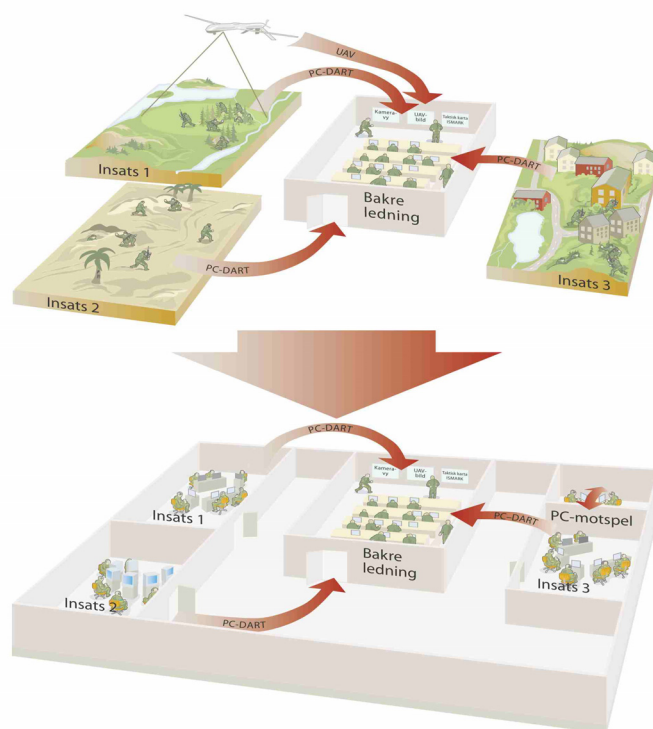


Per Wikberg, Håkan Hasewinkel, Jenny Lindoff,
Johan Stjernberger, Lars Eriksson och Anders Persson

Kommersiella PC-spel som försöks- och övningsmiljö:

Prövning av jägarbataljons ledningsmetod vid tillgång till realtidsinformation



TOTALFÖRSVARETS FORSKNINGSinSTITUT

Ledningssystem
Box 1165
581 11 Linköping

FOI-R--0989--SE

September 2003

ISSN 1650-1942

Metodrapport

Per Wikberg, Håkan Hasewinkel, Jenny Lindoff,
Johan Stjernberger, Lars Eriksson och Anders Persson

Kommersiella PC-spel som försöks- och övningsmiljö:

Prövning av jägarbataljons ledningsmetod
vid tillgång till realtidsinformation

Ledningssystem
581 11 Linköping

Utgivare Totalförsvarets Forskningsinstitut - FOI Ledningssystemteknik Box 1165 581 11 Linköping	Rapportnummer, ISRN FOI-R--0989--SE		Klassificering Metodrapport
	Forskningsområde 4. Spaning och ledning		
	Månad, år September 2003	Projektnummer E 7080, E 1832, E 7081, E 7060	
	Verksamhetsgren 5. Uppdragsfinansierad verksamhet		
	Delområde 49 Breda projekt spaning och ledning		
Författare/redaktör Per Wikberg Håkan Hasewinkel Jenny Lindoff Johan Stjernberger Lars Eriksson Anders Persson	Projektledare Per Wikberg		
	Godkänd av Erland Svensson		
	Uppdragsgivare/kundbeteckning Försvarsmakten		
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig Per Wikberg och Håkan Hasewinkel		
Rapportens titel Kommersiella PC-spel som försöks- och övningsmiljö: Prövning av jägarbataljons ledningsmetod vid tillgång på realtidsinformation.			
Sammanfattning (högst 200 ord) Föreliggande ledningsövning genomfördes vid K4, med syfte att: pröva möjligheterna att åstadkomma en spelbaserad simuleringsövning med kommersiell programvara där ledningsfunktionen övas och utvärderas. Försöket gjordes inom ramen för Jägarbataljon 04 och var en hypotesprövning av vilken effekt tillgång till realtidsinformation har på ledningsmetodik. Försöket organiserades som en ledningsövning där en jägarbataljonsstab med hjälp av ordinarie ledningssystem ledde tre insatser som genomfördes i virtuella spelmiljöer bestående av kommersiella PC-spel. För en av insatserna hade den bakre ledningen tillgång till realtidsinformation i form av en vy från en UAV samt bild från insatschefens hjälmonterade kamera. För de två andra insatserna fanns inte detta underlag. Resultaten från studien pekar på att realtidsinformation vid högre ledningsnivå inte behöver resultera i kommandostyrning av lägre nivåer. Det förefaller dock som att insatsledaren ägnat relativt mer tid till den insats som haft UAV-uppföljning på bekostnad av de övriga enheterna. Resultatet understryker vidare att realtidsuppföljning är en central komponent att utveckla för framtidens jägarförband. Möjligheterna att utveckla metodiken att använda kommersiell spelprogramvara för övning, prövning och taktiska tillämpningar bedöms som goda.			
Nyckelord IS Mark, Jägarbataljon, ledning, ledningssystem, Nätverksbaserad, PC-spel, realtidsinformation, simulering, UAV			
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska		
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 45 s.		
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista		
Issuing organization	Report number, ISRN	Report type	

FOI – Swedish Defence Research Agency Command and Control Systems Box 1165 SE-581 11 Linköping	FOI-R-0989---SE	Methodology Report
	Programme Areas	
	4. C4ISR	
	Month year September 2003	Project no. E 7080, E 1832, E 7081, E 7060
	General Research Areas	
Author/s (editor/s) Per Wikberg Håkan Hasewinkel Jenny Lindoff Johan Stjernberger Lars Eriksson Anders Persson	5. Commissioned Research	
	Subcategories	
	49. Interdisciplinary Projects regarding C4ISR	
	Project manager Per Wikberg	
	Approved by Erland Svensson	
	Sponsoring agency Swedish Armed Forces	
	Scientifically and technically responsible Per Wikberg and Håkan Hasewinkel	
Report title (In translation)		
Game Based Simulation: Using Commercial Game Software in a Ranger Command and Control Exercise		
Abstract (not more than 200 words)		
A command and control exercise was conducted at Norrlands Dragon Regiment with the purpose to evaluate the possibility to use commercial game software in an exercise where command and control are evaluated. The tactical environment of the test was a ranger battalion 04. Hypotheses about the effect of access to real time information on the command and control methods where tested. The test was organised as a command and control exercise where the battalion staff controlled three separate ranger units using the ordinary command and control system. The ranger units completed their missions in virtual environments using commercial software in three local networks. From one of the units the battalion staff had access to real time information from an UAV and from the helmet mounted camera of the ranger unit commander. From the other two units there was no real time information available. The results indicate that access to real time information at higher levels of command doesn't necessarily lead to a change in command method from auftrags tactics to commando tactics. However, it seems that the battalion staff prioritized the unit with real time information on the behalf of the other units. The results points out those systems to administer real time information are a vital component to develop for the command and control of future ranger units. The possibilities to develop methods to use commercial game software for exercises, tests and tactical applications are judged to be great.		
Keywords		
IS Mark, Command and Control, Network Centric Warfare, Ranger battalion, Real-time information, PC-games, Simulation, UAV		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 45 p.	
	Price acc. to pricelist	

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	6
1.1 Syfte.....	7
1.2 Taktisk ram Jägarbataljon 04	7
1.3 Hypoteser.....	8
1.4 Förutsättning och läge	9
2. Metod	10
2.1 Modellering av försöksfrågor.....	10
2.2 Försöksdeltagare.....	10
2.2.1 Övade.....	10
2.2.2 Övnings- och försöksledning.....	10
2.3 Försöksmiljö.....	11
2.4 Genomförande.....	12
2.4.1 Insatsplanering och träning	12
2.4.2 Genomförande av insats	12
2.4.3 Genomgång efter övning.....	13
2.5 Datainsamling.....	13
2.5.1 Enkäter.....	13
2.5.2 Observationer	13
2.5.3 Registrering av PC DART kommunikation	14
2.5.4 Tolkning av resultat.....	14
3. Resultat	15
3.1 Beskrivning av händelseförlopp vid respektive enhet.....	15
3.1.1 Bataljonens Bakre Ledning (BBL).....	15
3.1.2 InsatsEnhet 1 (IE 1).....	15
3.1.3 InsatsEnhet 2 (IE 2).....	16
3.1.4 InsatsEnhet 3 (IE 3).....	17
3.2 Övningen, scenarierna och spelmiljön	17
3.2.1 Övningen	17
3.2.2 Scenariot.....	18
3.2.3 Spelmiljön	18
3.3 Prövning av definierade hypoteser	18
4. Diskussion	21
4.1 Reliabilitet i data	21
4.2 Övningen	21
4.3 Spelmiljö	22
4.4 Scenario	22
4.5 Effekten av realtidssimulering.....	23
4.6 Fortsatt arbete	24
Bilagor	25

Sammanfattning

Vid OPIL har projektet Ledsystem organiserats som förutom kartläggning av pågående och planerad utveckling av ledningsmetodik i Försvarsmakten och beskrivning av operativa och taktiska koncept arbetar med utveckling av arbetsverktyg för den kommande processen avseende bl.a. spel och simuleringar.

En möjlighet till att bedriva olika typer av spel och simuleringar är att använda kommersiella dator- och konsolspel som "lågkostnadssimulatorer". Man kan tänka sig ledningsfunktioner som använder sig av försvarsmaktens ledningssystem för att leda enheter som genomför sina insatser i kommersiella spel. Det är därför av intresse att pröva om det är möjligt att utveckla en metodisk ansats för hur kommersiella dator- och konsolspel ska utnyttjas för olika typer av försök och träning av ledningsfunktioner.

En central frågeställning vid utveckling av försvarsmaktens nya ledningssystem är hur realtidsinformation ska utnyttjas. Farhågor har framförts att alltför detaljerad information leder till att chefer på högre nivå kommer frestas att detaljstyra verksamheten på lägsta nivå. Det är därför av intresse att studera vilken effekt tillgång till realtidsinformation har på ledningsmetodik.

Föreliggande ledningsövning, baserad på kommersiell spelteknologi, genomfördes vid Norrlands Dragonregemente, K4, under perioden 2003 05 05 - - 2003 05 08. Övergripande syftet med övningen var att: *"Pröva under vilka premisser det är möjligt att åstadkomma en spelbaserad simuleringsövning med kommersiell programvara där ledningsfunktionen övas och utvärderas."* Konkret innebar det att undersöka hur en taktisk ledningsfunktion, som använder något av försvarsmaktens ledningssystem, kan integreras med soldater eller förband som spelar i icke modifierade kommersiella dator- och konsolspel.

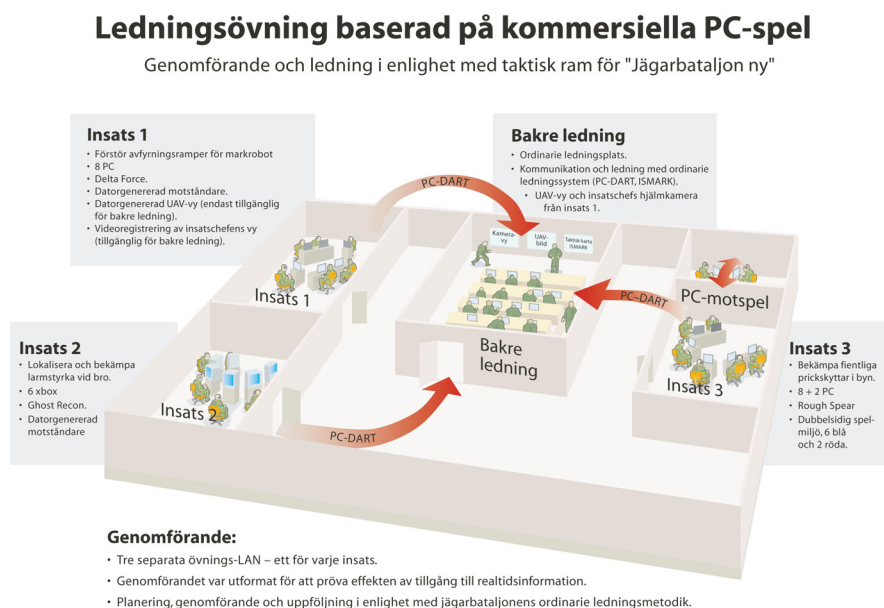
Som ram för övningen valdes Jägarbataljon 04 som är ett operativt insatsförband utbildat och avsett för strid och underättelsetjänst i flera olika typer av miljöer. Även i ett framtida ledningssystem där bataljonen har tillgång till realtidsinformation är möjligheten till informationsöverföring lägre än vid många andra typer av förband. Den praktiska möjligheten att analysera stora mängder högupplöst realtidsinformation vid en jägarenhet är begränsad då de i huvudsak måste kunna bära sin egen utrustning. En stor mängd information från exempelvis UAV, satelliter och hjälmonterade kameror analyseras därför direkt av bataljonsledningen innan den i bearbetad form efterhand delges jägarenheterna i insatsområdena. Därmed har den bakre ledningen realtidsinformation om läget i insatsområdet med en högre upplösning än den insatschefen i området har.

För försöket formulerades ett antal hypotetiska effekter av tillgång till realtidsuppföljning:

- 1) Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning
- 2) Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning
- 3) Direktstyrning förekommer i högre utsträckning vid realtidsuppföljning

- 4) Det fattas fler beslut vid realtidsuppföljning.
- 5) Informationen från bataljonsledningen uppfyller ställda krav i högre omfattning vid realtidsuppföljning.
- 6) Skattning av informationens innehåll är mer samstämmig mellan insatschefen och bataljonsledningen vid realtidsuppföljning.

För att kunna studera det övergripande syftet och de uppställda hypoteserna organiserades försöket som en ledningsövning där en jägarbataljonsstab ledde planering, genomförande och uppföljning av tre insatser. Insatserna genomfördes i en virtuell spelmiljö bestående av kommersiella PC-spel. För ledning av insatserna användes med ordinarie taktiska lednings- och kommunikationssystem. För en av insatserna hade den bakre ledningen tillgång till realtidsinformation i form av en vy från en UAV samt bild från insatschefens hjälmmonterade kamera. För de två andra insatserna fanns inte detta underlag. I försöket deltog militär personal som övade och som övningsledning. Vidare deltog forskare från Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI) som försöksledare. Principen för övningen framgår av nedanstående bild:



Vid varje enhet genomfördes ordinarie taktiska utvärderingar av händelseförloppet. För att kunna pröva de formulerade hypoteserna avseende effekten av realtidsuppföljning på ledningsmetodik fick dessutom respektive enhet fylla i ett antal enkäter och observationsprotokoll.

De preliminära resultat som erhållits från analys av insamlade data redovisades och diskuterades vid en genomgång efter övning med alla i övningen deltagande personal. Att presentera preliminära resultat av databehandlingen hade som främsta syfte att samla diskussionen kring de definierade hypoteserna.

Mängden data som erhöles från övningen är mindre än vad som skulle vara önskvärt. Det är en konsekvens av att studien/övningen inte enbart skulle vara

en prövning av effekten av tillgång till realtidsinformation, utan även skulle ge en utbildnings- och övningseffekt för deltagande personal. Tendenserna har dock i vissa fall varit tämligen starka vilket tillsammans med synpunkter från övad militär personal gör att det med en rimlig säkerhet går dra slutsatser.

Övningen har överlag upplevts som mycket positiv. Oavsett spelmotor förefaller som om kommersiella spel kan vara en bra utbildningsmiljö för grundläggande träning på insatscykeln med planering, genomförande och avrapportering. Givetvis får den här övningsformen inte ersätta "riktiga" övningar. Rätt utnyttjat kan det dock vara ett värdefullt och effektivt komplement till andra övningsformer. Övade soldater fick t.ex. en utökad förståelse för bataljonsledningens roll och vikten av ett fungerande kommunikationsflöde. Ordergivning och rapportering är andra moment som effektivt kunde övas.

Data relaterat till de sex formulerade hypoteserna gav inte stöd för följande hypoteser:

- Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning
- Det fattas fler beslut vid realtidsuppföljning
- Information från BL uppfyller ställda krav i högre omfattning vid realtidsuppföljning
- Skattningen av informationens innehåll är mer samstämmig mellan IC och BL vid realtidsuppföljning

Däremot föreligger ett starkt stöd för hypotesen:

- Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning

Det finns ett svagt stöd för att direktstyrning förekommer i högre grad vid realtidsuppföljning, men det är knappast förvånande då den totala informationsmängden, mellan bakre ledning och insatsen med realtidsinformation är signifikant högre jämfört med de andra insatserna. Försöket har därmed visat på att chefer på en högre nivå inte med automatik kommer att vilja detaljstyra soldater på lägsta nivå ifall de har tillgång till högupplöst realtidsinformation. Det är viktigt att poängtera att slutsatsen från försöket inte är en generell utsaga, dvs. det går inte att fastställa att tillgång till högupplöst realtidsinformation aldrig leder till detaljstyrning av lägre nivåer. Slutsatsen är snarare att en högre chef inte med automatik "hemfaller" åt detaljstyrning även om förutsättningarna finns. Implikationen är att man med hjälp av träning och urval av chefer kan hantera riskerna och möjligheterna med högupplöst information på högre ledningsnivåer.

Under föreliggande övning valde insatsledaren vid den bakre ledningen att tillämpa uppdragstaktik framför kommandostyrning. Han gav färre styrningar och mer underrättelser till den enhet som han hade realtidsinformation från UAV. Genom detta fick insatschefen bättre beslutsunderlag än de som inte hade detta stöd. Insatsen kunde undvika strid och själv välja tid och plats för stridskontakt.

Samtidigt som realtidsinformationen förbättrade underlaget på just den aktuella insatsen förefaller det som att det i viss mån skett på bekostnad av de övriga enheterna. Det ökade informationsflödet har gjort att övriga insatser fått vänta längre på sitt underlag. Ledningen har också arbetat betydligt mer internt

inom staben med insatsen med realtidsinfo än med övriga insatser. Man bör dock beakta att staben hade låg bemanning och därmed lägre kapacitet.

Det är intressant att notera att samtliga enheter var mycket nöjda med det underlag som de fått från bataljonsledningen trots att denna varierade såväl i kvantitet som i kvalitet. Det är ett välkänt faktum att informationsbehov är ett relativt fenomen. Övriga insatser upplevde inte heller samma informationsbehov från bakre ledning. Man såg bakre ledning i första hand som en resurs som kunde tilldela insatsen understöd från någon annan bekämpningsenhet. Om insatsen gick enligt plan fanns det inget behov av samverkan med bakre ledning.

Resultaten från studien understryker därmed att realtidsuppföljning är en central komponent att utveckla för framtidens jägarförband. Detaljinformation på högre nivå behöver inte resultera i kommandostyrning av lägre nivåer utan sådan information kan utnyttjas för att förbättra underställda chefers beslutsunderlag.

Möjligheterna att utveckla metodiken att använda kommersiell spelprogramvara för att genomföra spelbaserade simuleringsövningar bedöms som goda. Under försöket togs en preliminär ”mall för PC-övning” fram. En fortsättning och vidareutveckling av att använda kommersiell spelprogramvara för att genomföra spelbaserade simuleringsövningar är under planering, där en ambition är att utveckla rutiner och grundläggande bestämmelser och rutiner för hur övningar baserade på ”virtuella miljöer” ska genomföras.

Även taktiska tillämpningar är möjliga att identifiera. Genom att kombinera högupplösta omvärldsmodeller med kommersiella spelmotorer skulle bland annat medföra möjlighet till träning och insatsplanering i virtuella 3D-avbildningar av ett målområde. Ett alternativ till högupplösta omvärldsmodeller som bygger på lasermätning av miljön kan befintliga kartdatabaser användas för att generera spelvärldar som, för vissa syften, är en tillräckligt bra avbildning av ett insats- eller övningsområde.

1. Bakgrund

Beslut har fattats att Försvaret ska omformas från ett klassiskt invasionsförsvar till ett flexibelt nätverksbaserat försvar. C OPIL erhöll hösten 2001 uppgiften att utveckla ledningsmetoder för nätverksbaserad insatsledning på operativ- och taktisk nivå. Vid OPIL har därför projektet LedsystM organiserats.

Förutom kartläggning av pågående och planerad utveckling av ledningsmetodik i Försvarmakten och beskrivning av operativa och taktiska koncept ingår i projektets arbete utveckling av arbetsverktyg för den kommande processen avseende bl.a. spel och simuleringar.

En möjlighet till att bedriva olika typer av spel och simuleringar är att använda kommersiella dator- och konsolspel som "lågkostnadssimulatorer". Även om kommersiella dator- och konsolspel normalt i första hand är utformade för underhållning, kan de möjligen fungera som ett kompletterande alternativ till mer traditionella lednings träningsanläggningar. Inte minst är den låga kostnaden jämfört med andra system för simulering tilltalande. Man kan tänka sig ledningsfunktioner som använder sig av försvarsmaktens ledningssystem för att leda enheter som genomför sina insatser i kommersiella spel.

I många fall är det möjligt att med enkla medel simulera teknologi för ledning som är mycket resurskrävande, som ännu inte utvecklats, eller som inte finns tillgänglig inom riket. På så sätt är det möjligt att på ett tidigt stadium bedriva försök med ledningsmetodik avseende hur olika tekniska lösningar som definierats inom Försvarmaktens utveckling ska utnyttjas. Det är därför av intresse att pröva om det är möjligt att utveckla en metodisk ansats för hur kommersiella dator- och konsolspel ska kunna utnyttjas för olika typer av försök och träning av ledningsfunktioner utan omfattande investeringar.

En sådan frågeställning är hur realtidsinformation ska utnyttjas. Ett utbyggt nätverksbaserat försvar förväntas ge tillgång till en högupplöst realtidsinformation från stridsfältet. Rätt utnyttjat ger det möjlighet till maximal effekt med minsta möjliga risk och resursförbrukning. Farhågor har dock framförts att alltför detaljerad information leder till att chefer på högre nivå kommer frestas att detaljstyra verksamheten på lägsta nivå. Det är därför av intresse att studera vilken effekt tillgång till realtidsinformation har på ledningsmetodik.

Baserat på tidigare forsknings- och försöksverksamhet med kommersiella spel inom beslutsfattande och ledning, genomfördes föreliggande ledningsövning baserad på kommersiell spelteknologi vid Norrlands Dragonregemente, K4, under perioden 2003 05 05 - - 2003 05 08. Utgångspunkt för försöket var att studera hur en bakre stabs metod för ledning påverkades av tillgång till realtidsinformation.

1.1 Syfte

Det övergripande syftet med ledningsövningen var att: *"Pröva under vilka premisser det är möjligt att åstadkomma en spelbaserad simuleringsövning med kommersiell programvara där ledningsfunktionen övas och utvärderas."*

Konkret innebar det att undersöka hur en taktisk ledningsfunktion, som använder något av försvarsmaktens ledningssystem, kan integreras med soldater eller förband som spelar i icke modifierade kommersiella dator- och konsollspel. Övningen fokuserade på:

- 1) Uppföljning och värdering av ledning
- 2) Utveckling av övningsmetodik när kommersiell spelprogramvara används
- 3) Att pröva hur teknik för realtidsuppföljning av insatser ska utnyttjas
- 4) Loggning, analys och visualisering av PC DART-trafik genom användning av MIND-systemet

1.2 Taktisk ram Jägarbataljon 04

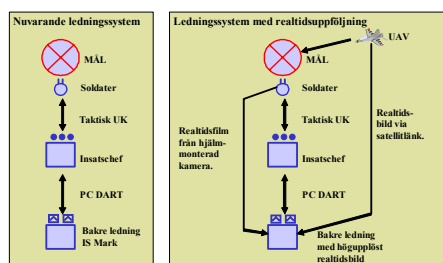
Ramen för övningen utgjordes av Jägarbataljon 04 som är ett operativt insatsförband utbildat och avsett för strid och underättelsetjänst i flera olika typer av miljöer. Den dimensionerade förmågan för jägarbataljon 04 är enheter som kan operera under lång tid utanför andra manöverförbands räckvidd. Organisationen är flexibel där specifika kompetenser sätts samman till jägarenheter för de krav uppgiften kräver.

Bataljonens ledning är dimensionerad för att, från en bakre ledningsplats, samtidigt kunna leda jägarenheter i flera olika riktningar med stora sambandsavstånd. Bataljonsledningens uppgift är att lämna kvalificerat beslutsunderlag till insatschefen som leder insatsen i området. Vid behov kan en del av bataljonsledningen framgruppera till en främre ledningsplats i anslutning till insatsområdet. Den nuvarande ledningsprincipen bygger på samband över långa avstånd med hjälp av kortvåg och en PC-baserad datarapporteringsterminal (PC DART). PC DART är en meddelandebaserad sambands-typ där varje insatsenhet har klient med mjukvara som möjliggör att skriva, skicka och ta emot meddelanden. I princip fungerar PC DART precis som en vanlig e-mail klient. En principbild över jägarbataljonens taktiska ram framgår av Figur 1.



Figur 1: Taktisk ram för Jägarbataljon 04.

I dag är informationshanteringen via kortvåg och PC DART i princip begränsad till text men även i ett framtida ledningssystem där bataljonen har tillgång till realtidsinformation är möjligheten till informationsöverföring lägre än vid många andra typer av förband. Även om en jägarinsats i teknisk mening kommer att ha möjlighet att ta emot och skicka högupplöst information så måste de även fortsättningsvis i huvudsak kunna bära sin egen utrustning. Den praktiska möjligheten att analysera stora mängder högupplöst realtidsinformation vid en jägarenhet är därmed begränsad. I ett framtida ledningssystem är det möjligt att informationen i första steget måste länkas till den bakre ledningen för analys och bearbetning. En stor mängd information från exempelvis UAV (Unmanned Aerial Vehicle), satelliter och hjälmmonterade kameror analyseras därför direkt av bataljonsledningen innan den i bearbetad form efterhand delges jägarenheterna i insatsområdena. Den principiella skillnaden mellan den nuvarande och en hypotetisk framtida ledningssituation framgår av Figur 2.



Figur 2. Design för jämförande försök: Jägarbataljonens nuvarande ledningssystem i jämförelse med realtidsuppföljning av insatsen.

Därmed uppstår en situation där den bakre ledningen, trots att den i fysisk mening är separerad från insatsområdet, kan få realtidsinformation om läget i insatsområdet som har en högre upplösning än den insatschefen i området har. Vilken effekt har detta förhållande på ledningens genomförande?

1.3 Hypoteser

Med hjälp av personal från K4 formulerades ett antal hypotetiska effekter av tillgång till realtidsuppföljning:

- 1) Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning
- 2) Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning
- 3) Direktstyrning förekommer i högre utsträckning vid realtidsuppföljning
- 4) Det fattas fler beslut vid realtidsuppföljning
- 5) Informationen från bataljonsledningen uppfyller ställda krav i högre omfattning vid realtidsuppföljning
- 6) Skattning av informationens innehåll är mer samstämmig mellan insatschefen och bataljonsledningen vid realtidsuppföljning

Utöver ovanstående hypoteser fanns ett intresse att samla in information om övningsdeltagarnas spelvana och åsikter om kommersiella spel, samt deras sätt att inhämta information och fatta beslut i dynamiska miljöer.

1.4 Förutsättning och läge

Scenariot för spelet var en fiktiv konflikt där VÄSTLAND invaderat delar av ÖSTLAND. ÖSTLAND understöds av EU genom delar av EU snabbinsatsstyrka, inom ramen för operation NORTHERN SHIELD. FN har fortsatt uppdragit åt EU att säkerställa fred i området. EU krishanteringsstyrka om ca 25 000 man kvarstår i ÖSTLAND. Operationen NORTHERN SHIELD, vilken pågått sedan december -02, har enbart till delar varit framgångsrik. VÄSTLÄNDSK aggressivitet har inte kunnat stävjas, utan fortsatt. VÄSTLÄNDSK vilja att blanda sig i ÖSTLANDS inre angelägenheter kvarstår. JBAT uppgift är att med mindre insatsenheter gå mot ett flertal prioriterade mål i VÄSTLAND i syfte att begränsa VÄSTLANDS anfallskapacitet. Tre av dessa prioriterade mål var:

- 1) Ett BASOMRÅDE för förvaring och reparation av SS22 markrobotsystem med kapacitet att medföra kemiska stridsmedel.
- 2) Bron över ÄLVEN som är central för Västlands Befrielse Armé, VBA, styrketillväxt.
- 3) Den övergivna byn KAPTENOLOVITSA som utnyttjas av VBA som vapendepå.

En mer detaljerad beskrivning av förutsättning och läge framgår av bilaga 1.

2. Metod

För att kunna studera det övergripande syftet och de uppställda hypoteserna organiserades övningen som en ledningsövning där en jägarbataljonsstab ledde planering, genomförande och uppföljning av tre insatser. Insatserna genomfördes i en virtuell spelmiljö bestående av kommersiella PC-spel. För ledning av insatserna användes ordinarie taktiska lednings- och kommunikationssystem.

2.1 Modellering av försöksfrågor

Med stöd av militär personal från K4 beskrevs dels den nuvarande principen för ledning och dels en möjlig ledningsprincip där det finns möjlighet till realtidsuppföljning. Definitionen genomfördes i grupp varvid resultatet dokumenterades i grafisk form. Resultatet återges i avsnitt 1.2. och Figur 1.

Med denna principskiss som underlag formulerade sedan personalen från K4 ett antal hypoteser avseende vilken effekt tillgång till realtidsuppföljning skulle ha på ledning av genomförandet. Vid samma tillfälle definierades även hur mätning av respektive variabler skulle ske. En sammanfattning av hypoteserna finns i avsnitt 1.3. och en mer detaljerad beskrivning av hypoteser och mätvariabler framgår av bilaga 2.

Dessutom användes en enkät med frågor om upplevt informationsbehov som tagits fram i samband med forskning kring träning av beslutfattande. Enkäten innehöll också frågor om realismen i scenariot och datorvana. En frågeställning är om kommersiella PC-spel medger scenarier med realistiska beslutssituationer.

2.2 Försöksdeltagare

I försöket deltog militär personal som övade och som övningsledning. Vidare deltog forskare från Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI) som försöksledare.

2.2.1 Övade

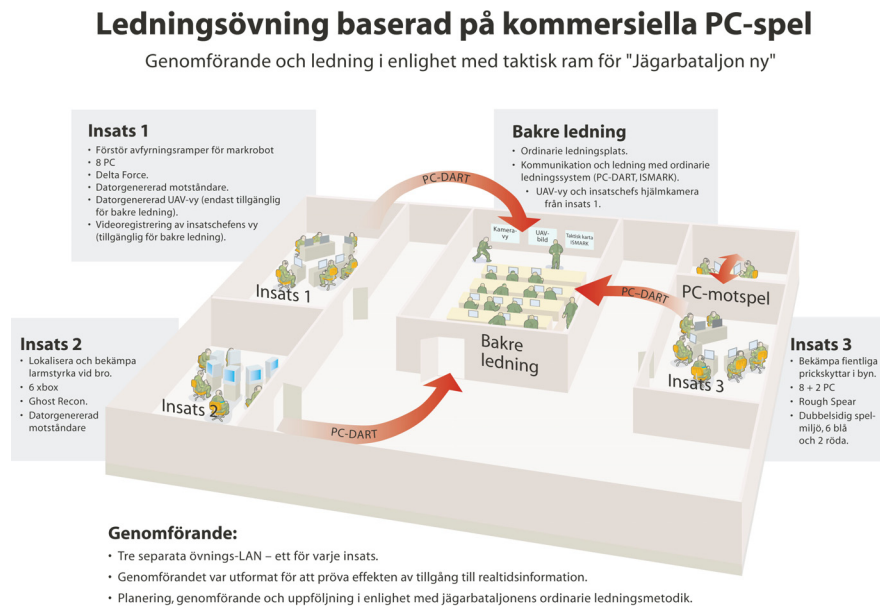
Övad organisation bestod av 4 yrkesofficerare och 24 soldater från Norrlands Dragonregemente samt 2 tekniska officerare från Arméns Tekniska Skola. Samtliga deltagare var män. Övningsdeltagarna delades in i en jägarbataljonsstab och tre insatsenheter. Jägarbataljonsstaben bestod av 3 yrkesofficerare som gick i befattning, samt två soldater varav en agerade signalist och en agerade UAV-operatör. Varje insatsenhet bestod av en yrkesofficer som agerade insatschef samt sex till nio soldater.

2.2.2 Övnings- och försöksledning

Övningsledningen bestod av fem yrkesofficerare som var spelledare för respektive enhet. Spelledarna hade till uppgift att vara övningsledare för respektive enhet, ge instruktioner för B-styrka samt föra protokoll över händelseförloppet. Försöksledningen bestod av sju forskare från FOI som ansvarade för genomförande och dokumentation av försöket.

2.3 Försöksmiljö

Försöksmiljön bestod av en bataljonsstab samt tre lokala nätverk av datorer (LAN), se Figur 2. Avsikten var att ledningsförhållandena skulle återspegla den som gäller för jägarbataljon 04, (se avsnitt 1.2. och Figur 1). Bataljonsstaben använde sitt ordinarie taktiska ledningssystem, IS MARK, medan insatserna genomfördes i tre virtuella spelmiljöer. Spelmiljöerna i PC-spelen möjliggjorde att soldaterna från var sin terminal kunde interagera i en gemensam virtuell insatsmiljö. Fienden utgjordes antingen av de motspelare som fanns inbyggda i respektive scenario eller av fiender som styrdes av andra soldater. Kommunikationen mellan bataljonsstaben och de tre insatsenheterna, dvs., LAN 1-3, genomfördes med hjälp av jägarbataljonens ordinarie kommunikations-system PC DART, se figur 3.



Figur 3: Principiell organisation av försöksmiljön.

I varje LAN användes ett kommersiellt, icke modifierat, spel som händelsegenerator för att skapa händelseförlopp som via PC DART skickades till bataljonsledningen. Lägesuppföljningen över händelseutvecklingen registrerades av bataljonsledningen på kartor från spelen som konverterats och importerats till IS MARK. Varje LAN organiserades enligt följande:

LAN 1 (Insatsenhet 1) bestod av åtta datorer där förstapersonsspelet Delta Force: Task Force Dagger användes. Insatsenheten bestod av en yrkesofficer som agerade insatschef samt sju soldater. Motspelet bestod av en datorgenererad motståndare, AI:n, som fanns i spelet. Insatsen bistods även av en UAV som cirkulerade över insatsområdet. UAV:n styrdes av en operatör i bataljonsstaben. UAV-information skickades som textinformation till insatschefen via PC DART. Insatschefen hade dessutom en hjälmmonterad kamera, vilken möjliggjorde att realtidsinformation kunde skickas till bataljonsledningen.

LAN 2 (Insatsenhet 2) bestod av sex Xbox-konsoller där förstapersonsspelet Ghost Recon användes. Insatsen bestod en yrkesofficer som agerade insatschef samt fem soldater. Motspelet bestod av den datorgenererade motståndaren, AI:n, som fanns i spelet.

LAN 3 (Insatsenhet 3) bestod av åtta datorer där förstapersonsspelet Rogue Spear användes. Insatsen bestod av en yrkesofficer som agerade insatschef samt sex soldater. Motspelet styrdes av spelledaren som till sin hjälp hade två soldater som utgjorde den fientliga fiendestyrkan.

2.4 Genomförande

Övningen genomfördes under fyra dagar. *Dag 1*, iordningställdes försöksmiljön. *Dag 2*, genomfördes insatsplanering och träning i grundläggande handhavande av utrustningen. *Dag 3*, genomfördes insatsen. *Dag 4*, avslutades övningen med utvärdering och genomgång efter övning, samt dokumentation.

2.4.1 Insatsplanering och träning

Övningen inleddes med en kort presentation av syfte och mål med övningen, varefter insatsplanering påbörjades. Insatsplaneringen genomfördes av de yrkesofficerare som gick i befattning. Därefter genomfördes förövning, dvs., träning i handhavande av PC DART och spelutrustning. Träningen i handhavande av spelutrustningen omfattade övning i att använda tangentbord, mus eller handkontroll. Det gjordes genom att övad personal enskilt arbetade sig igenom respektive spels träningsuppdrag (tutorial) i syfte att få en grundläggande förståelse för spelet och spelmiljön. Därefter samövade respektive insatsenhet stridsteknik, kommunikation etc., i ett av spelets multispelar-scenario, dock inte det scenario som valts ut för övningen. Detta gjordes för att anpassa den metodik och taktik som normalt används i fält till en virtuell miljö. Insatsplanering och förövning tog ca åtta timmar. Under dagen fick även deltagarna fylla i enkäter avseende deras datorvana, spelvana och inställning till den förestående övningen (se bilaga 2). Dagen avslutades med ordergivning.

2.4.2 Genomförande av insats

Hela genomförandet från insatsplanering till taktisk övningsrapportering leddes av bataljonsstaben i enlighet med de rutiner som utarbetats vid regementet. Vid respektive insats och vid bataljonsledningen fanns dessutom en yrkesofficer som övningsledare. Detta kan sägas ansluta till ordinarie praxis vid militära övningar då en taktisk organisation med chefer och soldater "övervakas" av en särskild övningsledningsorganisation. Inga särskilda styrningar gavs till spelledarna förutom övningsplanen. Antal genomföranden bestämdes av spelledarna baserat på händelseförloppet vid respektive enhet. Insatsenhet 2 och 3 genomförde insatsen tre gånger och insatsenhet 1 genomförde sin insats två gånger. Efter genomförandet utförde respektive insats taktiska avrapportering i enlighet med den metod som utformats vid regementet.

2.4.3 Genomgång efter övning

Övningen avslutades med en gemensam genomgång efter övning. Inledningsvis belystes ånyo syfte och mål med övningen, varefter resultat och slutsatser för respektive hypotes presenterades och kommenterades. Därefter diskuterades övriga resultat från enkäterna. Avslutningsvis fick övad personal ge synpunkter på den övningsmetodik som tillämpats. Efter genomgången ägnades resterande tid åt dokumentation.

2.5 Datainsamling

Utöver den dokumentation av händelseförloppet som gjordes vid respektive enhet utformades ett antal enkäter, observationsprotokoll och loggar för att kunna pröva de sex hypoteser definierade i kapitel 1.2 avseende effekten av realtidsuppföljning på ledningsmetodik.

2.5.1 Enkäter

Enkäterna bestod till stor del av flervals frågor med fasta svarsalternativ, men även ett antal kortsvarsfrågor. En av enkäterna skulle besvaras innan övningen påbörjades och övriga skulle besvaras efter att övningen genomförts.

Innan övningen påbörjades fick samtliga deltagare fylla i en enkät avseende datorvana, spelvana och inställning till den förestående övningen (se bilaga 3). Syftet med enkäten var dels att testa frågebatteriet och dels att få en uppfattning om försöksdeltagarnas förutsättningar bakgrund. Samtliga enkätsvar från enkäten kommer inte att redovisas i detalj i föreliggande rapport. Efter övningen fick deltagarna fylla i ytterligare ett antal enkäter. En av enkäterna berörde en subjektiv skattning av den totala informationshanteringen under övningen syftande till att pröva hypotes 5 och 6. Enkäten ställde frågor om de uppfattat informationen från bakre ledningen som; verifierad, i rätt tid, entydig, uttömmande samt vägledande för insatsens genomförande. Enkäten fanns i två versioner, en för insatsenheterna och en för den bakre ledningen.

Slutligen fick deltagarna fylla i ytterligare en eller flera enkäter, beroende på befattning, som handlade om hur de uppfattat övningen, scenarierna och spelmiljön, samt ett antal frågor avseende deras informationsinhämtning, dvs. på vilka grunder de hade baserat sina beslut. Deltagare som ej var i beslutande befattning fick fylla i en enkät som handlade om deras agerande och uppfattningar om övningen (se bilaga 4). Alla svar från dessa enkäter kommer inte att redovisas i föreliggande rapport.

2.5.2 Observationer

Förutom den ordinarie taktiska avrapporteringen dokumenterade spelledarna för respektive insats samt av spelledaren för den bakre ledningen en rad fattade beslut med hjälp av observationsprotokollen för hypotes 1 och hypotes 2 (bilaga 2).

När bakre ledning eller insatschef fattar beslut om någon åtgärd noterades tidpunkten för detta av respektive spelledare. Med beslut avsågs order eller genomförande av åtgärd. När det fanns underlag att säga att någon särskild händelse initierat beslutet dokumenterades och bedömdes tiden mellan initierande händelse och beslut.

Spelledarna observerade och dokumenterade även i vilken omfattning respektive insatsenhet lyckades uppnå sina mål. Detta skedde genom en dokumentation av:

- A) Uppfyllnad i procent av definierade mål. Dessa fanns dels definierade i Pc-programvaran men kunde även vara definierade vid insatsplaneringen
- B) Hur stor del av insatsen som erhöll personskador
- C) Antalet gånger insatsenheten tvingas göra om sin insats

2.5.3 Registrering av PC DART kommunikation

I PC-DART programmet finns en funktion som möjliggör export av en loggfil för mottagna respektive avsända meddelanden. Loggfilen innehåller data som tid, datum, avsändare, mottagare samt informationsinnehåll, dvs. fritext. För att kunna analysera dessa filer utvecklades inför övningen ett program som importerar loggfilerna som indata. Loggfilerna läses in i programmet och innehållet struktureras i en databas för vidare analys enligt behov. Den registrerade PC DART-trafiken klassificerades manuellt enligt:

1. Beslut tagna av insatsledaren som i detalj styr insatschefen, men som inte initieras av insatschefen, t.ex. genom att insatschefen ställer en fråga
2. Övriga beslut som fattas av insatsledaren och som resulterar i att denne skickar ett meddelande till underställd chef
3. Övrig information som skickas underställd chef

Dataunderlaget användes för att pröva hypotes 3 och 4.

2.5.4 Tolkning av resultat

Data som erhöles via enkäterna bearbetades och analyserades i tillämpliga delar med hjälp av statistikprogrammet SPSS. De preliminära resultat som erhållits från statistikbearbetningen redovisades och diskuterades vid en genomgång efter övning med alla i övningen deltagande personal. Hypoteserna presenterades i den ordning som framgår av P 1.3. Utöver detta diskuterades även andra observationer, resultat och slutsatser som framkommit under övningen. Samtliga data behandlades inte under genomgången eftersom tiden var begränsad. Störst vikt lades vid data som relaterade till de sex hypoteserna (se bilaga 2).

Att presentera preliminära resultat av databearbetningen hade som främsta syfte att samla diskussionen kring de definierade hypoteserna. För detta ändamål användes powerpointbilder där respektive hypotes fanns återgiven och där de preliminära resultaten från analysen skrevs in. Detta presenterades med hjälp av videoprojektor vid genomgång efter övning. De synpunkter och förtydliganden som framkom vid diskussionerna noterades och fördes in direkt i en särskild ruta för slutsatser på bilden. Exempel på ett sådant utvärderingsoleat redovisas i figur 4.

Hypotes 3: Direktstyrning förekommer i högre omfattning vid realtidsuppföljning
Resultat: AG 7, BG 1, CG 5. Ej stöd för hypotes pga för få datapunkter.
Slutsats: IL gav färre styrningar och mer UND till IE (AG) som hade UAV. Genom detta fick IC tillräckligt med UND för att själv vara den mest lämpade (bästa lägesbilden) att leda insatsen. IL valde att tillämpa uppdragstaktik framför kommandostyrning. BG inga resurser för realtidsinfo. Trång övningsområde - omfall utlöstes med automatik. CG uppgift att inledningsvis spana därefter invänta beredduppgift. Joypad betydligt svårare. Vad händer vid oplanerad händelse.

Figur 4. Exempel på oleat som användes vid redovisning av enkätresultat. I den övre rutan anges hypotes. I den mellersta rutan återges resultat från analysen av enkätdata och i den nedre rutan gjordes noteringar av synpunkter som framkom under diskussionen.

3. Resultat

3.1 Beskrivning av händelseförlopp vid respektive enhet

Detta avsnitt redogör för den dokumentation som erhöles från den taktiska avrapporteringen vid respektive enhet. I texten används vissa begrepp, som är gängse vid jägarbataljonen. *Omfall* är alternativa handlingsvägar till stridsplanen, som leder mot samma mål. Att *exfiltrera* innebär att dra sig ur ett område (i motsats till *infiltrera*, att ta sig in i området).

3.1.1 Bataljonens Bakre Ledning (BBL)

Bataljonens bakre ledning (BBL) påbörjade insatserna mot vart och ett av de tre målen, genom att ge order till respektive insatsenhet (IE). Därefter startade enheterna insatsplaneringen under ledning av insatscheferna (IC). Vid två tillfällen genomförde insatsledaren (IL) en s.k. "briefback" för att kontrollera att insatscheferna hade förstått uppgiften. Insatsplaneringen avslutades med att insatscheferna genomförde slutlig ordregivning till gruppmedlemmarna och IL.

Genomförandet. Insatsledarens verksamhet bestod i att följa upp insatsenheterna, delge dem underrättelser och besluta om tidpunkter för verkställande av beredduppgifter. I jämförelse med ledningen av IE 2 och IE 3 kännetecknades ledningen av IE 1 av ett underrättelseöverläge tack vare tillgång till information från UAV. Dessa sensordata medförde dock ett ökat behov av databearbetning.

Sammanfattningsvis bestod ledningen huvudsakligen i att tilldela insatsenheterna resurser som t.ex. bekämpning och logistik, men skulle även kunna omfatta planering av ytterligare omfall utifrån sensordata och underrättelser. Tillgången till UAV medför också ökade möjligheter till direktstyrning, men normalt täcker ordinarie insatsplanering alternativa händelseförlopp. Realtidsuppföljning kräver mer resurser i form av tid och personal. Även bearbetning och delgivning av underrättelser till enheterna är resurskrävande, men kan bidra till större säkerhet och kvalitet i genomförandet.

De viktigaste erfarenheterna är att stabsarbetet bör komma igång tidigt, för att staben snabbt ska kunna göra ett bedömande och inhämta underrättelser. Det är också viktigt att ha en väl genomarbetad plan för genomförandet, oavsett underrättelseresurser.

3.1.2 InsatsEnhet 1 (IE 1)

Uppgift. Enhetens uppgift var att spana av ett område och fastställa antal Markrobot SS22 och deras placering. Beredduppgiften bestod i att efter genomförd spaning förstöra lokaliserade markrobotar genom sprängning, på order av IL och därefter exfiltrera.

Plan. Planen var att först utgångsgruppera en prickskytt på en höjd för att få överblick över området. Synliga mål skulle först bekämpa med Close Air Support (CAS) samt prickskytt för att sedan genom anfall ta terrängen stegvis och förstöra markrobotarna och slutligen återgå till ursprungspositionen. I planen sattes en maxgräns på två skadade vid anfallet.

Genomförande. Insatschefen följde med prickskytten upp på en höjd för att skapa sig en egen uppfattning om målområdet och återanslöt därefter till resten av enheten. UAV-information om närområdet erhöles från BBL. Därefter påbörjade IE spaning genom att gå runt området medsols och efterhand göra observationer mot basområdet för att lokalisera alla markrobotar. Rapporter om upphittade mål och insatsenhetens positioner skickades fortlöpande till BBL. Efter utförd spaning gjordes anmälan till IC och man inväntade order från BBL om sprängning.

Totalt genomfördes två insatser à två respektive en och en halv timme.

Första genomförandet. Planen kunde följas fram till anfallet. Vid inbrytning i första byggnaden fick gruppen dock två skadade pga. att fel stridsteknik användes och uppdraget avbröts. Gruppen säkrade byggnaden och tog hand om de skadade. Insatsenheten anmälde till IL att gruppen fått två skadade och därför övergått till nödplanen, samt anhöll om att få nyttja den alternativa upphämningsplatsen.

Andra genomförandet. Planen kunde följas fram till anfallet. Vid inbrytning i andra byggnaden fick gruppen en skadad. Insatsenheten löste därefter uppgiften och tillbakaryckte till ilastningsplats 2.

Stödet från BBL utgjordes av rapporter om fiendens gruppering med hjälp av UAV-information. Rapporteringen förbättrades avsevärt under andra genomförandet då radiokommunikationen hade konsekvent och strukturerat format samt att informationen hade rätt upplösning och kom i rätt tid, vilket det möjligt för IC att snabbt värdera denna.

Sammanfattningsvis kunde båda insatserna genomföras enligt plan (alternativt enligt planerade omfall), tack vare informationsöverläget. De viktigaste erfarenheterna är att planering och genomförande av uppdraget gynnas av informationsöverläge och att det är viktigt att det under insatsplaneringen framgår vilken information som enheten behöver och när den behövs. Dessutom förbättrades delgivningen av information mellan IE och BBL (via radio) när ett konsekvent och strukturerat format användes. Det finns emellertid en risk att IC koncentrerar sig för mycket på att analysera mottagen information istället för patrullens verksamhet på plats.

3.1.3 InsatsEnhet 2 (IE 2)

Uppgift. Insatsenhetens uppgift var att förstöra en bro. Beredduppgifter omfattade att på order från IL lokalisera och nedkämpa fientlig larmstyrka och att exfiltrera till ilastningsplats 1.

Plan. Planen var att efter spaning mot bron genomföra eldöverfall som skulle övergå i överfall mot bron. Därefter skulle bron förstöras genom sprängning.

Genomförande. Totalt genomfördes uppdraget tre gånger.

Första genomförandet. Vid det första genomförandet lyckades insatsenheten förstöra bron, och återsamla till ilastningsplats 1 utan egna förluster.

Andra genomförandet. Vid det andra genomförandet lyckades insatsenheten förstöra bron, och återsamla till ilastningsplats 1. Egna förluster uppgick till en soldat dödad i strid.

Tredje genomförandet. Vid det tredje genomförandet lyckades insatsenheten förstöra bron, och återsamla till ilastningsplats 1. Egna förluster uppgick till två dödade i strid och en skadad.

Stödet från BBL. Stödet från BBL var tillfredsställande.

Sammanfattningsvis lyckades IE 2 lösa uppgiften vid samtliga genomföranden. Vid två genomföranden led man dock egna förluster. Den viktigaste erfarenheten är att den interaktiva stridsmiljön påverkar insatschefens beslutsfattande. Det kommersiella spel som användes bygger på att enheterna ska upptäckas av fienden, det finns ingen möjlighet att gå runt för att nå målet. Vid upptäckt måste man strida sig framåt.

3.1.4 InsatsEnhet 3 (IE 3)

Uppgift. Insatsenhetens uppgift var att spana mot kyrkan i syfte att fastställa om fienden fanns i eller invid kyrkan och att därefter vara beredd att på order från IL nedkämpa fienden vid kyrkan och exfiltrera till ilastningsplats 1.

Plan. Planen var att lokalisera fienden, rapportera och vara beredd att nedkämpa fienden.

Genomförande. Totalt genomfördes uppdraget tre gånger.

Första genomförandet. Vid det första genomförandet upptäcktes insatsenheten tidigt av fienden. Fienden kunde dock nedkämpas. Egna förluster uppgick till en dödad.

Andra genomförandet. Vid det andra genomförandet tog sig enheten nära målet och nedkämpade fienden. Egna förluster uppgick till två dödade.

Tredje genomförandet. Vid det tredje genomförandet tillfångatogs en skadad fiende och övriga fiender nedkämpades. De egna förlusterna var stora då endast en överlevde uppdraget.

Stödet från BBL var tillfredsställande. Övningen gav möjlighet att förbättra rutiner för samspelet mellan IE och BBL.

Sammanfattningsvis medförde övningen att IE blev mer samspelt i momenten från order till verkställande. De viktigaste erfarenheterna är av stridsteknisk art, såsom vikten av att hålla avstånd inom gruppen för att inte alla ska bli sårbara för t. ex. handgranater. För att minska risken att bli upptäckt är det viktigt att hålla låga ställningar, dvs nära marken och skyddande objekt, som t. ex. väggar.

3.2 Övningen, scenarierna och spelmiljön

3.2.1 Övningen

Resultatet visar att insatsenheterna över lag var nöjda med övningen och tyckte att den var intressant, lärorik och rolig. Flera av soldaterna ansåg att kommersiella PC-spel med fördel kan användas till militära övningar under förutsättning att man väljer ett lämpligt spel och använder det på rätt sätt, primärt som en del i teoriundervisningen eller för att träna ordergivning. Vissa spel kan dock behöva modifieras för att fungera på ett tillfredsställande sätt. Det fanns även deltagare som var mindre entusiastiska och som ansåg att andra övningar, t.ex. muntliga stridsövningar är betydligt mer givande.

Övningen förflöt utan några större problem. Resultatet visar att deltagarna ansåg att arbetsrytmen inte hade störts speciellt mycket av några övningsrelaterade fel (medelvärde .91). Resultatet visade även att deltagarna ansåg att övningen var lärorik (medelvärde 3.82), och engagerande (medelvärde 4.36).

3.2.2 Scenariot

Resultatet visar att deltagarna över lag ansåg att scenariot kändes realistiskt (medelvärde 3.54 där 0 är lägst och 5 är högst). Inför övningen var deltagarna mycket motiverade (medelvärde 4.34). Övningsdeltagarna angav att de förstod syftet med sin egen uppgift (medelvärde 4.73) och var mycket väl införstådda med gruppens uppgift (medelvärde 4.91). Deltagarna ansåg över lag att uppdraget inte var speciellt stressande att genomföra (medelvärde 1.5). Det fanns dock en signifikant skillnad i upplevd stress mellan insatsgrupperna. Den insatsenhet som bistods av UAV och realtidsuppföljning var mindre stressad än övriga insatsenheter (medelvärde .71 jämfört med 1.87). Resultatet visar även att den insatsenhet som bistods av UAV och realtidsuppföljning i större utsträckning var nöjda med underrättelseunderlaget om fienden än övriga insatsenheter (medelvärde 3.43, jämfört med 2,40).

3.2.3 Spelmiljön

Deltagarna tyckte generellt att omvärlden i samtliga spel var tillräckligt realistisk, (medelvärde 3.50, där 0 är inte alls realistisk och 5 är mycket realistisk). Det ansågs dock att vissa detaljer borde förändras, i Ghost Recon ansåg t.ex. flera deltagare att det var svårt att bedöma avstånd till fienden vilket är viktigt för att lyckas med insatsen. Deltagarna tyckte att det var lätt att manövrera spelen (medelvärde 1.41, där 0 är mycket lätt och 5 är mycket svårt). Resultatet visar en tendens till att insatsenheterna som spelade PC tyckte att det var lättare att manövrera spelet än de som spelade Xbox, skillnaden var dock inte signifikant.

3.3 Prövning av definierade hypoteser

Generering av datamängd från spelomgångarna var liten. Underlaget för hypotesprövning med inferensstatistik visade sig därför vara otillräckligt i flertalet av prövningarna, och resultaten utifrån de sex uppställda hypoteserna redovisas med tyngdpunkten lagd på deskriptiv statistik och inte utifrån statistiskt säkerställda slutsatser.

Hypotes 1: Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning

Tendensen i data ger inte stöd för hypotesen. Tendensen är istället i omvänd riktning med snabbare beslut vid realtidsuppföljning (AG). Insatsenheterna AG, BG, CG hade beslutstider mellan 20 sek – 1 min (min – max), 1 min – 15 min, resp. 2 min – 6 min. I tabell 1 anges beslutstiderna för resp. insatsenhet (IE) fördelade på de två spelomgångarnas beslut.

Tabell 1. Beslutstider för insatsenheterna under spelomgångarna.

Spelomgång	IE AG	IE BG	IE CG
I			
Beslut 1	1 min	15 min	4 min
Beslut 2	1 min	4 min	6 min
Beslut 3			4 min
Beslut 4			2 min
II			
Beslut 1	20 sek	1 min	2 min

Hypotes 2: Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning

Uppfylld uppgift, eller prestation, definierades av antal uppfyllda mål och antal personskador. AG uppfyllde totalt 10 av 12 mål med 3 skador, BG 7 av 12 med 1 skada, och CG 6 av 10 med 5 personskador. Det föreligger en stark tendens till stöd för hypotesen om man inte beaktar antal skador. Antal uppfyllda mål tenderar vara fler vid realtidsuppföljning.

Hypotes 3: Direktstyrning förekommer i högre grad vid realtidsuppföljning

Antal beslut från bakre ledning (BL) som i detalj reglerade insatschefens (IC) beteende och som inte initierats av IC var 7 för AG, 1 för BG och 5 för CG. Det finns en svag tendens till stöd för hypotesen, men det är knappast förvånande då den totala informationsmängden, mellan bakre ledning och insatsen med realtidsinformation, är signifikant högre jämfört med de andra insatserna, se tabell 2.

Hypotes 4: Det fattas fler beslut vid realtidsuppföljning

Antalet totalt fattade beslut var 14 för AG, 6 för BG, 18 för CG (Tabell 2). Det föreligger således inget stöd för hypotesen. Däremot var den totala informationsmängden, direktstyrande beslut BL, övriga beslut och övrig information från BL, signifikant högre för AG ($\chi^2(2)=32,9$, $p<.0000001$) jämfört med övriga IE. Totalt för AG = 47, BG = 6, CG = 24, se tabell 2.

Tabell 2. Informationsmängd uppdelat på direktstyrande beslut från BL, övriga beslut och övrig information från BL för insatsenheterna.

Information	IE AG	IE BG	IE CG
Direktstyr BL	7	1	5
Övr. Beslut	7	5	13
Övr. information	33	0	6
Totalt	47	6	24

Hypotes 5: Information från BL uppfyller ställda krav i högre omfattning vid realtidsuppföljning

Antal uppfyllda krav bedömda utifrån BL och IC var för AG 16 av 20, BG 16 av 20, CG 18 av 20. Inte stöd för hypotes. Totalt med alla i insatsenheterna inkluderade i bedömningarna var antal uppfyllda krav för AG 63 av 75 möjliga, BG 59 av 70, och CG 62 av 70.

Hypotes 6: Skattningen av informationens innehåll är mer samstämmig mellan IC och BL vid realtidsuppföljning

Hög samstämmighet för AG, BG och CG. Inte stöd för hypotes.

4. Diskussion

Syftet med övningen var att klarlägga under vilka premisser det är möjligt att åstadkomma en spelbaserad simuleringsövning med kommersiell programvara där ledningsfunktionen övas och utvärderas. Spelens lämplighet som övnings- och försöksmiljö studerades utifrån samverkan mellan stab och respektive insatsenhet. Fokus var på respektive insatsenhet och deras unika virtuella miljö. Försöket avgränsades till att studera effekten av tillgång till realtidsinformation. Motivet till att välja realtidsinformation är att frågeställningen är av central betydelse för Försvarsmakten vid utveckling av nya ledningsmetoder.

4.1 Reliabilitet i data

De data och resultat som erhöles från övningen har flera brister som medför att det är svårt att dra säkra slutsatser. Ett stort problem är att för få datapunkter erhöles. Det är en konsekvens av att övningen inte enbart skulle vara en prövning av effekten av tillgång till realtidsinformation, utan även skulle ge en utbildnings- och övningseffekt för deltagande personal. De tre insatserna genomfördes inte på exakt samma sätt i jämförbara miljöer. Tre olika spel användes vilket medförde att de olika insatserna hade olika uppgifter och mål för att klara insatsen.

Överlag är det dock svårt att dra slutsatser utifrån exempelvis måluppfyllnad. Relationen mellan måluppfyllnad och antal skadade är också svår att värdera. Problemet att skatta måluppfyllnad är dock generellt och skiljer sig i princip inte från andra typer av övningar. Tendenserna har i vissa fall varit tämligen starka vilket tillsammans med synpunkter från övad militär personal gör att det med en rimlig säkerhet går dra slutsatser. Vidare har de praktiska erfarenheterna varit värdefulla vad avser hur denna typ av övning skall organiseras och utnyttjas.

4.2 Övningen

Övningen har överlag upplevts som mycket positiv. Oavsett spelmotor förefaller som om kommersiella spel kan vara en bra utbildningsmiljö för grundläggande träning på insatscykeln med planering, genomförande och avrapportering. Givetvis får den här övningsformen inte ersätta "riktiga" övningar. Rätt utnyttjat kan det dock vara ett värdefullt och effektivt komplement till andra övningsformer. Övade soldater fick t.ex. en utökad förståelse för bataljonsledningens roll och vikten av ett fungerande kommunikationsflöde. Ordergivning och rapportering är andra moment som effektivt kunde övas.

Den kritik som riktats mot övningen berör främst övningens uppstart. Övade soldater hade svårt att förstå syfte och upplägg med övningen. Kritiken är befogad, och beror antagligen på att övningsmetodikerna var obeprövade. Det är därför väsentligt att utarbeta rutiner för genomförande av den här typen av övningar. En erfarenhet från försöket är att bataljonsledningen borde ha organiserats minst ett dygn innan insatserna påbörjades

övningen. Ett sådant övningsupplägg hade skapat förutsättningar för en bättre insatsplanering.

När man värderar övningseffekten av förliggande försök är det viktigt att ta hänsyn till att övningen i första hand syftade till att studera kommersiella PC-spel som försöksmiljö för framtida ledningsmetoder. Vissa restriktioner i syfte att säkerställa valida försöksdata lades därmed på försöket vilket medförde att möjligheten att maximera övningseffekten begränsades.

4.3 Spelmiljö

Olika spelmotorer erbjuder olika möjligheter, det är därför centralt att välja ett lämpligt spel baserat på vad som ska övas eller prövas. Det kan exempelvis vara viktigt att ett spel har UAV eller CAS.

En annan viktig aspekt är den datorgenererade motståndaren. Dess uppträdande vid strid upplevdes inte som realistiskt i de här spelen. Den datorgenererade motståndaren bör därför utvecklas i framtida spelövningar, alternativt ersättas av manuellt motspel. Övningen visade att manuellt motspel genererade mer arbete för bataljonsledningen då det var möjligt för övningsledaren att anpassa spelandet för att maximera övningseffekten.

Överlag upplevdes PC-baserade spel som enklare att kontrollera än den gamepad som används vid spel på X-box.

4.4 Scenario

Resultaten från studien visar på att kommersiella PC-spel är en lämplig miljö för viss typ av träning och utbildning och vissa typer av försök. När man skall värdera PC-spels användbarhet är det viktigt att beakta att andra typer av övningar också är en sorts simuleringar. En dåligt genomförd övning med lös ammunition är inte heller realistisk. Rutiner för övningsledning måste därför utvecklas. Inte minst gäller detta för markeringsbestämmelser. Återigen, det är inte i första hand frågan om att identifiera något eller några få specifika spel som lämpliga övningsmiljöer. Det är principerna för att metodmässigt använda kommersiella spel som spelmotor som är viktiga att utveckla.

Vissa av spelen hade en väldigt snäv spelvärld vilket begränsade insatschefens handlingsmöjligheter. Det var omöjligt att kringgå fienden och behovet av ledning uteblev då omfall utlöstes med automatik vid stridskontakt. Valet av såväl specifik spelmotor som specifikt scenario blir därmed av central betydelse beroende på vad som ska övas eller prövas.

4.5 Effekten av realtidssimulering

Vid diskussioner kring hur modern informationsteknik kommer att påverka beslutsfattandet nämns ofta risken att chefer på hög nivå kan komma att vilja detaljstyra soldater på lägsta nivån.

Vid försöket har inte detta inträffat trots att insatsledaren hade bättre detaljinformation än insatschefen. Insatsledaren vid den bakre ledningen valde att tillämpa uppdragstaktik framför kommandostyrning. Insatsledaren gav färre styrningar och mer underrättelser till den enhet från vilken han hade realtidsinformation från UAV.. Genom detta fick insatschefen bättre beslutsunderlag än de som inte hade detta stöd. Den aktuella insatsen ägnade visserligen en viss tid till att vänta på information från bakre ledning men denna tid kunde sparas in senare. Insatsen kunde undvika strid och själv välja tid och plats för stridskontakt. Ett exempel var när insatsen kunde erhålla verkansverifiering efter utnyttjande av CAS. Fiender hade överlevt och dessa kunde undvikas med hjälp av UAV-underrättelserna.

Samtidigt som realtidsinformationen förbättrade underlaget på just den aktuella insatsen förefaller det som att det i viss mån skett på bekostnad av de övriga enheterna. Det ökade informationsflödet har gjort att övriga insatser fått vänta längre på sitt underlag. Ledningen har också arbetat betydligt mer internt inom staben med insatsen med realtidsinfo än med övriga insatser. Man bör dock beakta att staben hade låg bemanning och därmed lägre kapacitet.

Det är intressant att notera att samtliga enheter var mycket nöjda med det underlag som de fått från bataljonsledningen trots att denna varierade såväl i kvantitet som i kvalitet. Det är ett välkänt faktum att informationsbehov är ett relativt fenomen. Hur upplevde en läkare sitt informationsbehov innan röntgen uppfanns? Tillgången till realtidsinformation från bakre ledning förföll ha tydliggjort nyttan av ett samverkan mellan insats och bakre ledning.

Övriga insatser upplevde inte samma informationsbehov från bakre ledning. Man såg bakre ledning i första hand som en resurs som kunde tilldela insatsen understöd från någon annan bekämpningsenhet. Om insatsen gick enligt plan fanns det inget behov av samverkan med bakre ledning. Motivet till rapportering var i första hand av administrativ art. Man bör dock beakta att insatserna i huvudsak agerade inom insatsplan.

Behovet av ledning ökar sannolikt vid händelse utöver plan. Sådana situationer borde vara lämpliga att öva i PC-miljö.

Resultaten från studien understryker därmed att realtidsuppföljning är en central komponent att utveckla för framtidens jägarförband. Detaljinformation på högre nivå behöver inte resultera i kommandostyrning av lägre nivåer utan sådan information kan utnyttjas för att förbättra underställda chefers beslutsunderlag.

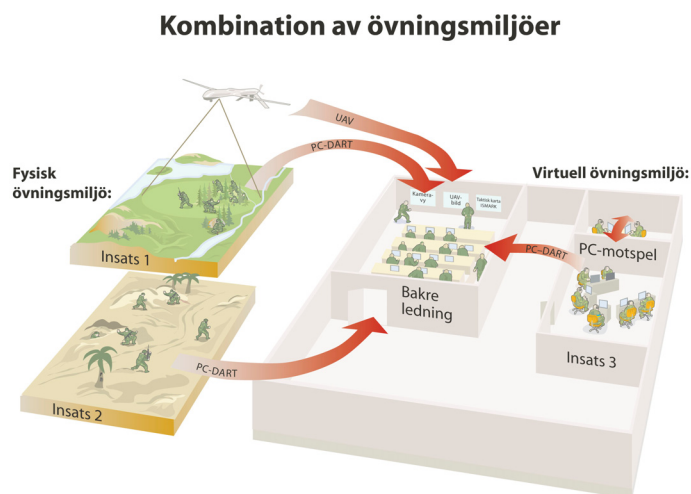
4.6 Fortsatt arbete

Försöket har visat att virtuella spelmiljöer en lämplig miljö att genomföra olika typer av försök med nya ledningsmetoder och ny ledningsmetodik. Möjligheterna att simulera funktioner som inte är fysiskt tillgängliga är stora. De kommersiella spelens låga kostnad och förhållandevis enkla användargränssnitt gör dessa till ett attraktivt alternativ. Man kan givetvis ifrågasätta realismen vid övning i virtuell miljö, men inom flygvapnet har det länge varit naturligt att öva i flygsimulator. Spelbaserade övningar får naturligtvis inte ersätta "riktiga" övningar, på samma sätt som flygning i simulator inte får ersätta riktig flygning. Alla typer av övningar, både med lös och skarp ammunition, är att betrakta som en sorts simuleringar och en dåligt genomförd övning - oavsett övningsmiljö - är inte realistisk.

Taktiska tillämpningar av att använda kommersiella PC-spel är även möjliga att identifiera. Genom att kombinera högupplösta omvärldsmodeller med kommersiella spelmotorer skulle bland annat medföra möjlighet till träning och insatsplanering i virtuella 3D-avbildningar av ett målområde. Ett alternativ till högupplösta omvärldsmodeller som bygger på lasermätning av miljön kan befintliga kartdatabaser användas för att generera spelvärldar som, för vissa syften, är en tillräckligt bra avbildning av ett insats- eller övningsområde.

Under försöket togs en preliminär "mall för PC-övning" fram, vilket är en fortsättning och vidareutveckling av att använda kommersiell spelprogramvara för att genomföra spelbaserade simuleringsövningar är under planering, där en ambition är att utveckla rutiner och grundläggande bestämmelser och rutiner för hur övningar baserade på "virtuella miljöer" ska genomföras.

Möjligheterna är många. Massiva multispelarvärldar finns redan för de flesta större spel. Med relativt små medel bör det vara möjligt att bygga upp persistenta NBF-världar där övning och försök kan bedrivas. Semi-virtuella övningar, dvs. övningar där delar av organisationen övas på traditionellt sätt och andra delar övas i virtuella miljöer (Se Figur 5).



Figur 5. Kombination av övningsmiljöer. Vissa enheter genomför insats i en fysisk övningsmiljö. Andra genomför sin insats i en virtuell övningsmiljö. Allt leds från en gemensam ledning.

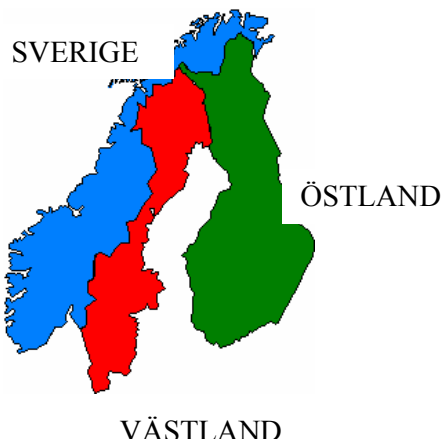
Bilagor

Bilaga 1: Förutsättning och läge, samt beslut i stort.

Fiendens verksamhet

VÄSTLAND gick i december 2002 in med delar av sitt militära försvar i Östland. Ekonomiska medel har tydligt omprioriterats till den militära sektorn. Ledaren för VÄSTLAND fortsätter genom skarpa nationalistiska uttalanden skapa starka stämningar inom landet. Huvuddelen av den Östländska minoriteten i Västland har flytt till Sverige.

Ledaren för VÄSTLAND triumferar över hur den minoritet av VÄSTLANDS-människor som levt i västra delarna av ÖSTLAND har befrias från det förtryck de enligt VÄSTLAND utsatts för. De ÖSTLANDS medborgare som tidigare bott invid gränsoonen och ca 20 km i östlig riktning i ÖSTLAND har lämnat sina bostäder och ägodelar och trängts österut.



VÄSTLANDS förstärkning av sin militära kapacitet längs gränsen mot ÖSTLAND har varit omfattande. Minst tre mekaniserade divisioner befinner sig i nära anslutning till den nya gränsen.

Fortsatta räder djupt in i ÖSTLAND genomförs. I huvudsak är det förband ur VÄSTLANDS para-militära styrkor tillhörande VBA (VÄSTLANDS befrielse armé) som i patrulls storlek passerat långt över gränsen in i ÖSTLAND.

Vissa tilltransporter av militära förband till i närheten av VÄSTLANDS norra gräns pågår fortfarande. Såväl flygplatser, järnvägsnät som landsvägar utnyttjas i de underhållskedjor som nu är i bruk.

Längs den ”nya” gränsoonen har spontanutrymningar av stor omfattning skett av såväl Östlänningar som Västlänningar.

VÄSTLAND har fortsatt sin offensiv i ÖSTLAND under det närmsta dygnet, tre dygn tidigare än bedömt. Satellitspaning visar två huvudsakliga framryckningsriktningar – en längs kusten till WASA och den andra förbi SALLA till MURMANSK.

Vår verksamhet

ÖSTLAND understöds av EU genom delar av EU snabbinsatsstyrka, inom ramen för operation NORTHERN SHIELD. De militära Östländska enheter som finns består i huvudsak av hemvärn. Hemvärnet i Östland har under de senaste tre månaderna

avsevärt höjt sin personella kvalité men är fortfarande till huvuddel utrustad med gammal mtrl.

ÖSTLAND har sedan en månad tillbaka tvingats överlämna landområden i östlig riktning.

FN har fortsatt uppdragit åt EU att säkerställa fred i området med stöd av artikel VI (PE). EU krishanteringsstyrka om ca 25000 man kvarstår i ÖSTLAND.

Specialförband fortsätter att genomföra operationer i VÄSTLAND för att begränsa de VÄSTERLÄNSKA anfallsförbandens uthållighet och därigenom få ett uppehåll i dess framryckning.

Operationen NORTHEN SHIELD, vilken pågått sedan December -02, har enbart till delar varit framgångsrik. VÄSTLÄNSK aggressivitet har inte kunnat stävjas, utan fortsatt VÄSTLÄNSK vilja att blanda sig i ÖSTLANDS inre angelägenheter kvarstår.

NORTHEN SHIELDS inledande operationer i VÄSTLAND som bland annat syftade till att upprätta luftherravälde N 65° var framgångsrika, vilket medfört att EU styrkor i stort kan sägas uppnått luftherravälde.

HC chef har beslutat att sätta in MB med uppgift att slå den fientliga framryckningen.

Eget förbands uppgift – MISSION

JBAT uppgift är att med mindre insatsenheter gå mot prioriterade mål i VÄSTLAND.

Fi-läge och stridsvärde i detalj vid objekten

1.IE

VBA nyttjar BASOMRÅDE ALFA vid GEOPLATS (X..Y..) främst för förvaring och reparation av SS22 markrobotsystem med kapacitet att medföra kemiska stridsmedel. I området finns även ett antal färdigställda avfyrningsplatser.

I området finns bedömt två till fem avfyrningsramper.

BASOMRÅDE ALFA bedöms vara försvarad av en pluton om ca. 20 man. De är främst utrustade med finkalibriga vapen och bär VBA-uniformer.

I området har inga civila observerats de senaste två dygnet.

2.IE

Fienden vid bron över ÄLVEN vid GEOPLATS (X..Y..) bedöms vara försvarad av styrka upp till en grupps storlek. Fientlig larmstryka finns vid X...Y..., bedömd storlek reducerad pskluton.

3.IE

Den övergivna byn Kaptenolovitsa utnyttjas av VBA (Västlands befrielse arme). Byn har tidigare varit utsatt för hårda strider och husen är delvis raserade med fortfarande stor rasrisk på flera ställen.

VBA bedöms ha en vapengömma i anslutning till kyrkan.

VBA använder olika typer av finkalibriga vapen och surplusuniformer, civila kläder förekommer.

Civila: Har utrymt området men det kan finnas enstaka civila kvar i området.

Målbild

1.IE

När uppgiften är löst skall samtliga avfyrningsramper till markrobotsystemen vara förstörda och IE har tillbakaryckt till ilastningsplats.

2.IE

När uppgiften är löst är bron förstörd och våra insatsenheter är återsamlade vid ilastningsplats. Fienden skall inte på kort sikt kunna reparera bron.

3.IE

När uppgiften är löst skall:

I steg ett: fiendens position utrustning och verksamhet vid kyrkan vara fastställd och inrapporterad till IL.

I steg två: fienden vid kyrkan skall efter order från IL vara nedkämpad och egen IE vara återsamlad till ilastningsplats.

IGU

1.IE

Fastställ och rapportera läge på samtliga SS22 avfyrningsramper vid BASOMRÅDE ALFA vid GEOPLATS (X..Y..) senast tnr xxxx.

Beredd inom 1h efter order från IL förstöra upptäckta avfyrningsramper vid BASOMRÅDE ALFA.

Vid uteblivet samband förstör samtliga avfyrningsramper från tnr xxxx.

Briefback tnr..... slutlig order tnr.....

2.IE (X-box) förstör bron vid GEOPLATS (X...Y...) enligt oleatA från K+1,5 timmar.

Beredd på order från IL lokalisera och nedkämpa fientlig larmstyrka

(Beredd exfiltrera till IP1.)

Briefback tnr..... slutlig order tnr.....

3.IE. Innästla tnr..... till Up 1

Spana mot kyrkan. Finns fi i eller invid kyrkan? Styrka? Utrustning? Klädsel?

Verksamhet? Urnästla från UP 1. Beredd på order från IL nedkämpa fi i anslutning till kyrkan.

Briefback tnr..... slutlig order tnr.....

Bilaga 2. Underlag värdering av effekt av ny teknik för ledning av jägarbataljon.

Övergripande frågeställning: Hur ska teknik för realtidsuppföljning av insatser utnyttjas?

Avgränsning: Under försöket simuleras/prövas enbart UAV och Markus-kamera

Hypotesprövning

1) Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning

Datainsamling: Vid tydligt beslut anges initierande information. Beslut = Order/händelse. Tid mellan initierande händelse och beslut anges/bedöms. Registreras av särskild observatör.

Se särskild dokumentationsmall.

2) Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning

Skattning av:

- A) Målpuppfyllnad av definierade mål (PC-miljö och övningsdefinierade). Anges i %. Blågul sammanställer.
- B) Personskador. % Blågul sammanställer
- C) Omstarter. Antal och %. Blågul sammanställer

Se särskild dokumentationsmall.

3) Direktstyrning förekommer enbart vid realtidsuppföljning

Klassning av information från BL. Tre klasser 1) Beslut från BL som i detalj reglerar IC beteende och som inte initierats IC. 2) Övriga beslut. 3) Övrig information. Registreras av länkanalys i MIND. Manuell klassning on-line.

4) Det fattas fler beslut vid realtidsuppföljning.

Sammanslagning av kategori 1 och 2 ovan.

Subjektiv skattning av den totala informationshanteringen.

Utgångspunkt: Information från bakre ledning (BL) till insatschef (IC) skall vara:

- Verifierad
- I rätt tid
- Entydig
- Uttömmande
- Vägledande för insatsens genomförande

Hypotes:

- 1) Informationen från BL uppfyller ställda krav i högre omfattning vid realtidsuppföljning.
- 2) Skattning av informationens innehåll är mer samstämmig mellan IC och BL vid realtidsuppföljning

Sker direkt efter avslutat moment/spel genom enkät. Besvaras av

- 1) Respektive insatsenhet gemensamt.
- 2) Bakre ledning gemensamt.

Se särskild dokumentationsmall.

Dokumentationsprotokoll för hypotes 1: Det tar längre tid att fatta beslut vid realtidsuppföljning

Vid tydligt beslut anges initierande information. Beslut = Order/händelse.

Dokumenterat beslut 1

- 1) Kortfattad beskrivning av händelse och beslut med tidsangivelse:
- 2) Av beslutsfattare angiven information som initierat beslutet/händelsen:
- 3) Uppskattad/dokumenterad (ange vilket) tidsrymd mellan information och beslut:
- 4) Andra förhållanden av intresse:

Dokumenterat beslut 2

- 1) Kortfattad beskrivning av händelse och beslut med tidsangivelse:
- 2) Av beslutsfattare angiven information som initierat beslutet/händelsen:
- 3) Uppskattad/dokumenterad (ange vilket) tidsrymd mellan information och beslut:
- 4) Andra förhållanden av intresse:

Dokumenterat beslut 1

- 1) Kortfattad beskrivning av händelse och beslut med tidsangivelse:
- 2) Av beslutsfattare angiven information som initierat beslutet/händelsen:
- 3) Uppskattad/dokumenterad (ange vilket) tidsrymd mellan information och beslut:
- 4) Andra förhållanden av intresse:

Dokumentationsprotokoll för hypotes 2: Sannolikheten att lyckas är högre vid realtidsuppföljning

Instruktion: Ifylles av respektive övningsledare direkt efter varje spel. Varje spel och omstart dokumenteras var för sig.

- 1) Ange uppgiftens namn:
- 2) Ange mål definierade i PC-spelet.
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
- 3) Ange andra mål som ej är definierade i PC-spelets miljö (t.ex. undgå upptäckt):
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)

Spelomgång 1.

A) Måluppfyllnad PC-miljö

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

B) Måluppfyllnad övriga mål

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

C) Personskador. Antal: _____

D) Övriga synpunkter och iakttagelser:

Spelomgång 2 (Omstart 1).

A) Måluppfyllnad PC-miljö

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

B) Måluppfyllnad övriga mål

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

D) Personskador. Antal: _____

D) Övriga synpunkter och iakttagelser:

Spelomgång 3 (Omstart 2).

A) Måluppfyllnad PC-miljö

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

B) Måluppfyllnad övriga mål

- | | | |
|----|----|-----|
| a) | Ja | Nej |
| b) | Ja | Nej |
| c) | Ja | Nej |
| d) | Ja | Nej |

E) Personskador. Antal: _____

D) Övriga synpunkter och iakttagelser:

Skattning av information vid insatsenhet.

Enkät informationshantering

Nedan följer ett antal frågor att besvara. Frågorna kan endast besvaras med ja eller nej. Mellanlägen är ej tillåtna. Svaret på respektive fråga kan dock kommenteras. Enkäten ifylls gemensamt inom insatsenheten.

Ange vilken insatsenhet som avses: _____

1) Anser ni att den informationen och de order som ni erhållit från bakre ledning varit korrekt och kontrollerad.

Ja Nej

Kommentar:

2) Anser ni att den informationen och de order som ni erhållit från bakre ledning kommit i rätt tid.

Ja Nej

Kommentar:

3) Anser ni att den informationen och de order som ni erhållit från bakre ledning varit entydig.

Ja Nej

Kommentar:

4) Anser ni att den informationen och de order som ni erhållit från bakre ledning varit uttömmande.

Ja Nej

Kommentar:

5) Anser ni att den informationen som ni erhållit från bakre ledning varit vägledande för hur insatsenheten skulle agera.

Ja Nej

Kommentar:

Skattning av information vid bakre ledning.

Enkät informationshantering

Nedan följer ett antal frågor att besvara. Frågorna kan endast besvaras med ja eller nej. Mellanlägen är ej tillåtna. Svaret på respektive fråga kan dock kommenteras. Enkäten ifylls gemensamt inom den bakre ledningen.

Ange vilken insatsenhet som avses: _____

1) Anser ni att den informationen och de order som ni givit till insatsenheten varit korrekt och kontrollerad.

Ja Nej

Kommentar:

2) Anser ni att den informationen och de order som ni givit till insatsenheten kommit i rätt tid.

Ja Nej

Kommentar:

3) Anser ni att den informationen och de order som ni givit till insatsenheten varit entydig.

Ja Nej

Kommentar:

4) Anser ni att den informationen och de order som ni givit till insatsenheten varit uttömmande.

Ja Nej

Kommentar:

5) Anser ni att den informationen som ni givit till insatsenheten varit vägledande för hur de skulle agera.

Ja Nej

Kommentar:

Bilaga 3: Skattning av Datorvana

Genomförs FÖRE övning av alla

Namn _____

Övningsbefattning _____

Tillhör insatsenhet _____

1. Hur många timmar i veckan tillbringar du framför en dator?

0 – 5
6 – 10
11 – 15
16 – 20
21 – 25
26 – 40

2. Hur många procent av din tid framför datorn tillbringar du med att spela något av nedanstående spel?

Första person spel (t.ex. Delta Force, Spec Ops eller Counter-Strike)

0 – 20 %
21 – 40 %
41 – 60 %
61 – 80 %
81 – 100 %

Strategispel (t.ex. Age of Empire eller Civilization)

0 – 20 %
21 – 40 %
41 – 60 %
61 – 80 %
81 – 100 %

Övriga spel (t.ex. Tetris, Sim City eller bilspel)

0 – 20 %
21 – 40 %
41 – 60 %
61 – 80 %
81 – 100 %

3. Markera på nedanstående skala hur viktiga följande aspekter är i ett spel:

	inte alls					väldigt mycket
Realism	0	1	2	3	4	5
Grafik	0	1	2	3	4	5
Spänning	0	1	2	3	4	5
Miljö	0	1	2	3	4	5
Att det går att spela över nätverk	0	1	2	3	4	5
Lätt att lära	0	1	2	3	4	5
Lärorikt	0	1	2	3	4	5
Annat:.....	0	1	2	3	4	5

4. Namnge dina fem favoritspel och rangordna dem från 1 till 5, där 1 är bäst.
Motivera kort varför spelet är bra.

- 1.....
.....
2.....
.....
3.....
.....
4.....
.....
5.....
.....

Övningen

	inte alls					väldigt mycket
5. Hur realistiskt är övningsscenariot?	0	1	2	3	4	5
6. Hur motiverad känner du dig inför uppgiften?	0	1	2	3	4	5

Bilaga 4. Skattning av aktuellt scenario/övning

Del 1

Genomförs EFTER övning av insatschefer och jägargrupp

Namn _____

Övningsbefattning _____

Tillhör insatsenhet _____

Frågor angående dagens scenario/övning

	inte alls				väldigt mycket	
1. I vilken grad förstod du syftet med din uppgift?	0	1	2	3	4	5
2. Hur väl kände du till gruppens uppgift?	0	1	2	3	4	5
	otillräcklig				tillräcklig	
3. Hur var lägesinformationen/underrättelse- underlaget om de egna förbanden från spelet?	0	1	2	3	4	5
4. Hur var lägesinformationen/underrättelse- underlaget om fienden från spelet?	0	1	2	3	4	5
	inte alls				väldigt mycket	
5. I vilken grad fick du information om den egna verksamheten från övningsledning/överordnad chef?	0	1	2	3	4	5
6. I vilken grad sökte du efter information för att lösa uppgiften hos/i/från:						
a. Dina medspelare?	0	1	2	3	4	5
b. Spelplanen/skärmen?	0	1	2	3	4	5
c. Kartan?	0	1	2	3	4	5
7. Vilken typ av information sökte du efter?						
a. Terräng ?	0	1	2	3	4	5
b. Tidsförhållanden?	0	1	2	3	4	5
c. Annat:..... ?	0	1	2	3	4	5

	inte alls				våldigt mycket	
8. I vilken grad stördes arbetsrytmen p.g.a. inkommande information?	0	1	2	3	4	5
9. I vilken grad stördes arbetsrytmen p.g.a. övningsrelaterade förhållanden, t.ex. tekniskt fel	0	1	2	3	4	5
10. I vilken grad hade du tid för att samordna information?	0	1	2	3	4	5
11. I vilken grad har du koncentrerat dig på uppgiften?	0	1	2	3	4	5
12. I vilken grad efterfrågade du information från överordnad chef?	0	1	2	3	4	5
13. I vilken grad saknade du information?	0	1	2	3	4	5
14. Om du saknade information, vad saknade du?						

.....

.....

	inte alls				våldigt mycket	
15. I vilken grad anser du att du förstår händelse-utvecklingen efter beslutet (varför det gick som det gick)?	0	1	2	3	4	5
16. I vilken grad bedömde du konsekvenserna av beslutet i förväg?	0	1	2	3	4	5
17. Hur stressande var uppdraget att genomföra?	0	1	2	3	4	5
18. Hur realistiskt var scenariot?	0	1	2	3	4	5
19. Hur lärorika var övningarna?	0	1	2	3	4	5
20. Hur engagerande var övningarna?	0	1	2	3	4	5
	mycket dålig				mycket god	
21. Hur var din situations medvetenhet ('koll på läget')?	0	1	2	3	4	5

Frågor angående spelet

22. Vilket spel spelade du? _____

	inte alls				väldigt mycket
23. Hur realistiskt var omvärlden i spelet?	0	1	2	3	4 5

Motivera kort _____

24. Hur lätt eller svårt var det att manövrera spelet och använda de olika kommandoknapparna?

	Inte alls				väldigt mycket
	0	1	2	3	4 5

25. Om något kommando var svårt att komma ihåg eller använda, ange vilket/vilka?

26. Vad tyckte du om symboliken i spelet (ikoner och symboler som visade din status, position, vapenverkan ect.)?

	Mycket dålig				Mycket bra
	0	1	2	3	4 5

Motivera kort _____

27. Vad tycker du om att använda kommersiella spel för militära övningar?

Tack för din medverkan!

Bilaga 4 Skattning av lägesuppfattning vid IL

Del 2

1) Ange antalet omfall som Du övervägde inför det aktuella beslutet? 0 1 2 3 4 5 eller flera

2) Hur många av dessa utvecklades? 0 1 2 3 4 5 eller flera

3) Gradera hur mycket Ditt val av omfall, berodde på

	inte alls				väldigt mycket	
a) den information Du fick från Stri	0	1	2	3	4	5
b) den information Du fick från Und	0	1	2	3	4	5
c) den information Du fick från Bek	0	1	2	3	4	5
d) den information Du fick från Log	0	1	2	3	4	5
e) den information Du fick från annan funktion	0	1	2	3	4	5
f) att Du granskat kartan	0	1	2	3	4	5
g) att Du tidigare rekogniserat terrängen	0	1	2	3	4	5
h) att Du gjort en bedömning av väderleksförhållandena	0	1	2	3	4	5
i) att Du gjort en bedömning av fiendens kapacitet och taktik	0	1	2	3	4	5
j) att Du gjort en bedömning av egen kapacitet och taktik	0	1	2	3	4	5
k) strävan efter överraskning	0	1	2	3	4	5
l) strävan efter överlägsenhet	0	1	2	3	4	5
m) de egna understödsförbandens gruppering och tillgänglighet	0	1	2	3	4	5

	inte alls				väldigt mycket	
n) strävan efter en samordnad insats	0	1	2	3	4	5
o) risken för ABEK	0	1	2	3	4	5
p) i hur hög grad anser Du att Du i bedömande-processen tog hänsyn till informationen från informationssystemet	0	1	2	3	4	5

	otillräckligt				tillräckligt	
4) Hur var det egna underrättelseunderlaget?	0	1	2	3	4	5
5) Hur var underrättelseunderlaget om fienden?	0	1	2	3	4	5

6) I hur stor grad har Du **utvärderat de antaganden som Du grundade Ditt beslut på?**

	inte alls				väldigt mycket	
	0	1	2	3	4	5

7) I vilken grad bedömde Du i förväg **konsekvenserna av beslutet?**

	inte alls				väldigt mycket	
	0	1	2	3	4	5

Tack för Din medverkan!

Bilaga 4 Skattning av lägesuppfattning vid Stri bef

Del 3

1) Hur var **underrättelseunderlaget** om de egna förbanden?

otillräckligt				tillräckligt	
0	1	2	3	4	5

2) Hur var **underrättelseunderlaget** om sidoordnade förband?

otillräckligt				tillräckligt	
0	1	2	3	4	5

3) I vilken grad fick Du **information** om den egna verksamheten

	inte alls				våldigt mycket	
a) genom lägesrapporter från överordnad chef	0	1	2	3	4	5
b) genom lägesrapporter från sidoordnade förband	0	1	2	3	4	5
c) genom lägesrapporter från underordnade	0	1	2	3	4	5
d) genom lägesrapport från del av den egna staben	0	1	2	3	4	5

4) Hade Du **tillräckligt med tid**, för att kunna ge beslutsunderlag till **överordnad chef**?

inte alls				våldigt mycket	
0	1	2	3	4	5

Tack för Din medverkan!