledningssystem) - Nationella ledningssystemet, jämfört med Sverige så kan det vara Försvarets Telenät (FTN), Allmänna telenätet (ATN) eller i lägre form Telesystem 9000 (TS9000) som stödjer markstridskrafternas ledning.

Organiska basresurser

M-Driv (Drivmedel) - Oljeraffinaderier och lagringsytor för drivmedel.

M-EI - Elnätet i stort, dammar, även kärnkraftverk kan inte uteslutas.

Infrastruktur

En motståndare som gjort sin läxa angående Sverige noterar snart att landet är relativt avlångt, infrastrukturen mellan norr och söder är således en flaskhals och en strategisk tyngdpunkt för en angripare. Sverige är även beroende av hamnar för införsel av resurser.

⁵⁴ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, bild 26.

M-Väg - Vägar/järnvägar som knyter samman norr och söder.

M-Hamn - Större hamnar som tar emot utländskt gods och resurser.

Befolkning

Motståndaren har inte för avsikt döda civilbefolkningen men kan eventuellt rikta in sig på partimedlemmar till regeringen eller vissa delar av befolkningen. I Wardens exempel anfaller man en diktatur och målvalet kan tyckas lättare då men civilbefolkningen kan mycket väl påverkas. Dock kopplat till Wardens "return of investment" så är inte befolkningen ett prioriterat mål. **Inget exempel på målval ges inom den här kategorin.**

Militär i fält

Samma avgränsning som Warden gjorde gör även författaren, anfallet riktar sig mot den försvarande statens strategiska luftförsvaret och luftanfallsförmåga. Luftvärnet ägnas även en särskild uppmärksamhet och kan räkna med att bli bekämpade, både på hemmaförband och när helst de uppträder.

I Sverige kan det bli:

M-Stri - Flygvapnets stridsledningscentraler och radaranläggningar.

M-Fbas - Flygbaser.

M-LV - Luftvärnet.

4.6.2 Jämförelse mot risk- och sårbarhetsanalys

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) presenterar i sina sårbarhetsanalyser ett antal scenarion som direkt kan kopplas till de presenterade målvalen. För att avgränsa jämförs endast målval **M-EI** - Elnätet i stort, dammar, även kärnkraftverk och dess konsekvenser. **M-EI** väljs eftersom Warden trycker på att bekämpa en motståndares elkraft.

MSB tar upp dammbrott i stor damm i en kraftverksälv som en risk, något som även är mycket troligt under ett fientligt angrepp. Konsekvenserna som beskrivs vid ett dammbrott på en vital damm skulle leda till ett bortfall av sex procent av landets vattenkraft.⁵⁵ Icke heller att förglömma 9000 människor i exemplet som behöver evakueras och all infrastruktur längs vattnets väg som förstörs. Kostnaderna för återställning av endast dammen i exemplet bedöms till flertalet tiotals miljarder kronor.⁵⁶

MSBs rapporter nämner även elbortfall som en risk, dock är det planerade elbortfallet som MSB använder som exempel 3 timmars bortfall varannan dag. Redan ett såpass litet elbortfall påverkar samhället kraftigt enligt MSB och Post- och Telestyrelsen citeras:

"För 3G-näten innebär elavbrott i princip att basstationerna omedelbart slutar att fungera."⁵⁷

⁵⁵ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, (Mar 2013), "Risker och förmågor 2012 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga", MSB545, sid 56.

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, (2011), "Samlad bedömning 2011", MSB372, sid 53.

MSB konstaterat att när 3G-näten går ned så kommer GSM-näten att bli överbelastade inom kort.⁵⁸

Vidare nämner Energimyndigheten att redan vid tre timmars elbortfall varannan dag blir informationsbehovet *"så omfattande att det kommer medföra stora svårigheter att klara en önskvärd nivå för förmågan att informera."*⁵⁹

Övrig samhällsviktig verksamhet som exempelvis vattenproduktion är beroende av internet och el för övervakning och styrning.

RAKEL som är räddningstjänsten och polisens ledningssystem och som även har blivit Flygvapnets huvudledningssystem har initialt batterikraft för 6 timmar för att därefter kunna drifas med reservaggregat i sju dygn.⁶⁰

MSB drar slutsatser baserat på endast 3 timmars bortfall av el varannan dag som är intressanta:

- Informationsefterfrågan blir svår att möta.
- Bensinstationer har sällan reservkraft vilket påverkar livsmedelsförsörjningen. Det leder i sin tur till att reservkraftaggregat som väl är i drift ej kan få påfyllning.

Vidare nämner MSB kärnkraftsverkshaveri som en risk och det nämns även som ett möjligt målval tidigare inom **M-EI**.

MSB säger även att om ett visst kärnkraftverk får ett haveri, som får antas är mindre allvarligt än att utsättas för punktbekämpning av annan nation, så blir konsekvenserna bland annat:

- Omedelbar utrymning av ca 14 500 personer.
- Spontan utrymning från närliggande kommuner.
- Överbelastning av telefonnät.
- Ca 290 000 hektar åkermark drabbas av radioaktivt nedfall.
- Trolig eleffektsbrist.⁶¹

MSB ger även mer exempel på konsekvenser som är minst lika allvarliga vid kärnkraftshaveri men inte lika akuta för exemplet i uppsatsen.

Vidare påverkas vattentillverkningen vid elbortfall och MSB ger ett antal exempel:

- Livsmedelsproduktion är i behov av vatten och kommer påverkas.
- Sanitetsproblem på grund av ej fungerande toaletter. Hygienproblem kan komma att belasta sjukvården med bland annat magsjuka.
- Skolor stängs vilket tvingar arbetande vuxna att vara hemma med barnen.
- Hemvärn och militär kan belastas med uppgift att tillföra nödvatten.

Dock framhåller MSB att reservkraft till vattenverken finns hos nio av tio

⁵⁸"Samlad bedömning 2011", sid 58.

⁵⁹Ibid, sid 53.

⁶⁰Ibid, sid 54-55.

⁶¹Myndigheten för samhällsnytt och beredskap, (Mar 2014), "Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga", MSB658, sid 49.

dricksvattenproducenter men endast en fjärdedel har uthållighet om minst en vecka. MSB framhåller här att "*drivmedel till reservkraftverken är (liksom i den generella förmågan) gränssättande för uthålligheten.*"⁶²

Författaren önskar påminna läsaren om Wardens avsikt att genomföra parallella attacker mot el - och bränsletillförsel.

5 AVHANDLING DEL 3 - VILSELEDNING

Delfrågeställning 3: Vad är militär vilseledning?

*"Fungerade vilseledning är effektiv, ekonomisk och eventuellt utslagsgivande"*⁶³

5.1 Vilseledningens grunder

I en något förenklad form är vilseledning rökridåer. "Falsk" information som läggs ut för att dölja de verkliga förhållandena.⁶⁴ Faktum är att när den 1. Ukrainska fronten gick över *Oder* under andra världskriget lade sovjetiska styrkor en 300 km bred rökridå, varav bara 97 km dolde anfallet. Ytterligare 208 km rökridå lades ut i vilseledande syfte. Rökridåerna underhölls i fem dygn.⁶⁵

Den militära vilseledningen är dock svår att överblicka och att sammanställa alla sätt att genomföra vilseledning är en oöverskådlig uppgift, detta framkommer även i litteraturen och flera alternativ och försök till att klassificera vilseledningen görs.

Olika definitioner av vilseledning förekommer också i litteraturen men sammanhållande för alla definitioner är att vilseledning handlar om att avsiktligt ge en mottagare en felaktig verklighetsbild.⁶⁶

Ett antal återkommande principer går även att skönja i litteraturen som karakteriserande för den militära vilseledningen:

- Vilseledningen skall vara medveten och inte ett resultat av omständigheter
- Vilseledningen skall syfta till att ge vilseledningsobjektet en felaktig verklighetsuppfattning och således ett förändrat beslutsunderlag
- Vilseledningen skall syfta till att få motståndaren att agera eller inte agera , inte bara tro
- Vilseledningen skall åstadkomma en fördel för deceptören.⁶⁷

Ovanstående är från FOIs rapport om strategisk vilseledning men den ryska maskirovkan lägger till ytterligare några principer.

⁶² "Risker och förmågor 2012", sid 87.

⁶³ Furustig H, (Nov 1996), "Militär vilseledning - Några grunder", FOA-R-96-00365-5.2--SE, Försvarets forskningsanstalt, sid 11.

⁶⁴ Agrell, W. *Konsten att gissa rätt : underrättelsevetenskapens grunder*. Lund: Studentlitteratur, 1998, sid 202.

⁶⁵ Ulfving, " Den stora maskeraden", sid 38.

⁶⁶ Ulfving, L. *Spegellabyrinten : operativ-strategisk underrättelsetjänst : något om teori, empiri och metod*. Stockholm: Krigsvetenskapliga institutionen, Försvarshögsk, 2002, sid 67.

⁶⁷ Furustig H, Ljunggren B, Unge W (Dec 2001) "Skydd mot strategisk vilseledning, Del 1: Definitioner, metoder och diskussioner", FOI-R-0294—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut, sid 32.

- Kontroll av vilseledningen måste utövas på högsta nivå i syfte att undvika okoordinerade vilseledande åtgärder på lägre nivå som äventyrar huvudplanen.⁶⁸

- Trovärdigheten är central, den vilseledande åtgärden måste vara ett trovärdigt alternativ till verkligheten. Motståndarens underrättelsetjänst måste tillåtas anstränga sig för att insamla och bearbeta sin data och material så att denne anser sig ha brutit igenom sekretessen. Om detta uppnås så kommer motståndaren försvara sina bedömningar med övertygelse.⁶⁹

Ett exempel på hur trovärdigheten kan spela in beskrivs av FOI under en amerikansk arméövning. En armékår skulle genomföra en kringgång med en division i syfte att slå motståndaren i sida från väst. För att lyckas med detta genomfördes vilseledande manövrar av andra divisioner för att få motståndaren att tro att en kraftuppbyggning förelåg på östra flanken. Detta i syfte att få motståndaren att försvaga västra flanken där den flankerade divisionen skulle anfalla.⁷⁰

Motståndaren blev dock snabbt misstänksam när de fick anmärkningsvärt tydliga tecken på att en division var under förflyttning mot öster. Den vilseledande armékåren hade tidigare uppvisat professionalism avseende operationssäkerhet men den nu tydliga signaturen om en förflyttning upplevdes som otypisk.⁷¹

Vidare ökade misstänksamheten när de identifierade fordonstyperna i divisionen var otypiska för den typen av division. Trots det så lyckades vilseledningen till viss del. Under 4 timmar så var motståndaren vilseled avseende den flankerande divisionens läge.⁷²

Lärdomar som den amerikanska armén drog av övningen var bland annat:

- Vilseledningsplanen blir lika omfattande och detaljerad som en skarp operationsplan.
- Noggrannhet i detaljer är vital, motståndaren inhämtar inte bara fordonstyper och antal utan gör även bedömningar om det är "rätt" signaturer i sammanhanget.
- Alla aspekter av den vilseledande bilden måste vara trovärdiga.
- Om extern kompetens inhämtas till planeringsgruppen kan det uppstå problem med förståelse för sekretessen.
- Tillräckliga resurser måste avdelas för att uppnå trovärdighet. Förberedelser och genomförande av vilseledningen måste vara genomtänkta.⁷³

5.2 Vilseledningens psykologiska aspekter

Det är av intresse att klargöra hur och varför vilseledningen är effektivt ur ett psykologiskt perspektiv. FOI presenterar i litteraturen ett antal distinkta principer:

- Förutfattade meningar

Tidigare erfarenheter ställs mot inkommande sinnesintryck och en jämförelse sker mot vad vi tidigare har upplevt. En människa ser således i viss mån vad hon förväntar sig. Genom att nyttja förutfattade meningar så kan en deceptör nyttja likhet för att skapa felaktiga

⁶⁸ Ulfving, "Den stora maskeraden", sid 66.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Furustig, "Några grunder", sid 25.

⁷¹ Ibid, sid 26.

⁷² Ibid.

⁷³ Ibid.

associationer hos mottagaren av vilseledningen.⁷⁴

- Önsketänkande

Om en individ får sina förutfattade meningar bekräftade så upplever individen att situation är under kontroll. Situationen, som upplevs som sann, kan dock vara falsk men för att minska osäkerhet inför en situation så kan en individ göra en subjektiv sannolikhetsbedömning. I praktiken kan det innebära att en beslutsfattare gärna hör vad denne vill höra eller kan lockas att dra snabba slutsatser för att reducera sin egen osäkerhet. Hans Furustig konstaterar "*det är frågan om olika sätt att lura sig själv*"⁷⁵

- Förändringar och regelbundenheters betydelse

Det är ett mänskligt drag att filtrera bort signaler som är konstanta men att upptäcka det avvikande. Information tenderas även att läggas till, exempelvis för att skapa symmetri eller mönster, som i själva verket inte existerar.⁷⁶

Små gradvisa förändringar undertrycks således och kanske inte uppmärksammas.

- Varseblivning

Information från omvärlden tas in genom sensorer och passerar ett antal olika filter där informationen påverkas av minnesbilder och förväntningar. Gränsen mellan perception och kognition är således flytande på grund av människans informationsbehandling. En illusionist, eller varför inte en deceptör, som har kunskap om förhållandet mellan dessa kan lura sin publik, som Hans Furustig säger, "*gärna vill bli lurad*".⁷⁷

Ett exempel ges med något så simpelt som ett maskeringsnät. Det lurar sin "publik" genom att manipulera betraktarens synintryck.⁷⁸

⁷⁴ Furustig, "Några grunder", sid 11.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Ibid, sid 12.

⁷⁷ Ibid.

⁷⁸ Ibid.

5.3 Vilseledningen struktur

En uppräknig av metoder att vilseleda blir snabbt överskådlig på grund av den stora mängden vilseledningssätt. Hans Furustig presenterar dock en "överarbetad form" av Barton Whaleys struktur som är lättöverskådlig och ger en bild av vad den militära vilseledningen strävar efter.⁷⁹

Vilseledningens struktur	
DÖLJA	FRAMHÄVA
<u>Maskera</u> Dölja egenkaraktär Anpassa omgivningen Osynliggöra Undertrycka information	<u>Imitera</u> Kopiera omgivningskaraktär Härma förfalska ID-symboler återge signalmönster
<u>Förändra</u> Lägga till kända egenskaper Dra ifrån kända egenskaper Förklä	<u>Nyskapa</u> Nya mönster Skapa nya egenskaper falsksignalera förfalska dokument
<u>Förvirra</u> Öka osäkerhet Otydliggöra mönster Undertrycka information Kryptera och koda Framhäva informationsbrus	<u>Locka</u> Skapa falsk säkerhet Skapa nyfikenhet Avdela Finta

Figur 4 - Vilseledningens struktur⁸⁰

5.4 Hur utvärderas vilseledning?

För att kunna anpassa kommande vilseledningsoperationer måste effekten av genomförda vilseledningar utvärderas och enligt FOI finns det generellt fyra metoder för att utvärdera vilseledningens effekt.

- Mänsklig källa

Den säkraste metoden som anges bygger på att ha en mänsklig källa hos motståndaren som kan berätta vilka bedömningar vilseledningsobjektet gör.

- Reciprokt beteende

En osäkrare metod som innebär att deceptören sätter sig in i vilseledningsobjektets situation och frågar sig hur han skulle agera eller reagera.

- Reaktionsanalys

Snarlik det ovanstående, här analyseras dock vilseledningsobjektets reaktion till vilseledningen. Det här sättet att analysera har dock inneboende svagheter som presenteras i nästa kapitel.

⁷⁹ Furustig, "Några grunder", sid 13.

⁸⁰ Furustig H (Nov 1994) Stockholm "Vilseledning och påverkan genom reflexive control", FOA-R--95-00036-5.3--SE, Försvarets forskningsanstalt, sid 10.

- Ackumulerad effekt över tiden

En utvärderingsform som kommit fram i samtal med avhoppade sovjetiska underrättelseofficerare. Eftersom utvärderingen är just svår att genomföra har det vilseledande budskapet upprepats flertalet gånger och deceptören har helt enkelt räknat med att viss effekt skall uppnås. Utvärderingsmetoden fungerar liknande som reklam och propaganda och bygger på frekvens och kvantitet.⁸¹

En deceptör använder med fördel en blandning av olika utvärderingsmetoder.⁸²

5.5 Vilseledningsobjektets handlingsalternativ

Dåvarande FOA, nuvarande FOI presenterar en lista för vad ett vilseledningsobjekt kan tänkas göra när det utsätts för vilseledning. Listan är i fallande ordning från mest gynnsam för deceptören till minst gynnsam.

*"Objektet blir vilselett och vidtar önskad åtgärd.
Objektet blir vilselett och vidtar någon annan åtgärd.
Objektet blir vilselett men vidtar ingen åtgärd alls.
Objektet vilseleder sig själv på gott och ont.
Objektet blir ej vilselett pga att betet eller idén förkastas.
Objektet blir ej vilselett och avslöjar dessutom operationen.
Objektet blir ej vilselett, men låtsas att gå i fällan för att kontra."*⁸³

Ett antal risker presenteras som är kopplade till vilseledningsobjektets handlingsalternativ men det viktigaste att ha med sig är att vilseledningen kan få effekter som deceptören inte räknat med och det bör således tas med i planeringen för en eventuell deceptör.

6 AVHANDLING DEL 4 - VILSELEDNING INNAN ANGREPP

Delfrågeställning 4: *Vilka vilseledningsåtgärder kan göras innan ett angrepp för att minska detektion av mål?*

*"Därför är den mest effektiva vilseledningen den som syftar till att förstärka mottagarens förutfattade meningar snarare än att förändra dessa – det är människor som vilseleds eller rentav vilseleder sig själva"*⁸⁴

6.1 Vilseledning mot omvärldsanalys

Genom att vilseleda den angripande nationens beslutsberedande organ och dess informationskällor och underrättelsekällor kommer beslutsunderlaget att bli manipulerat och besluten likaså.⁸⁵ Vilseledning mot omvärldsanalys skulle också kunna benämnas vilseledning av annan nations underrättelsetjänst.

⁸¹ Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilseledning, del 1", sid 44.

⁸² Ibid.

⁸³ Furustig, "Några grunder", sid 10.

⁸⁴ Ulfving, "Överraskning och vilseledning", sid 23.

⁸⁵ Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilseledning, del 2", sid 100.

6.1.1 Vilseledning mot spaningssatelliter

En modern motståndare kommer antagligen att ha tillgång till spaningssatelliter vars inneboende förmåga kan innefatta signalspaningsutrustning, aperturradar⁸⁶, spektrometrar⁸⁷ och diverse optisk utrustning.⁸⁸ Moderna satelliter har allväderskapacitet till skillnad från äldre satelliter som krävde goda väderförhållanden för att kunna genomföra effektivt spaning.⁸⁹

Ulfving beskriver hur sovjetiska styrkor genomförde vilseledning av allierade spaningssatelliter.

Samtliga sovjetiska staber ned till division erhöll varje månad en lista med tider och platser där främmande makts spaningssatelliter skulle passera och således var viss verksamhet förbjuden under dessa tider och platser.⁹⁰

Inte nog med att vital verksamhet uteblev, annan verksamhet som beskrivs vara av ”nonsenskaraktär” påbörjades. Verksamheten som beordrades kunde verka absurda för de verkställande förbanden men det var hårda straff för att inte genomföra anbefalld verksamhet och vissa av satellitpassagerna var även sovjetiska som kontrollerade så att styrkorna genomförde den ordersatte vilseledande verksamheten.⁹¹

I samband med att den vanliga verksamheten avstannade så avbröts även all normal radiotrafik och radarsändningar vid en satellitpassage. Skensignalering påbörjades istället med separata skenradionät och radarstationer genomförde även de åtgärder för att dölja sin förmåga.⁹²

Genom Ulfvings beskrivning framgår det att åtgärder mot spaningssatelliter är fullt realiserbara men också tidskrävande, både för trupp och för planerande enhet. Vidare kan moderna satelliter besitta andra förmågor än dåtidens motsvarande och kan kräva andra åtgärder.

Ett modernare exempel är Indiens vilseledning av amerikanska spaningssatelliter inför prov med underjordiska kärnvapen. I maj 1998 detonerade Indien fem kärnvapen i provsyfte under två dagar och de amerikanska underrättelsetjänsterna hade misslyckats att förvarna om proven.⁹³

"Astrologi, sunt förnuft och grundläggande kunskaper om rymden har möjliggjort för oss att besegra den bästa teknologin som kan köpas för pengar." Citatet kom från en talesperson inom det indiska försvarsdepartementet och väckte stor uppmärksamhet inom det amerikanska underrättelsesamhället och andra internationella underrättelseorganisationer.

⁸⁶ Aperturradar är en radar som erhåller en bättre upplösning på grund av användandet av överliggande radarbilder som inhämtas under rörelse.

⁸⁷ En spektrometer är ett instrument som kan inhämta bland annat information om våglängder och kan nyttjas för diverse signalspaningsresurser.

⁸⁸ Ulfving, "Den stora maskeraden", sid 85.

⁸⁹ Ibid, sid 86.

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ Ibid.

⁹² Ibid.

⁹³ Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilseledning, del 2", sid 101-102.

FOI sammanfattar känslan som antagligen rådde i underrättelsekretsar vid tidpunkten: "*Inte kan väl kvalificerade tekniska spaningssystem sättas ur spel med hjälp av 'enkel vilseledning'?*"⁹⁴

CIA⁹⁵ konstaterade att indierna hade ansträngt sig att dölja sina avsikter och aktiviteter. Indien hade nyttjat sin egna spårningssatelliter för att kartlägga de två spaningssatelliter som USA använde över det indiska området. Precis som i Ulfvings exempel om sovjetisk medvetenhet om satelliter så underlättade det för indierna att dölja sitt förberedelsearbete genom att ha vetskap om utländska satellitpassager. Fotospaning försvårades ytterligare genom att genomföra förberedande verksamhet under jord.

När det var dags för kärnvapenproven genomfördes en vilseledningsoperation hundratals mil österut från kärnvapenprovplatsen. Stora mängder försöksutrustning fraktades till en provskjutningsplats för robotar, där de även passade på att testa den indiska medeldistansroboten Agni.⁹⁶ Den amerikanska satellitspaningen riktades således in sitt fokus på provskjutningsplatsen, likaså gjorde den kinesiska signalspaningen.

När kärnvapenproven väl genomfördes var den utländska underrättelseinhämtningen riktad mot fel plats. FOI konstaterar att "*möjligheterna för mindre aktörer att vilseleda större aktörer, även på strategisk nivå, har definitivt inte minskat.*"⁹⁷

6.1.1.1 Slutsats

Det krävs en medvetenhet hos den försvarande staten om motståndarens satellitspaningsresurser och eventuellt även behov av åtgärder för att vilseleda motståndaren. Vilseledande åtgärder liknande det Sovjetunionen gjorde mot spaningssatelliter är inte uteslutna men möjligtvis alldeles för resurskrävande för en mindre stat. Indiens sätt att vilseleda kan vara mer applicerbart, det vill säga, genom att tvinga motståndaren att fokusera på inhämtning av vilseledande verksamhet kan annan verksamhet övas eller förberedas.

Det är inte orimligt att studera när en motståndares spaningssatelliter passerar över vissa områden och informera berörda enheter i syfte att skapa en förståelse för att motståndaren inhämtar underlag som kan nyttjas vid ett anfall. Vidare kan även motståndaren vilseledas till att tro att det pågår verksamhet vid en geografisk plats så att denne missbedömer det som ett mål.

Lämplig för målval **M-Stab**, **M-Stri**, **M-Fbas**, **M-Lv** eftersom dessa mål har någon form av rörlighet och/eller kan nyttja möjligheten att genomföra vilseledning mot passerande satelliter.

Vilseledningsmetoden kan även ha relevans i övriga målval men får anses vara primärt till ovanstående. Även övriga målval bör dock vara medvetna om passerande satelliter och om möjligt begränsa emission och verksamhet som kan vara av intresse för en motståndare.

⁹⁴ Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilseledning, del 2", sid 101-102.

⁹⁵ Central Intelligence Agency, en amerikansk statlig informationsinhämtningsmyndighet.

⁹⁶ Agni är den indiska eldguden men också en medium till interkontinental ballistisk missil som kan kärnvapenbestyckas. Operationell räckvidd för närvarande 3,500 - 5000 kilometer. Versioner med längre räckvidd under utveckling.

⁹⁷ Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilseledning, del 2", sid 102.

Genom att nyttja vilseledning mot satellitspaningsförmågan kan en motståndare möjlighet till inhämtning av måldata reduceras samt till viss del snedvridas.

6.1.2 Upprättande av skenmål

Inför Belgorod-Charkovoperationen under andra världskriget så upprättades sovjetiska styrkor 16 skenflygbaser med totalt 220 skenmål. Detta var för dra motståndarens uppmärksamhet från de 16 riktiga flygbaserna som fanns i området.⁹⁸

Tyska flygvapnet riktade senare nio flyganfall mot elva baser i området där utfallet av flyganfallet endast drabbade en riktig flygbas.⁹⁹

Andra avancerade vilseledningar genomfördes undre andra världskriget av Sovjet, däribland ett välkänt exempel under det tyska anfallet norr om Belgorod i juli 1943.

Den sovjetiska Voronezj-fronten upprättade en pansarkår, bestående av skenmål vid Sasjnoje för att dölja urdragningen av den riktiga kåren.¹⁰⁰

En sovjetisk skenpansarkår skulle bestå av 100 skenmål som utgjorde delar av skytte och stridsvagnskompanierna, 20-30 skenmål som motsvarande en artilleribataljon och upp till 12 skenfältkök. Vidare nämner Ulfving att numera förekommer även skenförband som kan markera en motoriserad skyttedivision inom alla radiofrekvensområden, och således öka trovärdigheten hos skenförbandet.¹⁰¹

Den falska pansarkåren maskerades noggrant och kårens riktiga fordon användes för skenspårning och bullergenerering. Tyska styrkor utsatte den falska pansarkåren för upprepade flyganfall och bekämpning med indirekt eld.

När de tyska förbanden sedermera kringrande den falska pansarkåren så utsattes de för eldgivning från väl förberedda sovjetiska försvarsställningar i deras flank och drabbades av stora förluster.¹⁰²

Detta exempel återkommer i litteraturen som ett exempel på "maskirovka" under en defensiv operation.

6.1.2.1 Slutsats

Skenmål är ett relativt enkelt och billigt sätt att vilseleda en motståndare och kombinerat med en förståelse för när motståndarens spaningssatelliter passerar så kan en vilseledning genomföras. Upprättande av skenflygbaser kan verka krävande men det sovjetiska användandet visar att det fick en god effekt på de allierades beslutsunderlag.

Skenmål kan vara lämpligast att använda för målval **M-Stab**, **M-Stri**, **M-Fbas** samt **M-Lv**. Andra målval än de angivna kan även nyttja skenmål i vilseledande syfte men det kan vara mer omständigt och svår genomförbart vilket kan tvingas ge avkall på trovärdigheten.

⁹⁸ Ulfving, "Den stora maskeraden", sid 37.

⁹⁹ Ibid.

¹⁰⁰ Ibid, sid 36.

¹⁰¹ Ibid.

¹⁰² Ibid.

6.2 Kapacitetsvilsledning

Vilsledning som genomförs i syfte att få motståndaren att tro att egen kapacitet överstiger eller understiger visad kapacitet benämns kapacitetsvilsledning.

Kapacitetsvilsledning kan klassas in i tre subkategorier:

- Dölja svaghet genom uppvisad styrka

Tyskland överdrev innan andra världskriget sitt flygvapens kapacitet genom att exempelvis visa upp prototypplan som serieprodukter för utländska digniteter. Samma flygplan flögs runt till olika baser i syfte att ge sken av större produktionskapacitet hos flygplanstillverkare. I princip all prestanda och kvantitet överdrevs däribland antal piloter, flygfält, räckvidd och bombkapacitet.¹⁰³

Vid krigsutbrottet trodde de allierade att det tyska flygvapnet var i besittning av cirka 12 000 flygplan och de allierade var inte angelägna att utmana tyskarna i luften. Tyskarna besatt i själva verket vid krigsutbrottet närmare 700 flygplan.¹⁰⁴

- Kringgång av avtal

"Operation Kama" som inleddes 1921 är ett bra exempel på vilsledning genom kringgång av avtal. Sovjetunionen stödde tysk återuppbyggnad efter första världskriget i utbyte mot hjälp med industriell uppbyggnad. Tyskland utbildade militära piloter i Ukraina som anställdes i Lufthansa som civila piloter. Nära 30% av Tysklands försvarsbudget passerade under 1926 igenom "Industriella Exportbolaget" där Tyskland i samarbete med Sovjetunionen i stark kontrast mot Versaillesfördraget genomförde återuppbyggnad.

- Styrkegenerering genom splittring av motståndaren

Tyskland underblåste sovjetiska misstankar om en konspiration vars syfte var att störta Stalin under 1937. Stalin själv trodde att det fanns en komplot bland sovjetiska generaler att störta honom och via dubbelagenter kom informationen till Abwehr¹⁰⁵ att Stalin ville veta om det fanns information i tyska arkiv om något liknande. Dokument tillverkades som kunde ge stöd för en sovjetisk komplot och det läcktes ut att en agent kunde tänka sig att sälja information till Sovjetunionen för en stor mängd pengar.

Dokument och pengar bytte händer och sovjetiska utredningar startade snart därefter. Genom avancerade förhörsmetoder tvingades ryska officerare att ange sina överordnande. Ca 20 000 sovjetiska officerare avrättades eller fängslades efter utredningarna.¹⁰⁶

Konsekvenserna blev att röda armén försvagades och Hitler fick fria händer i bland annat västra Polen.

¹⁰³Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilsledning, del 2", sid 60.

¹⁰⁴Ibid.

¹⁰⁵Den avdelningen i dåvarande tyska krigsmakten som ansvarade för spionage, kontraspionage och sabotage.

¹⁰⁶Furustig, Ljunggren, Unge, "Vilsledning, del 2", sid 62.

6.2.1 Slutsats

Den mindre staten kan här nyttja officiella besök, även av nationer som traditionellt betecknas som allierade, för att vilseleda angående inneboende styrka hos stridskrafterna och var tyngdpunkterna ligger.

Vidare kan staten, dock inte utan moraliska och etiska dilemman, kringgå vissa avtal om motståndaren lever under tron att dessa avtal efterlevs. Om kringgången av dessa avtal leder till att en motståndare missbedömer tyngdpunkter vid ett angrepp så kan det eventuellt vara värt det.

Ett av de intressanta sätten att påverka motståndarens målinhämtning är att underminera motståndaren som presenteras som det sista exemplet. Det kräver inte oerhörda resurser att påbörja en splittring av motståndaren men det kräver en stor kunskap hos de grupper som genomför vilseledning och kontraspionage.

Kapacitetsvilseledning är lämplig för målvalen **M-Stri**, **M-Fbas** och **M-Lv** då en fingerad styrka kan uppvisas genom att överdriva flygplansproduktion och övriga resurser inom flygvapen och luftvärn.

Genom att dölja prestanda, produktionskapacitet och genom att nyttja metoder för att ge sken av en större styrka kan en motståndare missbedöma ett måls värde eller avskräckas från att nyttja konventionella flygstridskrafter och måste då nyttja kvalificerade vapensystem som exempelvis kryssningsmissiler, vilket motståndaren ej har ett obegränsat antal av.

På samma sätt kan vilseledning användas inom målval **M-Led**, **M-Stöd**, **M-Stab** och **M-Lsys**.

Genom att ge sken av en större mängd myndigheter som har ansvar för landet i krig kan en motståndare tvingas bekämpa rena skenmål. Uppvisande av exempelvis skyddsrum, som ej är tänka för faktiskt skydd, för utländska digniteter kan medgöra att ett falskt mål måste utvärderas, bekämpas, utvärdera verkan i målet och så vidare.

Till viss del kan **M-Driv** nyttjas sig av depåer som hemlighålls för en motståndare och den inhemska oljeproduktionens kapacitet kan underdrivas.

M-EI kan också nyttja sig av kapacitetsvilseledning. Kablar och centraler som finns ovan jord kan vara det första systemet som används varje dag men det redundanta systemet kan vara nedgrävt och kunna upprätthålla samma eltilförsel.

6.3 Döljande av förmågor

Döljande av förmågor skulle eventuellt passa in under vilseledning mot spanings satelliter men är en såpass viktig punkt så att den presenteras separat.

Ett exempel på döljande av förmågor genomfördes av Sovjetunionen som lyckades att under ett antal år vilseleda USA angående det sovjetiska robotprogrammet. Genom att manipulera

telemetriska data från robotarnas accelerometrar¹⁰⁷ och presentera falsk information via dubbelagenter och andra källor så trodde USA att de sovjetiska fältförsöken med robotstyrning var otillförlitliga när de i själva verket var lyckade.¹⁰⁸

Döljning av förmågor behöver inte endast vara att vilseleda kring exempelvis robotförsök utan kan även vara döljande i ordets traditionella bemärkelse. Lars Ulfving ger ett exempel:

*"Känslig verksamhet, såsom vid varv, döljs genom överbyggnad av byggdockor, monteringshallar och lagerytor."*¹⁰⁹

Ulfving fortsätter även att prata kring skärmar och maskeringsnät som, om de nyttjas på rätt sätt och noggrant, kan användas även mot avancerade sensorer.

Vidare kan döljning uppnås genom utspridning, utprovning av ny materiel på en plats i landet och övningar på en annan.¹¹⁰

Rök presenterades tidigare som en enkelt sätt att dölja saker och kanske är applicerbart under pågående angrepp och kan initialt verka lockande att nyttja för enskilda enheter.

Vid "Operation Mole Cricket 19" under Libanonkriget 1982 så försökte vissa syriska luftvärnsbatterier nyttja rök i döljande syfte, vilket dock ledde till att stora rökplymer bildades som var lätta för israeliska flygvapnet att identifiera och bekämpa.¹¹¹

Således bör användandet av rök i döljande syfte föregås av förtänksamhet om syftet är att vilseleda luftstridskrafter.

6.3.1 Slutsats

Samtliga målval kan till viss del nyttja döljande i sin verksamhet för att minska motståndarens underrättelseinhämtning. De som sticker ut är dock **M-Väg** och **M-Hamn** som inte låter sig döljas.

Döljandet kan med fördel nyttjas av **M-Driv** och **M-El** och då försöka dölja verksamheten inomhus på något sätt vilket både ger fortifikatoriskt skydd och försvårar för en motståndare att klargöra vad för verksamhet som pågår och vart tyngdpunkterna ligger. Till viss del har även **M-Led** och **M-Stöd** svårt att dölja sig men kan eventuellt nyttja dolda ledningsplatser vid ett skymningsläge.

M-Stab samt **M-Stri**, **M-Fbas** och **M-Lv** kan till viss del nyttja döljande och då främst **M-Stri** som oftast är på en geografiskt fast plats. **M-Fbas** kan nyttja dolda klargöringsplatser och motsvarande döljande verksamhet för att försvåra för en motståndare att dra slutsatser.

M-Lsys har stor användning av döljande vilseledning och kan till stor del bygga upp sin verksamhet på ett sådant sätt att upptäckt försvåras.

¹⁰⁷ En mätgivare som mäter acceleration.

¹⁰⁸ Ulfving, "Den stora maskeraden", sid 101.

¹⁰⁹ Ibid, sid 71.

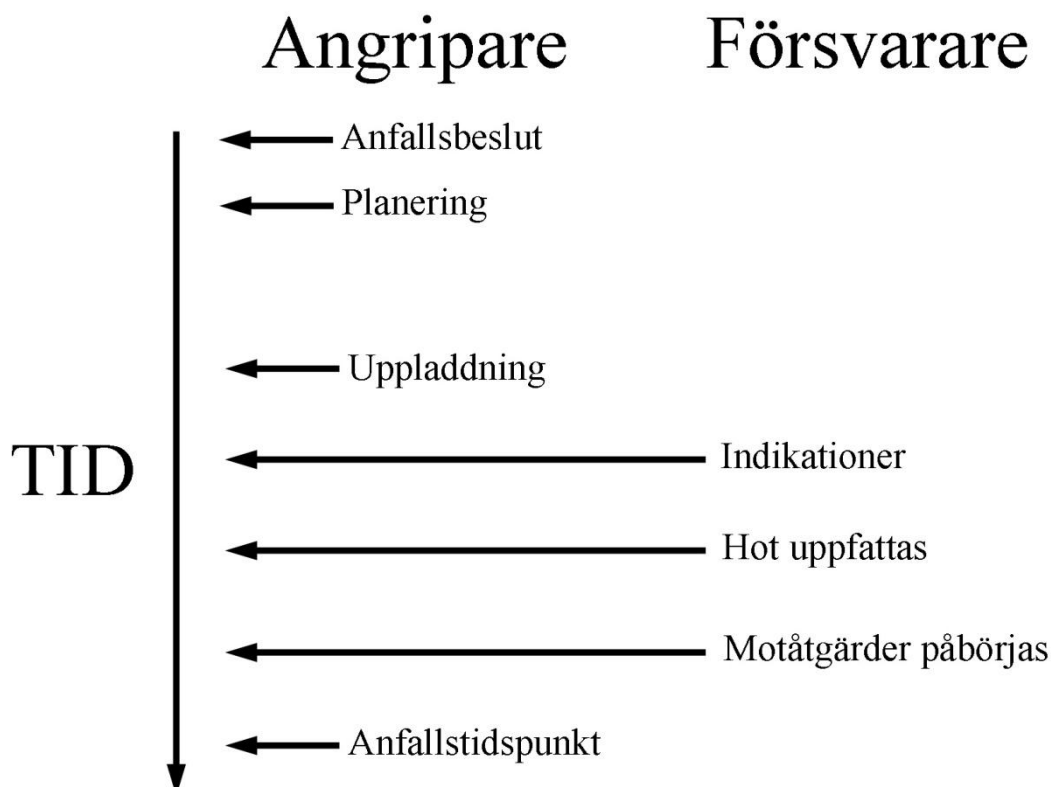
¹¹⁰ Ibid.

¹¹¹ Föreläsning på Militärhögskolan Karlberg om luftvärn av major Torbjörn Johannesson, 2014-02-10, egna anteckningar.

7 AVHANDLING DEL 6 - VILSELEDNING EFTER ANGREPP

Delfrågeställning 5: Vilka vilseledningsåtgärder kan göras under ett angrepp för att minska egna förluster?

Som försvarare kommer ett anfall antagligen vara överraskande. Underrättelseinhämtningen och motståndarens mobilisering kan ge information att ett anfall är nära annalkande och Lars Ulfving presenterar en modell som visar relationen mellan en angripare och en försvars tid för förberedelser.



Figur 5 - Figuren visar förhållandet mellan en angripare och försvarare avseende tid för förberedelser ¹¹²

Av skissen kan man se att det först vid uppladdningsskedet som en försvarare kan få indikationer på att angriparens har för avsikt att anfalla och det är först då vilseledande åtgärder för att minska egna förluster kan påbörjas. Under det här skedet kan försvararen även vara lugn med att man kommer utsättas för omfattande vilseledning och desinformation från den angripande staten. ¹¹³

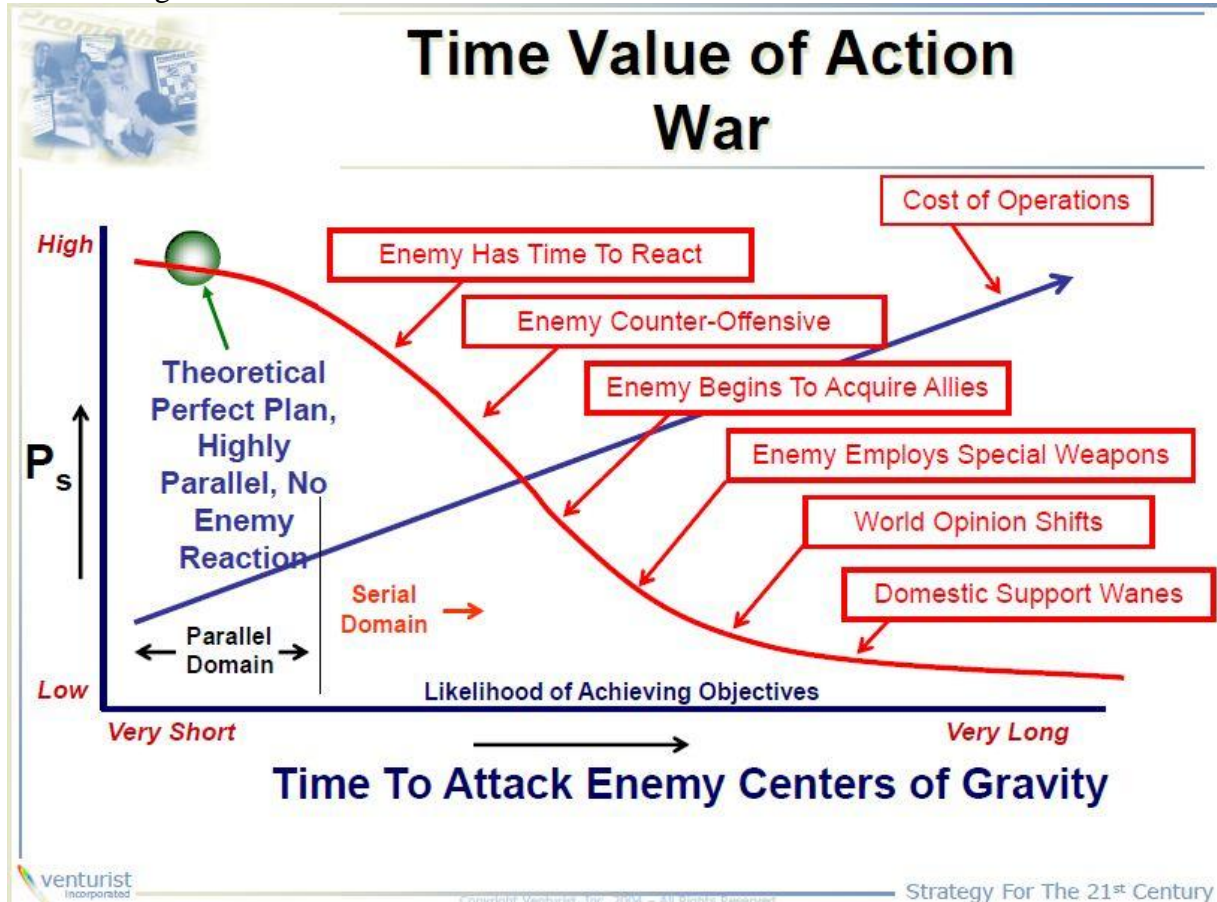
Modellen har även stöd i FOIs rapport om militär vilseledning där det framhävs att en försvarare mycket väl kan vara medveten om att ett anfall kommer att inträffa men det ändå kan komma att bli överraskande tidsmässigt eller till plats. ¹¹⁴

¹¹² Av författaren tillverkade modell med inspiration från skiss i Lars Ulfvings bok "Spegellabyrinten" som i sin tur tagit den från Ephraim Kam, sid 69.

¹¹³ Ulfving, "Överraskning och vilseledning", sid 132.

¹¹⁴ Furustig, "Några grunder", sid 23.

Likheter går att dra med Wardens modell som tidigare presenteras men som för enkelhetens skull visas igen.



Figur 6 - Tidens påverkan på operationen¹¹⁵

Överraskningen utlöser även psykologiska och fysiska effekter hos försvararen, vilket leder till en styrkemultiplikator för angriparen. Försvararen överraskas just för att angriparens förberedelser har dolt och eventuellt genom att förvarningen via indikatorer negligerats på grund av osäkerhet samt att beredskaphöjningar kommit för sent eller utsatts för störningar.¹¹⁶

Även här finns det generella vilseledande metoder som kan nyttjas

7.1 Vilseledning mot motståndarens omvärldsuppfattning

Vilseledning mot motståndarens omvärldsuppfattning är ett kraftigt medel att nyttja mot en motståndare som genomför ett anfall, angriparen har ett stort behov av aktuell och korrekt omvärldsuppfattning.¹¹⁷

Det finns två generella sätt att påverka en motståndares omvärldsuppfattning:

¹¹⁵ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004.

¹¹⁶ Ibid.

¹¹⁷ Falk L, Hyberg P, (2007), "Omvärldsuppfattning och vilseledning – Värdering av telekrig i det framtida försvaret", FOI-R—2435—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut, sid 19.

- Mätta motståndarens operatörer som skapar omvärldsuppfattning

Bearbetning av informationen som skapar omvärldsuppfattningen är en känd flaskhals och vilseledning i form av skenmål som måste bearbetas av operatörer kan göra att ett verkligt mål kan passera obemärkt förbi.

Vilseledning som genomförs på det här sättet har lyckats flera gånger under försök av FOI.¹¹⁸

Det krävs dock en god förståelse om motståndarens system som upprätthåller omvärldsuppfattning för att kunna lyckas producera trovärdiga skenmål som motsvarar motståndarens förväntning. FOI förtydligar att de system som bör angripas med vilseledning är just de system som motståndaren anser vara tillförlitliga och som bidrar till den stabila omvärldsuppfattningen.¹¹⁹

- Vilseleda chefer inför beslut

Vilseledning av beslutsnivån sker helst genom att nyttja ett eller några falska mål. En hierarkiskt styrd kommandostruktur som har begränsad handlingsfrihet att improvisera är mer förutsägbar och således lättare att vilseleda.

Det finns två krav som ställs på den här sortens vilseledning:

1. Den felaktiga omvärldsuppfattningen skall likna den förväntade omvärldsuppfattningen så mycket att tilltron bevaras men måste på någon avgörande punkt skilja sig från den riktiga. Motståndarens förväntningar på omvärlden måste således införlivas.

2. Varaktigheten för vilseledningen skall vara sådan att den får en stridsteknisk, taktisk eller strategisk betydelse.

FOI konstaterar att:

*"det är svårt att vilseleda ett helt nätverk av sensorer men effekten blir motsvarande mycket större om operationen genomförs på rätt sätt med genomtänkta skenmål."*¹²⁰

Ett välkänt exempel är "Operation Mincemeat" där de allierade skapade ett enda trovärdigt skenmål med mycket hög trovärdighet istället för en mängd skenmål med mindre trovärdighet.¹²¹

Operationen var lyckad i det avseendet att de allierade lyckades få axelmakterna att tro att en landstigning skulle ske mot Sardinien istället mot de riktiga landstigningsmålet Sicilien.¹²²

Operationen visar på ett typexempel där ledningen vilseleds med hjälp av endast en trovärdig vilseledningskälla.

7.1.1 Slutsats

Om målet med vilseledningen är att mätta motståndarens operatörer så bör många skenmål

¹¹⁸ Falk, Hyberg, "Omvärldsuppfattning och vilseledning", sid 19.

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ Ibid, sid 14.

¹²¹ Agrell, "Konsten att gissa rätt", sid 201.

¹²² Ibid.

användas. Exempelvis kan fysiska skenmål nyttjas som kan tillse att riktiga mål undgår bekämpning, elektroniska skenmål kan även nyttjas för att vilseleda motståndarens stridsledningsförmåga så att denne måste agera mot mål som inte existerar.

Om målet är att vilseleda chefer inför beslut så är det bättre med ett enda skenmål som verkar som ett troligt alternativ, exempelvis kan en skenledningsplats upprättas på en fortifikatoriskt skyddad plats. Det kräver att motståndaren använder sig av kvalificerade vapensystem för att slå ut skenmålet och binder viktiga resurser till skenmål som således inte ägnar sig åt att bekämpa riktiga strategiska tyngdpunkter.

8 RESULTAT

Uppsatsen syfte har varit att pröva defensiv vilseledning mot Wardens systemteori genom att tillverka ett fiktivt målval som följer Wardens teori. Efter att ha studerat historiska vilseledningsexempel som kan nyttjas defensivt samt tillverkat ett fiktivt målval kan ett resultat uppvisas.

Med stöd av ovanstående undersökning kan nu frågeställningen besvaras:

Hur kan en mindre stat försvåra en motståndares målinhämtning med hjälp av vilseledning om motståndarens anfall följer Wardens systemteori?

Genom att nyttja sig av vilseledning mot spanings satelliter, upprättande av skenmål, kapacitetsvilseledning och döljande av förmågor kan en mindre stat försvåra för en motståndares målinhämtning innan ett angrepp.

Under ett angrepp kan en försvarande stat nyttja sig av vilseledning av motståndarens omvärldsuppfattning.

Den defensiva vilseledningen har visat sig kunna nyttjas av de flesta av de presenterade fiktiva målvalen, ett antal av målvalen har dock inte någon större användning av de vilseledningssätten som presenterats i undersökningen.

Resultatet av undersökningen presenteras på nästa sida grafiskt för att underlätta för en läsare att bearbeta resultatet. Poängskalan som presenteras är ej matematisk exakt utan är blott för jämförande.

8.1 Grafiskt resultat

Författaren har med hjälp av ovanstående undersökningen delat in de olika vilseledningssätten efter förväntad effekt av vilseledningen.

Grön - Vilseledningen bedöms kunna ha god effekt.

Gul - Vilseledningen bedöms kunna ha viss effekt.

Röd - Vilseledningen bedöms ha begränsad effekt/är inte applicerbar.

Målval	Vilselednings mot spanings satelliter	Upprättande av skenmål	Kapacitetsvilseledning	Döljande av förmågor
M-Led	Gul	Röd	Gul	Gul
M-Stöd	Gul	Röd	Gul	Gul
M-Stab	Grön	Grön	Grön	Gul
M-Lsys	Gul	Grön	Grön	Grön
M-Driv	Röd	Gul	Grön	Grön
M-El	Röd	Gul	Grön	Grön
M-Väg	Röd	Röd	Röd	Röd
M-Hamn	Gul	Röd	Gul	Röd
M-Stric	Grön	Grön	Grön	Grön
M-Fbas	Grön	Grön	Grön	Gul
M-Lv	Grön	Grön	Grön	Gul

Figur 7 - Vilseledningens effekt hos målvalen

Undersökningen har visat att:

M-Led¹²³

Bedöms inte kunna nyttja upprättande av skenmål men kan ha viss användning av de andra vilseledningssätten.

M-Stöd

Bedöms inte kunna nyttja upprättande av skenmål men kan ha viss användning av de andra vilseledningssätten.

M-Stab

Uppnår god effekt med alla vilseledningssätt utom döljande av förmågor där **M3** endast uppnår viss effekt.

M-Lsys

Uppnår god effekt med alla vilseledningssätt utom vilseledning mot spanings satelliter där **M4** endast uppnår viss effekt.

M-Driv

Uppnår god effekt med kapacitetsvilseledning och döljande av förmågor, viss effekt av skenmål och begränsad effekt av vilseledning mot spanings satelliter.

¹²³ Förklaring för målval ges på sida 20-21.

M-EI

Uppnår god effekt med kapacitetsvileledning och döljande av förmågor, viss effekt av skenmål och begränsad effekt av vileledning mot spanings satelliter.

M-Väg

Bedöms inte kunna nyttja någon av de presenterade vileledningssätten effektivt.

M-Hamn

Bedöms endast kunna nyttja vileledning mot spanings satelliter och kapacitetsvileledning och det endast med viss effekt.

M-Stric

Uppnår god effekt med alla vileledningssätt.

M-Fbas

Uppnår god effekt med alla vileledningssätt utom döljande av förmågor där endast viss effekt uppnås.

M-Lv

Uppnår god effekt med alla vileledningssätt utom döljande av förmågor där endast viss effekt uppnås.

För att kunna värdera de olika målvalens möjlighet till vilseledning tilldelas poäng för uppnådd effekt enligt nedan:

Grön - 2 poäng.

Gul - 1 poäng.

Röd - 0 poäng.

I "ring" ordning

M-Led	3 poäng
M-Stöd	3 poäng
M-Stab	7 poäng
M-Lsys	7 poäng
M-Driv	5 poäng
M-El	5 poäng
M-Väg	0 poäng
M-Hamn	2 poäng
M-Stric	8 poäng
M-Fbas	7 poäng
M-Lv	7 poäng

I fallande ordning

M-Stric	8 poäng
M-Stab	7 poäng
M-Lsys	7 poäng
M-F-bas	7 poäng
M-Lv	7 poäng
M-Driv	5 poäng
M-El	5 poäng
M-Led	3 poäng
M-Stöd	3 poäng
M-Hamn	2 poäng
M-Väg	0 poäng

Figur 8 - Målvalens effekt av vilseledning i poäng

Målval **M-Stric** har således bäst användning av de presenterade vilseledningsätten och målval **M-Väg** sämst användning.

Ledning får generellt låga poäng förutom M-Stab som har relativt höga poäng.

Organiska basresuser ligger i mitten på poängskalan.

Infrastruktur ligger sist på poängskalan.

Civilbefolkning utgår.

Militära styrkor ligger längst upp på poängskalan.

9 DISKUSSION

Författarens tolkning av målval har varit central för uppsatsen och presenteras här mer ingående kring tankegångarna. Efter studier av Wardens teori om motståndaren som ett system framgår det tidigt vad Warden anser vara av intresse som målval

Genom att sedan nyttja Wardens egna målval som presenterades tidigare under Irak-kriget och med stöd av MSB analyser kunde författaren med hjälp av inneboende kunskap dra egna slutsatser kring målval inom Sverige som är rimliga, åtminstone rimliga nog för att fortsatt arbete kunde fortlöpa med vilseledningen, som är uppsatsen övergripande syfte.

Vidare kan en diskussion föras angående att inget målval presenterade inom den civila ringen. Författarens argument är att Warden har varit mycket tydlig med att bekämpning inom den civila ringen inte sker urskiljningslöst via bombning á la Douhet utan mot civila mål som stödjer de andra ringarna.

Warden själv ger Saddams partimedlemmar som exempel inom den civila ringen och liknande målval skulle kunna tas ut inom Sverige, det verkar dock inte rimligt för en motståndare att börja bomba exempelvis partilokaler för nuvarande regeringspartiet Nya Moderaterna.

Mer rimligt är dock att civila företag som nyttjas för att upprätthålla en viktig förmåga, men det låter rimligare att dessa företag redan innefattas inom exempelvis organiska basresurser.

Således, eftersom ett civilt målval var svårt att identifiera inom svenskt territorium inom given tidsram, så ströks det.

Det är dock av intresse att snabbt beröra hur en demokratisk befolkning skulle reagera till en terrorbombning. Skulle Sverige ge med sig tidigare efter påtryckningar av civilbefolkningen när de utsätts för bekämpning? Det är ett intressant tankeexempel. En polisstat har möjligtvis större kontroll över sin befolkning och kan således utstå mer bekämpning inom den civila ringen innan trycket blir för stort.

Om angriparen anser att den civila befolkningen är "skör" och skulle utöva påtryckningar mot regeringen vid bekämpning kan det eventuellt vara ett legitimt mål inom den civila ringen eftersom det bidrar till den strategiska systemkollapsen om civilbefolkningen ställer sig emot regeringen och vill gå med på angriparens krav.

Warden själv säger att det kan vara svårt att säga vilken väg befolkningen väljer att gå vid bekämpning då människor är svåra att förutsäga.¹²⁴

Han säger dock också:

*"A Key Center Of Gravity May Not Exist; If So, Create It."*¹²⁵

Resultaten är intressanta att diskutera då uppsatsen har visat att de militära styrkorna, som enligt Warden är det minst intressanta målvalet, har bäst användning av vilseledning. Vilseledningssätten som presenterats gynnar antagligen enheter som har god rörlighet och

¹²⁴ Rekkedal, sid 78.

¹²⁵ Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, bild 26.

möjlighet att dölja, vilket de militära styrkorna har.

Infrastruktursringen har större svårigheter att nyttja de vilseledningssätt som presenterats men är också ett målval som är av mindre intresse. Infrastrukturen är svår att dölja och att uppnå god vilseledning kring.

Ledningsringens **M-Stab** och **L-Sys** sticker ut från de andra två målvalen inom ledning. De har högre poäng men det kan förklaras med att **M-Stab** egentligen är en militär inrättning men ändå faller under ledningsringen. **M-Lsys** är också militärt och har en god rörlighet och möjlighet att vilseleda, åtminstone på lägre nivå.

De organiska basresurserna, som ändå får anses vara de mest högattraktiva målen, har endast viss effekt av vilseledningen. Vissa vilseledningssätten förutsätter till viss del någon form av rörlighet eller förmåga att dölja sig vilket kan vara svårt för öppna verksamheter som kärnkraftverk, dammar, raffinaderier och så vidare.

Vidare har en problematik uppstått avseende vilseledningen vilket är att, i princip, all litteratur gällande vilseledning berör offensiv vilseledning eller vilseledning som sker under ett större krig.

Den formen av vilseledningen är inte applicerbar i det scenariot som författaren tänkt sig och det har således varit en utmaning att hitta vilseledningsexempel som kan nyttjas i fredstid och som kan få en effekt på motståndarens förmåga att inhämta målval.

Det kan vara så att litteraturen som författaren har nyttjat sig av har varit utdaterad och att det finns litteratur som rör fredstida defensiv vilseledning men författaren har ej funnit den.

Således har omfattande studier fått genomföras av främst FOIs material för att hitta exempel på vilseledningssätt som kan nyttjas, ett arbete som var mer omfattande än väntat.

Ytterligare en intressant diskussion går att ta kring det öppna förhållningssättet till information och förmågor som finns i dagens samhälle och Försvarmakt. Kopplat till döljande av förmågor som beskrevs tidigare i uppsatsen så är det intressant att tänka på hur den svenska Försvarmakten hanterar det idag. Öppna rapporter och på officiella hemsidor står personalsiffror ned till enskild soldat samt exakt hur många officerare och soldater som jobbar på respektive förband och ort. Även utrustning och materiel finns med beteckningar och vissa fakta på officiella hemsidor. Enligt författaren är det väldigt onödigt att göra motståndarens underrättelsearbete åt dem.

All försvarmaktsinformation måste hanteras med förtänksamhet, problematik uppstår dock i och med en detaljstyrd Försvarmakt som krävs på regelbundna detaljrika personalsiffror för offentlig publicering och anskaffning av nytt materiel, som kanske borde hemlighållas, måste tas upp för allmän debatt i riksdagen.

9.1 Förslag till vidare forskning

Under undersökningen har ett antal intressant uppslag till kommande undersökningar framkommit:

Författaren har haft svårigheter att utreda hur den svenska vilseledningsförmågan är uppbyggd idag och om det finns studier om ämnet för tillfället. Således är det intressant att titta på hur är den svenska förmågan uppbyggd för militär vilseledning - både offensivt och defensivt?

Vidare är vilseledningen något efter avseende informationskrigsföring, vad finns för doktriner och sätt att vilseleda inom informationsarenan?

Uppsatsen har även vidrört svenska sårbarheter kort via MSBs rapporter och ytterligare att förslag till vidare forskning har framkommit. Hur samordnas arbetet mellan MSB och Försvarmakten angående risk- och sårbarhetsanalyser kopplat Försvarmaktens uppgift att försvara Sverige?

10 KÄLLFÖRTECKNING

Rapportkällor

Falk Lars, Hyberg Per, (2007), "Omvärldsuppfattning och vilseledning – Värdering av telekrig i det framtida försvaret", FOI-R—2435—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut.

Furustig Hans, (Nov 1996), "Militär vilseledning - Några grunder", FOA-R-96-00365-5.2--SE, Försvarets forskningsanstalt.

Furustig Hans, Ljunggren Bo, Unge Wilhelm (Dec 2001) "Skydd mot strategisk vilseledning, Del 1: Definitioner, metoder och diskussioner", FOI-R-0294—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut.

Furustig Hans, Ljunggren Bo, Unge Wilhelm (Dec 2001) "Skydd mot strategisk vilseledning, Del 2: Kommenterade referenser, fallstudier och bevakningslista", FOI-R-0295—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut.

Furustig Hans (Nov 1994) Stockholm "Vilseledning och påverkan genom reflexive control", FOA-R--95-00036-5.3--SE, Försvarets forskningsanstalt.

Myndigheten för samhällskydd och beredskap, (Mar 2014), "Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga", MSB658.

Myndigheten för samhällskydd och beredskap, (Mar 2013), "Risker och förmågor 2012 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga", MSB545.

Myndigheten för samhällskydd och beredskap, (2011), "Samlad bedömning 2011", MSB372.

Litteraturkällor

Agrell, Wilhelm, "Konsten att gissa rätt: underrättelsevetenskapens grunder", Lund: Studentlitteratur, 1998.

Rekkedal, Nils Marius, "Luftmakt : en antologi. Preliminär utg". Stockholm: Krigsvetenskapliga institutionen, Förvarshögskolan, 2003.

Sun, Tzu & Giles, Lionel. "The art of war : the oldest military treatise in the world". Miami, Florida: Barnes & Noble, 2005.

Ulfving, Lars, "Den stora maskeraden : sovjetrysk militär vilseledning, Maskirovka, sett i ett historiskt perspektiv." [Ny omarbetad. utgåva]. Stockholm: Operativa institutionen, Förvarshögskolan, 2000.

Ulfving, Lars, "Spegellabyrinten : operativ-strategisk underrättelsetjänst : något om teori, empiri och metod." Stockholm: Krigsvetenskapliga institutionen, Förvarshögskolan, 2002.

Ulfving, Lars, "Överraskning och vilseledning : sovjetiska och ryska vilseledningsprinciper i krig och fred." Stockholm: Svenskt militärhistoriskt bibliotek, 2006.

Tidskriftskällor

Warden, John. (Spring 1995), "The Enemy as a System", Air Power Journal.

Warden, John. (Spring 2011), "Strategy and Airpower", Air &Space Power journal.

Warden, John. (24 Dec 2007), "Success in modern war: response to Robert Pape's bombing to win", President of Venturist, Inc.

Övriga källor

Föreläsning på Militärhögskolan Karlberg om luftvärn av major Torbjörn Johannesson, 2014-02-10, författarens anteckningar.

John Wardens PowerPoint presentation vid USAF F-117 Weapons School, februari 2004, finns att tillgå på <http://www.scribd.com/doc/138508305/The-Enemy-as-a-System-1> samt kopia även hos författaren.