

Per-Anders Oskarsson, Henrik Allberg, Staffan
Nählinder, Johan Hedström

Användning av VBS2 inom Försvarmakten

Titel	Användning av VBS2 inom Försvarsmakten
Title	The use of VBS2 in the Swedish Armed Forces
Rapportnr/Report no	FOI-R--3541---SE
Månad/Month	December
Utgivningsår/Year	2012
Antal sidor/Pages	33 p
ISSN	1650-1942
Kund/Customer	FM
FoT område	M&S
Projektnr/Project no	E367061
Godkänd av/Approved by	Lars Höstbeck
Ansvarig avdelning	Informations- och aerosystem

Detta verk är skyddat enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk.
All form av kopiering, översättning eller bearbetning utan medgivande är förbjuden.

This work is protected under the Act on Copyright in Literary and Artistic Works (SFS 1960:729).
Any form of reproduction, translation or modification without permission is prohibited.

Sammanfattning

Syftet med den här rapporten är att beskriva och analysera användningen av VBS2 för träning vid svenska förband, samt vilka funktioner för återkoppling och feedback som finns och vilka som saknas. De förband inom Försvarmakten som för närvarande använder VBS2 för träning är Markstridsskolan (MSS), Försvarmaktens internationella centrum (Swedint), Trängregementet (TrängR) och Hemvärnets stridsskola (HvSS). För att få kunskap om förbandens användning av VBS2 så har projektet samlat in information från officerare och tekniker med ansvar för VBS2-träningen. Samtliga träningsanläggningar förutom HvSS har dessutom besöks. Besöken vid TrängR och Swedint gjordes i samband med genomförande av VBS2-träning, vilket gav insyn i hur övningsverksamheten fungerar.

Resultaten visar att förbanden till största delen använder VBS2 för träning av chefer på taktik, ordergivning och kommunikation. För den här träningen så har VBS2 tillräcklig realism och inläring anses effektiv i detta avseende. Även om VBS2 inte anses lämpad för träning av individuella moment för enskild soldat så ger systemet bra träning i kommunikation och samverkan. VBS2 är överlag lämpat för mängdträning eftersom träningen är kostnadseffektiv jämfört med träning i fält. Vidare så ger återuppselning i VBS2 bra stöd för återkoppling (s.k. After Action Review). För att VBS2-träningen ska bli effektiv så behövs tekniskt stöd och medverkan av instruktörer. Användning av VBS2 för träning av GSS/T i hemmet anses möjlig under förutsättning att soldaterna får tillgång till utrustning, schemalagd tid och stöd från instruktörer på förbanden.

Som bakgrund ger rapporten exempel på användning av VBS2 för träning av militära förband, huvudsakligen från amerikanska förband, samt exempel på hur VBS2 används för forskningsändamål.

Nyckelord:

Datorspel, militär träning, VBS2, after action review

Summary

The purpose of this report is to describe and analyze the use of VBS2 for training within the Swedish Armed Forces, as well as potential functions and evaluation opportunities that may be missing. VBS2 is currently used by the Swedish Armed Forces for training at the Army Land Warfare Centre (LWC), the Swedish Armed Forces International Centre (SWEDINT), Logistic Regiment (TrängR) and The National Home Guard Combat School (HvSS). Knowledge about how these units use VBS2 was gained by collecting information from officers and technicians in charge of VBS2-training within these units. Additionally, visits were made to all training facilities except HvSS. The visits at TrängR and Swedint were made during VBS2-training at the units, which provided insight into how VBS2-training is performed.

The results show that the units mainly use VBS2 for training of lower level commanders and squad leaders on tactics, orders and communication. The realism of VBS2 is good enough for this training purpose and the training is perceived as effective. Although VBS2 is not well adapted for training of soldiers' individual tasks; it provides a good environment for training of team communication and cooperation. VBS2 is generally suitable for mass training since it is cost effective compared to field training. Further, playback in VBS2 provides valuable support for After Action Review. Technical support and instructors are necessary for efficient VBS2-training. Use of VBS2 for training of GSS/T (temporarily employed soldiers) in their homes is considered possible on the condition that the soldiers are provided with equipment, scheduled time, and support from their unit's instructors.

As a background, the report provides examples, mainly from US units, of how military units use VBS2 for training. The report also provides some examples of use of VBS2 for research purposes.

Keywords: Computer game, military training, VBS2, after action review

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	5
1 Inledning	7
1.1 VBS2	7
1.2 Militär användning av VBS2.....	8
1.3 Exempel på användning av VBS2 för forskning	10
1.4 Datorspelsbeteende	12
1.5 Syfte med detta arbete.....	12
2 Metod	13
2.1 Deltagande förband	13
2.2 Datainsamling	13
3 Resultat	14
3.1 Teknisk utrustning	14
3.1.1 Utrustning på förband	14
3.1.2 Ansvar för utrustning och underhåll	14
3.1.3 Antal som kan tränas	15
3.1.4 Simulering av fordon och utrustning	15
3.1.5 Datorgenererade styrkor	15
3.1.6 Spelets realism	16
3.2 Ledning av spel	16
3.2.1 Spelledning	16
3.2.2 Terrängdatabaser	17
3.3 Mål och syfte med träningen med VBS2	17
3.3.1 Huvudsakligt syfte	17
3.3.2 Hur ofta träning med VBS2 genomförs.....	18
3.3.3 Vilka som tränar	18
3.3.4 Vad som tränas	18
3.3.5 Träning mot varandra.....	19
3.3.6 Träning på egen hand.....	19
3.3.7 Träningsmoment för vanlig soldat.....	19
3.4 Hur träning genomförs	20
3.4.1 Procedur för träning	20
3.4.2 Moment som är svåra att träna i verkligheten.....	20

3.5	Scenarioframställning	21
3.5.1	Skapa scenarier för träning	21
3.5.2	Byta scenarier med andra förband	22
3.5.3	Använda scenarier för visualisering av verkliga händelser	22
3.6	Inläring	22
3.6.1	Inläring av att spela	22
3.6.2	Att lära sig använda VBS2.....	23
3.6.3	Träningseffekt.....	23
3.6.4	Felaktig inläring	24
3.6.5	Motivation	24
3.7	Feedback och återkoppling	24
3.7.1	Genomförande av feedback och återkoppling.....	24
3.7.2	Uppspelning av loggad data	25
3.7.3	Att pröva omfall.....	25
3.7.4	Utvärderingsstöd från FOI	25
3.8	Användning för GSS/T	26
3.9	Samverkan med andra förband	26
3.9.1	Andra förband som använder VBS2.....	26
3.9.2	Samverkan med andra förband som använder VBS2.....	26
3.9.3	Allmänna synpunkter	27
4	Diskussion	28
5	Slutsatser	31
6	Referenser	32

1 Inledning

VBS2 är en datorbaserad simuleringsmiljö för utbildning och träning av olika stridssituationer. VBS2 används för närvarande av Försvarmakten (FM) för träning på Markstridsskolan (MSS), Försvarmaktens internationella centrum (Swedint), Trängregementet (TrängR) och Hemvärnets stridsskola (HvSS). För att få kunskap om användningen av VBS2 på svenska förband har projektet samlat in information från officerare och tekniker med ansvar för VBS2-träning vid dessa träningsanläggningar. Dessutom har besök gjorts på samtliga träningsanläggningar utom HvSS. Besöken vid Swedint och HvSS gjordes i samband med genomförande av VBS2-träning, vilket gav insyn i hur övningsverksamheten fungerar. Rapporten ger också exempel på användning av VBS2-träning av militära förband, huvudsakligen från amerikanska förband. Det ges även exempel på användning av VBS2 för forskningsändamål.

Detta arbete har begränsats till att genomföra kartläggning och analys av användning av VBS2 för träning på svenska förband. Med hänsyn till planerad verksamhet på förbanden var det inte möjligt att genomföra empiriska studier av träning med VBS2. Istället genomfördes en passiv datainsamling på förbanden genom diskussion och frågor till instruktörer och tekniker med ansvar för VBS2, samt genom observation av två träningsstillfällen med VBS2.

1.1 VBS2

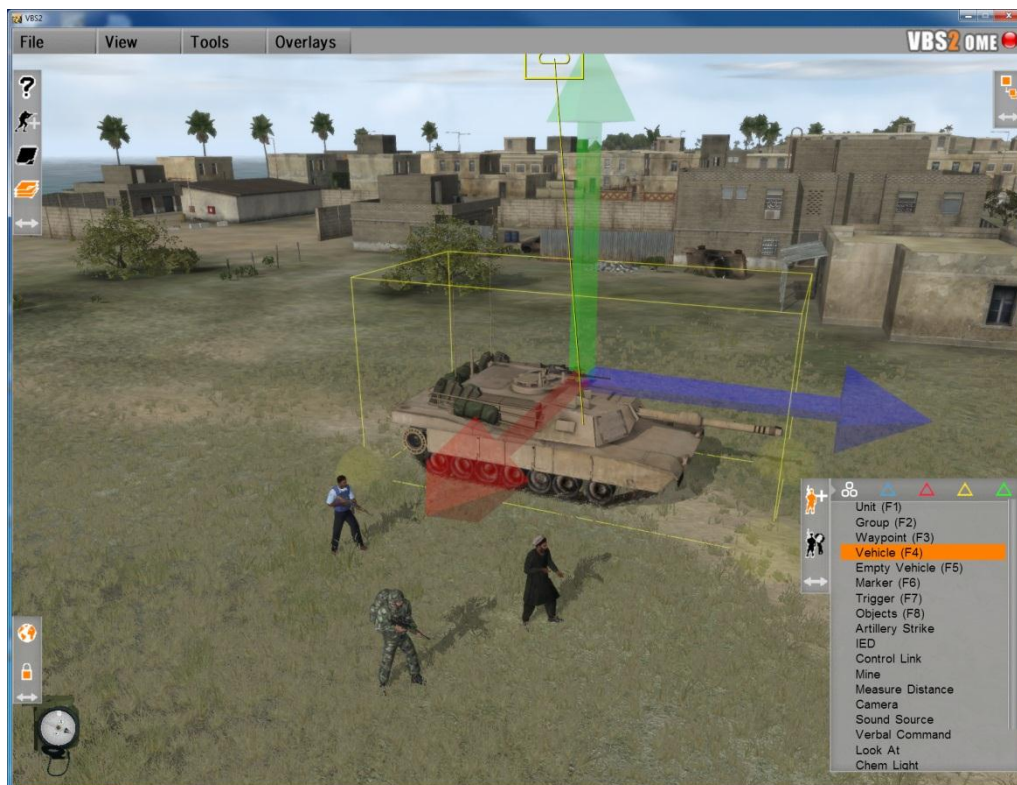
VBS2 är en datorbaserad simuleringsmiljö som är utvecklad för att kunna användas för utbildning och träning av olika stridssituationer. Spelet kan simulera avsutten soldat (bl.a. kompassnavigering, eldstrid och IED-hantering, medicinsk vård) samt en stor mängd militära farkoster till land, sjöss och i luften. Till detta kommer en stor mängd tredjepartsutvecklade tillägg som kan användas för att bland annat skapa ny terräng och militära enheter, träna eldledning, skapa interaktiva lektioner i VBS2-miljön, simulera radiokommunikation etc.

Vidare kan man i VBS2 koppla samman flera installationer i ett nätverk och därmed kan flera aktörer samövas. I ett nätverksspel tränas inte bara på individuella färdigheter utan också gruppens färdigheter.

En avgörande skillnad mot traditionella datorspel är att VBS2 tillhandahåller verktyg som är anpassat för att en instruktör enkelt ska kunna skapa nya scenarion samt att påverka dessa under spelets gång. En annan skillnad är det går att återuppspela ett scenario och analysera utfallet i ett separat verktyg, vilket kan användas för återkoppling efter träning (eng. After Action Review, AAR).

Det går att koppla samman VBS2 med andra system, såsom simulatorer, ledningssystem eller analysverktyg genom en HLA/DIS-brygga. HLA och DIS är två väl beprövade standarder för kommunikation mellan simulatorer, men kan också användas för att sammanlänka riktiga system med simulerade. Med hjälp av denna brygga kan mer realistiska övningar skapas, t.ex. genom att VBS2 kopplas samman med en befintlig flygsimulator. En annan möjlighet är att använda VBS2 för att generera realistiska inspel till ledningssystem där högre ledningsnivåer övas.

VBS2 används idag av FM och ett flertal andra försvarsmakter som ett verktyg i deras dagliga träning (se exempel i Avsnitt 1.2). VBS2 används för att lära ut taktik och doktriner, tekniker och procedurer för grupper och plutoner både för offensiva och defensiva situationer såväl som för bevakningsuppdrag. VBS2 används också för icke-militär träningen av civila myndigheter, till exempel blåljusmyndigheter. En skärmbild från VBS2 syns i Figur 1.



Figur 1. Skärmbild från VBS2.

1.2 Militär användning av VBS2

Detta avsnitt ger exempel på några publicerade studier av militär användning av VBS2 för träning och utbildning. Trots den stora militära användningen av VBS2 finns det förhållandevis få publicerade studier, och flertalet av dessa kommer från USA. Detta beror delvis på att förbandens träningsverksamhet fokuserar på att utbilda soldater, inte att publicera resultat.

Enligt Knerr (2006) är det problematiskt att de studier som gjorts som visar på nyttan med datorspel för träning av soldater endast bygger på subjektiva bedömningar av instruktörer, medan det saknas objektiva mätningar som påvisar detta. Knerr menar att detta är problematiskt avseende möjligheten att ge välgrundade rekommendationer till armén avseende träning med datorspel för avsutten soldat, officerare och mindre enheter. Det finns dock enligt Topolski, Green, Leibrecht och Rossi (2011) ett flertal studier som visar att användning av simuleringar ökar motivationen hos de som tränar.

U.S. Army Research Institute for the Behavioral Sciences har tillsammans med Aptima Inc. genomfört en studie av VBS2-träning vid två förband (Ratwani, Orvis, Knerr, 2010). Studiens syfte var att bidra till att fylla den lucka som utgörs av bristen på empiriska resultat avseende effekt av VBS2-träning. Subjektiva data om upplevelsen av verklig träning samlades in från 165 soldater, både före och efter träning med VBS2. Resultaten visade positiv påverkan både på individ- och gruppnivå. På individnivå kände soldaterna sig signifikant bättre förberedda på att planera taktiska konvojoperationer efter VBS2-träningen. Författarna menar att resultaten på gruppnivå belyser hur VBS2-träningen påverkade hur bra soldaterna kunde samarbeta som ett team. Sammanfattningsvis menar de att resultaten visar att spelbaserad inlärning kan vara effektiv, men med förutsättningen att träningen fokuserar på specifika mål (Ratwani m.fl., 2010).

Fort Leavenworth, Kansas USA, införde 2009 VBS2 för träning av soldater på kompaninivå och mindre enheter (King, 2009). Varje uppsättning av VBS2-utrustning består av 52 bärbara datorer, headset med mikrofon, optisk mus, spelkontroll med ratt och

projektor för återkoppling (After Action Review). Samtliga komponenter kan packas och medföras. Endast två observatörskontroller krävs för att kontrollera systemet under en övning på kompaninivå. Fördelar som nämns, jämfört med spel armén tidigare har använt, är möjligheten att i realtid modifiera spelscenarion, simulering av ledningssystem och förbättrad återkoppling (After Action Review). Författaren beskriver den huvudsakliga fördelen med VBS2 som ett redskap där soldater och befäl kan utveckla och öva enhetens taktik, teknik och procedurer i spelmiljö innan de ska utföras under verklig träning. Författaren menar att även om VBS2 huvudsakligen är anpassat för träning på kompaninivå och lägre så finns potential för viss träning på bataljonsnivå. Författaren ger ett exempel på en bataljonschef som under en övning integrerat verklig och spelbaserad träning i en distribuerad miljö. Andra exempel på användning som nämns är träning för konvojchef, och specialförband (Special Operation Forces, jmf Svenska SOG, Special Operations Group). Författaren nämner också möjligheten att skapa en ”community” för att dela terrängfiler och scenarier inom armén (King, 2009).

Fort Jackson, South Carolina USA, har använt VBS2 och VBS1 cirka tio år för träning av bl.a. navigering i terräng (McBride, 2012). En fördel som anges är att man kan lägga upp en digital kompass på datorn och navigera från en plats till en annan, precis som man skulle göra i skogen, men när man vill och i mörker och i dåligt väder och utan att behöva avlysa ett stycke mark, eller transportera soldaterna till övningsområdet. De har nu inlett ett försök med träning av grundläggande soldatutbildning med VBS2. Tanken är inte att ersätta verklig träning, utan att soldaterna ska kunna träna på vissa grundläggande moment i kontrollerad miljö vid datorn innan verklig övning, så att befälet under verklig träning kan fokusera på förfining av inlärningsmomenten. De har för närvarande tillgång till 52 datorer för detta. En stor del av ett övningsområde är inlagt i terrängdatabasen, så när de ser träd, stenar osv. i dessa scenarier på datorn så finns de på samma plats som i verkligheten. En deltagande soldat nämner att det är lättare att lära sig av misstag i VBS2 och att man därför är bättre förberedd när man kommer ut i skogen. En officer påpekar också att de som antas till grundläggande soldatutbildning tillhör ”milleniumgenerationen” och är uppvuxna med datorer (McBride, 2012).

U.S. Army Research Institute for the Behavioral Sciences har tillsammans med Consortium Research Fellow gjort en studie som jämfört VBS2 och OLIVE¹ (Singer, Barnett & Taylor, 2010). OLIVE är utvecklat för sociala nätverk och har på uppdrag av RDECOM-STTC² anpassats för militär träning (för beskrivning av OLIVE se Singer, Long, Stahl & Kusumoto, 2008). Under studien var både amerikanska och brittiska soldater uppkopplade i ett nätverk och samarbetade i samma simulering. De genomförde först under två dagar träning med OLIVE, sedan genomförde de träning med samma scenarier under två dagar med VBS2. Resultaten från amerikanska och brittiska soldater var relativt samstämmiga och de skattade spelets fidelity (överensstämmelse med verkligheten) och avatarernas beteende högre i VBS2. Intervjuer visade att möjligheten till kommunikation ansågs begränsad i båda spelen, men något bättre möjligheter till muntlig kommunikation i OLIVE. Brittiska officerare ansåg att grafiken i VBS2 var överlägsen, vilket de ansåg bidra till högre motivation hos soldaterna. De ansåg att träning i VBS2 var överlägsen pga. tillgång till fler vapen, fordon och objekt. De brittiska officerarna ansåg vidare att båda systemen är av stort värde för ett övergripande träningsprogram. De föreslog en veckas simulatorträning före fältövningar för träning på rutiner. När det gäller användning för återkoppling (After Action Review) ansåg de brittiska officerarna att möjligheten att visualisera övningsområdet gjorde det lättare att förklara händelseförloppet, vilket i fält kan vara svårt att göra utan visuellt stöd. Författarna påpekar själva att en brist i själva jämförelsen är att studien inte var balanserad, dvs. samtliga soldater tränade med Olive före VBS2 (Singer m.fl., 2010).

¹ On-Line Interactive Virtual Environment

² Research Development and Engineering Command – Simulation and Training Technology Center

Defence Science and Technology Organisation i Australien har genomfört en utvärdering av träning av motåtgärder mot IED:er (Whitney, Fidock & Ferguson, 2012). Utvärderingen genomfördes med 16 soldater på ett Australienskt arméförband under 12 dagar då de genomgick utbildning avseende ledning av fordonskolonn. Deltagarna delades in i två grupper, där den ena gruppen varannan förmiddag (dag 2 -10) fick VBS2-träning och den andra gruppen varannan förmiddag fick traditionell träning. På eftermiddagen utvärderades träningen på övningsområdet. Resultaten visade inte någon skillnad i prestation efter träning mellan VBS2 respektive traditionell träning. Författarna påpekar problemet att båda grupperna fick både traditionell och VBS2-träning, vilket kan ha gjort det svårt att kvantifiera påverkan av respektive typ av träning. Övergripande visade dock resultatet att deltagarna var mer negativa till VBS2-träningen, jämfört med traditionell träning; vilket enligt författarna kan ha berott på att fåtal deltagare var konsekvent negativa till VBS2-träning. Positiva synpunkter på VBS2-träningen var att den upplevdes som mer strukturerad och gjorde att deltagarna fick en känsla av att vara inneslutna eller delaktiga i tränings scenariot (eng. immersion) (Whitney m.fl., 2012).

1.3 Exempel på användning av VBS2 för forskning

Detta avsnitt ger exempel på studier med VBS2 som genomförts i forskningssyfte avseende psykofysiologisk mätning, uppmärksamhet och strategier för informationsinhämtning. Även om dessa studier med VBS2 inte handlar om militär träning så har militära scenarier använts. Att VBS2 kan användas för denna typ av studier styrker spelets realism och användbarhet.

Advanced Brainmonitoring Inc. har använt VBS2 för att skapa scenarier vid experimentella studier av psykofysiologisk mätning i taktisk träningsmiljö (Raphael, Behneman, Tan, Pojman & Berka, 2011). De utvecklade realistiska stridsscenarier där studenter som rekryterades som försökspersoner fick agera som soldater. För att göra simuleringen så realistisk som möjligt presenterades hoten i naturlig storlek och öronsnäckor med stereoljud användes för att återge ljud från stridmiljön. Försökspersonerna interagerade med spelet med en soft air gun, en kopia av ett M4-gevär. Varje scenario utspelades i en unik miljö som återgav typiska stridssituationer för soldater, t.ex. en vägspärr i Afghanistan. Scenarierna innehöll en blandning av rörliga enheter som uppträdde på olika avstånd, både egna och fientliga. Uppgiften var att bedöma hoten och eliminera samtliga fientliga enheter så snabbt som möjligt. Under försöket gjordes psykofysiologiska mätningar, bl.a. av hjärnans aktivitet med elektroencefalografi (EEG). Resultaten visade högre utslag (Event Related Potentials, ERP) strax före dödliga skott jämfört med missade skott. Författarna menar att deras preliminära resultat tyder på att psykofysiologisk mätning kan användas för att särskilja olika element av bra och dålig prestation och på så vis användas för påskynda inlärningshastigheten hos individer och för att öka prestationen hos team (Raphael m.fl., 2011).

Naval Research Laboratory har använt VBS2 för att skapa simuleringar av flygbanor för UAV:er (Coyne, Sibley & Baldwin, 2011). Simuleringen spelades upp på en datorskärm och försökspersonernas uppgift var att identifiera rörliga fordon på den vy som visades från UAV:en, samt att ange deras kurs. Varje försöksperson genomgick tre delförsök. Innan varje delförsök fick försökspersonen information om den egna UAV:ens kurs och på skärmen visades även en kompass med riktningen norrut uppåt. Svårighetsgraden ökades för varje delförsök genom manipulation av kursen hos både den egna UAV:en och de fordon som skulle identifieras, samt genom att antalet fordon som skulle identifieras ökades. Dock visades endast ett fordon i taget. Syftet med experimentet var att undersöka tillämplad användning av psykofysiologisk mätning av förändrad pupillstorlek. Resultaten visade dels en stor ökning av pupillstorlek när försökspersonerna gick från identifiering till den mentala beräkningen av fordonets kurs, vilket var den svåraste delen av uppgiften; och dels genom en gradvis minskad pupillstorlek under respektive delförsök, vilket författarna tillskriver minskad mental belastning pga. inlärningseffekter som gjorde att information kunde överföras från korttids- till långtidsminnet. Författarna anser därför att

resultatet stödjer mätning av pupillstorlek för att påvisa mental arbetsbelastning. De diskuterar också hur resultaten kan användas för utveckling av adaptiva system (Coyne m.fl., 2011).

En forskargrupp vid University of Central Florida har använt VBS2 för att skapa scenarier för en studie av vaksamhet/uppmärksamhet (Schmidt, Teo, Szalma, Hancock & Hancock, 2012). Scenariot var en obelagd väg i en generisk afghansk by. Längst med vägen fanns IED:er (Improvised Explosive Devise) placerade inom synfält från vägen.

Försökspersonerna agerade som fotpatrullerande soldater längst med vägen. Deras uppgift var att söka efter objekt som indikerande närvaro av en IED och när de upptäckt ett sådant objekt så fort som möjligt klicka på det område av skärmen där de ansåg att objektet fanns. Försökspersonerna delades upp i två grupper, med mindre eller större vana vid datorspelande. Dessa grupper delades dessutom upp i två grupper där den ena gruppen i samband med att de klickade på skärmen fick direkt feedback om huruvida de gjort en korrekt identifiering eller inte. Syftet med försöket var bland annat att undersöka nyttan med denna feedback, samt betydelsen av tidigare vana vid datorspel. Försöket gav inte några helt tydliga resultat, men visade inledningsvis på förbättrad detektionsförmåga i samband med feedback för gruppen med större vana vid datorspelande. Dessutom inledningsvis större förbättring av detektionsförmågan över tiden för gruppen med större datorvana; vare sig de fick feedback eller inte; medan det för gruppen med mindre vana vid datorspelande endast förekom en svag förbättring över tiden. Författarna menar att vana vid datorspelande kan ha varit en fördel pga. likheterna mellan datorspelande och den dynamiska miljön i uppmärksamhetsuppgiften (Schmidt m.fl., 2012). Påpekas bör att dessa effekter endast identifierades under den träning som genomfördes före försöket, medan dessa effekter inte kunde identifieras under själva försöket.

Thales Research Technology har tillsammans med TNO genomfört ett försök med VBS2 vid National Defence Academy i Polen (Krupenia, Cuizinaud, Muller & van der Hulst, 2012). Scenariot var av en fiktiv afrikansk by där FN genomförde ett fredsbevarande uppdrag. För att undersöka hur beslut att samla in information påverkas av ljud och bild skapades en audio-visuell matris med fyra auditiva egenskaper (inget ljud, generallt ljud, indirekt tal, direkt tal) och med två visuella egenskaper (statisk visualisering, dynamisk visualisering). Sammanlagt skapades 22 olika händelser med dessa egenskaper avseende visualisering och ljudåtergivning, t.ex. tiggande människor (dynamisk visualisering, direkt tal), en bro över en kraftigt strömmande flod (dynamisk visualisering, generella ljud), en äldre man som talar till en folksamling (dynamisk visualisering, indirekt tal), trafik på en huvudled (dynamisk visualisering, generella ljud), skjutande med handeldvapen (statisk visualisering, generella ljud), människor som får panik och springer (dynamisk visualisering, generella ljud). Syftet med försöket var att undersöka strategier för informationsinhämtning inom konceptet ”varje soldat är en sensor” (ES2). I försöket deltog 22 polska officerare. Deltagarens uppgift var att leda en spaningsgrupp som anlät till området med uppgiften att samla in underrättelseinformation. När en händelse inträffade skulle beslut fattas om huruvida ny information skulle samlas in eller inte. Efter försöket fick de också kategorisera händelserna avseende typ av information och relevans. Resultaten visade att deltagarna var något mer benägna att samla in information om händelser som innehöll tal. Författarna anser att resultaten övergripande belyser vikten av träning på ES2 samt kan utgöra utgångspunkt för att utveckla träningsprogram (Krupenia m.fl., 2012).

1.4 Datorspelsbeteende

Datorspelsbeteende (eng. Gamer Mode) är ett fenomen som uppstår då en spelare spelar ett spel för att vinna spelet, inte för att lära sig om den bakomliggande modellen. Spelaren bryr sig inte om vad det är han/hon förväntas lära sig, utan gör bara precis det som ger mest poäng eller som ger störst framgång i spelet. Många utbildningsspel och så kallade seriösa spel (eng. Serious Games) premierar dessvärre ofta denna typ av beteende.

I en studie på försvarshögskolan (Frank, 2012), analyserades kommunikationen mellan försöksdeltagare och det upptäcktes att deltagarna uppvisade datorspelsbeteende i spelsituationen. Frank föreslår ett antal motåtgärder, eller i alla fall insatser som kan motverka de negativa konsekvenserna av datorspelsbeteende:

- Genomför en fokuserad debriefing efter genomfört spel. Detta hjälper deltagarna att koppla tillbaka erfarenheterna från spelsituationen till de verkliga utbildningsmålen. I en detaljerad debriefing-situation kan instruktörerna påpeka när och på vilket sätt eleverna genomförde åtgärder som kan bero på datorspelsbeteende. Detta skulle också kunna bidra till att eleverna får en bättre förståelse för sitt eget lärande, och vara bättre rustade för att spela nya lärandespel.
- Använd väl designade utbildningsspel som inte ger möjlighet att spela spelet utan att ta till sig av lärandemålen.
- Ändra befintliga spel så att de är bättre anpassade till utbildningssystemen. Detta kan förhindra eller i alla fall minska uppkomsten av datorspelsbeteende.
- Öka antalet instruktörer i klassrummet. Detta gör att instruktörerna snabbt kan upptäcka uppkomsten av datorspelsbeteende och vid behov ingripa och påtala detta för spelarna.

1.5 Syfte med detta arbete

Syftet med detta arbete har varit att beskriva och värdera spelbaserad träning med VBS2 på förband. De viktigaste punkterna har varit att undersöka:

- Effekt och nytta med spelbaserad träning med VBS2 av soldater på förband.
- På vilket sätt VBS2 används på förband.
- Användning av VBS2 på förband, t.ex. av vilka funktioner och möjligheter till återkoppling som finns och vilka som saknas.

2 Metod

2.1 Deltagande förband

Fyra förband som använder VBS2 för träning deltog i undersökningen: Markstridsskolan (MSS) i Kvarn, Swedint på Livgardet, Trängregementet (TrängR) i Skövde och Hemvärnets stridsskola (HvSS) i Vällinge.

2.2 Datainsamling

Enligt plan skulle datainsamling göras på Markstridsskolan, Trängregementet och Swedint. Eftersom en tekniker med ansvar för VBS2-träning på HvSS fanns på plats under besöket på Swedint inkluderades även HvSS i undersökningen.

För datainsamling skapades ett frågeformulär med 51 frågor. Frågorna handlade övergripande om teknisk utrustning, ledning av spel, mål och syfte med VBS2, scenarioframställning, hur träning går till och om feedback och återkoppling. Bortsett från vissa anpassningar till den typ av träning som sker på respektive förband var frågorna identiska.

Besök genomfördes på de tre förband som från början var planerat ingå i undersökningen, dvs. besök gjordes inte på HvSS. Intervjuer och diskussioner genomfördes däremot med officerare och tekniker med ansvar för VBS2 från samtliga förband. Intervjuer och diskussioner kunde dock på grund av officerarnas arbetssituation endast till viss del genomföras under besöken. Samtliga intervjuer kompletterades därför i efterhand med skriftliga svar från respondenterna.

Besöket på MSS gjordes av fyra forskare från FOI. Vid besöket demonstrerade officerare från Markstridsskolan träningsanläggningen för VBS2. Respondenter från MSS var två officerare med ansvar för VBS2-träning och en tekniker med ansvar för VBS2. En av officerarna lämnade i efterhand skriftliga svar på de frågor som det inte fanns tid att diskutera vid besökstillfället.

Besöket på Swedint gjordes av en forskare från FOI. Vid besöket genomfördes konvojträning för 16 soldater, med förflyttning från punkt A till punkt B, detta för att träna beslutstillfällen för såväl chefer, fordonsförare och skyttar. Under övningen bemannades tre fordon (Galten). Under besöket fanns tid för viss intervju och diskussion med ansvarig officer. Ansvarig officer lämnade i efterhand kompletterande skriftliga svar på frågorna.

Besöket på TrängR gjordes av två forskare från FOI. Vid besöket genomfördes konvojträning med VBS2 med officerselever. De bemannade två fordon. Det ena fordonet bemannades av konvojchef, förare och skytt. Det andra fordonet bemannades av en förare och en skytt. En kortare intervju med den officer som ansvarade för genomförandet av VBS2-träningen kunde genomföras under en rast. Denna officer och en ytterligare officer med ansvar för VBS2-träningen lämnade i efterhand skriftliga svar på frågorna.

Under besöket på Swedint träffade forskaren från FOI en ingenjör med tekniskt ansvar för VBS2-träning på HvSS. Viss diskussion och intervju med representanten från HvSS kunde göras på Swedint. Ingenjören samt en officer med ansvar för den militära delen av träningen på HvSS lämnade i efterhand skriftliga svar på frågorna.

3 Resultat

Vid redovisningen av resultat anger vi inte vilken eller vilka personer på respektive förband som lämnat synpunkterna. Vi skriver endast "förbandet anser att...". Eftersom vi endast pratat med officerare på respektive förband med ansvar för genomförande av utbildning och träning med VBS2 kan vi inte uttala oss om hur representativ deras uppfattning är för resten av förbandet. Vi har dock valt detta skrivsätt för att hålla resultatpresentationen så enkel som möjligt.

3.1 Teknisk utrustning

3.1.1 Utrustning på förband

På MSS finns VBS2 på 30 stationära terminaler och på två bärbara datorer. MSS använder tre datorskärmar vid vissa stationer för att få ett bredare synfält, samt headtracker som gör att spelarens karaktär vrider sig när den som spelar vrider på huvudet.

På Swedint finns 22 kraftfulla terminaler och 10 bärbara datorer som hjälpligt kan användas för VBS2 och det finns 22 licenser.

På trängregementet finns 8 terminaler för träning med VBS2, samt en terminal för spelledning. Dessutom finns ytterligare två terminaler med möjlighet att exempelvis använda en eller två personer som stab i ett annat rum. Terminalerna för träning var vid besök uppdelade i tre grupper; två grupper med tre terminaler och en grupp med två terminaler. Detta motsvarar antalet besättningsmedlemmar i respektive fordon som kan simuleras. Vid besöket simulerades två fordon, dvs. två grupper av terminaler användes. Deltagarna interagerar med handkontroll (eng. gamepad) och tangentbord.

På HvSS finns 12 terminaler med nätverkslicens för VBS2, samt 2 stand-alone licenser som kan användas för att koppla upp andra datorer, så sammanlagt kan 14 terminaler användas samtidigt. Från och med hösten 2012 är VBS2 stationärt uppdukad i en ny sal. Den är operativ, men ännu inte helt färdig.

3.1.2 Ansvar för utrustning och underhåll

MSS har hittills själva ansvarat för licenser, men efter 2013 i samband med uppdatering till nästa version av licenserna kommer FMV att ansvara för detta. MSS har ansvarat för hårdvaran och kommer att göra det 1-2 år framåt. De ansvarar själva för drift och underhåll.

Swedint har hittills själva ansvarat för licenser, men i och med uppdatering till nästa version av licensen kommer detta att ske via FMV. Swedint ansvarar själva för hårdvara och underhåll. De anger att de inte lyckas få systemet helt stabilt, utan de provar sig fram med fasta IP-adresser osv., men att det fortfarande är vanligt att systemet kraschar, i synnerhet när stora scenarion varit igång en längre tid. De kommenterar därför att de skulle behöva stöd och att FOI gärna hjälpa dem med detta.

TrängR anger att de själva ansvarar för licenser, medan hårdvara och underhåll sköts av BTA i Skövde.

HvSS har hittills själva ansvarat för licenserna, men anger att i samband med uppdatering till nästa version av licensen så ska det enligt vad de har förstått räcka med att tala om hur många licenser man vill använda samtidigt. HvSS ansvarar själva för underhåll, men via Ledtek Kungsängen.

3.1.3 Antal som kan tränas

På MSS är antalet som kan träna maximalt 31, om endast en dator används till spelledning. Antalet som kan träna samtidigt minskar således om fler datorer används till spelledning.

På Swedint är antalet som kan träna samtidigt maximalt 20; men i praktiken 18 om ytterligare två datorer används för inspel från högre chef, civila och motståndare (det finns dock totalt 22 licenser, varför 19 borde kunna träna samtidigt).

På TrängR kan 8 personer träna samtidigt vid de datorer som finns i övningshallen. Dessutom finns möjlighet att använda 1-2 personer som högre stab i ett annat rum.

På HvSS är antalet som kan träna samtidigt maximalt 13.

3.1.4 Simulering av fordon och utrustning

MSS anger att all relevant utrustning, fordon och vapen etc. simuleras i VBS2. Men de påpekar brister hos skadmodellen som är mycket generell, ibland för hög och ibland för låg, vilket påverkar realismen åt båda hållen, dvs. ibland för stor och ibland för liten verkan. Om man t.ex. skjuter tillräckligt länge med handeldvapen på ett bepansrat fordon så tar det eld. Det finns också brister avseende ballistik, dvs. det går inte att träna riktig skjutning.

Swedint anser att realismen hos simulerade fordon och vapen är bra.

TrängR nämner att de till vissa delar saknar simulering av svenska fordon. De måste t.ex. vid konvojträning använda brittiska lastbilar som är högerstyrda. Ibland tycks det saknas kompatibilitet mellan fordon och simulerad terräng, t.ex. att det finns broar som det inte går att köra över med vissa fordon. Men de menar att det ändå i stort är ganska bra, och att lastbilarna är högerstyrda inte är något som påverkar effekten på det som faktiskt ska tränas.

HvSS anser att det är viktigt att det finns rätt vapen och fordon i simuleringen och att det för närvarande saknas en del. De har därför gjort en beställning av det som de saknar.

3.1.5 Datorgenererade styrkor

Datorgenererade styrkor (CGF:er) avser simulerade människor och fordon (eng. Computer Generated Forces, CGF) som kontrolleras av datorn eller i spelet.

MSS anger att allt kan simuleras med CGF:er. Men att CGF:erna är för dåliga både för simulering av egna styrkor och av motståndare. Egna CGF:er som styrs av gruppchef brister i exempelvis i uppträdandet och CGF:er som uppträder som fiender kan vara för effektiva. I princip sköts därför motspel och CGF:er av spelledningen.

Swedint använder exempelvis CGF:er till mål som fientliga fordonskolloner, som de som tränar ska öva eldeöverfall mot. CGF:er används även för att simulera civila för att öka realismen genom en levande miljö, t.ex. i en stad. De anser dock att realismen hos CGF:er är dålig, och att de i princip bara klarar uppgifter som att gå från A till B, och att de därför alltid styrs av övningsledningen. De menar dock att det trots dessa begränsningar är möjligt att använda CGF:er som motståndare, men att de inte är användbara för att samverka med.

TrängR använder CGF:er för att simulera fordon och människor som rör sig i spelet för att göra scenarierna mer levande, samt som motståndare i spelet. Att använda CGF:er som motståndare fungerar bra, bl.a. eftersom det går att styra deras stridsuppträdande och om de ska agera defensivt eller offensivt. Att använda CGF:er för att samverka med anses däremot mer problematiskt; om det ska fungera bra måste spelledaren gå in och kontrollera deras beteende. Vid besöket observerade vi till exempel några CGF:er som agerade ganska onaturligt, t.ex. när en polisbil blev utslagen fortsatte föraren patrullering

till fots och kastade sig med jämna mellanrum i skydd, oavsett om det fanns något att söka skydd för eller inte.

HvSS anser att CGF:er är för skickliga när man använder dem som fiender och att de därför oftast styr motståndet själva. Däremot använder de exempelvis CGF:er för att simulera djur och civila fordon för att göra spelet mer levande.

3.1.6 Spelets realism

MSS anser att VBS2 har ”tillräcklig” realism för det huvudsakliga syftet, att träna chefer och förband på främst: taktiskt tänkande, ledning och kommunikation. De påpekar också att man kan välja nivå på realismen och att lämplig nivå beror på vad man tränar. Att det kan vara bra att inte ha allt för hög realism, så att de som tränar förstår att det inte är exakt likadant som i verkligheten. De har dock invändningar mot CGF:ernas realism (se ovan). På MSS ökas dessutom spelets realism genom att de använder tre datorskärmar vid respektive station för att få bredare synfält, samt genom headtracker som gör att spelarens karaktär vrider sig när den som spelar vrider på huvudet.

Swedint menar att realismen överlag är tillräckligt bra för de syften som finns med träningen, t.ex. avseende vapen och fordon; medan realismen hos vissa delar i spelet behöver förbättras, t.ex. realismen hos CGF:er som styrs av datorn.

TrängR menar att realismen är tillräckligt bra för syftet med träningen.

HvSS anser att realismen är tillräckligt hög för syftet med träningen. De pekar dock på vissa brister i spelets realism. Främst att synfältet är för snävt, vilket gör att de måste vrida sin karaktär hela tiden. Eftersom de har behov att öva kader/MUS (muntlig stridsövning) på plutonsnivå så skulle de gärna vilja kunna se att de sju soldaterna i gruppen följer kommandon från sin gruppchef och inte springer runt ohämmat i terrängen.

3.2 Ledning av spel

3.2.1 Spelledning

MSS menar att det är möjligt att genomföra en övning med en person som är både övningsledare och systemoperatör, men att det är bäst med en övningsledare, en systemoperatör och en instruktör för respektive grupp som deltar i träningen. De påpekar att spelledningen bör styra motståndaren för att säkerställa att rätt utbildningseffekt uppnås. En CGF-styrd motståndare kan exempelvis åstadkomma för mycket skada som möjligen kan vara realistisk, men som inte tillför en bra utbildningseffekt, t.ex. att övande chefer stupar efter 5 minuters övning (se även invändningar mot CGF:er ovan). MSS ger följande på beskrivning av hur en övning kan genomföras:

- Innan övning:
 - Utifrån målsättningen föreslå metodik och upplägg och bedöma tidsåtgång.
 - Lägga upp scenariot (ev. komplettera karta, bygga förbandet, tilldela rätt ammunition, vapen, fordon mm).
- Vid övning:
 - Starta upp och tilldela positioner.
 - Eventuellt kompletteringsutbilda på funktioner.
 - Starta övningen och se till att tekniken fungerar.
 - Samla information till utvärdering.
 - Stödja utvärdering.

Swedint menar att det för vissa enklare övningar räcker med en person som spelledare, medan det vid komplexare övningar som kräver mer motspel kan behövas flera personer, t.ex. träning före mission i Afghanistan (pre Deployment Training). Exempel på en sådan spelledning kan vara en övningsledare, en som svarar i radio som högre chef, en som pilot, en till två som styr motståndare och civila, en tolk som sitter med den spelande chefen och en tolk som talar genom civila/motståndare.

TrängR menar att det går att genomföra spelet med en person som spelledare, men att det är önskvärt med två personer. En som leder själva spelet och en som ansvarar för utvärdering och uppföljning. Vid vårt besök fanns dock endast en person i spelledningen, och för den typ av övning som vi observerade med fem elever fungerade både ledning och återkoppling bra trots denna begränsning. En av respondenterna menar att allt behöver styras från spelledningen, men att detta varken är svårt eller tar mycket tid.

HvSS menar att det behövs en till tre personer för spelledning. Exempel på sådant som spelledningen styr är förutsättning och läge och anpassning av motståndet efter hur de som tränar löser sina uppgifter.

3.2.2 Terrängdatabaser

MSS anger att det finns terrängdatabaser, exempelvis av terräng i Kvarn, Skövde, Kungsängen och Afghanistan. De påpekar också att byggnationen i terrängdatabaser med tätorter är av varierande noggrannhet. De anger att de själva använder bl.a. en karta över övningsfältet i Kvarn. De har uppfattningen att de är bäst att använda autentisk terräng. En fördel som de nämner är att motivationen blir större när soldaterna tränar i ett område som de känner igen. En nackdel med autentisk terräng är dock att någon kan hänga upp sig på detaljer som inte stämmer, t.ex. att man kanske kan köra över en grop i simulatorn som man inte kan köra över i verkligheten. De exemplifierar också nyttan med autentisk terräng före insats, t.ex. om de ska göra en insats i Afrika så är det bra att först träna i simulatorn på samma terräng som i insatsområdet.

Swedint uppgav inte vilka terrängdatabaser de har tillgång till. Under övningen som vi besökte användes en terrängdatabas över ett område i Afghanistan. De uppgav vidare att de för närvarande håller på att skapa en terrängdatabas för området runt Hornborgarsjön åt MSS. Andra terrängdatabaser som står på tur är: LG-övnings/skjutfält, Rosersbergs övningsfält, Marma skarpskjutningsfält, Eksjö övnings/skjutfält och Mazar-e Sharif i Afghanistan.

TrängR använder för närvarande en karta över Sahrani (fiktiv karta), vilken påminner om svenska förhållanden, samt en karta med ökenförhållanden. De nämner också att de har en karta över Kvarn, och en över Skövde som dock bara är påbörjad. De menar att det finns tillräckligt med kartor för att träna i olika typer av terräng, men att kartorna över övningsfält tyvärr inte är tillräckligt bra.

HvSS använder de kartor som följer med spelet, samt preliminärt en särskild karta som tagits fram för HvSS.

3.3 Mål och syfte med träningen med VBS2

3.3.1 Huvudsakligt syfte

MSS anger att det huvudsakliga syftet med VBS2-träningen är att öva chefer i stridsledning, taktiskt tänkande, och kommunikation inom grupp/pluton, samt att visualisera understöd i form av flyg.

Swedint ger exempel på följande syften med VBS2-träning: prickskytte, samordning, eld/rörelse, miljöträning, att träffa (menar sannolikt vid skjutning) under speciella förhållanden som mörker, vinter etc.

TrängR anger att det huvudsakliga syftet med VBS2-träningen är ordergivning och rapportering, träning på taktiska procedurer, träning på olika miljöer och agerande i specifika situationer.

HvSS anger att det huvudsakliga syftet med VBS2-träningen är order och åtgärder, samt stridsledning på grupp- och plutonsnivå. HvSS anger också att de har en intern diskussion om nyttan med att använda datorbaserade spel på kurser och att det inom organisationen finns ett inre motstånd mot att ändra utbildningsmetodik.

3.3.2 Hur ofta träning med VBS2 genomförs

MSS anger att optimalt nyttjande av VBS2 är cirka 1-2 veckor per pluton. Användning har dock varierat från år till år. De har exempelvis inte använt VBS2 speciellt mycket under det senaste året, beroende på ett glapp efter att lärare har bytts ut. Under början av 2013 ska dock en lärarutbildning genomföras, vilket medför att eleverna ska kunna använda VBS2 för träning.

Swedint anger att deras användning av VBS2 är relativt ojämn över året. Vissa veckor kan vara helt fullbokade, medan andra kan vara helt tomma.

TrängR anger att de använder VBS2 för träning av cirka 4 kurser per år och att respektive kurs tränar ungefär 1 vecka.

HvSS anger att de använder VBS2 för träning 3-4 gånger per år, men att detta antal är beroende av vilka kurser som de ger och vilka som deltar på kurserna.

3.3.3 Vilka som tränar

MSS använder VBS2 för utbildning av elever på officersprogrammet (OP) och grundläggande soldatutbildning (GSU). De menar att VBS2 egentligen kan användas närsomhelst under utbildningen, men att det fungerar bäst när eleverna har kommit in i gruppskedet.

Swedint använder VBS2 för träning av samtliga befattningar, men inte nödvändigtvis vid samma övning. Träning genomförs under samtliga faser under utbildningen, utom under GMU (Grundläggande Militär Utbildning). Respondenten från Swedint anser dock att VBS2 även borde kunna användas för GMU. För varje enskild grupp, eller befattning begränsas dock vanligen VBS2-träningen till 1-2 tillfällen, beroende på tidsbrist hos både utlandsstyrkan och insatsförbanden.

TrängR använder VBS2 vid kurser för kadetter och YBK-kurser (yrkes- och befattningskurser). Under vårt besök genomförde elever på officersprogrammet konvojträning med VBS2. Träning med VBS2 sker en gång per kurs under en vecka i slutet av utbildningen.

HvSS använder VBS2 för utbildning av elever som utbildas till grupp- och plutonsbefäl. Träning med VBS2 genomförs en gång per kurs.

3.3.4 Vad som tränas

MSS använder VBS2 för att öva chefer i stridsledning, orderträning, taktiskt tänkande, kommunikation inom grupp/pluton. Övningsmomenten är anfall, försvar med mera i olika miljöer, t.ex. bebyggelse, skog, öken. De använder även VBS2 för att visualisera och för träning på att leda understöd i form av t ex flyg.

Swedint använder för närvarande VBS2 för träning av alla typer av uppgifter, t.ex. försvar, slå, grundläggande stridsituationer, missions specifika situationer, träning på culture awareness, orientering/ kartläsning osv. Dessutom används VBS2 för att skapa en gemensam lägesbild för stabsutbildningar och kurser, och för diskussionsunderlag vid kurser. Vid en gradering av vad de för närande använder VBS2 till anges i fallande

ordning: orderträning, mängdträning, samövning av chefer, samövning av grupper, kommunikation (t.ex. ECAS) och träning på att skapa förståelse.

TrängR använder VBS2 för konvojträning för samtliga befattningar i konvojen: konvojchef, fordonschef, förare och skytt, t.ex. träning på hur de ska agera tillsammans som besättning, på typsituationer, att leda förband och de problem som uppstår. Det är främst konvoj- och fordonschefen som får träning. Dessutom nämner de att VBS2 är bra för mängdträning av grundläggande stridssituationer, dvs. att kunna öva flera gånger på samma sak.

HvSS använder VBS2 för träning av stridsledning, t.ex. avseende ordergivning och åtgärder under snabba förlopp. De nämner också mängdträning och att det helt enkelt går snabbare att starta om en övning virtuellt i VBS2 än vad det gör i verkligheten i skogen.

3.3.5 Träning mot varandra

MSS anser att VBS2 mycket väl kan användas av soldaterna för träning mot varandra. De uppger dock inte huruvida VBS2 används på det sättet.

På Swedint tränar de inte nu mot varandra, men kommer eventuellt att göra det senare. De menar att VBS2-träning mot varandra fungerar om samtliga deltagare ”köper” att syftet är att öva och inte att vinna till varje pris. I spelet kan nämligen en ensam ”proffs-gamer” som inte tar hänsyn till de övrigas taktik vinna. Samma problem finns i dubbelsidiga övningar i terrängen, t.ex. när soldater inte bryr sig om handgranater som landar nära dem, eller tar skydd bakom en buske för att undgå lasersimulatorer. De menar att detta handlar om truppens mognad, men att det framför allt är en fråga för övningsledningen.

TrängR och HvSS anser att finns möjligheten att träna mot varandra i VBS2, men att de inte har använt spelet på det sättet.

3.3.6 Träning på egen hand

MSS har som målbild att installera VBS2 på elevdatorer och ge en grundläggande utbildning så att mindre scenarier (8-10 deltagare) ska kunna startas och genomföras av lärarna eller eleverna själva.

Swedint menar att träning på egen hand med VBS2 är möjlig när förbanden är mogna för det. Men de påpekar att det hittills endast är en plutonschef som på egen hand genomfört en övning, efter att ha fått tre dagars utbildning av ansvariga för VBS2. Övning på egen hand för soldater förekommer inte, utan att det är en plutonschef, eller annan ansvarig, på plutonen som agerar som övningsledare.

Enligt en respondent på TrängR krävs spelledare vid träning med VBS2, dvs. det är inte möjligt för soldater eller officerare att träna med VBS2 på egen hand. Enligt den andra respondenten är träning på egen hand möjligt.

HvSS anser att det inte går att träna på egen hand, utan att instruktör behöver närvara.

3.3.7 Träningsmoment för vanlig soldat

MSS anger att för träning av vanlig soldat i VBS2 är träning med andra befattningshavare (träningssimulatorer) eller vapensystem det som ger mest, exempelvis skyttegruppens samverkan med stridsvagn i bebyggelse. MSS anser däremot att ren soldatfärdighetsträning ger mindre i VBS2. De påpekar bl.a. att gränssnittet inte är så fältmässigt att soldatfärdigheter som vapenhantering och dylikt kan tränas, varför VBS2 snarast är ett verktyg för orderträning och taktiskt tänkande. Dock kan träning för enskild soldat genomföras avseende beslut om när man t.ex. ska öppna eld och för träning avseende kommunikation inom gruppen. På det hela taget så är det chefen får mest träning, medan soldaternas funktion till stor del är att delta för att chefen ska få träning.

Swedint anser inte att det skulle ge någon större effekt att bygga scenarier som spelas som ett "singel-player" spel. Och även om det finns viss effekt så skulle det kosta väldigt mycket tid att skapa ett sådant scenario och effekten skulle ändå vara högst tveksam i förhållande till vad som skulle krävas för att skapa det. Däremot anser de att VBS2 ger bra träning för enskilda soldater avseende förståelse för gruppens, plutonens och kompaniets strid, samt för att tolka order och kommandon. Vissa konkreta saker kan också vara bra att träna, som exempelvis träning av skjutgränser, observationsområden och placering av minor.

TrängR anser att träning för vanlig soldat är möjlig, men att de inte använder VBS2 på det sättet.

HvSS anser att det finns vissa moment som är lämpliga att träna för vanlig soldat, t.ex. för skytt, förare och gruppchef.

3.4 Hur träning genomförs

3.4.1 Procedur för träning

MSS ger följande beskrivning på hur träning med VBS2 genomförs:

1. Grundträning på knappologi och funktioner.
2. Enkelt grundscenario för att träna på VBS2 och träna samman gruppen.
3. Muntlig stridsövning ute i verklig terräng.
4. Motsvarande övning i VBS2.

MSS menar vidare att FM egentligen inte har någon utbildningsstrategi för träning med datorspel, utan att genomförandet hänger mycket på enskild övningsledare.

Swedint ger följande beskrivning av hur de organiserar träningen i VBS2:

1. Fastställ vad som behöver övas.
2. Välj det verktyg som passar bäst: Skarpskjutning, dubbelsidig övning i skogen, lektion, kader, VBS2... osv.
3. Planera och bygg scenario.
4. Instruera soldaterna om hur man använder VBS2 (helst 1,5-2 timmar men att man kan forcera på en halvtimme om man har gott om instruktörer eller erfarna kamrater).
5. Genomför övningen.

Swedints erfarenhet är att kortare moment på någonstans kring 30-90 minuters speltid är bättre än längre ihållande övningar. De menar att de korta momenten kan hänga ihop, men att man behöver pausa och utvärdera. Förutom speltiden på 30-90 minuter kan chefen ha förberett order dagen innan.

TrängR svarar att de använder VBS2 som komplement till träningen på övnings- och skjutfält.

HvSS svarar att de skapar en övning i förhand, eller när en kunskapsbrist upptäcks.

3.4.2 Moment som är svåra att träna i verkligheten

MSS påpekar att en del saker är svåra att träna i verkligheten eftersom det går åt mycket resurser för att få ut fordon och vapen i skogen. Det är exempelvis både svårt och dyrt att skapa helheter med understödande förband bestående av helikopter, flygunderstöd, artilleriunderstöd etc. Detta går att med enkla medel att skapa och träna i VBS2. Däremot

kan inte VBS2 ersätta träning i fält med riktiga förband, men det skapar en bra grund för övning i fält. Ett problem kan dock vara om man exempelvis vill träna flygunderstöd med VBS2 så får man sällan tillgång till en riktig pilot. Det kan i så fall finnas risk för att verkligheten förenklas alltför mycket.

Swedint räknar upp följande moment som kan tränas i VBS2, men som är svåra att träna i verkligheten:

- Skjutgränser i bebyggelse
- Manövrering i bebyggelse
- Indirekt eld i bebyggelse
- ECAS (Emergency Close Air Support) går visserligen att träna i verkligheten genom att skicka upp Gripen i luften, men det är dyrt och ändå blir det inte många gruppchefer som får träning.
- Användning av alla vapensystem som chefen kan disponera på en gång (Det är sällan möjligt att kombinera en skarpskjutning med: 5,56 skarp/prickskyttar, granatgevär, UAV, indirekt eld, flygunderstöd, PV-robot, handgranater, rök, minor, försvarsladdningar, lysgranater osv.) Övning i att kombinera flera system på olika avstånd och situationer är viktig för chefen.
- Övning i framtida insatsområdet. Med möjligheten att bygga egen terräng kan VBS2 bli ett mycket intressant verktyg.

TrängR anser att träning på hantering av skadade blir bättre i VBS2, eftersom man kan lasta skadade i hjulfordon och helikoptrar, samt att använda sig av sidoförband. Med fyra personer kan man i VBS2 öva saker som kräver 25 personer i verkligheten. De nämner också samverkan med helikopter QRF (Quick Reaction Force). De anger vidare att det i spelet är enklare att samla personal och materiel till en plats och sedan kraftsamla till individens träning i olika situationer. De menar dessutom att vissa saker inte går att träna i verkligheten utan att riskera att få skador, medan man i VBS2 kan lära sig av sina misstag.

HvSS lämnade inte några synpunkter på moment som är svåra att träna i verkligheten, men påpekade under Avsnitt 3.3.4) fördelen att det helt enkelt går snabbare att starta om en övning virtuellt än i fält.

3.5 Scenarioframställning

3.5.1 Skapa scenarier för träning

MSS skapar respektive scenario utifrån förbandets målsättningar med övningen, organisation, utrustning och i vilken typ av terräng uppgiften ska lösas. De återanvänder ofta samma scenario, men går in och gör små förändringar beroende på vad som ska övas. De nämnde också att det egentligen inte är så komplicerat att skapa scenarier att man behöver återanvända dem. De påpekar dock att det i så fall är händelserna i scenariot som nyskapas, dvs. de använder samma terrängdatabas i flera scenarier.

Swedint påpekar att vissa scenarier återkommer regelbundet, t.ex. olika situationer anpassade för träning av ledning/stab, polis och skyttepluton.

Enligt en respondent på TrängR använder de samma scenario varje gång och förbättrar det kontinuerligt. Enligt TrängR så använder de scenarier för att de som tränar ska få se och uppleva situationer som inte går att uppleva i verkligheten. De påpekar också att scenarierna är grunden i spelet och att eftersom cheferna under spelet gör bedömningar utifrån scenarierna så är det mycket viktigt att scenarierna är trogna spelet. De nämner också att man kan anpassa scenarierna så att de som är osäkra får ett lättare scenario.

3.5.2 Byta scenarier med andra förband

MSS är tveksam till att byta scenarier med andra förband. De gör egna scenarier och anser inte att det är speciellt svårt. De påpekar dock att det blir bättre möjligheter att byta scenarier med andra när VBS2 sprids.

Swedint har diskuterat möjligheten att byta scenarier med andra förband, men de menar att scenarierna ofta behöver anpassas innan de går att använda. Det går inte att starta direkt med en övning med ett scenario som någon annan har skapat, eftersom det då kan hända oväntade saker som stör övningen. Därför måste först scenariot gås igenom och granskas i detalj.

TrängR genomför endast konvojträning och byter därför inte scenarier med några andra förband.

HvSS byter inte scenarier med andra förband.

3.5.3 Använda scenarier för visualisering av verkliga händelser

MSS har inte reflekterat över möjligheten att använda VBS2 för simulering av verkliga händelser, men tillägger att det inte borde vara svårt att få den funktionen. De påpekar dock att problemet blir att få kartmodellen att överensstämma med verkligheten. Om möjligheten ges ser de fördelar med denna användning. Det händer exempelvis att skriftliga rapporter om insatser ibland kan innehålla beskrivningar som är fysikaliskt omöjliga att genomföra. Genom visualisering med VBS2 skulle det vara lättare att se om det är något som inte stämmer. I sammanhanget påpekar de möjligheten att VBS2 skulle kunna användas som ett verktyg för visualisering för att demonstrera för dem som tränar hur de genomfört träning i terrängen, t.ex. för grundläggande utbildning.

Swedint känner inte till om det på ett enkelt sätt går att skapa scenarier i VBS2 med hjälp av GPS-tracking. De anser dock att detta inte borde vara svårt för Bohemian Interactive att skapa, men att det kanske ändå kommer att kräva en hel del handpåläggning.

På TrängR säger en respondent att det skulle gå att skapa scenarier från GPS-tracking för att använda vid feedback och återkoppling (After Action Review); medan en respondent säger att det inte går att skapa scenarier från GPS-tracking.

HvSS anser att det förmodligen är möjligt att skapa scenarier med GPS-tracking, men att det inte har något värde för dem så länge de inte har en HvSS-karta.

3.6 Inläring

3.6.1 Inläring av att spela

MSS anger att det går snabbt att träna order och kommunikation inom grupp och pluton, dvs. att man hinner med många genomföranden och utvärderingar per pass. Att få motsvarande träningseffekt tar betydligt längre tid om man genomför en traditionell övning ”i skogen”. Inläringseffekten kanske är densamma i verkligheten, men antalet genomföranden ökar. Dvs. VBS2 är bra för mängdträning innan en övning genomförs med förbandet i terrängen. Med VBS2 är det också lättare att skapa förståelse för helheten, väder/vind spelar mindre roll samtidigt som träningen är billigare. Däremot kan VBS2 inte ersätta träning i fält med riktiga förband, men VBS2 skapar en bra grund för övningen med riktiga förband. Störst nytta anser de träningen har när det gäller att träna chefer i stridsledning, orderträning, taktiskt tänkande, och för träning av kommunikation inom grupp/pluton.

Swedint anger som största fördel att träningen är mycket tidseffektiv, dvs. man hinner med många genomföranden jämfört med verklig träning. Användning av VBS2 för feedback och återkoppling (After Action Review) som möjliggör en förståelse för striden anges

också som en fördel. Som en möjlig nackdel anges risken att de som tränar anpassar sitt beteende till simulatören på ett sådant sätt att de lättare ska vinna, men att detta inte hittills varit ett problem. De påpekar också att om en samövad grupp kommer till StriSimPC (träningsanläggningen) så löser de garanterat också uppgifterna lättare även i spelmiljön.

TrängR anger att inlärningseffekten är mycket hög. I synnerhet eftersom man hela tiden kan använda inspelningsfunktionen för att visa hur de som tränar har agerat, vilket gör att man inte hamnar i situationer då ord står mot ord. Andra fördelar som anges är tidseffektivitet, att man kan öva mycket på kort tid, och att spelet kan ge dem som tränar inlevelserika upplevelser av komplicerade situationer. De upplever inte några stora nackdelar med VBS2-träning, eftersom ungdomar idag har stor datormognad, blir datorn inte någon begränsning. De påpekar dock att en förutsättning för inläringen är att de som tränar först har tränat i verkligheten så att de har en referensram att koppla tillbaka till. TrängR påpekar dock att det tar 3-4 timmar innan de som tränar får in ett ”simulatortänk” med ett mer realistiskt agerande. Ofta börjar de med ett dataspelsbeteende vilket innebär att de forcerar sin körning och går rakt in i situationer med för hög hastighet, ger dåliga order etc. Men efter att de upplevt konsekvenserna av detta ett par gånger brukar ett mer realistiskt agerande och mer taktiskt tänkande infinna sig. Dessutom finns fördelen att man kan anpassa svårighetsgraden efter vem som är chef, vilket gör att de hela tiden får nya utmaningar.

HvSS lämnade inte några synpunkter på inläring.

3.6.2 Att lära sig använda VBS2

Innan man får någon träningseffekt av att använda simulatören måste soldaterna lära sig att interagera med spelet.

MSS anser att det behövs 4-6 timmars knappande framför datorn innan träningen får effekt. Tiden är beroende av vilket gränssnitt som används, cirka 4 timmar med programmerbart tangentbord och cirka 6 timmar med vanligt tangentbord. De menar att det inte ger så mycket att bara träna över en dag, utan att det är först efteråt som man får träningseffekt.

Swedint menar att man behöver instruera soldaterna om hur man använder VBS2, helst 1,5-2 timmar, men att man kan forcera på en halvtimme om det finns gott om instruktörer, eller erfarna kamrater. Plutoner som har återkommit flera gånger har vid halvdag nr 3 och 4 fått betydligt mer effekt av systemet än vid de första gångerna. Alla små friktioner försvinner efterhand som soldaterna blir mer vana.

TrängR anser att det behövs 2-4 timmars träning på att använda VBS2, beroende på hur stor vana deltagarna har vid datorspel och datorer.

HvSS uppskattar att det behövs 1-2 timmars träning, beroende på bakgrunden hos dem som ska träna. De använder programmerbara styrplattor, med de funktioner som de har valt ut, och att det därför går ganska snabbt att lära sig även för dem som aldrig tidigare spelat. De påpekar också att det hade varit bra om eleverna hade kunnat förträna knappologi med något verktyg på internet innan spelet.

3.6.3 Träningseffekt

MSS bedömer att träningseffekten med VBS2 är god.

Swedint anser att träningseffekten är stor med rätt scenario och instruktör.

TrängR anser att utvecklingen hos dem som tränar med VBS2 är imponerande, men att effekten avtar efter cirka 20 timmars träning. För ytterligare utveckling efter 20 timmar i VBS2 menar de därför att det behövs utbildning i fält. Som exempel på träningseffekt anger de att chefer efter träning med VBS2 ofta senare under utbildningen blir bättre på att ta beslut och bedöma situationer.

HvSS anser att träningseffekten är god, men att den är svårt att mäta. De anger också att anpassning av motståndet i förhållande till de tränandes förmåga har betydelse för träningseffekten.

3.6.4 Felaktig inläring

MSS påpekar att det finns risk för inläring av felaktigt beteende ”muskelminne” vid stressade situationer. De påpekar också att simulering av vissa gränssnitt, t.ex. av ledningssystem som FM använder saknas, vilket medför att de tränande är hänvisade till de system som är simulerade i VBS2. Andra risker för felinläring som de kommenterar är om VBS2 används på fel sätt, dvs. som ett datorspel, eller om miljön i spelet inte stämmer överens med verkligheten, samt brister hos skademodeller och CGF:er.

Swedint anger risk för felaktig inläring om de som tränar använder VBS2 som ett datorspel.

TrängR anser att det finns risk för felaktig inläring. För att motverka denna risk anger de vikten av att spelledaren är påläst och det skapas realistiska situationer. Om detta inte görs och eleverna får positiv feedback på felaktiga ageranden så skapas felaktiga beteenden.

HvSS anser att det finns risk för felaktig inläring avseende vapenhantering.

3.6.5 Motivation

MSS uppger att de flesta upplever träningen som rolig och givande, men att det finns undantag, dvs. personer som inte är så bekväma med datorer och som gör sig bättre i fält.

Swedint menar att de som tränar tycker det är roligt och känner sig motiverade, vilket är en bra pedagogisk effekt. Men de är inte så positiva om VBS2 kraschar, laggar, eller något liknande händer som förstör övningen.

TrängR anser att de flesta tycker VBS2-träningen är roligt, vilket bidrar till att inlärningsnivån är hög. De flesta tycker det att det är mycket motiverande att träna med VBS2.

Swedint anser att de som tränar med VBS2 tycker det är mycket roligt och motiverande.

3.7 Feedback och återkoppling

Feedback och återkoppling avser strukturerade genomgångar som genomförs av instruktörer efter spelet. Detta som behandlas är främst vad som hände under spelet, varför det hände och hur och vad som skulle kunna ha gjorts bättre (eng. After Action Review).

3.7.1 Genomförande av feedback och återkoppling

MSS anger att de genomför feedback och återkoppling genom återuppspelning av moment i VBS2, med genomgång av instruktörer, samt genom att eleverna själva deltar och ger feedback till varandra.

Swedint anger att de antingen genomför feedback och återkoppling under pauser i spelet, eller efter genomförd övning. Det är övningsledaren som styr detta.

TrängR anger att de genomför feedback och återkoppling genom att titta på utvalda situationer i AAR-modulen. Samt genom att de utvärderar givna order. Det är instruktören som ska leda återkoppling och feedback. Syftet med återkoppling och feedback är att ta korrigerade felaktiga beteenden och premiera korrekta beteenden.

HvSS anger att feedback och återkoppling genomförs med soldater direkt efter övning, samt efter genomförd kurs.

3.7.2 Uppspelning av loggad data

MSS anger att följande kan loggas och spelas upp vid feedback och återkoppling: radiopratt kan återuppspelas, statistik kan visas som förbrukning av ammunition, resursförbrukning, vem som dog. De påpekar också att möjligheterna för återuppspelning eventuellt kommer att utvecklas genom pågående anskaffning. Förslag på förbättringar är mer precisa datainsamlingar och träffresultat. De kopplar detta till att simuleringen av vapen, ammunition och skada är mycket förenklade i VBS2, varför man ska inte dra alltför stora slutsatser av det.

Swedint anger att allt utom tal kan loggas. De ger följande exempel på möjligheterna att spela upp loggade data: positioner, spår, synfält för en enskild deltagare eller för alla, ”hit-line”. De saknar möjligheten att spela upp tal och radio under feedback och återkoppling (After Action Review).

TrängR anger att det går att logga hela genomförandet och att spela upp det i efterhand. Det gör att de kan studera förloppet både från eget och från motståndarens perspektiv. De beklagar dock att det inte finns möjlighet att logga ljud till inspelningen, eftersom det skulle öka effekten i VBS2. De tillägger att den möjligheten kan köpas till om projektet tillförs mer pengar.

HvSS anger att After Action Review används ganska ofta för loggning och uppspelning. De påpekar dock att de skulle behöva en skarp version av CNR-Log (mjukvara för att spela in muntlig kommunikation) för att spela in radiotrafik.

3.7.3 Att pröva omfall

MSS anger att det går att spara pågående scenario och återuppspela det som start för nytt omfall.

Swedint anger att alla möjligheter till omfall finns. Vid stabsarbete brukar man ”spela på planen”, vilket skulle fungera utmärkt i VBS2. Speciellt vid vissa förberedda uppgifter skulle det vara bra. De anger att de t.ex. vid övning av insats i Liberia hade ett par uppgifter som gick ut på att framrycka till och skydda ambassadområden och myndighetsbyggnader, och att de övade dessa muntligt med olika omfall beroende på om vissa vägar var blockerade osv.

TrängR anger att det finns alla möjligheter till omfall och att de inte ser några begränsningar med detta.

HvSS anger att möjligheterna till omfall är mycket goda.

3.7.4 Utvärderingsstöd från FOI

MSS anger att FOI möjligen skulle kunna studera och ge ökad kunskap om hur prestation kan mätas och värderas.

Swedint anger en önskelista med stöd från FOI som innehåller ett verktyg där data integreras från t.ex. GPS, radiologg, fordonsbeväpning, skjutavstånd laservärden från vagnsbeväpning, video från t.ex. vapenstation på RG32 eller Siktet på Strf9040, vidvinkelkamera på fordon osv. De önskar att detta på ett enkelt sätt skulle kunna matas in i VBS2 för att kunna användas som utvärderingsverktyg och för debriefing. Detta skall först fungera under övningar i Sverige och sedan på exakt samma sätt fungera i missionsområdet. I så fall kan man använda det själv för den gruppen som precis har kommit tillbaka från ett patrulleringsuppdrag. Respondenten föreslår också att ska kunna ta med det till Sverige och bygga scenarion utifrån informationen. Respondenten föreslår också att framtidens fordon kanske ska ha ett gemensamt gränssnitt för datainsamling.

TrängR och HvSS ser inget behov av stöd från FOI för utvärdering.

3.8 Användning för GSS/T

MSS anger att VBS2 idag inte används i någon större omfattning för träning av GSS (gruppbefäl, soldater och sjömän). De tror att träning med VBS2 kommer att få svårt att konkurrera med den tid som avsätts för repetitionsutbildning. Skillnaden mellan GSS/K (kontinuerligt anställda) och GSS/T (tidvis anställda) blir i så fall att det kommer att finnas tid för mer träning för GSS/K. De anger att de idag har svårt att ta plats i utbildningen men att det sannolikt blir bättre i framtiden. När det gäller träning hemma för GSS/T så tror de att det kan vara möjligt, men att det finns många invändningar. Det är exempelvis svårt att bygga ett system på frivillighet, varför träningen i så fall måste organiseras så att det inte är upp till den enskilde att den genomförs. Samtliga behöver exempelvis ha rätt utrustning och tid för att träna samtidigt. Om träningen genomförs enskilt är det svårt att veta om varje enskild soldat tränar på rätt sätt och i de roller som de har i respektive förband. De påpekar också att det finns en övertro på att "alla unga spelar dataspel" vilket de anser är en myt: "Cirka 25 % spelar mycket, 50 % ibland och 25 % inte alls". Och de som spelar kanske inte uppfattar VBS2 som det roligaste och bästa man kan spela. Träning hemma kanske därför fungerar för enskild person, men bara för vissa, och de flesta skulle nog inte vara tillräckligt intresserade för att träna gemensamt – och det är gruppträningen som är det viktiga. Dessutom är det oklart hur man skulle man säkerställa effekten. De tillägger dock att det kanske skulle kunna fungera om samtliga GSS/T fick en dator av FM och uppgiften att samöva vid bestämda tidpunkter. De påpekar dock möjligheten att använda särskilda befattningsapplikationer för träning med VBS2 hemma, t.ex. för skyttar på vapensystem.

Swedint anser att VBS2 skulle kunna användas för träning av GSS/T under förutsättning att soldaterna kommer in till en träningsanläggning och övar med en övningsledare. Vid repetitionsutbildning kan de öva i StriSimPC. Däremot kan de för närvarande inte tänka sig att GSS/T ska sitta hemma och lära sig något genom att träna med VBS2. De påpekar dock möjligheten att grupper skulle kunna upprätthålla sin samövning genom att öva när vissa av soldaterna sitter hemma, medan chefer och övningsledare är i spelsalen. På samma sätt skulle man eventuellt kunna upprätthålla samövade enheter som är utspridda i landet, eller som har någon medlem som redan är i insatsområdet. De påpekar dock problemet att dessa förslag kräver säker uppkoppling, vilket är särskilt problematiskt om soldater ska träna hemma.

TrängR anser att VBS2 skulle kunna användas av GSS/T för träning hemma på grundläggande färdigheter.

HvSS anser att VBS2 kan användas för träning av GSS/T hemma, men lämnade inte några ytterligare kommentarer om detta.

3.9 Samverkan med andra förband

3.9.1 Andra förband som använder VBS2

På frågan om vilka andra förband som använder VBS2 anger respondenterna inte några ytterligare förband än de som ingår i denna undersökning.

3.9.2 Samverkan med andra förband som använder VBS2

MSS anger att de samverkar med andra förband som använder VBS2. När det händer så har de i stort sett samma syfte med träningen, men att träningen beroende på målgrupp genomförs på olika sätt. Det finns ännu inte någon auktorisation för att koppla upp VBS2 mot andra förband, varför detta inte har kunnat göras. De har dock kopplat upp sig med SteelBeasts vid ett tillfälle och övat med ett förband i Australien.

Swedint anger att de samarbetar med MSS och HvSS avseende VBS2, och att de ibland har samma syfte med övningar och ibland inte. När det gäller uppkoppling mot andra förband nämner de att det har funnits ett projekt avseende att bygga ett säkert nationellt träningsnätverk, men att det verkar ha strandat. De tillägger dock att det vore intressant att prova.

TrängR anger att de inte för närvarande samarbetar med några andra förband avseende VBS2.

HvSS anger att de endast samarbetar avseende tekniska frågor med Ledtek. De anger att de har liknande syfte med övningarna som MSS men inte som Swedint. De har inte kopplat upp sig mot några andra förband.

3.9.3 Allmänna synpunkter

MSS menar att systemet har mycket stor potential och att det är viktigt att låta respektive förband forma metoder utifrån de behov som finns.

TrängR anser att VBS2 är ett mycket bra verktyg och att det är ett bra komplement till ordinarie utbildning. VBS2 är enkelt att hantera och spelare och elever som spelar dataspel på sin fritid känner igen kontroller vilket gör att det snabbt går att komma igång med träningen.

4 Diskussion

Resultaten visar att samtliga förband anser att huvudsyftet med VBS2-träning är att träna chefer på taktik, ordergivning och rapportering. För denna typ av träning så har VBS2 tillräcklig realism. Inriktningen gör att flertalet av de som tränar med VBS2 är elever på officers- och chefsutbildningar. Förbanden är överens om att flertalet av de som tränar med VBS2 upplever träningen som motiverande och rolig, att träningseffekten är god och att träningen är tidseffektiv och att träningsmoment lätt kan repeteras. Underordnade deltar främst för att medverka till chefens träning, men samtidigt får de själva träning på kommunikation och samverkan. Träning av enskild soldat med VBS2 anses inte ändamålsenligt, delvis på grund av att gränssnittet inte är så fältmässigt att soldatfärdigheter som vapenhantering och dylikt kan tränas.

Resurskrävande fältövningar kan med fördel tränas med VBS2 eftersom spelet kan simulera understödjande förband som t.ex. helikopterförband, flygunderstöd och artilleri. Det krävs mycket planering och resurser för att engagera samtliga dessa förband vid en verklig övning. Sådana övningar genomförs därför relativt sällan, och när de genomförs får endast få personer träning med få upprepningar. VBS2 ger därför goda möjligheter för mängdträning av moment som är svåra att upprepa i verkligheten. Dessutom kan moment som är riskabla i verkligheten tränas riskfritt.

VBS2 ger goda möjligheterna att återuppspela vissa händelseförlopp i efterhand med After Action Review-modulen. Samma funktion används även som visualiseringsverktyg vid kurser och utbildning. Återuppspelningen ger bra möjligheter för instruktörer att förklara och ge feedback, vilket bidrar till en hög inlärningseffekt. Under träningen på TrängR fungerade detta väldigt bra genom att instruktören spolade tillbaka till vissa moment i spelet och diskuterade med de som tränade om vilka åtgärder de vidtagit och varför. Förbanden ansåg även att det är möjligt att träna omfall med VBS2, även om de inte använder den möjligheten. Däremot angav Swedint att de vid genomgångar diskuterat och gjort muntligt omfall efter att spelet spolats tillbaka till en kritisk händelse.

Samtliga förband utom MSS uppgav att det är en brist att det inte går att spela upp ljud och radiokommunikation med After Action Review-modulen. VBS2 har flera lösningar för radiokommunikation men de ingår inte i alla VBS2 versioner, vilket kan förklara förbandens kritik avseende bristande möjlighet till loggning och uppspelning av radiokommunikation. Den mest kompletta lösningen är CNR-Log (mjukvara för att spela in muntlig kommunikation) som också stöder uppspelning.

Förbanden anser att det skulle finnas vissa fördelar med att använda GPS-tracking för att visualisera händelser i VBS2, t.ex. för feedback och återkoppling efter verklig övning. Förutsättningar finns dock för närvarande inte för detta på förbanden även om det går att lösa med hjälp av ett externt verktyg som kommunicerar med VBS2 via HLA/DIS. En annan lösning kan vara att använda ett befintligt FOI-verktyg som kan spela upp GPS-spår och distribuera detta via HLA. Visualisering av GPS-tracking kan också användas för att se om rapporter från insats eller övning innehåller orimligheter avseende enheternas position i terrängen och tidförloppet.

Det krävs viss förträning av knappologi etc. innan de som tränar får träningseffekt av att använda VBS2. Tiden som krävs för förträning är relativt kort, dock beroende på bakgrunden hos dem som tränar. Samtliga förband anser också att minst en person krävs för spelledning, men att det fungerar bäst om det finns ytterligare 1-2 personer för att sköta inspel och för realistisk hantering av motståndare och överordnade och samverkande styrkor. En förutsättning för att genomföra träning med VBS2 är att systemet är stabilt, vilket visade sig vara ett problem vid den övning som observerades på Swedint. Tekniskt stöd är därför en förutsättning för effektivt genomförande av VBS2-träning. Resultaten visar att flera förband själva sköter underhåll och anskaffning av mjuk- och hårdvara för VBS2-träning, men att detta möjligen kommer att centraliseras i och med uppgradering av VBS2.

Utveckling av flera terrängdatabaser pågår. MSS angav fördelar med träning i terräng som soldaterna känner igen, t.ex. för förövning i insatsområde. Nackdelen med autentisk terräng är det alltid blir en viss diskrepans mellan spelet och verklighet, t.ex. att man kan köra över en grop i spelet som inte går att köra över i verkligheten. Scenarioutveckling görs kontinuerligt på förbanden och anpassas efter träningsbehov

På samtliga förband är träningsanläggningarna för VBS2 underutnyttjade en stor del av året. Det är dock oklart i vilken utsträckning det finns tillgång till instruktörer om övningsverksamheten skulle utökas. Det är också oklart i vilken utsträckning det finns behov och möjlighet att lägga in mer VBS2-träning på förbanden. Förbanden använder inte VBS2 för träning mot varandra, men kommenterar att det skulle vara möjligt.

När det gäller begränsningar i synfält kan detta lösas vid upphandling av hårdvara till VBS2. Många nya grafik kort stöder flerskrämskonfiguration, vilket i sin tur medför utökad synfält. Vid StriSimPC vid MSS används denna lösning vid några stationer. För att utöka omvärldsuppfattningen ytterligare använder de dessutom en headtracker som hjälper spelaren att snabbt vrida synfältet för sin karaktär.

Angående realismen i VBS2 så anger förbanden att det finns vissa brister i simulering av fordon och vapen, t.ex. att vissa svenska fordon inte finns i simulatören. Skadmodellerna är heller inte helt korrekta, men kommer sannolikt att åtgärdas i senare versioner. Förbanden är också i princip överens om att CGF:ernas AI är för bristfälligt för att på ett bra sätt både agera motstånd respektive att samverka med. I huvudsak styr därför övningsledningen deras agerande. Däremot anses CGF:er fungera bra för att simulera civilbefolkning och fordon för att göra spelet mera levande. Enligt Bohemian Interactive kommer CGF:erna att få bättre AI i kommande versioner.

Det hade varit önskvärt om det hade funnits större möjligheter att genomföra längre intervjuer med instruktörer och övriga intressenter för VBS2-träningen på förbanden. Nu fanns endast möjlighet att ställa ett fåtal frågor muntligt. Resten av frågorna besvarade respondenterna skriftligt i efterhand. Detta innebär att det inte fanns möjlighet att ställa motfrågor och på så vis få en djupare bild av intressanta aspekter.

Förbanden ser inget behov av stöd från FOI för analys och utvärdering i samband med övning. Den analys och återkoppling som instruktörerna själva gör fungerar mycket bra. Swedint anger dock visst behov av tekniskt stöd från FOI. FOI kan också bidra till andra typer av stöd för utvärdering efter övningar, t.ex. övergripande datainsamlingar och analyser vid större övningar. En annan möjlighet är explorativa (utforskande) analyser av data från flera mindre övningar. Det skulle kunna göra att samband tydliggörs som inte går att se i enskilda övningar med ett fåtal deltagare.

Eftersom det till stor del saknas empiriska data på effekten av datorbaserad träning skulle det vara av värde att genomföra empiriska studier på förband för att studera effekten av träningen med VBS2. Om signifikanta samband mellan träning med VBS2 och prestation under verkliga förhållanden kan visas ges starkare argument för spelbaserad inläring. Att genomföra empiriska studier för att objektivt mäta hur träning med VBS2, eller motsvarande datorspel, påverkar förmågan under verkliga förhållanden, dvs. transfer av träning, är dock relativt komplicerat. Exempelvis krävs noggranna mätningar av prestation och förmåga under verkliga förhållanden, både före och efter VBS2-träningen. Dessutom får det inte förekomma någon annan träning än den som sker med datorspelet mellan dessa mätningar. Vidare så är en stor del av det som tränas med VBS2 komponenter som chefens beslutsfattande och gruppsamverkan, vilket vanligen är svårt att mäta objektivt. Objektiva mätningar behöver därför kompletteras med bedömningar av instruktörer och experter, samt med självskattningar av de som tränar.

MSS och Swedint anser att det skulle vara möjligt att använda VBS2 för träning av GSS/T. TrängR anger att en möjlighet är träning av grundläggande handhavande i hemmet mellan tjänstgöringstillfällen på förband. Förbanden har dock ett flertal invändningar mot träning för GSS/T i hemmet. Bland annat att det inte går att bygga ett system på frivillighet, utan att soldaterna måste få tillgång till utrustning, säker uppkoppling, tid och

att träningen måste organiseras så att den genomförs av hela gruppen på en viss tidpunkt. Troligtvis kräver träning hemma även att instruktörer på förband är uppkopplade och ger instruktioner och återkoppling för att säkerställa att rätt saker tränas och för att undvika inläring av felaktigt beteende. Knappologi etc. bör dock utan vidare kunna tränas hemma, vilket skulle göra soldaterna att soldaterna är väl förtrogna med spelet när de kommer till förbandet. För närvarande används VBS2 inte för GSS/T eller GSS/K i någon större utsträckning. Trots dessa invändningar kan det vara relevant att vidare undersöka användning av VBS2 för träning av GSS/T i hemmet mellan tjänstgöringstillfällen på förband, vilket diskuteras i utförligare i en FOI-rapport av Hammar, Bergström, Åkerström, Thorstensson och Oskarsson (2012).

5 Slutsatser

De viktigaste slutsatserna i detta arbete avseende användning av VBS2 för träning på förband inom Försvarmakten är:

- Huvudsyftet med VBS2-träning är att träna chefer på taktik, ordergivning och kommunikation.
- VBS2 har tillräckligt hög realism för att träning på förband med avseende på uppställda mål och syften med träningen.
- Inläring genom VBS2-träning anses effektiv avseende taktik orderträning och kommunikation.
- Träning med VBS2 är kostnadseffektivt jämfört med motsvarande träning i fält.
- VBS2 är väl lämpat för mängdträning.
- Återuppspelning av kritiska händelser ger goda möjligheter för stöd och återkoppling och feedback efter övning.
- Det krävs stöd av teknisk personal för effektivt genomförande av VBS2-träning
- Det krävs instruktörer för att genomföra effektiv VBS2-träning.
- Träning av enskild soldat med VBS2 anses inte ändamålsenlig avseende individuella moment som vapenhantering, men däremot för moment som kommunikation och samverkan.
- Träning av GSS/T hemma anses möjlig, men att detta inte kan bygga på frivillighet. Förutsättningar som anges är tillgång till utrustning, uppkoppling, schemalagd tid och stöd från instruktörer på förbandet.

6 Referenser

- Coyne, J., Sibley, C., & Baldwin, C. (2011). Ongoing efforts towards developing a physiologically driven training system. In D. D. Schmorow & C. M. Fidopiastis (Eds.), *FAC 2011, Proceedings of HCII 2011, Orlando* (pp. 404-412). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Frank, A. (2012). Gaming the Game: A Study of the Gamer Mode in Educational Wargaming. *Simulation & Gaming* Vol. 43. pp. 118-132.
- Hammar, P., Bergström, G., Åkerström, J., Thorstensson, M., & Oskarsson, P.-A. (2012). *Spel för träning av soldater* (No. FOI-R--3540--SE). Stockholm: FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut.
- King, W. (2009). Virtual battle space 2 army gaming system debuts. *WWW.ARMY.MIL* Retrieved 7th november, 2012, from <http://www.army.mil/article/17502/virtual-battle-space-2-army-gaming-system-debuts/>
- Knerr, B. W. (2006). Current issues in the use of virtual simulations for dismounted soldier training. *Virtual Media for Military Applications, Meeting Proceedings RTO-MPHFM-136, Paper 21* (pp. 21-21 – 21-12.). Neuilly-sur-Seine, France: RTO.
- Krupenia, S. S., Cuizinaud, M., Muller, T., & van der Hulst, A. H. (2012). Identifying battlefield information collection strategies to support 'every soldier is a sensor' training. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 56th Annual Meeting, Boston, MA* (pp. 2402-2406). Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- McBride, W. (2012). Fort Jackson training new soldiers with VBS2 simulator. *Military Training Technology/MT2, 17*(7, October).
- Raphael, G., Behneman, A., Tan, V., Pojman, N., & Berka, C. (2011). Interactive neuro-educational technologies (I-NET): Development of a novel platform for neurogaming. In D. D. Schmorow & C. M. Fidopiastis (Eds.), *FAC 2011, Proceedings of HCII 2011, Orlando* (pp. 452-461). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Ratwani, K. L., Orvis, K. L., & Knerr, B. W. (2010). *Game-based training effectiveness evaluation in an operational setting* (No. Study Report 2010-02). Arlington, VA, USA: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Schmidt, T. N., Teo, G. W. L., Szalma, J. L., Hancock, G. M., & Hancock, P. A. (2012). The effect of video game play on performance in a vigilance task. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 56th Annual Meeting, Boston, MA* (pp. 1544-1547). Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- Singer, M. J., Barnett, J., & Taylor, G. (2010). Military training in virtual environments: User interface evaluations. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 54th Annual Meeting, San Francisco, CA* (pp. 2403-2407). Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- Singer, M. J., Long, R., Stahl, J., & Kusumoto, L. (2008). *Formative Evaluation of a Massively Multi-Player (MMP) Persistent Environment for Asymmetric Warfare Exercises*. (Technical Report 1227, ADA480016). Arlington, VA: U. S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Topolski, R., Green, C., Leibrecht, B., & Rossi, N. (2011). *Guidelines and tools for VBS2 mission after action reviews: Development and evaluation* (Technical Report 1294). Arlington, VA, USA: United States Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Whitney, S., Fidock, J. J. T., & Ferguson, N. (2012). Assessing the effectiveness of simulation-based counter-IED training. *Journal of Battlefield Technology*, 15(1), 57-64.