

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

VARUSMIESTEN KOKEMUKSIA VBS3-KOULUTUKSESTA

Pro Gradu -Tutkielma

Yliluutnantti
Julius Vappula

Sotatieteiden
Maisterikurssi 9

Maasotalinja

Huhtikuu 2020

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi Sotatieteiden maisterikurssi 9	Linja Maasotalinja
Tekijä Yliluutnantti Julius Vappula	
Tutkielman nimi Varusmiesten kokemuksia VBS3-koulutuksesta	
Oppiaine johon työ liittyy Sotilaspedagogiikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Huhtikuu 2020	Tekstisivuja 60 Liitesivuja 10
<p>Simulaattorit ovat osa nykyaikaista koulutuskulttuuria. Yksi keskeisimmistä Maavoimien käyttämistä simulaattoreista on Virtual Battlespace 3. Osana Koulutus 2020-ohjelmaa, Virtual Battlespace 3:n käyttöä laajennetaan koskemaan kaikkia varuskuntia ja kaikkia koulutuksen eri vaiheita.</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten varusmiehet kokivat Virtual Battlespace 3-koulutuksen ja tukiko se heitä käytännön maastoharjoituksessa. Lisäksi siinä pyrittiin selvittämään, miten varusmiehet kokivat simulaattorin käytettävyyden, koulutusjärjestelyiden toimivuuden, simulaatiokoulutuksen sovellettavuuden maastoharjoituksessa ja kuinka järjestelmää voisi tulevaisuudessa kehittää paremmaksi.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena kyselytutkimuksena aliupseerikoulun johtamisharjoituksen yhteydessä. Aliupseerikoulun johtamisharjoitus koostui simulaatioharjoituksesta sekä maastoharjoituksesta. Simulaatioharjoitus toteutettiin Virtual Battlespace 3:lla ja maastoharjoitus mahdollisimman vastaavanlaisissa olosuhteissa joukko-osaston lähiharjoitusalueella. Molempien harjoitusten jälkeen varusmiesten kokemuksia harjoituksesta kysyttiin strukturoidulla kyselylomakkeella.</p> <p>Tulosten perusteella varusmiehet kokivat Virtual Battlespace 3-koulutuksen antaneen heille paremmat valmiudet osallistua maastoharjoitukseen. Simulaatiossa opittuja taitoja kyettiin soveltamaan maastossa erityisesti johtamisen, maastontiedustelun ja taktiikan osalta. Varusmiehet myös kokivat oppineensa uusia taistelijan taitoja maastossa paremmin ja saavuttaneensa maastoharjoituksen tavoitteet paremmin Virtual Battlespace 3-koulutuksen ansiosta.</p> <p>Järjestelmän käytettävyydessä koettiin puutteita, mutta sitä kyettiin käyttämään harjoituksen edellyttämällä tavalla. Koulutuksen järjestelyt koettiin toimiviksi. Varusmiesten mielestä VBS3-koulutuksen määrää tulisi lisätä, jotta järjestelmän käyttämiseen tottuisi. Järjestelmää tulisi kehittää sulavammaksi, selkeämmäksi ja helpommaksi käyttää.</p>	
AVAINSANAT Simulaattorit, simulointi, simulaatioharjoittelu, opetusteknologia, oppimisalustat, Virtuaalinen koulutusympäristö, Virtual Battlespace 3	

Sisällys

1	JOHDANTO	1
1.1	Aikaisemmat tutkimukset.....	2
2	SIMULAATIOKOULUTUS MAAVOIMISSA	4
2.1	Mitä on simulaatio?	4
2.2	Pelillisuus simulaatioissa.....	5
2.3	Simulaatio sotilaskoulutuksen välineenä.....	7
2.4	VBS3	9
3	SIMULAATIOPEDAGOGIIKKA	11
3.1	Behaviorismi	12
3.2	Konstruktivismi	13
3.3	Kokemuksellinen oppiminen.....	14
3.4	Oppiminen simulaation avulla.....	21
4	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	25
4.1	Tutkimuksen tarkoitus	25
4.2	Tutkimuskysymykset.....	27
4.3	Tutkimusstrategia	28
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	29
5.1	Tutkijan rooli	29
5.2	Kyselylomakkeet	30
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	34
6.1	Aliupseerikoulun johtamisharjoitus	34
6.2	VBS3-simulaatioharjoitus	36
6.3	Käytännön maastoharjoitus	40
7	TULOKSET.....	42
7.1	Orientaatio VBS3-simulaatiokoulutukseen.....	42
7.2	Simulaatioharjoitus.....	44
7.3	Kouluttajilta saatu palaute simulaatioharjoituksesta	46
7.4	Maastoharjoitus	47
7.5	VBS3-simulaatiokoulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa.....	49
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	54
9	POHDINTA	55
9.1	Tutkimuksen luotettavuus	57
9.2	Jatkotutkimusmahdollisuudet	59

LÄHTEET

LIITTEET

VARUSMIESTEN KOKEMUKSIA VBS3-KOULUTUKSESTA

1 JOHDANTO

Simulaattorien käyttö eri maiden asevoimien koulutuksessa, myös Suomen Puolustusvoimissa, on ollut kasvussa pitkään. Simulaattoreiden merkitys voimakkaasti kehittyvinä oppimisympäristöinä ja sotilaspedagogisen tarkastelun kohteina on tunnettu vuosikymmeniä (Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus 1998, 46-48). Vuosien varrella niiden merkitys sotilaskoulutukselle on edelleen vain kasvanut. Tänä päivänä simulaattorit ovat osa nykyaikaista koulutuskulttuuria (Maasotakoulu 2017, 5). Niiden avulla voidaan harjoitella turvallisesti sellaisten toimenpiteiden tekemistä, mitkä olisivat käytännössä liian vaarallisia rauhan aikana. Simulaattoreilla tapahtuva harjoittelu saattaa myös säästää aikaa ja rahaa. Maavoimat on käyttänyt erilaisia simulaattoreita vuosikymmenien ajan. Teknologian kehittyessä erilaisia simulaattoreita on hankittu aina vain enemmän. Samalla niistä on tullut vakiintunut osa sotilaskoulutusta.

Maavoimat jatkaa edelleen simulaattoritoiminnan laajentamista. Muun muassa Virtual Battlespace 3-hankinnoilla simulaattorikoulutus ulotetaan osaksi perusyksiköiden päivittäistä sotilaskoulutusta (Kainuun Prikaati 2017). Tässä tutkimuksessa Virtual Battlespace 3-järjestelmästä käytetään lyhennettä VBS3. Jatkossa jokainen Maavoimien varusmies tulee käyttämään VBS3-ohjelmistoa ainakin kerran palveluksensa aikana, monet useamminkin. Aikaisempia tutkimuksia aiheesta on tehty kuitenkin vain vähän ja nekin ovat huonosti sovellettavissa nykyiseen tilanteeseen. Jotta VBS3:n laajasta käyttöönnotosta voitaisiin saada mahdollisimman positiiviset koulutustulokset, on sen käyttöä pyrittävä ymmärtämään tieteellisen tutkimuksen keinoin.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten varusmiehet kokevat saamansa VBS3-koulutuksen tukevan heitä käytännön maastoharjoituksessa. Tutkimuksen keskiössä ovat nämä varusmiesten omat, subjektiiviset kokemukset.

1.1 Aikaisemmat tutkimukset

VBS-tuoteperheen järjestelmiä on tutkittu Suomessa ja maailmalla aikaisemmin. Suomessa on tutkittu erityisesti VBS3-järjestelmää edeltäneen VBS2-järjestelmän toimivuutta varusmieskoulutuksessa. Ensimmäisenä Suomessa tietokonepelien toimivuutta sotilaskoulutuksen välineinä on tutkinut insinöörikapteeni Lasse Lahdenmaa (2010) opinnäytetyössään: ”Peleistä pihalle ja panssariin - tietokonepelisimulaattoriavusteisen koulutuksen järjestäminen taktisella ja taisteluteknisellä tasolla maavoimissa”. Lahdenmaa selvitti tietokonepelisimulaattorien käyttömahdollisuuksia maavoimien sotilaskoulutuksessa haastatteluilla, tutustumalla ohjesääntöihin ja oppaisiin sekä selvitti eri ratkaisuja käytännön koulutusjärjestelyihin. Lahdenmaan (2010) mukaan tietokonepelejä voitaisiin käyttää maavoimien koulutuksessa.

Kapteeni Janne Jortama (2012) on käsitellyt aihetta esikuntaupseerikurssin opinnäytetyössään ”Virtual Battlespace 2 Panssarikoulun opetuksessa. Tapaustutkimus sotilaspedagogiikan näkökulmasta” panssarikoulun opettajien käsityksiä VBS2-järjestelmän käyttöönotosta. Aineisto kerättiin teemahaastatteluilla ja tuloksena oli, että Panssarikoulun opettajien näkökulmasta VBS2-koulutus oli hyödyllinen lisä, joka ei kuitenkaan korvannut ns. perinteisiä koulutustapoja.

Jortama (2012) palasi aiheeseen seuraavana vuonna diplomityössään ”Taisteluteknisen osaamisen kehittyminen Virtual Battlespace 2-koulutuksessa - Tapaustutkimus Panssariprikaatin panssarijääkärikomppanian hyötypilotoinnista 2012”. Aineisto kerättiin edelleen teemahaastatteluilla, mutta tällä kertaa tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, onko VBS2:n käytön ja oppimisen välillä yhteyttä. Tutkimuksen perusteella VBS2:n käyttö vähensi tarvetta teorian opetukselle, minkä ansiosta maastossa tapahtuvaan harjoitteluun jäi enemmän aikaa. Simulaattorikoulutus koettiin mielekkäänä ja motivoivana.

Yliluutnantti Heikki-Tapio Lämsä (2014) selvitti Pro Gradu -tutkielmassaan, kuinka Reserviupseerikoulun oppilaat kokivat oppivansa taisteluteknisiä perusteita VBS2:n avulla. Aineistonkeruumenetelmänä hän käytti lomakekyselyä ja havainnointia. Tutkimuksen

tuloksena oli, että oppilaat kokivat oppimisen muodostuvan kokemuksen, pelin realistisuuden, motivaation sekä palautteen kautta. VBS2 todettiin sekä monipuoliseksi että haastavaksi kouluttajalle.

Uusin VBS3:n käyttöä käsittelevä tutkimus on kapteeni Ilja Varhan (2019) yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö ”Virtuaalisimulaattorin soveltuminen mekanisoidun pataljoonan koulutusotapelaamiseen”. Se on ainoa aikaisempi uudemman VBS3-ohjelmiston käyttöä käsittelevä suomalainen tutkimus. Varhan (2019) tutkimus eroaa aiemmista siinä, että se käsittelee taisteluteknisen tason sijasta sodankäynnin taktista tasoa, mekanisoidun pataljoonan näkökulmasta. Se ei myöskään rajaa tutkimusta pelkästään VBS3:n käyttöön, vaan siinä tutkitaan myös muiden kaupallisten ohjelmistojen käyttöä koulutusotapelaamisessa. Aineisto kerättiin teemahaastatteluilla ja kyselyillä. Tutkimuksen mukaan virtuaalisimulaattorit ovat tehokas järjestelmä mekanisoidun pataljoonan sotapelaamiseen. VBS3:sta todettiin, että se soveltuu paremmin taistelutekniikan harjoitteluun kuin sotapelaamiseen.

VBS-järjestelmien käyttöä on tutkittu myös muualla maailmassa. Yhdysvalloissa majuri Ben Brown (2010) tutki Naval Postgraduate Schoolille tekemässään opinnäytetyössään ryhmän taistelutekniikan kouluttamista VBS2-järjestelmällä. Aineisto kerättiin kyselyillä sekä käytännön harjoituksista tehdyillä havainnoilla. Hän havaitsi, että VBS2-koulutus ei välttämättä tuota parempia tuloksia kuin perinteinen koulutus, mutta vähintään yhtä hyviä. VBS2 todettiin hyväksi työkaluksi kouluttajalle ja palkitsevaksi koulutettaville.

Saksassa VBS3:n käyttöä on tutkittu tosimaailman konfliktiskenaarioiden analysoinnissa. Saksan asevoimien puolustus suunnitteluviraston tilaamassa tutkimuksessa kahden eri Saksan asevoimien yliopiston oppilaat tutkivat Armin Fügenschuhin ym. (2016) johdolla VBS3-järjestelmää kahdesta eri näkökulmasta. Aineisto perustui oppilaiden havaintoihin. Ensimmäinen yliopisto tutki eri aseiden ja järjestelmien ominaisuuksia sekä simuloitujen ihmisten käyttäytymistä VBS3-toimintaympäristössä, toinen taas simulaation realistisuutta sekä käytettävyyttä konfliktitilanteiden analyysiin. VBS3:n realistisuuden todettiin olevan puutteistaan huolimatta tyydyttävä, sekä ohjelmistoa voitavan käyttää todellisten tilanteiden analyysissä, kunhan pelihahmoja ohjaisivat ihmiset, minkä todettiin valitettavasti laskevan ohjelmiston arvoa analyysityökaluna. Tutkimukseen osallistuneiden yliopisto-oppilaiden arvion mukaan VBS3:lla on potentiaalia toimia pienten sotilasjoukkojen koulutusvälineenä.

2 SIMULAATIOKOULUTUS MAAVOIMISSA

Simulaatiokoulutus ei ole koulutusmenetelmänä uusi Maavoimissa. Useiden vuosien aikana Maavoimat on ottanut käyttöön ja poistanut käytöstä useita eri tarkoituksiin valmistettuja simulaattoreita. Tyypillisesti vanhemmat järjestelmät on valmistettu varta vasten palvelemaan tietyn järjestelmän kouluttamista, kun taas uudemmat järjestelmät ovat tyypillisesti modulaarisia alustoja, joihin voidaan luoda haluttuja koulutussisältöjä. Maavoimat pyrkii simulaatiokoulutuksella järjestämään turvallisen koulutusympäristön missä on mahdollista tehdä runsaasti toistoja. Simulaattoreilla tapahtuvaa koulutusta voidaan muokata helpommin tilannetta ja tavoitetta palvelevaksi kuin perinteistä koulutusta. Samalla myös säästetään aikaa ja kustannuksia. (Maasotakoulu 2017, 5)

Puolustusvoimissa simulaattorit jaetaan käyttöperiaatteen mukaan kolmeen ryhmään: livesimulaattoreihin, konstruktiivisiin simulaattoreihin ja virtuaalisimulaattoreihin. Tässä tutkimuksessa käsitellään virtuaalisimulaattoria. Virtuaalisimulaattorissa todelliset ihmiset käyttävät simuloituja laitteita simuloidussa ympäristössä. Virtuaalisimulaattoreilla voidaan mallintaa järjestelmästä riippuen kaikkea yksittäisestä asejärjestelmästä koko taistelukenttään. Käytetyt välineet voivat olla aitojen järjestelmien replikoita, muunnettu aidosta järjestelmästä tai ne voivat olla simuloituja. Toimintaympäristöt ja järjestelmien vaikutukset ovat simuloituja. Tämä mahdollistaa alhaisemmat kustannukset, koska oikeat välineet korvataan simuloituilla. Lisäksi vältetään henkilövahinkoja ja mahdollistetaan toiminta, joka ei olisi turvallisuusmääräysten mukaista tai muuten vain turhan riskialtista oikeilla välineillä. Maavoimilla on käytössä useita eri virtuaalisimulaattoreita, joista VBS3 on yksi. Muita ovat muun muassa Steel Beasts PRO, ilmatorjuntakonekiväärin simulaattori BT-61 sekä tulenkäyttösimulaattori TUKSI. (Maasotakoulu 2017, 7)

2.1 Mitä on simulaatio?

Simulaatio on käsitteenä jo vuosisatoja vanha. Sille ei ole kuitenkaan vakiintunut yhtä, yleisesti hyväksyttyä määritelmää (Keskitalo 2015, 27). Historiallisesti simulaatio on tarkoittanut imitaatiota, teeskentelyä tai jäljitelmää. Simulaatio voidaan nähdä monilla eri tavoilla. Toisaalta se voidaan nähdä uutta tietoa tuottavana toimintana, toisaalta olemassa olevaa tietoa muokkaavana tai prosessoivan toimintana. Pitkän aikaa simulaatio tapahtui ilman tietokoneita. Tällaista simulointia saattoivat olla muun muassa ajatuskokeet tai kartalla

ja muilla malleilla tapahtuva toiminta, kuten esimerkiksi sotapelit ja roolipelit. Tietokoneiden kehittämisen myötä mahdollistui koneellinen simulointi ja digitaalisten järjestelmien tullessa käyttöön, simuloinnista tuli todella monipuolinen työkalu. Nykyaikana tekoäly ja koneoppiminen mahdollistavat entistä realistisempien simulaatiomallien luomisen. (Tolk & Ören 2017,13-15)

Ensimmäiset kirjalliset viitteet simulaatioiden käytöstä löytyvät politiikan maailmasta renessanssin ajalta. Simulaatiota käytettiin paitsi kommunikaatiotaitojen ja päättelytaidon kehittämiseen, myös mahdollisten poliittisten toimenpiteiden analysointiin ennen kuin niitä testattiin todellisissa tilanteissa. Aikojen saatossa simulaatio työkaluna levisi myös terveydenhuoltoon, kaupankäyntiin, tieteisiin, insinööritaitoon ja tietenkin asevoimiin, mikä on nykyisin yksi suurimmista simulaatioiden kuluttajista. Simulaatiot ovat kehittyneet alkuaikojen epävirallisista muodoistaan tärkeäksi osaksi opetusta. (Magee 2006, 13-14)

Nykyään simulaatiota käytetään monenlaiseen toimintaan. Tolk ja Ören (2017, 16) jakavat simulaatiot käyttötarkoituksen mukaan kolmeen kategoriaan: Kokeilullinen simulaatio, koulutuksellinen simulaatio ja viihteellinen simulaatio. Kokeilullinen simulaatio tarkoittaa pyrkimystä ymmärtää simuloitua kohdetta ja tukea päätöksentekoa. Sotilaskoulutuksessa tähän kategoriaan kuuluvat esimerkiksi simulaattoriavusteiset sotapelit, joilla pyritään testaamaan operatiivisia suunnitelmia tai taistelutekniikoita ja taktiikoita. Koulutuksellisella simulaatiolla pyritään opettamaan ihmisille uusia taitoja. Tämä on yleisin simulaation käyttö Puolustusvoimissa. Tiettyssä mielessä pelkät maastossa tapahtuvat sotaharjoitukset ovat simulaatiota: ne mallintavat sotaa, vaikka eivät todellisuudessa sitä ole. Koska sotilastaitoja harjoitellaan rauhan aikana ilman todellista sotaa, huomattava osa sotilaskoulutuksesta voidaan laittaa aiemmin mainittuun ei-tietokoneellisen ”roolipelisimulaation” kategoriaan. Viihteellinen simulaatio, lähinnä videopelit, eivät sinänsä kuulu sotilaskoulutukseen, mutta niitä lisääntyvässä määrin käytetään koulutuksellisen simuloinnin toteutukseen. Hyvänä esimerkkinä tästä on VBS3, mikä on viihteellisen simulaation, eli kaupallisen videopelin, pohjalta luotu koulutuksellinen simulaatio.

2.2 Pelillisuus simulaatioissa

Koulutuksellisiin simulaatioihin liittyy usein pelillisuus. Pelit ovat tavoite-ohjautuvaa toimintaa, joka on usein luonnoltaan kilpailullista ja toimii tiettyjen sääntöjen puitteissa.

Säännöt usein luovat rajoitteita pelaajien toiminnalle, minkä on tarkoitus lisätä pelin haastetta. (Magee 2009, 11)

Sotilaskoulutukseen käytettävissä koulutuksellisissa simulaatioissa ei aina välttämättä ole pelillisiä elementtejä. Hävittäjälentäjän kouluttamiseen tarkoitettu simulaatio saattaa pelkästään mallintaa todellista maailmaa asettamatta mitään erityisiä ehtoja tai sääntöjä oppilaan käyttäytymiselle (Magee 2009, 10). Toisaalta kaupallisten pelien, tai niistä johdettujen tuotteiden, yleistyminen sotilaskoulutuksessa on myös lisännyt pelillisten elementtien määrää sotilaskoulutukseen käytettävissä simulaatioissa. Mageen (2009, 9-10) mukaan ero ei-pelillisen simulaation ja pelillisen simulaation välillä on se, että pelillisessä simulaatiossa pelaajien toiminnalle virtuaaliympäristössä asetetaan rajoitteita, joiden puitteissa heidän tulee saavuttaa haluttu loppuasetelma. VBS3 kuuluu tähän pelillisten simulaatioiden kategoriaan. Siinä pelaajille annetaan selvät säännöt ja rajoitukset minkä rajoissa he voivat toimia. Rajoituksia voi olla esimerkiksi voimankäyttöön ja käytössä oleviin joukkoihin, järjestelmiin ja alueisiin missä pelaajat saavat liikkua. Pelaajilla on selkeä tavoite, kuten esimerkiksi vihollisen tuhoaminen, mahdolliset keinot tavoitteen saavuttamiseksi ovat kuitenkin tarkkaan rajatut.

Pelillisyydestä on koulutuksellisille simulaatioille hyötyä. Pelillisuus tukee oppimista, antaen oppilaiden itse aktiivisesti kerätä ja analysoida tietoa ja muodostaa niistä uusia käsityksiä. Peleissä toiminnalla on usein välittömät ja näkyvät seuraukset. Oppiminen voi tapahtua peleissä ryhmissä ja edistää myös sosiaalisia- ja ryhmätyöskentelytaitoja. Pelit tukevat opiskelijälähtöistä oppimista missä kouluttaja tarjoaa oppilaille todellista tilannetta muistuttavan ongelmatilanteen ratkaistavaksi. Pelilliset simulaatiot tarjoavat myös mielenkiintoisen kontekstin oppilaille, mikä motivoi oppilaita simulaation pelaamiseen. (Whitton & Moseley 2012, 9-13)

Motivaatiosta puhuttaessa on kuitenkin muistettava, että motivaatio on hyvin monimutkainen konsepti, mikä ilmenee yksilön käyttäytymisessä eri tavoin. On selvää, että pelien pelaaminen on hauskaa ja sitä kautta motivoivaa, mutta yhtä selvää ei ole mihin se motivoi. Pelien pelaaminen motivoi ainakin pelaamaan lisää, mutta kouluttajien haasteena on tuon motivaation jalostaminen motivaatioksi oppimiseen. Koulutukseen käytettävien pelien täytyy olla samaan aikaan hauskoja, mutta myös opettavaisia, jotta niiden käyttö olisi perusteltua. (Cruz-Cunha, Carvalho, Tavares 2011, 294)

Koulutukselliset pelit on yleensä suunniteltu nimenomaisesti kyseiseen tarkoitukseen tai muokattu viihteelliseen käyttöön tarkoitetusta pelistä koulutukselliseksi. Koulutukseen tarkoitetuissa peleissä yhteisiä ominaisuuksia ovat niiden tasapainottelu viihteellisyyden ja opettavaisuuden välillä, sisällön helppo luominen, muokkaaminen ja jakaminen sekä oppilaiden toiminnan valvominen ja arviointi. Mahdollisuus oppilaiden arviointiin on erityisen tärkeä koulutukseen käytettävissä peleissä. (Cruz-Cunha ym. 2011, 251)

Pelillisten elementtien tuominen sotilaskoulutuksessa käytettäviin simulaattoreihin ei ole täysin ongelmaton. Raja turhauttavan ja tylsistyttävän pelin välillä on hiuksen hieno. Oppilaiden tulee kokea, että he kykenevät selviämään pelin haasteista, eivät välttämättä ensimmäisellä yrityksellä, mutta harjoittelun kanssa. Jos peli on liian vaikea, kuten liian vahva vihollinen taistelua kuvaavassa simulaatiossa, pelaajat turhautuvat siihen eivätkä enää keskity opetukseen. Toisaalta, jos peli on liian helppo, siihen kyllästyy ja lopputulos on sama. Vaikeinta on sovittaa koulutuksen haasteellisuus suurelle ryhmälle missä on eri tasoisia koulutettavia. Hyvä tapa on noudattaa nousujohteisuutta myös pelillisessä simulaatiokoulutuksessa, mikä mahdollistaa vaatimustason nousun koulutettavien taitojen kehittymisen mukaan. (Whitton & Moseley 2012, 22-24, 29)

Yksi peleille ominainen elementti on kilpailu pelaajien välillä. Perinteisissä koulutuksellisissa simulaatioissa, kuten yksittäisten asejärjestelmien simulaattoreissa, koulutettavat harvoin kilpailevat keskenään. Pelimäisissä simulaatioissa, kuten VBS3:ssa, sen sijaan koulutettavien keskinäinen kilpailu on mahdollista. Ihmisten välinen kilpailu ei kuitenkaan automaattisesti paranna oppimista. Oppilaat saattavat menettää motivaationsa, jos kilpailu ei tunnu heistä reilulta. Hyödyntämällä ihmisen sisäänrakennettua kilpailuviettä ja yhdistämällä sen yhteistyöhön ja järkevään pelisuunnitteluun, on kuitenkin mahdollista luoda opetusta, joka hyödyntää kilpailun hyviä puolia välttäen huonot. VBS3:n tapauksessa esimerkiksi koulutettavien joukkueisiin jakaminen vähentää yksittäiseen opiskelijaan kohdistuvaa voittamisen painetta. (Whitton & Moseley 2012, 58-59)

2.3 Simulaatio sotilaskoulutuksen välineenä

Sotilaskoulutuksen tavoite on tuottaa toimintakykyisiä taistelijoita vaativiin sodan ajan tehtäviin. Kovista vaatimuksista huolimatta, koulutusajasta on lähes aina pulaa. Tämän seurauksena kiireisillä kouluttajilla on paha tapa tuottaa liian nopeasti vaikeutuvaa koulutusta. Simulaattorit saattavat jopa kannustaa tähän, koska ne mahdollistavat vaativan ja realistisen

koulutuksen turvallisesti, vaikka koulutettavilla ei olisi siihen vielä riittävästi kokemusta. Todellisuudessa parempiin tuloksiin päästäisiin käyttämällä malttia koulutuksia suunniteltaessa. (Best, Galanis, Kerry & Sottolare 2013, 69)

Oikein käytettynä simulaattoreista on kuitenkin hyötyä sotilaskoulutuksessa. Niillä voidaan saavuttaa etuja mihin ei voida muilla keinoilla päästä. Turvallisuus on yksi näistä. Monet sotilaskoulutuksessa käytettävistä aseista, välineistä ja ajoneuvoista ovat vaarallisia, varsinkin kokemattomien henkilöiden käsissä. Simulaattorilla voidaan harjoitella vaarallisten välineiden käyttöä tai vaarallisia tilanteita turvallisesti. Monet sotilasorganisaatioiden toiminnoista, kuten esimerkiksi tappavan voiman käyttö, eivät ole asioita, joita voidaan täysin autenttisesti harjoitella kuin simulaattorissa. Lisäksi simulaattoreilla voidaan säästää aikaa. Koulutuksen aloittaminen, toteutus ja lopetus menevät kaikki simulaattorissa nopeammin, kun ei tarvitse siirrellä joukkoja. Suoritus voidaan uusina useimmiten napin painalluksella. Unohtaa ei voida myöskään niitä rahallisia säästöjä mitä kalliiden aseiden ja ammusten mallintaminen virtuaalisesti tuo mukanaan. Simulaattorit voivat tuottaa valtavia määriä halpaa ja realistista koulutusta sotilasjoukoille. (Best ym. 2013, 135-136)

Simulaattoreiden käyttö ei saisi kuitenkaan olla itsestäänselvyys, vaan niiden käytettävyyttä tulisi tarkastella jokaisessa tilanteessa erikseen vaadittavien osaamistavoitteiden pohjalta. Väärin perustein valittu, tai väärin ymmärretty simulaattorin käyttöönotto, saattaa johtaa jopa huonompiin tuloksiin kuin perinteiset koulutustavat. Taylor ja Barnett (2013, 17) tutkivat Yhdysvaltojen asevoimien harkitsemaa taistelijan simulaattorijärjestelmää ja vertasivat sitä perinteisiin koulutusmenetelmiin. Huolimatta siitä, että järjestelmää pidettiin ennakolta huippukehittyneenä ja tehokkaana, se hävisi kaikissa kokeissa perinteisille koulutusmenetelmille. He esittivätkin, että kaikki uuden järjestelmät tuomat koulutushyödyt, kuinka houkuttelevia tahansa, tulisi tieteellisesti arvioida ennen kuin järjestelmä otetaan käyttöön.

Sotilaskoulutuksessa simulaattorien tulisi opettaa mekaanisten taitojen lisäksi myös asenteita ja ajattelutapoja, mihin ne voivatkin soveltua hyvin. Niillä voidaan esimerkiksi edistää mukautuvaa ajattelua eli kykyä muuttaa omaa ajattelua sopeutumaan muuttuneeseen tilanteeseen. Tämä on mahdollista, jos simulaattori on suunniteltu kannustamaan mukautuvaa ajattelua eikä vain opettelemaan ulkoa vastauksia rajattuihin tilanteisiin. Lisäksi simulaattorin tulee olla immerssiivinen, vaikka se ei olisikaan fyysisesti realistinen. Koulutuksessa opittua mukautuvaa ajattelua tulee kyetä harjoittamaan myös aidoissa toimintaympäristöissä.

Useimmat sotilaskoulutukseen tarkoitettut pelimäiset simulaattorit mahdollistavat tilanteiden ja koulutusskenaarioiden muuntamisen, jopa lennosta, mikä pakottaa oppilaat mukautumaan muuttuviin tilanteisiin. (Best ym. 2013, 98-99, 103, 107)

2.4 VBS3

VBS3 on tšekkiläisen videopelikehittäjän, Bohemia Interactive Simulationsin, vuonna 2013 julkaisema kokonaisvaltainen pöytätietokonepohjainen koulutusjärjestelmä, joka perustuu kaupalliseen videopeliteknoologiaan. Se tarjoaa koulutusympäristön maa-, meri- ja ilmajoukkojen koulutukseen immersiiivisessä virtuaaliympäristössä. Ohjelmiston mukana tulee yli 14000 mallinnettua objektia, minkä lisäksi käyttäjät pystyvät myös itse luomaan valmistajan tarjoamalla sisällönlouontityökalulla uutta sisältöä sekä muokkaamaan ohjelmistoa. (Bohemia Interactive Simulations, 2018)

VBS3 mahdollistaa 100-200 pelaajan yhtäaikaista harjoittelun samassa simuloitussa ympäristössä verkon välityksellä. Tulevaisuudessa tuhansien pelaajien simulointi saattaa olla mahdollista, kuten myös koko maapallon mallintaminen virtuaalimaailmassa. Myös ohjelmiston tekoälyä pyritään parantamaan vastaamaan paremmin sotilasasiakkaiden odotuksia. Tähän mennessä VBS-tuoteperheen ohjelmistot ovat käyttäneet Bohemian omaan kaupalliseen videopeliin kuulunutta tekoälylogiikkaa, joka ei kuitenkaan vastaa todellisten asevoimien taistelijoita käyttäytymistä tai taktiikkaa. Vaikka kehitystä ajetaankin Yhdysvalloille suunnitellun seuraavan sukupolven VBS-ohjelmiston ehdoilla, osa parannuksista, kuten uusi tekoälylogiikka, lisätään myös vanhempiin VBS3-ohjelmistoihin. (Muspratt, 2018)

Puolustusvoimissa Bohemian tuotteet ovat olleet käytössä vuodesta 2009 alkaen, kun VBS3:n edeltäjä, VBS2, otettiin käyttöön Panssariprikaatissa. Ennen käyttöönottoa se oli ollut samassa varuskunnassa pilottikokeilussa, josta oli saatu hyviä kokemuksia. Virtuaalikoulutus oli keskitetty pitkään juuri Panssariprikaatiin ennen kuin vuonna 2016 perustettiin Maasotakouluun Simulaattoriosamiskeskus ja sen alaisuuteen Panssariprikaatiin Virtuaalikoulutusosasto. Virtuaalikoulutusosaston tehtäväksi määriteltiin valtakunnallisen virtuaalikoulutuksen johtaminen ja sen vastuualueeksi kaikki virtuaalisimulaattorit. Vuonna 2017 kaikissa Maavoimien varuskunnissa otettiin käyttöön Virtuaalinen Koulutusympäristö eli VBS3. Vuonna 2018 Suomessa oli käytössä 35 virtuaalikoulutusluokkaa ja 1245 tietokonetta. (Lahdenmaa 2018)

VBS3:n käyttöönotto on osa laajempaa Maavoimien simulaattoritoiminnan kasvattamista, jonka tavoitteena on tehostaa sotilaskoulutusta. Virtuaalikoulutus ulottuu osaksi perusyksiköiden päivittäistä koulutusta, kaikilla koulutuskausilla. Palveluksen aloittavalla peruskoulutuskaudella virtuaalikoulutusta on vähemmän kuin myöhemmällä erikoiskoulutuskaudella ja joukkokoulutuskaudella (Lahdenmaa 2018). VBS3:a käytetään yleisesti taktiikan ja taistelutekniikan kouluttamiseen. Toimintaa virtuaalisessa ympäristössä eivät rajoita varomääräykset tai palvelusturvallisuuden normit, jolloin on mahdollista suorittaa niitä sodan ajan toimenpiteitä mitkä olisivat rauhan ajan varusmiespalveluksessa liian vaarallisia. Virtuaalimaailma on turvallinen toimintaympäristö vaarallisten asioiden kokeilemiselle ja virheiden tekemiselle. (Kainuun Prikaati, 2017)

VBS3:n käyttö ulottuu myös vapaaehtoiseen maanpuolustukseen.

Maanpuolustuskoulutusyhdistys voi koulutuksessaan käyttää Puolustusvoimien VBS3:a ja tarjoaa VBS-kursseja muun muassa tulenjohtamisesta ja jalkaväkitaktiikasta.

(Maanpuolustuskoulutusyhdistys, 2019)

3 SIMULAATIOPEDAGOGIIKKA

Pedagogiikkaa on terminä vaikea määritellä tarkasti. Yksi esimerkki on ”opettamisen tiede”, mutta näin yksinkertainen määritelmä on ongelmallinen. Liian paljon määritelmän ymmärtämisestä riippuu siitä, miten yksilö määrittelee opettamisen tai tieteen. Se myöskin rajaisi kaiken tieteen ulkopuolella olevan pedagogiikan ulkopuolelle. Pedagogiikka voidaan nähdä myös taiteena tai yksinkertaisimmillaan pelkkänä lähestymistapana. (Watkins & Mortimore 1999, 2)

Pyrkimys käsitellä pedagogiikkaa kokonaisvaltaisesti johtaa väkisinkin pitkiin ja monimutkaisiin määritelmiin, jotta tärkeitä merkityksiä ei jäisi pois. Joanne Hardman (2008) määritteli pedagogiikan ”järjestelmällisenä prosessina missä kulttuurisesti kokeneempi opettaja käyttää kulttuurillisia menetelmiä ohjatakseen oppilasta vakiintuneisiin oppeihin ja olemaan osa institutionaalista kontekstia tavalla, jossa oppilaan omaksumat tiedot ja taidot johtavat suhteellisen pysyviin muutoksiin oppilaan käytöksessä, eli oppimiseen”. Määritelmä kuvaa hyvin pedagogiikkaa Puolustusvoimissa. Sotilaskulttuuri on yksi yhteiskunnan alakulttuureista. Se on suhteellisen eristynyt muusta yhteiskunnasta, sillä tyypillisesti ainoastaan varusmiehet ja Puolustusvoimien henkilökunta pääsevät sitä kokemaan. Tyypillisesti ensimmäiset kokemukset Puolustusvoimien organisaatiokulttuurista tulevat varusmiespalveluksen yhteydessä. Kouluttajat, olivat he sitten vanhempia varusmiehiä tai kantahenkilökuntaa, ovat kulttuurillisesti kokeneempia kuin heidän koulutettavansa. Heillä on enemmän kokemusta Puolustusvoimien toimintatavoista ja kulttuurista, ja he käyttävät kulttuurillisia menetelmiä opettaakseen niitä eteenpäin. Kulttuurilliset menetelmät tarkoittavat Puolustusvoimien tapauksessa sotilaspedagogiikkaa. Institutionaalinen konteksti on Puolustusvoimien toimintaympäristö.

Korostettaessa Puolustusvoimien organisaatiokulttuurin vaikutusta pedagogiikkaan, puhutaan sotilaspedagogiikasta. Sotilaspedagogiikka tarkoittaa Puolustusvoimien oppia koulutustaidosta. Se on oppi päämäärien asettelusta, oppimisenohjauksesta ja koulutustoiminnan sekä osaamisen arvioinnista. Simulointi on osa sotilaspedagogiikkaa. Simulointi ei ole kuitenkaan ohjausote eikä opetusmenetelmä, vaan niiden osa. Simulaattorit voidaan nähdä sotilaskoulutuksessa tehokkaana oppimisympäristönä. (Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus 1998, 9, 42, 46).

Vaikka simulaatio on osa pedagogiikkaa, se ei ole pedagogiikkaa itsessään. Simulaatio on menetelmä, jolla pedagogiikkaa voidaan soveltaa. Hyvän simulaatioharjoituksen järjestäminen vaatii laajaa ymmärrystä niistä pedagogisista keinoista, joilla simulaatioharjoittelua voidaan tehostaa. (Erlam, Smythe & Wright-St Clair 2017, 780)

Tässä tutkimuksessa pedagogiikan soveltaminen oppimiseen simulaation avulla käsitetään simulaatiopedagogiikaksi. Simulaatiopedagogiikka on yhdistelmä erilaisia oppimiskäsityksiä (Saari 2014, 10). Erilaiset oppijat, oppimisympäristöt ja -kulttuurit, muiden muuttujien ohessa, ovat johtaneet useiden erilaisten oppimiskäsitysten syntyyn siitä, miten ihminen oppii eri tilanteissa. Eri oppimiskäsityksillä on pyritty selittämään oppimista eri yhteisöissä ja toimintaympäristöissä. Oppimiskäsitys tulisikin ymmärtää kaikkeen oppimiseen vaikuttavana yläkäsitteenä (Halonen 2007, 117). Yhtä teoriaa ei pystytä välttämättä soveltamaan kaikkiin oppimistilanteisiin, koska oppimisen tavoitteet saattavat olla erilaiset. Erilaiset opetusmenetelmät saattavat toimia eri tavoilla eri opetustilanteissa ja niitä voidaan selittää erilaisilla oppimiskäsityksillä.

3.1 Behaviorismi

Behaviorismi on yksi varhaisimmista kasvatustieteiden tuntemista oppimiskäsityksistä (Erlam, Smythe & Wright-St Clair 2017, 780-781). Behaviorismi on opettajakeskeinen oppimiskäsitys, jossa opettajan tehtävänä on opetuksen kautta muuttaa oppilaiden käyttäytymistä. Behaviorismi perustuu kolmeen perusoletukseen, joiden mukaan 1) koulutuksen tavoitteet ovat ne ulkoiset käytöksen muutokset mitä koulutus tuottaa, 2) ympäristö vaikuttaa yksilön käytökseen ja että 3) toisto on keskeinen osa oppimista. Behaviorismi soveltuu hyvin perus- ja motoristen taitojen opettamiseen. (Torre, Daley, Sebastian, Elnicki 2006, 1)

Behavioristisessa oppimiskäsityksessä painopisteenä eivät ole ihmisen sisäiset prosessit vaan ulkoiset reaktiot ärsykkeisiin. Muisti koetaan tietovarastona, johon opettaja pystyy siirtämään tietoa. Oppilas on passiivinen tiedon vastaanottaja. Ulkoisia tekijöitä muokkaamalla opettaja pystyy tuottamaan haluttuja muutoksia oppilaan käytöksessä. Vaikka behavioristisilla opetusmenetelmillä pystytäänkin kehittämään vaistonvaraisia reaktioita tiettyihin ärsykkeisiin, on niillä myös rajoitteensa. Behaviorismi ei pyri kehittämään oppilaan kykyä kriittiseen ajatteluun tai soveltamiseen, ainoastaan toimimaan tiettyssä tilanteessa halutulla tavalla.

Vaativassa koulutuksessa voi olla tarpeen harkita myös muita opetusmenetelmiä. (Erlam, Smythe & Wright-St Clair 2017, 781-782)

Puolustusvoimissa annettava koulutus mielletään usein behavioristiseksi, mikä on ymmärrettävää. Monilla varusmiespalveluksen suorittaneilla on varmasti muistikuvia sulkeisjärjestysharjoituksista tai vaikka rynnäkkökiväärin purkamisesta, joissa oppimistavoitteisiin pyrittiin pääsemään useiden toistojen avulla. Monilta osin behaviorismiin pohjautuvat koulutusmenetelmät näkyvät Puolustusvoimien sotilaskoulutuksessa vielä tänäkin päivänä. Monet taistelijan taidot ovat yksinkertaisia ja mekaanisia. Niiden toteuttamisessa toimintavarmuus ja vaistonvaraisuus saattavat olla kriittistä ajattelua tai soveltamiskykyä tärkeämpiä. Pelkkä toistaminen ei kuitenkaan riitä, vaan suoritusten laadun on myös parannuttava. Taistelijan tulee lisäksi kyetä soveltamaan taitojaan uusissa ja yllättävissä tilanteissa tehokkaasti. (Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus 1998, 16)

Maavoimien nykyinen taistelutapa vaatii taistelijoilta muun muassa aloitteellisuutta, itseluottamusta sekä nopeaa päätöksentekokykyä (Harala ym. 2019, 50). Nämä ominaisuudet vaativat omaksutun tiedon soveltamista, minkä opettamiseen behaviorismin mekaaniseen ja vaistonvaraiseen toimimiseen tähtäävät koulutusmenetelmät eivät välttämättä sovellu parhaalla mahdollisella tavalla. Behaviorismi siirtää vastuuta älyllisestä toiminnasta oppilaalta opettajalle, joten se ei tue kaikkien taistelukentällä tarvittavien valmiuksien kehittymistä. Puolustusvoimien koulutuksessa näkyikin kasvavissa määrin konstruktivistinen teoria. (Halonen 2007, 118-119).

3.2 Konstruktivismi

Konstruktivismi on opiskelijakeskeinen oppimisen teoria, jonka mukaan oppiminen tapahtuu, kun oppija muodostaa kokemuksiensa ja toimintansa pohjalta uutta tietoa ja ymmärrystä. Aiempiin oppimisenäkemyksiin verrattuna konstruktivismissa keskeistä on, että oppiminen on oppijan sisäinen prosessi. Oppilas muodostaa tiedon omien kokemuksiensa ja käsityksiensä pohjalta, verrattuna aiempiin käsityksiin, missä opettaja siirtää tiedon itseltään oppilaalle. Konstruktivistisessa opetuksessa opettaja auttaa oppilaita ymmärtämään kokemaansa ja tekemään siitä johtopäätöksiä. (Torre ym. 2006, 4-5)

Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä oppilas on keskeisessä asemassa opettajan sijaan. Oppilas ei vastaanota tietoa passiivisesti vaan aktiivisesti luo ja muokkaa sitä. Oppilaat

kykenevät itse kokeilemaan ja löytämään vastauksia ongelmiin. Haasteena ovat mahdolliset väärät johtopäätökset joihin oppilaat saattavat päätyä. Oppilaiden luomat ratkaisut eivät välttämättä ole parhaat mahdolliset annettuun tilanteeseen tai ne saattavat olla yksiselitteisesti väärin. Vaikka konstruktivistisessä opetuksessa oppilaille annetaankin paljon vapautta, täytyy opettajan silti olla tarkkaavainen väärin johtopäätöksien varalta sekä tarvittaessa ohjata oppilaita oikeisiin ratkaisuihin. (Erlam, Smythe & Wright-St Clair 2017, 783-784)

Konstruktivismia voidaan tarkastella eri näkökulmista erilaisina suuntauksina.

Yksilökonstruktivismissa korostuu yksittäisen oppilaan rooli tiedon rakentajana, kun taas sosiaalinen konstruktivismi korostaa todellisuutta yksilöiden vuorovaikutuksen sosiaalisena konstruktiona. Siinä oppiminen liittyy sosiaaliseen asemaan sekä kulttuuriin missä oppiminen tapahtuu. Puolustusvoimien koulutus- ja toimintakulttuuriin liittyy läheisesti oppimisen sosiaalinen konteksti. (Halonen 2007, 119)

Sosiaalisen konstruktivismin näkökulmasta tieto ei ole objektiivista, koska se on syntynyt useiden ihmisten toimesta erilaisten sosiaalisten tekijöiden muokkaamana. Näitä tekijöitä ovat muun muassa politiikka, ideologia ja arvot. Tieto ei ole siis koskaan yksilösidonnaista, vaan se on aina riippuvainen siitä sosiaalisesta kontekstista missä se on syntynyt. Puolustusvoimilla on omat ideologiansa ja arvonsa, jotka vaikuttavat siellä tapahtuvaan tiedon syntyyn ja laatuun. Puolustusvoimien koulutuksessa tapahtuva oppiminen tapahtuu omassa sosiaalisessa kontekstissaan. Pitkäikäisenä organisaationa Puolustusvoimissa on syntynyt oma koulutus- ja toimintatapakulttuurinsa. (Richardson 2003, 2)

Konstruktivistisen opetustavan yhdistäminen Puolustusvoimien sotilaskoulutukseen ei ole ongelmatonta. Konstruktivismi olettaa oppijan olevan aktiivinen ja motivoitunut oppimaan ja refleктоimaan saamiensa kokemuksia. Osa varusmiehistä saattaa kuitenkin tulla palvelukseen vastoin tahtoaan tai huonosti motivoituneena. (Halonen 2007, 120)

3.3 Kokemuksellinen oppiminen

Oppimispsykologinen tutkimus on painottanut nykyaikana erityisesti kahta näkökulmaa oppimisessa: oppijälähtöisyyttä ja sosiaalista vuorovaikutusta (Soini 2001, 1).

Kokemuksellisen oppimisen teoria tarjoaa mahdollisuuden yhdistää nämä kaksi näkökulmaa, kokemuksen toimiessa siltana yksilöllisen ja sosiaalisen välillä. Kokemus ei tapahdu vain yksilössä, vaan se kytkeytyy aina myös ympäristön tapahtumiin. (Soini 2001, 4)

Kokemuksen merkitystä oppimisessa on tutkittu ja pyritty ymmärtämään vuosikymmenien ajan. Yhden tunnetuimmista kokemuksellisen oppimisen teorioista on luonut yhdysvaltalainen David A. Kolb (1984). Hänen teoriansa pohjautui Dewyn (1938), Lewinin (1946) ja Piagetin (1970) aiempiin tutkimuksiin, joista oli havaittavissa yhteys kokemusten ja oppimisen välillä. Yhdistävänä tekijänä tutkimuksissa oli näkemys oppimisesta jatkuvana prosessina toiminnan ja sen pohjalta suoritettavan reflektoinnin välillä. (Kolb 1984, 20-25)

Kolb (1984) tiivisti teoriansa kuuteen johtopäätökseen, jotka yhdistivät kaikkia kolmea ”kokemuksellisen oppimisen perinteistä näkemystä”, viitaten aiemmin mainittuihin tutkimuksiin. Nämä johtopäätökset olivat:

1) Oppiminen on prosessi, ei lopputulos

Tieto ei ole kiinteää eikä sitä voi siis yksinkertaisesti siirtää ja kerryttää oppilaisissa. Sen sijaan oppilaat luovat ja muokkaavat tietoa jatkuvasti. Tieto on peräisin kokemuksesta, minkä lisäksi kokemukset myös muokkaavat jo aiemmin omaksuttua tietoa. Eri henkilöt kokevat tiedon eri tavoilla koska myös heidän kokemuksensa ovat erilaiset. Opetuksen tavoite on opettaa käsittelemään tietoa, eikä pelkästään muistamaan asioita ulkoa. Kyvyttömyys muokata käsityksiä ja omaa käyttäytymistään on haitallista oppimiselle. (Kolb 1984, 26-27)

Tämä johtopäätös haastaa Puolustusvoimissa perinteisen kouluttajakeskeisen koulutustavan. Tyypillisesti palvelukseen saapuvilla varusmiehillä ei ole syvällistä ymmärrystä sotilaallisesta toiminnasta tai taistelutekniikoista, toisin kuin kouluttajilla, jotka ovat sotilasalan ammattilaisia. Tässä tilanteessa olisi helppoa ajatella, että kouluttajan tulee lähinnä siirtää oma, hyväksi todettu toimintatapamallinsa koulutettaville. Pelkkä tiedon esittäminen tai ulkoa opetteleminen, ei kuitenkaan auta oppilaita muokkaamaan käsityksiään tai hallitsemaan oppimistaan. Kouluttajat voivat edelleen auttaa koulutettavia omaksumaan haluttuja tekniikoita koulutuksen kautta tuottamalla kokemuksia, mutta heidän tulee myös huomioida eri oppilaat yksilöinä, ja tukea heidän kykyään käsitellä itse omia kokemuksiaan ja muokkaamaan niistä saatua tietoa.

2) Oppiminen on jatkuvaa ja perustuu kokemukseen

Ihmisen tietoisuus on jatkuva ja siten ihmiselle kertyy jatkuvasti kokemuksia joihin tieto perustuu. Toisaalta kokemukset myös koettelevat ja muokkaavat aiemmin muodostettua tietoa. Tässä mielessä kaikki oppiminen on uudelleenoppimista. Yksikään oppilas ei koskaan saavu oppimistilanteeseen ilman jonkinlaisia ennakkotietoja tai -oletuksia. Siten opettajan rooli ei ole ainoastaan syöttää uutta tietoa oppilaille, vaan myös muokata ja hävittää vanhaa. (Kolb 1984, 27-28)

Varusmiehet palvelevat Puolustusvoimissa useiden kuukausien ajan. Heidän kokemuksensa ja tietopohjansa tulevat olemaan huomattavan erilaiset palveluksen alku- ja loppuvaiheilla. Kouluttajan tulee huomioida oppilaiden ennakkotiedot ja -oletukset jokaisen koulutustilanteen yhteydessä erikseen. Palveluksen alkuvaiheessa kouluttajan rooli voi olla pitkälti uuden tiedon luomista, ja palveluksen loppupuolella taas vanhan tiedon muokkaamista. Varsinkin sotilaskoulutuksessa on myös mahdollista, että oppilaat muodostavat kokemuksistaan tekemien väärin johtopäätösten perusteella huonoja tai jopa haitallisia toimintatapoja. Toisinaan kouluttajan rooliin saattaakin kuulua myös vanhan tiedon hävittäminen. Tämäkin tosin tapahtuu tietoa muokkaamalla, opettamalla uusia parempia toimintatapoja vanhojen tilalle.

3) Oppimisprosessissa oppilaan täytyy tasapainoilla keskenään vastakkaisten konseptien välillä ja kyetä muokkaamaan käsityksiään

Kokemuksellisen oppimisen kuvaamisessa tavoissa käsitellä ympäröivää maailmaa on keskinäisiä ristiriitoja, joita oppijan täytyy kyetä tasapainottamaan. Oppimiseen kuuluu siis kiinteästi jännitteitä ja vastakkaisia konsepteja, oppimisen tapahtuessa hallitsemalla näitä kokemuksellisen oppimisen eri osa-alueita. Oppilaiden täytyy kyetä ymmärtämään konkreettisia kokemuksia, mutta myös abstrakteja konsepteja. Heidän täytyy olla avoimia ja ennakkoluulottomia uusille kokemuksille, joita heidän täytyy kyetä havainnoimaan reflektoidusti. Heidän täytyy kyetä luomaan kokemuksiansa perusteella käsityksiä, joita soveltaa ongelmien ratkaisemiseen. Keskenään vastakkaisten konseptien hallitseminen on kuitenkin haastavaa. On vaikeaa toimia konkreettisesti ja reflektoida abstraktisti samaan aikaan.

Oppiminen vaatii, että oppilas kykenee tasapainottamaan näitä konsepteja ja valitsemaan tilanteeseen parhaiten sopivan lähestymistavan. (Kolb 1984, 29-31)

Sotilaskoulutuksessa on selkeä ero tekemisen ja ymmärtämisen välillä.

Sotilaiden täytyy kyetä tekemään konkreettisia toimenpiteitä, mutta myös ymmärtämään abstrakteja konsepteja. Joukkueenjohtajalle käskyn antaminen tai aseella ampuminen ovat hyvin selkeitä konkreettisia toimenpiteitä. Taktiikka ja johtajuus taas ovat abstrakteja asioita, joita ei voi mitata perinteisin keinoin, mutta ne ovat silti läsnä ja ne on hallittava, jotta taistelukentällä voi menestyä. Varsinkin taistelun aikana voi olla vaikeata ajatella abstraktisti, käytännön toiminnan viedessä huomion muualle. Sotilaskoulutus on jatkuvaa kokemisen ja reflektoinnin sykliä. Toimintaa seuraa aina palaute. Muutaman minuutin konkreettista suoritusta voidaan mahdollisesti reflektoida tuntien ajan. Konkreettisen tekemisen ja abstraktin reflektoinnin tasapaino on kriittinen taistelijan oppimisen kannalta.

4) Oppiminen on holistinen prosessi

Kokemuksellinen oppiminen kuvaa kuinka ihminen mukautuu sosiaaliseen ja fyysiseen ympäristöönsä. Oppiminen ei ole yksittäinen ihmisen prosessi, vaan siihen liittyvät kaikki muutkin ihmisen kognitiiviset toiminnot: ajattelu, tunteet, havainnot ja käytös. Oppiminen on osa ihmisen koko elämää lapsesta vanhukseksi ja läsnä elämän jokaisena hetkenä. Sitä ei voi siis olla tarkastelematta ilman, että ottaa huomioon myös muita ihmisen käyttäytymisen konsepteja. Aiemmin ihmisen pidempiaikaista kehitystä ei ole nähty osana oppimista, mutta kokemuksellisen oppimisteorian mukaan oppiminen ja kehitys muodostavat jatkumon. (Kolb 1984, 31-34)

Varusmiehelle asepalvelus on kokonaisvaltainen elämänmuutos. Se mullistaa yksilön elämän niin palveluksen aikana tapahtuvan kanssakäymisen, kuin sen ulkopuolella tapahtuvan toiminnankin osalta. Sotilaskoulutuksessaakin täytyy ymmärtää, että sotilas ei ole pelkästään taistelija, vaan myös yksilö, jolla on omat tunteet, toiveet ja odotukset koulutukselle. Hyvinkin pienet asiat kotirintamalla vaikuttavat suuresti oppilaan kykyyn oppia ja toimia taistelukentällä. Sotilaskoulutukseen ei tapahdu tyhjiössä. Se on osa

varusmiehen oppimisen ja kehittymisen jatkumoa, joka on alkanut jo kauan ennen kuin hän saapui palvelukseen, ja jatkuu vielä palveluksen ajanakin.

5) Oppimiseen kuuluu kanssakäyminen yksilön ja ympäristön välillä

Kokemus voi tarkoittaa kahta asiaa: yksilöllistä, subjektiivista kokemusta tai ulkopuolelta havainnoitua, objektiivista kokemusta. Subjektiivinen kokemus on jotain yksilön sisällään kokemaa, kuten onnellisuuden tunne. Objektiivinen kokemus on jotain laskettavaa tai määriteltävää, kuten kokemus tietyssä työssä vuosissa mitattuna. Näiden kokemustyyppien välinen suhde on monimutkainen ja hankala määritellä, mutta parhaiten sitä voidaan kuvailla kanssakäymiseksi. Kun henkilökohtainen kokemus on kanssakäynnissä ympäristön olosuhteiden kanssa, molemmat kokevat muutoksia. (Kolb 1984, 34-36)

Kaikki sotilaskoulutuksessa saatavat kokemukset ovat subjektiivisia kokemuksia, mutta ne ovat kanssakäynnissä ympäristön kanssa ja muodostavat objektiivisia kokemuksia. Subjektiivista kokemusta on varusmiehen koulutuksesta saamat tiedot, taidot ja ne tunteet, mitä koulutus on herättänyt. Näistä muodostuu objektiivisia kokemuksia. Riittävä määrä koulutusta tekee alokkaasta tulenjohtajan. Alokkaan saamat tiedot ja taidot ovat hänelle subjektiivisia kokemuksia mitkä hän kokee omalla tavallaan, mutta kouluttajalle ne ovat objektiivinen kokemus varusmiehen kyvystä täyttää tulenjohtajalle asetetut toimintakykyvaatimukset. Välillä eri kokemusten väliset erot voivat olla häilyviä tai vaikeasti määriteltäviä. Sotilasjoukolle tärkeä ryhmäkiinteys koostuu yksittäisten sotilaiden subjektiivisista kokemuksista yhtenäisyydestä, mutta toisaalta ryhmäkiinteys on usein myös ulkoisesti havainnoitava ilmiö, jota on vaikea sitoa yksittäisiin henkilöihin. Ryhmäkiinteys pysyy, vaikka joitain yksilöitä poistuisi joukosta. Vaikka kaikki joukon yksilöt hitaan kierron kautta korvautuisivat uusilla, joukon ryhmäkiinteys saattaa säilyä. Vaikka ryhmäkiinteys koostuu yksilöiden subjektiivisista kokemuksista, se on myös jotain objektiivista ja yksilöistä riippumatonta.

6) Oppiminen on tiedon luomisen prosessi

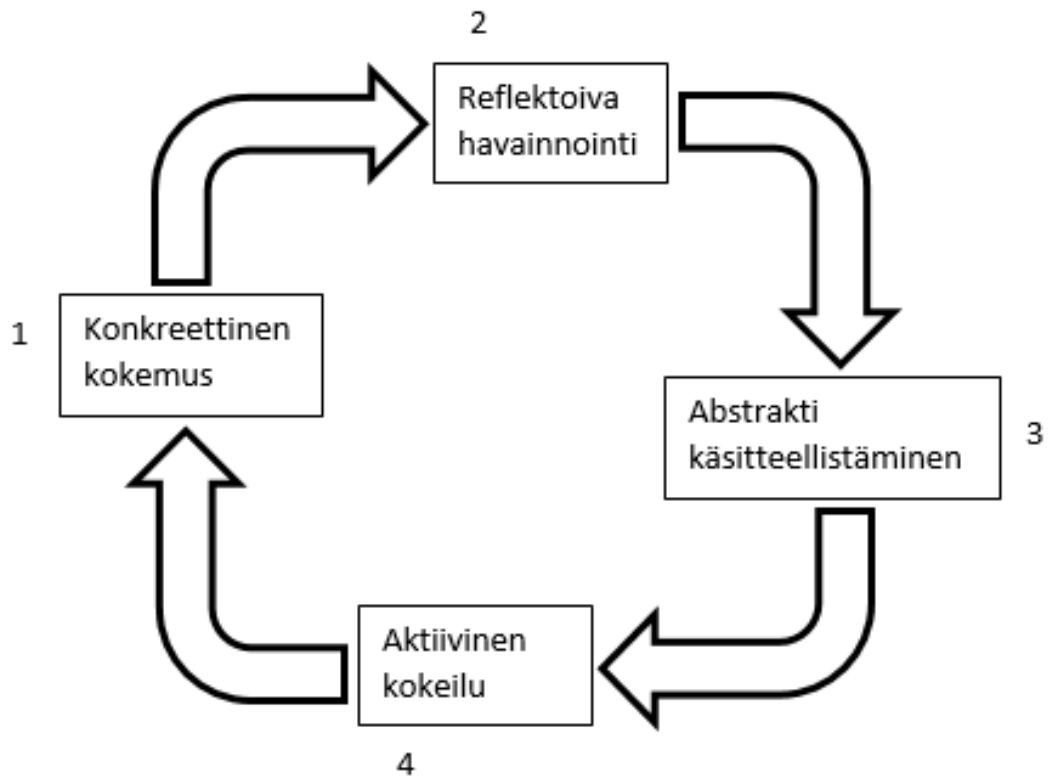
Jotta oppimista voisi ymmärtää, täytyy ymmärtää mitä tieto on ja kuinka sitä luodaan. Tiedon luomista tapahtuu kaikissa tilanteissa koko ihmisen elämän ajan. Tieto koostuu yksilön henkilökohtaisesta tiedosta sekä yhteisön

kollektiivisesta tiedosta. Molemmat ovat peräisin kokemuksista, joko yksilön henkilökohtaisista kokemuksista tai yhteisön kollektiivisista kulttuurillisista kokemuksista. Tieto syntyy oppimisen prosessin kautta näistä kokemuksista. Niinpä tieto ja oppiminen ovat kiinteästi yhteydessä toisiinsa. Tiedon ymmärtämiseksi on ymmärrettävä oppimista ja oppimisen ymmärtämiseksi on ymmärrettävä tiedon alkuperää: sen syntyä, luonnetta, metodeja ja rajoja. (Kolb 1984, 36-38)

Yhteisön kollektiivinen tieto on Puolustusvoimien toimintatapakulttuurissa voimakkaasti läsnä. Aikojen saatossa on kehittynyt monia symboleja, perinteitä ja rituaaleja, joita noudatetaan edelleen. Käden lippaan vieminen ja sotilasvala ovat molemmat paljon vanhempia kuin Puolustusvoimat itse ja ne ovat vain yksi esimerkki monista yhteisön tietoisuudessa säilyneistä toimintatavoista. Yhteisön tietoa siirtyy sukupolvelta toiselle monin eri tavoin. Aiempien virallisten esimerkkien lisäksi tietoa siirtyy myös epävirallisten rituaalien ja toimintatapojen kautta. Jotkin tavat kestävät vuosia, toiset vuosikymmeniä. Koko sotilaskoulutuksen doktriiniakin voidaan tarkastella alati muuttavana yhteisön tietoutena. Sekään ei ole yksittäisestä ihmisestä riippuvainen. Vuodet kuluvat ja henkilöstö vaihtuu, mutta Puolustusvoimien sotilaskoulutus jatkuu. Tietystikään sekään ei ole pysynyt kaikilta osiltaan samanlaisena satavuotisen olemassaolonsa aikana. Vuosien aikana yksilöiden henkilökohtaiset kokemukset niin Puolustusvoimissa kuin sen ulkopuolella, ovat muuttaneet niitä tapoja, joilla sotilaskoulutusta annetaan. Toisaalta sotilaskoulutuksella voi olla yksilöön koko loppuelämän ajan näkyvä vaikutus. Yksilöiden henkilökohtainen tieto, ja yhteisön kollektiivinen tieto, muuttavat siis toisiaan oppimisen prosessin kautta.

Kolb tiivistä näkemyksensä oppimisesta lauseeseen: ”Oppiminen on prosessi, jossa tietoa luodaan kokemuksista muuntamalla”. Oppiminen hänen mukaansa ei ole päämäärä, vaan jatkuva prosessi jossa kokemuksia, niin subjektiivisia kuin objektiivisia, muutetaan ja muokataan tiedoksi. (Kolb 1984, 38)

Oppimisen prosessia voidaan Kolbin (1984) mukaan kuvata kokemuksellisen oppimisen mallilla (kuvio 1). Mallin mukaan oppiminen on jatkuva itseään toistava sykli, jonka kautta kokemukset muuttuvat tiedoksi, joka taas edesauttaa uusien kokemusten saamista.



Kuvio 1. Kokemuksellisen oppimisen malli (Kolb, 1984)

Oppiminen perustuu konkreettisiin kokemuksiin, joita yksilö saa tekemisen kautta. Kokemukset voivat myös olla ulkopuolisia, yhteisöllisiä kokemuksia. Kokemukset ovat tärkeitä, koska ne toimivat pohjana oppimiselle. Kokemuksia täytyy kuitenkin osata käsitellä oikein. Opettajan tehtävä on auttaa oppilaitaan kokemusten reflektoinnissa, sekä kehittää oppilaiden omaa kykyä käsitellä kokemuksiaan.

Kokemusta seuraa reflektointi. Kokemusta reflektoidessaan oppilas määrittelee kohtaamiaan ongelmia, luo pohjaa uusille käsitteille ja malleille sekä pyrkii ymmärtämään saamaansa kokemusta. Reflektointi avartaa oppilaan näkemystä käsitellystä kokemuksesta. Siihen voi liittyä myös yhdistämistä oppilaan aiempiin kokemuksiin ja tulkintoihin.

Reflektio johtaa kokemuksen käsitteellistämiseen. Kaikki opittu tieto tulee järjestää ja luokitella, eli käsitteellistää, jotta se jäisi muistiin. Tässä vaiheessa oppilas luo uusia käsityksiä ja malleja mielessään sekä uudistaa ja muokkaa vanhoja. Mallit ja käsitteet auttavat

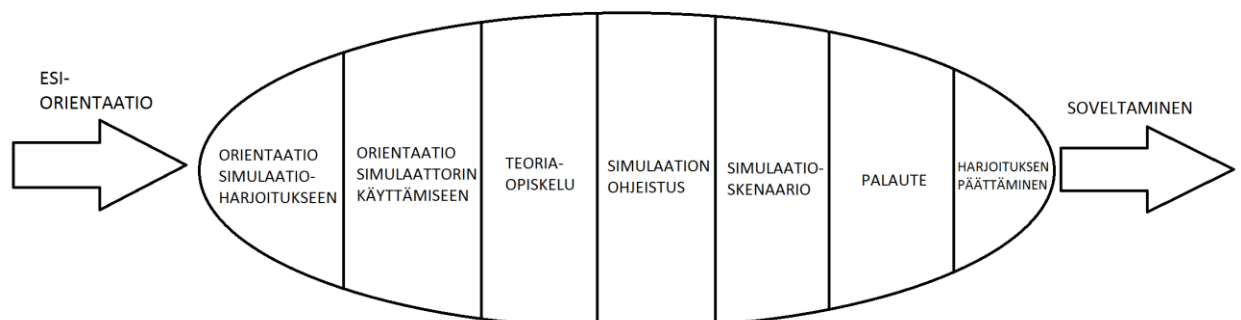
jäsentämään omaksuttua tietoa. Reflektoimalla konkreettinen kokemus muuttuu abstraktiksi tiedoksi. Oppilas luo siten johtopäätöksiä, eli tietoa, saamastaan kokemuksesta.

Johtopäätöksien pohjalta syntyy uusi toimintatapamalli, jota kokeillaan taas käytännössä. Tämän perusteella saadaan uusia kokemuksia ja oppimisen sykli alkaa alusta.

3.4 Oppiminen simulaation avulla

Kolbin (1984) kokemuksellisen oppimisen malli kuvaa hyvin myös simulaation avulla tapahtuvaa oppimista. Simulaation avulla tapahtuvaa oppimista on tutkittu etenkin terveydenhuoltoalalla, missä erilaiset simulaattorit ovat olleet käytössä jo satoja vuosia (Saari 2014, 16). Terveydenhuoltoalalla on yleisesti ymmärretty, että Kolbin kuvaama konkreettinen kokemus syntyy, kun oppilas harjoittelee simulaattorilla. Reflektointi ja käsitteellistäminen tapahtuvat palautteen kautta ja parhaassa mahdollisessa tapauksessa oppilas voi kokeilla uusia taitojansa uudessa simulaatiossa tai käytännössä. Simulaatiokoulutuksen yleistyessä on alettu kehittämään yksityiskohtaisempia malleja simulaation avulla tapahtuvasta oppimisesta. (Keskitalo 2015, 24)

Erään tunnetuimmista simulaation avulla tapahtuvan oppimisen malleista on luonut Peter Dieckmann (2011). Malli on alun perin luotu terveydenhuollon simulaatio-oppimisen näkökulmasta, mutta sitä on sittemmin sovellettu monilla eri aloilla. Hänen mukaansa simulaation käyttäminen on aina sidoksissa johonkin simulaatioharjoitukseen. Simulaatioharjoitus on mikä tahansa tapahtuma, joka tuo ihmiset yhteen käyttämään simulaattoria, oli kyseessä sitten koulutus, tieteellinen tutkimus, demonstraatio tai jokin muu tilaisuus. Simulaatioharjoitus jaetaan Dieckmannin mallissa seitsemään toisissaan kytköksissä olevaan vaiheeseen, jotka on esitetty alla olevassa kuviossa 2:



Kuvio 2. Simulaatioharjoituksen malli Dieckmannin mukaan (Dieckmann 2011, 2)

Malli on tarkoitettu joustavaksi. Kaikissa simulaatioharjoituksissa ei välttämättä esiinny kaikkia vaiheita tai osa vaiheista voidaan toistaa useaan kertaan. Jokainen simulaatioharjoitus alkaa jo ennen kuin ensimmäinen osallistuja edes saapuu paikalle. Tätä simulaatioharjoitusta edeltävää vaihetta kutsutaan esi-orientaatioksi simulaatioharjoitukseen. Esi-orientaation aikana oppilaat saavat tietoa harjoituksesta ja simulaatiosta mikä vaikuttaa heidän odotuksiinsa. Osa tiedosta voi olla tarkoituksella oppilaille toimitettua, osa taas huhuja ja ennakkokäsityksiä. Esi-orientaatio ei ole aina kouluttajan hallittavissa, mutta oikein käytettynä sillä voidaan tehostaa simulaatiokoulutusta. Puolustusvoimien koulutuksessa hallittu esi-orientaatio tarkoittaa tyypillisesti valmistavaa koulutusta tai itse- opiskelumateriaalia ennen varsinaista simulaatioharjoitusta. (Dieckmann 2011, 2)

Varsinaisen simulaatioharjoituksen ensimmäinen vaihe on orientaatio simulaatioharjoitukseen. Tässä vaiheessa oppilaille kerrotaan, mikä harjoituksen tarkoitus on, miten se tullaan toteuttamaan ja kaikki muu heidän tarvitsemansa tieto harjoittelun aloittamiseksi. Samalla voidaan korjata mahdolliset väärinkäsitykset mitä on syntynyt esi-orientaation aikana. Hyvä orientaatio simulaatiokoulutukseen on tärkeä osa oppilaiden motivointia. Puolustusvoimien koulutuksessa orientaatio simulaatioharjoitukseen toteutetaan yleensä harjoituspuhutteluna, jossa kouluttaja käy läpi harjoituksen kulun ja tavoitteet ennen harjoittelun alkua. (Dieckmann 2011, 2)

Seuraavassa vaiheessa oppilaat orientoituvat simulaattorin käyttämiseen. Tämän vaiheen tarkoituksena on tutustuttaa oppilaat simulaattoriin itseensä sekä simuloituun toimintaympäristöön. Heille opetetaan, kuinka simulaattoria käytetään ja mitä sen käytöltä tulisi odottaa. Tähän vaiheeseen tulisi käyttää riittävästi aikaa, jotta oppilaat eivät tuntisi oloaan epämukavaksi simulaattoria käytettäessä. Puolustusvoimien koulutuksessa simulaattorin käyttöön voidaan orientoitua esimerkiksi opetusvideoiden ja esimerkkisuoritusten avulla. Myös yksinkertaisten perustoimintojen harjoittelu simulaattorilla itsellään auttavat tottumaan simulaattorin käyttöön. (Dieckmann 2011, 2)

Seuraavassa vaiheessa on mahdollinen teorian opiskelu. Dieckmann totesikin, että teorian opiskelu voi olla tai olla olematta osa simulaatioharjoituksia, yleensä on. Jos teorian opiskelu toteutetaan, oppilaat saavat tässä vaiheessa lisää teoreettista tietoa harjoituksen aiheista. Opiskelun tarkoituksena on valmentaa heitä tulevaan simulaatioharjoitteluun. Teorian

opettamisessa tulisi soveltaa aktiivisia opetusmenetelmiä. Puolustusvoimien koulutuksessa teorian opetus toteutetaan tyypillisesti ennen simulaatioharjoitusta, eli käytännössä esi-orientaatiovaiheen aikana. (Dieckmann 2011, 3)

Simulaation ohjeistus sisältää tarvittavat tiedot simuloidusta tilanteesta ja toimintaympäristöstä. Oppilaille kerrotaan heidän oma tehtävänsä simulaation aikana, käytössä olevat resurssit ja toiminnan tavoitteet. Puutteellinen ohjeistus voi tehdä simuloidussa toimintaympäristössä toimimisesta sekavaa. Yksityiskohtainen, mutta ymmärrettävä ohjeistus mahdollistaa oppilaita tempautumaan mukaan simuloituun tilanteeseen. Jos jotain tietoa jätetään oppilailta pois, se aiheuttaa heille ongelmia koulutuksen aikana. Puolustusvoimien koulutuksessa simulaation ohjeistuksena toimii tyypillisesti ylemmän johtoportaan käsky tai tehtävänanto. Maavoimien yleinen käskyrunko ”tilanne, tehtävä, toteutus, tukeminen, johtaminen, toimintaohjeet” (Jääkärijoukkueen ja -ryhmän käsikirja 2018, 23) vastaa käytännössä niihin kysymyksiin, mihin Dieckmannin mukaan hyvän ohjeistuksen tulisi vastata, ”kuka, mitä, missä, koska, miksi”. Puolustusvoimien koulutuksessa tyypillistä on kuitenkin tiedon tarkoituksenmukainen salaaminen oppilailta. Sotilaat toimivat taistelukentällä vaillinaisen tiedon varassa, joten sitä on myös syytä harjoitella simulaatiossa. Tiedon puutteen toivotaankin luovan oppilaille yllättäviä ongelmia ratkaistavaksi simulaatiossa, aivan kuten maastossakin. (Dieckmann 2011, 3)

Simulaatioskenaariot, yhdessä myöhemmin toteutettavan palautteen kanssa, muodostavat pohjan kokemukselliselle oppimiselle. Muiden vaiheiden tarkoitus on tukea näitä kahta vaihetta. Skenaarion toteutuksessa realismi ei ole kaikki kaikessa, myös epärealistisilla skenaarioilla voidaan saada hyviä koulutustuloksia. Skenaarion avulla voidaan tehdä esimerkiksi helpompi. Vaikka tämä ei välttämättä ole realistista, monissa tilanteissa oppilaiden kyky toimia simuloidussa toimintaympäristössä voi olla tärkeämpi kuin toimintaympäristön objektiivinen realistisuus. Jos oppilaat tekevät jotain odottamatonta, täytyy kouluttajien ohjata skenaario takaisin harjoituksen tavoitteiden mukaiseksi tai mukautua uuteen tilanteeseen. Skenaarion keskeyttämistä tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Puolustusvoimien koulutuksessa skenaariorot kuvaavat usein jotain harjoittelevan joukon suorittamaa toimenpidettä. Toimenpide voi olla yksinkertaisimmillaan jonkin laitteen tai asejärjestelmän käyttäminen, mutta se voi yhtä hyvin olla suurenkin joukon hyökkäys- tai puolustustaistelu. Riippuen harjoituksen tavoitteista, harjoittelevalla joukolla voi olla enemmän tai vähemmän vapautta päättää, miten toimia simulaatiossa. (Dieckmann 2011, 3)

Skenaariota, tai skenaarioita, seuraa palaute. Palaute on ohjattu keskustelu skenaarion kulusta ja sen aikana saaduista kokemuksista. Keskusteluun osallistuvat kouluttajien lisäksi myös oppilaat ja mahdolliset seuraajat. Palaute on avainasemassa oppimisen kannalta. Se on järjestelmällinen tapa käydä läpi, mikä meni hyvin ja missä on vielä kehitettävää. Kouluttaja ohjaa keskustelua ja antaa palautetta oppilaille omien havaintojensa pohjalta. Tärkeimmät havainnot tulevat kuitenkin oppilailta itseltään. Palautteessa on hyödyllistä kerrata kaikki skenaariossa tapahtuneet asiat koska kaikki oppilaat eivät välttämättä olleet tietoisia kaikesta mitä skenaarion aikana tapahtui. Kaiken toiminnan syy-seuraussuhteet analysoidaan tarkasti, jotta niistä voitaisiin oppia. Lopuksi pyritään erottamaan ne opitut asiat, jotka halutaan muistaa seuraavalla kerralla vastaavanlaisessa tilanteessa. Puolustusvoimien koulutuksessa palaute annetaan suurin piirtein edellä mainitulla tavalla. Useimmiten palaute aloitetaan harjoitukseen osallistuneiden joukkojen johtajien puheenvuorolla, missä he kertovat oman näkemyksensä skenaarion kulusta. Näin saadaan selville tapahtumien yleinen kulku oppilaiden näkökulmasta. Sen jälkeen loput oppilaista voivat kertoa havaintojaan hyvistä ja huonoista toimintatavoista. Lopuksi kouluttajat antavat oman palautteensa. Palautteen antamiseen voidaan usein käyttää simulaatio-ohjelmiston palautetyökalua, jolla on mahdollista nähdä äsken käyty harjoitus kouluttajan näkökulmasta yhteiseltä näytöltä. (Dieckmann 2011, 4)

Harjoituksen päättämisvaiheessa kootaan yhteen harjoituksen aikana saadut kokemukset, etenkin siitä näkökulmasta, että mitä opittuja asioita voitaisiin mahdollisesti hyödyntää vastaavissa käytännön tilanteissa. Harjoituksen päättäminen on siten käytännössä palaute koko harjoitukselle. Harjoituksen päättämisen jälkeen oppilaat voivat aktiivisesti kokeilla ja soveltaa oppimiaan asioita käytännössä. (Dieckmann 2011, 4)

4 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

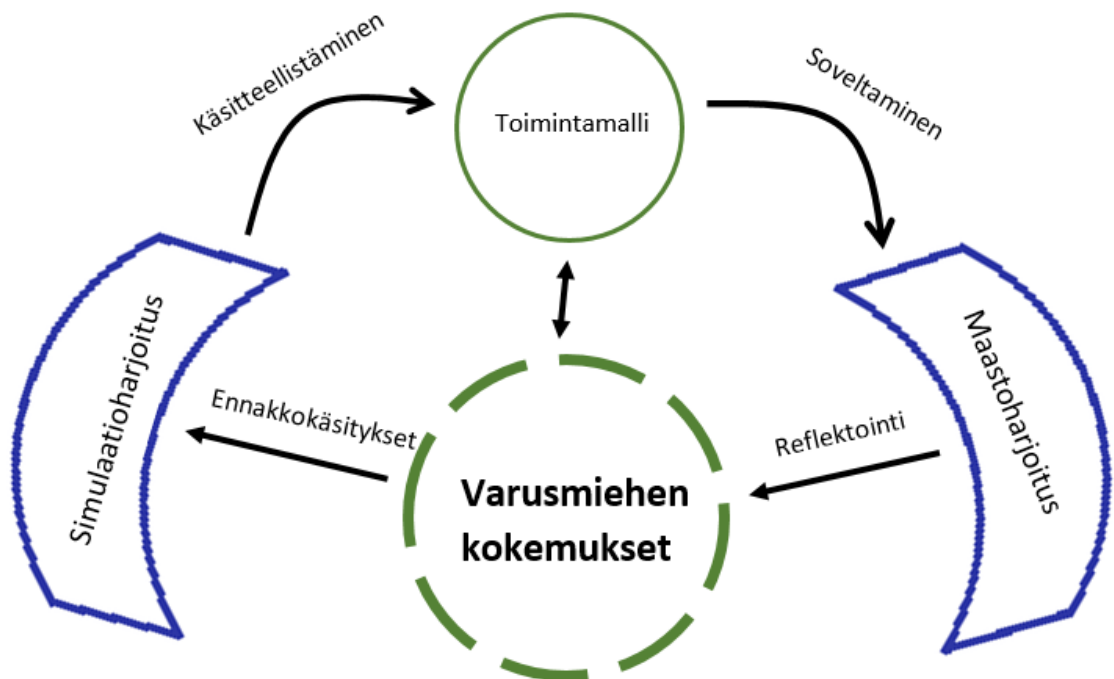
4.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksella on aina jokin tarkoitus, mikä ohjaa tutkimusstrategisia valintoja. Tutkimukseni on luonteeltaan kuvaileva. Siinä pyritään esittämään kuvauksia henkilöistä ja tilanteista sekä dokumentoida ilmiöiden keskeisiä, kiinnostavia piirteitä. (Hirsjärvi ym. 2008, 127-128)

Tutkimuksen päämääränä on kuvailla varusmiesten kokemuksia VBS3-simulaatiokoulutuksesta ja miten se on tukenut heitä lähes vastaavanlaisessa käytännön maastoharjoituksessa. Tälle tutkimukselle on tarvetta VBS3:n laajasta käyttöönotosta johtuen. Huolimatta järjestelmän käyttöönotosta kaikissa varuskunnissa, VBS3:n käytöstä varusmiesten kouluttamisessa ei ole Suomessa tehty tutkimusta.

Pohdinnan jälkeen näkökulmaksi valittiin varusmiesten omat kokemukset saamansa koulutuksen hyödyistä. Tämä paitsi mahdollistaisi kyselytutkimuksen keinoin suuren otannan, mutta myös parantaisi osittain tulosten uskottavuutta, sillä tiedetään, että kouluttajan voi joskus olla vaikeaa tarkastella varusmiesten suorituksia objektiivisesti. Jos koulutuksen tulokset ovat hyviä, kouluttaja saattaa helposti ajatella, että syynä olivat hyvät koulutusmenetelmät tai -välineet. Vastaavasti, jos joukko suoriutuu huonosti, on helppoa ajatella tämän johtuvan koulutusmenetelmien puutteellisuudesta. Todellisuudessa koulutustulosten laadulle, tai sen puutteelle, voi olla useita piileviä syitä, joilla ei ole tekemistä saadun koulutuksen kanssa. Kiireinen viikko-ohjelma, aiempi raskas fyysinen koulutus, tai keskeisessä tehtävässä olleen henkilön sairastuminen, ovat esimerkkejä niistä tekijöistä, jotka kokemukseni mukaan vaikuttavat koulutustulosten laatuun heikentävästi. Kouluttajan on vaikea arvioida miten nämä tekijät vaikuttavat varusmiesten suoriutumiseen koulutuksessa. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa keskitytään varusmiesten omiin kokemuksiin suoriutumisestaan ja saamastaan koulutuksesta. Varusmiehet saattavat tietää itse, mitkä tekijät vaikuttavat positiivisesti tai negatiivisesti heidän toimintaansa. Tarkoituksena ei ole mitata, miten VBS3-koulutus konkreettisesti vaikuttaa varusmiesten suoriutumiseen, vaan miten he kokevat sen vaikuttavan.

Tutkimuksen viitekehysten keskiössä ovat siis varusmiesten omat, subjektiiviset kokemukset. Tutkimuksessa varusmiehet tuovat kaiken aikaisemman tietonsa ja kokemuksensa mukanaan simulaatioharjoitukseen. Aiempaa tietoa ovat muun muassa varusmiesten palveluksen aikana oppimat taistelijan tiedot ja taidot sekä ennakkosenteet simulaatiokoulutusta kohtaan. Simulaatioharjoituksessa saamiensa kokemusten perusteella he luovat käsityksiä siitä, millainen toimenpide ja toimintaympäristö joukkueen puolustustaistelu on ja miten siinä tulisi toimia. Tuloksena on toimintamalli siitä, kuinka vastaavanlaisessa tilanteessa tulee toimia. Toimintamalli on osa varusmiehen kokemuksia, jota hän voi soveltaa myöhemmissä käytännön tilanteissa. Tässä tutkimuksessa toimintamallia testataan simulaatioharjoituksen jälkeen alkavassa maastoharjoituksessa. Maastoharjoituksessa varusmiehet soveltavat kehittämäänsä toimintamallia käytännön toimintaympäristössä. Maastoharjoituksen kokemukset muokkaavat reflektoinnin kautta paitsi aiemmin omaksuttua toimintamallia, mutta myös varusmiehen käsityksiä joukkueen puolustustaistelusta yleensä. Tutkimuksen viitekehys on esitetty alla olevassa kuviossa 3:



Kuvio 3. Tutkimuksen viitekehys

Tilastollisessa tutkimuksessa on tyypillistä hypoteesien, perusteltujen ennakkokäsitysten, asettaminen ja testaaminen. Hypoteesit perustuvat aiempaan teoriaan tai tutkimuksiin. Niiden tulee esittää kahden tai useamman muuttujan välinen yhteys yksiselitteisesti, olla testattavissa empiirisen aineiston avulla sekä olla lyhyitä ja termeiltään selkeitä. Kuvailevissa tutkimuksissa hypoteeseja ei välttämättä tarvita. (Heikkilä 2010, 189-190)

Tämä tutkimus on luonteeltaan kuvaileva. Se ei pyri testaamaan aiempaa teoriaa vaan kuvailemaan tarkasteltua ilmiötä. Kuvailtu ilmiö on VBS3:lla oppiminen. Tässä tutkimuksessa pyritään kuvailemaan tarkemmin, miten varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen tukeneen heitä vastaavanlaisessa maastoharjoituksessa. Kuvailevan tutkimuksen hengessä en aseta erityistä hypoteesia testattavaksi, vaikka kirjallisuuskatsauksen perusteella on olemassa tutkimuksella saatua tietoa siitä, että virtuaalisimulaattoreilla kuten VBS3:n edeltäjällä, VBS2:lla, voidaan saada positiivisia kokemuksia varusmieskoulutuksessa. Tämä voisi toimia hypoteesina ”VBS3-koulutus tukee varusmiesten oppimista”. VBS3 on kuitenkin uusi järjestelmä, jota käytetään eri tavoilla kuin edeltäjänsä, joten VBS2:lla saadut havainnot eivät välttämättä ole suoraan verrattavissa uuteen järjestelmään. On myös varauduttava siihen, että joskus empiirinen aineisto tuottaa odottamattomia tuloksia tai yllätyksiä jotka voivat johtaa uusiin hypoteeseihin (Heikkilä 2010, 190).

4.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksella on yksi päätutkimuskysymys mihin pyritään saamaan vastauksia kolmen alatutkimuskysymyksen avulla.

Päätutkimuskysymys on:

Miten varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen tukevan heitä käytännön harjoituksessa?

Alakysymykset ovat:

1. Millaiseksi varusmiehet kokivat VBS3-järjestelmän käytön?
2. Miten varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen järjestelyiden toimivan?
3. Miten varusmiehet kokivat voineensa soveltaa VBS3-koulutuksessa oppimiansa taitoja käytännössä?
4. Miten varusmiesten mielestä VBS3-koulutusta tulisi kehittää?

4.3 Tutkimusstrategia

Valitsin tutkimusstrategiakseni kvantitatiivisen survey-tutkimuksen. Survey-tutkimuksessa tieto kerätään standardisoidussa muodossa joukolta ihmisiä, esimerkiksi lomakkeiden tai haastatteluiden avulla. Kerätyn aineiston avulla pystytään kuvaamaan, vertailemaan ja selittämään ilmiötä (Hirsjärvi 2003, 122). Se sopii siten kuvailevaan tutkimukseeni hyvin. Lisäksi se mahdollistaa suuren tietomäärän tehokkaan käsittelyn (Heikkilä 2010, 19). Tyypillisesti kvantitatiivinen tutkimus vaatii riittävän suuren ja edustavan otoksen, mutta odottamattomien vastoinkäymisten vuoksi, tässä tutkimuksessa otos jäi odotettua pienemmäksi. Kvantitatiivisia tutkimuksia voidaan tehdä myös pienistä ryhmistä, jolloin raportointikäytännöt ovat hieman erilaiset kuin suurissa otoksissa. Tällöin raportoinnissa tyydytään frekvensseihin ja muihin peruskäsitteisiin (Tuomi 2008, 95-96).

Aineiston keräämiseksi päädyttiin kyselylomakkeella toteutettavaan kyselyyn. Lomake on suunniteltava huolellisesti, koska koko tutkimuksen onnistuminen riippuu mitä suurimmissa määrin lomakkeesta (Vehkalahti 2014, 20). Oikein tehtynä ja suunnattuna kyselylomakkeella on paljon mahdollisuuksia tieteellisen tiedon keräämiseksi. Aineiston keräämisessä kyselylomakkeella on hyviä ja huonoja puolia. Haastatteluun verrattuna hyviä puolia ovat mahdollisuus kysyä enemmän kysymyksiä ja tutkijalle olla vaikuttamatta läsnäolollaan vastauksiin. Lisäksi kysymykset esitetään jokaiselle osallistujalle täsmälleen samassa muodossa. Huonoja puolia ovat muun muassa väärinymmärtämisen mahdollisuus koska vastaaja ei välttämättä pysty tai halua esittää tarkentavia kysymyksiä lomakkeesta sekä mahdollisuus vastaajalla vastata väärin tai epätarkasti. (Valli 2015, 42-45)

Toteutin kyselyn informoituna kyselynä. Informoidussa kyselyssä tutkija jakaa lomakkeet henkilökohtaisesti sellaisessa paikassa, jossa tutkimukseen osallistuvat henkilöt ovat henkilökohtaisesti tavoitettavissa. Samalla tutkija kertoo tutkimuksensa tarkoituksesta, kyselylomakkeesta ja vastaa tarvittaessa kysymyksiin. (Hirsjärvi 2003, 183-184)

Informoitu kysely soveltui tähän tutkimukseen, koska toimin tutkijan lisäksi sen harjoituksen johtajana, josta aineisto kerättiin. Tutkija pystyi keräämään harjoitukseen osallistuneet varusmiehet yhteen tilaan palautetta varten ja selostamaan heille tutkimukseni ja kyselylomakkeen tarkoituksen. Samalla varusmiehillä oli mahdollisuus esittää tarkentavia kysymyksiä kyselystä, jos siinä oli epäselvyyksiä.

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tutkijan rooli

Tutkija toimi tutkimuksen aineistonkeruuvaiheessa samanaikaisesti kahdessa eri roolissa. Toisaalta tutkijan roolissa, kertoen tutkimuksesta ja toteuttaen kyselytutkimuksen, toisaalta sen harjoituksen johtajana, josta aineisto kerättiin. Harjoitukseen osallistuneille henkilöille kerrottiin, että harjoituksen johtaja toimii myös tutkijana ja kerää harjoituksesta tutkimuksensa aineiston. Varusmiehille tutkija näyttäytyi luultavasti enemmän harjoituksen johtajana kuin tutkijana. Suurimman osan ajasta tutkija toimi roolissaan harjoituksen johtajana, ohjeistaen harjoitustoimintaa ja kouluttaen varusmiehiä. Tutkijan rooli näkyi lähinnä palautekyselyiden aikana.

Tutkijan rooli harjoituksen johtajana oli seurausta neuvotteluista harjoituksen järjestävän joukkoyksikön kanssa. Jotta harjoitus voitaisiin järjestää varmasti tutkimuksen tarkoitusta palvelevalla tavalla, tutkijan tulisi suunnitella ja johtaa se itse. Tällä tavoin myös joukkoyksikkö hyötyisi ylimääräisestä suunnittelu-, kouluttamis- ja johtamistuesta. Harjoituksen johtajana harjoituksen suunnittelu ja toteutus olivat tutkijan vastuulla. Tämä mahdollisti harjoituksen rakenteen luomisen sellaiseksi, että se sopii tutkimukseen, mutta toisaalta se tuotti myös rajoituksia. Koska kyseinen harjoitus oli osa varusmiesten normaalia koulutusta, sen piti täyttää kyseiselle koulutukselle asetetut tavoitteet. Tarkemmin harjoituksen suunnittelu ja rakenne on esitetty luvussa 6 - Tutkimuksen toteutus. Tutkimuksen ja koulutuksen tarpeet saatiin kuitenkin sopimaan yhteen.

Harjoituksen johtajan vastuulla on harjoituksen suunnittelun ja johtamisen lisäksi varusmiesten kouluttaminen. Tutkija ohjeisti kunkin koulutuksen vaiheen, valvoi ja ohjasi suorituksia sekä antoi palautetta varusmiehille omien havaintojensa perusteella. Kouluttajana tutkija toimi parhaan ammattitaitonsa ja kykynsä mukaan, samalla tavalla kuin olisi toiminut tutkimustilanteen ulkopuolella. Tällä tavoin tutkijan oman toiminnan vaikutus tutkimuksen tuloksiin oli mahdollisimman pieni. Kyselyyn sisällytettiin lisäksi kysymykset kouluttajien toiminnasta, jotta voitaisiin nähdä, millainen merkitys kouluttajilla oli harjoituksen onnistumisessa.

Harjoituksen johtajana toimivan tutkijan vaikutusta harjoituksen kulkuun ei voi kuitenkaan kokonaan poistaa. Tämä otettiin huomioon tutkimuksen aikana ja tutkija pyrki olemaan toimimatta normaalista poikkeavalla tavalla tutkimustilanteen vuoksi. Tilannetta auttoi kyseisen harjoituksen suunnittelun ja johtamisen rutiininomaisuus mikä mahdollisti kouluttajana toimimisen totutuilla tavoilla. Tutkimuksen luotettavuutta käsitellään tarkemmin luvussa 9.1 - Tutkimuksen luotettavuus.

5.2 Kyselylomakkeet

Tutkimuksen aineisto kerättiin strukturoiduilla kyselylomakkeilla. Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta eri nimistä kyselylomaketta: simulaatioharjoituksen palautelomaketta ja maastoharjoituksen palautelomaketta (Liite 1 ja Liite 2). Kyselylomakkeet olivat keskenään erilaisia, koska niillä pyrittiin selvittämään eri asioita. Simulaatioharjoituksen palautelomakkeella selvitettiin varusmiesten kokemuksia VBS3-koulutuksesta sellaisenaan, ilman yhteyttä maastoharjoitukseen. Maastoharjoituksen palautelomakkeella selvitettiin varusmiesten kokemuksia maastoharjoituksesta ja siitä, kuinka he kokivat voineensa soveltaa aiempaa VBS3-koulutusta harjoituksen aikana.

Kyselylomakkeissa oli eri kysymykset, mutta ne oli molemmat suunniteltu hyvän kyselylomakkeen tunnusmerkkejä seuraten (Heikkilä 2010, 48). Erityistä huomiota oli kiinnitetty lomakkeiden selkeyteen sekä vastausohjeen yksiselitteisyyteen. Kysymykset oli asetettu etenemään loogisesti ja samaa aihetta koskevat kysymykset oli ryhmitelty selkeästi otsikoiduiksi kokonaisuuksiksi. Kyselylomakkeet pyrittiin tekemään lyhyeksi ja ytimekkääksi, jotta vastaajat jaksaisivat keskittyä loppuun asti. Kyselylomakkeet testattiin varusmiesten Peruskoulutuskaudella saaman lyhyen VBS3-peruskoulutuksen yhteydessä. Saadun palautteen perusteella kysymysten sanamuotoja ja kyselylomakkeen ulkoasua muokattiin selkeämmäksi.

Testaamisen perusteella tehdyn muokkauksen jälkeen lomakkeet saivat lopullisen muotonsa, jossa ensimmäisenä oli vastaajien taustatietoja selvittävä osio, jota seurasivat aiheittain ryhmitetyt varsinaiset kysymysosuudet. Taustatietoja koskevat kysymykset perustuivat puhtaasti vastaajien ominaisuuksien laadulliseen luokitteluun. Luokittelutason muuttujista voidaan laskea lukumääriä ja niitä voidaan ristiintaulukoida (Vehkalahti 2014, 27).

Varsinaiset kysymysosuudet oli ryhmitelty eri aiheiden mukaan. Simulaatioharjoituksen palautekyselyssä ryhmiä olivat ”orientaatio simulaatiokoulutukseen ja simulaattorin käyttöön”, ”simulaatioharjoitus” ja ”kouluttajilta saatu palaute”. Tarkoituksena oli luoda looginen jatkumo, jossa ensimmäisen osion kysymykset kuvaavat toimintaa ennen simulaatioharjoitusta, toisen osion kysymykset toimintaa harjoituksen aikana, ja kolmannen osion kysymykset harjoituksen jälkeen. Ryhmillä oli jonkin verran päällekkäisyyksiä kuten se, että kouluttajat antoivat palautetta sekä harjoituksen aikana että sen jälkeen.

Maastoharjoituksen palautekyselyssä ryhmiä olivat ”maastoharjoitus” sekä ”VBS3-simulaatiokoulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa”. Maastoharjoitus-osiossa selvitettiin varusmiesten kokemuksia maastoharjoituksesta itsestään ja toisessa osiossa selvitettiin sitä, kuinka he kokivat VBS3-koulutuksen maastoharjoituksen kokemuksiin sitoen. Simulaatioharjoituksen palautekyselyssä oli aiemmin selvitetty heidän kokemuksiaan VBS3-koulutuksesta, mutta irrallaan maastoharjoituksesta.

Asenteita, arvoja ja mielipiteitä mitattaessa on korostettava sitä, että vastaajat vastaavat kysymyksiin omien todellisten mielipiteidensä mukaan (Heikkilä 2010, 56). Tutkimuksessa käytetyn lomakkeen sanamuotoihin kiinnitettiin erityistä huomiota, jotta kysymyksistä kävisi ilmi niiden sidonnaisuus kunkin vastaajan henkilökohtaisiin kokemuksiin. Lisäksi asia otettiin esille kyselylomakkeen jakamisen yhteydessä, missä vastaajille kerrottiin, että he vastaavat lomakkeeseen nimettömänä ja mahdollisimman todenmukaisesti. Asian korostaminen oli tärkeää, koska tutkija oli upseeri ja toimi harjoituksen johtajana varusmiehille. Riskinä olisi muuten ollut, että varusmiehet kokisivat velvollisuudekseen vastata tavalla, mikä tyydyttää harjoituksen johtajaa.

Lomakkeella pyrittiin selvittämään varusmiesten kokemuksia ja asenteita, joten päätin toteuttaa vastausvaihtoehdot käyttäen Likertin asteikkoa, mikä on asennemittauksissa hyvin tyypillinen. Sitä sovelletaan usein viisiportaisena ja neutraali vastausvaihtoehto on yleensä sijoitettu asteikon keskimmäiseksi luokaksi, mikä poistaa pakkovastaamisen ongelman tilanteessa missä vastaajalla ei ole mielipidettä asiasta (Valli 2015, 57).

Likertin asteikkoa käytettäessä on kuitenkin muistettava myös huomioida sen edellytyksiä ja epävarmuuksia (Vehkalahti 2014, 35-36). Ensinnäkin asteikon on muodostettava yksiulotteinen jatkumo jostain ääripäästä toiseen. Tässä tutkimuksessa käytin tyypillisiä ääripäitä ”täysin samaa mieltä” ja ”täysin eri mieltä”, jolloin ongelmia ei synny siltä osin.

Toinen ongelma saattaa syntyä keskimmäisestä, eli neutraalista vaihtoehdosta. Toisaalta vastaajan halutaan ottavan kyselyssä kantaa, mutta yleensä neutraali vaihtoehto on silti hyvä olla. Tässä tutkimuksessa käytetään viisiportaista asteikkoa, joten keskimäinen vaihtoehto 3 jää luonnolliseksi neutraaliksi vaihtoehdoksi, jos vastaaja ei ole samaa eikä eri mieltä väittämästä.

Vastausten tulkitsemisessa on myös omat haasteensa Likertin asteikkoa käytettäessä. Kun vastausvaihtoehtoja tarkastellaan numeraalisesti, vaikuttavat ne olevan yhtä kaukana toisistaan. Eroa vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä on yksi numero, kuten myös vaihtoehtojen 4 ja 5. Peräkkäiset vaihtoehdot vaikuttavat olevan siis yhtä kaukana toisistaan. Koska Likertin asteikkoon kuuluu vaihtoehtojen sanalliset kuvaukset, edellinen väite ei välttämättä pidäkään enää paikkaansa. Sanojen merkitykset riippuvat siitä, kuka niitä tulkitsee. Likertin asteikkoa onkin siis syytä pitää vain järjestysasteikkona. Vastausvaihtoehtojen välit voivat vaihdella vastaajien kesken, mutta järjestys säilyy. Likertin asteikosta voidaan laskea keskiarvoja, -havaintoja ja korrelaatioita, kunhan ymmärtää niihin kuuluvat mittausvirheet ja soveltaa eri menetelmiä, jotta niiden vaikutuksia saadaan hälvennettyä. (Vehkalahti 2014, 36-37)

Tässä tutkimuksessa Likertin asteikon tuottamia mittavirheitä on pyritty vähentämään erilaisin menetelmin. Ensinnäkin tutkimuksessa ei ole oletettu, että vastaajat ymmärtäisivät vaihtoehtojen ”hieman samaa/eri mieltä (2 ja 4)” ja ”täysin samaa/eri mieltä (1 ja 5)”, merkitykset keskenään samalla tavalla. Vastauksia on tulkittu positiivisten ja negatiivisten vastausten näkökulmasta, eli ketkä antoivat positiivisen vastauksen (4-5) tai negatiivisen vastauksen (1-2). Näin vältytään eri tulkinnoilta vastausten skaalasta ja tarkastellaan vastauksia siltä kannalta, suhtautuiko vastaaja väitteeseen positiivisesti vai negatiivisesti. Lisäksi painoarvoa on asetettu asteikon merkitykselle järjestysasteikkona. Keskiarvon merkitys objektiivisena lukuna on vähäisempi kuin sen suuruus suhteessa muihin tekijöihin. Vastauksista laskettuja keskiarvoja on siksi käytetty ensisijaisesti ristiintaulukoinnin yhteydessä eri keskiarvojen keskinäisen järjestyksen vertaamiseen. Aineiston analyysissä on pyritty keskittymään niihin tekijöihin, mihin Likertin asteikko sopii, eli lukujen välisiin järjestyksiin ja suhteisiin eikä niinkään lukujen arvoihin itseensä.

Aineiston analyysissä käytettiin IBM:n SPSS-ohjelmistoa. Taustatiedoista kerättiin ainoastaan eri vastausvaihtoehtojen lukumäärät. Likertin asteikkoa käyttävistä kysymyksistä on esitetty määrät vastausvaihtoehtoinen sekä kaikkien vastaajien keskiarvo ja keskihajonta. Lisäksi aineistolle suoritettiin korrelaatiokertoimien testaus Pearsonin korrelaatiokertoimilla. Suuria

tapausmääriä tutkittaessa pienetkin korrelaatiot voivat olla tilastollisesti merkittäviä, mutta pienten aineistojen kanssa vaaditaan suurempia korrelaatiokertoimia (Heikkilä 2010, 206). Tässä tutkimuksessa on siksi otettu huomioon ainoastaan merkittävät korrelaatiot 5% merkitsevyystasolla. Jääkäri- ja tulenjohtolinjojen vastauksia tarkasteltiin myös toisistaan erillään keskiarvojen ja -hajontojen osalta.

Tutkimuslomakkeissa oli myös avoimia kysymyksiä. Tilastollisessa tutkimuksessa voidaan käyttää avoimia kysymyksiä, kunhan vastaukset luokitellaan ryhmiin, jolloin kuhunkin ryhmään kuuluvat samankaltaiset vastaukset. Huono puoli on, että avoimiin kysymyksiin jätetään helposti vastaamatta. (Valli 2015, 70-71)

Avoimet kysymykset oli sijoitettu kunkin kysymysryhmän loppuun, antaen vastaajalle mahdollisuuden ilmaista mielipiteensä kyseisen osion aiheista. Simulaatioharjoituksen palautekyselyssä avointa palautetta jätti 14 varusmiestä kaikista 21:stä vastanneesta (67 %). Maastoharjoituksen palautekyselyssä vastaava luku oli 8 jätettyä palautetta 15:sta vastaajasta (53 %). Avoimet vastaukset luokiteltiin niiden sisällön mukaan ja ne on esitelty liitteessä 3. Avoimien vastausten vähyydestä johtuen niistä ei voida tehdä mitään tilastollisesti merkittäviä havaintoja, mutta sikäli kun samantyylisten vastausten määrä oli suuri, ne on esitelty tekstissä.

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

6.1 Aliupseerikoulun johtamisharjoitus

Tutkimuksen aineiston keräämiseksi tutkija otti yhteyttä kotijoukko-osastonsa tammikuussa 2019. Tarkoituksena oli selvittää, järjestettäisiinkö joukko-osastossa harjoitusta, joka palvelisi rakenteeltaan tutkimusta, eli sisältäisi VBS3-koulutuksen koulutustulosten todentamista käytännön harjoituksessa. Joukko-osastosta ilmoitettiin, että tutkija voisi ottaa suunnittelu- ja johtamisvastuulle joukkoyksikkö 1:n aliupseerikoulun johtamisharjoituksen.

Tammikuun aikana tutkija oli yhteydessä joukkoyksikköön ja sopi harjoituksen tavoitteista ja järjestelyistä sekä siihen osallistuvista joukoista. Joukkoyksikön yhteyshenkilön mukaan harjoitukseen osallistuisi joukkoyksikkö 1:n jääkäri- ja tulenjohtolinjat sekä joukkoyksikkö 2:n pioneerilinja, yhteensä noin 80 varusmiestä. Harjoituksen suunnittelisi ja johtaisi tutkija itse. Lisäksi harjoitukseen osallistuisi tarvittava määrä kouluttajia molemmista joukkoyksiköistä apukouluttajina. Yhteydenpidon joukkoyksikkö 2:n suuntaan hoitaisi joukkoyksikkö 1:n yhteyshenkilö ja tutkija vastaisi joukkoyksikkö 1:n henkilökunnan ja varusmiesten ohjeistamisesta.

Tutkija määritteli yhdessä yhteyshenkilön kanssa harjoituksen tavoitteet. Harjoituksen tavoitteet varusmiehille olivat:

Kaikki oppilaat osaavat toimia koulutushaaransa mukaisissa tehtävissä VBS3-koulutusympäristössä.

Jääkäriinjan oppilaat osaavat toimia jääkäriryhmän johtajana sekä rivitaistelijana osana jääkärijoukkueen puolustustaistelua sekä tuntevat yhteistoiminnan tulenjohton sekä pioneerien kanssa.

Tulenjohtolinjan oppilaat osaavat toimia kaikissa tulenjohtoryhmän tehtävissä osana jääkärijoukkueen puolustustaistelua sekä tuntevat yhteistoiminnan jääkärien ja pioneerien kanssa.

Pioneerilinjan oppilaat osaavat toimia pioneeriryhmän johtajina osana jääkärijoukkueen puolustustaistelua sekä tuntevat yhteistoiminnan jääkärien ja tulenjohton kanssa.

Kun harjoituksen tavoitteista ja siihen osallistuvasta henkilöstöstä oli päätetty, alkoi harjoituksen suunnittelu ja valmistelu. Alustava harjoitussuunnitelma luotiin helmikuussa ja tutkija esitteli sen joukkoyksikkö 1:n yhteyshenkilölle. Esittelyn pohjalta suunnitelmaan tehtiin tarkennuksia sekä luotiin alustava lista kalusto- ja koulutusmateriaalitarpeista. Näiden pohjalta valmistui täydennetty harjoitussuunnitelma maaliskuussa.

Ajan kuluessa olosuhteet ja järjestelyt muuttuvat jatkuvasti, joten valmiisiinkaan suunnitelmiin ei tule suhtautua totuutena. Tämän tiedostaen, tutkija otti toukokuussa joukko-osastoon yhteyttä tiedustellakseen harjoituksen järjestelyihin mahdollisesti tulleita muutoksia. Saamiensa tietojen perusteella harjoitussuunnitelmaa päivitettiin vastaamaan muuttuneita olosuhteita. Samalla tehtiin varsinaiset materiaalilaukset esimerkiksi koulutustilojen, simulaattoreiden ja ampumatarvikkeiden osalta. Tutkija myös toimitti kirjalliset ohjeet harjoitukseen osallistuville henkilökunnan jäsenille, joissa selvitettiin harjoituksen tavoitteet sekä toteutus.

Harjoitusta edeltävinä päivinä tutkija suoritti harjoituksen viimeiset valmistelut paikan päällä joukko-osastossa. Näihin kuuluivat muun muassa VBS3-skenaarioiden luominen, harjoitussuunnitelman viimeiset täsmennykset sekä henkilökunnan ja varusmiesten ohjeistaminen.

Joukko-osastoon saavuttuaan tutkijalle selvisi, että harjoitukseen ei tulisi osallistumaan aiemmin arvioitua määrää varusmiehiä. Johtuen varuskunnassa vallinneesta influenssaepidemiasta, useat varusmiehistä olivat sairaita ja vapautettu palveluksesta. Jääkäriinjalta rivissä oli 10 oppilasta ja tulenjohtolinjalta 11. Lisäksi joukkoyksikkö 2 oli tutkijalle tuntemattomaksi jääneen kommunikaatiokatkoksen vuoksi ymmärtänyt, että harjoitusta ei järjestettäisi ja oli jo suunnitellut viikolle muuta koulutusta. Näin pioneerilinja jäi harjoituksesta kokonaan pois. Yhteensä harjoituksen alussa varusmiehiä oli siis 21. Influenssa verotti varusmiehiä entisestään harjoituksen jatkuessa ja käytännön maastoharjoituksen alkaessa rivissä oli enää 6 jääkäriinjan oppilasta ja 9 tulenjohtolinjan oppilasta, yhteensä 15 oppilasta.

Harjoitus oli nelipäiväinen. Se ei ollut niin sanottu sotilaallinen harjoitus, eli varusmiehiä koulutettiin perusyksikön normaalin päiväohjelman puitteissa. Palvelukselle oli määrätty alkamisaika aamulla sekä loppumisaika illalla. Varusmiehet ja tutkija majoittuivat omissa kasarmeissaan. Harjoituksen rakenne on esitetty alla olevassa kuviossa 4:

Paikka:	VBS-luokat	Maasto	Maasto	VBS-luokat
	Ma 20.5.	Ti 21.5.	Ke 22.5.	To 23.5.
AP	VBS-perusteet	Tiedustelu ja valmistelu	Taisteluita	VBS-harjoitteita
IP	Taistelun harjoitteleminen	Taistelun harjoitteleminen	Taisteluita	VBS-harjoitteita

Kuvio 4. Harjoituksen rakenne.

Harjoituksen ensimmäisenä päivänä toteutettiin VBS3-simulaatioharjoitus. Toisena päivänä joukkueen puolustustaistelu valmisteltiin ja harjoiteltiin maastossa. Kolmantena päivänä toteutettiin käytännön harjoitus, jossa VBS3:ssa harjoiteltu joukkueen puolustustaistelu toteutettiin käytännössä. Neljäntenä päivänä oppilaat suorittivat soveltavia harjoitteita VBS3:ssa, joilla pyrittiin erityisesti haastamaan oppilaiden kykyä johtaa alaisiaan vaihtelevissa taisteluolosuhteissa ja yllättävissä tilanteissa. Neljännen päivän ohjelman tarkoitus oli palvella johtamisharjoituksen tavoitteita. Se ole osa tätä tutkimusta eikä siitä kerätty aineistoa.

6.2 VBS3-simulaatioharjoitus

Simulaatioharjoitus toteutettiin yhdessä joukko-osaston kolmesta VBS3-luokasta ja siihen osallistui yhteensä 21 varusmiestä jääkäri- ja tulenjohtolinjoilta. Harjoitukseen oli suunniteltu käytettävän joukko-osaston kaikkia kolmea virtuaalikoulutusluokkaa ja muita henkilökunnan jäseniä niissä kouluttajina, mutta harjoitukseen osallistuvan henkilöstön yllättävä vähyys mahdollisti harjoituksen järjestämisen ainoastaan yhdessä luokassa tutkijan johtamana.

Simulaatioharjoitus ei ollut harjoitukseen osallistuneille varusmiehille heidän ensimmäinen kokemuksensa VBS3:sta. Aliupseerioppilaat olivat noin kolmea kuukautta aiemmin alokaskaudellaan osallistuneet yhden päivän mittaiseen VBS3-koulutukseen, missä he harjoittelivat VBS3:n näppäimiä ja yksittäisen taistelijan perustoimintoja sekä ryhmänä liikkumista. Harjoitukseen osallistunut aliupseeri ja upseerikokelas olivat käyttäneet järjestelmää useita kertoja. He toimivat harjoituksen alussa apukouluttajina, auttaen oppilaita

kertaamaan näppäimiä ja perustoimintoja. Tämä kertaus vastasi sisällöltään oppilaiden aiemmin saamaa VBS3-koulutusta. Kun perusteet oli kerrattu ja siirryttiin varsinaiseen simulaatioharjoitukseen, apukouluttajat siirtyivät pelaajiksi.

Aluksi varusmiehet harjoittelivat yksittäisen taistelijan toimintoja VBS3-ympäristössä. Harjoittelun painopisteenä olivat ensin liikkuminen jalan sekä ajoneuvoilla ja erilaisten asejärjestelmien käyttö. Kun varusmiehet tunsivat itseluottamusta kykyynsä toteuttaa yksinkertaisia toimenpiteitä VBS3:ssa, siirryttiin koulutushaarojen mukaisen toiminnan harjoitteluun. Tulenjohtolinjan oppilaat harjoittelivat tulenjohtoryhmän toimintaa ja erilaisten tulenjohtovälineiden käyttämistä, jääkäriinlinjan oppilaat puolestaan jääkäriyhmän eri asejärjestelmien käyttöä sekä eri etenemismuodoissa liikkumista. Tutkija sekä VBS3:n käytössä kokeneet varusmiesjohtajat olivat jatkuvassa valmiudessa vastata oppilaiden esittämiin kysymyksiin ja auttamaan heitä järjestelmän käytössä. Koulutusote oli valvova ja ohjaava. Varusmiehet saivat ensin ohjeet toimenpiteiden suorittamiseen, jonka jälkeen he pääsivät harjoittelemaan järjestelmällä omin päin, pyytäen tarvittaessa apua kouluttajilta.

Kertauskoulutuksen jälkeen siirryttiin varsinaiseen simulaatioharjoitukseen. Harjoitus oli kolmiosainen, ensin oli koulutushaarakoulutusta, sitten valmisteluvaihe ja lopulta taisteluvaihe. Koulutushaaravaiheessa jääkäriinlinja harjoitteli jääkäriyhmän puolustustaistelua mekanisoitua vihollista vastaan. Tulenjohtolinja puolestaan harjoitteli tulenjohtoryhmän toimintaa puolustuksessa. Tämän harjoittelun tavoite oli totuttaa oppilaat oman koulutushaaransa mukaisen ryhmän toimintaan, ennen kuin siirryttäisiin yhdessä suurempiin joukkuekokonaisuuksiin.

Jääkäriinlinjan oppilaat harjoittelivat keskenään jääkäriyhmän puolustustaistelua. Taistelupaikaksi valittiin heidän oman kasarminsa lähiympäristö, jotta aikaa ja keskittymistä ei kuluisi vieraaseen ympäristöön totuttelemiseen, vaan painopisteenä olisi taistelun harjoittelu.

Vihollisena toimi tekoälyn ohjaama, mutta tutkijan johtama mekanisoitu jalkaväkijoukkue. Siihen kuului kolme mekanisoitua jalkaväkiryhmää sekä kolme rynnäkköpanssarivaunua. Näin oppilaat pääsivät harjaantumaan taistelussa sekä jalkaväkeä että panssarivaunuja vastaan. Ryhmän puolustustaistelu toteutettiin useita kertoja, vaihtaen joka kerta vihollisen tulosuuntaa ja oppilaiden tehtäväjakoja ryhmän sisällä.

Samaan aikaan tulenjohtolinjan oppilaat harjoittelivat tulenjohtoryhmän toimintaa puolustuksessa. Heillä oli oma tulenjohtokoulutettu upseeri kouluttajanaan. Tulenjohtamista harjoiteltiin erilaisissa maasto-olosuhteissa ja tilanteissa sekä erilaisilla tuliyksiköillä erilaisia maaleja vastaan. Suoritus toistettiin useita kertoja ja oppilaat vaihtoivat tehtäviä keskenään suoritusten välillä.

Koulutushaarakoulutuksen jälkeen linjat yhdistettiin ja heistä muodostettiin tulenjohtoryhmällä vahvennettu jääkärijoukkue. Kun taistelujaotus oli tehty, aloitettiin harjoituksen valmisteluvaihe. Valmisteluvaihe alkoi sillä, että tutkija kuvasi oppilaille alueella vallitsevan yleistilanteen sekä omien joukkojen ja tunnettujen vihollisten sijainnit ja toimintavaiheet. Lopuksi oppilaille annettiin toiminta-alue ja tehtävä: torjua vihollisen hyökkäykset alueellaan.

Tehtävän saatuaan oppilaat ryhtyivät luomaan taistelusuunnitelmaa. Osana valmisteluita, he kävivät tiedustelemassa käskettyä toiminta-alueitaan VBS3:ssa. Simulaatiossa mallinnettu alue kuvasi sitä osaa joukko-osaston lähiharjoitusalueesta missä käytännön maastoharjoitus oli tarkoitus myöhemmin toteuttaa. Tutkija auttoi oppilaita luomaan heidän taistelusuunnitelmansa vaatimat linnoitteet ja miinoitteet VBS3:n taistelukentälle.

Kun taistelusuunnitelma oli valmis, joukko ryhmittyi puolustukseen simuloidusti. Oppilaat jakoivat tehtävät ja varusteet ryhmän sisällä. Tämän jälkeen ryhmien ja partioiden johtajat veivät alaisensa heidän asemiinsa ja antoivat asemaanmenokäskyt, kuten heille oli aliupseerikurssin aikana käytännössä koulutettu. Tulenjohtolinjan oppilaat laativat yhdessä jääkärien ryhmänjohtajan kanssa tulisuunnitelman ja paikansivat epäsuorantulen maalit simuloidulla taistelukentällä. Kun ryhmittäminen oli valmis, toiminta harjoiteltiin ilman vihollista. Tarkoituksena oli harjoitella liikkumista joukkuekoossa, ryhmien välistä kommunikaatiota ja taistelun johtamista, sekä opetella taistelusuunnitelman mukaiset tulasemat ja siirtymisreitit. Jääkäriryhmän johtaja kuvasi sanallisesti vihollisen toiminnan ja johti taistelun suunnitellulla tavalla. Oppilaat liikkuivat simulaatiossa suunniteltuja reittejä pitkin asemasta toiseen. Kun taistelua oli harjoiteltu riittävästi ilman vihollista, oli aika lopettaa valmisteluvaihe ja siirtyä taisteluvaiheeseen.

Taisteluvaiheen aikana simuloitu vihollinen oli tekoälyn ohjauksessa. Vihollisen johtajana toimi tutkija itse. Tämä tarkoitti, että vihollisen taktiikat, liikeradat ja toiminta olivat hänen hallinnassaan. Tutkija toimi siis vihollisen komentajana. Yksittäiset vihollistaistelijat olivat

tekoälyn ohjattavissa, mutta tutkija antoi vihollisen ryhmänjohtajille ja yksittäisille ajoneuvoille käskyjä luomansa taistelusuunnitelman mukaisesti. Vihollisen taistelusuunnitelma oli luotu vastaamaan Puolustusvoimien käyttämän harjoitusvastustajan taistelutekniikkaa. Se oli luotu ennen harjoituksen alkua, eli sitä ei oltu sovitettu toimimaan erityisen hyvin tai huonosti oppilaiden luomaa suunnitelmaa vastaan. Näin oppilaat saivat realistisen vihollisen ja palautteen heidän taistelusuunnitelmansa toimivuudesta. Taisteluiden aikana tulenjohtokoulutettu apukouluttaja ohjasi omia epäsuorantulen joukkoja. Hän otti vastaan tulenjohtajien tulikomennot sekä toteutti ne simulaatiossa.

Simuloitu vihollinen oli mekanisoitu jalkaväkikomppania (Jääkärijoukkueen ja -ryhmän käsikirja 2018, 11). Mekanisoituun jalkaväkikomppaniaan kuuluu komentoryhmä sekä kolme mekanisoitua jalkaväkijoukkuetta, joista kussakin on kolme mekanisoitua jalkaväkiryhmää. Komentoryhmällä ja jokaisella mekanisoidulla jalkaväkiryhmällä on ajoneuvona rynnäkköpanssarivaunu. Joissain taisteluissa vihollista vahvennettiin panssarivaunujoukkueella, johon kuuluu kolme taistelupanssarivaunua. Lisäksi joissain skenaarioissa vihollisella oli epäsuoraa tulta tai taisteluhelikopterin lähitulituki käytössään.

Taistelu toistettiin iltapäivän aikana useita kertoja ja joka kerta vihollinen toimi eri tavalla, jalkautuen eri tasalla, tai lähestyen eri suunnasta. Oppilaat vaihtoivat tehtäviä keskenään eri suoritusten välillä, jotta kaikki saivat harjoitella kaikkia koulutushaaran mukaisia toimenpiteitä. Jokaisen taistelun jälkeen taistelun kulku käytiin yhdessä läpi suurelta yhteisnäytöltä. Samalla oppilaat kertoivat omia näkemyksiään siitä, mikä meni hyvin ja missä on vielä parannettavaa. Lopuksi kouluttajat antoivat oman palautteensa oppilaille. Oppilaat kävivät tauolla taisteluiden välissä. Tauoilla oppilaat päivittivät taistelusuunnitelmaansa havaittujen puutteiden perusteella, minkä lisäksi tutkija muutti vihollisen toimintatapaa ja taktiikkaa.

Yksittäinen taistelu kesti noin 30 minuuttia. Kun tähän lisätään palautekeskustelu, taistelusuunnitelman päivittäminen sekä tauko, kesti yhden taistelun ja jälkitoimien toteuttaminen noin 60 minuuttia.

Taisteluvaihe kesti lähes koko iltapäivän, joten taisteluita ehdittiin käydä useita. Oppilaat kehittivät taistelusuunnitelmaansa taisteluiden välillä. Myös vihollisen toimintatapaa muutettiin jokaisen taistelun jälkeen, jotta oppilaat eivät muokkaisi suunnitelmaansa tiettyä vihollista vastaan, vaan tekisivät siitä sellaisen, joka kykenee sopeutumaan moniin erilaisiin

vihollistilanteisiin. Iltapäivän loppuksi, kun simulaatioharjoitus oli ohi, varusmiehet täyttivät ”simulaatioharjoituksen palautekysely”-lomakkeen (Liite 1).

6.3 Käytännön maastoharjoitus

Käytännön maastoharjoitus oli kaksipäiväinen. Ensimmäinen maastoharjoituspäivä koostui valmisteluista ja toinen päivä taisteluista. Valmistelut alkoivat simulaattoreiden noutamisella. Jokainen varusmies sai KASI-simulaattorijärjestelmän henkilökohtaisen sarjan, eli sensoriliivin sekä laserlähettimen rynnäkkökivääriinsä. Varusmiehet saivat tarvittavan koulutuksen järjestelmään simulaattoreista vastaavan henkilön toimesta. Tämän jälkeen simulaattorit valmisteltiin ja kohdistettiin. Tähän kului lounastauko mukaan lukien suurin osa aamupäivästä.

Iltapäivä käytettiin valmisteluihin maastossa. Varusmiehet siirtyivät jalan läheiselle alueelle, mitä oli mallinnettu VBS3-simulaatioharjoituksessa. Siellä he tiedustelivat maaston ja siirtymisreitit sekä ryhmittivät puolustukseen. Puolustukseen ryhmittäminen toteutettiin kuten simulaattorissakin. Johtajat veivät alaisensa näiden tuliasemiin ja antoivat asemaanmenokäskyt. Tämän jälkeen tuliasemat naamioitiin ja valmisteltiin niin hyvin kuin lyhyessä ajassa pystyttiin. Oppilaiden onneksi heidän suunnittelemltaan alueilta löytyi valmiita poteroita mikä helpotti puolustusvalmisteluita.

Kun ryhmittäminen oli valmis, taistelu harjoitettiin ilman vihollista. Kouluttaja kuvasi vihollisen toimintaa sanallisesti ja varusmiehet toteuttivat taistelun vaatimat toimenpiteet ja asemien vaihtamiset simulaatioharjoituksessa luomansa taistelusuunnitelman mukaan. Harjoittelun jälkeen käytiin yhteinen palautekeskustelu harjoituksen kulusta. Kun sekä varusmiehet että kouluttajat olivat tyytyväisiä joukon toimintaan, siirryttiin takaisin kasarmille. Maastoharjoituksen ensimmäinen päivä oli päättynyt.

Seuraavan päivän taisteluvaiheessa harjoitukseen liittyi lisää joukkoja joukkoyksikkö 1:stä. Puolustaja täydennettiin jääkärijoukkueeksi sijoittamalla kaksi muuta jääkäriryhmää puolustukseen. Niiden toimintaa johtamaan asetettiin upseerikokelas. Näiden ryhmien toiminta sovitettiin palvelemaan oppilaiden taistelusuunnitelmaa, mihin ei tullut muutoksia. Vihollisosaston muodostivat panssarijääkärikomppania sekä komentojoukkue. Panssarijääkärikomppanian panssarivaunumiehet olivat muissa tehtävissä, joten vihollisella oli ainoastaan jalkaväkeä. Kaikilla harjoitukseen osallistuneilla joukoilla oli KASI-

simulaattorit. Lisäksi alueelle tuotiin KASI-ajoneuvo, mikä mahdollisti taistelun tallentamisen ja tarkastelun jälkikäteen sekä epäsuorantulen mallintamisen KASI-järjestelmällä. Harjoitukseen liittyi myös tarvittava määrä henkilökuntaa taistelun erotuomareiksi ja joukkojen kouluttajiksi.

Kokonaisuutena kyseessä oli siis jääkärijoukkueen puolustustaistelu vahvennettua komppaniaa vastaan, kuten harjoitusta suunniteltaessa oli alun perin päätetty ja VBS3:ssa harjoiteltu. Taisteluihin käytettiin koko päivä ja yhteen taisteluun meni noin kaksi tuntia valmisteluineen ja palautteineen, mikä mahdollisti suuren määrän toistoja. Puolustava jääkärijoukkue toimi oppilaiden laatiman taistelusuunnitelman mukaan, vihollista johti henkilökuntaan kuuluva kouluttaja. Vihollinen muutti taistelusuunnitelmaansa taisteluiden välillä.

KASI-järjestelmä, yhdessä sen käyttöön soveltuvan maaston kanssa, mahdollisti hyvinkin realistisen taistelutoiminnan. KASI-järjestelmä toimii yksittäisen jalkaväkitaistelijan osalta siten, että aseiden lauetessa aseiden laserlähetin lähettää lyhyen ihmissilmälle näkymättömän laserpulssin. Jos pulssi osuu toisen taistelijan kypärässä tai liivissä olevaan maalisensoriin, liivi ilmoittaa puhutulla viestillä, mikä osuman vaikutus on. Vaikutuksia ovat esimerkiksi lievä tai vakava haavoittuminen sekä kaatuminen. Järjestelmä mahdollistaa myös haavoittuneen ensiavun simuloinnin. Jokainen liivi on varustettu GPS-lähettimellä, mitä käytetään muun muassa epäsuorantulen mallintamiseen. Harjoituksen aikana hyökkääjän ja puolustajan tulenjohtajat lähettivät tulikomentsa KASI-ajoneuvoon, missä ne toteutettiin. Kaikki epäsuorantulen vaikutusalueella olevat liivit ilmoittivat sitten käyttäjilleen epäsuorantulesta ja sen vaikutuksesta.

KASI-järjestelmän ansiosta niin hyökkääjä kuin puolustajakin saivat palautetta toiminnastaan jo taisteluiden aikana. Väärät toimenpiteet tai huomioimatta jääneet uhkat realisoituivat nopeasti omille joukoille koituneina tappioina. Epäsuorantulen vaikutus perustui tulen tarkkuuteen ja oikea-aikaisuuteen. Jokaisen taistelun jälkeen kaikki joukot kerättiin yhteiseen palautetilaisuuteen, missä molempien osapuolien johtajat kertoivat oman taistelusuunnitelmansa ja näkemyksensä taistelun kulusta, ja kouluttajat antoivat palautteen joukolle. Tämän jälkeen joukot täydensivät ammuksia ja juomavedet ja siirtyivät takaisin aloituspaikoille uutta taistelua varten.

Käytännön maastoharjoituksen jälkeen oppilaat täyttivät ”Maastoharjoituksen palautekysely”-lomakkeen (Liite 2).

7 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään kyselylomakkeilla kerätyn aineiston analyysillä saadut tulokset. Tulokset on järjestelty kyselylomakkeiden rakenteen mukaiseen järjestykseen. Tuloksien perusteella tehdyt johtopäätökset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin on esitelty luvussa 8 - Johtopäätökset.

7.1 Orientaatio VBS3-simulaatiokoulutukseen

Simulaatioharjoituksen jälkeen pidettyyn palautekyselyyn (Liite 1) vastasi 21 varusmiestä. Varusmiehistä 10 palveli jääkärilinjalla ja 11 tulenjohtolinjalla. Jääkäriinjalla palveli yksi aliupseeri ja yksi upseerikokelas, loput varusmiehistä olivat aliupseerioppilaita. Varusmiehistä seitsemän oli ammattikoulun ja 13 lukion suorittaneita.

Kyselyyn vastanneista varusmiehistä 15 (75 %) oli pelannut VBS3:n kaltaisia 1. persoonan ammutapelejä useita kertoja kuukaudessa tai useammin. Vastaajista vain viisi (25 %) pelasi VBS3:n kaltaisia 1. persoonan ammutapelejä muutaman kerran vuodessa tai sitä vähemmän.

Varusmiehien orientoitumista simulaatiokoulutukseen ja VBS3:n käyttöön selvitettiin neljällä kysymyksellä. Vastaukset on esitetty alla olevassa taulukossa 1:

Taulukko 1. Orientaatio simulaatiokoulutukseen ja simulaattoriin

	1	2	3	4	5	KA	KH
Osasin mielestäni käyttää VBS3-ohjelmistoa ennen simulaatioharjoitusta	0	3	7	8	3	3,52	,928
Sain mielestäni riittävät perusteet VBS3-ohjelmiston käyttöön ennen harjoituksen alkamista	0	1	2	12	6	4,10	,768

Ymmärsin mielestäni simulaatioharjoituksen tavoitteet ennen harjoituksen alkamista	0	2	0	11	8	4,19	,873
VBS3-ohjelmisto on mielestäni helppokäyttöinen	0	4	10	5	2	3,24	,889

Varusmiehistä 11 (52 %) koki täysin tai osittain osaavansa käyttää VBS3-ohjelmistoa ennen simulaatioharjoituksen alkamista. Toisaalta kokonaisuutena varusmiehet kokivat osaamisensa hieman epävarmaksi (KA = 3,52). Varusmiehille kerrottiin ennen koulutuksen alkamista simulaattoriharjoituksen tavoitteet. Varusmiehistä 19 (91 %) koki ymmärtäneensä harjoituksen tavoitteet täysin tai osittain (KA = 4,19).

Varusmiehistä 18 (86 %) koki saaneensa riittävät perusteet järjestelmän käyttöön ennen harjoituksen alkamista (KA = 4,10). VBS3:n helppokäyttöisyys jakoi kuitenkin mielipiteitä varusmiesten kesken. Varusmiehistä seitsemän (33 %) koki järjestelmän täysin tai osittain helppokäyttöiseksi, mutta varusmiehistä 14 (67 %), koki helppokäyttöisyyden korkeintaan keskinkertaiseksi (KA = 3,24). Tulenjohtolinjan varusmiehet pitivät VBS3-ohjelmistoa helppokäyttöisempänä (KA = 3,55) kuin jääkäriinlinjan varusmiehet (KA = 2,90). Linjojen keskiarvo oli 3,24.

VBS3-järjestelmää käytettäessä avoimen palautteen (Liite 3) perusteella neljä varusmiestä (19 %) koki näppäimien suuren määrän haasteena. Lisäksi kahdeksan (38 %) varusmiestä koki, että VBS3-ohjelmisto ei toiminut toivotulla tavalla:

”Pelissä on kömpelö tuntuma, joka vaikeuttaa toimimista skenaarion aikana”
(Vastaaja 2)

”Peliä pitäisi kehittää sulavammaksi ja tarkemmaksi...” (Vastaaja 5)

”1vs1 taistelut voivat olla epärealistisia ja liikkeet hitaita” (Vastaaja 6)

”Vaatisi paljon enemmän pelitunteja, jotta pelaaminen olisi sujuvaa eikä sekavaa” (Vastaaja 7)

”Mielestäni peli on nykyisellään liian buginen (bugi=ohjelmointivirhe) jotta sen käytöstä olisi hyötyä” (Vastaaja 8)

”Turhan paljon näppäimiä ja liian sekavaa, liikkuminen tönkköä” (Vastaaja 9)

”VBS3-peli on hyvin suunniteltu, mutta se ”tökkii” todella paljon” (Vastaaja 12)

”...VBS3 on hieman kankea pelillisesti...” (Vastaaja 16)

7.2 Simulaatioharjoitus

Varusmiesten kokemuksia simulaatioharjoituksesta selvitettiin kymmenellä kysymyksellä.

Vastaukset on esitetty alla olevassa taulukossa 2:

Taulukko 2. Varusmiesten kokemuksia simulaatioharjoituksesta

	1	2	3	4	5	KA	KH
Simulaatioharjoitteita oli mielestäni riittävästi	1	1	7	8	4	3,62	1,024
Simulaatioharjoitteet olivat mielestäni ajallisesti riittävän pitkiä	0	0	2	11	8	4,29	,644
Simulaatioharjoituksen kulku oli mielestäni selkeä	0	2	2	11	6	4,00	,894
Simulaatioharjoitus oli mielestäni riittävän haastava	1	0	6	8	6	3,86	1,014
Harjoitusympäristö oli mielestäni toimiva ja tarkoituksenmukainen	0	0	6	8	7	4,05	,805
Osasin mielestäni toimia harjoituksen vaatimalla tavalla VBS3-toimintaympäristössä	0	0	4	13	4	4,00	,632
Pystyin mielestäni hyödyntämään aiemmin oppimiani taistelijan taitoja VBS3-toimintaympäristössä	0	1	3	4	13	4,38	,921
Opin mielestäni uusia taistelijan taitoja simulaatioharjoituksen aikana	1	3	6	8	3	3,43	1,076
Kouluttajien toiminta simulaatioharjoituksen aikana tuki omaa oppimistani	0	2	5	4	10	4,05	1,071
Simulaatioharjoitus oli mielestäni opettavainen ja hyödyllinen	0	1	2	11	7	4,14	,793

Kokonaisuutena simulaatioharjoitus koettiin positiivisena. Varusmiehistä 18 (86 %) koki, että harjoitus oli täysin tai osittain opettavainen ja hyödyllinen. Varusmiehistä vain kolme (14 %) oli osittain eri mieltä tai ei samaa eikä eri mieltä. Vaikka harjoitus koettiin yleisesti hyödylliseksi (KA = 4,14), varusmiehistä vain 11 (52 %) koki osittain tai täysin oppineensa uusia taistelijan taitoja harjoituksen aikana (KA = 3,43). Jääkäri­linjan varusmiehet eivät kokeneet simulaatioharjoitusta yhtä opettavaiseksi ja hyödylliseksi kuin tulenjohtolinjan varusmiehet. Jääkäri­linjan varusmiesten mielestä simulaatioharjoitus oli hyödyllinen (KA =

3,70) ja tulenjohtolinjan varusmiesten mielestä se oli erittäin hyödyllinen (KA = 4,55). Linjojen keskiarvo oli 4,14.

Varusmiehistä 15 (71 %) koki harjoitusympäristön täysin tai osittain toimivaksi ja tarkoituksenmukaiseksi (KA = 4,05). Varusmiehistä 17 (81 %) koki harjoituksen menneen selkeästi (KA = 4,00). Varusmiehistä 17 (81 %) koki myös voineensa hyödyntää VBS3-harjoituksessa aikaisemmin oppimiaan taitojansa (KA = 4,38). Varusmiehet, jotka kokivat voineensa hyödyntää aiemmin oppimiansa taistelijan taitoja VBS3:ssa, kokivat oppineensa uusia taistelijan taitoja paremmin, saavuttaneensa harjoituksen tavoitteet paremmin ja saaneensa paremmat valmiudet osallistua maastoharjoitukseen.

Simulaatioharjoituksen haastavuus jakoi mielipiteitä eri linjojen varusmiesten välillä. Tulenjohtolinjan varusmiehistä yhdeksän (82 %) koki simulaatioharjoituksen täysin tai osittain riittävän haastavaksi. Jääkäriinjalta vain viisi varusmiestä (50 %) koki samoin. Eri linjojen varusmiesten vastaukset olivat keskimäärin lähellä toisiaan. Jääkäriinjan vastausten keskiarvo oli 3,70 ja tulenjohtolinjan 4,00.

Varusmiehistä 19 (91 %) koki simulaatioharjoitukset ajallisesti täysin tai osittain riittävän pitkinä (KA = 4,29), mutta varusmiehistä vain 12 (57 %) koki niiden määrän olleen täysin tai osittain riittävä (KA = 3,62).

Avoimessa palautteessa (Liite 3) varusmiehet kertoivat eri syitä sille, miksi harjoitusten määrää pitäisi lisätä. Osan mielestä harjoittelua pitäisi lisätä, jotta järjestelmän käyttämiseen tottuisi, jolloin siitä olisi enemmän hyötyä:

”Vaatisi paljon enemmän pelitunteja, jotta pelaaminen olisi sujuvaa eikä sekavaa” (Vastaaja 7)

”Harjoittelua tulisi olla runsaasti, jotta komennot muistaisi ulkoa, ettei tarvitsisi käyttää aikaa ja vaivaa niiden päähkäilyyn ja etsimiseen... vaatii paljon totuttelua, mutta ajan ja harjoituksen kanssa varmasti hyvä työkalu...” (Vastaaja 11)

Osan mielestä VBS3-koulutuksen taso on jo nyt niin hyvä, että sitä tulisi lisätä:

”Lisää tällaista, olisi vihdoin Puolustusvoimien aika siirtyä 2010-luvulle”

”Tarvitaan ehdottomasti enemmän!” (Vastaaja 13)

”...helpotti huomattavasti ymmärtämään maastoharjoituksen kulkua ja tavoitetta. Toivon, että käytämme sitä tulevaisuudessa lisää” (Vastaaja 14)

7.3 Kouluttajilta saatu palaute simulaatioharjoituksesta

Varusmiesten kokemuksia kouluttajilta saadusta palautteesta ja simulaatioharjoituksen tavoitteiden saavuttamisesta selvitettiin neljällä kysymyksellä. Vastaukset on esitetty alla olevassa taulukossa 3:

Taulukko 3. Kouluttajilta saatu palaute simulaatioharjoituksessa

	1	2	3	4	5	KA	KH
Simulaatioharjoituksen aikana saamani palaute tuki oppimistani	0	0	4	8	8	4,20	,768
Simulaatioharjoituksen jälkeen saamani palaute tuki oppimistani	0	0	4	9	7	4,15	,745
Saavutin mielestäni omalta osaltani simulaatioharjoituksen tavoitteet	0	0	2	10	8	4,30	,657
Simulaatioharjoitus antoi mielestäni minulle riittävät valmiudet osallistua maastoharjoitukseen	0	1	4	5	10	4,20	,951

Kouluttajilta saatu palaute koettiin tärkeänä. Harjoituksen aikana ja sen jälkeen annettuja palautteita pidettiin keskenään yhtä tärkeinä. Erityisesti tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat, että kouluttajilta saatu palaute tuki heidän oppimistansa, antaen harjoituksen aikaiselle palautteelle keskiarvon 4,70 ja harjoituksen jälkeiselle 4,60. jääkäri­linjan varusmiehet antoivat molemmissa tapauksissa 3,70. Linjojen keskiarvo oli harjoituksen aikaisen palautteen osalta 4,20 ja harjoituksen jälkeisen palautteen osalta 4,14.

Kaikki oppilaat kokivat saavuttaneensa harjoituksen tavoitteet edes jollain tasolla. Varusmiehistä 18 (90 %) koki saavuttaneensa harjoituksen tavoitteet täysin tai osittain. Loput kaksi varusmiestä (10 %) koki, etteivät olleet asiasta samaa tai eri mieltä. Jääkäri­linjan varusmiehet kokivat saavuttaneensa tavoitteet hyvin (KA = 4,00), mutta vastaavasti tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat saavuttaneensa tavoitteet erinomaisesti (KA = 4,60).

Tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat simulaatioharjoituksen antaneen heille paremmat valmiudet osallistua maastoharjoitukseen kuin jääkäriinlinja. Tulenjohtolinjan vastausten keskiarvo oli 4,40 ja jääkäriinlinjan 4,00. Avoimen palautteen (Liite 3) perusteella ainakin viisi varusmiestä (24 %) koki simulaatioharjoituksen antaneen valmiuksia erityisesti johtajatehtävissä toimiville, johtamiseen ja maastontiedusteluun.

”Harjoituksessa pääse kokeilemaan ja kertaamaan vanhoja ja uusia tapoja johtaa, sekä harjoittelemaan johtamista” (Vastaaja 2)

”...taktiikkaa voi hyvin harjoitella” (Vastaaja 6)

”...peli soveltuu hyvin rj:lle ja jj:lle sillä pelissä saa hyvin tiedusteltua maastoa...” (Vastaaja 10)

”VBS3 on mielestäni erittäin hyvä keino maastoharjoitusten valmisteluun. Isot kartat ja aito toimintaympäristö helpottivat huomattavasti ymmärtämään maastoharjoituksen kulkua...” (Vastaaja 14)

”Maastontiedusteluun VBS toimii hyvin” (Vastaaja 20)

7.4 Maastoharjoitus

Maastoharjoituksen jälkeen pidettyyn palautekyselyyn vastasi 15 varusmiestä, jotka olivat aiemmin osallistuneet simulaatioharjoitukseen. Heistä kuusi palveli jääkäriinlinjalla ja yhdeksän tulenjohtolinjalla. Jääkäriinlinjalla palveli yksi aliupseeri ja yksi upseerikokelas, muut varusmiehet olivat aliupseerioppilaita.

Varusmiesten kokemuksia maastoharjoituksesta selvitettiin kahdeksalla kysymyksellä.

Vastaukset on esitetty alla olevassa taulukossa 4:

Taulukko 4. Varusmiesten kokemuksia

	1	2	3	4	5	KA	KH
Maastoharjoitusta edeltäneet teoriaopinnot olivat mielestäni riittäviä	0	0	1	8	6	4,33	,617
Ymmärsin mielestäni maastoharjoituksen tavoitteet ennen harjoituksen alkamista	0	0	1	6	8	4,47	,640
Maastoharjoitus oli mielestäni ajallisesti riittävän pitkä	0	1	1	4	9	4,40	,910
Maastoharjoituksen kulku oli mielestäni selkeä	0	1	0	7	7	4,33	,816
Maastoharjoitus oli mielestäni riittävän haastava	0	0	2	9	4	4,13	,640

Opin mielestäni uusia taistelijan taitoja maastoharjoituksen aikana	0	1	3	4	7	4,13	,990
Kouluttajien toiminta maastoharjoituksen aikana tuki omaa oppimistani.	0	1	3	4	7	4,13	,990
Mielestäni maastoharjoitus oli opettavainen ja hyödyllinen	0	1	0	2	12	4,67	,816

Maastoharjoitus koettiin positiivisena. Varusmiehistä 14 (93 %) koki, että maastoharjoitusta edeltäneet teoriaopinnot olivat olleet täysin tai osittain riittävät (KA = 4,33). Varusmiehistä 14 (93 %) koki täysin tai osittain ymmärtäneensä maastoharjoituksen tavoitteet (KA = 4,47).

Varusmiehistä 11 (73 %) koki oppineensa uusia taistelijan taitoja maastoharjoituksessa (KA = 4,13). Taitojen oppimisen kokemisessa oli linjakohtaisia eroja. Jääkärielinjan varusmiehistä vain kolme (50 %) koki osittain oppineensa uusia taistelijan taitoja maastoharjoituksessa (KA = 3,33). Tulenjohtolinjan varusmiehistä peräti kahdeksan (89 %) koki täysin tai osittain oppineensa uusia taistelijan taitoja maastoharjoituksessa (KA = 4,66). Tästä huolimatta molempien linjojen varusmiehet olivat kokeneet maastoharjoituksen opettavaiseksi ja hyödylliseksi. Varusmiehistä 14 (93 %) oli täysin tai osittain tätä mieltä (KA = 4,67). Kaikki tulenjohtolinjan varusmiehet olivat täysin samaa mieltä, jääkärielinjan varusmiesten vastausten keskiarvo oli 4,17.

Varusmiehistä 14 (93 %) koki täysin tai osittain maastoharjoituksen kulun olleen selkeä (KA = 4,33). Varusmiehistä 13 (87 %) koki täysin tai osittain maastoharjoituksen olleen ajallisesti riittävän pitkä (KA = 4,40). Kaikki jääkärielinjan varusmiehet olivat osittain samaa mieltä siitä, että harjoitus oli riittävän haastava (KA = 4,00). Tulenjohtolinjan varusmiesten vastausten kesken oli enemmän hajontaa, mutta kokonaisuutena he olivat hieman tyytyväisempiä harjoituksen haastavuuteen (KA = 4,22). Linjojen keskiarvo oli 4,13.

Varusmiehistä 11 (73 %) koki täysin tai osittain, että kouluttajat tukivat heidän oppimistansa maastoharjoituksen aikana (KA = 4,13). Tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat kouluttajien tuen tärkeämmäksi (KA = 4,44) kuin jääkärielinja (KA = 3,67).

7.5 VBS3-simulaatiokoulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa

Varusmiesten käsityksiä siitä, miten he kykenivät soveltamaan VBS3-simulaatioharjoituksessa oppimiansa tietoja ja taitoja maastoharjoituksessa selvitettiin yhdeksällä kysymyksellä. Vastaukset on esitetty alla olevassa taulukossa 5:

Taulukko 5. VBS3-simulaatiokoulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa

	1	2	3	4	5	KA	KH
VBS3-simulaatiokoulutus motivoi minua oppimaan maastoharjoituksessa	0	1	4	4	5	3,93	,997
VBS3-simulaatiokoulutus antoi mielestäni todenmukaisen kuvan toiminnasta maastossa	0	2	4	6	2	3,57	,938
Opin mielestäni VBS3-simulaatiokoulutuksessa tietoja ja taitoja, joita pystyin hyödyntämään maastoharjoituksessa	0	3	1	9	1	3,57	,938
Suoriuduin mielestäni maastoharjoituksessa paremmin koska harjoittelin VBS3-ohjelmistolla ennen harjoitusta	0	1	4	4	5	3,93	,997
VBS3-koulutus tuki mielestäni oppimistani maastoharjoituksessa	0	1	3	6	4	3,93	,917
VBS3-simulaatiokoulutus on mielestäni hyvä väline taistelijan taitojen kouluttamiseen	0	1	3	8	2	3,79	,802
VBS3-simulaatiokoulutus on mielestäni oppimisen kannalta tehokkaampaa kuin maastoharjoitukset	3	3	5	3	0	2,57	1,089
VBS3-simulaatiokoulutusta tulisi mielestäni lisätä nykyisestä	0	1	5	3	5	3,86	1,027
VBS3-simulaatiokoulutusta tulisi mielestäni vähentää nykyisestä	7	4	3	0	0	1,71	,825

Kokonaisuutena varusmiehet kokivat hyötynensä VBS3-koulutuksesta maastoharjoituksessa. Avoimen palautteen perusteella (Liite 3) kuusi varusmiestä (40 %) koki simulaatioharjoituksen antaneen heille valmiuksia toimia maastoharjoituksessa:

”VBS-koulutus tuki oppimistani ja auttoi hahmottamaan toimia käytännössä maastossa.” (Vastaaja 15)

”Mielestäni VBS3 antaa hieman valmiuksia maastoharjoitukseen ...” (Vastaaja 16)

”VBS on hyvä alusta tulenjohtoon harjoittelulle ja antoi valmiuden johtaa tulta taistelutilanteessa.” (Vastaaja 17)

”VBS3 oppiminen ja harjoittelu on tehokasta mielestäni...” (Vastaaja 18)

”Vaikkei VBS:n maasto vastannut ihan täysin todellista, antoi se tarpeeksi hyvän kuvan siitä ja näin ollen auttoi siellä toimimista.” (Vastaaja 20)

”VBS3-simulaatiokoulutus selvensi taistelun kulkua maastossa.” (Vastaaja 21)

Varusmiehistä 10 (71 %) koki täysin tai osittain oppineensa VBS3-koulutuksessa tietoja ja taitoja, joita pystyi hyödyntämään maastoharjoituksessa. Varusmiehistä kolme (21 %) oli osittain eri mieltä. Tulenjohtolinjan ja jääkäriinlinjan varusmiesten kokemuksissa VBS3-koulutuksen sovellettavuudesta oli eroja. Kaikki tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat täysin tai osittain voineensa soveltaa VBS3-koulutuksessa opittuja tietoja ja taitoja maastoharjoituksessa (KA = 4,13). Jääkäriinlinjan varusmiehistä vain kaksi (33 %) koki osittain pystyneensä samaan (KA = 2,83). Jääkäriinlinjan varusmiehistä kolme (50 %) oli osittain eri mieltä. Kouluttajien tuen maastoharjoituksen aikana koettiin auttavan VBS3:ssa opittujen tietojen ja taitojen soveltamista maastoharjoituksessa. Varusmiehet, jotka kokivat voineensa hyödyntää VBS3:ssa opittuja tietoja ja taitoja, kokivat maastoharjoituksen hyödyllisemmäksi.

Varusmiehistä 9 (64 %) kokivat täysin tai osittain simulaatiokoulutuksen motivoineen heitä oppimaan maastoharjoituksessa (KA = 3,93). Tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat motivoituneensa paremmin oppimaan maastoharjoituksessa (KA = 4,38) kuin jääkäriinlinjan varusmiehet (KA = 3,33).

Varusmiehistä 9 (64 %) koki täysin tai osittain suoriutuneensa maastoharjoituksessa paremmin simulaatioharjoituksen avulla (KA = 3,93). Jääkäriinlinjan varusmiehet kokivat simulaatioharjoituksen auttaneen heitä vähemmän (KA = 3,33) kuin tulenjohtolinjan varusmiehet (KA = 4,38).

Varusmiehistä 10 (71 %) koki täysin tai osittain simulaatioharjoituksen tukeneen oppimista maastoharjoituksessa (KA = 3,93). Tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat

simulaatioharjoituksen tukeneen heitä paremmin kuin jääkärilinjan varusmiehet. Tulenjohtolinjan vastausten keskiarvo oli 4,25 ja jääkärilinjan 3,50.

Varusmiehistä kolme (21 %) oli osittain sitä mieltä, että VBS3-koulutus on perinteistä maastoharjoitusta parempi tapa oppia. Varusmiehistä kuusi (43 %) oli osittain tai täysin eri mieltä heidän kanssaan. Varusmiehistä viisi (36 %) ei ollut asiasta samaa eikä eri mieltä. Linjojen välillä ei ollut suurta eroa. Jääkärilinjan varusmiesten vastausten keskiarvo oli 2,67 ja tulenjohtolinjan 2,50. Linjojen keskiarvo oli 2,57.

Simulaatiokoulutuksen määrän lisääminen sai varusmiehiltä tukea (KA = 3,86). Erityisesti tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat, että simulaatiokoulutuksen määrää tulisi lisätä (KA = 4,38). Jääkärilinja oli simulaatiokoulutuksen lisäämisen suhteen harkitsevampi (KA = 3,17).

Vastaukset eivät puoltaneet simulaatiokoulutuksen vähentämistä (KA = 1,71).

Tulenjohtolinjan varusmiehistä seitsemän (88 %) oli täysin eri mieltä väitteestä, että simulaatiokoulutusta tulisi vähentää (KA = 1,13). Jääkärilinjan varusmiehet eivät myöskään kannattaneet simulaatiokoulutuksen vähentämistä, mutta olivat vain rajoittuneesti sitä vastaan. Jääkärilinjan varusmiehistä kolme (50 %) oli osittain eri mieltä koulutuksen vähentämisestä ja kolme (50 %) varusmiestä ei ollut samaa eikä eri mieltä (KA = 2,50).

VBS3-simulaatiokoulutuksen todenmukaisuus jakoi varusmiesten mielipiteitä, varsinkin jääkärilinjan varusmiesten keskuudessa. Jääkärilinjan varusmiehistä kolme (50 %) koki osittain tai täysin, että VBS3 antoi todenmukaisen kuvan toiminnasta maastossa. Jääkärilinjan varusmiehistä kaksi (33 %) oli osittain eri mieltä ja yksi (17 %) ei ollut samaa eikä eri mieltä. Tulenjohtolinjan varusmiehistä viisi (63 %) koki osittain, että VBS3-simulaatiokoulutus antoi todenmukaisen kuvan toiminnasta maastossa. Tulenjohtolinjan varusmiehistä kolme (38 %) eivät olleet samaa eivätkä eri mieltä. Vaikka jääkärilinjan varusmiesten kokemuksissa VBS3:n todenmukaisuudesta oli enemmän hajontaa kuin tulenjohtolinjalla, linjojen keskiarvot eivät merkittävästi eronneet toisistaan. Jääkärilinjan varusmiesten vastausten keskiarvo oli 3,50 ja tulenjohtolinjan 3,63. Linjojen keskiarvo oli 3,57. VBS3:n maastoa ja todenmukaisuutta kommentoitiin puolesta ja vastaan avoimessa palautteessa (Liite 3). Osaa VBS3:n virtuaalinen taistelukenttä ei miellyttänyt mm. seuraavista syistä:

”...todellinen maasto oli erilainen kuin simulaatiossa...” (Vastaaaja 15)

”...pelin maasto ei suurimmaksi osaksi vastannut oikeata maastoa...” (Vastaaaja 16)

”...jääkärit eivät välttämättä saa niin paljon irti kuin tulenjohto” (Vastaja 19)

Virtuaalisen taistelukentän todenmukaisuutta myös kehitettiin:

”...ei ole olemassa muuta hyvää tapaa simuloida tykistöä kuin tietokoneella tai kovilla a-tarvikkeilla...” (Vastaja 12)

”...[VBS-koulutus] auttoi hahmottamaan toimia käytännössä maastossa” (Vastaja 17)

”Vaikkei VBS:n maasto vastannut ihan täysin todellista, antoi se tarpeeksi hyvän kuvan siitä ja näin ollen auttoi siellä toimimista” (Vastaja 20)

”VBS3-simulaatiokoulutus selvensi taistelun kulkua maastossa” (Vastaja 22)

Varusmiesten suhtautuminen VBS3-simulaatiokoulutuksen käyttämiseen taistelijan taitojen kouluttamisessa oli vaihtelevaa, varsinkin eri linjojen välillä oli eroja. Jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiehistä kolme (50 %) koki, että VBS3-simulaatiokoulutus on osittain hyvä menetelmä taistelijan taitojen kouluttamiseen (KA = 3,33). Tulenjohtolinjan varusmiehistä seitsemän (88 %) koki täysin tai osittain, että VBS3-koulutus on hyvä menetelmä taistelijan taitojen opettamiseen (KA = 4,13). Linjojen keskiarvo oli 3,79. Varusmiehet jotka kokivat VBS3:n olevan hyvä menetelmä taistelijan taitojen kouluttamiseen kokivat keskimäärin oppineensa VBS3:lla paremmin, onnistuneensa maastoharjoituksessa paremmin VBS3-koulutuksen avulla, motivoituneensa VBS3-koulutuksesta paremmin sekä VBS3-koulutuksen tukeneita maastoharjoituksessa paremmin.

Varusmiesten kokemukset VBS3-koulutuksesta vaihtelivat huomattavasti linjoittain. Tietyissä asioissa linjojen kokemukset olivat toisiaan vastaavat, osassa tulenjohtolinja näki VBS3-koulutuksen ja sen vaikutukset positiivisempina kuin jääkäri- ja tulenjohtolinja. Keskeiset erot linjojen vastausten välillä (vastausten keskiarvojen välinen ero yli 0,5) on esitelty taulukossa 6:

Taulukko 6. Keskeiset erot eri linjojen välillä

	Tulenjohtolinjan vastausten keskiarvo	Jääkäriinjan vastausten keskiarvo	Ero keskiarvojen välillä
Jääkäriinjan koki vahvemmin, että simulaatiokoulutusta tulisi vähentää	1,13	2,50	1,37
Tulenjohtolinjan koki oppineensa uusia taistelijan taitoja maastossa paremmin kuin jääkäriinjan	4,66	3,33	1,33
Tulenjohtolinjan koki oppineensa jääkäriinjaa paremmin VBS3-koulutuksessa tietoja ja taitoja joita pystyi soveltamaan maastoharjoituksessa	4,13	2,83	1,30
Tulenjohtolinjan koki vahvemmin, että simulaatiokoulutusta tulisi lisätä	4,38	3,17	1,21
Tulenjohtolinjan koki simulaatioharjoituksen motivoineen heitä oppimaan maastoharjoituksessa paremmin kuin jääkäriinjan	4,38	3,33	1,05
Tulenjohtolinjan koki simulaatioharjoituksen auttaneen heitä suoriutumaan maastoharjoituksessa paremmin kuin jääkäriinjan	4,38	3,33	1,05
Tulenjohtolinjan koki kouluttajien palautteen tukeneen heitä paremmin simulaatioharjoituksen aikana ja sen jälkeen	4,65	3,70	0,95
Tulenjohtolinjan koki simulaatioharjoituksen opettavaisemmaksi ja hyödyllisemmäksi kuin jääkäriinjan	4,55	3,70	0,85
Tulenjohtolinjan koki VBS3-simulaatiokoulutuksen sopivan taistelijan taitojen kouluttamiseen paremmin kuin jääkäriinjan	4,13	3,33	0,8
Tulenjohtolinjan koki kouluttajien toiminnan maastoharjoituksen aikana tukeneen heitä paremmin kuin jääkäriinjan	4,44	3,67	0,77
Tulenjohtolinjan koki simulaatioharjoituksen tukeneen oppimista maastoharjoituksessa paremmin kuin jääkäriinjan	4,25	3,50	0,75
Tulenjohtolinjan koki VBS3:n helpommaksi käyttää kuin jääkäriinjan	3,55	2,90	0,65
Tulenjohtolinjan koki saavuttaneensa simulaatioharjoituksen tavoitteet paremmin kuin jääkäriinjan	4,60	4,00	0,60

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen antaneen heille paremmat valmiudet osallistua maastoharjoitukseen. Varusmiehet, jotka sovelsivat VBS3-koulutuksessa opittuja tietoja ja taitoja maastoharjoituksessa, oppivat mielestään uusia taistelijan taitoja ja saavuttivat maastoharjoituksen tavoitteet paremmin.

1. Varusmiehet eivät kokeneet VBS3-järjestelmää helppokäyttöiseksi, huolimatta siitä, että perusteet järjestelmän käyttämiselle koettiin riittäviksi. Varusmiehet kokivat kuitenkin pystyneensä käyttämään järjestelmää harjoituksen vaatimalla tavalla.
2. Varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen järjestelyt toimiviksi, mutta simulaatioharjoitusten määrää ei pidetty riittävänä. Kouluttajien tuki ja palaute harjoituksen aikana koettiin osaksi toimivia koulutusjärjestelyitä.
3. Varusmiehet kokivat kyyneensä soveltamaan VBS3:ssa opittuja taitoja maastoharjoituksessa, etenkin johtamisessa, maastontiedustelussa ja taktiikassa. Kouluttajien tuen maastoharjoituksen aikana koettiin auttavan VBS3-koulutuksessa opittujen taitojen soveltamisessa.
4. Varusmiesten mielestä VBS3-koulutuksen määrää tulisi lisätä, jotta järjestelmän käyttämiseen tottuisi. Järjestelmää tulisi kehittää sulavammaksi, selkeämmäksi ja helpommaksi käyttää.

9 POHDINTA

Aikaisemmat suomalaiset tutkimukset VBS2-järjestelmän käytöstä olivat osoittaneet, että kaupalliseen, 1. persoonan ammunta- ja peliteknologiaan perustuvalla järjestelmällä, voidaan saavuttaa positiivisia koulutustuloksia. Uudempi, ja laajemmin käyttöön otettu VBS3, koettiin myös hyväksi järjestelmäksi. Osa tämän tutkimuksen tuloksista heijasteli aikaisempien VBS2:sta tehtyjen tutkimusten tuloksia (luku 1.1), mutta osa oli myös uutta tietoa.

Varusmiesten kokemukset simulaatiokoulutuksen hyödyllisyydestä ja motivoivuudesta olivat linjassa aiempien tutkimusten tulosten kanssa. Varusmiehet kokivat VBS3-simulaatioharjoituksen hyödylliseksi ja motivoivaksi, kuten VBS2-koulutus koettiin aiemmissä tutkimuksissa. Lisäksi tässä tutkimuksessa havaittiin, että yhdistämällä VBS3-simulaatiokoulutus vastaavanlaiseen maastoharjoitukseen, voidaan saavuttaa parempia koulutustuloksia kuin yksittäisillä simulaatio- ja maastoharjoituksilla. Tutkimukseen osallistuneet varusmiehet kokivat paitsi suoriutuneensa maastoharjoituksessa paremmin simulaatioharjoituksen ansiosta, myös oppineensa simulaatioharjoituksessa paremmin maastoharjoituksen ansiosta. Yhteen harjoitukseen osallistuminen siis paransi varusmiehen kokemuksia toisesta. Simulaatioharjoituksen koettiin antaneen valmiuksia ja edistäneen oppimista maastoharjoituksessa. Maastoharjoituksen jälkeen varusmiehet taas kokivat simulaatioharjoituksen keskimäärin positiivisempänä kuin aiemmin. Maastoharjoituksen kokemukset auttoivat siis varusmiehiä refleктоimaan simulaatioharjoituksessa saamaansa koulutusta. Järjestämällä simulaatioharjoituksen jälkeen maastoharjoituksen, voidaan molemmista harjoituksista saada positiivisempia kokemuksia.

Myös kouluttajien ammattitaidon merkitys simulaatiokoulutuksen onnistumiselle oli yhteneväinen aiempien tutkimusten kanssa. Kouluttajien palautteen koettiin auttavan oppimista niin simulaatio- kuin maastoharjoituksenkin aikana. Kouluttajien tuen koettiin myös auttavan simulaatioharjoituksessa opittujen tietojen ja taitojen soveltamisessa maastoharjoitukseen. Taitojen soveltaminen puolestaan vaikutti positiivisesti kokemuksiin maastoharjoituksen hyödyllisyydestä ja opettavaisuudesta. Kouluttajien kyvyllä toteuttaa laadukasta simulaatiokoulutusta on siis suora vaikutus kokemuksiin simulaatioharjoituksesta, mutta epäsuorasti jopa kokemuksiin maastoharjoituksista.

Mahdollisesti suurin yksittäinen ero tämän ja aikaisempien tutkimusten tulosten välillä oli järjestelmän käytettävyydessä. Aikaisemmat kokemukset VBS2:n käytettävyydestä olivat olleet varsin positiivisia. Lämsä (2014) totesi opinnäytetyössään pelaamisen olevan yleisesti helppoa ja 1. persoonan ammuntopelien kokemuksen auttavan pääsemään helposti peliin sisälle. Tähän tutkimukseen osallistuneet varusmiehet eivät kuitenkaan kokeneet VBS3:n käyttöä erityisen helpoksi. Varusmiesten aikaisemmalla kokemuksella VBS3:n kaltaisista 1. persoonan ammuntopeleistä ei ollut tilastollisesti merkittävää korrelaatiota kokemuksiin VBS3:n helppokäyttöisyydestä. Aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole nostettu esiin ongelmia VBS2:n käytettävyyden kanssa. Tässä tutkimuksessa varusmiehet kokivat VBS3:n toimivan paikoittain nykivästi tai muulla odottamattomalla tavalla. Tutkijalla ei ole kokemusta VBS2:n käyttämisestä, joten ei voida osoittaa mitään yksittäistä syytä sille, miksi VBS3:n koettiin toimivan huonosti tai olevan vaikea käyttää, vaikka VBS2:n kanssa ei ole koettu suuremmin ongelmia. Epäkohta saattaa olla VBS3-ohjelmistossa tai siinä laitteistossa, millä sitä käytetään. Jos epäkohta on laitteistossa, eli tietokoneissa ja palvelimissa, osa ohjelmiston käytettävyyttä kohtaan suunnatusta kritiikistä voisi kohdistaa paremmin koulutusjärjestelyitä kohtaan. Käytetty laitteisto oli hankittu joukko-osastoon erityisesti VBS3-koulutusta varten ja se täyttää valmistajan asettamat vaatimukset. Tämän tutkimuksen rajoissa on kuitenkin mahdotonta esittää täsmällisiä selityksiä varusmiesten kokemuksille VBS3:n käytettävyyden puutteista.

Uusi tulos oli myös jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiesten eriävät kokemukset VBS3-koulutuksesta. Vertailemalla linjojen vastausten keskiarvoja voidaan havaita, että tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat simulaatioharjoituksen ja maastoharjoituksen, eli aliupseerikoulun johtamisharjoituksen, positiivisempina kokemuksena kuin jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiehet. Jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiesten antamat vastaukset olivat harvoin negatiivisia, mutta tulenjohtolinjan verrattuna keskiarvoltaan selvästi lähempänä keskiarvoa 3, ei samaa eikä eri mieltä. VBS3-koulutus koettiin kuitenkin kokonaisuutena hyödylliseksi, myös jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiesten mielestä, mutta tulenjohtolinjan varusmiehet kokivat sen monilla osa-alueilla parempina kuin jääkäri- ja tulenjohtolinjan varusmiehet. Toisin sanoen, varusmiehet kokivat VBS3-koulutuksen tukevan tulenjohtolinjan koulutusta paremmin kuin jääkäri- ja tulenjohtolinjan.

Tuloksista ei ollut havaittavissa konkreettisia syitä tälle ilmiölle, mutta niitä voidaan yrittää arvioida. Yhtenä syynä voisi olla eri linjoilta vaaditut erilaiset suoritukset simulaatioharjoituksessa ja maastossa. Tulenjohtolinjan varusmiehet keskittyivät harjoituksen aikana erityisesti epäsuorantulen johtamiseen, liikkumisen ja tulitaisteluiden jäädessä taka-

alalle. Jääkäri­linjan varus­mie­sten kou­lutus­ses­sa puole­staan panos­tet­tiin yksit­täi­sen taiste­lijän, ryh­män ja jouk­kueen liikkui­miseen ja tulitoi­mintaan aktiivisessa puolustustaistelussa. Tulenjohtolinjan varusmiehet harjoittelivat siis enemmän niitä asioita mihin VBS3-koulutuksen koettiin paremmin sopivan, kuten esim. epäsuorantulen simulointiin ja johtamiseen. Jääkäri­linjan varus­mie­het harjoittelivat enemmän yksit­täi­sen taiste­lijän toimintaa, mihin VBS3-koulutuksen ei koettu sopivan yhtä hyvin. Lisäksi tulenjohtolinjan koulutus on pitkälti teknisten laitteiden käyttöä, missä VBS3 ei eroa merkittävästi käytännön harjoittelusta. Myös epäsuorantulen vaikutusta pystytään mallintamaan käytännön harjoitteissa vain harvoin, toisin kuin VBS3:ssa. Tulenjohtolinjaan verrattuna jääkäri­linjan varus­mie­sten kou­lutus on huomattavasti fyysisempää ja sitä on helpompi harjoitella käytännössä maastossa.

9.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan tyypillisesti sen validiteetin ja reliabiliteetin kautta. Validiteetti kuvaa, missä määrin on onnistuttu mittaamaan juuri sitä mitä pitikin mitata. Siihen vaikuttaa ensisijaisesti se, miten onnistuneita kyselylomakkeen kysymykset ovat ja voidaanko niillä saada vastauksia tutkimusongelmiin. Reliabiliteetti kuvaa tutkimuksen kykyä tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteetin tutkimuksen tulokset ovat toistettavissa. Hyvässä tutkimuksessa tutkija arvioi koko tutkimuksen validiteettia ja reliabiliteettia käytettävissä olevien tietojen perusteella. (Heikkilä 2010, 186-188)

Tutkimuksen reliabiliteettia laski otoksen pieneneminen juuri ennen harjoituksen alkamista. Alun perin suunnitellun 80 varusmiehen sijaan harjoitukseen osallistui aluksi ainoastaan 21 varusmiestä. Syynä olivat väärinymmärrykset harjoitukseen osallistuvien joukkoyksiköiden välillä sekä varuskunnassa vallinnut influenssaepidemia. Maastoharjoitukseen mennessä yhä useampi varusmies oli sairastunut ja lopulta vain 15 varusmiestä vastasi maastoharjoituksen jälkeen pidettyyn palautekyselyyn. Tutkimusstrategia ja tutkimuksen toteutus oli suunniteltu hyödyntämään suurempaa otosta kuin mikä lopulta toteutui. Tieto tästä tuli tutkijalle vasta harjoituksen alkamista edeltävänä iltana, joten muutoksia ei enää ehditty tehdä. Reliabiliteetin kannalta pienempi otos on ongelmallinen, koska se lisää sattuman vaikutusta tuloksiin. Tämän lisäksi jokainen harjoitus on luonteeltaan ainutlaatuinen. Varusmiesten toiminta ja kouluttajien reagointi siihen ovat jokaisella kerralla erilaiset. Täysin samankaltaisia koulutusolosuhteita voi olla vaikea toistaa. Tässä tutkimuksessa harjoitus oli suunniteltu yksityiskohtaisesti etukäteen, jotta se voitaisiin johtaa mahdollisimman hyvin suunnitelmaa

seuraten, mikä olisi vähentänyt tutkijan vaikutusta harjoituksen kulkuun. Tutkimuksen tulokset kuvaavat kuitenkin parhaiten tutkimukseen osallistuneen varusmiesjoukon kokemuksia. Niitä tulisi ajatella suuntaa antavina eikä niitä voi välttämättä yleistää koskemaan kaikkea VBS3-koulutusta Maavoimissa.

Tutkimuksen validiteetin osalta suurimpana haasteena oli tutkijan rooli harjoituksen johtajan ja varusmiesten rooli tutkijan alaisina. Uskottelu saattaa aiheuttaa systemaattista virhettä kyselytutkimuksessa. Puolustusvoimien hierarkkinen toimintaympäristö ja -kulttuuri saattaa toisinaan tuottaa varusmiehille paineita vastata palautteeseen tavalla, minkä hän odottaa tyydyttävän esimiestään. Toisaalta myös päinvastainen tulos on mahdollinen, koska osa varusmiehistä saattaa kokea olevansa palveluksessa pakotettuina. Tutkijan roolin vaikutusta vastaamiseen pyrittiin vähentämään selittämällä varusmiehille tutkimuksen tarkoitus ja miksi se tehdään. Varusmiehille perusteltiin, miksi heiltä odotetaan todenmukaisia, ei kaunisteltuja vastauksia.

Tutkimuksen validiteettia osin lisäsi otoksen laatu, koska kaikki tutkimukseen osallistuneet varusmiehet olivat joko johtajatehtävissä tai heitä oltiin kouluttamassa johtajiksi. Puolustusvoimien johtajakoulutuksessa korostuu palautteen merkitys (Kinnunen ym. 2012, 72). Varusmiehet olivat siis tottuneet antamaan rehellistä palautetta sekä ymmärsivät sen merkityksen kehittymisen kannalta.

Lukuun ottamatta odotettua pienempää otosta ja sen seurauksia, arvioin tutkimuksen luotettavuuden olevan tyydyttävä. Vaikka tutkimukseen osallistuminen oli varusmiehille vapaaehtoista, kaikki harjoitukseen osallistuneet varusmiehet vastasivat kyselyihin. Useimmat varusmiehet vastasivat kaikkiin lomakkeen kysymyksiin. Yksi varusmies jätti simulaatio- ja maastoharjoituksessa vastaamatta kahteen taustoja selvittävään kysymykseen. Nämä kysymykset koskivat koulutustaustaa ja kokemusta 1. persoonan ammutapeleistä. Kummallakaan kysymyksellä ei ollut tilastollisesti merkittävää korrelaatiota muihin kysymyksiin. Lisäksi simulaatioharjoituksessa ja maastoharjoituksessa yksi varusmies jätti vastaamatta kyselylomakkeen kääntöpuolella oleviin kysymyksiin. Muistivirheiden välttämiseksi tässä tutkimuksessa, varusmiehet täyttivät kyselylomakkeet aina harjoituspäivän lopuksi, jolloin kokemukset olivat vielä tuoreessa muistissa. Kyselylomake oli etukäteen testattu ja siihen vastattiin johdonmukaisesti. Kysymykset antoivat vastaukset tutkimuskysymyksiin. Lisäksi avoimien kysymysten vastaukset tukivat strukturoitujen kysymysten vastauksia.

9.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tässä tutkimuksessa tarkastellut simulaatio- ja maastoharjoitukset oli suunniteltu soveltumaan tutkimuksen tarpeisiin, mutta ne eivät olleet rakenteeltaan kovinkaan erilaisia niistä harjoituksista, mitä varusmiesten normaaliin koulutukseen kuuluu. Suurin ero oli palautteen kerääminen strukturoidulla kyselylomakkeella. Kun vastaavanlaisia harjoituksia järjestetään jatkossa, ei vaatisi paljoa vaivaa kerätä niistä palautetta vähintäänkin samankaltaisilla lomakkeilla. Näin saataisiin suurempia otoksia ja tuloksia, joita voitaisiin verrata tämän tutkimuksen tuloksiin. Tämän tutkimuksen perusteella on edelleen arvokasta selvittää varusmiesten kokemuksia VBS3-koulutuksesta. Se voi johtaa uusiin kehitysideoihin ja epäkohtien havaitsemiseen. Varsinkin palautteen kerääminen eri aselajien harjoituksista voisi johtaa uusiin tärkeisiin havaintoihin.

Tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että VBS3-koulutus ei tue kaikkien aselajien koulutusta yhdenvertaisesti, ainakaan jääkäri- ja tulenjohtokoulutuksen osalta. Järjestelmää tulisi käyttää hyödyntäen sen vahvuuksia ja välttämällä sen heikkouksia. Jotta järjestelmää voitaisiin jatkossa käyttää tehokkaasti sen vahvuuksia hyödyntäen, olisi hyödyllistä selvittää mitkä nämä vahvuudet ovat. Tämän tutkimuksen perusteella ei pystytä kokonaisvaltaisesti määrittelemään, mihin järjestelmä soveltuu hyvin ja mihin ei. Havaintoja on tehty ainoastaan jääkäri- ja tulenjohtokoulutuksesta. Muiden aselajien, joukkojen ja koulutusaiheiden osalta on luultavasti eroja siinä, miten hyvin järjestelmä soveltuu niiden tarpeisiin. Koska VBS3:n käyttö on laajennettu kaikkiin varuskuntiin, olisi sen vahvuuksien ja heikkouksien laajempi kartoittaminen hyödyllistä, jotta järjestelmää voitaisiin käyttää mahdollisimman tehokkaasti.

Tämän tutkimuksen keskiössä olivat varusmiesten omat, subjektiiviset kokemukset VBS3-koulutuksen hyödyistä. Vaikka ne ovatkin suuntaa antavia, varusmiesten kokemukset eivät ole objektiivinen mittari varusmiesten taitojen kehittymiselle. Tämän tutkimuksen havaintoja voisi varmistaa ja syventää tutkimuksella, jossa oppimisen siirtovaikutusta mitattaisiin määrällisillä, objektiivisilla menetelmillä. Tämä voisi tapahtua esimerkiksi mittaamalla jotain standardisoitua suoritusta ennen ja jälkeen simulaatiokoulutuksen, tai vertailemalla eroja simulaatiokoulutusta ja perinteistä maastokoulutusta saaneiden ryhmien välillä. Suomalainen VBS-tuoteperheen tutkimus on tähän mennessä keskittynyt varusmiesten ja kouluttajien kokemuksiin järjestelmän käytöstä, mutta mielestäni olisi syytä alkaa siirtyä tarkastelemaan oppimisen siirtovaikutusta objektiivisemmasta näkökulmasta.

Jos ongelmat VBS3:n käytettävyyden kanssa toistuvat koulutuksessa, olisi niiden syitä syytä selvittää, jotta järjestelmän käytöstä saataisiin kaikki hyöty irti. Tämä ei vaadi välttämättä omaa tutkimustaan, mutta tämän tutkimuksen perusteella koettujen vikojen selvittäminen voisi parantaa järjestelmän käytettävyyttä huomattavasti.

LÄHTEET

- Best, C., Galanis, G., Kerry, J. & Sottolare, R. 2013. Fundamental issues in defence training and simulation. Surrey, Yhdysvallat: Ashgate Publishing Limited.
- Bohemia Interactive Simulations. 2018. VBS3 - Versatile Desktop Training and Simulation. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa)
https://bisimulations.com/sites/default/files/data_sheets/bisim_product_flyers_nov2018_vbs3_us_1.pdf (Viitattu 30.1.2020)
- Brown, B. 2010. A Training Transfer Study of Simulation Games. Opinnäytetyö. Monterey, Yhdysvallat: Naval Postgraduate School.
- Cruz-Cunha, M., Carvalho, V. & Tavares, P. 2011. Computer games as educational and management tools: uses and approaches. Hershey, Yhdysvallat: Information Science Reference.
- Dieckmann, P. 2011. Simulation is more than Technology - The Simulation Setting. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa)
<https://laerdalcdn.blob.core.windows.net/downloads/f1199/AEVMXBWM/Simulation-is-spreading-around-the-world---FINAL-WEB-Version-LA-Brazil.pdf> (Viitattu 2.4.2020)
- Erlam, G., Smythe, L. & Wright-St Clair, V. 2017. Simulation Is Not Pedagogy. *Open Journal of Nursing*, 7, 779-787.
- Fügenschuh, A., Vierhaus, I., Fleischmann, S., Löffler, T., Diefenbach, T., Lechner, U., Knöbel, K. & Marahrens, S. 2016. VBS3 as an Analytical Tool – Potentialities, Feasibilities and Limitations. Hampuri, Saksa: Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg.
- Halonen, P. 2007. Puolustusvoimien koulutuskulttuurin rakentuminen. Tampereen yliopisto, kasvatustieteiden laitos. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Harala, J., Eränen, L. & Ojanen, T. 2019. Maavoimien sotilaan toimintakykyvaatimukset - Tutkimuksen loppuraportin julkinen lyhennelmä. Tuusula: Puolustusvoimien Tutkimuslaitos.
- Hardman, J. 2008. Researching pedagogy: an Active Theory approach. *Journal of Education*, No. 45, 2008, 65-96.
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2003. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustanneosakeyhtiö Tammi.

Jortama, J. 2012. Virtual Battlespace 2 Panssarikoulun opetuksessa. Tapaustutkimus sotilaspedagogiikan näkökulmasta. EUK 64 tutkielma. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Jortama, J. 2013. Taisteluteknisen osaamisen kehittyminen Virtual Battlespace 2-koulutuksessa - Tapaustutkimus Panssariprikaatin panssarijääkärikomppanian hyötypilotoinnista 2012. YEK56 Diplomityö. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Kainuun Prikaati. 2017. Simulaattoriavusteiset järjestelmät tehostavat taistelukoulutusta. Saatavilla [www-muodossa https://maavoimat.fi/artikkeli/-/asset_publisher/simulaattoriavusteiset-jarjestelmat-tehostavat-taistelukoulutusta](https://maavoimat.fi/artikkeli/-/asset_publisher/simulaattoriavusteiset-jarjestelmat-tehostavat-taistelukoulutusta) (Viitattu 30.1.2020)

Keskitalo, T. 2015. Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education. Väitöskirja. Rovaniemi: Lapin Yliopisto.

Kinnunen, T., Herrala, J., Perheentupa, C., Aalto, J., Intke, P., Ohrankämmen, O., Halonen, P., Pukaralammi, P., Collin, R., Hyppönen, H., Pesonen, J., Horila, J., Lehtonen, Y., Leskinen, J., Westersund, M., Jokitalo, J. 2012. Johtajan Käsikirja. Tampere: Juvenes Print Oy.

Kolb, D. 1984. Experiential Learning - Experience as The Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, Yhdysvallat: Prentice-Hall.

Lahdenmaa, L. 2010. Peleistä pihalle ja panssariin – tietokonepelisimulaattoriavusteisen koulutuksen järjestäminen taktisella ja taisteluteknisellä tasolla maavoimissa. Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Lahdenmaa, L. 2018. Virtuaalikoulutusympäristö osana varusmieskoulutusta. Saatavilla [www-muodossa https://intti.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1950813/virtuaalikoulutusymparisto-osana-varusmieskoulutusta](https://intti.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1950813/virtuaalikoulutusymparisto-osana-varusmieskoulutusta) (Viitattu 30.1.2020)

Lämsä, H-T. 2014. Virtuaalinen taisteluenttä oppimisympäristönä – Taistelun opetus upseerioppilaan näkökulmasta Reserviupseerikoulun 1. komppaniassa. Pro Gradu-tutkielma. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Maasotakoulu. 2017. Simulaattorikoulutuksen käsikirja. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy

- Maanpuolustuskoulutusyhdistys. 2019. Virtuaalinen koulutusympäristö MPK:ssa. Saatavilla [www-muodossa https://mpk.fi/ajankohtaista/virtuaalinen-koulutusymparisto-mpkssa/](https://mpk.fi/ajankohtaista/virtuaalinen-koulutusymparisto-mpkssa/) (Viitattu 30.1.2020)
- Magee, M. 2006. Simulation in education. State of the field review. Final report. Calgary, Kanada: Alberta Online Learning Consortium Calgary AB.
- Muspratt, A. 2018. VBS STE: One world terrain and combined arms training. Saatavilla [www-muodossa https://www.defenceiq.com/defence-technology/articles/vbs-ste-bohemia-simulations-on-creating-a-cloud-based-synthetic-training-environment](https://www.defenceiq.com/defence-technology/articles/vbs-ste-bohemia-simulations-on-creating-a-cloud-based-synthetic-training-environment) (Viitattu 30.1.2020)
- Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus. 1998. Sotilaspedagogiikan perusteet. Hämeenlinna: Karisto Oy
- Richardson, V. 2003. Constructivist Pedagogy. Teachers College Record Volume 105, Number 9, December 2003, 1623-1640.
- Saari, L. 2014. Simulaatiopedagogiikka akuuttihoiton koulutuksessa. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.
- Soini, H. 2001. Oppiminen sosiaalisena käytäntönä - Vertaiskonsultaatio yhteistoiminnallisen oppimisen muotona. *Psykologia* 36 (1-2), 48-59.
- Taylor, S. & Barnett, J. 2013. Evaluation of Wearable Simulation Interface for Military Training. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, June 2013, 672-690.
- Tolk, A. & Ören, T. 2017. The profession of modeling and simulation: discipline, ethics, education, vocation, societies, and economics. Noida, Intia: Thompson Digital.
- Torre, D., Daley, B, Sebastian, J. & Elnicki, M. 2006. Overview of Current Learning Theories for Medical Educators. *The American Journal of Medicine*, Vol 119, No 10, October 2006, 903-907)
- Tuomi, J. 2008. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Valli, R. 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Juva: Bookwell Oy.
- Varha, I. 2019. Virtuaalisimulaattorin soveltuminen mekanisoidun pataljoonan koulutusotapelaamiseen. YEK59 Diplomityö. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Oy Finn Lectura Ab.

Watkins, C. & Mortimore, P. 1999. *Pedagogy: What do we know? Teoksessa Understanding Pedagogy and its Impact on Learning*. Lontoo, Yhdistynyt Kuningaskunta: Paul Chapman Publishing Ltd.

Whitton, N. & Moseley, A. 2012. *Using games to enhance learning and teaching: a beginner's guide*. New York, Yhdysvallat: Routledge.

LIITTEET

- Liite 1 Simulaatioharjoituksen palautekysely
- Liite 2 Maastoharjoituksen palautekysely
- Liite 3 Vastaukset avoimiin kysymyksiin
- Liite 4 Tiivistelmä tuloksista

Simulaatioharjoituksen palautekysely

Liite 1

Kyselyllä kerätään aineistoa yllä Julius Vappulan Pro Gradu-tutkielmaan. Tutkielman tavoitteena on selvittää, antaako VBS3-koulutus valmiuksia toimia käytännön harjoituksissa.

Kyselyyn vastataan nimettömänä. Kerätyt kyselylomakkeet ovat ainoastaan tutkijan käytettävissä ja ne hävitetään tutkielman julkaisun jälkeen.

Halutessasi voit kirjoittaa kommentteja ja mielipiteitäsi kääntöpuolelle.

Taustatiedot:

Ympyröi sopiva vaihtoehto

1. **Linja/koulutushaara:** Jääkäri linja / Tulenjohtolinja / Muu: _____
2. **Sotilasarvo:** Miehistö / Aliupseerioppilas / Aliupseeri / Upseerikokelas
3. **Koulutustausta:** Peruskoulu / Ammattikoulu / Lukio / Ammattikorkeakoulu / Yliopisto
4. **Pelaan VBS3:n kaltaisia 1. persoonan ammutapelejä (First Person Shooter, FPS):**
Useita kertoja viikossa / Useita kertoja kuukaudessa / Muutaman kerran vuodessa / Hyvin harvoin tai en ollenkaan

Orientaatio simulaatiokoulutukseen ja simulaattorin käyttöön:

Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä – 5 täysin samaa mieltä)

Osasin mielestäni käyttää VBS3-ohjelmistoa ennen simulaatioharjoitusta	1	2	3	4	5
Sain mielestäni riittävät perusteet VBS3-ohjelmiston käyttämiseen ennen simulaatioharjoituksen alkamista	1	2	3	4	5
Ymmärsin mielestäni simulaatioharjoituksen tavoitteet ennen harjoituksen alkamista	1	2	3	4	5
VBS3-ohjelmisto on mielestäni helppokäyttöinen	1	2	3	4	5

Vapaa

sana: _____

Simulaatioharjoitus:

Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä – 5 täysin samaa mieltä)

Simulaatioharjoitteita oli mielestäni riittävästi	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoitteet olivat mielestäni ajallisesti riittävän pitkiä	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoituksen kulku oli mielestäni selkeä	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoitus oli mielestäni riittävän haastava	1	2	3	4	5
Harjoitusympäristö oli mielestäni toimiva ja tarkoituksenmukainen	1	2	3	4	5
Osasin mielestäni toimia harjoituksen vaatimalla tavalla VBS3-toimintaympäristössä	1	2	3	4	5
Pystyin mielestäni hyödyntämään aiemmin oppimiani taistelijan taitoja VBS3-toimintaympäristössä	1	2	3	4	5
Opin mielestäni uusia taistelijan taitoja simulaatioharjoituksen aikana	1	2	3	4	5
Kouluttajien toiminta simulaatioharjoituksen aikana tuki omaa oppimistani	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoitus oli mielestäni opettavainen ja hyödyllinen	1	2	3	4	5

Vapaa

sana: _____

JATKUU KÄÄNTÖPUOLELLA

Kouluttajilta saatu palaute:**Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä – 5 täysin samaa mieltä)**

Simulaatioharjoituksen aikana saamani palaute tuki oppimistani	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoituksen jälkeen saamani palaute tuki oppimistani	1	2	3	4	5
Saavutin mielestäni omalta osaltani simulaatioharjoituksen tavoitteet	1	2	3	4	5
Simulaatioharjoitus antoi mielestäni minulle riittävät valmiudet osallistua maastoharjoitukseen	1	2	3	4	5

Vapaa

sana:

Maastoharjoituksen palautekysely

Kyselyllä kerätään aineistoa yllä Julius Vappulan Pro Gradu-tutkielmaan. Tutkielman tavoitteena on selvittää, antaako VBS3-koulutus valmiuksia toimia käytännön harjoituksissa.

Kyselyyn vastataan nimettömänä. Kerätyt kyselylomakkeet ovat ainoastaan tutkijan käytettävissä ja ne hävitetään tutkielman julkaisun jälkeen.

Halutessasi voit kirjoittaa kommentteja ja mielipiteitäsi kääntöpuolelle.

Taustatiedot:

Ympyröi sopiva vaihtoehto

1. **Linja:** Jääkäri linja / Tulenjohtolinja / Muu: _____
2. **Sotilasarvo:** Miehistö / Aliupseerioppilas / Aliupseeri / Upseerikokelas
3. **Koulutustausta :** Peruskoulu / Ammattikoulu / Lukio / Ammattikorkeakoulu / Yliopisto
4. **Pelaan VBS3:n kaltaisia 1. persoonan ammutapelejä (First Person Shooter, FPS):**
Useita kertoja viikossa / Useita kertoja kuukaudessa / Muutaman kerran vuodessa / Hyvin harvoin tai en ollenkaan

Maastoharjoitus:

Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä – 5 täysin samaa mieltä)

Maastoharjoitusta edeltäneet teoriaopinnot olivat mielestäni riittäviä	1	2	3	4	5
Ymmärsin mielestäni maastoharjoituksen tavoitteet ennen harjoituksen alkamista	1	2	3	4	5
Maastoharjoituksen oli mielestäni ajallisesti riittävän pitkä	1	2	3	4	5
Maastoharjoituksen kulku oli mielestäni selkeä	1	2	3	4	5
Maastoharjoitus oli mielestäni riittävän haastava	1	2	3	4	5
Opin mielestäni uusia taistelijan taitoja maastoharjoituksen aikana	1	2	3	4	5
Kouluttajien toiminta maastoharjoituksen aikana tuki omaa oppimistani	1	2	3	4	5
Mielestäni maastoharjoitus oli opettavainen ja hyödyllinen	1	2	3	4	5

Vapaa

sana: _____

JATKUU KÄÄNTÖPUOLELLA

VBS3-simulaatiokoulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa:**Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä – 5 täysin samaa mieltä)**

VBS3-simulaatiokoulutus motivoi minua oppimaan maastoharjoituksessa	1	2	3	4	5
VBS-simulaatiokoulutus antoi mielestäni todenmukaisen kuvan toiminnasta maastossa	1	2	3	4	5
Opin mielestäni VBS3-simulaatiokoulutuksessa tietoja ja taitoja, joita pystyin hyödyntämään maastoharjoituksessa	1	2	3	4	5
Suoriuduin mielestäni maastoharjoituksessa paremmin koska harjoittelin VBS3-ohjelmistolla ennen harjoitusta	1	2	3	4	5
VBS3-koulutus tuki mielestäni oppimistani maastoharjoituksessa	1	2	3	4	5
VBS3-simulaatiokoulutus on mielestäni hyvä väline taistelijan taitojen kouluttamiseen	1	2	3	4	5
VBS3-simulaatiokoulutus on mielestäni oppimisen kannalta tehokkaampaa kuin maastoharjoitukset	1	2	3	4	5
VBS3-simulaatiokoulutusta tulisi mielestäni lisätä nykyisestä	1	2	3	4	5
VBS3-simulaatiokoulutusta tulisi mielestäni vähentää nykyisestä	1	2	3	4	5
Vapaa sana:					

KIITOS VASTAAMISESTA!

Orientaatio simulaatiokoulutukseen ja simulaattorin käyttöön:

O1: ”Mielestäni puolen tunnin harjoittelu ennen simulaatioharjoituksen alkamista oli erittäin hyödyllinen ja sellaisen voisi pitää ennen jokaista simulaatioharjoitusta”

O2: ”Pelissä on "kömpelö" tuntuma, joka vaikeuttaa toimimista skenaarion aikana”

O3: ”Peliä pitäisi kehittää sulavammaksi ja tarkemmaksi parempaa ja helpompaa oppimista varten”

O4: ”1vs1 taistelut voivat olla epärealistisia ja liikkeet hitaita. Taktiikkaa voi hyvin harjoitella.”

O5: ”Vaatisi paljon enemmän pelitunteja jotta pelaaminen olisi sujuvaa eikä sekavaa”

O6: ”Mielestäni peli on nykyisellään liian buginen jotta sen käytöstä olisi hyötyä”

O7: ”Turhan paljon näppäimiä ja hieman sekavaa. Liikkuminen tönkköä.”

O8: ”Syystä että olen pelannut Bohemia Interactiven kehittämiä muita pelejä osasin käyttää ohjaimia ennen harjoitusta vaikka näppäimiä oli paljon. Luulen silti että varusmies oppii nopeasti näppäimet. VBS3 ei välttämättä ole kauhean hyvä alusta kehittää yksittäisen sotilaan taitoja, mutta peli soveltuu hyvin rj:lle ja jj:lle sillä pelissä saa hyvin tiedusteltua maastoa ennen oikeaa vetoa.”

O9: ”Jotkin komennot poikkesivat paljon peleistä joita olen aiemmin pelannut. Vaatii paljon totuttelua mutta ajan ja harjoituksen kanssa varmasti hyvä työkalu, jopa parempi kuin normaali maastoharjoitus.”

O10: ”VBS3-peli on hyvin suunniteltu mutta se "tökkii" todella paljon. Tämä aiheutti ongelmia koulutuksen aikana useaan otteeseen.”

O11: ”Lisää tällaista. Olisi vihdoinkin puolustusvoimien aika siirtyä 2010-luvulle.”

Simulaatioharjoitus:

S1: ”Tarvitaan ehdottomasti enemmän!”

S2: ”Harjoituksessa pääsi kokeilemaan ja kertaamaan vanhoja ja uusia tapoja johtaa, sekä harjoittelemaan johtamista.”

S3: ”Alku tökki kun niin vähän käytetty tai harjoiteltu VBS3:sen käyttöä.”

S4: ”Harjoittelua tulisi olla runsaasti jotta komennot muistaisi ulkoa ettei tarvitsisi käyttää aikaa ja vaivaa niiden päähkäilyyn ja etsimiseen.”

S5: ”Koulutus oli mielestäni hyvin tarpeellinen. Lisäksi ei ole olemassa muuta hyvää tapaa simuloida tykistötulta kuin tietokoneella tai tai kovilla a-tarvikkeilla. Simulointi on todella paljon halvempaa ja turvallisempaa sekä helpompaa.”

Kouluttajilta saatu palaute:

K1: ”Kouluttajilta saatu palaute auttaa korjaamaan epäkohtia itse maastoharjoituksessa.”

K2: ”Mielestäni tulikomentojen pitäisi kestää enemmän. Silloin voi ennakoida.”

K3: ”Harjoituksesta oli takuuvarmasti hyötyä!”

K4: ”VBS3 on mielestäni erittäin hyvä keino maastoharjoitusten valmisteluun. Isot kartat ja aito toimintaympäristö helpottivat huomattavasti ymmärtämään maastoharjoituksen kulkua ja tavoitetta. Toivon että käyttäisimme sitä tulevaisuudessa lisää.”

Maastoharjoitus:

M1: ”Mielestäni VBS3 antaa hieman valmiuksia maastoharjoitukseen mutta syystä että VBS3 on hieman kankea pelillisesti ja tämän lisäksi pelin maasto ei suurimmaksi osaksi vastannut oikeata maastoa sanoisin että VBS3 ei välttämättä ole yksittäiselle sotilaalle hyödyllistä.”

M2: ”Maastoharjoitus oli todella antoisa kokemus. Opin paljon taistelusta käytännön tasolla.”

M3: ”Maastoharjoituksessa pääsi kokeilemaan ja soveltamaan opittuja taitoja mikä tuki oppimista.”

M4: ”Vaikkei VBS:n maasto vastannut ihan täysin todellista, antoi se tarpeeksi hyvän kuvan siitä ja näin ollen auttoi siellä toimimista.”

VBS3-koulutuksen sovellettavuus maastoharjoituksessa:

V1: ”En koe että auttoi minua yhtään. Todellinen maasto oli erilainen kuin simulaatiossa joten sekään ei tuonut lisäarvoa päinvastoin hieman teki tilanteen sekavaksi kun ensin tehtiin suunnitelma puolustuksessa simulaatiossa ja sitten todellisuudessa maastossa oli tosi paljon eroja. VBS3 voidaan toki hyvin simuloida epäsuoraa tulta mutta aivan yhtä hyvin epäsuoran tulen voima huomataan maastossa simulaatioliivien kanssa.”

V2: ”VBS-koulutus tuki oppimistani ja auttoi hahmottamaan toimia käytännössä maastossa.”

V3: ”VBS on hyvä alusta tulenjohton harjoittelulle ja antoi valmiuden johtaa tulta taistelutilanteessa.”

V4: ”VBS3 oppiminen ja harjoittelu on tehokasta mielestäni mutta jääkärit eivät välttämättä saa niin paljon irti kuin tulenjohto.”

V5: ”Maastontiedusteluun VBS toimii hyvin.”

V6: ”Paras harjoitus mitä minulle on ollut armeijassa!”

V7: ”VBS3-simulaatiokoulutus selvensi taistelun kulkua maastossa.”

Vastausten luokittelu:

	Määrä	Vastaukset	Jääkäri linja/ Tulenjohtolinja
Simulaatioharjoitteita tulisi lisätä	5	O5, O11, S1, S4, K4	1/4
VBS3 ei toiminut toivotulla tavalla	8	O2, O3, O4, O5, O6, O7, O10, S4,	4/4
Simulaatioharjoitus antoi valmiuksia johtajille (johtaminen, maastontiedustelu)	5	O4, O8, S2, K4, V5	2/3
Näppäimien määrä tuotti haasteita	4	O7, O8, O9, S4	1/3
VBS3 antoi hyvän kuvan toiminnasta maastossa	3	M4, V2, V7	1/2
VBS3:n maasto ei vastannut todellista maastoa	3	M1, M4, V1	2/1
VBS3 paransi valmiuksia osallistua maastoharjoitukseen	6	M1, M4, V2, V3, V4, V7	2/4

Varusmiesten kokemukset siitä, miten VBS3-koulutus tuki heitä käytännön maastoharjoituksessa:

- Varusmiehet kokivat saaneensa riittävät valmiudet osallistua maastoharjoitukseen
- Varusmiehet kokivat motivoituneensa oppimaan maastoharjoituksessa
- Varusmiehet kokivat oppineensa tietoja ja taitoja, joita he kykenivät soveltamaan maastoharjoituksessa
- Varusmiehet kokivat saaneensa paremman kuvan toiminnasta maastossa
- Varusmiehet kokivat suoriutuneensa maastoharjoituksessa paremmin
- Varusmiehet kokivat oppineensa maastoharjoituksessa paremmin
- Varusmiehet kokivat maastoharjoituksen hyödyllisemmäksi

VBS3-koulutuksen arvoa lisää:	VBS3-koulutuksen arvoa laskee:
Riittävät perusteet VBS3-ohjelmiston käyttöön ja kertaava koulutus ennen simulaatioharjoituksen alkamista	Puutteet VBS3:n käytettävyydessä
Toimiva ja tarkoituksenmukainen harjoitusympäristö	Puutteet VBS3:n todenmukaisuudessa
Mahdollisuus hyödyntää aiemmin opittuja taitoja VBS3-toimintaympäristössä	Jääkäriinlinjan koulutusaiheet
Mahdollisuus hyödyntää VBS3:ssa opittuja taitoja maastoharjoituksessa	
Kouluttajien toiminta simulaatio- ja maastoharjoitusten aikana	