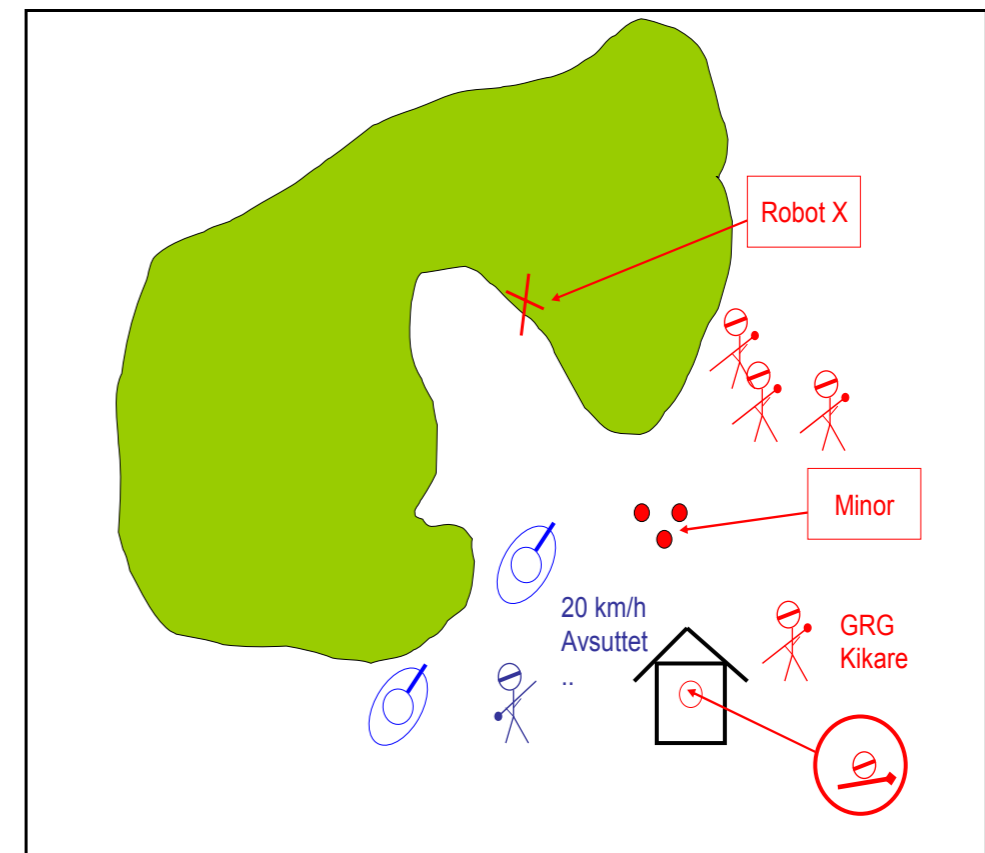


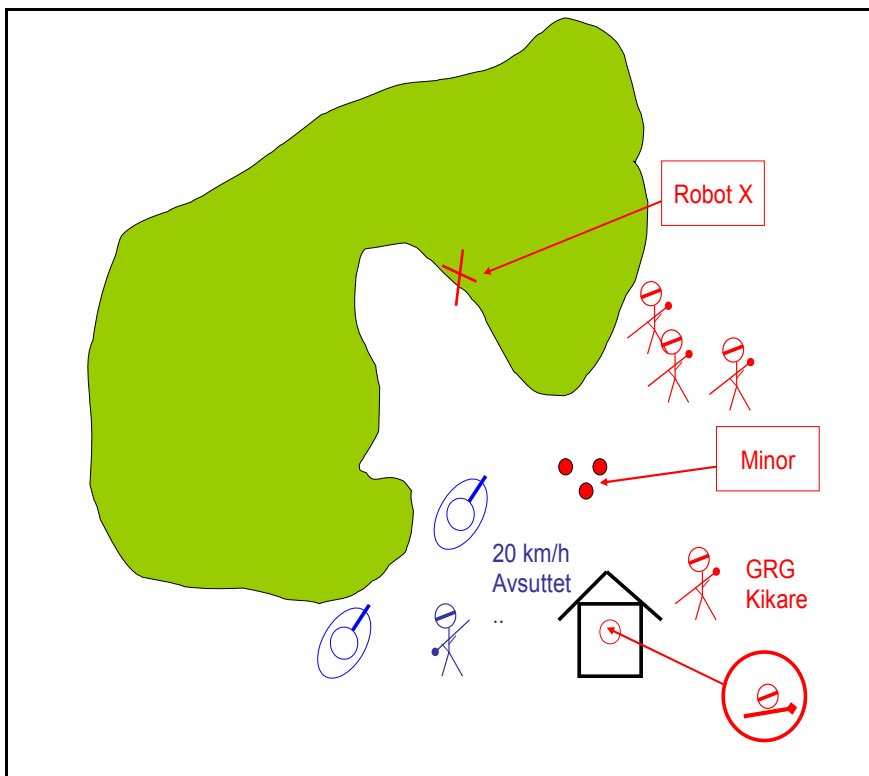
ERIK NORDSTRAND, EVA ANDERSSON



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Erik Nordstrand, Eva Andersson

Beskrivning av spelmetodik för projekt VMS internationella insatser



| | |
|---|--|
| Titel | Beskrivning av spelmetodik för projekt VMS internationella insatser |
| Title | Defence Aids Suits International Missions – description of Game Methology |
| Rapportnr/Report no | FOI-R--2613--SE |
| Rapporttyp Report Type | Metodrapport Methodology report |
| Sidor/Pages | 53 p |
| Månad/Month | November |
| Utgivningsår/Year | 2008 |
| ISSN | ISSN 1650-1942 |
| Kund/Customer | FM |
| Forskningsområde Programme area | 6. Telekrig och vilseledning 6. Electronic Warfare |
| Delområde Subcategory | 61 Telekrigföring med EM-vapen och skydd 61 Electronic Warfare including Electromagnetic Weapons and Protection |
| Projektnr/Project no | E71091 |
| Godkänd av/Approved by | Mikael Sjöman |
| FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut Avdelningen för Informationssystem Box 1165 581 11 Linköping | FOI, Swedish Defence Research Agency Information Systems SE-581 11 Linköping |

Sammanfattning

Under 2007 genomfördes spel i FoT-projektet VMS Internationella Insatser med syftet att skapa underlag för FOI forskare att både värdera befintliga VMS-koncept och utveckla nya VMS-koncept för förband och system i internationella insatser. Med utgångspunkt i dagens förband och system genomfördes en serie kunskapsuppbyggande diskussionskrigsspel på taktisk/stridsteknisk nivå där samverkan mellan delsystem, plattformar och förband studerades och värderades.

Resultaten från spelen användes av FOI forskare för att ta fram förslag på nya VMS-koncept för Försvarsmakten. Konzepten utgick både från teknikens möjligheter och från det eftersträvd taktiska uppträdandet vid lösandet av de spelade försvarsmaktsuppgifterna. Under år 2008 genomfördes värderingsspel i huvudsak baserade på samma spelmetodik som användes under spelen 2007 för att värdera användbarheten och effekten av dessa nya koncept .

Den prövade spelmetodiken fungerade väl och redovisas i denna rapport.

Nyckelord: spel, värdering, VMS, internationella insatser

Summary

In the frame of project Defence Aids Suits international missions, war games have been performed, as a mean to create basic data for researchers at FOI with the objective to assess DAS of today but also develop new concepts of DAS for units operating in international missions.

With the unit and systems of today as a starting point, a number of war games based on discussions, in order to build up knowledge, were performed. These discussions or war games were held at tactical level where interaction between subsystems, platforms and units were studied and assessed.

The results from these games were then used by researchers from FOI to develop and design new DAS concepts. The concepts were based on the possibility of the technology and from striven tactics derived as a result from the performed games where given tasks to a unit were solved. During year 2008 assessment games were performed in the main based on the same methodology that was used during the games performed in 2007, to assess the applicability and efficiency of studied DAS concepts.

The used methodology was very functional and is accounted in the present report.

Keywords: Game, assessment, DAS, international missions

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inledning | 7 |
| 1.1 | Bakgrund | 7 |
| 1.2 | Rapportens syfte och målgrupp | 7 |
| 2 | Metodbeskrivning | 8 |
| 2.1 | Inledning | 8 |
| 2.2 | Begreppsförklaring | 9 |
| 2.3 | Spelverksamheten, gemensamma drag | 10 |
| 2.3.1 | Organisation och skedesindelning | 10 |
| 2.3.2 | Spelförberedelser | 10 |
| 2.3.3 | Spelgenomförande | 12 |
| 2.3.4 | Verksamhet efter avslutat spel..... | 14 |
| 2.4 | Spelverksamheten, specifikt för spel 2007..... | 15 |
| 2.4.1 | Organisation och skedesindelning 07 | 15 |
| 2.4.2 | Spelförberedelser 07 | 15 |
| 2.4.3 | Spelgenomförande 07 | 17 |
| 2.4.4 | Verksamhet efter avslutat spel 07 | 19 |
| 2.5 | Spelverksamheten, specifikt för spel 2008..... | 19 |
| 2.5.1 | Organisation och skedesindelning 08 | 19 |
| 2.5.2 | Spelförberedelser 08..... | 19 |
| 2.5.3 | Spelgenomförande 08 | 20 |
| 2.5.4 | Verksamhet efter avslutat spel 08..... | 23 |
| 2.6 | Kommentarer till valda speltyper | 23 |
| 2.6.1 | Spelsyften..... | 23 |
| 2.6.2 | Speltyper | 24 |
| 2.7 | Erfarenheter av spelverksamheten | 25 |
| 3 | Diskussion | 31 |
| | Bilaga 1 Händelsebeskrivningar (Typsituationer och Typfall) | 33 |
| | Bilaga 2: Dokumentationsmall 07 | 35 |
| | Bilaga 3: Dokumentationsmall 08 | 37 |
| | Bilaga 4: Spelfrågor 07 | 39 |
| | Bilaga 5: Spelfrågor 08 | 41 |
| | Bilaga 6: Mall värderingssammanställning 08 | 43 |
| | Bilaga 7: Inbjudan | 44 |

| | |
|--|-----------|
| Bilaga 8: Agenda/körschema 2007 | 46 |
| Bilaga 9: Agenda/körschema 2008 | 48 |
| Bilaga 10: Användning av whiteboard | 50 |
| Bilaga 11: Skiss av taktisk lösning | 52 |

1 Inledning

1.1 Bakgrund

FOI ansvarar för FoT-projektet VMS¹ Internationella Insatser. En av projektets uppgifter är att ta fram förslag på nya VMS-koncept för Försvarmaktens olika plattformar som exempelvis stridsfordon, stridsbåtar, ytstridsfartyg och transportflyg. För att kunna föreslå nya och ändamålsenliga koncept krävs en kunskap om hur plattformarna används idag i internationella insatser samt en dialog mellan forskare och användare. Dialogen ska avse både taktiskt uppträdande idag och tekniska möjligheter i framtiden och ge ett helhetsperspektiv på problematiken. Tyngdpunkten i arbetet ligger på att värdera samverkan mellan delsystem, plattformar och förband utgående från såväl befintliga VMS- som nya VMS-koncept, för att förbättra förbandens förmåga till verkan och skydd.

Mot ovanstående bakgrund bedömde projektet att spel kunde vara ett lämpligt hjälpmedel för att nå projektets syften. En första spelomgång genomfördes 2007. Eftersom erfarenheterna av denna spelomgång var goda genomfördes en ny spelomgång 2008. Spel är en kraftfull metod för att föra samman människor med olika kompetenser och bakgrund för att diskutera lösningar på komplexa problem och har använts tidigare för liknande frågeställningar.

1.2 Rapportens syfte och målgrupp

Rapportens syfte är att redogöra för det sätt (spelmetodik) på vilket spelen för FOI projektet VMS Internationella Insatser förbereddes och genomfördes samt ge förslag på hur spelmetodiken skulle kunna utvecklas. Ett viktigt syfte är också att utgöra minnesanteckningar till stöd för författarnas egen fortsatta spelverksamhet.

Dokumentets målgrupp är författarna själva, projektet och dess medlemmar samt övriga som har för avsikt att genomföra spel för utveckling och/eller värdering av koncept för VMS eller liknande problemställningar.

¹ Varnar- och Motverkans-System

2 Metodbeskrivning

2.1 Inledning

Ordet ”krigsspel” kommer av det tyska ”Kriegsspiel”. Kriegsspiel utvecklades från tidigt 1800-tal från att spelas för nöjes skull vid det ryska samt det preussiska hovet till att bli ett verktyg för militär utbildning, övning och planering. Många datorspel och brädspel men även rollspel har sin grund i Kriegsspiel. Mest relevant för FOI (Försvarsanalys) del är dock de problemanalyserande spelen eller studiespelen som bedrivs inom ramen för de studier som främst Försvarmakten genomför och som FOI stödjer.

I studiespelen förs spelare, experter, samman för att med hjälp av en *Spelledare* diskutera och analysera ett gemensamt problem. Som en gemensam ram för diskussionerna finns ett scenario med miljö, resurser, händelseförlopp mm samt händelsekedjor (inspel) och frågor som experterna tillsammans ska hjälpas åt att besvara. Spel är en kraftfull metod för att sammanföra experter på olika områden för att analysera ett gemensamt problem.

För att kunna värdera och föreslå VMS-koncept för en plattform, system eller ett förband måste kunskap finnas om de sammanhang, uppgifter och situationer som konceptet avses användas i. Vidare måste ett stort antal expertområden föras samman för att taktik, teknik och miljö mm ska kunna diskuteras i ett och samma sammanhang.

Mot ovan bakgrund genomfördes spelverksamhet med avsikt att värdera befintliga VMS-koncept samt skapa underlag för att ta fram och värdera nya VMS-koncept för Försvarmaktens plattformar, system och förband vid insatser utomlands, dvs. i en annan miljö och andra uppgifter och förutsättningar än de vi är vana med från Sverige.

Spelverksamheten genomfördes i två steg: I det första steget, som genomfördes under år 2007, värderades förmågan hos befintlig VMS på ett antal plattformar och kvarstående behov av VMS identifierades. FOI:s tekniska experter kompletterade därefter de spelade situationerna med fördjupade analyser. Analyserna vägdes samman till ett gemensamt resultat som låg till grund för skapandet av nya VMS-koncept. I steg två, som genomfördes under 2008, värderades dessa VMS-koncept i de spelsituationer som använts tidigare. Spelen under 2007 var således främst problemidentifierande medan spelen under 2008 var mer värderande i sin karaktär.

För spelen fanns även ett antal underliggande syften såsom exempelvis att öka förståelsen hos Försvarmaktens och FOI deltagare för VMS i taktiska och internationella sammanhang. Viktigt var även att öka speldeltagarnas kunskap inom övriga deltagares kunskapsområden, främst FOI forskare visavi Försvarmaktens experter. Exempel på kunskapsområden är kunskap om militära plattformar som helikopter och ytstridsfartyg men även kunskap om vädrets påverkan av sensorer och motverkanssystem.

VMS koncepten skulle vara anpassade till behoven vid internationella insatser. Spelen skulle därför genomföras i ett internationellt sammanhang d.v.s. spel med ett internationellt scenario. Mot bakgrund av tidigare arbete valdes det övergripande scenario som använts för spel 2004 på en framtida svensk/finsk snabbinsatsförmåga.^{2,3} Detta scenario var för övergripande för projekt VMS ii behov. Scenariot fördjupades därför under 2006 till flera så kallade Typsituationer och Typfall.⁴ Före och under spelen 2007 utvecklades dessa scenariefördjupningar vidare. De Typsituationer och Typfall som användes under spelen framgår av projektets delrapport för 2007.⁵

Det bör observeras att resursåtgången för förberedelser av spelen under 2007 och 2008 har varit liten beroende på att ett tidigare scenario kunnat utnyttjas, att spelstödet var väl bekanta med scenariot samt tidigare genomfört liknande spel tillsammans.

2.2 Begreppsförklaring

De centrala men ej allmänt vedertagna begrepp som används i rapporten är följande:

- Spel används här i betydelsen strukturerade diskussioner med ett scenario som gemensam utgångspunkt där inspel (händelser) används för att strukturera och driva diskussionerna framåt mot spelets mål och syften.
- Spelomgång används här i betydelsen en serie av spel med samma syfte. I detta fall genomfördes två spelomgångar. En probleminventerande under 2007 och en värderande spelomgång under 2008.
- Speltillfälle används här i betydelsen en eller flera sammanhängande speldagar.
- Speldag används här i betydelsen en dags spel.
- Med scenario avses ” en övergripande rambeskrivning av en händelseutveckling. Det innehåller en omvärldsbeskrivning samt intentioner och agerande i stort hos olika aktörer. Vilka resurser som disponeras av respektive aktör är normalt också översiktligt angivet”⁶.

Ett scenario konkretiseras genom flera avgränsade Typsituationer med uppgifter.

² En kort beskrivning av Försvarsmaktsscenariot finns i Hartmann, Mats, *Scenariobeskrivning Missionsanpassat skydd*, FOI MEMO 1714, 2006-05-08.

³ Hur det övergripande scenariot ursprungligen utvecklades och tillämpades beskrivs i rapporten: Erik Nordstrand, *Metodik för genomförande av spelverksamhet. – Erfarenheter av FoRMAs stöd till Försvarsmakten under åren 2003 och 2004*, FOI Memo 1415, September 2005

⁴ Johansson Peter, Westerlund Carl-Lennart, Olsson Gustaf, *Typfall inför kommande värdering inom projekt VMS internationella insatser*, FOI Memo 1823, 2006.

⁵ Peter Johansson, Lars Berglund, Gustaf Olsson, Eva B Andersson, Erik Nordstrand och Rolf Persson, *Värdering VMS Internationella Insatser, resultat av genomförd värdering 2007*, VMS användarrapport FOI-RH--0694-SE:

⁶ Tore Isacson, *FoRMA Spel för värdering av Försvarsmaktsstrukturer*, FOI-R-1195—SE, Mars 2004, ISSN 1650-1942.

- Typsituation används här i betydelsen en delmängd av ett övergripande scenario där en tydlig uppgift med insatsmiljö finns som förbanden ska lösa. En Typsituation består av flera Typfall.
- Typfall används här i betydelsen en situationsbeskrivning med ett utpekat hotsystem. Skall flera hotsystem diskuteras inom ramen för lösandet av en uppgift (Typsituation) fås ett Typfall för vart och ett av dessa hot.

2.3 Spelverksamheten, gemensamma drag

2.3.1 Organisation och skedesindelning

De som deltog i spelverksamheten kan delas in i följande funktionella grupper;

- Kärngrupp bestående av projektledningen, dvs Peter Johansson och Gustaf Olsson från FOI institutionen för Telekrigvårdning vid avdelningen för Ledningssystem, och spelstödet till projektet dvs Erik Nordstrand och Eva Andersson från FOI avdelningen för Försvarsanalys.
- Spelgrupp med specialister från Försvarmakten och FOI som bidrog med expertkunskap om bl.a. plattformar och sensorsystem under spelet.

I denna rapport så delas beskrivningen av spelverksamheten in i tre skeden; Spelförberedelser, Spelgenomförande och Verksamhet efter avslutat spel.

Kärngruppen var verksam under alla skeden medan Försvarmaktsdelarna av spelgruppen endast deltog under spelgenomförandet. FOI-delarna av spelgruppen deltog både under genomförandet och under delar av efterarbetet, d.v.s. i ”Verksamheten efter avslutat spel”.

2.3.2 Spelförberedelser

Spelförberedelserna omfattade möten med Kärngruppen inklusive provspel. Därutöver genomfördes enskilt arbete.

Spelförberedelserna syftade till ömsesidig förståelse för ansvar, former och syften innebärande:

- En förståelse hos alla deltagarna i Kärngruppen av vad spel skulle kunna bidra till inom projektet och dess roll i projektets tänkta genomförande.
- En ensning i Kärngruppen av vilket resultat som vi förväntade oss från spelen samt vad resultatet skulle användas till och vad som skulle dokumenteras.
- En fördelning av ansvar för spelverksamhetens olika delar och skeden d.v.s. under förberedelseskedet, genomförandeskedet och efter avslutat spel.

Spelförberedelserna omfattade även framtagning av scenariounderlag som grund för diskussionerna i spelet. Här nyttjades av projektet tidigare framtaget

scenariounderlag där Typsituationer och Typfall huvudsakligen låg kvar oförändrade.⁷ En prioritering av vilka Typsituationer och Typfall som var viktigast att spela genomfördes dock. Varje Typsituation innehöll flera underliggande Typfall som exempelvis ”Typfall 1e Kustrobot mot fartyg” inom ramen för ”Typsituationen 1: Säkra och kontrollera hamn”. En Typsituation var indelad i ett antal rubriker. Rubrikerna hade följande lydelse eller innehåll (se även exemplet i bilaga 1):

- Rubrik t.ex. Typsituation 1: Säkra och kontrollera hamn
- En beskrivning av resurser och uppgiften i stort
- Ett antal fördjupningar s.k. Typfall som vart och ett innehöll
 - Egna förband i Typfallet
 - En uppgift för de egna styrkorna
 - Fientliga bekämpningssystem med enkel stridsidé
 - Händelseförlopp som exemplifierar ett händelseförlopp för uppgiftens lösande.
 - Enkel schematisk kartsnitt som illustrerar bekämpningssituationen med idéer till positioner för egna och motståndarens enheter.
 - En lista med behov av spelkort för att kunna spela situationen.
 - Frågeställningar som av projektledningen bedömdes vara särskilt intressanta i allmänhet och mer specifikt för det aktuella Typfallet.

Till stöd för hur själva spelgenomförandet skulle ske genomfördes:

- Utveckling av metodik inklusive ansvarsfördelning för genomförande av själva spelet, dvs hur spelet skulle genomföras processmässigt.
- Förberedelser för dokumentationen av och från spelet, dvs dokumentationsmallar mm.
- Utveckling av spelfrågor för spelet. Spelfrågorna var *Spelledarens* stöd för att leda diskussionerna så att de blev tillräckligt heltäckande och gav önskade resultat.
- Besök i lokalen för att kunna anpassa agendan och metodiken med hänsyn till bland annat lokalens storlek inklusive bord och stolar, antalet möjliga bildkanoner, whiteboards, blädderblocksställ,

⁷ Peter Johansson, Lars Berglund, Gustaf Olsson, Eva B Andersson, Erik Nordstrand och Rolf Persson, *Värdering VMS Internationella Insatser, resultat av genomförd värdering 2007*, VMS användarrapport FOI-RH--0694-SE:

kaffeautomater mm. Saknas viktigare materiel beställdes denna alternativt togs denna med av spelstödet.

- Ett mycket kort och översiktligt provspel. Genom provspelet testades metodiken och underlaget och en ensad bild skapades hos Kärngruppen om hur spelen konkret skulle kunna genomföras. Detta gav också en konfirmering av att grundspelet var lämpligt som grund för spel med det nu aktuella syftet samt att framtagna mallar och övrigt underlag var tillfyllest.

För att kunna hitta rätt deltagare till spelen gjordes tidigt en identifiering av de kompetenser som behövde bidra till spelet antingen under det eller vid efterarbetet. Alla deltagare som utsågs från Försvarmakten respektive FOI kan anses vara nyckelpersoner nödvändiga för spelens genomförande eller för projektets efterföljande arbete. Antingen för att de bidrar med väsentlig kunskap under spelet eller för att de skulle inhämta tillräcklig kunskap för att kunna omhänderta och utveckla resultatet efteråt. Alla deltagare var dock inte nödvändiga hela tiden. Exempelvis behövdes inte armékompetens för det fall då spelet avhandlade ytstridsfartygs uppträdande. Antalet deltagare påverkar i princip även valet av lokal, hur denna ska disponeras och hur spelet ska genomföras. I detta fall hade en ändamålsenlig lokal väl utrustad för denna typ av verksamhet utsetts i förväg. Datum för genomförande av spelen lades fast efter samråd mellan projektledningen och nyckelpersonerna.

För att öka möjligheten för deltagarna att delta och dessutom vara rätt förberedda skickades både inbjudan och agenda för speltillfällena ut i god tid före det planerade spelgenomförandet.

2.3.3 Spelgenomförande

Rollfördelningen och ansvarsfördelningen under spelen var sådan att det fanns;

- En *Spelledare* (Erik Nordstrand) ur spelstödet till Kärngruppen som ledde diskussionerna och arbetet under spelgenomförandet.
- En dokumentatör (i huvudsak Eva Andersson) ur spelstödet till Kärngruppen som dokumenterade de gemensamma slutsatserna av spelet i en i förväg framtagna mall för detta. Eva hade dessutom till uppgift att presentera RoE för scenariot samt vid behov stödja *Spelledaren* under själva spelgenomförandet.
- Projektansvariga (Peter Johansson och Gustaf Olsson) ur Kärngruppen bevakade att för projektet relevanta diskussioner fördes och hade som uppgift att påpeka när så inte var fallet. Projektansvariga hade dessutom möjlighet att ge kompletterande frågor under spelet. Detta för att belysa frågor av särskilt intresse för projektet. Eftersom de projektansvariga bäst kunde bedöma vad som var viktiga resultat för projektet ansvarade de dessutom för att nedteckna dessa. Projektansvariga ordnade även

med förtäring för speldeltagarna med dels fruktkorg och dels kvällsbuffé den första speldagen i varje speltillfälle.

- Övriga speldeltagare (specialister på olika sakområden). Specialisterna ansvarade främst för att föra fram sina respektive kunskaper när de bedömde att det kunde bidra till spelet (diskussionerna). De ansvarade också för att ha med sig det relevanta underlag/kunskap som behövdes för deras del av spelgenomförandet. Utöver detta ansvarade FOI-specialisterna för att föra de anteckningar som de själva trodde sig behöva för sin analys och sitt arbete efter spelet.

Till stöd för speldiskussionerna användes ett antal underlag såsom typfallsbeskrivningar, förslag till RoE för hela spelet, listor med de viktigaste egenskaperna hos hoten, mallar för dokumentation av slutsatser från spelet samt kartbilder⁸ på OH-film.

Lokalen disponerades enligt följande:

- Kartunderlaget projicerades med hjälp av OH-apparat på en whiteboard på ett sådant sätt att eventuella kompletteringar lätt skulle kunna påföras kartbilden på tavlan. Ibland ersattes kartan med en frihandsskiss som åskådliggjorde det väsentligaste i uppträddemiljön.
- Beskrivningarna av hot och spelfrågorna med dokumentation av slutsatserna visades alternerande med en bildkanon på duk.
- Speldeltagarna grupperades i U-form så att både duken för bildkanonen, *Spelledaren* och ovan nämnda whiteboard var synliga för alla. På detta sätt kunde deltagarna även se varandra utan att vrida alltför mycket på huvudet.
- Dokumentatören satt längst fram vid det ena benet. *Spelledaren* satt mittemot vid det andra benet.

Innan speldiskussionerna påbörjades presenterades och ensades ett antal övergripande grundvärden. Exempel på sådana var:

- Projektets syfte, upplägg, roller och ansvar.
- Presentation av deltagarna och en kontroll av deras möjlighet att delta under speldagarna.
- Kommendantur
- Hur spelet skulle genomföras samt roller och ansvar under och efter detta.
- Scenariot i stort

⁸ Kartbilderna över aktuella områden togs fram med hjälp av Google Earth.

- Kunskapshöjande presentationer av FOI expertområden såsom meteorologiska faktorerers påverkan på sensorer och allmänna grunder inklusive störning inom optik- och radarområdet.
- Därefter vidtog förberedelser för spelet på den aktuella Typsituationen

Speldiskussionerna genomfördes sedan i ett antal steg, jfr bilaga 4 och 5. Den exakta ordningsföljden anpassades av *Spelledaren* med hänsyn till tidigare moment, deltagarnas tillfälliga intressen och de pågående diskussionerna

Den samlade dokumentationen gicks sedan igenom.

FOI experter tillfrågades om dokumentationen och deras egna anteckningar var tillräckliga för efterarbetet och om de eller någon annan hade några kvarvarande frågor.

Spelet på Typfallet var avslutat varför processen återupprepades med nästa Typfall eller en ny Typsituation.

Spelfrågornas ordning var inte styrande utan tjänade snarare som inriktande för diskussionerna och som en checklista. Frågornas exakta lydelse formulerades även om som beroende av relevansen för den händelse som diskuterades och hur diskussionen utvecklade sig.

För varje scenariosteg dokumenterades svaren med slutsatser enligt de mallar som förberetts. Svaren fylldes i allteftersom spelet fortskred och var som påpekats tidigare synliga för alla deltagarna. Speldiskussionerna avbröts som nämnts tidigare efter varje typsituation eller variation där så bedömdes lämpligt för att spelgruppen gemensamt skulle kunna granska det som dokumenterats. Dokumentationen kvalitetssäkrades härmed samtidigt som den inspirerade till nya iakttagelser med nya diskussioner och resultat som följd.

Under spelet gjordes avdömningar genom expertbedömningar, dvs av relevanta experter bland speldeltagarna. I dessa spel var det viktigaste inte att få exakta avdömningar utan att få en uppfattning i stort om vad som skulle kunna bli utfallet av främst de olika duellsituationerna.

2.3.4 Verksamhet efter avslutat spel

Spelet dokumenterades av flera personer tillsammans. Metodiken för spelverksamheten dokumenterades av spelstödet och redovisas i denna rapport. Projektledaren var sammanhållande och slutlig författare för projektets dokumentation. Denne fick underlag från:

- Presentationerna under speldagarna
- Projektets egna beskrivningar av Typfall och Typsituationer
- Fotografier av de skisser på de olika Typfallen och händelseförloppen i dessa som togs under speldagarna.
- Dokumentatören som utvecklade spelanteckningarna till läsbart skick i ett samlat dokument som överlämnades till projektledaren.

- De som antecknade de ”projektintressanta” delarna av spelets diskussioner dvs främst projektledaren själv.
- FOI experter som i efterhand främst gjorde fördjupade analyser av de resultat som framkom under spelen.

I projektets delrapport och slutrapport ingår även korta avsnitt som beskriver den spelverksamhet som genomfördes under respektive år. Dessa avsnitt skrevs främst av Spelstödet.

Det är viktigt att Spelstödet, för sin egen kunskapsutveckling, beskriver och reflekterar över den metodik som använts. Ett resultat av detta arbete är den erfarenhetsrapport som författarna skrivit.⁹ Rapporten är tänkt att vara en hjälp för spelovana personer som ska delta i eller genomföra spelverksamhet där syftet med spelet har ett tekniknära fokus.

2.4 Spelverksamheten, specifikt för spel 2007

2.4.1 Organisation och skedesindelning 07

Inga ändringar avseende denna punkt relativt det generella förfarandet.

2.4.2 Spelförberedelser 07

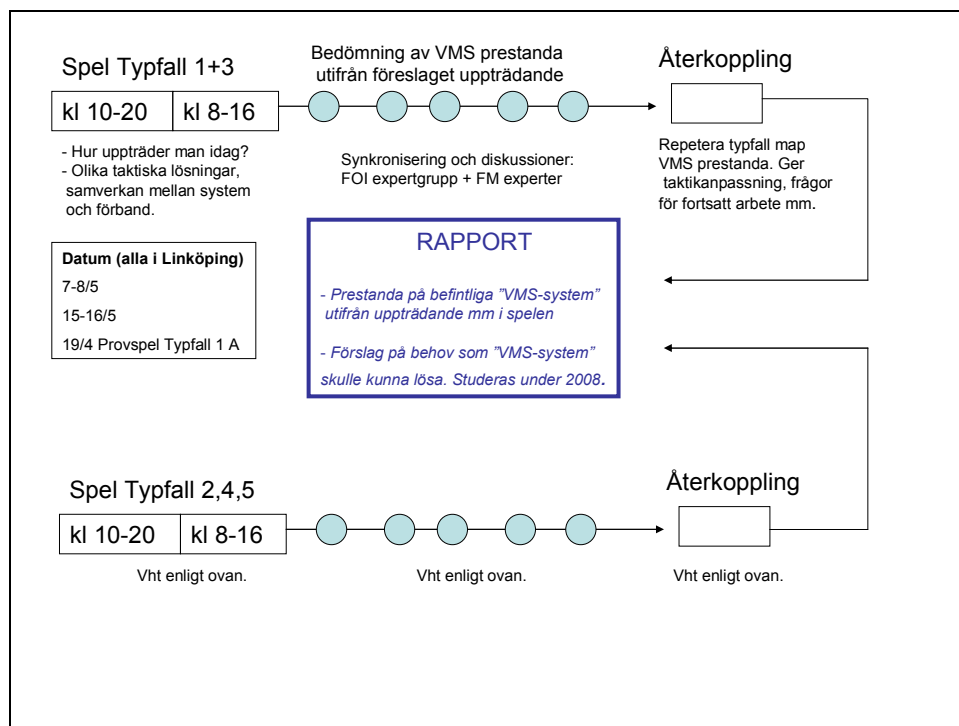
Syftet med spelen i denna fas var att:

- generera exempel på taktiskt rimliga situationer för det fortsatta arbetet
- sprida kunskap mellan de olika deltagande personerna
- översiktligt värdera dagens system
- inventera spontana förslag till förbättringar.

Spelförberedelserna omfattade tre möten med Kärngruppen inklusive en provspelsdag. Därutöver genomfördes enskilt arbete. Tiden från det sista förberedelsemötet d.v.s. provspelet tills den första speldagen var två och en halv vecka.

Spelens roll i den övergripande processen framgår av efterföljande bild.

⁹ Erik Nordstrand, Eva Andersson, Tekniknära spel – några aspekter. FOI rapport under arbete.



Figur 1. Spelets roll i projektets arbete. Denna processbild togs fram i inledningen av arbetet. Justeringar gjordes efter hand allt eftersom arbetet fortskred och verksamheten anpassades till deltagarnas möjlighet att närvara.

Huvuddelen av framtagning av scenariounderlag genomfördes. En prioritering av vilka Typsituationer och Typfall som var viktigast att spela i den första fasen av projektet genomfördes.

Spelförberedelserna omfattade utöver framtagning av scenariounderlag även framtagning av; förslag på RoE (Rules of Engagement) för spelen som sammanställdes med hjälp av material från övningen Viking¹⁰, allmänt inledande föredragningsunderlag, beskrivningar av snabbinsatsstyrkans organisation inklusive viktigare materiel (målobjekt) samt beskrivningar av viktigare prestanda hos de vapensystem som skulle verka mot målobjekten.

Till stöd för hur själva spelgenomförandet skulle ske genomfördes:

- Förberedelser för dokumentationen av och från spelet, dvs dokumentationsmallar mm. Genom att utgå från de frågeställningar som tagits fram av projektet för respektive Typfall kunde en förenklad och allmän mall skapas för att dokumentera det viktigaste (bilaga 2).
- Utveckling av spelfrågor (bilaga 4) för spelet. Spelfrågorna var *Spelledarens* stöd för att leda diskussionerna så att de blev tillräckligt heltäckande och gav önskade resultat.
- Ett mycket kort och översiktligt provspel. Genom provspelet testades metodiken och underlaget och en ensad bild skapades hos Kärngruppen

¹⁰ En sammanfattning av de RoE som låg till grund för spelet kan erhållas genom att kontakta författarna.

om hur spelen konkret skulle kunna genomföras. Detta gav också en konfirmering av att grundspelet var lämpligt som grund för spel med det nu aktuella syftet samt att framtagna mallar och övrigt underlag var tillfyllest.

För att öka möjligheten för deltagarna att delta och dessutom vara rätt förberedda skickades både inbjudan och agenda för speltillfällena ut före det planerade spelgenomförandet. Inbjudan bestod av två delar; en förberedande och en slutlig inbjudan (bilaga 7). Genom den förberedande inbjudan kunde speldeltagarna tidigt avsätta tid för spelen i sina kalendrar. Härigenom ökades möjligheten att få ett gott deltagande under spelet. Den slutliga inbjudan redogjorde kort men mer detaljerat för projektets syfte och bakgrund, spelets syften, genomförande, tid, plats, matönskemål mm men även hur och med vad deltagarna skulle förbereda sig inför spelen. Inbjudan innehöll även läsunderlag. Agendan/körschemat (bilaga 8) skickades inte ut till deltagarna i förväg utan användes endast som stöd för ledningen av verksamheten under speldagarna. Speldeltagarna fick således bara information om när speldagarna startade och slutade före spelgenomförandet. Under inledningen av speldagen fick de ytterligare information om hur dagen var upplagd.

2.4.3 Spelgenomförande 07

Det var tyvärr inte möjligt att samla Försvarmaktens deltagare till ett fåtal planerade speltillfällen. Antalet speltillfällen utökades därför från planerade två till tre stycken. Speltillfällenas längd varierade från en till två dagar. Under spelen deltog vid varje tillfälle ungefär tio personer.

Innan speldiskussionerna påbörjades presenterades och ensades ett antal övergripande grundvärden. Exempel på sådana var förutom de allmänna och projektanknutna :

- Meteorologiska faktorerers inflytande på olika typer av sensorer. Faktorerna kopplades till några representativa och mer sannolika insatsområden.

Därefter vidtog förberedelser för spelet på den aktuella Typsituationen genom:

- En presentation av Typsituationen och förbandets uppgifter i stort
- Diskussioner där experterna redogjorde för de aktuella plattformarnas och systemens egenskaper.
- En allmän presentation av alla relevanta hotsystem i insatsområdet.
- Att RoE presenterades och konsekvenserna för förbandets agerande diskuterades. Kommentarer noterades i dokumentationsmallen.

Speldiskussionerna genomfördes sedan i ett antal steg, jfr bilaga 4. Den exakta ordningsföljden anpassades av *Spelledaren* med hänsyn till tidigare moment, deltagarnas tillfälliga intressen och de pågående diskussionerna:

1. Typfallet med uppgifter och militära resurser presenterades och diskuterades. Justeringar gjordes av beskrivningen i samråd med Försvarmaktens experter i syfte att öka realismen i Typfallet.

2. Försvarsmaktens experter beskrev när uppgiften bedömdes vara gynnsammast att lösa, hur uppgiften skulle kunna lösas och hur de militära enheterna skulle agera. Det fanns förslag från projektet på detta sedan tidigare¹¹ Ibland användes förslaget som utgångspunkt men vanligtvis så togs den taktiska/stridstekniska lösningen av uppgiften fram gemensamt utgående från en kartskiss på whiteboard utan att tidigare förslag hade redovisats. Kommentarer mht RoE noterades i dokumentationsmallen.
3. Hotet i Typfallet presenterades sedan mer i detalj. Händelseförloppet och hotets agerande stegades därefter fram, jfr inspel, samtidigt som centrala frågor diskuterades och dokumenterades.
4. När det första hotet var färdigdiskuterat överarbetades de dokumenterade slutsatserna gemensamt och i plenum av speldeltagarna. Viktigast var här främst komplettering och justering av slutsatser och inte att öka läsbarheten i dokumentet.
5. Det spelade händelseförloppet varierades sedan med exempelvis annat relevant hotsystem eller andra egna plattformar som lyfts upp som särskilt intressanta under diskussionerna. Exempel på andra variationer som diskuterades var uppträdande i mörker och annan geografisk plats. Detta dokumenterades.
6. Den samlade dokumentationen gicks sedan igenom enligt tidigare.
7. Försvarsmaktens experter tillfrågades om de mot bakgrund av erfarenheterna från speldiskussionerna skulle vilja justera det taktisk/stridstekniska uppträdandet hos förbandet. Mycket stora justeringar medför att hela spelförloppet måste återupprepas.
8. FOI experter tillfrågades om dokumentationen och deras egna anteckningar var tillräckliga för efterarbetet och om de eller någon annan hade några kvarvarande frågor.
9. Spelet på Typfallet var avslutat varför processen återupprepades med nästa Typfall eller en ny Typsituation.

Spelfrågorna (bilaga 4) syftade inledningsvis till att stödja framtagandet av en idé till taktisk/stridsteknisk lösning av uppgiften. Efter att denna tagits fram och beskrivits på whiteboard spelades hotet stegvis in från första teoretiska möjlighet till att bli upptäckt och fram till dess att det första och eventuellt det efterföljande bekämpningsförloppet avslutats. Spelfrågorna stödde då diskussionerna avseende bl.a. sensorernas möjlighet till upptäckt/varning, motverkanssystems möjligheter att lyckas, risker med att använda motverkanssystemet, kommunikation mellan plattformarna i förbandet och utom förbandet, möjligheten att öka överlevnadsförmågan hos plattformarna,

¹¹ Peter Johansson, Lars Berglund, Gustaf Olsson, Eva B Andersson, Erik Nordstrand och Rolf Persson, *Värdering VMS Internationella Insatser, resultat av genomförd värdering 2007*, VMS användarrapport FOI-RH--0694-SE:

nya tekniska lösningar etc. Spelfrågornas ordning var inte styrande utan tjänade snarare som inriktande för diskussionerna och som en checklista. Frågornas exakta lydelse formulerades även om som beroende av relevansen för den händelse som diskuterades och hur diskussionen utvecklade sig.

Skisser över Typfallet och händelseförloppet ritades på whiteboard. Ibland gjordes skissen ovanpå en projicerad kartbild och ibland på fri hand av *Spelledaren*. Magneter av olika storlek och färg användes sedan på whiteboarden för att illustrera objekt som rörde sig under händelseförloppet som exempelvis stridsbåtar och annalkande robot. Magneterna flyttades sedan allteftersom förloppet framskred.

Viktigare data för de egna systemen som behövde vara synliga för flera typfall som t.ex. sensorer och deras viktigare egenskaper eller förbandets taktiska/stridstekniska uppträdande skrevs på ett blädderblock som var synligt för alla deltagarna.

Whiteboard med skisser och anteckningar fotograferades en eller flera gånger för varje Typfall. Fotografierna kunde sedan redan samma dag användas för att vid behov snabbt rita skissen igen eller ta fram tidigare data etc. Kameran blev på så sätt ett snabbt och lätt tillgängligt uppslagsverk med data för det som gjorts under denna och tidigare speldagar.

För varje scenariosteg dokumenterades svaren med slutsatser enligt de mallar som förberetts. Svaren fylldes i allteftersom spelet fortskred och var som påpekats tidigare synliga för alla deltagarna. Speldiskussionerna avbröts som nämnts tidigare efter varje typsituation eller variation där så bedömdes lämpligt för att spelgruppen gemensamt skulle kunna granska det som dokumenterats. Dokumentationen kvalitetssäkrades härmed samtidigt som den inspirerade till nya iakttagelser med nya diskussioner och resultat som följde.

Under spelet gjordes avdömningar genom expertbedömningar, dvs av relevanta experter bland speldeltagarna. I detta spel var det viktigaste inte att få exakta avdömningar utan att få en uppfattning i stort om vad som skulle kunna bli utfallet av främst de olika duellsituationerna.

2.4.4 Verksamhet efter avslutat spel 07

Dokumentationen skedde enligt det generella förfarandet.

2.5 Spelverksamheten, specifikt för spel 2008

2.5.1 Organisation och skedesindelning 08

Inga ändringar avseende denna punkt relativt det generella förfarandet.

2.5.2 Spelförberedelser 08

2008 omfattade spelförberedelserna två möten med Kärngruppen. Ett provspel var inplanerat men fick utgå pga tidsbrist. I stället genomfördes en övergripande diskussion mellan spelstödet och projektledaren om spelets upplägg, syften mm. Underlaget avseende spelkort för de tekniska systemen

bedömdes vid tillfället inte heller vara tillräckligt för att ett provspel skulle kunna genomföras.

Syftet detta år var främst att värdera ett antal möjliga VMS-koncept.

En viktig del av förberedelserna var att bestämma ambition på värderingen.

Värdering kan genomföras och redovisas med olika nivåer av precision. Utgående från motsatsparen Absolut-Relativ respektive en Numerisk-Verbal beskrivning kan olika sätt att uttrycka en värdering på vara:

- En absolut numerisk värdering skulle innebära t ex ”90 % överlevnadssannolikhet i situationen”.
- En relativ numerisk värdering kan t ex vara ”10 % ökad överlevnad relativt dagens system”.
- En absolut värdering i verbala termer innebär t ex ”fordonen har hög sannolikhet att överleva”.
- En relativ värdering i verbala termer kan vara ”fordonen har begränsad ökning av överlevnadssannolikheten relativt fordon med dagens utrustning”.

En absolut värdering är mer preciserad än en relativ och en numerisk har större precision än en verbal.

Det bestämdes att ambitionen under spelen skulle vara relativ värdering i verbala termer. De tekniska experterna skulle senare kunna komplettera med numeriska värderingar där detta var möjligt.

En kriterielista (bilaga 6) och spelfrågor (bilaga 5) togs fram anpassade till det nya syftet. De kriterier som använts 07, och återfinns i dokumentationsmallen, ingår i huvudsak som en delmängd i den nya kriterielistan.

Även om spelupplägget till del påminde om det som genomförts 07 skulle det ha varit bra med ett provspel, vilket skulle gett en mer omfattande test av tidsåtgång och kriteriernas lämplighet.

Kombinationer av typsituationer, hot och lämpliga VMS-koncept togs fram och prioriterades. Prioriteringen användes under spelen för att bestämma lämplig ordning för alternativen.

2.5.3 Spelgenomförande 08

Eftersom projektet hade rapporteringstidpunkt 08-06-30 genomfördes spelen mer koncentrerat än 07 under tre konsekutiva veckor i april med två dagar per vecka. Under spelen deltog vid varje tillfälle cirka 15 personer.

Huvuddelen av arbetsmomenten stämde överens med dem, som genomförts 07. Ett tillägg var de tidslinjalerna för förloppen, som FOI tekniska experter hade tagit fram. Dessa användes vid genomgången av typsituationerna som ett hjälpmedel för att bedöma om VMS-koncepten av tidsskäl skulle kunna fungera. Under 2008 användes ingen OH-film utan skisser gjordes direkt på tavlan utifrån föregående års skisser eller i dialog mellan *Spelledare*, projektledare och speldeltagarna. Se bilaga 11. Eftersom spelet 2008 var av värderande karaktär och hade ett något annat syfte är föregående års spel såg

dokumentationsmallen annorlunda ur. Dokumentationsmallarna för de bägge spelomgångarna framgår av bilaga 2 för år 2007 och bilaga 3 samt 6 för år 2008. Hur whiteboard användes under 2008 framgår av bilaga 10.

Under 2008 genomfördes en presentation av RoE endast under det första speltillfället. Det konstaterades då att deltagarna var tillräckligt införstådda med detta från föregående år varför presentationen utgick vid de två efterföljande speltillfällena.

Speldiskussionerna genomfördes sedan i ett antal steg, jfr bilaga 5. Den exakta ordningsföljden anpassades av *Spelledaren* med hänsyn till tidigare moment, deltagarnas tillfälliga intressen och de pågående diskussionerna:

- 1) Tidigare taktisk lösning med egna plattformar (fordon) mm av Typfallet presenterades och diskuterades. Eventuella justeringar gjordes i samråd med Försvarsmaktens experter. I vissa fall ansåg de att Typsituationen som sådan inte kunna uppstå då hotsituationen skulle ha undvikits i verkligheten. Detta genom att exempelvis hålla tillräckliga avstånd från riskområdet. Typsituationen bedömdes trots detta ändå vara intressant varför alla föreslagna Typsituationer spelades.
- 2) Befintliga VMS på de aktuella plattformarna presenterades.
- 3) Hotet som fanns i Typfallet presenterade med väsentligare egenskaper och prestanda.
- 4) En kort och översiktlig diskussion genomfördes i syfte att bedöma förmågan att hantera hotet med dagens VMS.
- 5) Det nya VMS-konceptet (tillägg till det befintliga) som skulle värderas presenterades med viktigare egenskaper och prestanda.
- 6) En översiktlig diskussion om det samlade VMS-konceptets förmåga att hantera hotet genomfördes alternativt så skapades en detaljerad tidslinjal för duellen mellan hotet och den/de plattformar som skulle bekämpas och deras VMS. Förloppet stegades då fram, jfr inspel, samtidigt som tider, reaktionstider och ageranden noterades på tidslinjalerna. Först gjordes en linjal för Röds agerande och därefter en linjal gjordes för Blås reaktion på det röda agerandet.
- 7) Variationers påverkan på slutsatserna såsom hot, ljusförhållanden och miljö diskuterades.
- 8) Slutsatserna diskuterades och skrevs gemensamt ned i en tabell där de viktigare effekterna av dagens och alternativa VMS-koncept (tillägg) jämfördes ett och ett. Tabellen redovisas i bilaga 3.
- 9) Den samlade dokumentationen, dvs de löpande anteckningar som genomförts under diskussionerna gicks igenom gemensamt. Ordningsföljden mellan denna och ovan punkt var olika från fall till fall beroende på diskussionernas omfattning, avbrott för lunch mm.
- 10) Spelet på Typfallet var avslutat varför processen återupprepades med nästa Typfall (hotsystem) eller en ny Typsituation.

Spelfrågorna i bilagorna 4 och 5 hade samma funktion under 2007 som 2008, dvs att vara ett stöd för *Spelledaren* att styra diskussionerna i rätt riktning, rätt ordning samt inte förbise något.

Skisser över Typfallet ritades som tidigare på whiteboard. Viktigare data mm för diskussionerna noterades även dessa på whiteboard.

Dokumentationen genomfördes i de mallar som förberetts och som framgår av bilagorna 2,3 och 6. I mallen fanns utrymme både för löpande anteckningar och sammanfattande alternativjämförande slutsatser. För det senare användes en tabell med ett antal centrala effekter som skulle bedömas.

I värderande spel är det viktigt att skillnader för olika alternativ, här VMS-koncept, är motiverade av systemskillnader. De skillnader som kan uppstå därför att spelarna inte använder samma taktiska lösning ("gå till höger om dungen" i stället för "gå till vänster om dungen") är inte önskvärda. För att undvika detta utgick vi från den dokumenterade lösningen av ett tidigare alternativ, jfr referenssituation. En kopia gjordes av referenssituationen och i läget "visa ändringar" i ordbehandlingsprogrammet kompletterades denna med slutsatserna av spelet på det efterföljande alternativet. I denna öppna dokumentation blev det härigenom tydligt för spelgruppen vad som tidigare sagts och vad som sedan sades om det nya alternativet. Referenssituationen tjänade härmed både som en checklista och ett minne av vad som tidigare sagts och gjorts.

Spelen inleddes med att den "taktiska lösning" för typsituationen som togs fram 2007 presenterades och diskuterades med speldeltagarna. Eventuella justeringar gjordes enligt speldeltagarnas önskemål. Därefter redovisades det nya VMS-konceptet och hotet i det första typfallet. En översiktlig diskussion om det samlade VMS-konceptets (dagens plus det nya konceptet) förmåga att hantera hotet genomfördes, alternativt så skapades en detaljerad tidslinjal för duellen mellan hotet och den/de plattformar som skulle bekämpas och deras VMS. Förloppet stegades då fram samtidigt som tider, reaktionstider och ageranden noterades på tidslinjal. Variationers påverkan på resultatet såsom hot, ljusförhållanden och miljö diskuterades. Slutsatserna skrevs ned i en tabell där de viktigare effekterna av dagens och tillagda nya VMS-koncept jämfördes ett och ett. I viss mån dokumenterades även förloppet men då i löpande text. När momentet var avslutat överarbetades de dokumenterade slutsatserna gemensamt. Därefter övergick verksamheten till nästa typfall (hot) alternativt nästa nya VMS-koncept.

Precis som under 2007 gjordes avdömningar genom expertbedömningar.

Det var inledningsvis avsikten att skillnader mellan alternativen skulle överföras i resultattabell (bilaga 6). Efter någon typsituation gjordes dock bedömningen att detta kunde göras efter spelet med utgångspunkt från speldokumentationen. Detta sparade speltid som därigenom kunde användas för att belysa ytterligare variationer.

I praktiken blev de värderande spelen även inventerande då förslag till nya VMS från speldeltagarna inarbetades. Vidare prioriterades utbytet av erfarenheter och kunskap mellan speldeltagarna framför spel på alla typfallen. Alla typfallen hanns mot denna bakgrund inte spelas igenom. Det bör dock påpekas att flertalet typfall spelades och att många av de slutsatser som drogs avseende de nya VMS-koncepten bedöms vara giltiga även för de kvarstående typfallen.

2.5.4 Verksamhet efter avslutat spel 08

Dokumentationen skedde i huvudsak enligt det generella förfarandet. Alla stilistiska ändringar av dokumentationen gjordes i moden ”spåra ändringar” för att skillnaderna mellan alternativen fortfarande skulle vara tydlig.

2.6 Kommentarer till valda speltyper

2.6.1 Spelsyften

Syftet med spelen 07 var i huvudsak probleminventerande och påminde därför mycket om de spel som klassiskt genomförs under förstudien till en studie.

| Egenskap | Spel 07 | Förstudie- spel | Spel 08 | Värderande studiespel |
|--|-------------------|--------------------|---------|--------------------------|
| Kommunikation mellan experter | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Undersöka problemområdet | Ja | Ja | Nej | Nej |
| Generera möjliga lösningar | Nej ¹² | Ja | Nej | Nej |
| Värdera lösningar | Nej | Nej | Ja | Ja |
| Generera metodkunskap för senare värdering | Ja | Ja | Nej | Nej |

Tabell 1. En jämförelse mellan spelen och klassiska studiespel utgående från några spelkaraktistika.

I en klassisk studie med förstudiespel görs värderingen av en studiegrupp med stöd av formella metoder som spel och simuleringsmodeller. I det fallet blir ett viktigt delresultat av förstudiespelet generering av kunskap om lämplig värderingsmetodik. Detta medförde att den valda spelmodellen 07 i stort överensstämde med ett klassiskt förstudiespel.

En skillnad mot ett förstudiespel är att i en studie är problemet inledningsvis inte så välavgränsat som här var fallet. Ett förstudiespel blir därför ofta inte så välstrukturerat att det kan användas som grundspel till en senare värdering, utan värderingsfasen måste inledas med att generera grundspel. Här var problemställningen så tydlig och avgränsad att de spel som genomfördes 07 kunde användas som grundspel för värderingen 08.

Värderingen i detta projekt genomfördes 08 genom att de olika experternas förslag på VMS-koncept och idéer till taktiska lösningar värderades i

¹² Spontana förslag till lösningar noterades och diskuterades översiktligt med främst allmänt kunskapsspridande syfte. Tyngdpunkten i spelen låg dock främst på att beskriva problembilden för senare fördjupad förslagsframtagning dvs framtagning av nya VMS-koncept.

variationsspel. Detta stöttades av att man utnyttjade det framtagna underlaget för att gå tillbaka till grundspelen och sedan genomföra värderande spel med hjälp av det fördjupade underlag som experterna tagit fram och med deltagande av personal från Försvarsmakten med system- och förbandskunskap

2.6.2 Speltyper

Spel kan karaktäriseras utgående från några motsatspar:

- Styrst – icke styrst
- Slutet – öppet
- Fritt (agerande sidor) – skriptat (styrda inspel)
- Tidsstyrst - händelsestyrst

Terminologin är något flytande. Icke styrst spel kallas ibland ”fritt”.

Ett styrst (formellt, kontrollerat) spel har bestämda ramar och definierade regler. Icke styrda spel (okontrollerade) har vissa ramar obestämda och regler kan definieras under spelets gång.

I ett slutet spel sitter de olika sidorna i skilda lokaler. I ett öppet spel sitter alla i samma rum. Ett öppet spel har vissa fördelar:

- Det kräver mindre resurser
- Experter kan utnyttjas effektivare
- Det blir bredd i diskussionerna

Men det har också nackdelar:

- Det finns risk att beslut blir för rationella eftersom de kan fattas på information som spelaren egentligen inte skulle ha tillgång till.

Slutet spel bör utnyttjas om det är viktigt att beslutsfattandet blir realistiskt representerat.

Motsatsparet fritt-skriptat är främst aktuellt för spel med syfte att öva. Fritt står för att båda sidor får agera. Skriptat innebär att en part, t ex den icke övade, agerar efter en i förväg fastställd plan med bestämda inspel. Blandformer kan förekomma.

Beroende på hur komplicerat det är att förstå det tidsmässiga sammanhanget kan spelet behöva genomföras tidsstyrst eller händelsestyrst. I ett händelsestyrst spel behöver inte händelserna hanteras i strikt tidsordning. Det kan vara praktiskt att hantera en händelsekedja i ett geografiskt område innan man går över till nästa geografiska område. Detta måste dock ske med viss försiktighet. Om en händelse i ett geografiskt område påverkar ett annat område så måste händelsekedjorna synkroniseras i denna tidpunkt.

| Spel-egenskap | Spelen 07 | Förstudie-spel | Spel 08 | Värderande studiespel Variation |
|--------------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------------------------|
| Öppet | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Skriptat | Delvis | Nej | Ja | Ja |
| Spelade parter | Två | Två-flera | Två | Två-flera |
| Tids/händelsestyrt | Händelsestyrt | Vanligtvis händelsestyrt | Händelsestyrt | Vanligtvis händelsestyrt |
| Styrt | Nej | Nej | Delvis | Ja |
| | | | | |

Tabell 2. En jämförelse mellan spelen 07-08 och klassiska studiespel utgående från några egenskaper för spel.

Delvis skriptat innebar att motparternas val av vapensystem bestämdes av spelledningen för varje systematisk variation. Motpartens agerande kunde dock varieras. Den egna sidans agerande var självklart inte skriptat utan bestämdes av speldeltagarna.

Delvis styrt innebär att formella avdömningar i vissa fall kunde göras utifrån det underlag som framtagits rörande VMS-konceptens prestanda.

I en omgång värderande spel genomförs ett grundspel som inte är skriptat. Utgående från detta genomförs ett antal variationer som blir skriptade av grundspelet. Anpassning av uppträdandet som motiveras av systemskillnader mellan alternativen är självfallet tillåtna.

2.7 Erfarenheter av spelverksamheten

Den spelmetodik som användes under de bägge spelomgångarna fungerade mycket väl för att föra samman speldeltagarnas olika kompetenser och diskutera problemställningarna. Spelen 2007 bedöms ha gett tillräckligt underlag för att specialisterna (speldeltagarna) skulle kunna genomföra sina fördjupade analyser av spelresultaten samt utveckla nya VMS koncept för värderingsspelet 2008. Att öka deltagarnas kunskap inom övriga deltagares kunskapsområden inklusive användningen av VMS vid insatser utomlands fungerade också väl.

Spelförberedelserna 2007 omfattade tre möten inklusive en provspelsdag med Kärngruppen. Tiden för vart och ett av dessa möten var som längst kanske tre timmar. Avsatt tid var tillräcklig tid.

Spelen 07 var tillräckligt genomarbetade för att kunna nyttjas som grundspel i den värderande spelomgången 08. Detta sparade tid som kunde användas till att

spela fler VMS-koncept. Att utgå från en kopia av grundsituationen och skapa variationen i ”visa ändring” mode fungerade väl.

Spelförberedelserna 2008 omfattade två möten där syften och metodik ensades inom Kärngruppen. Efter att ha genomfört ett antal spel under 2007 samt diskuterat metod, resultat mm under 2008 bedömde Spelstödet ett provspel som bra men inte nödvändigt för att få ett framgångsrikt spel. På grund av personalbrist på FOI så var de VMS-koncept som skulle värderas inte helt klara före spelen. Spelstödet bedömde det då som viktigare att kraft lades på att ta fram detta underlag istället för på ett provspel. Det kändes även oklart om förutsättningarna med hänsyn till förberedelseläget fanns för att genomföra ett riktigt provspel. Mot denna bakgrund genomfördes inget provspel under 2008. Ett provspel skulle dock ha gett ett bättre underlag för bedömning av tidsåtgång och möjliggjort en bättre prioritering av alternativ för spel.

Med ett provspel 2008 kunde spelen ha genomförts ännu smidigare än som nu var fallet. Provspelet stödjer i att ensa förväntningar, metod och roller inom Kärngruppen men även i att identifiera och prioritera behov av kompletterande underlag och dess innehåll. Exempel på kompletteringar kan vara fördjupade beskrivningar av egna spelkort som i detta fall exempelvis VMS-koncepten eller av hotbeskrivningarna. Möjlighet finns även att i förväg komma överens om vad som ska hanteras när och i vilka situationer med följd att spelet kan bedrivas med ökad kontroll, struktur och därmed mer effektivt. Som nu blev fallet så gled spelens syfte sakta över från att under det första speltillfället ha varit alterantivvärderande till att bli allt mer beskrivande, inventerande och probleminventerande. De koncept var, som nämnts tidigare, inte klara till spelens början och kompletteringar påfördes tidvis och under gång som beroende av situationen. Nya koncept föreslogs av speldeltagarna som även de lades in i arbetet. Spelen blev därmed både probleminventerande, värderande och inventerande map sökande efter ytterligare förslag till VMS eller andra lösningar. Därutöver framkom det allt viktigare syftet att stimulera ett allmänt kunskapsutbyte mellan deltagarna.

Genom en återkommande dialog mellan *Spelledare* och Projektledare säkerställdes det att spelet gav det som projektet önskade. Medvetna beslut togs om att reducera antalet Typsituationer och Typfall som spelades och fokusera mer på syftet ”kunskapsutbyte” mellan deltagarna. Spelen bedöms ha givit projektet det som projektet efterfrågade i form av diskussioner och resultat, deltagarna bedömdes vara nöjda och spelen får därför trots bristande förberedelser i vissa delar och glidande syften därför anses ha varit en framgång.

Spelen planerades för att genomföras under två heldagar med kvällstjänst den första dagen. Under 2008 fungerade detta mycket bra. På grund av brister i deltagandet under 2007, ibland med mycket kort förvarning, så genomfördes även speltillfällena under endast en dag. Det fanns tillräckligt långt mellanrum mellan speltillfällena 2007 för att kunna justera metodik och ta fram kompletterande underlag för det fall ett sådant behov skulle ha uppstått. Under 2008 genomfördes spelen med endast en veckas mellanrum vilket får anses vara för kort för att göra några större förändringar om sådana skulle ha erfordrats. Behovet av kompletteringar var generellt sätt inte större än att dessa

direkt eller efter en kort stunds förberedelsetid kunde utföras tillsammans med speldeltagarna redan under samma speldag.

Vid insatser utomlands kan många begränsningar finnas för användandet av olika vapensystem inklusive sensorer i de handlingsregler (RoE) som gäller för uppdraget. Det underlag som togs fram för RoE användes vid inledningen av respektive speltillfälle med återkoppling när behov uppstod under själva spelgenomförandet. Vår bedömning är att diskussionerna om vad man får respektive inte får göra härmed kunde kortas ned avsevärt samtidigt som deltagarna medvetandegjordes om de särskilda begränsningar som i praktiken kan finnas vid insatser utomlands. De RoE som användes framgår kortfattat av projektets delrapport¹³. Under 2008 presenterades RoE endast under det första speltillfället. Därefter bedömdes det att deltagarna, som de flesta varit med året innan, redan kunde detta. RoE presentationen utgick därför.

Scenariot i form av Typsituationer och Typfall togs fram av projektet och ej av spelstödet. Spelstödet arbetade fokuserades därför främst på att ge synpunkter på framtaget underlag och spelens roll i projektets arbetsprocess, identifiera spelfrågor, skapa dokumentationsmallar samt ta fram och sammanställa underlag för att diskutera RoE. Spelstödet belastade därför projektet tidsmässigt mindre än som annars skulle ha varit fallet. Detta samtidigt som projektet säkerställde att scenarierna, med visst stöd från Spelstödet, beskrev det som de ville diskutera under spelen.

De enkla händelsebeskrivningarna (bilaga 1) var, tillsammans med den begränsade information som presenterades i anslutning till dessa, fullt tillräckliga som stöd för spelets diskussioner. Fördelen med händelsebeskrivningarnas enkelhet och de skisser som åskådliggjorde dessa var förutom tydligheten att de kunde skapas på kort tid med följd att spelförberedelsetiden kunde reduceras. När behovet uppstod så gick det snabbt och enkelt för *Spelledaren* att även ”på stående fot” justera eller skapa helt nya händelsebeskrivningar tillsammans med speldeltagarna. Projektledaren m.fl. ansvarade då för att bevaka att den nya eller justerade uppgiften/lösningen fortfarande var intressant för projektets vidkommande.

Mallen med spelanteckningar visades för alla speldeltagare vilket möjliggjorde reflektion utifrån tidigare givna svar och en gemensam utformning av slutsatserna. Härmed ökade dokumentationens riktighet och deltagarnas gemensamma kunskaper och kunskapsutbyte. Spelanteckningarna gav här ett uttryck för någon form av konsensus inom gruppen. En annan fördel med att visa dokumentationen för alla var att dessa samtidigt fokuserades på samma underlag och att diskussionerna om slutsatserna därigenom kunde styras upp bättre än vad som annars skulle ha varit fallet. Ofta framkom även nya idéer, frågor och slutsatser när dokumentationen gicks igenom och det som antecknats diskuterades i plenum.

¹³ Peter Johansson, Lars Berglund, Gustaf Olsson, Eva B Andersson, Erik Nordstrand och Rolf Persson, Värdering VMS Internationella Insatser, resultat av genomförd värdering 2007, VMS användarrapport FOI-RH--0694-SE

Blädderblocket bör användas för att beskriva viktigare fakta som är Typfallsövergripande, dvs. gäller för flera händelser i Typsituationen. Exempel på sådana fakta är relevanta sensor- och vapenprestanda samt i vissa fall även taktiska lösningar dvs förbands (motsvarande) uppträdande. Sker anteckningar på flera blad bör dessa separeras och sättas upp med tejp på lämplig plats i rummet. Whiteboard bör således främst användas för att beskriva den taktiska/stridstekniska lösningen och händelseförloppet i respektive Typfall. Fakta som enbart hör till ett Typfall noteras på Whiteboard, övriga fakta noteras på blädderblocket. På grund av att deltagarna 2008 till huvuddelen deltog i det föregående årets spel var detta behov av kompletteringar inte stort. Under 2008 användes därför inget blädderblock utan eventuella noteringar fördes istället upp på whiteboarden.

Användandet av digital kamera medgav snabb och korrekt dokumentation av anteckningarna på whiteboard och anteckningsblock. Dokumentationen av ett Typfall och förberedelserna för nästa moment tog vanligtvis kanske fem minuter. I samband med detta diskuterade Kärngruppen vid behov hur nästa moment skulle genomföras.

Kameran bör ha ett så stort minne att kameran kan användas som bibliotek för all verksamhet som genomförts (fotograferats). Det är då lätt att gå tillbaka i tiden för att ta fram en tidigare skiss eller tidigare nedskrivna data. Finns det möjlighet så bör bilderna av säkerhetsskäl regelbundet och på plats föras över på dator. För att minska risken för fel eller dålig kvalitet vid själva fotograferingen var strävan att både *Spelledaren* och projektledaren skulle fotografera.

För att få ännu bättre fotografier bör diskreta markeringar göras på whiteboard som visar inom vilket område som anteckningar, skisser mm bör finnas. Detta för att fotografierna ska bli så bra som möjligt, d.v.s. helst tagna rakt framifrån, inte tudelade osv. Vidare bör alternativen med respektive utan påslagen tavelbelysning och annan relevant belysning värderas i förväg ur detta hänseende.

Kartbilder (fotografier av landskap) togs som nämnts tidigare fram med hjälp av Google Earth. Genom att skriva ut dessa på OH-film kunde kartan projiceras på whiteboard i önskad storlek och på önskad plats. Olika militära enheter och objekt kunde noteras med olika färg och form på kartan och anteckningar skrivs på övriga delar av whiteboarden. Förlopp kunde enkelt åskådliggöras med streck och pilar. Förbandssymboler användes i mycket liten utsträckning. Istället ritades enkla bilder på personer, vapen, flygplan och fordon. Kravet på militär förkunskap om förbandssymboler och facktermer hos deltagarna blev därmed lägre. Deltagarna inkl. *Spelledaren* kunde därför fokusera sig på diskussionerna istället för att försöka förstå obekanta militära symboler. Att rita på whiteboard på detta sätt fungerade bra men det är viktigt att vara stringent i sitt färgval och att inte glömma bort att använda sig av de olika färgpennor som bör finnas tillgängliga.

För det fall kartbilder inte fanns framtagna eller inte var optimala ritades istället "kartskisser" på whiteboarden. I vissa fall projicerades kartbilden kort på whiteboard bara för att ge en känsla för miljön i insatsområdet. Bilden togs därefter bort och en enkel och mer ändamålsenlig skiss ritades istället.

Skisserna var då renodlade för att fånga de viktigaste faktorerna för diskussionerna. För urban terräng så ritades exempelvis kvarter ut som stora fyrkanter, små hus som mindre fyrkanter, vägar som streck och öppna platser som öppna platser. Behövdes det för att diskutera framryckningshöjd och hinder med helikopter så ritades husen i profil. Skogspartier och broar blev enkla begränsningslinjer i olika färger. Mot bakgrund av deltagarnas erfarenhet från 2007 gjordes under 2008 skisserna direkt utan att kartbilder och dylikt visades upp.

Magneter användes, ibland i kombination med ritade pilar, för att återge de rörliga enheter, som exempelvis stridsfordon eller flygande robotar, som bedömdes flytta på sig under spelet på Typfallet. Enheterna (magneterna) kunde med denna metod enkelt flyttas för att visa hur förloppet och spelet framskred. Dokumentation med kamera bör göras före varje viktigare magnetflyttning. De magneter som användes hade olika färg och det fanns flera olika storlekar som kunde användas för att särskilja på relativt sett större och mindre objekt/enheter. Magneterna fungerade bra då de var mycket lätta att sätta på plats och ta bort utan en massa suddande och små otydliga symboler. Dessutom kunde en effektiv dialog föras med speldeltagarna om lämpliga grupperingar, förlopp mm bara genom att snabbt flytta magneterna mellan olika platser på kartbilden/skissen.

Grundtanken var att ge deltagarna raster om cirka 10 minuter en gång per timme. Strävan var att göra detta företrädesvis under den tid då arbetet ändå skulle dokumenteras enligt ovan. Rasternas längd osv anpassades förstås även efter hur trötta deltagarna var. Kaffautomat och fikarum fanns lätt att tillgå. Projektet försåg även deltagarna med frukt, mineralvatten och en buffé på kvällen den första speldagen i varje speltillfälle. Möjligheten till kaffe, frukt, mineralvatten samt buffé på kvällen möjliggjorde bedömningsvis att deltagarna kunde vara produktiva för spelverksamheten i en större utsträckning än vad som annars hade varit möjligt. Rasternas längd och omfattning bedömdes vara lagom för denna verksamhet. Speldeltagarna kroknade endast sent på kvällen den första speldagen.

Spelstödet utgjordes av två personer som deltog under hela spelverksamheten och därför var väl införstådda med denna. Spelstödet hade dessutom erfarenhet av att tidigare ha lett flera spel tillsammans och kunde därför ge varandra stöd under främst spelgenomförandet. Ett spelstöd om två personer bedöms vara lagom för denna typ av spelverksamhet då det både ger ett "bollplank" för att diskutera metodfrågor samt redundans för det fall att någon inte skulle kunna delta i något av spelverksamhetens olika skeden. Vid ett speltillfälle då dokumentationsstödet inte kunde delta så tog projektledningen över dokumentationsuppgiften. Detta fungerade bra. Sannolikt reducerades dock projektets förmåga att inrikta spelet och ställa kompletterande frågor under dess genomförande.

Varje speltillfälle genomfördes vanligen under två dagar. Det kan vara bra att, efter en kort summering av vad som hände under gårdagen, börja dag två med att be deltagarna reflektera över det som gjordes under dag ett. Deltagarna får härigenom möjlighet att utifrån det som redan gjorts; förbereda sig för dagens arbete, ge synpunkter på både metodik och sakfrågor och ge förslag på

justeringar och/eller omtag av det arbete som redan gjorts. Samtidigt som deltagarna ges ökad delaktighet och ansvar för arbetet fås även genom reflektionen en ökning av kvaliteten i det arbete som redan gjorts och det arbete som kommer att göras. För det fall att nya deltagare har tillkommit, vilket inte var fallet här, så kan denna reflektion kanske vara en hjälp för dem att snabbare komma in i och vara produktiva i arbetet.

I allt arbete med spel är det svårt att i tid avgöra om en diskussion fortfarande är kreativ eller om den hamnat i en återvändsgränd. Att å ena sidan strypa en diskussion för tidigt kan göra att man förlorar en intressant lösning. Å andra sidan kan en diskussion som bara trampar vatten bränna speltid som kunde ha använts till fler intressanta variationer. Avvägningen är speciellt knepig då *Spelledaren* inte är kunnig på sakområdet. Att som i detta fall ha med experter i kärngruppen var en stor tillgång i detta avseende.

Det kan också vara svårt för en utomstående att avgöra vad i de löpande diskussionerna under ett spel som är av störst intresse för kunden. Under detta spel så ansvarade kunden (projektet) för att självt, under spelets gång, dokumentera det intressantaste för projektet. Spelstödet dokumenterade endast de gemensamma slutsatserna från spelet och genom fotografering de ”uppdaterade” händelsebeskrivningarna. Efter slutfört spel överarbetade dokumentatören slutsatserna i mallen till en mer utvecklad och lättläst speldokumentation. Speldokumentation kompletterades och utökades med projektetsekreterarens anteckningar, de deltagande specialisternas egna variationer och analyser för att sedan redovisas i projektets slutrapport. Detta sammanvägande arbete utförs av projektet och inte av Spelstödet. Ansvarsfördelningen för dokumentationen av spelet bedöms ha varit tydlig och fungerat bra. Dokumentationen var tillräcklig för att spelen 07 kunde användas både för de fördjupade tekniska analyserna och som grundspel i vid värderingen av de nya VMS-koncepten 08. Spelupplägget från 07 fungerade med små modifieringar även för värderingsspelet 08.

3 Diskussion

Rätt deltagande kompetenser är en förutsättning för att få värdefulla resultat vid spel men sällan en möjlighet. I detta fall var dock Försvarmaktens deltagare experter på sina respektive system och FOI experter inom sina VMS områden. Sammantaget gjorde detta spelen både produktiva, intressanta och tillräckligt heltäckande för att uppgiften skulle kunna lösas på ett bra sätt.

Ibland var Försvarmaktens experter trots en tidig inbjudan förhindrade att delta som inplanerat. Det var dock inga större problem med att flytta på enstaka speltillfällen eftersom FOI-deltagarna med undantag från spelstödet ändå var verksamma på den plats där spelen skulle genomföras. Vid de tillfällen då någon av Försvarmaktens deltagare endast hade möjlighet att vara med en begränsad tid justerades programmet så att de Typsituationer och Typfall som krävde deras kompetens behandlades först och de övriga senare. I slutänden hade tack vare detta alla kompetenserna deltagit i spel på de händelser där de varit mest efterfrågade.

FOI experter deltog kontinuerligt under speltillfällena vilket var nödvändigt för att de senare skulle kunna omhänderta resultaten. Även om det hade varit önskvärt med ett kontinuerligt deltagande även från Försvarmaktens sida så var det viktigaste att säkerställa att deras kompetens var tillgänglig när deras system skulle behandlas. Ett krav på kontinuerligt deltagande hade sannolikt medfört att de inte kunnat delta över huvudtaget. Att acceptera nya deltagare till varje speltillfälle var således en förutsättning för att spelen skulle vara meningsfulla att genomföra och projektet nå ställda mål. Konsekvensen av detta blev dock att deltagarna under cirka en timme måste introduceras till projektet och spelmetodiken i början av varje nytt speltillfälle. Det bör dock i detta sammanhang påpekas att flera Försvarmaktsexperter ansåg spelen som så värdefulla att de även deltog när de andra vapengrenarnas system spelades.

Spelen 07 var till stor del kunskapsuppbyggande för deltagarna vilket var en nödvändighet för att FOI experter skulle kunna genomföra en senare värdering och ta fram nya relevanta koncept för VMS för insatser utomlands. För ett värderande spel med konkreta skyddslösningar kan spelfrågorna behöva gås igenom flera gånger med hänsyn till de olika åtgärder som föreslås. Detta för att se hur åtgärderna påverkar varandra och bekämpningsförloppet. För spelen 07 som hade en mer beskrivande än värderande karaktär behövdes ingen återkoppling av denna typ under spelen. Vid värderingen av nya VMS koncept under 2008 innehöll frågelistan frågor av återkopplande karaktär. Något riktigt radikalt omtag behövdes dock inte.

Den metodik som tillämpades för dessa spel kan jämföras med motsvarande metodik för projektet Missionsanpassat skydd¹⁴. Spelen för projektet Missionsanpassat skydd var mer stegvisa och analytiska, jfr scenariebaserad diskussion, medan spel för VMS II var av mer utforskande och klassisk spelkaraktär. Orsaken till detta var skillnaden i problemställningarnas komplexitet och i den interaktion som fanns med fienden med i huvudsak två

¹⁴ Erik Nordstrand, Eva Andersson, *Beskrivning av spelmetodik för projektet Missionsanpassat skydd*, FOI-D-0264—SE, Augusti 2006.

agerande (spelade) parter i projektet VMS i internationella insatser och i huvudsak en eller ingen spelad part i spelen för projektet Missionsanpassat skydd. För projektet missionsanpassat skydd handlade det om att utvärdera huvudsakligen fysiskt skydd av enskild plattform i en ren duellsituation med ett hotande vapensystem. För projektet VMS internationella insatser skulle det skyddande VMS-systemets verkan värderas i en duellsituation med hänsynstagande till både fiendens och den egna plattformens och hela förbandets uppträdande. Både ”egna” faktorer som RoE, samverkan och kommunikation mm och omgivningsfaktorer som olika typer av terräng, civila etc. påverkar lösandet av uppgiften och tillämpbarhet och därmed effekten av olika VMS-system. Detta påverkade även utformningen av spelmetodiken och är förklaringen till skillnaden i ”spelmetodik” mellan de bägge projekten.

Spelens roll i projektet 2007 var sådant att det skulle vara kunskapsuppbyggande och ge underlag för deltagande specialister att göra efterföljande och fördjupade analyser inom sina respektive ansvarsområden. Analyserna gjordes med syfte att genomföra värdering av befintliga VMS för att därefter ta fram förslag på nya koncept för detta. Spelens roll under 2008 var att värdera dessa nya VMS-koncept och därmed, i kombination med föregående års resultat, skapa grund för projektets slutrapport. Ett övergripande syfte för alla spelen var att sprida kunskap mellan FOI och Försvarsmakten om behov, möjligheter och kompetenser på respektive platser. De bägge spelomgångarna bedöms sammanfattningsvis ha fungerat väl.

Bilaga 1 Händelsebeskrivningar (Typsituationer och Typfall)

Nedan redovisas hur en Typsituation och ett till denna hörande Typfall kunde vara beskrivet inför spelgenomförandet. I beskrivningen inkluderas även en del tankar som projektet haft angående verkans effekter mm. Det som finns i de ursprungliga beskrivningarna¹⁵ men som inte redovisas i denna rapport är; Principbild som beskriver bekämpningssituationen med ett antal fordon och bekämpningssystem. Detta som stöd för framtagande av ett nytt förslag till taktisk/stridsteknisk lösning av uppgiften., Lista på spelkort som behövs för att diskutera Typsituationen, De frågor som projektet vill ha svar på ur just denna Typsituation.

Typsituation 3 – mark eller amfibieförband under förflyttning

Typfall 3c Pv-robot mot fordon

Ett kompani ur NBG manöverenhet är under framryckning längs väg.

Miljö: Förflyttningssväg djungel i västra Afrika och höglänt småbruten terräng i Afghanistan.

Egna förband: NBG manöverenhet med RG 32, bv309 alt strf90. Med/utan avsutten trupp.

Hot: Manburen PV-robot (tråd- och laserstyrda system studeras) Robot av generation 3. Systemet kräver dock att en operatör följer målet i ett sikte från robotavfyring till dess träff i mål. Styrsignaler överförs från siktet till roboten via tråd eller laser (beam rider). För robotavfyring i mörker utnyttjas IR-sikte.

Tid: Både dager och mörker studeras

Amn: Avstånd mellan fordon 20 – 100 m

Hastighet: avsutten trupp 2-3 km/h, uppsutten trupp < 60 km/h

Respektive fordonstyp är ej försedda med några speciella sensorer utöver standard. Se beskrivning för respektive plattform.

Händelseutveckling

Förutsättning:

Ett kompani ur NBG framrycker uppsuttet längs en större väg med en framryckningshastighet på 50 km/h. Befintliga vapensystem är bemannade. Längs vägen finns en fiendlig pv-robotgrupp utplacerad. Gruppen har kännedom om vårt förband och har i god tid genomfört nödvändiga eldförberedelser. En pv-robot avfyras snett framifrån mot det andra fordonet i kolonnen från ett avstånd av 2000 m.

¹⁵ Johansson Peter, Westerlund Carl-Lennart, Olsson Gustaf, *Typfall inför kommande värdering inom projekt VMS internationella insatser*, FOI Memo 1823, 2006.

Alternativ:

Framryckning sker med personalen helt eller delvis avsuttet med en framryckningshastighet av 2-3 km/h. Robotavfyrning som ovan.

Tänkbara effekter

Oavsett vilken fordonstyp, RG 32, bv 309 eller strf 90, kommer en träff av en pv-robot troligtvis att orsaka skada på och eventuellt slå ut fordonet och skada dess besättning. För att undvika skador måste åtgärder i form av VMS för att kunna påverka robotskytten eller roboten. En förutsättning för detta är dock att robotskytten med sikte och/eller att roboten upptäcks. Gynnsammast är om upptäckt och insats av lämpliga motåtgärder kan ske före robotavfyrning.

Bilaga 2: Dokumentationsmall 07

Nedan redovisas hur en dokumentationsmall kunde se ut före spelgenomförandet. Förklarande text har lagts till i kursiv stil.

Dokumentationsmall:

Endast de mest relevanta och intressanta delarna av mallen fylldes i för varje Typsituation.

Typsituation 3

Typfall 3 c Pv-robot mot fordon

Identifierat behov av variationer:

Utanför urban miljö, mörker, annat specificerat land, annat hotsystem.

Beskrivning:

En beskrivning av hur förbandet och dess plattformar uppträder för att lösa uppgiften. Detta som komplement till den beskrivning som gjordes på whiteboard och anteckningsblock.

Samverkan mellan enheter:

En beskrivning av hur de olika plattformarna mm kommunicerar inom och utom förbandet.

ROE:

Väsentliga kommentarer till de RoE som föreslogs för scenariot som helhet.

| Hot | Pv-rb |
|------------------------------|--------|
| Miljö | Afrika |
| Väder | |
| Ljusförhållanden | Dager |
| ROE | |
| Sensorprestanda | |
| Upptäckt | |
| Klassificering/identifiering | |
| Motverkan | |
| Egenskydd | |
| Skydd av andra | |
| Effekt av VMS | |
| Saknad förmåga | |
| Förbättring upptäckt | |
| Förbättring motverkan | |
| Förbättring samverkan | |
| Förbättring tillfört system | |

Taktikanpassning fi:

Hur kan fienden förbättra sitt agerande mm med hänsyn till vårt anpassade uppträdande och av oss tillämpade VMS-koncept mm?

Taktikanpassning egen:

Hur kan vi förbättra vårt agerande mm t.ex. om fienden skulle genomföra ovan taktikanpassning?

Bilaga 3: Dokumentationsmall 08

Nedan redovisas hur en dokumentationsmall kunde se ut före spelgenomförandet. Förklarande text har lagts till i kursiv stil.

Dokumentationsmall:

Endast de mest relevanta och intressanta delarna av mallen fylldes i för varje Typsituation

Typsituation 3

Typfall 3 c Pv-robot mot fordon

Identifierat behov av variationer:

Utanför urban miljö, mörker, annat specificerat land, annat hotsystem.

Beskrivning:

En beskrivning av hur förbandet och dess plattformar uppträder för att lösa uppgiften. Detta som komplement till den beskrivning som gjordes på whiteboard och anteckningsblock.

Samverkan mellan enheter:

En beskrivning av hur de olika plattformarna mm kommunicerar inom och utom förbandet.

ROE:

Väsentliga kommentarer till de RoE som föreslogs för scenariot som helhet.

Taktikanpassning fi:

Hur kan fienden förbättra sitt agerande mm med hänsyn till vårt anpassade uppträdande och av oss tillämpade VMS-koncept mm?

Taktikanpassning egen:

Hur kan vi förbättra vårt agerande mm t.ex. om fienden skulle genomföra ovan taktikanpassning?

Taktikanpassning egen: Avbryt efter första bekämpningen

Variation

Mörker etc.

Sammanställning av slutsatser: Jämförelsetabell för de olika värderade VMS-koncepten

| Krit | Dagens | Alt 1 | Alt 2 |
|---|--------|-------|-------|
| Upptäckt: skytt före eldöppnande | | | |
| Förhindra/försvåra inmätning | | | |
| Upptäckt: eldöppnande | | | |
| Störning/avhakning | | | |
| Upptäckt verkansdel | | | |
| Undanmanöver e d | | | |
| Bekämpning skytt | | | |
| Bekämpning verkansdel | | | |
| Skydd | | | |
| Möjlig taktikförbättring | | | |
| Omdöme VMS | | | |
| Info | | | |
| Skydd av andra | | | |
| Styrka | | | |
| Svagheter | | | |
| Förbättring | | | |
| Osäkerheter i konceptets framtida funktionalitet, jfr fo-behov. | | | |

Hur påverkar taktikförbättringarna andra hot?

Hur ska koncepten vara fördelade på olika plattformar i förbandet/insatsen?

Bilaga 4: Spelfrågor 07

Nedanstående frågor användes av *Spelledaren* som stöd för att leda diskussionerna under spelet. Frågorna var endast tillgängliga för *Spelledaren*. Frågorna syftade till att vara ett stöd för minnet och var ej styrande avseende vare sig absolut innehåll eller ordningsföljd. Frågelistorna var inte heltäckande utan nya frågor och följdfrågor ställdes som beroende av hur spelsituationen och diskussionerna utvecklade sig.

Styrande för skapande av frågorna var både vad som skulle dokumenteras och syftet att skapa ökad förståelse och kunskapsuppbyggnad och därmed nya insikter och idéer hos speldeltagarna. Vidare skulle förloppen i Typfallen med olika hot mm bli så väl genomdiskuterade och beskrivna att de kunde utgöra utgångspunkt för det fortsatta arbetet. I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg att även projektledare och övriga speldeltagare ställer, ska ställa och har rätt att ställa frågor för sina egna behov.

Spelfrågor

Ta fram och beskriv taktisk lösning (inkl andra relevant åtgärder) för uppgiften med motiv. inkl. fastställande av särskilda grundantagande för omständigheterna då uppgiften löses etc.

- Hur tänkte ni när ni gjorde lösningen (uppgiften, hotet, tidsförhållanden)?
- Varför ser lösningen ut som den gör?
 - Samverkan mellan plattformarna (vilka och hur)?
 - När är det gynnsammast att lösa uppgiften (jfr ljus, mörker)?
 - Avvikelser eller önskemål mht RoE? (När får öppna eld? Vilka sensorer får användas i allmänhet o självförsvar? Möjlighet att avlysa områden?)
 - Frågor av förståelsekaraktär från övriga?

Inspelssteg: Hotet dyker upp/alt. finns på plats redan, observerar, mäter in, avfyrar, roboten färdas mot (tider mm), nära mål, träff. Ett steg i taget med nedan frågesnurra:

- Vilka sensorer ger oss information om hotet (plattform+ Rb)?
- Vad vet vi om hotet i det här läget (jfr upptäckt, id, klassificering)
- Hur sprids info vidare och vilka får ta del av denna inom förbandet/plattformen etc?
- Vad händer? Dvs hur agerar mottagande enhet och andra enheter omedelbart på info? *OBS Tidsaspekten.*
- Hur samverkar förbanden/plattformarna för att skydda sig under det omedelbara förloppet (själva/varandra/bekämpa RB och avfyrande enhet) och hur sker detta??
- Hur agerar beskjutna plattform (motsv) med VMS eller annat?
- Hur samverkar förbanden/plattformarna för att skydda sig under det fortsatta förloppet (själva/varandra/bekämpa RB och avfyrande enhet) och hur sker detta??
- Hur reagerar hotet (motsv. Rb + plattform) på de åtgärder som vi vidtar?

- Vad innebär det för oss?
- Kontrollera med dokumentatör och speldeltagare att Dokumentationen är OK.

Variationsresonemang (jfr Vad blir skillnaden om?):

- Hur påverkas den taktiska lösningen och förloppet (Är utgångsläget fortfarande tillräckligt giltigt med hänsyn till variationerna?) Om giltigt: gå igenom tidigare anteckningar och skiss och kommentera där, alternativt skapa kommentarsmall vid sidan om. ANNARS NY LÖSNING

Ev variation av hotet

- Vilken är skillnaden mot tidigare hotsystem och vad innebär detta operativt?
- Konsekvenser för förloppet och agerandet i ovan förloppsbeskrivning? Egentligen: - Skulle ni gjort (plan + agerande) annorlunda pga det alternativa hotet inom Typsituationen?

Ev. Variation av miljöfaktorer (mörker, dager, annat geografiskt område etc.)

- Vilka sensorer påverkas? Gör grov uppskattning om sensor prestanda, konsekvenser map upptäcktsavstånd mm.
- Stridstekniska konsekvenser för både för Blå och Röd (dvs hot, Rb, Plattform -extern info, plattformar, VMS)

Andra exempel på stödfrågor

VMS prestanda – Vad vet vi? Vad hinns med? Grov uppskattning av effekt?

Plattformarna: Info, Ledn, uthållighet, rörlighet, skydd?

Slutsatser: Formulera saknad förmåga Och Varför inkl ge förslag på vad som kan ge förmågan.

Om förslag till lösning – Varför den lösningen?

Bilaga 5: Spelfrågor 08

Nedanstående frågor användes av *Spelledaren* som stöd för att leda diskussionerna under spelet. Vissa stödfrågor från 2007 användes också men då för att fördjupa vissa diskussioner eller driva diskussionen framåt. Frågorna var endast tillgängliga för *Spelledaren*. Frågorna syftade till att vara ett stöd för minnet och var ej styrande avseende vare sig absolut innehåll eller ordningsföljd. Frågelistorna var inte heltäckande utan nya frågor och följdfrågor ställdes som beroende av hur spelsituationen och diskussionerna utvecklade sig.

Styrande för skapande av frågorna var både vad som skulle dokumenteras och syftet att skapa ökad förståelse och kunskapsuppbyggnad och därmed nya insikter och idéer hos speldeltagarna. Vidare skulle förloppen i Typfallen med olika hot mm bli så väl genomdiskuterade och beskrivna att de kunde utgöra utgångspunkt för det fortsatta arbetet. I detta sammanhang är det viktigt att komma ihåg att även projektledare och övriga speldeltagare ställer, ska ställa och har rätt att ställa frågor för sina egna behov.

Fastställ grundläget avseende den taktiska lösningen av uppgiften.

- Är den tidigare lösningen från 2007 en rimlig beskrivning av hur det egna (blå) förbandet (motsv) skulle uppträda under lösandet av uppgiften? Om inte hur skulle en rimligare lösning se ut?

Fastställ grundläget för diskussioner avseende plattformarnas VMS idag och hotet.

- Vilken VMS har det blå förbandets plattformar, jfr Strf 90 etc, i dagsläget?
- Vilket är hotet som ska spelas och vilka egenskaper har detta, sensorer, räckvidder, hastigheter, reaktionstider, banprofiler etc?
- Är hotets placering och agerande i typfallet rimligt? Om inte hur bör det i sådant fall vara?

Dagens VMS

- Hur klarar dagens VMS hotet?

Fastställ grundläget avseende det VMS-koncept som ska värderas.

- Vilket VMS-koncept ska vi titta på först? (kan vara dagens om detta bedömdes kunna ha viss effekt mot hotet).
- Vilka egenskaper har detta? Vad tillkommer utöver dagens system? Sensorer? Räckvidd? Motverkanssystem?

Skapa tidslinjal för Röds och Blås agerande i bekämpningsduellen.

Inspelssteg: Hotet dyker upp/alt. finns på plats redan, observerar, mäter in, avfyrar, roboten färdas mot (tider mm), nära mål, träff. Stödfrågorna från år 2007 fanns hela tiden kvar som ett sätt att vid behov fördjupa eller driva diskussionerna framåt.

Skapa tidslinjal för Röd (hotets) agerande från första och till avslutad bekämpning enligt.

- Hur har Röd förberett sig?
- Vad gör Röd före bekämpningen?

- När börjar Röd agera i den direkta bekämpningen?
- Vad gör Röd?
- Vad händer sedan?
- Hur lång tid tar det?

Skapa tidslinjal för Blå (VMS) agerande utifrån Röds tidslinjal och det VMS-koncept som ska värderas.

- Hur och När upptäcker Blå Röd?
- Vad händer sedan? Hur agerar VMS-konceptet? Vad gör Blå?
- Hur lång tid tar det?

Ev. variationer

- Ljus/mörker
- Annan terräng (Urban/djungel etc)
- RoE?
- Annat?

Sammanfattande värdering av VMS-konceptet:

- Vilken blir effekten av VMS-konceptet?
- Styrkor/svagheter med flera frågor enligt dokumentationsmallens jämförelsetabell (slutsatsdelen)BILAGA?
- Är detta VMS-koncept något som Försvarmaktsdeltagarna skulle vilja ha på sina plattformar (motivera)? Hur många? På varje plattform eller på en i förbandsenheten eller?
- Utgående från de erfarenheter som erhållits i diskussionen skulle Blå uppträtt på ett annat sätt i den taktiska lösningen och ska denna i sådant fall justeras/göras om?
- Andra tillämpningar av studerat VMS-koncept än som VMS system?

Bilaga 6: Mall värderingssammanställning 08

Sammanställning situationer

Mark (*AktuellArena*)

IED (*Aktuellt Hot*)

| Hot | IED |
|------------------|--------------|
| Miljö | Afrika urban |
| Väder | |
| Ljusförhållanden | Dager |

| Kriterium | Dagens | System-kombination 1 | System-kombination 2 |
|---|--------|----------------------|----------------------|
| Upptäckt: skytt före eldöppnande | | | |
| Förhindra/försvåra inmätning | | | |
| Upptäckt: eldöppnande | | | |
| Störning/avhakning | | | |
| Upptäckt verkansdel | | | |
| Undanmanöver e d | | | |
| Bekämpning skytt | | | |
| Bekämpning verkansdel | | | |
| Skydd | | | |
| Möjlig taktikförbättring | | | |
| Omdöme VMS | | | |
| Info | | | |
| Skydd av andra | | | |
| Styrka | | | |
| Svagheter | | | |
| Förbättring | | | |
| Osäkerheter i konceptets framtida funktionalitet, jfr fo-behov. | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Bilaga 7: Inbjudan

Nedan redovisas den inbjudan som skrevs och skickades ut av projektledaren inför spelet 2007. Inbjudan för 2008 hade samma struktur.

Inbjudan projekt VMS internationella insatser värderingsspel 2007-05-07–08 och 2007-05-15–16.

Härmed inbjuds ni att medverka vid värderingsspel som genomförs inom FOI projekt *VMS internationella insatser*. För att utnyttja deltagarnas tid effektivt är värderingsspelet är uppdelat på två tillfällen enl. nedan

Tid: **2007-05-07 kl. 10.00 till 2007-05-08 kl.16.00** (mark + sjö)
 2007-05-15 kl. 10.00 till 2007-05-16 kl.16.00 (mark + luft)

Plats: **FOI Linköping, utbildningscentrum**

I samband med avslutning dag 1 (ca 20.00) bjuder projektet på en enklare förtäring. Övriga kostnader för resor, kost och logi belastar respektive deltagande myndighet.

Eventuella förhinder och allergier meddelas till Peter Johansson, FOI Telekriegervärdering. 013-37 80 56 eller via mail peterj@foi.se.

Syfte och mål

Syftet med värderingsspelet under 2007 är att belysa förbandens taktiska uppträdande och värdera befintliga systems förmåga att hantera aktuella hot i olika insatsmiljöer i Afrika och Afghanistan.

Resultat från genomförd värdering kommer att ligga till grund för utformning av ett antal nya VMS-koncept som kommer att värderas under 2008.

Bakgrund

Under perioden 2006-2008 genomförs FoT-projekt *VMS* (Varnar och Motverkans System) *internationella insatser*, vid FOI Ledningssystem i Linköping.

Projektets målsättning är att bidra till uppbyggnad av den kompetens som krävs för att utveckla FM förmågor inom VMS-området. Projektet skall även skapa möjligheter till en balanserad och anpassad VMS-funktion för förband vid internationella insatser. Detta sker bland annat genom en kontinuerlig dialog med sakansvariga och slutanvändare samt genom att föreslå metod- och systemlösningar som kan stödja taktikutvecklingen.

Under 2006 har projektet tillsammans med representanter från insatsförbanden utarbetat ett antal typfall som speglar några hotsituationer som kan uppstå i samband med internationella operationer för NBG och stödfunktioner från Flygvapnet och Marinen. Dessa typfall ligger till grund för kommande värdering av olika VMS-koncept.

Deltagare

Namn och organisation för tänkta och i förväg kontaktade deltagare med angivelse vid vilket speltillfälle med datum där de avses delta.

Sändlista

Organisation och namn för de som inbjudan utsänds till

Förberedelser

Inför värderingsspelet uppmanas deltagarna att läsa bifogade typfall samt fundera på förbandens taktiska uppträdande och samverkansmöjligheter med andra förband.

Bilaga 8: Agenda/körschema 2007

Nedan presenteras en utvecklad agenda/körschema med tider, grovt innehåll och ansvariga. Detta för ett speltillfälle om två dagar. Inledningen låg fast i sin struktur från gång till annan medan övriga delar anpassades till deltagarnas förkunskap, hur diskussionerna utvecklade sig, erfarenheter från föregående spelmoment mm.

| Moment | Kommentarer |
|---|---|
| INLEDNING (KI. 10.15 – cirka 11.00) | |
| Syfte med projektet och spelets roll i detta Kommendantur Självpresentation av deltagarna mm | Projektet |
| Syfte med spelet i sig och spelmetodik, roller, ansvar mm | Spelstödet |
| Scenariot i stort | Projektet |
| Atmosfärens påverkan på sensorsystemen med konsekvenser för upptäcktsavstånd etc för olika geografier, dag/natt etc | FOI expert |
| BAKGRUND TILL BLOCKET (jfr Typsituation) | |
| Introduktion till Blocket (Typsituationen). | Projektet (jfr Läget i stort) |
| Presentation av de berörda plattformarna och dess egenskaper i dagsläget (VMS) | Projektet alternativt diskussion med Försvarsmaktens experter |
| Presentation av hotsystemen i området (alla hoten som ska studeras) | Projektet |
| Presentation och diskussion avseende RoE utgående från underlag från övningen Viking. | Spelstödet |
| SPELGENOMFÖRANDE (Typfallet) | |
| Presentation av uppgiften i Typfallet för enheterna, jfr uppgift, deluppgift och resurser för lösandet. | Projektet Spelstödet leder efterföljande moment |
| Ta fram och beskriv taktisk lösning (inkl andra relevant åtgärder) för uppgiften. | Ett antal spelfrågor fanns framtagna för <i>Spelledaren</i> för att effektivare styra diskussionerna i Typfallet. |
| Inspel dvs främst hotets agerande med diskussion av eget agerande etc. | |
| Variationsresonemang | |
| Kontroll och komplettering av dokumentation. | |
| <i>Nästa Typfall</i> | |
| Eventuell justering av den taktiska lösningen för Typfallet som helhet. | Detta kan medföra att föregående spelmoment måste upprepas. |
| Kontroll av att framtaget underlag duger för FOI experter att arbeta vidare med. | Reflektion och kompletterande frågor. |
| <i>Nästa Block (Typsituation)</i> | Delar av ovan moment återupprepas med början i introduktionen till Blocket om ny Typsituation annars återupprepning från rubriken Spelgenomförande (Typfallet). |

| KORT AVSLUTNING | |
|---|---|
| <i>Sista speldagen vid varje speltillfälle.</i> | Projektet Tack för deltagande osv där anger även hur arbeta vidare med resultaten, ansvar och roller med återkoppling till bilden över hela processen där spelet bara varit en del. Kort gemensam och muntlig utvärdering. |

Bilaga 9: Agenda/körschema 2008

Nedan presenteras en utvecklad agenda/körschema med tider, grovt innehåll och ansvariga. Detta för ett speltillfälle om två dagar. Inledningen låg fast i sin struktur från gång till annan medan övriga delar anpassades till deltagarnas förkunskap, hur diskussionerna utvecklade sig, erfarenheter från föregående spelmoment mm. Avvikelser gjordes utifrån den planerade agendan. Nedan redovisas vad som gjordes.

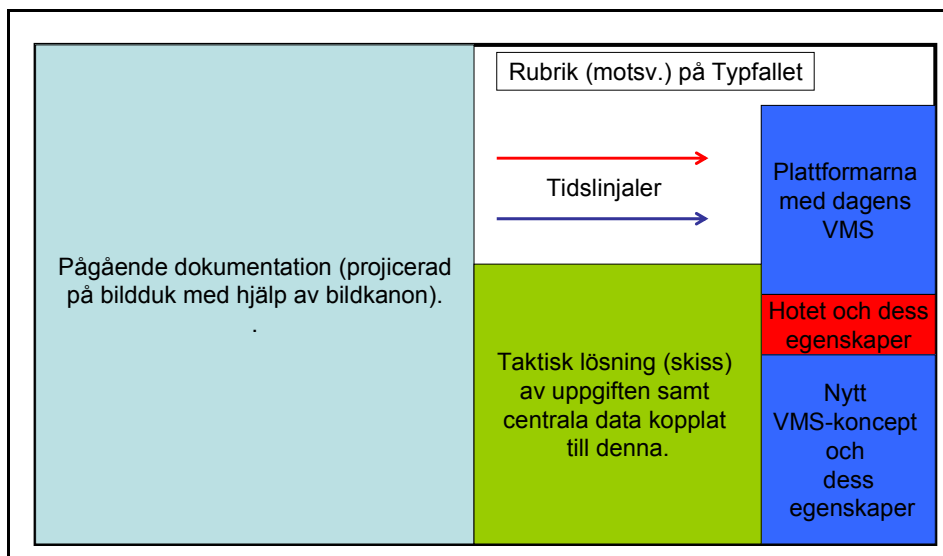
| Moment | Kommentarer |
|------------------|-------------|
| INLEDNING | |

| | |
|--|--|
| Syfte med projektet och spelets roll i detta Kommandatur Självpresentation av deltagarna mm | Projektet |
| Syfte med spelet i sig och spelmetodik, roller, ansvar mm | Spelstödet |
| Scenariot i stort | Projektet |
| Tekniska områdespresentationer (Laser, Störning radar...) FOI experter <u>allmänt</u> (principer) inom olika områden men inriktat mot kunskap för det kommande arbetet med föreslagna koncept. | FOI-expertes |
| Presentation och diskussion avseende RoE utgående från underlag från övningen Viking. | Spelstödet |
| BAKGRUND TILL BLOCKET (jfr Typsituation) | |
| Introduktion till Blocket inkl. taktisk lösning | Projektet (jfr Läget i stort) |
| Genomförande Översiktlig presentation av aktuell Typsituation inkl. tidigare agerande i Typsituationen (2007) med alla hot som ska studeras. | Projektet Spelstödet leder efterföljande moment |
| Rita föregående års taktiska lösning (skiss) på tavlan. | Lösningen utvecklas och justeras enligt deltagarnas önskemål. |
| Ensa grundvärden (dagens VMS på aktuella plattformar) | |
| SPELGENOMFÖRANDE (Typsituationen) | |
| Presentation av Typsituationens hotssystem | Prestanda, sensorer mm i dialog med projektledningen och speldeltagarna. |
| Översiktlig värdering av dagens VMS. | Ev. skapande av tidslinjal för duellen. |
| Presentation av nytt VMS-koncept | Prestanda mm i dialog med projektledare och konceptansvarig på FOI. |

| | |
|--|--|
| Kontrollera om en ny taktisk lösning behöver skapas pga det nya konceptet. | Map de nya koncepten på plattformarna (motsv), - Vad skillnad mot tidigare i prestanda (t.ex. räckvidd) mm? Krav på stödsystem? Vad innebär det för Typfallet/lösningen? Behöver en ny lösning tas fram? |
| Ev. skapa ny eller justerad taktisk lösning. | |
| Värdering av nytt VMS-koncept | Skapande av tidslinjal för duellen mellan hotet och det nya VMS-konceptet som behandlas som ett tillägg till dagens VMS. |
| <i>Nästa VMS-koncept</i> | |
| Variationer inom Typfallet och fortsatt spel. | |
| Sammanfattning av Typfallet | Sammanfattning av de olika koncepten: finns andra ageranden? alternativjämförelser, antal koncept i förbandet etc? |
| Kontroll och komplettering av dokumentation | |
| <i>Nästa Typfall</i> | |
| Sammanfattning av Typsituationen | Sammanfattning av de olika koncepten, finns andra lösningar? alternativjämförelser, antal koncept i förbandet, andra användningsområden etc?. |
| Kontroll och komplettering av dokumentation | |
| <i>Nästa block (Typsituation)</i> | |
| KORT AVSLUTNING | Projektet |
| Sista speldagen (dag 2) av varje speltillfälle | Tack för deltagandet, vad händer med rapporten mm. |

Bilaga 10: Användning av whiteboard

För att med vald metodik få effektiva speldiskussioner måste deltagarna veta grundförutsättningarna för diskussionen, vad som diskuteras för tillfället samt med viss regelbundenhet kunna se och tycka till om de slutsatser mm som dokumenteras. För att detta ska kunna vara möjligt måste mycket information vara synlig för deltagarna. Det är därför nödvändigt att i förväg planera för hur whiteboard och övriga tillgängliga hjälpmedel ska användas och disponeras. I detta sammanhang bör nämnas att spelverksamheten genomfördes i ett mötesrum med whiteboard (tavla), bildkanon, bildduk och ibland blädderblock.



Figur. Hur whiteboard (tavla) disponerades under spelets diskussioner år 2008.

Spelledaren gjorde i förväg en skiss över en idé till disposition av hur whiteboard mm skulle användas och disponeras. Som alltid under spel så måste beredskap finnas för justeringar under arbetets fortskridande. Inga justeringar behövde dock göras i detta fall utan tavlan mm användes såsom planerat. Som framgår av ovan figur delades tavlan under 2008 in i följande områden.

- Den vänstra delen av tavlan täcktes av bildduken där det öppna protokollet men även vissa presentationer projicerades. Ytterligare en bildduk fanns i lokalen. När ytterligare presentationer behövde göras, exempelvis avseende hotsystems prestanda så användes denna bildduk för detta alternativt så projicerades bilden direkt på tavlan. Denna andra bildduk täckte ungefär hälften av den kvarvarande ytan.
- Högst upp på tavlan skrevs rubriken på Typfallet kompletterad med förtydliganden eller andra kompletterande kommentarer. Denna rubrik var viktigt för att efter spelet enkelt kunna koppla ihop tavlans fotograferade dokumentation med aktuellt typfall.
- Nedanför rubriken skapades tidslinjalerna som beskrev händelseförloppet på blå och röd sida med angivelser av tid, åtgärd mm. I enstaka fall fanns det redan en tidslinjal framtagen för bekämpningsförloppet.

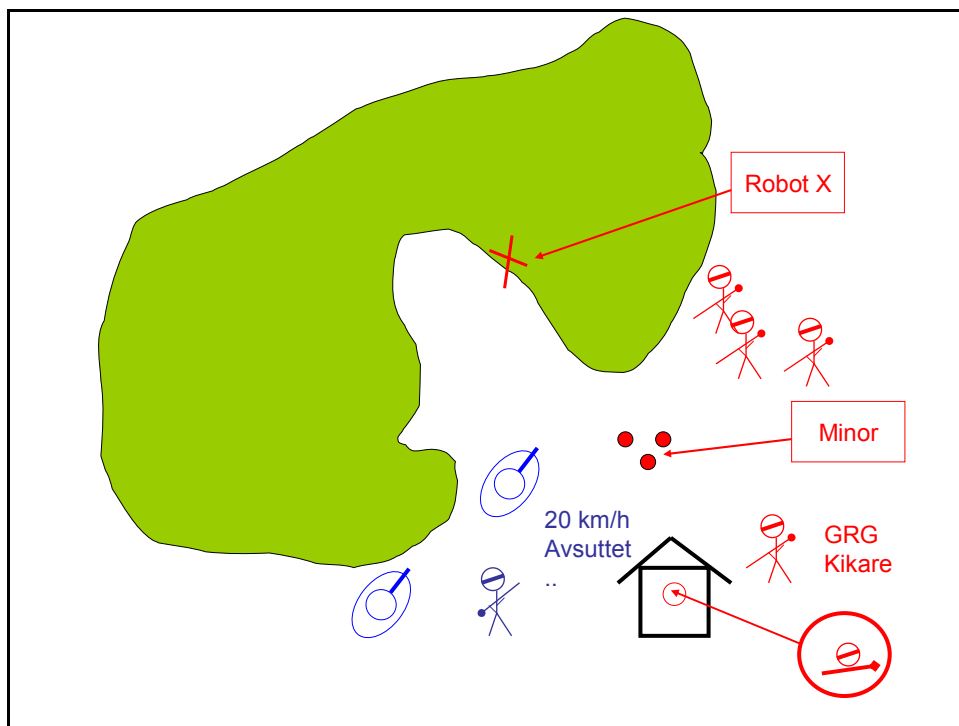
Denna projicerades då på tavlan med hjälp av den andra bildkanonen. Kommentarer till linjalen noterades direkt på tavlan.

- Nedanför tidslinjalerna skapades en enkel förklarande skiss av den taktiska lösning som valts för förbandets uppgift. Skissen inkluderade även inplacering av hotsystem, tredje part, andra objekt och faktorer av intresse. Hur själva skissen utformades framgår av BILAGA.
- Högst upp till höger angavs de egna plattformar som var i fokus för spelet samt de VMS med flera relevanta faktorer som finns på plattformen idag.
- Mitterst till höger skrevs det hot upp som skulle diskuteras. Centrala egenskaper som räckvidd mm noterades.
- Underst till höger beskrevs förslaget till nytt VMS-koncept med de viktigare egenskaper som skulle värderas.

Under spelen 2007 disponerades tavlan i stort på samma sätt då det öppna protokollet projicerades på tidigare nämnda bildduk och den återstående ytan användes för anteckningar. Då fokus under år 2007 var på att skapa dels en taktisk lösning och dels identifiera förmågebrister skapades inga detaljerade tidslinjaler. Några nya VMS koncept som skulle värderas förekom heller inte varför en betydligt större yta var tillgänglig för att utveckla taktiska lösningar. Bladderblock användes under 2007 som ett komplement till tavlan för att beskriva skeden som föregick Typfallen som exempelvis vad som händer innan fartyg når fram till kusten där Typsituationen skulle utspela sig. Bladderblocket användes även för att anteckna plattformsspecifik kunskap motsvarande den som antecknades överst till höger på whiteboarden 2008.

Bilaga 11: Skiss av taktisk lösning

Projektets avsikt var att värdera VMS i ett sammanhang bestående av uppgift, egna och motståndarens förband mm. För att kunna strukturera diskussionerna skapades en taktisk lösning av uppgiften med de egna resurser som tilldelats. Denna togs fram av Försvarsmakten med stöd av FOI. För att alla deltagare skulle veta vad som var fokus för den aktuella diskussionen och vilka förutsättningar som fanns gjordes en skiss som beskrev den taktiska lösningen på whiteboardtavlan i mötesrummet. Denna var väl synlig för alla deltagarna. Samma princip för skisserna användes under både 2007 och 2008.



Figur: Exempel på hur olika typer av objekt och information återgavs på whiteboard under speldiskussionerna.

Skissen beskriver hur förbandet löser uppgiften, jfr taktisk lösning, egna och motståndarens resurser och placering. Därutöver redovisas de viktigare objekt, tredje part mm som bedöms ha relevans och/eller underlätta diskussionerna i spelet.

Objekt angavs på tavlan antingen genom enkla symboliska teckningar i svart, blått, rött eller grönt som beroende av objektets tillhörighet och naturliga färg. Blått markerade därför egna enheter, rött markerade fiendliga enheter, grönt markerade skog/träd eller tredje part medan svart främst användes för att återge byggnader, vägar och kustlinjer. Kommentarer i text till de olika objekten angavs företrädesvis i samma färg som det objekt som kommenterades.

Exempelvis angavs hastigheten hos ett eget fordon i samma blåa färg som fordonet.

För att illustrera rörliga objekt som var i fokus för diskussionen som exempelvis en robot som avlossats och närmar sig sitt mål, användes olikfärgade magneter. Dessa kan flyttas i takt med att spelförloppet framskrider.

Eftersom magneter är lätt flyttbara fungerade det utmärkt att använda dessa när taktiska lösningar skulle tas fram eller justeras. Varje magnet fick då symbolisera ett objekt t.ex. fordon. Härmed var det lätt att ändra fordonens positioner i enlighet med deltagarnas idéer till olika lösningar. Detta skapade en snabb och tydlig kommunikation mellan *spelledare* och speldeltagarna samt mellan speldeltagarna. Genom att dessutom använda olikfärgade magneter och skriva förkortningar för exempelvis korvett eller annat gjordes det extra tydligt för speldeltagarna vad markören (magneten) avsåg från fall till fall.

För att hjälpa speldeltagarna att komma ihåg vad som för tillfället var fokus för diskussionerna användes ibland magneter. Aktuellt objekt eller ämne markeras då med en färgad magnet. Aktuellt ämne kunde exempelvis vara en specifik sensor, hotets räckvidd, tidpunkt eller de egna fordonens framryckningshastighet. Ett alternativ till använda magneter är att med whiteboardpenna i lämplig färg stryka under eller ringa in aktuellt objektet eller ämne.

Att strukturerat och logiskt använda pennor med olika färg gör skisser och texter både tydligare och bedömningsvis mer tilltalande för deltagarna. Det kan dock vara lätt att slarva och vara stringent i användandet av del olika färger som finns tillgängliga. Ett skäl till detta är svårigheten att hålla 4 pennor och andra saker lätt tillgängligt i handen samtidigt. Ett stöd vore i detta sammanhang en hållare för färgpennorna som kan lätt bäras på kroppen.