

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**VIRTUAALINEN TAISTELUKENTTÄ OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ – TAISTELUN
OPETUS UPSEERIOPPILAAN NÄKÖKULMASTA RESERVIUPSEERIKOULUN 1.
KOMPPANIASSA**

Pro Gradu -tutkielma

Yliluutnantti
Heikki-Tapio Lämsä

Maisterikurssi 3
Maasotalinja

Huhtikuu 2014

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi	Linja
Sotatieteiden maisterikurssi 3	Maasotalinja
Tekijä	
Yliluutnantti Heikki-Tapio Lämsä	
Tutkielman nimi	
VIRTUAALINEN TAISTELUKENTTÄ OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ – TAISTELUN OPETUS UPSEERIOPPILAAN NÄKÖKULMASTA RESERVIUPSEERIKOULUN 1. KOMPANIASSA	
Oppiaine, johon työ liittyy	Säilytyspaikka
Sotilaspedagogiikka	Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Huhtikuu 2014	Tekstisivuja 65
TIIVISTELMÄ	
<p>Simulaattorikoulutus ja pelien käyttö opetukseen sotavoimissa on lisääntynyt huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Teknologian ja kaupallisten pelien kehitys on synnyttänyt uudenlaisia oppimisympäristöjä myös puolustusvoimien käyttöön, koska niiden realismi ja graafinen ulkoasu on saatu tyydyttävälle tasolle. Viimeisen neljän vuoden aikana niiden käyttömahdollisuuksia on alettu kartoittaa ja muutamat tehdyt tutkimukset sekä pilotointi tukevat niiden hyötykäyttöä varusmieskoulutuksessa. Nykysukupolvi on tottunut pelaamaan kaupallisia sotatepelejä, joten se toimii valmiiksi luonnollisena ja miellyttävänä ympäristönä heille.</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli RUK:n 1. komppanian 18 upseerioppilasta. Päättökysymyksenä selvitettiin, miten upseerioppilas oppii perusteita virtuaalisen oppimisympäristön avulla. Tämän tueksi esitettiin kaksi alakysymystä. Ensimmäinen alakysymys on, miten pelien avulla voi oppia. Toisena haettiin vastauksia siihen, miten koulutus tulisi järjestää oppilaan näkökulmasta.</p> <p>Aineistonkeruumenetelmänä tutkimuksessa käytettiin lomakekyselyä sekä havainnointia. Vaikka lomakekyselyllä ei päästä niin syvälliseen lopputulokseen kuin haastattelulla, oli se järkevämpi vaihtoehto koska tällä tavoin saatiin useamman henkilön näkökulma aiheeseen. Havainnointia käytettiin selkeyttämään oppilaiden näkemyksiä koulutuksesta ja tuomaan laatua tutkimukselle tekemällä tarkkoja muistiinpanoja tutkittavasta harjoituksesta.</p> <p>Tuloksena oppilaiden mielestä simulaattorikoulutuksen selkeitä vahvuuksia ovat sen mielekkyys, toiminnallisuus ja toiminnanvapaus, realismi sekä palautejärjestelmä. Heidän vastauksista tuli esille, miten pelien toiminnanvapaus auttaa kokemusten kautta oppimaan asioita mitä ei välttämättä tavallisessa harjoituksessa tulisi opittua. Oppilaat olivat erittäin motivoituneita koulutukseen mikä lisää oppimista. Palautteenannon havainnollisuus myös lisäsi heidän mielestään selkeästi oppimista.</p> <p>Johtopäätöksenä voidaan todeta, että koulutuksen ajankohtaan ja suunnitteluun tulee kiinnittää huomiota. Harjoitus on tärkeä rakentaa niiden periaatteiden mukaisesti, mitkä toimivat parhaiten simulaatiopeli-koulutuksessa. Ainakin upseerioppilaiden koulutuksessa pelien käyttö on selkeästi oppimista tukeva koulutusmuoto.</p>	
AVAINSANAT	
Oppiminen, oppimisympäristö, simulaattorit, simulaatiopelit, Virtual Battlespace 2	

VIRTUAALINEN TAISTELUKENTTÄ OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ – TAISTELUN OPETUS UPSEERIOPPILAAN NÄKÖKULMASTA RESERVIUPSEERIKOULUN 1. KOMPANIASSA

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	AIHEPIIRIN KUVAUS JA OMA MOTIVAATIONI TUTKIMUKSEEN	1
1.2	KESKEISET KÄSITTEET	3
1.3	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	4
1.4	TUTKIMUKSEN RAJAUS	8
2	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	9
2.1	TIETEENFILOSOFISET TAUSTATEKIJÄT	9
2.2	TIEDONHANKINTA	11
2.2.1	Tapaustutkimus	12
2.2.2	Kysely	13
2.2.3	Havainnointi	14
2.3	AINEISTON ANALYYSI	15
2.4	SISÄLLÖNANALYYSI	17
2.5	TULKINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	17
2.6	AINEISTON KERUU JA ANALYYSI TÄSSÄ TUTKIMUKSESSA	18
2.7	EMPIIRISEN VAIHEEN TOTEUTTAMISEN LÄHTÖKOHDAT	21
2.8	TUTKIMUSTAPAHTUMAN KULKU	22
3	OPPIMINEN JA OPPIMISYMPÄRISTÖT	25
3.1	OPPIMISEN TAUSTATEKIJÄT	25
3.2	OPPIMISKÄSITYKSISTÄ	26
3.2.1	Behaviorismi vastakkaisena käsityksenä	27
3.2.2	Konstruktivistinen oppimiskäsitys pohjana	27
3.3	SOTILASPEDAGOGINEN NÄKÖKULMA OPPIMISEEN	28
3.4	TOIMINNALLINEN OPPIMINEN	29
3.5	OPPIMISYMPÄRISTÖ	31
4	VIRTUAALINEN OPPIMINEN	33
4.1	KOHTI VIRTUAALISIA OPPIMISYMPÄRISTÖJÄ	33
4.2	PELIT, SIMULAATIOT JA OPPIMINEN	34
4.2.1	Pelit ja opetus	35

4.2.2	Pelit motivoivat opiskelemaan	35
4.2.3	Kouluttajan rooli	36
4.3	SIMULAATIO-OPETUS SOTILASKOULUTUKSESSA	37
4.3.1	Pelaamisen mahdollisuudet sotilaiden käytössä	37
4.3.2	Puolustusvoimat ja simulaatiokoulutus	38
4.3.3	VBS2 sotilassimulaattori	39
5	VIRTUAL BATTLESPACE 2 – OPPIMISYMPÄRISTÖ OPPILAIDEN KÄYTÖSSÄ	40
5.1	MITEN UPSEERIOPPILAS KOKEE OPPIVANSA TAISTELUTEKNISIÄ PERUSTEITA VIRTUAALISEN OPPIMISYMPÄRISTÖN AVULLA?	40
5.2	KOKEMUKSELLINEN OPPIMINEN – PELIN AVULLA OPPIMINEN JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	40
5.2.1	Toiminnanvapaus	41
5.2.2	Vuorovaikutuksellisuus	42
5.2.3	Oppimistehtävän haastavuus	43
5.2.4	Tavoitteet	44
5.3	SIMULAATION REALISTISUUS – OPPIMISEEN VAIKUTTAVAT ASIAT	45
5.3.1	Pelaamisen helppous	46
5.3.2	Tehtävän ymmärtäminen sekä ympäristön realismi	46
5.3.3	Mentaalisen mallin toteutuminen	47
5.3.4	Siirtovaikutus	49
5.4	MIELEKKYYDEN MERKITYS MOTIVAATIOON – OPPIMISEEN VAIKUTTAVAT ASIAT	50
5.4.1	Pelaamisen hauskuus	50
5.4.2	Motivaatio	51
5.4.3	Kouluttajan motivaatio	52
5.5	PALAUTTEEN MERKITYS OPPIMISEEN – KOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	53
5.5.1	Kolmiyhteyden toteutus: tavoitteet, suoritus ja arviointi	54
5.5.2	Jälkipuinti ja palaute	55
5.5.3	Linkittyminen koulutuksen kokonaisuuteen	56
6	POHDINTA	58
6.1	TUTKIMUKSEN TULOSTEN YHTEENVETOA	58
6.2	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTIA	61
6.3	TUTKIMUKSEN HYÖDYNNETTÄVYYS JA JATKOTUTKIMUSMAHDOLLISUUDET	64

LÄHTEET

LIITE 1 - KYSELYRUNKO

VIRTUAALINEN TAISTELUKENTTÄ OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ – TAISTELUN OPETUS UPSEERIOPPILAAN NÄKÖKULMASTA RESERVIUPSEERIKOULUN 1. KOMPPANIASSA

1 JOHDANTO

1.1 Aihepiirin kuvaus ja oma motivaationi tutkimukseen

Elämme aikaa, jossa teknologian kehitys ottaa jatkuvasti valtavia harppauksia eteenpäin. Maailma teknistyy ja ihmiset ovat jo nykypäivänä tottuneet tekemään monia asioita tietokoneiden tai vastaavien laitteiden kanssa. Kehittyneissä maissa ollaan jopa siinä pisteessä, että ihmiset ovat osin tulleet riippuvaisiksi näistä. Samalla teknologia mahdollistaa paljon sellaista, joista ei muutama vuosikymmen sitten pystynyt edes uneksimaan. Se myös syrjäyttää vanhoja keinoja sekä pakottaa meidät uudistamaan ajatusmaailmaamme ja miettimään miten teknologiaa voidaan käyttää tehokkaammin hyödyksi.

Tutkimuksen lähtökohtana on Virtual Battlespace 2 -tietokonepelisimulaattorin käyttöönotto Reserviupseerikoulussa. Haminassa on käynnistetty jo parisen vuotta sitten projekti, jonka päämääränä on ollut ottaa tuotantokäyttöön kyseinen järjestelmä ainakin Reserviupseerikursin osalta. Se on osaltaan edennyt suhteellisen hitaasti verrattuna Panssariprikaatiin jossa se on ollut kokeilukäytössä vuodesta 2007 ja tuotantokäytössä vuodesta 2009. RUK:n hidas prosessi johtunee siitä, ettei RUK:ssa ole nimettyä simulaattorivastaavaa, joka kehittäisi järjestelmän käyttöönottoa. Itse olen toiminut jo viimeisen vuoden ajan yhtenä pelin ”kärkiosaajistana”, mutta oman työn ohessa sen koulutukseen liittäminen on jäänyt vähintäänkin vaillinaiseksi. Myöskään tarkkoja opetussuunnitelmia, aikatauluja tai ylipäättänsä mitään järkevää yksikökohtaista suunnitelmaa en ole vielä nähnyt, joten asiaa ei sinänsä ole kukaan muu vienyt eteenpäin. Nyt on kuitenkin edetty siihen pisteeseen, että lisenssejä (peliä) ja tietokoneita on hankittu kymmenien tuhansien eurojen edestä, sekä henkilökuntaa on koulutettu käyttämään laitteistoa. Teoriassa sen tuotantokäyttö on siis aloitettu 2013.

Panssariprikaatissa on järjestelmän käyttöä hyötypilotoitu vuonna 2012 ja tämä on osa maavoimien osallistumista vuosien 2012–2014 aikana Puolustusvoimien ADL (Advanced Distributed Learning) -toimintojen kehittämiseen. Tämän kehittämisen tavoitteena on suunnitella ja luoda toimintamallit verkko-oppimiselle ja verkkotuetulle työskentelylle puolustusvoimissa. (Panssariprikaatin pilotointiraportti VBS2:n hyödyntämisestä varusmiesten ja henkilökunnan koulutuksessa.) Yleisesti järjestelmää on käytetty jo pitkään eri maiden armeijoissa. Myös tästä syystä on tärkeää että pysymme kehityksessä mukana. Tietoteknisen osaamisen hyödyt ovat nykyaikana tärkeä osa maanpuolustusta, vaikka sinänsä simulaattorikoulutus ja pelit eivät asevoimien teknistymiseen liitykään. Mielestäni on kuitenkin tärkeää jopa maanpuolustushengen osalta näyttää varusmiehille, että pysymme kehityksessä mukana ja tätä kautta liittymäpintoja myös muun elämän teknistymiseen syntyy.

Itse olen pelannut pelejä jo yli kaksikymmentä vuotta. Käytännössä siis kaksi kolmasosaa koko elämästäni olen ollut tietokoneiden ja pelien kanssa tekemisissä. Omasta sukupolvestani digitaalista pelaamista harrastaa $\frac{3}{4}$ kaikista, joista aktiivisia on yli puolet. Tarkasteltaessa pelkästään miehiä luvut kasvavat melkein neljänneksen. Tämän päivän varusmiessukupolven luvut ovat reilusti yli 90 %. (Karvinen & Mäyrä 2011.) Koska pelit ja tietotekniikka ovat täysin arkipäiväisiä asioita nykynuorille, miksi niitä ei hyödynnettäisi koulutuksessa ja opetuksessa. Suurin vastaan hankaava asia on luonnollisestikin raha. Monet tutkimukset kuitenkin osoittavat, että simulaattorien ja pelien kustannustehokkuus tulee esille pitkällä aikavälillä. (mm. Battaglini, Haldeman & Laurans 2012, 55–75.)

Pelien koulutuskäyttöä rajoittava tekijä saattaa löytyä myös päättävissä asemassa olevien taholta. Asioita on viety eteenpäin ja päätöksiä on tehty simulaattoreiden koulutuskäytön lisäämiseksi (Maavoimien vuosien 2014 – 2018 toimintasuunnitelman Liite 5.2, ks. myös Puolustusvoimauudistus, 3), mutta ainakin omat tuntemukseni ovat, ettei niitä viedä eteenpäin tarpeeksi painokkaasti. Sotilasorganisaatioissa asioiden pitäisi tietysti toimiakin siten, että käsketään ja sen jälkeen pallo on toteuttavalla portaalla. Tämä ei ole oman kokemukseni mukaan toiminut, joten toisaalta voidaan myös syyttää ruohonjuuritasoa laiskuudesta käyttää järjestelmää tai käskyjen noudattamatta jättämistä. Joka tapauksessa valtakunnallinen näkyvyys on ollut minimaalista, jolloin se syö myös uskottavuutta järjestelmän hyödyllisyydestä kun sitä ei virallisesti ole esitetty käyttöön otettavaksi.

Puolustusvoimat on onneksi herännyt tähän todellisuuteen ja tutkimusta sekä käyttökokemusta on kerätty mielestäni oikealla tavalla. Tutkimusten kautta saadaan simulaattorien käytön

hyöty esille sekä vakuutettua loputkin päättäjät tukemaan järjestelmän käyttöä. Ratkaisevin kysymys tämän jälkeen on se, saadaanko myös vanhat ja ehkä nuoretkin kouluttajat innostumaan, harjoittelemaan ja oikeasti käyttämään sitä. Tämän vaikeuden olen itse nähnyt oman tutkimusprosessini aikana ja jo ennen sitä. Siksi toivon omalta osaltani tällä tutkimuksella herättäväni yhä suurempaa mielenkiintoa pelin koulutuskäyttöä kohtaan, erityisesti omassa joukko-osastossani Reserviupseerikoulussa.

1.2 Keskeiset käsitteet

Simulaattori- ja peliala on hyvin monimuotoista, samoin niiden tutkimukset ja määritelmät. Käsitteistö on välillä hyvinkin sekavaa johtuen erilaisista tulkinnoista esimerkiksi siitä mikä on peli ja mikä simulaattori. Lahdenmaan (2010, 11) mukaan simulaattorit jaetaan kansainvälisesti kolmeen tyyppiin:

1. virtuaalisimulaattorit (virtual)
2. taistelukoulutussimulaattorit (live)
3. konstruktiiiviset simulaattorit (constructive)

Puolustusvoimissa simulaattoreita on määritelty seuraavasti:

1. ase- ja toimenpidesimulaattorit
2. kaksipuolisessa taisteluharjoituksessa käytetyt simulaattorit
3. erilaiset suunnittelu- ja johtamisprosessien simulointijärjestelmät. (Halonen 2002b, 69)

Lahdenmaa (2010, 12) suosittelee puolustusvoimien käsitteistön päivittämistä vastaamaan kansainvälistä termistöä, sekä lisäksi niihin myös termin tietokonepelisimulaattori. Tässä tutkimuksessa käytettäviä keskeisiä käsitteitä ovat:

OPPIMINEN on yleisesti tietojen, taitojen sekä asenteiden kehittymistä.

OPPIMISYMPÄRISTÖ on käsitteenä hyvin monimuotoinen. Yksinkertaistettuna oppimisympäristö on se ulkoinen tai sisäinen todellisuus, jossa oppimista tapahtuu. Oppimisympäristön käsitettä kuvaan tarkemmin myöhemmässä vaiheessa.

SIMULAATTORI jäljittelee todellista järjestelmää. Se saattaa olla tietokoneen ja ohjelmiston yhdistelmä tai perinteisempänä laite joka on aidon järjestelmän, laitteen tai vastaavan nä-

köinen. Jäljitelmä voi olla täydellinen tai osittainen. Simulaattoria käytetään yleensä tekniikan turvalliseen opetteluun tai kustannusten pienentämiseksi.

SERIOUS GAMES eli vakavat pelit on pääasiallisesti suunniteltu muuhun kuin viihdekäyttöön, esimerkiksi opetukseen. Niitä käytetään yleisesti opetuksessa, puolustusvoimissa, teollisessa tutkimuksessa, hoitoalalla, suunnittelussa yms. Vakavia pelejä voidaan kuvata simulaattoreiksi niiden realistisuuden puitteissa.

TIETOKONEPELISIMULAATTORI on tietokoneesta, ohjaimista ja muista oheislaitteista sekä pelisovelluksesta koostuva järjestelmä. Se lukeutuu vakaviin peleihin ja näin ollen yleensä poikkeaa tavallisista peleistä realistisuuden, palaute- sekä suunnittelutyökalujen osalta.

VIRTUAL BATTLESPACE 2 -tietokonepelisimulaattori on sotilaille Bohemian Interactiven kehittämä koulutuskäyttöön luotu serious game -peli, jota ei myydä tavalliselle kuluttajalle. Se on kehitetty kaupallisten pelien pohjalta ja suunniteltu oppimisympäristöksi. VBS2:en seuraajaa VBS3:a ollaan jo tuomassa markkinoille.

1.3 Aikaisemmat tutkimukset

Aikaisempia tutkimuksia on Suomessa tehty juuri tähän aiheeseen liittyen vain kolme. Näitä tutkimuksia ennen ei jalkaväen tietokonepelisimulaattoreita ole Suomessa tutkittu. Tämä kertoo siitä miten tuore aihe on ja kuinka tärkeää sitä on meillä kotimaassa tutkia omassa organisaatiossamme. Omalle tutkimukselleni on siis selkeästi tarvetta, varsinkin kun tutkimani järjestelmän käyttö on lähtenyt kovin hitaanlaisesti liikkeelle. Pelejä ja niiden vaikutusta oppimiseen on maailmalla tutkittu jonkin verran, samoin simulaattorikoulutusta kotimaassamme erityisesti hoitoalaan liittyen. Seuraavassa esille tuomani tutkimukset korostavat sitä, kuinka laaja peli/simulaattorialan tutkimuskenttä oikeastaan on. Mielestäni ne myös osoittavat sen, kuinka tärkeää on ottaa yksityiskohtaisia näkökulmia asioihin, koska kaikkia pelien ja simulaattoreiden käytön mahdollisuuksia ei vielä ole tutkittu.

FT Frans Mäyrä on tutkinut erittäin paljon pelejä ja pelien tutkimusta. Hänen viimeisimpiä julkaisujaan on *Disciplinary Identity of Game Scholars: An Outline*, jossa kerrotaan ensimmäisiä tuloksia DIGrAn (Digital Games Research Association) postituslistalla oleville sekä ECREAn (European Communication Research and Education Association) ja ICAAn (International Communication Association) tutkimusryhmien jäsenille suunnatusta kyselystä. Kyse-

lyllä selvitetiin pelitutkijoiden koulutustaustoja, suuntautumista sekä akateemisia käytäntöjä. Tuloksina selvisi, että koulutustaustat ovat varsin monimuotoisia, samoin kuin näkemykset omasta tutkimuskentästä. Kuitenkin voimakkaat poikkitieteelliset vaihdokset tutkimusalalta toiselle ja vahva digitaalipelien tutkijan identiteetti leimasi vastaajia. (Mäyrä, Looy & Quandt 2013.)

KT Hannu Salakari on perehtynyt varsinkin oppimisen ja simulaattorikoulutuksen yhteyteen eri teoksissaan. Hän on mm. liseniaattityössään tutkinut millaisella pedagogisella mallilla taitojen oppimista ja oppimisen transferia voidaan edistää simulaattorikoulutuksen avulla. Tutkimus oli kvalitatiivinen käsitteellis-teoreettinen tutkimus, jossa uusi malli johdettiin yleis-tämällä aikaisemmista empiiristä tutkimuksista. Tuloksena syntyi simulaattoriopetuksen pe-dagoginen malli. (Salakari 2004.)

Hoitoalaan liittyen on esimerkiksi fysioterapiassa tutkittu virtuaalipelien käyttöä osana terapi-aa. Tutkimuksessa kerättiin havaintoja siitä, miten fysioterapeuttien mielestä Nintendon Wii-pelikonsoli sopii työskentelyyn lasten kanssa, joilla on tapaturmaisesti saatu aivovamma. Tutkimus oli laadullinen ja siinä käytettiin sekundaarista analyysia, jossa aiemmin toiseen tutki-mukseen hankittua aineistoa tutkitaan uuden tutkimuskysymyksen valossa. Aineisto hankittiin puolistrukturoidulla haastattelulla, johon osallistui kuusi fysioterapeuttia. Analyysi toteutettiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä. Tutkimuksessa selvisi, että peli motivoi lapsia toimin-taan. Pelaamisen etuina nähtiin myös harjoittelun muistuttavan todellista toimintaa elämässä. Haittapuolina liian vaativa kognitiivinen haaste turhautti osaa lapsista. Kilpailu terapeutin kanssa toi lisää motivaatiota harjoitteluun, samoin kuin pelaamisen käyttäminen palkintona muun vaativan harjoittelun jälkeen tai ohella. Tämän hoitomuodon käyttö vaatii selvästi tera-peutin paneutumista pelin käyttöön samoin kuin kouluttamisessa tai opetuksessa. (Levac & Miller 2013.)

Simulaattorikoulutusta on toki tutkittu puolustusvoimissa ennenkin. Kapteeni Mauri Etelämä-ki (1999) tutki esiupseerikurssin tutkielmassaan Reserviupseerikoulussa TUKSI (tulenkäytön simulaattorilla) toteutettavaa joukkueen taistelun johtamisen kouluttamista, sekä panssaritor-juntaohjussimulaattorien käyttöä. Tutkimus oli luonteeltaan tapaustutkimus, jossa hän käsitteli immersion käsitettä tutkimukseen osallistuneiden varusmiesten palautteen perusteella. Hän totesi, ettei täysi eläytyminen virtuaaliseen maailmaan ollut vielä mahdollista tuon ajan tieto-koneilla. Hän myös mietti eri ihmisaistien simulaattorijärjestelmille asettamia vaatimuksia.

Simulaattorikoulutuksen järjestämistä on tutkinut mm. everstiluutnantti Rainer Peltoniemi (2000) omassa diplomityössään. Hän keskittyi simulointiavusteisen koulutuksen ja simulointikoulutuksen optimaaliseen järjestämiseen. Keskeisenä havaintona todettiin, että todellisuutta vastaavan sodan taistelukentän toimintaolosuhteiden luominen on oleellista koulutuksen kannalta. Simulaattoriharjoituksen on tähdättävä palautteen kautta oppimiseen joten harjoituksen on tuettava palautejärjestelmää. Simulaattorikoulutukseen liittyy hänen mukaansa myös riski negatiivisesta oppimisesta, kun koulutettava omaksuu väärää toimintamalleja hyödyntämällä simulaattorin heikkouksia.

Insinöörikapteeni Lasse Lahdenmaa (2010) on ensimmäisenä suomalaisena sotilaana tutkinut aihetta työllään ”PELEISTÄ PIHALLE JA PANSSARIIN - Tietokonepelisimulaattoriavusteisen koulutuksen järjestäminen taisteluteknisellä ja taktisella tasolla maavoimissa”. Lähtökohta työlle oli haastatteluissa selvinnyt reserviläisten heikko tietotaso taistelutekniikkaan ja taktiikkaan liittyen. Siinä on käsitelty tietokonepelisimulaattorien käyttömahdollisuuksia maavoimien taistelutekniikan ja taktiikan opetusvälineenä, sekä niiden soveltuvuutta sotilaskoulutukseen. Samalla on haettu koulutuksen kehittämistä. Lahdenmaa on halunnut myös selkiyttää simulaattori- ja tietokonepelialan määrittelyjä. Hän on vertaillut perinteistä luokkahuoneopetusta teknologia-avusteiseen oppimiseen ja oppimisympäristöihin ja käsitellyt pelaamisen ilmiötä yleisellä tasolla. Menetelminä hän on käyttänyt haastatteluja, havainnointia sekä ohjeääntöihin, oppaisiin ja asiakirjoihin tutustumista. Tuloksena on saatu, että kouluttaminen kannattaa aloittaa maavoimissa. Hän on myös listannut ohjelmalla kouluttamisen heikkouksia, vahvuuksia, mahdollisuuksia ja uhkia sekä esittänyt käytännön ratkaisuja ohjelmalla kouluttamisen järjestämiseksi. Konkreettisesti tästä tuloksena on Panssariprikaatiin hankittu VBS2 – luokkasimulaattori.

Kapteeni Janne Jortaman (2012) on EUK-tutkielmassaan ”VIRTUAL BATTLESPACE 2 PANSSARIKOULUN OPETUKSESSA - Tapaustutkimus sotilaspedagogiikan näkökulmasta” työskennellyt saman aiheen parissa. Siinä hän tutkii tapauksena teemahaastattelulla kahden panssarikoulun opettajan näkemyksiä simulaattorin käyttöönotosta. Hän yritti myös saada selville käyttökokemuksia ja tuottaa perustietoa jatkoa varten. Tutkimuksen hän toteutti teemahaastattelulla ja analysoitiin aineistolähtöisenä sisällönanalyysinä. Käytännössä tuloksina selvisi, että käyttöönotto tapahtui spontaanisti ja kouluttajien omalla aktiivisuudella yrityksen ja erehdyksen kautta. Huolellisella suunnittelulla, organisoinnilla, valmistelulla ja kouluttajien ammattitaidolla on iso osa oppimisprosessin kokonaisvaltaista hallintaa. VBS2:en todettiin olevan tehokas lisä joka ei varsinaisesti kuitenkaan korvaa mitään olemassa olevista koulu-

tusmuodoista. Yksiköissä saatiin aikaan positiivisia koulutustuloksia, ja ohjelman avulla voidaan kehittää erityisesti sotilaan henkistä ja sosiaalista toimintakykyä. Lisäksi ohjelman käyttö mahdollistaa maastoharjoitusten soveltamisen aikaisemmassa vaiheessa.

Tuorein on vuoden 2013 Jortaman diplomityö ”TAISTELUTEKNISEN OSAAMISEN KEHITTYMINEN VIRTUAL BATTLESPACE 2 -KOULUTUKSESSA - Tapaustutkimus Panssaririkaatin panssarijääkärikomppanian hyötypilotoinnista 2012”. Hän tutki VBS2 – järjestelmän hyötypilotointia ja kuinka se vaikuttaa varusmiesten taistelutekniseen osaamiseen. Tutkimus oli laadullinen, tutkittava ilmiö oli järjestelmän käytön yhteys ja vaikutus varusmiesten oppimiseen. Tutkimusmenetelmänä sovellettiin tapaustutkimusta ja aineisto kerättiin teemahaastatteluin. Tämän käsittelyyn käytettiin aineistolähtöistä analyysia. Tutkimuksen tuloksina havaittiin varusmiesten kokemusten perusteella yhteys oppimisen ja VBS2:n käytön välillä. Maastossa toteutettava taistelukoulutus sai virtuaalisimulaattorin avulla varusmiehille mielikuvan tavoitellusta toiminnasta, jota voitiin verrata todelliseen maailmaan. Oman taisteluteknisen osaamisen kehittymisen vaikutuksista näkemykset vaihtelivat koulutustason ja tehtävän mukaan. Henkilökunta koki teoriaoppituntien tarpeen vähenevän ja siten luoden enemmän aikaa maastossa toteutettaville soveltaville harjoituksille. VBS2-koulutus tukee tutkimuksen perusteella taistelukoulutusta. Sen koettiin valmistavan varusmiehiä paremmin soveltaviin harjoituksiin, vaikka järjestelmän kautta koulutus olisikin ollut hyvin lyhytkestoista. Yleisesti simulaattorikoulutusta pidettiin mielekkäänä, motivoivana sekä havainnollistavana. Kouluttajilla tulee olla korkea ammattitaito ja VBS2:n käytön hallinta, jotta koulutustulokset ovat myönteisiä. Eniten oppimista ja motivaatiota haittaavina tekijöinä pidettiin järjestelmän häiriötilanteet, joten näihin on tutkimuksen mukaan syytä panostaa.

Yhdysvalloissa on armeijan toimesta tutkittu nimenomaan jalkaväen johtajien kouluttamista pelien avulla, joten aihe on varsin lähellä omaa tutkimustani. Tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa pelien tehokkaammasta käytöstä jalkaväen johtajakoulutuksessa. Samalla haluttiin muokata tulevien pelien kehittämistä vastaamaan paremmin tarpeeseen. Tuloksina selvisi, että parhaat koulutuskokemukset saatiin kun peli oli suunniteltu vastaamaan tarkkaan tavoitteita sekä tarpeita. Johtajat myös pitivät parempana vaihtoehtona sitä, että kouluttaja oli koko harjoituksen ajan läsnä ja ohjasi koulutusta, kuin että peliä pelattaisiin itsekseen. Tämä nähtiin siksi tärkeänä, että saatiin mahdollisimman hyvä ohjeistus harjoitukseen sekä kunnollinen palaute. (Scott 2005.)

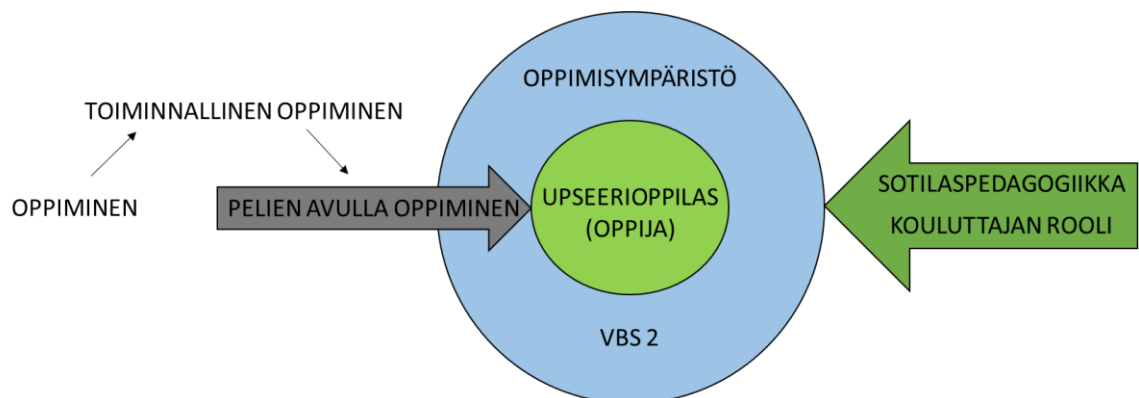
1.4 Tutkimuksen rajaus

Tutkimus rajataan käsittelemään Reserviupseerikoulun 1. Komppaniaa, miten kiväärikoulutuksessa perustaistelumenetelmien koulutus toteutetaan VBS2:lla. Tutkin tarkemmin sitä, miten koulutettava oppii toiminnallisen peliharjoituksen avulla. Tutkimuskysymykseni ovat seuraavat:

1. Miten upseerioppilas kokee oppivansa taisteluteknisiä perusteita virtuaalisen oppimisympäristön avulla?
Alakysymykset:
2. Miten pelien avulla voi oppia?
3. Miten VBS2-simulaattorikoulutus tulisi järjestää upseerioppilaan näkökulmasta?
4. Mitkä asiat vaikuttavat oppimiseen upseerioppilaan näkökulmasta?

Tutkimukseni keskiössä on ihminen, oppija ja se miten hän oppii VBS2 -pelin avulla. Tämä liittyy olennaisesti toiminnalliseen oppimiseen sekä pelien avulla oppimiseen. Peli muodostaa oppimisympäristön, jonka avulla upseerioppilas opettelee taistelun perusteita sekä soveltamista.

Viitekehyksessä on luonnollisesti mukana sotilaspedagogiikka, joka ohjaa hyvin vahvasti kaikkea sotilaskoulutusta. Tästä syystä sotilaspedagogiikka vaikuttaa oppimisympäristöihin ja tässä tapauksessa pelin rakentamaan ympäristöön ja sen käyttöön. Sotilaspedagogiikan yhteydessä on kouluttaja, kuinka hän soveltaa kouluttamisen taitoja uudenvälisessä ympäristössä. Kouluttajan rooli on tuoda sotilaspedagogiikan näkemykset oppimisesta VBS2:n kautta oppijalle ja näin vaikuttaa hänen oppimiseensa.



Kuva 1. Tutkimuksen viitekehys.

2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tieteenfilosofiset taustatekijät

Tutkimustyössä tulee ymmärtää sen filosofiset lähtökohdat, jotta tutkija löytäisi omille tutkimuksellisille ratkaisuilleen järkevät perustelut (mm. Maykut & Morehouse 1994, 1-3; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 120 mukaan). Empiirisen tutkimuksen juuret löytyvät positivistisesta ja fenomenologisesta tutkimuksesta, joiden taustalla puolestaan on ontologia, epistemologia, logiikka ja teleologia (Hirsjärvi ym. 2005, 120). Tutkijan maailmankuvaa edustavat paradigmat, perususkomusten joukot, perustuvat näihin oletuksiin (Guba & Lincoln 2000, 107–108; Metsämuurosen 2008, 204 mukaan).

Tiede on alun alkaen lähtenyt juuri filosofiasta, eli filosofia ja tiede ovat toisaalta yksi ja sama asia. Tutkimuksessa on monia eri tekijöitä ja kysymyksiä, joihin ei löydy suoraa vastausta tai niitä tarvitsee ainakin pohtia ja perustella hyvin paljon. Tällaisia on mm. tutkimuksen rajaus, ja juuri tämänkaltaiset filosofiset teemat tekevät myös taustojen ymmärtämisen tärkeäksi tutkimustyön osaksi. (Aaltola 2010, 12–13.)

Positivistinen tieteenfilosofia on ollut yleisesti vallalla satoja vuosia luonnon- sekä sosiaalitieteissä. Se perustuu objektiivisuuteen, toistettavuuteen sekä koejärjestelyjen ja muuttujien kontrollointiin. Positivistit käsittää todellisuuden konkreettisenä eli kaikki mikä näkyy ja tuntuu on totta. Tämän vastapainoksi on kehittynyt postpositivistinen tieteenfilosofia. Se nojaa hyvin pitkälti samoihin asioihin, mutta postpositivistit ajattelevat myös ettei kaikkea voidakaan ehkä nähdä tai kokea, jotain voi jäädä myös ymmäryksen ulkopuolelle. Nämä molemmat filosofiat pyrkivät hyvin luonnolliseen lähestymistapaan jossa koejärjestelyt ovat kevyet ja pyritään vaikuttamaan mahdollisimman vähän tutkittavaan kohteeseen. Täydelliseen objektiivisuuteen ei päästä mutta siihen pyritään. (Metsämuuronen 2008.)

Näille kahdelle kritiikkinä muodostui kriittiseksi teoriaksi nimetty tieteenfilosofia. Sille tyypillistä on subjektiivisuus, historialliskriittisyys sekä tutkijan ja tutkittavan dialogi. Tämä tieteenfilosofia myös sulkee sisäänsä joukon erilaisia filosofioita ja näille yhteisenä piirteenä todellisuus muovautuu ja tarkentuu erilaiset ympärillämme olevien tekijöiden kokonaisuudessa. Lisäksi on muodostunut konstruktivismiksi nimetty tieteen filosofia, jolle

todellisuus on suhteellista. Erona muut filosofiat ajattelevat todellisuuden olevan realistista. Konstruktivismiin liittyy myös hyvin vahvasti subjektiivisuus ja tulkinnallisuus. (Metsämuuronen 2008, 206.)

Nämä tieteenfilosofiat ovat pohjana sekä laadulliselle (kvalitatiivinen) että määrälliselle (kvantitatiivinen) tutkimukselle. Nämä kaksi tutkimusotetta ovat jollain tapaa riippuvaisia toisistaan eikä niitä tulisi jyrkästi erotella, vaikka niistä löytyy toki isojakin eroja. Yleisesti kvantitatiivinen tutkimusote pohjautuu joko positivistiseen tai postpositivistiseen filosofiaan ja kvalitatiivinen kriittiseen teoriaan ja konstruktivismiin. (Metsämuuronen 2008, 208.)

Oman tutkimukseni juuret löytyvät siis konstruktivistisesta suuntauksesta. Pelkkä jyrkkä tulkinta ei kuitenkaan riitä vaan tiede on mielestäni myös ymmärtämistä. Fenomenologisessa perinteessä on näitä elementtejä. Aluksi fenomenologia oli hyvin jyrkkä ja sulki pois kaikki luonnolliset havainnot sekä ennakoasenteet eli perustui puhtaasti järkeen (Husserl). Myöhemmin ymmärrys ja pehmeämpi lähestymistapa tulivat hyvin vahvasti mukaan fenomenologisissa ihmistieteissä (Schutz). Tutkimuksessani on siis fenomenologisia piirteitä, mutta puhtaasi sitä se ei ole. (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 74–77; Raatikainen 2004, 100–103.)

Hermeneutiikan lähtökohdat löytyvät ymmärtämisestä ja tulkinnasta. Ymmärtäminen ei sinänsä ole mikään metodi, mutta se on silti keskeinen asia hermeneutiikassa. Asiat nähdään niin kuin ne on ja tulkinnassa otetaan huomioon erilaisten asioiden valmiit taustaolettamukset. Hermeneutiikan mukaan ihmistieteissä tulkitaan todellisuutta joka on jo valmiiksi yksilöiden esitulkintamia. (Raatikainen 2004, 88–98.)

Oma filosofiani on lähellä juuri hermeneuttista ajattelutapaa, josta voidaan vielä syventää analyttisen hermeneutiikan suuntaan. Tässä tulkinnassa asioiden ja merkitysten ymmärtämisessä pitää ottaa myös ympäristön vaikutus huomioon, se ei ole vain mielensisäinen asia. Inhimillistä toimintaa on ymmärrettävä tavoitteiden kautta, sitä ei voida selittää kausaalisesti. (Raatikainen 2004, 108–111.)

Opetuksen tutkimisen taustafilosofiaksi on noussut viime vuosisadalla hyvin voimakkaasti symbolinen interaktionismi. Oleellista siinä on juuri ihmisten oma tulkinta. Myös kulttuuri käyttäytymisen muokkaajana on korostuneessa asemassa. Ihmisten päätöksenteko perustuu

tulkinnolle ja ne ovat joko tiedostettuja tai tiedostamattomia. Tulkinnat ovat lähtöisin joko ihmisestä itsestään tai hänen sosiaalisista vuorovaikutuksista. (Syrjälä ym. 1994, 76.)

Tämä tutkimus on opetuksen tutkimista. Se tehdään tutkimalla koulutusta oppijoiden näkökulmasta. Hermeneuttista siitä tekee tulkinnan ja ymmärtämisen keskeisyys.

2.2 Tiedonhankinta

Varton (1992) mukaan laadullinen tutkimus tutkii lähtökohtaisesti ihmistä, elämää ja maailmaa ylipäättänsä samoin kuin näiden vuorovaikutussuhteita. Erityisen kiinnostuneita olemme merkityksistä jotka ilmenevät ihmisen elämässä erittäin monin eri tavoin. Erityistä huomiota voidaan asettaa sille, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa ihminen on sekä tutkijana että tutkimuksen kohteena. Yleisimmät tutkimuksen tiedonhankinnan strategiat ovat tapaustutkimus, etnografia, fenomenografia, Grounded Theory ja toimintatutkimus (Metsämuuronen 2008, 210).

Laadullisen tutkimuksen vastakohtana tai vaihtoehtona on pidetty määrällistä tutkimusta. Tämä jako ei kuitenkaan aina ole täysin selkeä, ja välillä tutkimuksissa niitä käytetään myös päällekkäin. Tutkimuksen laadullisuus tai määrällisyys riippuu myös hyvin pitkälle analyysitavasta, koska esimerkiksi laadullisen haastattelun voi myös litteroituna ja koodattuna analysoida tilastollisesti. Laadullisen tutkimuksesta tekee se, että aineistoa analysoidaan syvällisemmin kuin pelkästään numeroiden valossa. (Alasuutari 2011, 31–33.)

Käyttämäni päämetodi on siksi laadullinen, koska kyseistä ilmiötä ei ole mielestäni kuvattu riittävästi. Reserviupseerikoulussa ei luonnollisesti ole toteutettu vielä yhtään VBS2:een liittyvää tutkimusta, koska käyttöä vasta aloitellaan. Ennakoasenteita ja oletuksia on runsaasti, ja juuri niiden kehittymistä on tärkeä mielestäni tutkia ensin laadullisesti, jotta voidaan myöhemmin tehdä näiden havaintojen pohjalta kyselyitä jotka vahvistavat tai heikentävät kyseisiä havaintoja. Tämän tutkimuksen tarkoitus ei myöskään ole etsiä vastauksia kaikkiin mahdollisiin kysymyksiin ja ongelmiin, vaan tehdä rajattua taustatyötä joka auttaa mahdollisesti myöhemmin tehtäviä tutkimuksia.

Tutkimuksen tarkastelun kohteet erottavat eri tutkimustyyppit toisistaan, mutta niillä on myös yhteisiä piirteitä. Aineistonkeruumenetelmissä voidaan myös puhua yhteisistä perusmenetelmistä. Näitä ovat kysely, haastattelu, havainnointi ja dokumenttien käyttö. Tutkimusmetodin

valinta liittyy olennaisesti siihen, millä tavalla tietoa lähdetään keräämään. (Hirsjärvi ym. 2005, 173 ja 180.)

Tässä tutkimuksessa on käytetty useita tiedonhankintamenetelmiä, jotta tutkimuksesta saataisiin mahdollisimman laadukas ja läpinäkyvä. Päätiedonhankintamenetelmänä olen käyttänyt kyselyä ja tämän tueksi havainnointia.

2.2.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus on empiirinen tutkimus joka tutkii sananmukaisesti yksinkertaista tapahtumaa tai pientä joukkoa toisiinsa suhteessa olevia tapauksia monin erilaisin keinoin. Tapaus voi olla lähes mikä vain ja se voi olla joko poikkeava tai arkipäiväinen. Tyypillistä on kuitenkin se, että kohteena olevaa ilmiötä pyritään tarkastelemaan hyvin syvällisesti ja monipuolisesti. Tapaustutkimusta käytetään, kun ollaan kiinnostuneita tapauksen yksityiskohdista, yksittäisten toimijoiden merkitysrakenteista, luonnollisista tilanteista sekä tapausten syy-seuraussuhteista. (Hirsjärvi ym. 2005, 125; Syrjälä ym. 1994, 11–13; ks. myös Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 158–159.)

Aineiston tulee muodostaa kokonaisuus eli tapaus ja se ei rajoita menetelmien valintaa vaikka aihe on periaatteessa suppea. Kaikkien menetelmien ollessa käytössä tapaustutkimuksesta tekeekin monipuolisemman useamman menetelmän käyttö. Esimerkiksi etnografiaa ja havainnointia voidaan hyvinkin käyttää tapaustutkimuksen tiedonkeruumenetelminä. Tapaustutkimuksen etuina voidaan nähdä myös sen kokonaisvaltaisuus. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 159–160.)

Tapaustutkimuksen edut ovat myös selkeästi nähtävissä, vaikka yksittäisestä tapauksesta oppiminen voidaan kyseenalaistaa. Se tarjoaa pohjan yleistämiselle ja sallii ne, sekä tarjoaa tukea vaihtoehtoisille tulkinnoille. Lähtökohdat ovat usein toiminnallisia ja tuloksien käytännön sovellukset mahdollisia. Tapaustutkimuksen raportointi voi olla kansantajuista ja se tarjoaa myös lukijalle mahdollisuuden tehdä omia johtopäätöksiä tuloksista. (Cohen & Manion 1995, 123; Metsämuurosen 2008, 211 mukaan.)

Varsinkin tapauksen ollessa yksittäisen yksilön toiminnan tutkimusta, on siitä yleistäminen hyvin epäluotettavaa (Varto 1992, 81). Tapausta tulisi aina ennemmin ymmärtää kuin väkisin yleistää, vaikka sekin on aina mahdollista. Yleistämisen tulisikin olla ennen kaikkea

analyttistä, jossa pyritään teorioiden yleistämiseen ja laajentamiseen. Yleistäminen vaatii toki tapauksen monipuolista käsittelyä. Yleistykset on tehtävä mieluummin tulkinnoista kuin suoraan aineistosta. Lähes kaikki kvalitatiivinen tutkimus on tapaustutkimusta mutta samalla tapaustutkimusta voidaan tehdä myös kvantitatiivisesti. Oma tutkimukseni on selvästi tapaustutkimusta, koska tutkin yksittäistä koulutustapahtumaa. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 159; Eskola & Suoranta 2005, 65–68; Metsämuuronen 2008, 212.)

2.2.2 Kysely

Tutkimukseni piti alun perin toteuttaa haastatteluna, mutta ajalliset sekä koulutukselliset haasteet aiheuttivat sen että lopulta päädyin kyselytutkimukseen. Kysely on mm. survey-tutkimuksen keskeinen menetelmä. Tässä korostuu ennen kaikkea standardoituus, eli halutaan kysyä asioita vastaajilta täsmälleen samalla tavalla. Gallututkimukset ovat tyypillisiä kyselytutkimuksia. Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon, mikä on järkevää vastaajien vapaan toiminnan ja toisaalta esimerkiksi ajankäytön suhteen. Tässä tutkimuksessa vastaajia oli 18 kpl, joten kaikkien haastattelu olisi ollut jopa mahdotonta. Kyselytutkimus voi tarkoittaa sitä että tutkija on etäällä tutkittavista, mutta läheinen kontakti ei kvalitatiivisessa tutkimuksessa olekaan aina niin tarpeellista kuin luullaan. Vastaajamäärän ollessa suurempi kuin haastattelussa voidaan tuloksia yleistää luotettavammin. (Hirsjärvi ym. 2005, 182–183.)

Vaikka kyselyllä en ehkä saa vastaajista ihan kaikkea irti, saan kuitenkin asiasta hieman laajemman ja monipuolisemman näkökulman, koska vastaajamäärä on huomattavasti suurempi kuin haastattelussa olisi. Kyselyni toteutettiin läheisessä kontaktissa vastaajien kanssa, joten se muistutti enemmän haastattelutilannetta kuin perinteinen kysely. Kysely on eräänlaista haastattelua. Se on standardoitu ja hyvin strukturoitu sekä toteutetaan yleensä kirjallisesti. Kysely on huomattavasti haastattelua vaivattomampi ja nopeampi toteuttaa, ja sen otanta voi olla huomattavasti suurempi kuin haastattelulla toteutetussa tutkimuksessa. Kyselytutkimusta voidaan käsitellä myös kvantitatiivisesti. Heikkouksina tässä on se, ettei vastaajien motivaatio tai rehellisyys selviä eikä se, ovatko vastaajat ymmärtäneet asetetut kysymykset oikein. Oikein hyvän lomakkeen tekeminen voi viedä aikaa. Kyselyitä voidaan toteuttaa ainakin posti- ja verkkokyselynä tai kontrolloituna kyselynä. Jälkimmäisessä tutkija jakaa kyselyt henkilökohtaisesti sekä kontrolloi vastaajien ymmärrystä kyselyn tarkoituksesta ja sisällöstä. (Hirsjärvi ym. 2005, 185–186.)

Kontrolloidulla kyselyllä kykenin myös selventämään kysymyksiä, joita vastaajat eivät täysin ymmärtäneet. Vastaajien motivaatiotaso tuntui kyselyn aikana olevan hyvin korkea, joten uskon että sain riittävän rehellisiä ja mietittyjä vastauksia. Kysymykset olivat kaikki avoimia, jolloin en sitonut vastaajia mihinkään kaavaan vaan sain heiltä omia tulkintoja asioista. Kysymysten muotoiluun on yleisesti kolme eri tapaa: avoimet kysymykset, monivalintakysymykset sekä asteikkoihin perustuva kysymystyyppi. Avoimissa kysymyksissä on vain kysymys ja sen jälkeen tyhjä tila vastaukselle. Monivalintakysymyksissä tulee vastaajan valita joku tutkijan etukäteen laatima vaihtoehto. Asteikkoon perustuvassa kysymyksessä vastaajien tulee yleensä määrittää miten vahvasti hän on samaa tai eri mieltä tietyn väittämän kanssa. Avoimien kysymysten edut nähdään siinä, ettei se kahlitse vastaajien ajatuksia johonkin tietty suuntaan. Monivalintakysymysten etuina taas nähdään mm. se, että vastausten vertailu on helpompaa ja vastaajat tunnistavat asian paremmin. (Hirsjärvi ym. 2005, 187–191.)

2.2.3 Havainnointi

Havainnointia suoritin jo ennen varsinaista tutkimusta osallistumalla henkilökunnan koulutukseen, jolloin sain tietoa siitä millä tavoin mahdollisia koulutuksia tullaan oppilaille järjestämään. Tämän menetelmän avulla pyritään saamaan tietoa siitä, mitä todella tapahtuu eli toimivatko ihmiset siten kuin väittävät toimivansa. Se on tarkkailua, joko objektiivista tai vähemmän objektiivista, jonka aikana tehdään muistiinpanoja tai kenttäraportointia. Aineiston keräämiseen voidaan käyttää kaikkia ihmisen aisteja. Havainnointiakin voi haastattelun tapaan tehdä monella eri tavoin. Toisaalta tutkija voi olla täysin irti tilanteesta, jopa näkymättömänä, ja vain havainnoida, toisaalta osallistua täysin toimintaan ja vaikuttaa siihen. (Metsämuuronen 2008, 236–237.)

Suoran ja välittömän tiedon saanti on havainnoinin selkeä etu. Sen avulla voidaan tutkia hyvin todellista maailmaa ja tilanteita eli saadaan tietoa luonnollisesta ympäristöstä, paitsi silloin kuin tutkimus tehdään laboratorio-olosuhteissa. Sillä voidaan hyvin tutkia vuorovaikutuksia, lapsia, muuttuvia ja ennakoimattomia tilanteita sekä vaikeita asioita joita ei haluta sanoa suoraan. Haittapuolina on se, että tutkija saattaa häiritä tutkimustilannetta pelkällä läsnäolollaan. Tätä voidaan pienentää totuttautumisella, mutta se vie aikaa ja saattaa myös sitouttaa tutkijaa emotionaalisesti tutkittaviin tai tilanteeseen, jolloin objektiivisuus kärsii. Tietojen tallentaminen voi joissain tilanteissa olla hankalaa. Lisäksi koko prosessi on hyvin

aikaa vievää joko valmisteluiden tai sitten havainnointitilanteen osalta. Havainnointiin voi myös liittyä eettisiä ongelmia. (Hirsjärvi ym. 2005, 202–203.)

Kävin katsomassa miten koulutuksen pitäjä valmisteli harjoituksen ja osallistuin luonnollisesti harjoitukseen havainnoimalla oppilaita harjoituksen aikana. Tein muistiinpanoja tutkimuksen aikana ja hyödynsin niitä tässä tutkimuksessa tukemaan analysoinnin tuloksia. Havainnointia voi tehdä usealla eri tavalla. Havainnoinin eri lajeja voidaan määritellä sen mukaan, kuinka säädeltyä se on. Järjestelmällisestä ja tiukasti rajatusta mennään luonnolliseen toimintaan sopeutuvaan ja vapaaseen havainnointiin. Havainnoinin lajit jaetaan myös havainnoijan osallistumisen mukaan. Kaikenkaikkiaan voidaan puhua systemaattisesta havainnoinnista ja osallistuvasta havainnoinnista. Systemaattisessa havainnoinnissa tilat ovat jollain tavalla rajattuja sekä ennalta määrättyjä, vaikka ne olisivatkin luonnollisia ympäristöjä. Jollain lailla on myös laadittu valmiit luokittelumallit joita havainnoinnissa käytetään. (Hirsjärvi ym. 2005, 203–206.)

Voidaan tulkita, että tein tietyllä tapaa osallistuvaa havainnointia. Olin harjoituksessa mukana ja jouduin välillä väistämättä ”apukouluttajan rooliin”. Pyrin kuitenkin siihen, ettei osallistumiseni häirinyt koulutustapahtumaa enkä näin ollen vaikuttanut lopputuloksiin. Tämä on toki tulkinnasta kiinni joten sen esiintuominen on mielestäni tärkeää. Havaintojen tekeminen ja ylöskirjaus tulee olla tarkkaa ja arviointiin voidaan myös käyttää valmiita skaaloja tai taulukoita. Osallistuvassa havainnoinnissa sen sijaan tutkija pyrkii olemaan toiminnassa mukana, tutkittavien ehdoilla. Hän koittaa ottaa jonkin roolin ryhmässä ja pyrkii kaikilla tavoilla samaistumaan tutkittaviin ja tilanteeseen. Myös osallistumisen aste voi vaihdella aktiivisesti tutkivasta ja kyselevästä täydelliseen osallistumiseen. Jälkimmäisessä tutkija on vain yksi muista ja tekee vasta tilanteesta irti ollessaan muistiinpanot ja pohdinnat. Tässä vaihtoehdossa on juuri paljon eettisiä ongelmia, samoin kuin tietojen tallentamisen vaikeus. Kokonaisuutena on oleellista, että havainnot ja omat mielipiteet on syytä pitää havainnointimenetelmää käytettäessä erillään. (Hirsjärvi ym. 2005, 203–206; ks. myös Eskola & Suoranta 2005, 98–103.)

2.3 Aineiston analyysi

Tässä tutkimuksessa halusin ottaa selkeän tavan analysoida aineistoa. Mielestäni olen hyvin yksinkertainen ja tulkinnan pitää lähtökohtaisesti perustua johonkin selkeään menetelmään, joten laadullinen tutkimus kuulosti minusta aluksi hyvin vaikealta. Aiheeseen perehdyttyäni

näin selkeästi että laadullisessakin tutkimuksessa analyysi voi olla tavallaan suoraviivaista ja selkeää, varsinkin jos ei puhuta vielä tulosten tulkinnasta. Ehkä yksinkertaisuuteni vuoksi otin analyysia valitessani yleisimmän lähestymistavan, mikä ei mielestäni kuitenkaan vähennä tutkimukseni arvoa.

Aineiston keruun jälkeen tutkijan tulee se jollain tavalla käsitellä, jolloin menetelmien valinta riippuu osittain jo lähtötilanteesta. Tutkimusongelmat ja aineistonkeruumenetelmät saattavat jo tiukasti ohjata analyysiä, muttei toki aina. Analyysin kautta voidaan saada vastauksia asetettuihin kysymyksiin tai saatetaan päästä vasta ongelmien juurille. Analyysi, tulkinta ja johtopäätökset ovat luonnollisestikin tutkimuksen ydintä. (Hirsjärvi ym. 2005, 209.) Analyysivaiheessa tutkijan tulee olla hyvin tarkka, ettei omat ennakko-oletukset ohjaile tulkintaa juuri siihen suuntaan mitä tutkijalla on ollut tuloksista jo mielessä (Metsämuuronen 2008, 241.)

Ennen kuin analyysia ryhdytään tekemään, on esivalmisteluna aineiston tiedot tarkistettava, täydennettävä ja järjestettävä. Jos aineisto on tallennettu esimerkiksi puheena, se tulee litteroida eli kirjoittaa puhtaaksi. Litterointi voidaan ja kannattaa tehdä analyysitapaa silmällä pitäen, jotta aikaa säästyisi esim. jos käytetään erityistä ohjelmaa jolla on omat vaatimuksensa litteroidusta aineistosta. Aineistoa voidaan myös analysoida jo tutkimuksen aikana, varsinkin jos tiedonkeruu ei tutkimuksen aikana ole niin tiukasti jäsennelty vaan vapaampi. Esimerkkinä haastattelussa voidaan esittää lisäkysymyksiä ja tarkentaa vastauksia jolloin analysointia on pakko tehdä osatakseen kysyä oikeita asioita. (Hirsjärvi ym. 2005, 210–211.)

Analyysitapoja laadullisessa tutkimuksessa on myös monia. Karkeasti ne voidaan jakaa selittävään ja ymmärtävään. (Hirsjärvi ym. 2005, 212.) Yksi yleisimpiä tapoja varsinkin tekstin tai haastatteluiden tulkinnassa on sisällönanalyysi. Tässä tavassa tutustutaan aineistoon perinpohjaisesti, luokitellaan ja teemoitellaan se, täsmennetään tehtävää ja käsitteitä sekä todetaan esiintymistiheydet eri ilmiöiden välillä ja mahdollisesti uudelleenluokitellaan ne. Tämän jälkeen se ristiininvalidoidaan sekä lopuksi tehdään johtopäätökset ja tulkinta. Analyysiä voidaan tehdä myös tietokoneen avustuksella erilaisilla ohjelmilla joihin syötetään tulkittavaa tekstiä. (Metsämuuronen 2008, 244 ja 248.) Muita menetelmiä ovat Vehkaperän (2002) mukaan mm. teemoittelu, tyypittely, sisällönerittely, keskusteluanalyysi sekä diskursiiviset analyysitavat (Metteri 2008, 54).

2.4 Sisällönanalyysi

Tässä tutkimuksessa on käytetty teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä. Halusin lähteä aineiston ehdoilla liikkeelle, jotta vastaajien oma ääni tulisi tuloksissa mahdollisimman hyvin esille. Tiedostin kuitenkin taustateorian olevan hyvin vahva, johtuen myös kysymysten teoreettisista painotuksista, joten yhdistin lopulliset ryhmät suoraan teoreettisiin käsityksiin.

Sisällönanalyysi on yksi laadullisen tutkimuksen käytetyimmistä analyysimuodoista. Sen avulla voidaan tutkia materiaalia hyvin systemaattisesti ja objektiivisesti. Se sopii hyvin monenlaisten dokumenttien analysointiin. Sisällönanalyysin avulla saadaan aineisto tiivistettyä ja yleistettyä, mutta tärkeää on huomata että sen avulla aineistoa vain järjestetään ennen johtopäätösten tekemistä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103.)

Sisällönanalyysistä on lähteistä riippuen hieman eri tulkintoja ja menetelmästä puhutaan myös sisällön erittelynä. Toisten mielestä sisällönanalyysissä voidaan aineistoa kvantifioida ja täten sitä voisi käsitellä myös määrällisesti, vaikka onkin kyse laadullisesta tutkimuksesta. Eskola ym. (2005, 185) tarkentaa tätä termillä tilastollinen sisällön erittely. Sisällönanalyysi onkin laaja käsite ja mielestäni sen voi joko tarkkaan rajata tai hyödyntää siitä useampaa eri tekijää laadullisesta dokumentin sisällön sanallisesta kuvaamisesta aina pienimuotoiseen kvantitatiiviseen tarkasteluun. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 105–106.)

Aloittaessa tekemään sisällönanalyysia on tutkijan hyvä pohtia kolmea eri lähestymistapaa, aineistolähtöistä, teorialähtöistä sekä teoriaohjaavaa sisällönanalyysia. Periaatteessa kaikissa tavoissa prosessi on hyvin samankaltainen ja saatetaan jopa päätyä samaan lopputulokseen. Ero tulee siinä, että aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä aloitetaan pelkistämällä aineisto, ryhmittelemällä se ja luomaan teoreettiset käsitteet niistä. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä luokittelu perustuu aikaisempaan teoriaan, jolloin tämä ohjaa analyysin tekoa. Teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä lähdetään aineiston ehdoilla liikkeelle, mutta pelkistuksen ja ryhmitteilyn jälkeen aineisto yhdistetään ennalta luotuihin teoreettisiin käsityksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 107–119.)

2.5 Tulkinta ja johtopäätökset

”Tulkinnalla tarkoitetaan empiirisesti tavoitettujen merkityssuhteiden aukikiertämistä” (Varto 1992, 64). Lause kuvaa hyvin tulkinnan vaikeutta ja sen suurta merkitystä koko tutkimuksen

lopputulosten kannalta, varsinkin laadullisessa tutkimuksessa. Tulkinta on käytännössä sitä, että tutkija yrittää tehdä saatujen tulosten valossa omia johtopäätöksiä. Se on myös merkitysten selkiyttämistä ja pohdintaa. Tulkinta on tai sitä seuraa ymmärtäminen. Tulkinnan ja johtopäätösten avulla tutkittavat asiat pitää nostaa suurempaan kokonaisuuteen ja miettiä niiden merkitystä isommassa kontekstissa. (Hirsjärvi ym. 2005, 213–214 ks. myös Varto 1992, 64.)

Lopullinen konkreettinen työ on myös laadullisen tutkimuksen osalta jonkinnäköinen raportti. Se voi olla hyvinkin proosallinen tai erittäin tieteellinen ja kuivakka teksti. Hyvän raportin ominaisuudet ovat samat kuin kvantitatiivisessä tutkimuksessakin: havaintoja on riittävästi ja niitä on käsitelty oikein, alkuperäinen tieto on säilytetty, näkökulmia on useita, tiedonkeruu on ollut läpinäkyvää ja kaikki informaatio on säilytetty sekä relevantti tuotu esille. Lukijalle tulee siis selvitä, miten tieto on hankittu, käsitelty ja tulkittu. (Metsämuuronen 2008, 251–252.)

Tämä raportti on tutkijan omaa tulkintaa kaikista siinä käsiteltävistä asioista. Se miten tutkija itse ymmärtää nämä asiat, tutkimuksen tekemisen ja ennen kaikkea analyysin tulokset. Johtopäätöksistä voidaan olla monta eri mieltä, mutta tärkeää on tunnistaa mielipiteiden taustat sekä motivaatiot. Tutkijana olen pyrkinyt eettisyyteen ja objektiivisuuteen, läpinäkyvyyteen sekä alkuperäisen tiedon esiintuomiseen. Tämän jälkeen on lukijan vastuulla arvioida näiden seikkojen oikeellisuutta.

2.6 Aineiston keruu ja analyysi tässä tutkimuksessa

Tutkimukseni päämetodi on siis kysely. Kysymysten muotoilun pohjana käytin Salakarin (2010) Simulaattorikouluttajan käsikirjaa. Tässä teoksessa on mielestäni hyvin yksinkertaisesti ja selkeästi kuvattu sekä oppimisen että koulutuksen periaatteita simulaattorikoulutuksessa. Juuri näistä asioista olen kiinnostunut tutkimuksessani. Vaikka teos loi pohjan kysymyksille, käytin kysymystenasettelussa myös omaa harkintaa sekä koko teoriapohjaa jota olen tutkimusta tehdessäni rakentanut. Yritin myös tehdä mahdollisimman yksinkertaisia kysymyksiä, mutta ohjeistin myös oppilaita välttämään pelkkiä kyllä tai ei vastauksia. Tämä siksi, että näkisän vastauksista ovatko ne todella ymmärretty. Halusin myös ettei kysymykset liian paljon ohjailisi vastauksia vaan oppilaat toisivat aidosti omia mielipiteitensä esille jolloin tutkimuksen luotettavuus myös paranee.

Aineiston keruu oli helppoa, koska jokainen vastaus tallentui suoraan koneen tekstinkäsittely-ohjelmaan josta ne olivat helppo poimia omalle muistitikulle ja tallentaa tämän jälkeen omalle koneelleni. Vastauksissa ei ollut nimeä vaan numeroin jokaisen vastauslomakkeen sitä mukaan kun keräsin niitä itselleni, tällöin vastaajien anonymiteetti säilyy. Vastauksia ei tarvinnut litteroida, joten aluksi vain luin ne muutaman kerran läpi jotta saan kokonaiskuvaa vastauksista.

Analysointimuodoksi valitsin teoriaohjaavan sisällönanalyysin. Teoriaohjaava sisällönanalyysi alkaa pelkistämisen jälkeen klusteroinnilla. Tässä vaiheessa luodaan pelkistetyistä ilmauksista alaluokkia. Seuraavaksi aineistosta erotetaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto ja yhdistellään sitä teorian mukaisesti luokkiin. Tätä vaihetta kutsutaan abstrahoinniksi eli käsitteellistämiseksi. Oman analyysini aloitin tiivistämällä vastauksia siten, että hain jokaisesta lauseesta ydinkohtia jotka joko liittyvät suoraan kysymyksiin tai ovat muuten oleellisia. Joissakin kohdissa otin huomioon myös pelkän kyllä tai ei vastauksen, varsinkin jos vastauksesta muuten hahmottui kysymyksen ymmärtäminen. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 103–118.)

Pelaamisen helppous			
1	käytön opettelu vaikeutti oppimistani		
2	peruspelaamiseen pääsi nopeasti sisälle		
3	Pelaaminen oli helppoa	olen aiemmin pelannut vastaavanlaisia pelejä	
4	Itse pelaaminen oli helppoa	Yleisesti pelikokemuksesta oli hyötyä	
5	Ilman pelikokemusta pääsi helposti sisään peliin		
6	Kontrollit olivat alkuun hieman hankalat	tottui nopeasti	
7	näppäimet ja toiminnot oppi nopeasti	Aiemmasta pelikokemuksesta oli selvästi hyötyä	
8	Suhteellisen helppoa oli oppia miten pelata		
9	Aikaisemman pelikokemuksen ansiosta perusasiat olivat jo hallussa		
10	Pelaamisen oppi melko helposti	Aikaisemmasta pelikokemuksesta oli ehdottomasti hyötyä	
11	Aikaisemmasta pelikokemuksesta oli perusasioihin hyötyä		
12	Pelaaminen oli alussa melko haastavaa	Aikaisemmasta pelikokemuksesta oli hyötyä	näppäimet olivat jo melko tutut
13	Aiemmasta pelikokemuksesta oli hyötyä	pelaaminen oli helppoa	
14	Aiemmasta pelikokemuksesta oli hyötyä	Peliin oli kuitenkin myös muuten melko helppo päästä sisään	
15	Pelaaminen oli suhteellisen helppoa aikaisemman taustan ja kokemuksen takia		
16	Alussa oli vaikeaa kun ei voinut kontroloida minun pelaja	aika nopeasti tottui siihen	
17	aamupäiväinen näppäinten ja perustoimintojen opettelu oli todella tärkeää, ja mielestäni yllättävän helppoa ja nopeaa		
18	Pelaaminen suhteellisen helppoa	Aikaisemmista pelikokemuksista jonkun verran hyötyä	

Kuva 2. Esimerkki aineiston tiivistämisestä

Seuraavan vaiheen, eli redusoinnin tein aina kun olin saanut yhden kysymyksen kaikki vastaukset riittävän tiiviisti esitettynä. Paikoittain karsin paljonkin asioita vastauksesta pois. Tämän tein lähinnä teknisistä syistä, helpottaakseni seuraavan vaiheen työskentelyä. Tällöin palasin aina alkuperäisiin vastauksiin, jos ajatus ei ollut täysin selkeä. Pyrin redusoidessani löytämään aina vastausten kannalta keskeisiä asioita sekä yhtenäistämään vastauksia, mikäli ne selvästi tarkoittivat samaa asiaa. Useassa kohtaa yllättävän moni vastasi samalla lailla, jolloin vastauksia voisi kuvailla myös määrällisesti. Tärkeintä tässä kohdassa itselleni oli pitää

selkeä linja ja vastausten muokkaamisesta huolimatta säilyttää vastauksen henki, eli pitää ajatus samana kuin vastaajalla.

Oppimistehtävän haastavuus										
1	hieman liian haastava	Toistoja oli riittävästi								Hieman liian haastava, riittävästi toistoja
2	ei ollut kauhean haastava	Oikeita asioita tehtiin	Toistoja oli riittävästi							Ei kauhean haastava, oikeita asioita, riittävästi toistoja
3	Kyllä	Kyllä	Kyllä, hyvin ehdittiin							Haastavuus ok, oikeita asioita, riittävästi toistoja
4	Kyllä	Toistoja saatiin hyvinkin paljon aikaan nähden								Haastavuus ok, riittävästi toistoja
5	haastavuus siinä innosti viemään joukkuetta eteenpäin joka vedolla		kehitystä tapahtui koko ajan	5 toistoa riitti						Haastavuus ok, oikeita asioita, riittävästi toistoja
6	oli tarpeeksi haastava	oikeita asioita tehtiin	Toistoja oli mukavasti							Haastavuus ok, oikeita asioita, riittävästi toistoja
7	haastavuus oli sopiva	tehtiin mielestäni oikeita asioita	Toistoja ehdittiin tehdä lyhyessä ajassa runsaasti							Haastavuus ok, oikeita asioita, riittävästi toistoja
8	oli	tehtiin asioita koko ajan paremmin	Ilman muuta							Haastavuus ok, oikeita asioita, riittävästi toistoja

Kuva 3. Esimerkki aineiston redusoinnista.

Pelkistettyäni aloin hakemaan aineistolle alaluokkia. Joissakin kysymyksissä alaluokista muodostui hyvin konkreettisia, lähinnä tehtäviin liittyviä asioita joista pystyi päättämään olivatko vastaajat yhtä mieltä esimerkiksi siitä mikä oli taistelun tavoite. Yllättävää oli se, kuinka monessa eri kysymyksessä nousi samoja asioita vastauksissa esille, vaikka kysyttiin eri asiaa. Osassa kysymyksistä löytyi vain yksittäinen yhdistävä tekijä, toisissa sain useamman pääluokan. Pääluokka saattoi myös tulla suoraan redusoiduista vastauksista tai se vaati useamman luokitteluvaiheen.

Taistelusuunnitelman toteuttaminen			Eri vaihtoehtojen kokeileminen		
Eri vaihtoehtojen kokeileminen			Eri vaihtoehtojen kokeileminen		
Rakennetun alueen puolustaminen			Eri vaihtoehtojen kokeileminen	Kokeileminen	
Eri vaihtoehtojen kokeileminen			Eri vaihtoehtojen kokeileminen		
Epäsuorantulen käyttö, perustaistelumenetelmät			Eri vaihtoehtojen kokeileminen		
Rakennetun alueen puolustaminen, joukkojen sijoittaminen			eri vaihtoehtojen kokeileminen		

Kuva 4. Esimerkki aineiston abstrahoinnista.

Lopuksi yhdistelin pääluokkia toisiinsa. Viimeistään tässä vaiheessa teoria ohjasi yhdistävien luokkien muodostamista. Kokonaisuudessaan minulle muodostui neljä yhdistävää luokkaa, jotka vastaavat mielestäni suoraan tutkimuskysymyksiini. Oleellista on huomata, että vaikka lähdinkin tutkimaan periaatteessa rajatusti yksittäistä simulaattorikoulutusta, analyysin lopputulos on mielestäni yleistettävissä mihin tahansa simulaatiokoulutukseen ja simulaatiooppimiseen.

Kokemuksen hyväksikäyttö				
Kokeileminen		Kokemuksellinen oppiminen		
Vuorovaikutuksellisuus				
Toistot				
Olennaisien asioiden tekeminen				
Oppimisen taitojen hyödyntäminen				
Kokemuksen hyödyntäminen				
Nopea oppiminen				

Kuva 5. Esimerkki yhdistävien luokkien muodostamisesta.

2.7 Empiirisen vaiheen toteuttamisen lähtökohdat

Tutkimusprosessi alkoi ajatuksentasolla oikeastaan heti kun keksin tutkittavan aiheen. Tämä siksi että olen ollut hyvin kiinnostunut tästä järjestelmästä siitä asti kun se minulle ensimmäistä kertaa esiteltiin. Varsinainen osallistuminen lähti lupaavasti liikkeelle tammikuussa 2013 kun pääsin osallistumaan Reserviupseerikoulussa henkilökunnan koulutukseen ja näin miten kouluttajia valmisteltiin tulevaa käyttöä varten. Tässä tilaisuudessa annettiin myös kouluttajille oppimistehtäviä koulutuksen kehittämiseen sekä määrättiin varusmieskoulutuksen käynnistämistä.

Alun perin tarkoitukseni oli pureutua juuri tuohon koulutuksen aloitusvaiheeseen sekä tutkia miten oppilaat reagoivat koulutukseen jotta koulutusta voidaan myös jatkossa kehittää oikeaan suuntaan. Ensimmäinen takaisku tulikin kesän reserviupseerikurssin myötä, kun sen tiiviiksi suunniteltu aikataulu ei mahdollistanutkaan järjestelmän käyttöä kurssin aikana. Tämä myös tarkoitti sitä että tutkimukseni empiirisen osion suorittaminen piti siirtää tulevalle syksyn kurssille, jolloin itselläni oli tiukka koulutusvaihe Maasotakoululla.

Kesän ja syksyn aikana perehdyin tutkimusaiheeni teoreettisiin taustoihin samalla kun odottelin koulutustapahtuman toteutumista. Vastoinkäymiset jatkuivat loppuvuodesta, kun valmiiksi suunniteltu ja sovittu koulutustapahtuma Reserviupseerikoulun 1. Komppaniassa peruutettiin viime hetkellä. Tässä vaiheessa olin melkein varma, etten saa toteutettua tutkimustani suunnitellulla tavalla. Onnekseni 1.K:n simulaattorikoulutuksesta vastaava sai järjestettyä koulutustapahtuman, joka toteutettaisiin simulaattorilla. Tämä myös sopi hänen mielestään koulutuksen kokonaisuuteen.. Vaikka tutkimukseni lähtökohtaisesti piti ainoastaan seurata koulutusta ja osallistua opetussuunnitelman mukaiseen koulutukseen, tässä kohtaa on pakko myöntää että tutkittava koulutus oli osittain myös minua varten järjestetty. En kuitenkaan usko, että

sillä on vaikutusta tuloksiin koska en tutki sinänsä opetuksen järjestämistä suuremmissa mitakaavassa.

2.8 Tutkimustapahtuman kulku

Tutkimukseni kohteena olivat Reserviupseerikoulun 1. Komppanian upseerioppilaat. Heidän kurssinsa oli tammikuussa edennyt viimeiseen kolmannekseen ja oli käytännössä loppuvaiheessa. Viikon teemana oli asutuskeskustaistelu, jota normaalisti koulutetaan 2-3 koulutuspäivän verran riippuen resursseista. Koulutus pidettiin tiistaina 7.1.2014 ja oppilaat olivat saaneet edellisenä päivänä asutuskeskustaistelun teoriaopetusta. Kouluttajapulasta johtuen simulaattorilla suoritettavaa koulutusta ei kyetty järjestämään kuin yhdelle joukkueelle, joka oli satunnaisesti valittu. Muille koulutus järjestettiin maastossa, eikä ollut välttämättä täysin vastaavanlainen. Tässä kohtaa pitääkin todeta koulutustapahtuman motivaatiotekijöistä, että tällä tavoin erityisesti ko. ryhmälle järjestetty simulaattoriharjoitus on saattanut vaikuttaa positiivisesti koulutettavien motivaatioon.

Koulutukseen varattu tila on erillisessä rakennuksessa sijaitseva ATK-huone, jota käytetään jonkin verran monimuoto-opetuksen järjestämiseen esimerkiksi reserviläisten kursseilla. Siellä on 25 tietokonetta, joista yksi on opettajan kone, sekä videotykki, tulostin ja Internet-yhteydet. Tila on yksi isompi huone, joten tätä harjoitusta varten sen takaosasta oli kevyillä väliseinillä erotettu kuusi konetta puolustajana toimivan ryhmän käyttöön. Ennen kuin oppilaita otettiin sisälle, koneet avattiin ja latasin tässä vaiheessa tutkimukseeni liittyvän kyselyn jokaiselle koneelle jotta niihin päästäisiin heti koulutuksen jälkeen vastaamaan. Pelit laitettiin päälle ja tällä tavoin testattiin yhteyksien toimivuus.

Joukko otettiin sisälle hieman puoli kymmenen jälkeen. Heidät ohjattiin omille paikoilleen sekä kerrattiin simulaattorikoulutuksen pelisääntöjä. Kouluttaja antoi tiukan määräyksen siitä, että pelleilemään ei saa ryhtyä tai joutuu ulos koulutuksesta. Aloituspuhuttelussa painotettiin koulutuksen olevan samanlainen kuin muutkin ja nimenomaan asian oppimista varten eikä pelkästään pelailun ilosta. Päivän kulku sekä koulutuksen tavoitteet käytiin pintapuolisesti läpi. Puhuttelun jälkeen esittelin itseni ja kerroin olevani tekemässä tutkimusta. Kerroin mikä tutkimus on kyseessä sekä tutkimukseni tavoitteet. Sanoin tutkittaville että heidän ei tarvitse omassa työskentelyssään huomioida millään tavoin tutkimustani vaan toimivat kuten normaalissa koulutuksessa. Kerroin etten kerää tai julkaise heidän henkilökohtaisia tietojaan missään joten he pysyvät nimettöminä ja voivat näin vastata vapaasti tutkimuksen kyselyyn.

Koulutus alkoi sillä että peliin syötettiin jokaisen oma nimi, jotta kouluttaja pystyi pitämään langat käsissään ja antamaan henkilökohtaista ohjausta, koska kaikki ovat virtuaalimaailmassa kohtalaisen samannäköisiä. Ensimmäinen harjoitus oli puhtaasti simulaattoriin tutustumista ja näppäintekniikkaa. Kouluttaja oli luonut harjoituksen, jossa jokainen pelaaja aloitti samasta rivistä kuten oikeassa maailmassa. Hän antoi käskyjä kokeilla liikettä eri suuntiin ja opetella eri toimintojen, kuten ryömimisen tai syöksymisen näppäimiä. Ampumisharjoittelua varten oli maalitauluja ja kertasinkojen käyttöä harjoiteltiin panssarivaunuihin. Harjoittelun lopuksi tehtiin yksi kaksipuoleinen taisteluharjoitus, jotta liikkuminen, ampuminen sekä oman toiminnan vaikutus selkiytyisi.

Tässä vaiheessa oppilaat vaikuttivat hyvin innostuneilta ja motivoituneilta simulaattoriharjoitukseen. Vaikka kaikki eivät olisi olleet alussa hirveän innostuneita pelaamisesta, pelin kokeileminen ja näppäintekniikoiden harjoittelu lisäsi selkeästi innostusta simulaattoriharjoitusta kohtaan. Kaksipuolisen taistelun jälkeen pidettiin lyhyt palaute AAR-toiminnolla (After Action Review), joka käytännössä tallentaa taistelun ja sen avulla tapahtumat voidaan esittää hyvin vapaasti ja yksityiskohtaisesti. Tästä oppilaat saivat mielestäni hyvän kuvan oman toiminnan vaikutuksesta, joka osaltaan lisäsi innostusta peliä kohtaan. Harjoituksen aloitusvaihe kesti kokonaisuudessaan noin tunnin, jonka jälkeen oppilaat lähtivät syömään.

Lounaan yhteydessä hyökkäävän sekä puolustavan joukon johtajat saivat ohjeet taisteluiden aloittamisesta. Tehtävänä hyökkääjällä oli vallata alue jossa sijaitsi muutama rakennus sekä tuhota kohtaamansa vihollinen. Vastapuolen piti puolustaa rakennuksia. Tehtävän toteutukseen annettiin aika vapaat kädet ja ajatus olikin kokeilemalla löytää oikeanlaiset keinot taistelun voittamiseksi. Harjoitus koostui kokonaisuudessaan neljästä erillisestä taistelusta, joissa jokaisen välillä hieman vaihdettiin rooleja tai annettiin joko vapautuksia tai rajoitteita, esimerkiksi puolustajaa ohjattiin jossain vaiheessa pysyttelemään lähellä rakennuksia tai niiden sisällä. Taisteluiden aikana kouluttaja antoi lähinnä teknistä tukea ja pyrki valvomaan ettei asiat karkaa käsistä. Taistelut sujuivatkin kohtalaisen hyvin ja mielestäni oppilaat käyttäytyvät hyvin pitkälti samankaltaisesti kuin normaalissa maastoharjoituksessa.

Jokaisen taistelun jälkeen otettiin koko joukko samaan tilaan ja taistelu käytiin läpi AAR-toiminnon avulla. Palautetilaisuudessa joukkojen johtajat saivat ensiksi käydä läpi taistelun kulun sekä oman suunnitelmansa, jonka jälkeen kouluttaja näytti mitä oikeasti tapahtui sekä mihin asioihin tulisi jatkossa kiinnittää huomiota. Tämän jälkeen oppilaat saivat vähän aikaa

miettiä uusia taistelusuunnitelmia ja tehdä ryhmitysmuutoksia ennen seuraavaa vetoa. Kaikkien taisteluiden sekä palautteiden päätyttyä oppilaat sulki pelin ja alkoivat välittömästi vastata koneille laittamaani kyselyyn. Olin itse paikalla koko ajan sekä kehotin heitä kysymään heti jos eivät ymmärtäisi jotain kysymystä. Aikaa vastaamiseen kului nopeimman osalta n. 25 min ja hitaimman osalta n. 60 min.

Mielestäni jokaisen vedon jälkeen tekeminen parani huomattavasti. Yhteistyön merkitys korostui, samoin kuin ”maastossa” liikkumisen taidot ja oikeanlainen epäsuorantulen sekä savun käyttö. Tämän harjoituksen pääopetustarkoitus eli taistelu rakennetulla alueella toimiminen kehittyi myös kohtuullisen paljon. Harjoitus osoitti, että pelkästään kohteen lähestymistä tulee harjoitella. Lisäksi taktiikkaa tulee miettiä rauhassa eli pelkkä rakennuksissa taistelun opettelu ei riitä.

Myös se miten rakennuksen sisällä käyttäytyään, miten huomioidaan myös muut rakennukset sisältä ja epäsuorantulen vaikutus rakennuksiin saatiin simuloitua kohtuullisella tavalla. Koska harjoitus vedettiin hyvin pienellä ohjeistuksella ja annettiin opin tulla tekemisen kautta, monta asiaa saatiin jäämään mieleen mitkä olisivat puuduttavalla luennolla tai räntäsateessa jääneet saamatta. Palautteenannon merkitys korostui ja kokonaiskuvan näkeminen auttoi oppimaan myös asioita joita ei varsinaisesti opeteltu tai opetettu, vaikka ne ovatkin tärkeitä taistelun kannalta.

3 OPPIMINEN JA OPPIMISYMPÄRISTÖT

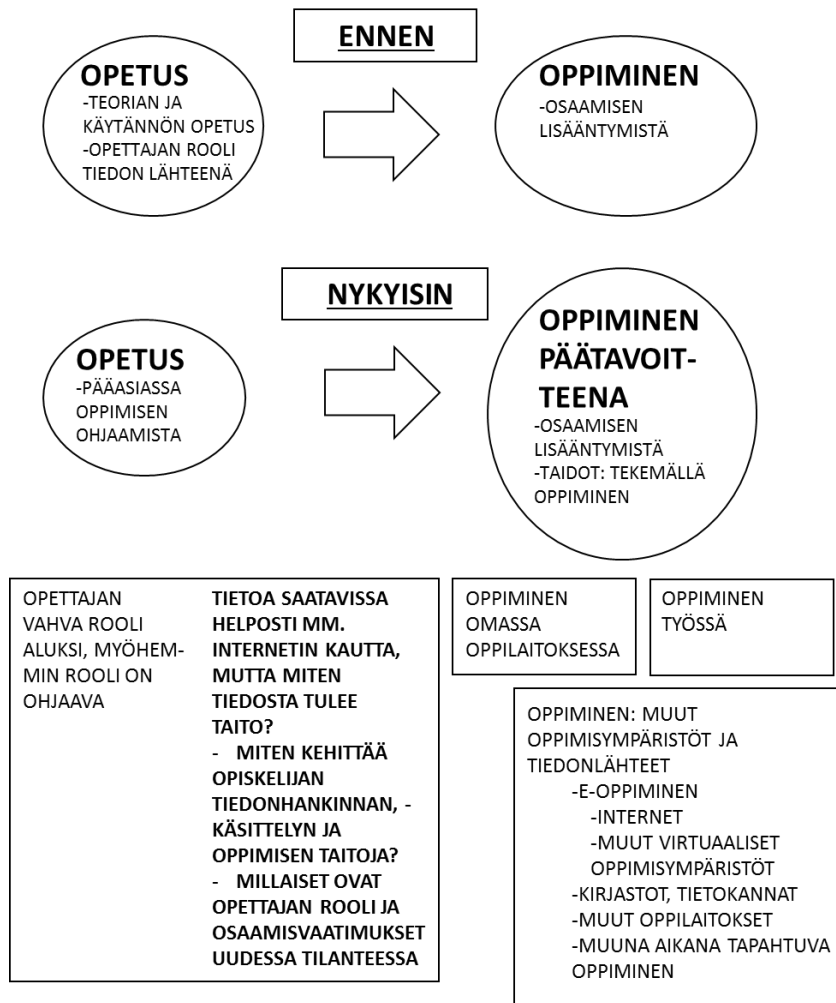
3.1 Oppimisen taustatekijät

Oppiminen on aina yksilöllistä. Jokainen meistä on omanlaisensa, ainutlaatuinen yksilö, joten meidän oppiminenkin on omalla tavallaan ainutlaatuista. Yleisesti voidaan sanoa, että oppimiseen vaikuttaa kaikki; mistä me tulemme, mitkä ovat meidän perintötekijät, mikä on meidän tämänhetkinen ympäristömme, minkälaisia ovat meidän sosiaaliset vuorovaikutussuhteemme. Tämän takia onkin hyvin vaikea määritellä yksiselitteisesti, mikä ohjaa meidän oppimistamme ja kehittymistämme. (Rauste-Von Wright, Von Wright & Soini 2003, 27–32.)

Tutkimuksissa on todettu, että aivot tarvitsevat tietoa jotta todellisuudentajumme säilyy ja pysymme toimintakuntoisina. Ihmisellä on joitakin perustarpeita, joihin voidaan liittää myös informaationtarve. Liian vähävirikkeisessä ympäristössä kehitys voi häiriintyä ja myöhempi oppiminen vaikeutua merkittävästi. Kykymme käsitellä tietoja on kuitenkin rajoittunutta, kaikkea emme pysty kerralla käsittelemään eikä aivomme välttämättä edes ”näe” kaikkia asioita vaikka ne olisivat suoraan edessämme. Ihmisellä on myös muutamia ”herkkyyskausia” jolloin joidenkin asioiden oppiminen on helpompaa. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 27–28.)

Vaikeinta on varmasti hahmottaa, mikä tekijä on kehityksen kannalta oleellisin. Yksilöiden välillä on selkeästi biologisia sekä geneettisiä eroja. Toiset ovat joissain asioissa lahjakkaampia kuin toiset. Samoin jokaisella meistä on ainakin hieman erilainen kasvuympäristö, jopa identtisillä kaksosilla on varmasti eroja kehityksessä vaikka hyvin pieniä. Oppiminen on aina sidoksissa kulttuuriin ja ympäristöön, joten perintötekijöiden osuutta on vaikea todentaa. Sosiaalisista kanssakäymisistä saadut mallit voivat vaikuttaa hyvinkin paljon yksilön kehitykseen. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 28–32.)

Oppiminen on muuttunut ja muuttuu koko ajan toimintaympäristömme muutoksen kautta. Toiminta- ja oppimisympäristömme ovat monimuotoistuneet. Oheisesta kuvasta ilmenee tämä kehitys:



Kuva 6. Toimintaympäristön, opetuksen ja oppimisen muutos (Salakari 2003, 32.)

3.2 Oppimiskäsityksistä

Oppimiskäsityksiä on luonnollisesti monia. Historiassa on tutkimuksen myötä luotu erilaisia teorioita siitä, miten ihminen oppii. Viime vuosisadan aikana on kaksi perinnettä noussut rinnakkain vastaamaan yleisesti oppimiskäsitysten taustoista ja näitä nimitetään behavioristiseksi ja kognitiiviseksi. Näiden taustalla on kaksi vastakkaista tiedonkäsitystä, empiristinen ja rationalistinen. Empiristisen tiedonkäsityksen mukaan tieto on kokemuseräistä, kun taas rationalistisen mukaan tieto tulee järjen ja ajattelun kautta. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 139–141.)

3.2.1 Behaviorismi vastakkaisena käsityksenä

Empirismin pohjalta syntynyt behaviorismi on omalla tavallaan vieläkin voimassa oleva oppimiskäsitys, etenkin puolustusvoimissa, joten sitä on syytä käsitellä. Behaviorismi on menettänyt suosionsa, mutta silti sen teoreettinen tausta näkyy sitkeästi vielä monissa asioissa. Behaviorismissa oppiminen ymmärretään tiedon kokoontuminen pienistä osista suuremmaksi kokonaisuudeksi. Tärkeää on vahvistaminen ja toistaminen. Behaviorismissa uskotaan, että lähes kaikkea voidaan opettaa. Käsitykseen perustuu mm. pysyvät opetussuunnitelmat sekä oppimisen yksinkertainen mittaaminen (esim. kysymys – yksi oikea vastaus, monivalintatesti). Oppi on käsityksen mukaan pysyvää ja sitä voi kasata edellisen päälle riippumatta muuttuvasta ympäristöstä. Yleisesti mielletään, että tämä on selkeä ja helppo tapa oppia ainakin perustaitoja, mutta ymmärtävän oppimisen puolella vastaan tulee selkeitä ongelmia. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 148–151.)

Puolustusvoimissa behavioristinen oppimiskäsitys on varsin vahvasti esillä, ainakin teoriassa. Tämä johtuu hyvin pitkälti koulutuskulttuurimme rakentumisesta. Opetussuunnitelmat ovat hyvin tarkkaan laadittuja ja lähes kaikessa koulutuksessa painotetaan mallia pienistä asioista rakentuviin kokonaisuuksiin. Koulutukseemme liittyy myös keskeisesti yksittäisten taitojen opettelu toistoharjoitusten kautta. Myös tavoitteiden asettelu ja selkeästi mitattavissa olevien tulosten tärkeys johtaa osaltaan behavioristiseen malliin opetuksessamme. Sotilaspedagogiikan perusteet (1998, 18) -kirjassa viitataan taitojen opettamisen perustuvan runsaaseen toistomäärään, tosin samalla viitataan myös laadun ja syväoppimisen tärkeyteen. Behaviorismi ei ole tästä huolimatta puolustusvoimien yleinen oppimiskäsitys ja tästä harhakuvitelmasta yritetäänkin päästä eroon. (Halonen 2007, 118.)

3.2.2 Konstruktivistinen oppimiskäsitys pohjana

Konstruktivistinen oppimiskäsitys perustuu rationaalisuuteen, eli järjellä ajatteluun. Tieto ja oppiminen eivät perustu pelkästään aistihavaintoihin, vaan se tulee ensin prosessoida ja ymmärtää jotta se muuttuu oikeasti tiedoksi. Konstruktivismi on hyvin monimerkityksellinen käsite, eikä sitä voikaan suoraan yleistää yhdeksi omanlaiseksi näkemykseksi. (Halonen 2007, 119.) Käsitykseen liittyy oleellisesti todellisuuden jäsentäminen ja tiedon ”konstruointi”. Konstruktivismiin seurauksena voidaan yleistää muutamia oppimisen ja opetuksen periaatteita:

1. Uusi tieto voidaan konstruoida käyttämällä vanhaa. Oppija oppii vanhaa tietoa hyväksi käyttämällä, eikä oppiminen koskaan ala alusta
2. Oppija oma toiminta ohjaa oppimista. Oppiminen muodostuu oppijan omista tekemisistä ja tavoitteista
3. Ymmärtäminen on oppimisessa keskeistä. Ymmärtämisen kautta opittua asiaa pystytään hyödyntämään, jolloin oppimista tapahtuu.
4. Tulkinta ja käsitteiden erilaiset merkitykset tulee ottaa huomioon. Ihmisten erilaiset tulkinnat ja käsitteiden muuttuminen vaikuttaa asioiden ymmärtämiseen.
5. Oppiminen on sidottu kontekstiin. Ympäristö ja kulttuuri, missä opitaan, vaikuttaa oppimisen sisältöön.
6. Vuorovaikutusprosessi ja sosiaalinen kanssakäyminen on merkittävää oppimisen kannalta. Sosiaalisessa vuorovaikutuksessa saadaan jaettua tietoa ja opitaan samalla itse.
7. Oppimaan oppimisen taito on tavoitteellista oppimista. Tiedon lisääntyessä korostuu sen omaksumisen taitojen merkitys.
8. Oppimisen arviointia ja mittaamista voidaan tehdä monin eri tavoin. Oppimiskriteerien monipuolisuus voi johtaa erilaisten oppimistapojen käyttöön ja oppimisen monipuolistumiseen sekä syventymiseen.
9. Joustavat opetussuunnitelmat lisäävät oppimistapojen monipuolisuutta. Pääkohdittain ennalta määrätyt opetussuunnitelmat mahdollistavat erilaisten oppimisprosessien käytön. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 162–176.)

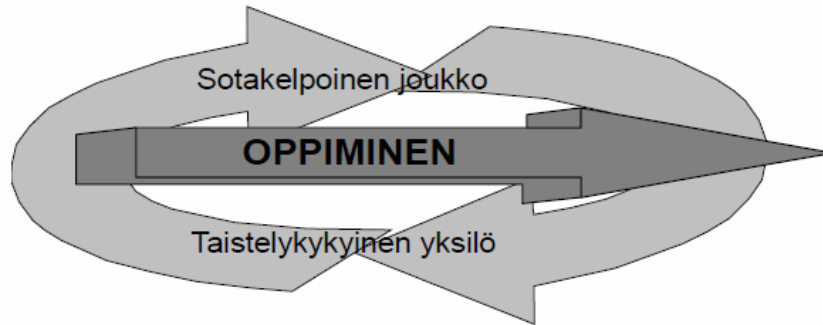
Konstruktivismi korostaa oppijan omaa halua oppia. Siinä lähdetään myös liikkeelle siitä että oppija on itse oman tietonsa luoja eikä kenellekään voi suoranaisesti vain ”kaataa” tietoa päähän. Motivaatio ja mielenkiinto käsiteltävään aiheeseen johtavat aktiiviseen ajattelun ja tiedonkäsittelyyn. (Halonen 2002a, 34–35.)

3.3 Sotilaspedagoginen näkökulma oppimiseen

”Oppiminen on toimintaa, jota määrittävä vahvasti asia- ja tilanneyhteydet sekä sosiaaliset tekijät (oppimisen kontekstiriippuvuus)” (Toiskallio 2002, 25).

”(Puolustusvoimien) oppimiskäsitys tukee persoonana ja yhteisön jäsenenä kasvamista sekä aktiivista, tietoa luovaa toimintaa...tasokkaan oppimisen ehtona painotetaan yksilöllistä, yhteisöllistä ja paikallista itseohjautuvuutta sekä kriittiseen ajatteluun pohjautuvaa toimintaa.” (Puolustusvoimien palkatun henkilöstön osaamisen kehittäminen 2004–2017, 8).

Edellinen lause on olennainen sotilaspedagogisesta näkökulmasta, koska se kuvaa tällä hetkellä puolustusvoimien virallista kantaa oppimiskäsityksestä. Oppiminen on keskeistä. Sotilaspedagogiikan perusteet -kirjassa puhutaan selkeästi oppimaan oppimisesta. Koulutettavia pidetään yksilöinä ja painotetaan oppimisen ohjaamista. Erilaisten oppimisympäristöjen luomista pidetään tärkeänä. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 15–17.)



Kuva 7. Oppimisen keskeisyys koulutuksessa. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 16.)

Puolustusvoimien koulutuskulttuuri, niin kuin koko yhteiskunnallinen koulutuskulttuuri, elää jatkuvassa muutoksessa. Oppiminen ja oppimiskäsitykset muuttuvat varsinkin teknologian kehityksen myötä. Vaikka sotilaskoulutus on pysynyt muutoksessa mukana, on käsitykset sotilaiden koulutuksesta pysynyt sitkeästi vanhanaikaisina. Tämä johtunee osittain siitä, että koulutuksessa painotetaan paljon taitojen opettamista. Lisäksi peruskoulutuskauden monet harjoitukset tulee jo palvelusturvallisuus huomioiden olla vahvasti kouluttajan tiukasti ohjaita, toisin kuin konstruktivistisen oppimiskäsityksen näkökulmasta. (Halonen 2002a, 27–33.)

Nykyinen sotilaspedagogiikka painottaa kuitenkin vahvasti konstruktivismin perusteita. Koulutettavan oma ajattelu, kouluttajan ohjaava rooli ja motivaation merkitys oppimiseen on merkittävässä roolissa tämän päivän sotilaskoulutusta. Palautteen antamista on korostettu varmasti aina, mutta viimeisen vuosikymmenen aikana palautteesta on kiinnitetty entistä enemmän huomiota siihen että se on oikeanlaista sekä oikein kohdennettua. (Halonen 2002a, 34–37.)

3.4 Toiminnallinen oppiminen

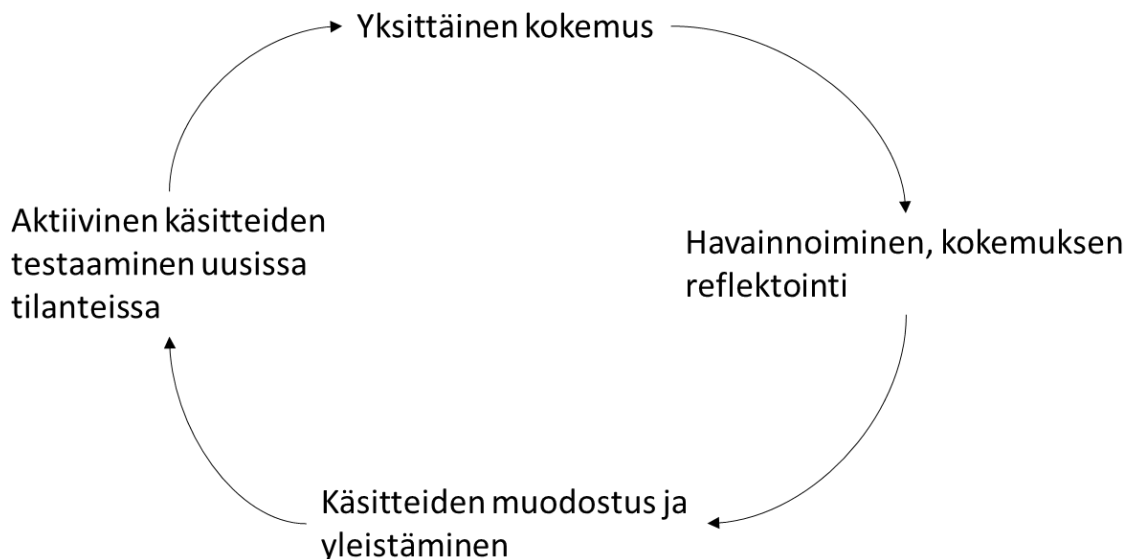
Toiminnallisen oppimisen lähtökohtana on tekemällä oppiminen (engl. learning-by-doing). Perusteena tälle voidaan mm. käyttää sitä, ettemme ehdi opetella asioita ennen kuin ne pitäisi jo tehdä. Lapsikin oppii kokeilemalla, varsinkin silloin kun hän ei vielä ymmärrä kieltä. Mo-

nosti myös tekeminen ja kokeileminen on mielekkäämpää kuin opetella asioita ensin teoriassa. Opimme käytännössä lähes jatkuvasti jotain, joten ajatusmaailmallisesti vain oikean suunnan näyttäminen voi tuoda toivottuja oppimistuloksia. (Salakari 2009, 17–18.)

Tämä ajatusmaailmaa sopii myös konstruktivistiseen näkemykseen oppimisesta. Koska oppiminen on kontekstisidonnaista, maailman muuttuessa myös oppiminen muuttuu. Tietoa on nykyään hyvin runsaasti saatavilla ja tieto oikeastaan liikkuu koko ajan mukamme, joten sen omaksuminen tai ulkoa opiskelu ei ole enää niinkään olennaista. Tärkeämpää on se, miten käytämme sitä tietoa hyväksemme: oppimista tapahtuu tekemisen kautta, vaikkemme osaa kaikkea vielä teoriassa. (Salakari 2009, 19–20; ks. myös Rauste-Von Wright ym. 2003, 50–51.)

Oppimisen eri muodot kytkeytyvät toimintaan ja palvelevat sitä. Tekemällä asioita opimme myös uusia toimintoja varten. Ihmisen oppimisen perustuessa tiedon aktiiviseen käsittelyyn ja tilannesidonnaisuuteen, pystytään hyvin perustelemaan miksi toiminta oppimisen ohessa edistää oppimista. (Rauste-Von Wright ym. 2003, 51–53.)

Kolbin (1984) sykli kuvaa toiminnallisen oppimisen yhtenä erillisenä oppimisen muotona ja siinä korostetaan kokemuksen keskeistä roolia oppimisprosessissa:



Kuva 8. Kolbin kokemuksellisen oppimisen sykli. (Encison 2001, 10 mukaan.)

3.5 Oppimisympäristö

Oppimisympäristö voidaan käsitteenä tulkita monella eri tapaa ja se on varsinkin aluksi ollut hyvin konkreettinen. Manninen (2007, 15; Manninen & Pesonen 2007 mukaan) tuo esille suomalaisessa kirjallisuudessa yleisen määritelmän: ”Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka on tarkoitus edistää oppimista”.

Maanpuolustuskorkeakoulun pedagogisessa strategiassa oppimisympäristö määritellään seuraavalla tavalla: ”Oppimisympäristö on oppimisen tukemiseksi rakennettu pedagoginen kokonaisuus, joka tukee oppimisprosessia ja oppimistavoitteiden saavuttamista. Oppimisympäristö voi olla tila, paikka, yhteisö, verkosto tai näiden yhdistelmä, jossa oppimista tapahtuu.”

Hakkaraisen (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2005, 238) mukaan ”oppimisympäristöillä viitataan usein yksilön ympäristön toiminnallisiin ominaisuuksiin ja rakenteisiin sekä kaikkiin välineisiin ja työkaluihin, joita voidaan käyttää oppimisen tukena”.

Kumpulainen (Kumpulainen, Krokfors, Lipponen, Tissari, Hilppö & Rajala 2009) määrittelee oppimisympäristön tai oppimisen ”kaikkiallisuuden” näin: ”Oppimista tapahtuu kaikkialla. Eri ympäristöt tarjoavat erilaisia oppimismahdollisuuksia, jotka vaihtelevat ennalta suunniteltujen tavoitteiden mukaisesta oppimisesta täysin spontaaniin, ennalta suunnittelemaan oppimiseen.” Määritelmät ovat hyviä, mutta eivät ehkä täysin avaa kaikille mistä on pohjimmiltaan (tai laajimmillaan) kyse.

Yksinkertaistettuna mallina Manninen (2007, 36) jakaa oppimisympäristöt viiteen eri näkökulmaan:

1. Fyysinen, jossa oppimisympäristöä tarkastellaan tilana tai rakennuksena
2. Sosiaalinen, jossa oppimisympäristöä tarkastellaan vuorovaikutuksena
3. Tekninen, jossa oppimisympäristöä tarkastellaan opetusteknologian näkökulmasta
4. Paikallinen, jossa oppimisympäristöä tarkastellaan paikkoina ja alueina
5. Didaktinen, jossa oppimisympäristöä tarkastellaan oppimista tukevan ympäristön näkökulmasta

Oppimisympäristö voidaan esittää toisaalta yksilön sisäisenä tilana ja toisaalta ulkoisena paikkana tai tekijänä. Oppimisympäristöjä voi olla missä ja milloin vain, eikä yksilö välttämättä edes tiedosta sitä, koska ns. oppiminen saattaa tapahtua assosiaation kautta vaikka

matkalla koulusta kotiin. Tähän pohjautuen voidaan puhua oppimisen siirtovaikutuksesta, eli transferista, joka tarkoittaa suoraan jossain tilanteessa opitun tiedon tai taidon käyttämistä tai soveltamista jossain toisessa tilanteessa. Erilaiset oppimisympäristöt tukevat siirtovaikutuksen tapahtumista, mutta oppijan tulisi tällöin myös osata tehdä siirtymiä mikä vaatii taas toimijuutta. Tämä tarkoittaa sitä, että pitäisi osata sovittaa kokonaisuuksia eikä vain toistaa yksittäisiä asioita niin kuin ne on opetettu. (Kumpulainen ym. 2009, 38–39.)

Se, miten ja millaiseksi oppimisympäristö rakentuu, perustuu hyvin pitkälle yksilöön ja hänen omaan sen hetkiseen ”tasoonsa”. Esimerkiksi lapsi näkee hyvin erilaisena oppimisympäristönä luonnon kuin aikuinen. Vaikka aikuisen kokemus- ja tietomaailma voi olla parempi ja antaa hänelle sitä kautta erilaista näkemystä luonnosta, saattaa lapsi oppia joitain asioita jopa paremmin luonnosta koska hänen arvomaailmansa on ehkä ”puhtaampi”. Tämän kaltaisena käsitteenä oppimisympäristö on enemmän ajattelutapa kuin fyysisen paikka. (Manninen 2007, 18.)

Oppimisympäristönä voidaan nähdä myös toinen kulttuuri tai maa, esimerkiksi kielten opeteluun liittyen. On havaittu, että vieras kieli ”tarttuu” kun sitä joutuu päivittäin käyttämään ja kuulee sitä ympärillään, vaikkei sitä osaisi kauhean hyvin tai lähes ollenkaan. Samoin historia, biologia ja moni muu oppiaine on hyödyntänyt jo ennen koko oppimisympäristö – käsitteen syntyä erilaisia oppimisympäristöjä vierailemalla erilaisissa paikoissa kuten museoissa, luonnossa tai historiallisilla paikoilla. Kun oppilaat pääsevät konkreettisesti näkemään ja koskemaan eri asioita, hyödynnetään ympäristöä ja oppiminen tehostuu. (Hakkarainen ym. 2005, 122; Manninen 2007, 24.)

4 VIRTUAALINEN OPPIMINEN

Virtuaalinen oppiminen ja opetusympäristöjen käyttö on nykyaikaa. Nykyiset teknologiaympäristöt luovat meille rajattomia mahdollisuuksia oppia ajasta ja paikasta riippumatta. Tiedonhaku on vaivatonta koska tieto liikkuu koko ajan mukanaamme. Internet, pelit ja simulaatiot alkavat olemaan nykyään niin yleisiä, että niiden hyödyntäminen on mahdollista kaikilla opetuksen tasoilla koska kustannukset näille alustoille pienenevät koko ajan. Virtuaalinen oppiminen mahdollistaa myös monipuolisemman opetusmenetelmien käytön, jolloin oppiminen tehostuu. Taitojen opetus ja toiminnallinen oppiminen mahdollistuu pelien ja simulaatioiden myötä myös sellaisissa paikoissa joissa ne aikaisemmin eivät olleet mahdollisia. (Salakari 2009, 20.)

Esimerkkinä erilaisesta oppimisen mallista ja tavasta oppia tietokoneiden parissa on Cuthellin (2003, 23–37) tutkimus. Siinä tarkasteltiin 11–19-vuotiaiden oppilaiden tapaa oppia tietokoneen käyttöä annettujen tehtävien ratkaisemiseen. Oppilaat yrittivät samanaikaisesti ratkaista ongelmaa ja tehdä työtä loppuun. Periteisen mallin mukaanhan ensin opitaan ja harjoitellaan ja vasta sen jälkeen sovelletaan. Oppimistapa oli tällöin ongelmalähtöinen ja tekemällä oppiminen. Tämä tukee myös osaltaan sitä ajatusmallia, että virtuaalinen oppiminen on usein toiminnallista. Oppijat saavat simulaatioiden ja pelien avulla opetella tekemällä oikeita asioita kuitenkin ilman pelkoa siitä, että epäonnistumalla tehtävissä tapahtuu jotain peruuttamatonta. (Salakari 2009, 26–27.)

4.1 Kohti virtuaalisia oppimisympäristöjä

Virtuaalisten oppimisympäristöjen hyödyntämistä on varmasti pohdittu niin kauan, kuin niitä jossain muodossa on ollut edes olemassa. Siltikään niiden potentiaalia on tuskin päästy vielä täysin missään kokeilemaan, ja tälle nykymaailman sekä juuri tämän hetken suurin ongelma on todennäköisimmin raha. Toisaalta tietokoneiden ja niiltä pikku hiljaa markkinoita valtaavien tablettien kehitys on ollut varsin kovaa, eikä hieman vanhempien laitteiden oppimisympäristöpotentiaali ole kadonnut minnekään. Vaikka täydellisen virtuaalimaailman pyörittämiseen tarvitaan ammattikielellä tehokas ”rauta”, ei virtuaalisen oppimisympäristön välttämättä tarvitse olla sellainen.

Tästä hyvä esimerkki löytyy eräästä Pohjois-Carolinan (USA) yliopiston julkaisusta, jossa puhutaan 1:1 oppimisympäristöstä. Tässä yhteydessä sillä tarkoitetaan opettajien sekä oppilaiden samanarvoista mahdollisuutta käyttää mobiilia opetusteknologiaa jossa on Internetyhteys. Tällainen laite voi olla yksikertaisuudessaan kannettava tietokone. Mahdollisuudet erilaiseen oppimiseen ovat rajattomat, jos tämän kaltainen tilanne toteutuu. Pääsy rajattomiin tietolähteisiin, kommunikaatio ja työskentelyvälineisiin sekä erilaisiin tapoihin oppia ja opettaa mahdollistuu. Kuitenkin muistaen sen, että tämä on vain väline jota pitää myös osata käyttää oikein tehokkaaseen oppimiseen pääsemiseksi. (Spires, Wiebe, Young, Hollebrands & Lee 2009, 5.)

Amerikan koulujärjestelmässä yritetään muutenkin tehdä läpimurtoa digitaalisen oppimisen saralla. Tosiasiahan on se, että edellisenkaltaiseen oppimisympäristöön on ollut mahdollista päästä jo kymmenen vuoden ajan, mutta kaavoihin kangistuneet ja vanhakantaiset opettajat sekä koko koulujärjestelmä on hangannut tätä vastaan, koska riskejä ei ole haluttu ottaa. Kuitenkin oppimisen tehokkuus ja ennen kaikkea ajankäyttö voisi olla huomattavasti parempaa jos käytettäisiin tietokoneita ja verkkoa apuna. Tulevaisuuden koulumaailmassa ei enää mentäisikään kahdeksasta neljään viiteenä päivänä viikossa kouluun, vaan oppimisen mahdollisuudet olisivat aina saavutettavissa missä ja milloin tahansa. (Finn & Fairchild 2012, 1–2.)

Virtuaalisen opetuksen lisäämisellä on myös mahdollista vähentää kustannuksia, kun sen tekee harkitusti ja pitkän aikavälin tähtäimellä. Huomattaviakin summia on mahdollista käyttää, esimerkiksi kehittämällä täysin oman oppimisalustan, mutta se ei ole välttämätöntä. Alkuinvestoinnit voivat olla raskaita, jos kaikki pitää aloittaa tavallaan nollasta, eli hankkia koneet, esityslaitteet, tietoliikenneyhteydet, verkko-opetusmateriaali jne. Kuitenkin ajan myötä kustannukset tasoittuvat ja varmasti tarjonnan kasvaessa ja käytön lisääntyessä myös kustannukset vähentyvät. Jos opetuksen laatu samalla parantuu, niin se voidaan mielestäni luokitella kustannustehokkaaksi vaikka kokonaisuus ei tulisi juurikaan perinteistä opetusta halvemmaksi. (Battaglino, Haldeman & Laurans 2012, 55–75.)

4.2 Pelit, simulaatiot ja oppiminen

Varsinkin taitojen oppiminen on nyky maailmassa hyvin korostetussa asemassa. Oppiminen simulaatioiden ja pelien avulla perustuu tietojen ja taitojen käyttämiseen. Nopea päätöksenteko sekä faktojen oppiminen tulee uudella tavalla mahdolliseksi virtuaalisten oppimisympäristöjen kautta. Vaikka tietoa on saatavilla paljon, ei taitojen oppiminen ole nykyään sen nope-

ampaa kuin ennen. Tarvitaan toimintaa ja harjoittelua sekä aikaa. Myös tähän yhtenä ratkaisuna tai helpottavana tekijänä voidaan nähdä simulaatioharjoitusten ja pelien käyttö. (Salakari 2009, 29–33.)

4.2.1 Pelit ja opetus

Oppimisen saralta on julkaistu pelejä lähes yhtä kauan kuin tietokoneita on yleisesti ollut olemassa, ainakin kun PC:t alkoivat 80- ja 90-luvuilla yleistymään huomattavassa määrin. Tuohon aikaan oppimiseen tarkoitettut pelit eivät kuitenkaan aivan vastanneet sitä mitä opettamisella haettiin, varsinkin kun viihde- ja peliteollisuus tuotti niitä lähinnä omien hyötynäkökulmien pohjalta sivuuttaen opetukselliset arvot. Uuden sukupolven pelien on nähty kuitenkin ottavan enemmän suuntia kohti ongelmien ratkomista ja olevan tieteen periaatteiden mukaisia. (Squire & Patterson 2010, 4.)

Pelit ovatkin vasta tulossa laajemmalti opetuksen piiriin. Oppiminen pelien ja leikkien avulla on itse asiassa hyvin perinteinen tapa oppia, tietotekniikan kehitys on vain luonut edellytykset käyttää tätä tapaa tehokkaammin ja uusissa muodoissa. Luonnollisesti tietotekniikkaa on käytetty oppimisen tukena kyseisellä alalla jo varsin pitkään, mutta pikku hiljaa se on tulossa myös muiden alojen koulutukseen mukaan. (Salakari 2009, 36.)

Aiheesta on myös olemassa tutkimuksia mm. epävirallisen tieteen opetuksen parista. On todettu, että peleillä voidaan päästä juuri oppimisen ydinasioihin kiinni, joita ovat esimerkiksi taidot, tieto, asenteet ja identiteetti. Oleellista on myös juuri se, että mennään hieman epävirallisen opetuksen tai oppimisen puolelle jolloin oppiminen on joustavaa, hauskaa ja motivoivaa, eikä ilmapiiri ole painostava tai pakottava. (Squire ym. 2010, 7-10.)

4.2.2 Pelit motivoivat opiskelemaan

Edellisiin sukupolviin nähden tietokonemaailmaan tottuneilla nuorilla hyvin suunnitellut pelit sopivat täydellisesti, ja kokonaisuutena tähän teknologiaan jo valmiiksi sitoutuneilla on tavallaan luonnollista oppia ja opetella pelien kautta samalla kun he harjaantuvat käyttämään tätä maailmaa (Kiili 2005 a & b ja de Freitas 2008, Bonnanon 2008, 4 mukaan).

Pelaamisen opetuksellinen vahvuus perustuu leikkiin, joka on hauskaa ja omaehtoista verrattuna vanhakantaiseen opetukseen. Pelit tukevat kaikkia leikin elementtejä: mielikuvitus, kokeilu, tutkiminen ja roolipelit sekä antavat mahdollisuuden toteuttaa itseään, hallita, tehdä päätöksiä muuttaa tehtäviä ja rooleja. Lapsi oppii leikkimällä eikä tämän kaltainen toimintatapa katoa myöhemminkään jos sille antaa mahdollisuuden. Tätä tukee myös se, että pakottamalla ei voi opettaa. Pelien pelaaminen tuntuu kuitenkin pääosalle varsinkin nuorista vapaaehtoiselta toiminnalta, jolloin oppiminen lisääntyy. (Bonnano 2008, 4-5; Enciso 2001, 6.)

Pelien kiehtovuus on Prenskyn (2001, 106–144) mukaan kahdentoista tekijän yhdistelmä:

1. Hauskuus, josta seuraa nautintoa ja mielihyvää
2. Osallistumisen tunne, halu tehdä (pelata) ja puoleensavetävyys
3. Säännöt, joista saamme toimintaa ohjaavia rakenteita
4. Tavoitteet, joista saamme motivaatiota
5. Interaktiivisuus, josta saamme tekemistä
6. Tuotokset ja palaute, josta opimme
7. Mukaansa tempaisevuus, flow
8. Voittaminen, joka luo itsetyytyväisyyttä
9. Konfliktit, kilpailu, haaste, vastakkainasettelu, jotka nostavat adrenaliinia
10. Ongelmanratkaisutilanteet, jotka edistävät luovuutta
11. Interaktiivisuus, joka luo sosiaalisia ryhmiä
12. Tarinat ja edustavuus, jotka tarjoavat tunnetiloja. (Salakari 2009, 40–41.)

Peleissä pystytään myös esittämään laajempia kokonaisuuksia paljon yksinkertaisemmalla tavalla kuin oikeassa elämässä. Kokonaisuuksien hahmottaminen on varsinkin sotilaskoulutuksessa tärkeää, mutta sen kouluttaminen on hyvin haastavaa ilman tällaista työkalua. Peleillä päästään useampaan toistoon suorituksissa, koska peliaikaa voidaan tapahtumiin nähden säädellä rajattomasti. Riskitön ympäristö antaa aivan uudenlaisia vapauksia kokeilla ja yhdessä pelaaminen jakaa myös mentaalisen mallin luomista koko yhteisön hyväksi. Pelaaminen tuottaa oppimista juuri sen toiminnallisuuden kautta. (Tsuchiya & Tsuchiya 1999, Encison 6-7 mukaan.)

4.2.3 Kouluttajan rooli

Opetuksen muuttuessa myös kouluttajan ja opettajan rooli muuttuu. Erityisen tärkeää virtuaalisten oppimisympäristöjen käytössä on kouluttajan oikeanlainen lähestymistapa. Mikäli kou-

luttaja ei osaa käyttää oppimisympäristöä oikein, voi lopputulos olla sama kuin käytettäessä perinteisiä opetusmenetelmiä. Tällöin hyöty monipuolisesta oppimisympäristöstä ja uusista oppimistavoista menetetään.

Kouluttajan tulee pelien kautta opetuksessa toimia motivaattorina. Hän sitouttaa oppilaat oppimiseen, innostaa heitä opetuksen sisällöllä sekä omalla esimerkillään. Kouluttaja toimii myös sisällönrakentajana. Hän luo oppilailleen oppimisympäristön, muokkaa sitä, tuo uusia asioita siihen ja rajaa sitä tarpeen mukaan. Opetussisältö voi olla interaktiivista ja se voi muuttua opetuksen aikana, toisin kuin perinteisessä opetuksessa. Kouluttaja myös toteuttaa palautteen annon. Simulaattorikoulutuksessa on erityisen tärkeää tarkastella jälkikäteen mitä on tapahtunut, miten pelissä on toimittu tai olisi pitänyt toimia ja myös kuinka hyvin se vastasi todellisuutta. Oppimisen ohjaamiseen ja yksilölliseen opetukseen liittyen pystyy kouluttaja pelien kautta vaikuttamaan paremmin kuin perinteisesti. Peliä ja sen vaikeustasoa voidaan muokata oppijan mukaan. Opettajan roolina nähdään myös tuottaja- ja suunnittelija, koska hänellä on paras käsitys mikä on oppimisen kannalta parasta juuri hänen oppilailleen. (Salakari 2009, 48–50.)

4.3 Simulaatio-opetus sotilaskoulutuksessa

4.3.1 Pelaamisen mahdollisuudet sotilaiden käytössä

Pelaaminen sotilaskoulutusmielessä ei ole mikään uusi idea sinänsä. Sun Tzu käytti jo n. 3000 vuotta sitten eräänlaista lautapeliä kouluttaakseen alaisilleen taktiikkaa. Muutenkin historian saatossa sotapelaaminen on ollut oleellinen osa taktista pohdintaa, joten sinänsä tietokoneiden mukaantulo on osittain vain helpottanut asioiden visualisointia sekä niiden konkretisoimista. (Perla 1990, Shinesin 2009 mukaan.)

Perimmäinen syy, miksi simulaattorit ja pelit on otettu sotilaskoulutukseen mukaan, johtuu varmasti rahasta. Pelit on katsottu tehokkaaksi koulutuskeinoksi kun kustannuksista on pitänyt tinkiä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että pelaamalla saadaan aikaan kustannustehokasta kokemuksellista oppimista. Aseenkäsittely- ja muut motoriset taidot pitää opettaa konkreettisesti, mutta muuten esimerkiksi ryhmätaktiikkaa, kommunikointia sekä taistelujohtamista voidaan kouluttaa pelin avulla. (Roman & Brown 2008, 1.)

4.3.2 Puolustusvoimat ja simulaatiokoulutus

Puolustusvoimissa ja varusmieskoulutuksessa on aina käytetty hyvin monipuolisesti erilaisia oppimisympäristöjä. Luonnollisesti käytännön harjoittelu maastossa on eräänlaista oppimisympäristöajattelua, mutta myös kasarmien sisäpuolella on nähtävissä erilaisia oppimisympäristömalleja. Perinteisten luokkatilojen lisäksi saattaa kasarmien seinillä olla esimerkiksi panssarivaunujen kuvia tai miinoja, joita voi ohimennen katsella ja opiskella. Jossain olen nähnyt jopa vessakoppien seinillä tunnistuskuvia tai vastaavia.

Taistelukoulutuksessa hyvänä esimerkkinä tarkasti suunnitellusta oppimisympäristöstä toimii taisteluammunnat. Ammunnan johtajan tulee miettiä miten hänen ammuttansa parhaiten soveltuu koulutukseen, ja luo oppimisympäristön niillä reunaehdoilla mitä hänellä on aikaan ja varomääräyksiin nähden. Ympäristön tulee olla turvallinen mutta samalla vastata mahdollisimman hyvin oikeanlaista tilannetta. Ammunnan johtajan tulee etukäteen miettiä, miten hän ohjaa koulutettavia ympäristössään ja valmistautuu myös antamaan ja ohjaamaan jälkikäteen palautetta. Ympäristö tulisi toteuttaa siten, ettei toiminnan aikana tarvitsisi puuttua juurikaan tapahtumien kulkuun ja kaikki koulutukseen liittyvä palaute annetaan jälkikäteen. (Kalliomaa 2002, 77.)

Simulaatiokoulutus ja sen hyödyntäminen sotilaspedagogiikassa on hyvinkin tuttua. Simulaattoreilla luotuja oppimisympäristöjä on pidetty voimakkaasti kehittyvinä ja siten tärkeinä osina opetusmenetelmiä jo viime vuosituhannen loppupuolelta saakka. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 46–48.) Puolustusvoimilla on ollut jo pitkään käytössä erilaisia simulaattoreita joilla taistelukenttää on saatu mallinnettua realistisemmin tai ainakin asevaikutusta haluttuihin kohteisiin jotta ei oltaisi pelkkien kuvauksien varassa. Myös pelejä tai tietokonesimulaattoreita on ollut paljon erilaisessa käytössä, joilla luokkahuoneessa rauhallisissa olosuhteissa on pystytty mallintamaan haluttua toimintaa realistisesti ruudun välityksellä ja näin ollen on pystytty harjoittelemaan asioita ennen kuin on menty maasto-olosuhteisiin. Tällaisia ovat mm. panssarivaunusimulaattorit, tulenjohtosimulaattorit ja hävittäjäsimulaattorit. Osassa näistä on ympäristökin rakennettu oikeaksi tai oikean kaltaiseksi, mm. panssarivaunun torniin rakennettu ampumasimulaattori, jossa kaikki muu on aitoa paitsi ruudulla näkyvä kuva. Nämä voidaan jakaa erilaisiin kategorioihin kuten virtuaalisimulaattorit, taistelukoulutussimulaattorit ja konstruktiiiviset simulaattorit. (Lahdenmaa 2010, 11–15.)

4.3.3 VBS2 sotilassimulaattori

Virtual Battlespace 2 on Bohemian Interactiven kehittämä “serious game”-tietokonepelisimulaattori. Tämä tarkoittaa sitä, että peli on ammattilaisille suunnattu ja sitä myydään käytännössä armeijoille sekä muille samankaltaisille toimijoille. Operation Flashpoint -niminen kaupallinen tietokonepeli julkaistiin vuonna 2001, jonka pohjalta kehitettiin ensiksi DARWARS Ambush! USA:n armeijalle, joka käytti sitä harjoituksiin Irakia ja Afganistania silmällä pitäen. Tämän jälkeen vuonna 2004 julkaistiin VBS1 lähinnä USA:n merijalkaväen käyttöön. Pelimootoria kehitettiin sittemmin myös muihin simulaattoreihin. VBS2 julkaistiin 2007 ja sen lisenssejä ovat ostaneet mm. USA:n, Australian, Kanadan, Iso-Britannian, Ranskan ja tietysti Suomen armeija ja peli on myös laajalti NATO:n käytössä. (Bohemia Interactive Australia Pty Ltd, 2–5.)

VBS2 on meillä ensimmäinen järjestelmä, jolla voidaan luokkaolosuhteissa simuloida käytännössä mitä tahansa tilannetta taistelijan näkökulmasta ja rajatusti myös ylempien johtoportaiden tilanteita. Peli on ollut kokeilukäytössä Panssariprikaatissa vuodesta 2007 ja tuotantokäytössä vuodesta 2009. Reserviupseerikoulussa sitä on testattu nyt muutaman vuoden ja vuonna 2013 se on otettu tuotantokäyttöön.

Oleellisinta järjestelmässä on se, että nyt voidaan ensimmäistä kertaa luokkaolosuhteissa opettaa oikeasti varusmiehille sekä henkilökunnalle esimerkiksi taktiikkaa ja taistelutekniikkaa siten, että jokainen voi osallistua, kokeilla, epäonnistua ja yrittää uudelleen mahdollisimman realistisessa maailmassa ja tilanteessa. Lisäksi järjestelmän avulla on mahdollista palata taisteluihin, esittää näytöllä kaikki mitä taistelussa on tapahtunut aina yksittäisen taistelijan näkökulmasta koko taistelukentän näkökulmaan, ja näin ollen palautetta voidaan antaa erittäin monipuolisesti ja monella eri tasolla. Jos katsellaan tätä kokonaisuutta oppimisympäristön näkökulmasta, niin siinä korostuu juuri avoimuus, tarkoituksenmukaisuus, vuorovaikutuksellisuus ja palautteellisuus. (Shines 2009; Stoltenberg 2012; Mitrea 2013.) Nämä kaikki ovat esimerkiksi Kalliomaan (2002) esiin nostamia laadukkaan oppimisympäristön ominaisuuksia.

5 VIRTUAL BATTLESPACE 2 – OPPIMISYMPÄRISTÖ OPPILAI- DEN KÄYTÖSSÄ

5.1 Miten upseerioppilas kokee oppivansa taisteluteknisiä perusteita virtuaalisen oppimisympäristön avulla?

Seuraavissa osiossa käyn läpi upseerioppilaiden vastauksia. Olen järjestänyt vastaukset sisällönanalyysistä saamani tuloksien mukaan. Laadullisessa tutkimuksessa pitää mielestäni kuvata myös yksityiskohtaisia mielipiteitä. Vastauksissa nousikin esiin myös monta yksittäistä asiaa, jotka eivät välttämättä suoraan välity sisällönanalyysin tuloksista. Myös tapaustutkimuksen luonteeseen kuuluu, että siitä esiin nousevia ainutlaatuisia asioita on syytä esittää tässä tutkimuksessa. Vaikka nämä asiat saattavat olla vain yksittäisiä, niistä voidaan tehdä myös erilaisia päätelmiä jotka vaikuttavat tutkimuksen lopputulemaan. Otsikoinnissa sisällönanalyysin tulokset on yhdistetty tutkimuskysymyksiin. Alaotsikot eivät suoraan vastaa kyselyssä käytettyjä kysymyksiä, vaan niitä on hieman yhdistelty teemojen mukaan. Toisen tutkimusmenetelmäni, havainnoinnin aineistoa olen käyttänyt vahvistaakseni tulkintoja upseerioppilaiden vastauksista.

Lopullisia yhdistäviä luokkia minulle muodostui siis neljä: kokemuksellinen oppiminen, simulaation realismi, mielekkyyden merkitys motivaatioon sekä palautteen merkitys oppimiseen.

5.2 Kokemuksellinen oppiminen – pelin avulla oppiminen ja koulutuksen järjestäminen

Kokemuksellinen oppiminen on selkeästi yksi simulaattorikoulutuksen vahvuus teoriaopetukseen verrattuna. Vastauksista korostui, miten aikaisempaa kokemusta pystyi hyödyntämään koulutuksessa sekä tietokoneen käytön osalta että aikaisemman taktisen osaamisen kautta. Koulutuksen toistojen kautta myös nähtiin selkeää parantumista lähes kaikilla eri osa-alueilla. Juuri toistojen määrä koettiin hyvin antoisaksi, ja monessa vastauksessa korostettiin simulaattorikoulutuksen nopeutta ja tätä kautta toistojen määrän lisääntymistä perinteiseen maastoopetukseen verrattuna. Toistoharjoitusta pidetään sotilaspedagogiikassa yhtenä tärkeänä harjoittavan opetuksen muotona. Tässä tapauksessa ei niinkään ole kyse perinteisestä kymmenien tai satojen toistojen sarjasta, mutta simulaattorikoulutuksen nopeus lisää harjoitusten määrää

jolloin toistoilla on vaikutusta kokonaisoppimiseen. (Anttila 2002, 128–129; Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 52.)

Vastaajat myös pitivät toiminnanvapaudesta, mikä antoi mahdollisuuden kokeilla, onnistua ja epäonnistua. Tällöin jokainen sai itse löytää oman tapansa oppia ja vastauksia tärkeisiin kysymyksiin löydettiin ilman kouluttajankin apua. Edelliseen kappaleeseen viitaten jokainen taistelu olikin erilainen, jolloin useampi toisto tarkoitti laadukkuutta ja erilaisten vaihtoehtojen löytämistä. (Salakari 2009, 50–53; Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 57–59.)

Simulaattorikoulutuksen toteuttamisessa tulisikin korostaa toiminnanvapautta. Koulutustilanteessa voidaan toki asettaa joitakin rajoitteita, mutta liian rajattu toiminta johtaa äkkiä siihen että toiminnallisuus häviää samoin kuin oppiminen kokemuksen kautta. Jos verrataan simulaattoriharjoitusta esimerkiksi taisteluammuntaan, jonka pitäisi opettaa juuri realistista ja oikeaa toimintaa, on simulaation avulla kuitenkin huomattavan paljon turvallisempaa kokeilla eri asioita sekä saada kokemuksia joita ei oikeassa maailmassa voi ikinä kokea, kuten esimerkiksi omaan tuleen joutuminen ja sen vaikutus. Lopulta taisteluammuntojen rajoitettu toiminta voi olla jopa haitallisempaa siirtovaikutuksen toteutumiseksi kuin se että pelissä toimitaan tietokoneen kautta eikä oikeasti. Toiminnanvapaus vaikuttaa myös edistävasti sotilaan toimintakyvyn kahteen eri osa-alueeseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen. Psykkistä puolta se edistää henkisiä valmiuksia kasvattamalla, esimerkiksi lisäämällä itsenäistä toimintaa ja päätöksentekokykyä. Sosiaalinen puoli tulee esille ryhmätaitojen karttuessa, kun vapaus toimia antaa mahdollisuuksia mutta taistelussa huomataan että vain yhdessä tekemällä saavutetaan riittävää menestystä. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 27–29 ja 35–36.)

5.2.1 Toiminnanvapaus

”Vapaus oli riittävä ja opin sen että kun pitää taistelusuunnitelmasta kiinni niin homma toimii paremmin” (Vastaaja 1)

”Toiminnan vapautta oli erittäin paljon. Melkeimpä kaiken sai itse päättää ja suorittaa. Simulaattorilla ”pelatessa” oppi hyvinkin nopeasti mitkä ratkaisut johtavat omaan tappioon ja mitkä saattavat tuoda voiton itselle.” (Vastaaja 4)

”tietynlainen toiminnanvapaus mahdollisti itsensä paremmin toteuttamisen ja vaihtoehtojen käyttämisen paremmin” (Vastaaja 11)

Toiminnanvapautta oli vastaajien mielestä riittävästi. Se korostui erityisesti kun tehtiin useampi peräkkäinen suoritus, jolloin oppilaille voitiin antaa päätäntävalta siitä mitä he tekevät ja useamman toiston kautta huomaavat itse mitä kannattaa tehdä ja mitä ei. Simulaattorin etuna on se, että virheitä voidaan sallia paljon enemmän kuin todellisessa maailmassa ja tämä näkyi myös upseerioppilaiden vastauksissa.

Pelisukupolvi on tottunut siihen, että he lähtevät paljon herkemmin kokeilemaan asioita kuin aikaisemmat sukupolvet. Virheitä ei pelätä vaan niistä halutaan oppia. Tästä syystä toiminnanvapaus tulee olla riittävä, aktiivisuus tukee heidän oppimista kun taas passiivinen seuraaminen passivoi entisestään. (Salakari 2009, 54–58.) Toiminnanvapauden kautta voidaan puhua myös tavoitteellisesta itseohjautuvuudesta, joka on yksi oppimisen ohjaamisen keino. Juuri tätä keinoa kouluttaja käytti, kun antoi oppilaille tehtävän jonka jälkeen oppilaat saivat itse suunnitella ja toteuttaa taistelun. (Anttila 2002, 108–109.)

5.2.2 Vuorovaikutuksellisuus

”Toimimme varsin realistisesti ryhmänä ja yksilöinä... Muiden pelaajien kanssa oltiin jatkuvassa vuorovaikutuksessa tähytysuunnista, vastuualueista sekä taktiikan soveltamisesta harjoituksen aikana” (Vastaaja 3)

”Aluksi oli hieman riskiyrittämistä jota ei pakosti tekisi oikeasti mutta peliin sisään päästyäni asiat alkoivat menemään tosielämän tapaisiksi” (Vastaaja 15)

”Vaikka esimerkiksi liikkuminen ei mitenkään voisi vastata todellisuutta täysin, pelimaailma toimi tarpeeksi hyvin jotta saisin suoritettua oikeita sotateknisiä peliliikkeitä” (Vastaaja 8)

”Vuorovaikutusta oli runsaasti, joskin saatoimme kuulla myös toisen joukkueen keskustelua. Headsettien käyttäminen voisi parantaa kokemusta” (Vastaaja 6)

Vuorovaikutuksellisuus koettiin hyväksi sekä pelin että muiden pelaajien kanssa. Yhteinen vuorovaikutus on erityisen tärkeää joukkueena taistelussa, joten se on varmasti edistänyt pelikokemusta. Pientä kritiikkiä tuli muutamista epäaitouksista, mutta kukaan ei ollut sitä mieltä että se olisi huomattavasti häirinnyt. Eniten kaivattiin jonkinlaista radio/headset -järjestelmää, jonka avulla kommunikointi olisi saatu aidommaksi eivätkä vastapuolet olisi niin herkästi kuulleet toistensa taistelusuunnitelmia. Myös kahden tilan käyttöä ehdotettiin joukkueiden sisäisen vuorovaikutuksellisuuden parantamiseksi.

Simulaattori on oppimisympäristönä vuorovaikutuksellinen. Sitä tulee niin pelin antamasta vasteesta tehtyihin ratkaisuihin nähden kuin kanssakäymisestä muiden pelaajien kanssa. Pelaajat kommunikoivat toistensa kanssa joko pelin kautta tai fyysisesti, joka edesauttaa niin toimintakyvyn sosiaalista kuin psyykkistä puolta. Myös eettinen puoli voi simulaattoripelaaamisessa olla eri tavalla läsnä kuin todellisessa elämässä, kun näkee mitä vastustajalle tai omalle tapahtuu kun hän saa osuman. Toki vaikutus on suhteellisen pieni, koska kaikki tietävät ettei mitään tapahdu oikeasti. Mielestäni tämä voi olla kuitenkin pientä henkistä valmentamista myös tositilanteita varten. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 27–28, 41–42 ja 47; Kallioma 2002, 74–75 ja 86.)

5.2.3 Oppimistehtävän haastavuus

”Minulle se oli hieman liian haastava sillä en ole ikinä pelannut tämän kaltaisia pelejä” (Vastaja 1)

”Tehtävä ei ollut kauhean haastava, sillä olemme jo tehneet paljon haastavampia hyökkäyksiä maastossa” (Vastaja 2)

”Mielestäni haastavuus oli sopiva, sillä asutuskeskustaistelusta oli saatu jo perusteet ja perustaistelumenetelmät olivat jo hyvin hallussa” (Vastaja 7)

”Verrattuna tavalliseen maastoharjoitukseen saimme moninkertaisen harjoittelun murto-osassa ajasta” (Vastaja 8)

”Mielestäni harjoittelimme juurikin oikeita asioita; joukkueen- / ryhmänjohtamista, etenemistä ja taistelua metsämaastossa sekä rakennetulla-alueella, erilaisia ratkaisuja tehtävän aikana tuleviin haasteisiin...Simulaattorin vahvuuksia koulutuksen kannalta

on nimenomaan toistojen määrä, ja todella monipuoliset jälkitarkastelu mahdollisuudet” (Vastaaja 17)

Tehtävän haasteellisuutta pidettiin sopivana. Muutaman vastaajan mielestä haastetta oli hieman liikaa, varsinkin alussa. Suurimman osan mielestä tehtiin myös oikeita asioita, toki tässäkin kohtaa ne olivat erilaisia vastaajista riippuen. Tärkeintä oli kuitenkin tunne siitä, että kehitystä tapahtui. Toistojen määrään oli moni vastaaja erittäin tyytyväinen, ja osa viittasikin juuri sen olleen kehityksen edellytys. Oikeiden asioiden tekemisen viitattiin myös tulleen toistojen kautta. Jokainen taistelu oli erilainen ja toistot toivat oppilaille erilaisia malleja. Laadukkuus oli siis avainasemassa oppimisessa ja kehityksessä. Harjoitus oli mielestäni toimiva oppilaiden osaamistasoon nähden.

Vaikeustason tulee vastata oppijan osaamista. Peleissä hyvä puoli on se, että vaikeustasoa on helppo säädellä. Ongelma sotilaskoulutuksessa tulee vastaan siinä, että kaikki ovat hieman eritasoisia ja aika ei riitä yksityiskohtaiseen avustamiseen, varsinkin kun kyse on ”joukkueläjästä”. Tämä sama ongelma on toki muussakin kuin simulaattorikoulutuksessa. Pelissä ehkä suurin ongelma oli se, miten näppäimistön ja hiiren käyttö hallitaan. Tämä ongelma toki poistuu melko nopeasti, mutta tulevaisuudessa se tulisi mielestäni ottaa siten huomioon, että vähemmän pelanneet voisivat harjoitella halutessaan vaikka omalla vapaa-ajalla. Tekniikan ollessa hallussa simulaattorilla kouluttaminen tasoittaa fyysisiä eroja, jolloin esimerkiksi taktiikan opettelu on helpompaa myös niille ketkä eivät maastossa tahdo pysyä muiden perässä. (Salakari 2009, 92; Anttila 2002, 122.)

5.2.4 Tavoitteet

”Tavoite ja opetustarkoitus lienee ollut vahistaa ymmärrystä ja kokonaiskuvaa siitä mitä hyökkäys rakennetulla alueella joukkueena vaatii” (Vastaaja 3)

”tehtävän tavoite oli hyökätä vihollisen miehittämään tukikohtaan, opetustarkoitus harjoittaa johtamiseen ja liittyviä seikkoja taktiselta kannalta” (Vastaaja 13)

”Tavoite oli oikeanlainen, koska se sopi läpiviennin mukaiseen päivän teemaan ja koulutuksen vaiheeseen” (Vastaaja 7)

”tavoite saavutettiin, joten oli (realistinen)...tavoite oli tarpeeksi helppo ymmärtää ja toteuttaa joten ei tuottanut liikaa haasteita mikä olisi tehnyt tavoitteesta epämielikkään” (Vastaja 11)

Oppimistehtävän tavoitteet eivät olleet oppilaille selvillä. Tavoitteista sekä opetustarkoituksesta tuli hyvin erilaisia vastauksia. Moni jätti myös kokonaan vastaamatta näihin kysymyksiin. Tästä lähtökohdasta onkin hankalaa arvioida näiden realistisuutta tai mielekkyyttä. Sitä, miten tavoitteet ja opetustarkoitus ymmärrettiin, pidettiin realistisena ja mielekkäänä. Tavoitteiden ja opetustarkoituksen määrittelyyn tulisikin kiinnittää huomiota. Tämä ei ole pelkästään simulaattorikoulutuksessa lähtökohtana. Näiden määrittely ohjaa oppimista haluttuun suuntaan, kuten edellä olenkin jo maininnut.

Tässä harjoituksessa oppilaat tiesivät kokonaisuuden ja olivat muutenkin kokeneita tämän tyyppisissä koulutuksissa, joten tavoitteiden tarkkaa määrittelyä ei ehkä tarvittu. Peruskoulutuksessa se on kuitenkin hyvin oleellista, jotta ajatukset eivät karkaa väärin asioiden pohtimiseen. Varsinkin simulaattorikoulutuksessa, jossa mielestäni tulee harjoittaa tavoitteellista itseohjautuvuutta, on luonnollista että tavoitteet on selkeästi määritelty. (Anttila 2002, 108.)

5.3 Simulaation realistisuus – oppimiseen vaikuttavat asiat

Simulaation realistisuus on oppimisen kannalta tärkeä asia. Visuaalisuus auttaa oppijoita pääsemään peliin paremmin sisälle, sekä helpottaa myöhemmin transferin syntymistä (Salakari 2010, 84). Realistisuus oli vastaajien mielestä tärkeää sekä pelimaailman, tavoitteiden, tehtävien, mentaalisen mallin toteutumisen että motivaation kannalta. Vaikka pelissä koettiin olevan sekä visuaalisen ilmeen, hahmon liikuttelun ja pelimaailman kanssa vuorovaikutuksen kannalta jonkin verran puutteita, eivät ne liikaa häirinneet oppimista.

Simulaattorin ei tarvitsekaan olla täysin autenttinen. Liika autenttisuus voi johtaa kognitiiviseen ylikuormaan. Kun informaatiota on riittävästi, muttei liikaa, oppijan fokus on juuri siinä tekemisessä jossa hänen halutaankin kehittyvän. Tässä suhteessa pelin visuaalinen ilme sekä toiminnallisuudet ovat hyvällä mallilla. Sitä on kuitenkin vaikea sanoa, voisiko lisärealistisuudesta olla hyötyä vai onko se tässä kohtaa liikaa. Eniten tässä pelissä oppilaat pitivät epäsuorantulen mallintamisesta, koska sen näkeminen tai vaikutusten kokeminen oikeassa maailmassa on harvinaista jos ei mahdotonta. Tässä suhteessa simulaattorin käyttö puoltaa paikkaansa tavalliseen maastoharjoitukseen verrattuna. (Salakari 2010, 76.)

5.3.1 Pelaamisen helppous

”Suhteellisen helppoa oli oppia miten pelata, sillä olen kyllä pelannut paljon vastaavanlaisia pelejä ennen mutta en tietokoneella, ja sain heti pelihahmon liikkumaan ja toimimaan haluamallani tavalla vaikka se välillä tuntuikin vähän kankealta. Tämän myötä oli erittäin helppoa keskittyä itse taktiikkaan ja oppimiseen.” (Vastaaaja 8)

Yleisesti pelaaminen koettiin helpoksi. Erittäin moni vastaaja olikin pelannut aikaisemmin vastaavanlaisia pelejä, joten erityisesti nämä henkilöt pääsivät helposti peliin sisälle. Ainoastaan yksi vastaaja koki käytön opetteluun hankaloittaneen pelaamista. Muutama oppilas ei ollut aikaisemmin vastaavia pelannut, mutta kokivat silti oppivansa käytön nopeasti.

Pelaamisen oikeanlainen vaatavuustaso kuuluu hyvän pelin ominaisuuksiin. Tasapaino pitää löytää siten, että vaativuutta tulee olla mutta peli ei saa olla liian vaikea. Vaatavuustasoa tulee pystyä lisäämään asteittain. Tässä pelissä kaikki mahdollistuu kouluttajan suunnittelun kautta. Pelissä pystyy suhteellisen rajattomasti luomaan erilaisia ympäristöjä, kouluttajan ammattitaidosta riippuu pitkälti miten helppo tai vaativa kukin harjoitus on. Kysymys sinänsä koski tässä tapauksessa pelin yleistä käyttöä, mutta vastauksista voidaan nähdä että lähes kaikki pääsivät ennemmin tai myöhemmin pelaamiseen siten kiinni että tietokoneen fyysinen käyttäminen ei häirinnyt suorittamista tai oppimista. Kokeneemmat pelaajat löysivät itsenäisesti havaintojen perusteella pelistä uusia elementtejä ja asioita pelin edetessä, joka on myös hyvän pelin ominaispiirre. (Prensky 2001, 133–136; Salakarin 2009, 44–46 mukaan.)

5.3.2 Tehtävän ymmärtäminen sekä ympäristön realistisuus

”tehtävä oli suorittaa isku kohteelle” (Vastaaaja 1)

”Koin, että tehtävämme oli harjoitella joukkueen hyökkäystä ja puolustusta rakennetulla alueella” (Vastaaaja 3)

”Ympäristö oli yllättävän realistinen. Tosin muutamat pikku seikat, kuten suuren rakennuksen sorruttaminen ITKK:lla jäivät vaivaamaan” (Vastaaaja 4)

”Puusto oli ehkä luonnollista harvempaa, jolloin puolustava joukkue havaitsee havaitsee kauempaa. Muutoin ympäristö vastasi mielestäni melko hyvin oikeita olosuhteita” (Vastaaja 7)

”Samallaisella tehtävällä voisi hyvin toimia oikeassa maastossa” (Vastaaja 15)

Oppimistehtävä ymmärrettiin vastaajien osalta muutamalla eri tavalla. Tämä johtune siitä, ettei sitä varsinaisesti edes kerrottu harjoituksen alussa. Oppimistehtävän tarkka määrittely voisi parantaa fokuksista tärkeisiin opittaviin asioihin, vaikkakin tässä harjoituksessa oli kyse yleisestä asutuskeskusteluharjoituksesta joka ymmärrettiin oppilaiden keskuudessa. Vastaajat kokivat ymmärretyt tehtävät kuitenkin realisoiksi ja tämä lisää sen uskottavuutta (Sallakari 2010, 29).

Kehystarinaa ei harjoituksessa ollut, mutta sitä ei välttämättä näin lyhyessä harjoituksessa tarvitsekaan. Samaa mieltä oli myös yksi vastaajista. Ympäristö oli monen mielestä jopa hyvin realistinen, osa vastaajista löysi puutteita ympäristöstä jotka saattoivat häiritä pelikokemusta. Ympäristön autenttisuudesta onkin jo todettu, ettei sen tarvitse olla liian realistinen. Tämän harjoituksen selkeä puute olikin orientoinnin puuttuminen, joka näkyi vastauksista siinä että monessa kohtaa oli erilaisia näkemyksiä tehtävien ja tavoitteiden luonteesta. Oppilaiden kuitenkin tulisi tietää, mihin harjoituksella pyritään ja mihin kiinnittää huomiota. Puutteellinen tai harjoituksen aikana muuttuva ohjeistus voi heijastua negatiivisesti oppimistuloksiin. Tietysti se että oppilaiden annetaan itse päättää missä heillä on kehitettävää voi olla koulutuksellinen valinta, mutta näkisin että asiaa jota harjoitellaan hyvin vähän (asutuskeskustelu) pitäisi jollain tavalla ohjata oppimisen osalta. (Sotilaspedagogiikan käsikirja 1998, 75–76; Anttila 2002, 122.)

5.3.3 Mentaalisen mallin toteutuminen

”Tehtiin aivan samoja juttuja kuin käytännössä esim. liikuttin ajoneuvoilla ja ammuttiin epäsuoraa tulta” (Vastaaja 1)

”Saimme kokeilla epäsuoran tulen käyttöä ja eri taktiikoita useamman kerra, mikä antaa paremman valmiuden toimia oikeassa maastossa tulevaisuudessa” (Vastaaja 8)

”simulaation realistisuus teki sen että kaikki tekemämme asiat olivat todella käytännön läheisiä ja realistisia” (Vastaja 11)

”(puutteita)Maaston vaikutus: peittävyys, fyysinen rasitus, viestiyhteydet ja niiden ongelmallisuus...Seuraavien asioiden osalta realistinen: epäsuoran tulen käyttö, taktiikan merkitys ja rooli taistelutoiminnassa” (Vastaja 18)

”(fyysiset) erot tietysti maastossa tulevat esiin, ja joudutaan etenemään hitaimman / heikoimman ehdoilla...mielestäni simulaattori oli yllättävän realistinen. Huomioon oli otettu paljon erilaisia elementtejä, joita en olisi osannut edes odottaa” (Vastaja 17)

Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että harjoituksessa tehtiin käytännön kannalta olennaisia asioita. Tämä seikka pitääkin olla simulaattorikoulutuksessa ehdottomasti kunnossa, jotta työtä ohjaava mielikuva jää oikeanlaiseksi. Varsinkin epäsuorantulen mallinnus koettiin harjoituksessa erittäin tärkeäksi. Moni vastaaja koki myös ympäristön ja toiminnallisuuksien olevan realistisia huolimatta pienistä puutteista joita pelimoottori aiheutti. Muutama oppilas nosti myös fyysisten erojen puuttumisen esille, mutta sen ei mielestäni pitäisi lyhyessä harjoituksessa haitata. Isoimpana miinuksena oppimisen kannalta voidaan pitää viestiyhteyksien olemattomuutta, joka maastoharjoituksessa voi olla jopa ratkaisevaa taistelun kannalta ja sitä olisi syytä harjoitella myös simulaattorilla. Tätä mieltä oli myös osa vastaajista. (Salakari 2010, 33.)

Mentaalisen mallin toteuttamisessa on kyse myös siitä, miten oppimisympäristö on luotu ja toimii siinä tehtävässä mihin se on luotu. Vaikka peli asettaa itsessään tiettyjä rajoitteita graafisen puolen suhteen, on siinä myös kouluttajalla mahdollisuus erittäin monipuolisiin ratkaisuihin. Vastauksista voidaan havaita, että osa oppilaista piti luotua maailmaa tehtävään sopivana ja riittävän realistisena, jotkut jopa kehuivat realismia. Toisilla tarkempi silmä havaitsi paljonkin puutteita, jotka jossain määrin myös häiritsi oppimista. Kouluttajan ei pidäkään mielestäni lähteä hakemaan äärimmäisen realistista maailmaa vain sen takia, että oppilaat saisivat mielessään täysin oikean kuvan tapahtumista. Kouluttajan tulee miettiä mikä harjoituksessa on oleellista ja panostaa siihen. Lisäksi tämä tulee orientaatioissa käydä läpi, jolloin oppilaat tietävät mihin asioihin tulee kiinnittää huomiota. Tällöin pysytään tiedonkäsittelyn kyvyn rajoissa, eikä jo aiemmin mainittua kognitiivista ylikuormaa pääse syntymään. (Raustevon Wright ym. 2003, 116–123.)

5.3.4 Siirtovaikutus

”samojen asioiden kertaus ja esittäminen uudella tavalla auttoi minua oppimaan ja muistamaan jo opetettuja asioita” (Vastaaja 18)

”Johtamistaitoa on erityisen hyvä harjoitella simulaation avulla” (Vastaaja 17)

”Simulaatio konkretisoi kaikkien silmien edessä ne asiat, jotka kouluttajat ovat yrittäneet sanoillaan meille kertoa monta kertaa reaali maailmassa – myös saamastani itsetuottamuksesta on varmasti hyötyä käytännössä” (Vastaaja 14)

”Pystyn kiinnittämään huomioita uusiin asioihin maastossa, minkä lisäksi epäsuoran tulen varmuusetäisyydet hahmottuvat jatkossa paremmin” (Vastaaja 7)

”Ymmärsin simulaattorin ansiosta paremmin joukkojen liikuttamista taistelukentällä ja pystyn näin soveltaa oppimaani myös maastossa” (Vastaaja 9)

Simulaattorilla harjoittelu koettiin tässäkin suhteessa hyödylliseksi. Lähes kaikki vastaajat uskoivat pystyvänsä siirtämään oppimiaan asioita myös käytäntöön. Siirtovaikutuksen todentaminen on toki hankalaa ja olisi vaatinut käytännön harjoituksen maastossa. Oppilaiden esittämät asiat ovat mielestäni sellaisia, että niiden opettaminen maasto-olosuhteissa on hankalaa. Tämä seikka huomioituna simulaattoriharjoituksen oppi onkin muissa asioissa kuin niissä mitä voidaan muutenkin oppia. Uskonkin että siirtovaikutusta myös tämän harjoituksen osalta tapahtuu ja oppilaat saivat uusia näkökulmia taisteluun ja sen toteuttamiseen, joka on koko harjoittelun ydin. (Salakari 2010, 52–54.)

Siirtovaikutus on keskeinen asia simulaattorikoulutuksessa, koska nimenomaan oikeita tilanteita varten näitä harjoituksia pidetään. Jos siirtovaikutusta ei synny, koulutus on täysin hyödytön. Oppimisen tilannesidonnaisuudesta johtuen on jälleen kerran kouluttajan luomalla ympäristöllä ja harjoituksen rakenteella ratkaiseva merkitys transferin kannalta. (Rauste-von Wright ym. 2003, 124–130.)

5.4 Mielekkyyden merkitys motivaatioon – oppimiseen vaikuttavat asiat

Mielekkyyden merkitys motivaatioon nousi myös vastauksista vahvasti esille. Motivaatiota pidetään monessa lähteessä yhtenä oppimisen avaintekijöistä (mm. Rauste-Von Wright ym. 2003, 56–59). Pelaaminen oli vastaajien mukaan pääsääntöisesti todella hauskaa ja mielekäs-tä. Tämä koettiin motivaatiota nostavana tekijänä, joka puolestaan vaikuttaa positiivisesti oppimiseen. Myös kouluttajan innostus aiheeseen ja hänen oma motivaatio olivat vastaajien mielestä oppimista korottavia seikkoja. Monissa tutkimuksissa on korostettu pelien mielekkyuden vaikutusta oppimiseen. Pelimaailmaan on helppo uppoutua siten, että oikeastaan unohtaa olevansa harjoittelemassa jotain tiettyä asiaa jolloin tapahtuu ns. piilo-oppimista. Harjoittelu ei ole pakonomaista vaan rentoa tekemistä ja tämä lisää selkeästi oppimista. (Sala-kari 2010, 40–41 ja 50–51; Bonnano 2008, 4–5; Squire ym. 2010, 7–10.)

Motivaation avulla voidaan saavuttaa sellaisia oppimistuloksia, joita motivoitumaton opiskelu ei ikinä saa aikaan. Sotilaskoulutuksessa motivointi on välillä haastavaa, varsinkin jos olosuh-teet ovat huonot. Koulutus tähtää johonkin tuntemattomaan eikä sotilastaitoja varmasti mo-nenkaan osalta tulla ikinä tarvitsemaan tai ainakin ne koetaan sellaisiksi. Kouluttajan pitää pystyä motivoimaan oppilaat jokaiseen harjoitukseen ja vaikka tuntuisikin siltä että pelkkä isänmaanrakkaus sekä RUK:n tapauksessa johtajaksi kasvaminen riittää, on tilanne monesti täysin päinvastainen. Tämän kaltainen koulutus tuntuu kuitenkin jo itsessään motivoivan op-pilaita. Kouluttajan tarvitsee vain olla innostunut aiheesta ja valmistella se huolella sujuvaksi, niin oppilaat ovat täysillä mukana koulutuksessa ja oppimista tapahtuu hyvin paljon motivaat-ion kautta. Kouluttajan luoma esimerkki on osa koulutustaitoa, josta oppilaat saavat joko intoa tai sitten eivät. Edistämällä mielekkyyttä joukon yhteishenki myös kasvaa ja samalla motivaatio lisääntyy. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 20 ja 32–33; Halonen 2002a, 38–39.)

5.4.1 Pelaamisen hauskuus

”Pelaaminen oli hauskeempaa kuin normaali tietokonepelaaminen ja hyvää vaihtelua maastossa liikkumiselle” (Vastaaja 2)

”hauskaa ja opettavaista” (Vastaaja 3)

*”pelaaminen oli mukavaa, pelaamisen, itsensä toteuttamisen ja oppimisen kannalta”
(Vastaaja 11)*

”Pelleilyä ei juuri ollut havaittavissa. Alun sekoilun jälkeen kaikki halusivat tehdä hommansa kunnolla” (Vastaaja 9)

Lähes kaikki vastaajat pitivät pelaamista hauskana tai mukavana. Yksi vastaaja oli sitä mieltä, että tämä oli harjoitus siinä missä muutkin. Varmasti hauskuuteen vaikutti hyvin paljon pelaamisen helppous. Jos peli olisi ollut hankala, se tuskin olisi koettu hauskaksi. Moni vastaaja korosti tässä kohtaa myös sitä, että hauskuus ei millään tavoin häirinnyt pelin opettavaista puolta, päinvastoin. Oppilaat pitivät myös siitä, että tämä on hyvää vaihtelua maastossa olemiseen. Vastaajat olivat pääsääntöisesti sitä mieltä, ettei pelaaminen mennyt leikin puolelle. Alussa kun pelaamista vielä opeteltiin, eikä oppilailla ollut tarkkaan määrättyä tehtävää tai kuvaa siitä miten peli toimii, monella pelaaminen saattoi hieman karata käsistä. Kuitenkin varsinaiset harjoitukset hoidettiin kunnolla, sekä oppilaiden että kouluttajan näkökulmasta.

Mielestäni tämä sama ilmiö näkyy myös maastossa tapahtuvassa harjoittelussa, eikä tässä simulaattoriharjoituksessa käyttäytyminen ollut sinänsä poikkeavaa. Tähän vaikuttaa ennen kaikkea kouluttajan ote. On todennäköistä, että simulaattoriharjoituksessa kontrolli pitää olla hieman kovempi, koska koulutettavia on jossain määrin vaikeampi seurata.

Hauskuus lisää pelin kiehtovuutta, joka johtaa motivaation kasvuun. Miellyttävyyys on yksi avaintekijöistä jolla saadaan oppilaat innostumaan aiheesta, joka voi pahimmillaan olla hyvin raskasta puurtamista. Tätä kautta motivaatio sekä oppimisen taso saattaa laskea. Pelin avulla voidaan fyysistä raskautta sekä olosuhteiden vaikutusta vähentää ja näin ollen kohdentaa oppijoiden fokus itse asian oppimiseen. Miellyttävyyys vaikuttaa myös myönteisesti oppimisilmiöpiiriin. (Anttila 2002, 122; Salakari 2009, 40.)

5.4.2 Motivaatio

”On hyvin mielekästä, mielestäni todella hyvä tuki maastoharjoittelun rinnalle...Omaa motivaationi nosti nimenomaan simulaation realistisuus, ja juuri se, kun opiskelomme ja harjoittelemme nimenomaan näitä asioita” (Vastaaja 17)

”simulaatio opiskelu oli erittäin mielekästä ja mieleenpainuvaa...simulaatiossa piti toimia aivan kuin oikeassakin harjoituksessa joten piti miettiä mitä tekee eikä vain mennä miten sattuu” (Vastaja 11)

”On mielekästä kun voi keskittyä lyhyemmässä ajassa samoihin asioihin, kuin maastossa. JJ:n tehtävät eivät juuri eroa simulaatiossa ja maastossa” (Vastaja 9)

Simulaattorikoulutusta pidettiin kaikkien vastaajien osalta hyvin motivoivana. Mielekkyyden mainittiin johtuvan mm. useammasta toistosta, asioiden nopeammasta tai paremmasta hahmottamisesta sekä oman kehittymisen nopeasta hahmottamisesta. Varmasti myös oppilaiden välinen kilpailu on lisännyt motivaatiota, tästä osa oppilasta oli maininnut jo aikaisempien kysymysten kohdalla. Simulaatio oli myös riittävän realistinen, jolloin motivaatio säilyi sen suhteen, ettei mitään ylilyöntejä päässyt tapahtumaan. Motivaation tärkeydestä oppimiseen onkin jo aikaisemmin todettu ja vastauksien valossa oppilaiden motivaatio oli kiitettävällä tasolla. (Salakari 2010, 37–38.)

Motivaatio oppimiseen liittyy myös tavoitteisiin, joiden asettelua olen tässä harjoituksessa kritisoinut. Toisaalta aiemmin pohdin myös sitä, että oppilaat ovat tiedostamattaan asettaneet itse tavoitteita tähän koulutukseen. Tavoitteiden oikeanlaisuus riippuu mielestäni koulutustasosta. Harjoituksen oppilaat ovat sillä tasolla, että osaavat asettaa itselleen oikeat tavoitteet. Luulen että tämä heijastuu myös mielekkyyttä kuvaavissa vastauksissa, joten motivaatio on myös oppimistavoitteiden kannalta kunnossa. Tästä on kuitenkin tärkeä huomata, että ihan mille joukolle tahansa ei voi järjestää näin ”vapaata” koulutusta, vaan tavoitteiden asettelu pitää olla selkeää jo oppimismotivaation kannalta, mikä on keskeistä. (Rauste-von Wright ym. 2003, 56–59.)

5.4.3 Kouluttajan motivaatio

”kouluttaja oli innostava ja teki harjoituksesta mielekkään” (Vastaja 1)

”Kouluttajan motivaatio vaikutti positiivisesti oppimiseen, sillä se motivoi voittamaan vastapuolen” (Vastaja 2)

”Kouluttaja vaikutti pitävän simulaattoriharjoittelua tarkoituksenomaisena ja mielekkäänä...Tuli tunne, että tämänkaltaisista simulaattoreista voi todella oppia jotain”
(Vastaaja 9)

”Kouluttajan motivaatio lla oli huomattava merkitys omaan tekemiseen” (Vastaaja 10)

Kouluttajan motivaatiota harjoituksessa pidettiin kaikkien vastaajien osalta erittäin hyvänä. Se myös koettiin tärkeänä tai jopa erittäin tärkeänä oppilaiden oman motivaation sekä oppimisen kannalta. Varsinkin sotilaskoulutuksessa syyllystytään usein ajattelemaan, että motivaatio tekemiseen tulee asian tärkeydestä ja pakosta oppia, eikä niinkään innostuksesta aiheeseen.

Kouluttajan motivaatiolla on kuitenkin suuri merkitys oppimisen kannalta, ei pelkästään simulaattorikoulutuksessa vaan myös yleisesti. Simulaattorikoulutuksessa kouluttajan innostuneisuus on tärkeää myös siksi, että harjoitus ei mene leikkimiseksi ja pelailuksi. Simulaattorin käyttöä pitäisi siis pystyä perustelemaan, eikä se onnistu ilman kouluttajan omaa halua opettaa tämän avulla. (Salakari 2010, 35–36.)

Sotilaskoulutuksessa on kouluttajan muistettava asiallinen käyttäytyminen. Ilman tätä motivaatio koulutukseen voi laskea ja oppiminen jäädä vaillinaiseksi. Tähän liittyy myös vuorovaikutus, joka saattaa vaikeutua kouluttajan asenteen vuoksi. Erityisesti tässä harjoituksessa kouluttajan rooli sekä asenne korostivat harjoituksen onnistumista siksi, että kyse oli ensimmäisestä ja ainutlaatuisesta simulaattoriharjoituksesta koulutettaville. Mikäli kouluttajan suhtautuminen olisi ollut vähemmän innostavaa, ei harjoitukseen olisi saanut samanlaisia kehuja oppilailta. Samalla pohja koko koulutusmuodolle olisi ainakin tältä joukolta pudonnut. (Anttila 2002, 122.)

5.5 Palautteen merkitys oppimiseen – koulutuksen järjestäminen

Palautteen merkitys oppimiseen korostui varmasti siksi, että jokaisen harjoitusvedon jälkeen tehtiin reflektio tapahtumista. Tämä Salakarin (2010, 29) kolmiyhteydeksi kuvaama ”tavoitteet, toteutus, arviointi” -malli on muutenkin puolustusvoimissa yleisesti harjoituksissa käytössä. Siksi se varmasti toteutuikin tässä harjoituksessa hyvin luonnollisesti ja palautetta annettiin tasaisesti ja runsaasti johtuen useammasta toistosta. Palaute koettiin tärkeäksi ja riittävästi, vaikkakin henkilökohtaista palautetta ei saatu ollenkaan tai hyvin vähän. Vastaajat jotka

saiivat vähän henkilökohtaista palautetta, kokivat kuitenkin oppineensa hyvin paljon kollektiivisesta palautteesta.

Palautteen merkitystä oppimiselle ei voi liikaa korostaa. Varsinkin varusmiesjohtajat tarvitsevat palautetta toiminnastaan kehittyäkseen ja harjoitus osoitti sen että kaikki hyötyivät johtajille annetusta palautteesta vaikka eivät päässeet johtajina toimimaan. Simulaattorikoulutuksessa palautteen merkitys korostuu, koska asioita saatetaan hahmottaa hieman eri tavalla tai väärin johtuen jostain simulaattorin puutteesta. Toisaalta järjestelmä mahdollistaa hyvin paljon monipuolisemman, visuaalisemman sekä yksityiskohtaisemman palautteen antamisen kuin tosielämän harjoituksessa. Harjoituksesta oppilaat saavat runsaan sisäisen sekä ulkoisen palautteen, koska tapahtumat voidaan jälkikäteen näyttää uudestaan. Palautteen on oltava kehittävää, ei pelkästään toteavaa. Pelin sisäinen AAR mahdollistaa toteavan puolen havainnollistamalla, jolloin kouluttajan ei tarvitse kuin kertoa miten toimintaa kehitetään. Kehittämisideoita tulee myös oppijoilta toiminnan esittämisen aikana sekä sen jälkeen. Tällä tavoin saadaan edistettyä oppilaiden omaa ajattelua sekä motivaatiota. (Sotilaspedagogiikan perusteet 1998, 77–79; Halonen 2002a, 40–43.)

5.5.1 Kolmiyhteyden toteutus: tavoitteet, suoritus ja arviointi

”Tavoite oli molemmilla osilla selvä, tuhota vihollinen alueella ja selvittää itse hengissä. Suoritukset vaihtelivat johtajien vaihduttua ja välitöntä palautetta ja arviointia tuli kouluttajilta erittäin hyvin” (Vastaja 4)

”asetimme tavoitteet toteutimme niitä ja lopuksi kävimme läpi ja huomasimme virheitämme sekä onnistumisia joiden avulla kehitimme itseämme” (Vastaja 11)

Sotilaskoulutuksessa käytetään yleisesti Salakarin (2010, 29) simulaattorikoulutukseen määrittelemää ”kolmiyhteyttä”, esimerkiksi Sotilaspedagogiikan käsikirjassa (1998, 74–79) aloitusvaihe, toimintavaihe, palautevaihe. Tämä myös näkyi harjoituksessa, kun valtaosa vastaajista kuvasi sen toteutuneen. Tavoitteiden määrittäminen, varsinkin uusien tavoitteiden, jäi tosin pintapuoliseksi. Luultavasti tästä syystä tähän kysymykseen eivät kaikki vastanneet.

Tämän kolmiyhteyden tulee olla linjassaan toisiinsa nähden, ja mielestäni se toimi tässä harjoituksessa tavoitteiden ohkaisuudesta huolimatta. Oppilaiden itseohjautuvuus näkyi siinä, että he loivat itselleen selkeästi omia tavoitteita jokaisen suorituksen jälkeen, joka lisäsi op-

pimistä. Johtajakoulutuksessa on erittäin tärkeää, että ajattelua ja oma-aloitteisuutta saadaan edistettyä. Varsinkin joukkueenjohtajiksi koulutettavat joutuvat jo joukkokoulutuskaudella toimimaan hyvin itsenäisesti, puhumattakaan sodanajan tehtävistä. Heidän koulutustaitojaan on myös edistettävä itsenäiseen suuntaan. Tämän vuoksi ”kolmiyhteys” harjoituksissa perusmenetelmänä rakentaa samalla huomaamatta oppilaiden koulutustaitoja. (Anttila 2002, 125.)

5.5.2 Jälkipuinti ja palaute

”Henkilökohtaista palautetta tuli, kun näki oman tunarointinsa jälkeenpäin screeniltä” (Vastaja 2)

”jj:t selostivat joukkojensa toiminnan, ja etenkin tapahtumien autenttinen kertaaminen videolta aukaisi silmiä siitä miten asiat kannattaa hoitaa” (Vastaja 3)

”Palaute edisti oppimista totisesti. Varsinkin kun puimme asioita isona ryhmänä taistelua jälkeenpäin näytöltä seuraten” (Vastaja 6)

” ”Jumalkuva” auttoi havainnollistamaan taistelun kulkua, joten virheet ja oikeat päätökset eivät jääneet epäselviksi” (Vastaja 9)

”saamamme palaute ohjasi seuraavan ”vedon” kulkua järkevämpään suuntaan, ja näin kehitystä tapahtui” (Vastaja 13)

Palautteen antoon oltiin vastaajien osalta tyytyväisiä. Tässä kohtaa näkyy myös simulaattori-koulutuksen ehdoton vahvuus, eli tehtyjen asioiden uudelleentarkastelun helppous ja tarkkuus. Jo tällaisen hyvin lyhyen harjoituksen aikana pystyi selvästi havaitsemaan, että palautteen ansioista kehitystä tapahtui. Vaikka henkilökohtaista palautetta ei annettukaan, pystyi suurin osa oppilaista yleisen palautetilaisuuden perusteella kehittämään omaa toimintaansa.

Lisäksi on tärkeää muistaa, että RUK:ssa koulutetaan ennen kaikkea joukkueen johtamista sekä kokonaisuusien hallintaa, ja sitä myös palautteen annossa painotettiin. Palaute onkin motivaation ohella mielestäni yksi tärkeimmistä oppimista edistävästä asioista. Oikeanlainen palaute ohjaa oppimista oikeaan suuntaan. Palautteen antoon pitää panostaa, mutta se ei myöskään saa viedä liikaa aikaa. Tämä on varmasti haasteena juuri simulaattorikoulutuksessa,

jossa riittäisi jälkikäteen tarkasteltavia yksityiskohtia. Yksi vastaaja kuvasikin palautetilaisuuksia hieman liian pitkäväteisiksi. (Salakari 2010, 42–43; Anttila 2002, 130–132.)

5.5.3 Linkittyminen koulutuksen kokonaisuuteen

”koulutuksen tässä vaiheessa perusasiat pitää olla hallinnassa ja simulaatio toi uusia ulottuvuuksia joukkueen johtamiseen” (Vastaaja 2)

”Harjoituksen avulla saimme monta hyvää vetoa, joilla opimme perusteen rakennetulle alueelle hyökkäämisestä...Tästä on hyvä jatkaa käytännön harjoituksissa” (Vastaaja 6)

”Harjoitus on todella hyvä oppimisen kannalta ja se kannattaisi minusta ottaa kiinteäksi osaksi johtajakoulutusta. Mielestäni johtaminen simulaattorissa ja maastossa ovat lopulta hyvin samankaltaisia. Eri taktiikoita voitaisiin harjoitella ensin simulaattorin avulla ja sitten soveltaa käytännössä maastossa.” (Vastaaja 9)

”Mikäli tästä rakennetaan kiinteä osa koulutusta, tukee se aivan varmasti kasvamista joukkueen johtajana – toistot tuovat varmuutta ja virheistä oppii!” (Vastaaja 14)

Oppilaat olivat sitä mieltä, että linkki kokonaiskoulutuksen ja simulaattorikoulutuksen välillä oli olemassa. Vastaajat tosin ymmärsivät kysymyksen kahdella eri tavalla, toiset kertoivat itse harjoituksen olevan yhteydessä saman viikon teemaan eli asutuskeskustaisteluun. Toiset taas pitivät simulaattorikoulutusta ylipäättään hyvänä lisänä johtajakoulutusta tai koko varusmieskoulutusta.

Mielenkiintoista oli myös se, että osa vastaajista piti simulaattorikoulutusta tärkeänä osana juuri johtajakoulutusta. Vastauksista sai sellaisen kuvan, ettei ainakaan tämän kaltaista simulaattorikoulutusta kannata tuoda ihan jokaiselle varusmiehelle. Punainen lanka simulaattorikoulutuksen ja sen hetkisen koulutustesteman välillä on toki säilyttävä. En usko että tämäkään harjoitus olisi saanut yhtä hyvää vastaanottoa koulutettavilta jos tema ei olisi sopinut viikon aiheeseen. Aiemmin on tullut myös ilmi se, että simulaattorin avulla saattaa oppia jotain mitä ei välttämättä pystyisi ilman sitä oppimaan, joten sen mukanaolo koulutuksessa auttaa niiltä osin kokonaisoppimista.

Harjoituksen ajankohdalla on myös merkitystä oppimisen siirtovaikutukseen. Kun asiasta on puhuttu jo etukäteen, pidetty oppitunteja tai harjoituksia, pystyy oppilaat esimerkiksi simulaattorikoulutuksessa konstruoimaan jo oppimaansa. Tämän kautta voidaan myös vahvistaa tulevaa siirtovaikutusta seuraaviin harjoituksiin tai tositilanteeseen. Tällä en tarkoita sitä, ettei simulaattorilla voisi opetella jo perusteista lähtien. Juuri tässä tapauksessa aiemmasta tiedosta oli hyötyä uuden opetteluun tai vanhan soveltamiseen, mikä näkyi myös osassa oppilaiden vastauksista. (Rauste-von Wright ym. 2003, 130–132.)

Koulutuskokonaisuuksien suunnittelu lähtee tavoitteiden suunnittelusta. Tavoitteiden ollessa selkeät niiden tulisi linkittyä myös suoraan kokonaisuuteen. Nykyään on kuitenkin entistä enemmän huomioitava yksilöt, vaikkakaan se ei voi olla täydellistä kuten aiemmin olen todennut. Tästä johtuen tavoitteenasettelu yksittäisen harjoituksen osalta voi olla haasteellista, kun tavoitteet tulisi luoda yksilöllisesti. Oleellisempaa onkin se, että harjoituksen teema vastaa sen hetkisen koulutusaiheen teemaa, jolloin oppilaat voivat mukautua tilanteeseen ja luoda omat tavoitteensa. (Kalliomaa 2002, 80–82.)

6 POHDINTA

6.1 Tutkimuksen tulosten yhteenvetoa

Tutkimukseni alkuperäinen lähtökohta oli se, että olisin tutkinut perustaistelumenetelmien opetusta simulaattoripelillä ihan alusta lähtien. Aikataulullisista syistä koulutusta ei voitu kuitenkaan toteuttaa suunnitellulla tavalla ja lopulta tutkimus kohdistui harjoitukseen, joka meni upseerioppilailla ehkä enemmän jatkokoulutuksen puolelle kuin ihan juurille ja perusteisiin. Koulutuksen teema oli kuitenkin sen verran uusi, että harjoitus voidaan nähdä myös perusteiden koulutuksena jossain määrin. Vaikka kaikki oppilaat olivat tutustuneet aiheeseen edellisellä päivänä, osalle asia oli vielä melko vierasta.

Päätutkimuskysymykseni oli, miten upseerioppilas kokee oppivansa taisteluteknisiä perusteita virtuaalisen oppimisympäristön avulla. Heidän näkemyksensä mukaan oppiminen muodostuu tässä **kokemuksen, realistisuuden, motivaation sekä palautteen** kautta.

Miten sitten harjoitus tulisi järjestää? Pelien avulla oppimisessa on tärkeää tutustuttaa pelaajat rauhassa itse laitteisiin, näppäimiin ja toiminnollisuuksiin. Upseerioppilailla riitti tunnin kontrolloitu harjoittelu siihen että he pystyivät aloittamaan varsinaisen aiheen harjoittelun, mutta toisella varusmiesjoukolla siihen ehkä tarvittaisiin hieman lisää. Uskon myös, että osalla oli vielä varsinaisessa harjoitteluvaiheessa jonkin verran vaikeuksia näppäimien kanssa. En näe kuitenkaan tätä kynnyksenä olla harjoittelematta simulaattorin avulla, koska nuoret ovat erittäin nopeita oppimaan tämän kaltaisia asioita. Jos aikaa on riittävästi, voisi näppäilyharjoituksenkin vetää vapaammin antaen varusmiesten itse opetella, hakea ja jopa muuttaa näppäimiä itselleen sopivaksi itseohjautuvuuden ja toiminnallisen oppimisen hengessä.

Toiminnanvapaus ja vastuu omasta oppimisesta sopivat hyvin tämän kaltaiseen opetukseen, myös oppilaiden näkökulmasta. Ne voivat olla jopa oleellisia harjoituksen onnistumisen kannalta. Ensinnäkin tietokoneiden takana istuvia oppilaita on hieman vaikeampi kontrolloida kuin metsässä, vaikka he ovat koko ajan tiiviisti samassa tilassa. Kouluttajan, varsinkin jos hän on yksin, täytyy keskittyä itsekin välillä tietokoneruutuun ja seurata kokonaistilannetta. Jos kouluttaja joutuu liikaa puuttumaan yksittäisten taistelijoiden toimiin, häviää kokonaistilanteen taju ja koulutuksen tärkeältä osuudelta, eli palautteen annolta putoaa hieman pohjaa pois. Ongelma ratkaistiin ainakin tässä harjoituksessa siten, että kouluttaja kävi alussa peli-

säännöt selkeästi läpi ja ilmoitti, että jos joku alkaa ”pelleilemään” hänet heitetään ulos koulutuksesta. Vastauksista kävikin ilmi, että tuo uhkaus jo yksistään riitti keskittämään koulutettavien ajatuksen koulutukseen pelkän ”pelailun” sijaan.

Toisena toiminnanvapauden rajoittamisen ongelmana on mielestäni se, että juuri kokeilemisen kautta voidaan parhaiten oppia pelien avulla. Jos kokeileminen otetaan pois ja lisätään tiukkaa kontrollia, häviää pelaamisesta niin iloisuus kuin kokemuksellinen oppiminen. Samalla laskee koulutettavien motivaatio ja oppimistulokset. Oppilaat olivat erittäin innoissaan siitä, että pääsivät itse kokeilemaan ja miettimään erilaisia taktisia kuvioita ja useat erilaiset toistot harjoituksessa mahdollistivat kehityksen. Itselläni on samanlaisia kokemuksia lapsena kaupallisten pelien maailmasta: opin esimerkiksi englannin kieltä pelatessani pelejä, kun kukaan ei ollut vieressä kääntämässä ja auttamassa.

Palaute on tärkeää kaikissa koulutuksissa. Ääritapauksessa ilman palautetta voi koulutuksen hyöty olla oppimisen kannalta lähes nollaluokkaa, jos asioista jää täysin väärä mielikuva oppilaille. Pelissä palaute korostuu ensinnäkin siksi, että oppimisympäristö ei ole aito vaan virtuaalinen jolloin kouluttajan tulee tarkkailla ja tarvittaessa selventää eroja todellisen maailman sekä simulaattorin välillä. Tätä puolta helpottaa simulaattorin realismi sekä oppilaiden oma kokemus. Harjoituksessa ei hirveästi tätä puolta korostettu, mutta oppilaat kokivat sen olevan jo muutenkin kunnossa.

Toinen palautteeseen liittyvä vahvuus tulee pelin visuaalisen ilmeen ja erittäin monipuolisen uudelleenesittämisen kautta. Tätä ominaisuutta oppilaat kehuivatkin hyväksi. Yllättäen uudelleenesittämisen hyötyjä löytyi myös yksilötason palautteen kannalta. Monet oppilaista pystyivät tarkkailemaan omia suorituksiaan, vaikkei niihin erityisesti kiinnitetty huomiota. Toisaalta tämä voi viedä huomion kokonaispalautteesta. Palautetilaisuus pitääkin miettiä tarkasti, jotta se ei mene liian yksityiskohtaiseksi tai yleiseksi. Tilaisuuden kesto tulee myös tarkkailla, siksi ettei se vie liikaa koulutusaikaa tai mene liian pitkävetoiseksi jolloin fokus opittaviin asioihin häviää.

Mitkä asiat vaikuttavat oppimiseen? Motivaatio on oleellista oppimisen kannalta. Upseerioppilaat olivat erittäin mielissään tästä harjoituksesta ja moni toivoi sitä lisää. Useampi oppilas ehdotti, että tällaisen harjoittelun pitäisi olla kiinteä osa reserviupseerikurssia. Minä olen samaa mieltä. Pelaaminen ei ole pelkästään mielekäästä sen takia, että varusmiehet harrastavat sitä myös huvikseen, vapaa-aikana. Se on mielekäästä myös vaihtelun vuoksi. Puuduttavan

luennon tai erittäin huonolla säällä suoritetun maastoharjoituksen sijaan voidaan mennä luokahuoneeseen ja tehdä samoja asioita hieman eri tavalla ja eri näkökulmasta. Tämä motivoi myös kouluttajaa, joka näkyy heti oppimistuloksissa innostuneisuuden lisääntymisen kautta.

Pelaaminen ei saa muodostua itse tarkoitukseksi ja sitäkään ei saa olla liikaa. Muuten siitä häviää hauskuus ja mielekkyys, eikä se enää muodosta samalla tavalla vastapainoa muulle koulutukselle. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että simulaattorikoulutus otetaan huomioon jo kurssien läpiviennin ja opetuksen suunnittelussa. Tällöin saadaan selkeä tasapaino koulutukseen sekä kaikki hyöty irti eri opetusmenetelmien käytöstä. Simulaattorikoulutuksella voidaan myös vähentää fyysistä rasitusta, mikä nykypäivänä on välillä ongelmana soveltavien harjoitusten lisääntyessä koulutuksen loppua kohden.

Pelin realistisuudesta huomaa, että sitä on jo kehitetty sekä käytetty hyvin pitkään. Realistisuus muodostui yhdeksi avaintekijäksi sille, että pelaaminen ei ollut liikaa samankaltaista kuin harrastuspelaaminen, vaan teki siitä vakavasti otettavan taistelusimulaattorin. Oppilaat myös kokivat voimakkaasti sen sekä pitivät sitä hyvänä ja tärkeänä asiana pelikokemuksenkin kannalta. Kognitiivisen ylikuormittumisen vaaraa ei ollut, koska simulaattori ei ole äärirealistinen. Pelin aikana sattui muutamia epärealistisia tapauksia, jotka häiritsivät hieman oppimista. Nämä pienet lapsukset kun saadaan pois, alkaa peli lähennellä jo huipputason simulaattoria.

Tässä harjoituksessa tekninen puoli toimi yllättävän hyvin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että suuri syy huonolle pelikokemukselle on ollut se kun tekniikka ei toimi ja joudutaan odottelemaan uudelleenkäynnistämistä tai vastaavaa. Samoja ongelmia on muidenkin simulaattorien kanssa, vanhimpien tasi-järjestelmien kanssa ei omasta kokemuksestani muuta olekaan kuin ongelmia. Itsekin koen tämän asian näyttelevän todella suurta roolia harjoituksen onnistumisen kannalta. Tämän takia olisikin syytä miettiä, miten tietokoneet pysyvät siinä iskussa että kouluttajalla ei mene aikaa niiden kanssa tappelemiseen.

Oppimisympäristön näkökulmasta tietokonepeli on erittäin monipuolinen ja luonnollisesti samalla haasteellinen väline kouluttajalle. Fyysisesti se tarjoaa lähinnä visuaalisen kokemuksen virtuaalisen todellisuuden kautta. Koska meillä ei ole käytössä virtuaalipukua joka veisi myös kehomme peliin sisälle, pitää fyysinen kokemus sinänsä sivuuttaa. Toisaalta ympäristön yksi vahvuus on psyykkisellä puolella, kun pelimaailma on riittävän aito niin se voi temmata mukaansa siinä määrin että fyysinen ympäristö ikään kuin unohtuu ja pelikokemus vahvistuu.

Pelimaailma vaatii erittäin paljon keskittymistä ja ajattelua. Pelaaminen siis myös kehittää näitä ominaisuuksia, jota tarvitaan myös oikeassa taistelussa.

Henkisenä ympäristönä peli on ainakin tämän harjoituksen perusteella erittäin hyvä. Oppimisilmapiiri oli erittäin hyvä ja se aivan varmasti edisti myös oppimista. Toki tässä asiassa on ratkaisevaa myös oppilaiden sekä kouluttajan asenne ja opetusmenetelmien valinta. Peli tuo kuitenkin jo itsessään hyvää uudenlaista ilmapiiriä, jota kouluttaja voi pienillä valinnoillaan vahvistaa ja näin vaikuttaa opetuksen laatuun varsin helposti. Sosiaalisena ympäristönä peli toimii myös mielestäni hyvin. Oppilaat ovat fyysisesti lähempänä toisiaan kuin maastossa, mikä jo omalla tavallaan vahvistaa sosiaalista kokemusta. Harjoituksen myötä huomattiin, että vain erittäin suuren vuorovaikutuksen ja yhteispelin kautta asiat sujuivat, jolloin tämä selkeästi vahvisti koulutuksen tavoitteisiin pääsyä. Tämä ei tietenkään ole tavatonta maastoharjoitussakaan, mutta omat havaintoni vahvistivat sitä käsitystä että sosiaalisuutta oli paljon enemmän simulaattoriharjoituksessa.

Yhteenvetona tuloksista voidaan mielestäni selkeästi todeta, että simulaattoripeleillä opetus on hyödyllistä upseerioppilaiden koulutuksessa. Se tuo sekä monipuolisuutta että uudenlaista motivaatiota koulutukseen. Samalla oppilaat saavat erilaisia näkemyksiä harjoituksiin ja voivat hyödyntää näitä jatkossa. Oppiminen tulee kokemuksellisen oppimisen sekä palautteen monipuolisuuden kautta. Koulutus pitää suunnitella huolella, miettiä koulutettavien taito- ja tietotasoa ehkä tarkemmin kuin normaalisti ja palautetilaisuudet pitää miettiä jo tarkasti mieluiten ennen koulutusta. Tilojen järjestäminen ja koneiden sekä pelien käynnistäminen vaikuttaa koko harjoitukseen, joten se tulee ottaa valmisteluajassa huomioon. Koulutusote tulee olla periaatteessa tiukka, mutta toimintavaiheessa kouluttajan pitää antaa oppilaille riittäviä vapauksia kokeilla jotta kaikki hyöty pelistä saadaan irti.

6.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia

Tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä tulee arvioida, koska varsinkin laadullisessa tutkimuksessa nämä vaihtelevat vaikka virheitä pyritään välttämään. Tutkimuksen ollessa yksittäisen henkilön tekemä tapaustutkimus riski tutkijan omien mielipiteiden tuloksiin vaikuttamiseen kasvaa. Tämä onkin toisaalta luotettavuuden arvioinnin keskeinen kriteeri eli tutkija itse. Luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia. (Hirsjärvi ym. 2005, 216–217; Eskola ym. 2005, 210–211.)

Varton (1992, 103) mukaan tutkimukselta edellytetään pätevyyttä, jossa tuloksen tulee vastata tutkimukselle asetettuja päämääriä ja tutkimuskohdetta. Tutkimuksesta saatujen päätelmien ja sen kulku pitää syntyä tematisoidusta kokonaisuudesta. Luotettavuus syntyy myös vapaudesta satunnaisista ja epäolennaisista tekijöistä. Tutkimuksen tulee olla sisäisesti johdonmukainen. Kaiken kaikkiaan tutkimuksesta tulee saada käsitys siitä miten tieto on hankittu ja miten luotettavaa se tieto on. (Varto 1992, 103–104; Metsämuuronen 2008, 252; Tuomi & Sarajärvi 2012, 126–127.)

Tutkimuksen luotettavuutta kohentaa tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta, joka koskee tutkimuksen kaikkia vaiheita. Analyysistä kerrottaessa keskeistä on luokittelun tekeminen, miten se on syntynyt ja mitkä ovat perusteet luokille. Tulosten tulkinnassa pätee sama tarkkuus, miten tuloksiin on päädytty ja mihin tulkinnat perustuvat. Suorat lainaukset haastateluista tai vastaavista ovat hyvä keino rikastuttaa tutkimusselostetta. Validiutta voidaan tarkentaa myös käyttämällä useita menetelmiä tutkimuksessa. (Hirsjärvi ym. 2005, 217–218.)

Mielestäni olen onnistunut tekemään luotettavan tutkimuksen. Toki itsestä on koko ajan tunnut siltä, että ohjaako omat mielipiteeni liikaa tutkimuksen kulkua, mutta tämä ongelma on varmaan kaikilla tutkijoilla. Toisaalta näen sen juuri vahvistavan tutkimuksen luotettavuutta: olen koko ajan tiedostanut itseni vaikutuksen tutkimukseen ja yrittänyt pitää mieleni mahdollisimman objektiivisena.

Tutkimus on kokonaisuudessaan edennyt niiden päämäärien mukaan mitkä alun perin olen asettanut tutkimukselle. Tutkimuksen kohde on sama ja vaikka olen joutunut tutkimuksen aikana tarkentamaan tehtävää, tämä on Metsämuurosen (2008, 252) mukaan yksi hyvän raportin ominaisuus. Tutkimus on mielestäni johdonmukainen. Olen aloittanut lukemalla teoriaa ja kuvaamalla sen raporttiini ja vasta sen jälkeen siirtynyt tekemään empiiristä osuutta, joka pohjaa teoriaan.

Aineiston keruu toteutettiin mielestäni oikealla tavalla. Vaikka haastatteluaineisto olisi ollut syvällisempi yksittäisten henkilöiden osalta, sitä ei näin suurelle joukolle olisi mitenkään ehditty toteuttaa. Lomakekyselyllä sain suuremman määrän vastauksia joista oli mielestäni selkeämpi löytää yhteneväisyyksiä ja toisaalta myös eroja. Suurempi vastaajien määrä tuo myös yleistettävyyden kannalta luotettavuutta, vaikka kyse onkin laadullisesta tutkimuksesta.

Paneuduin mielestäni riittävän syvällisesti aineiston keruun jälkeen analyysiin ja luin aineistoa koko analyysin ajan läpi jotta kaikki asiat tulisi huomioida. Olen myös pyrkinyt tuomaan tutkimuksessani esille tutkittavien implisiittisen tiedon (Metsämuuronen 2008, 252). Olen pyrkinyt raportoimaan koko tutkimuksen kulun niin tarkkaan kuin se on mahdollista tai järkevää. Olen selostanut koko empiirisen osuuden kulun, miten tutkimuskohteena oleva harjoitus toteutettiin ja kuinka aineisto kerättiin.

Aineiston analyysi on myös raportoitu tutkimuksessa. Olen pyrkinyt tuomaan esille omat tulkintani aineistosta ja miten luokittelu on toteutettu. Olen myös raportoinut analyysin siitä, miten eri kysymyksiin on vastattu ja kuinka niistä on tietoa analysoitu. Yritin käyttää mahdollisimman erilaisia ja toisaalta aineistoa kuvaavia vastauksia esimerkkeinä, enkä jättänyt pois täysin eriäviä mielipiteitä. Aineistossa oli mielestäni muutama täysin merkityksetön kysymys, jotka jätin suosiolla pois analyysistä ja tämänkin olen raportoinut.

Aineiston tarkkuus on luotettavuuden kannalta hyvä asia. Olenkin mielestäni tässä onnistunut hyvin, koska koko aineisto kerättiin tietokoneella tutkittavien itse kirjoittamana. Myös tieto nimettömyydestä parantaa vastausten luotettavuutta. Aineiston keruuvaiheessa en mitenkään painostanut tutkittavia vastaamaan kysymyksiin eri tavalla tai nopeammin/hitaammin kuin he itse halusivat. Mielestäni heillä oli myös hyvin aikaa vastata eli seuraavaan palvelukseen oli runsaasti aikaa jolloin jokainen sai vastata omaan tahtiin. Olin koko aineistonkeruun ajan läsnä mikäli tutkittavat halusivat tarkennuksia kysymyksiin. Aineisto on kokonaisuudessaan alkuperäisessä muodossa tutkijan halussa.

Teoriaan ja oman mielipiteen erottamisen hankaluus oli mielestäni siinä, että sama teoriapohja on jo omassa päässäni kun tulkitsen aineistoa. Tässä piilee pieni riski oman teorianymmärtämisen ja oikean tiedon välillä. Tämän vuoksi olen yrittänyt sitoa melkein kaikki tulkinnat myös teoriaan, mikä mielestäni lisää luotettavuutta.

Tutkimuksessa on käytetty useita eri menetelmiä. Olen käyttänyt kyselylomaketta sekä havainnointia aineiston keruussa. Analyysissä on käytetty sisällönanalyysiä sekä analysoitu suoraan tutkittavien vastauksia. Tutkimusraportti on selkeä, johdonmukainen ja lähteitä on runsaasti sekä ne ovat monipuolisia. Mielestäni tutkimustani voidaan pitää varsin luotettavana sekä objektiivisena.

Onko tutkimukseni siis täydellisen luotettava? Mielestäni mikään laadullinen tutkimus ei voi olla täysin objektiivinen, koska kyseessä on kuitenkin tutkijan tai tutkijoiden oma luomus, jossa kokemusmaailma ja konteksti täytyy ottaa lopullisessa tulkinnassa huomioon. Jos tutkimuksen olisi tehnyt joku muu kuin sotilas tai vähemmän teknologisesti orientoitunut henkilö, olisivat tulokset voineet olla hieman erilaisia. On myös mahdollista, että oma osallistumiseni harjoitukseen on vaikuttanut lopputulokseen jonkin verran vaikka yritinkin välttää sitä, joten sekin tulee ottaa tulosten tarkastelussa huomioon. Harjoitus onnistui kaikin puolin hyvin ja tekniikka pelasi, joten siitä jäi varmasti kaikille osallistujille todella positiivinen kuva. Tekniikat tai muut ongelmat olisivat voineet laskea motivaatiota ja näin ollen vaikuttaa vastauksiin.

Tutkimukseni lähdeaineisto on mielestäni riittävä ja olen käyttänyt tunnustettuja oppikirjoja sekä pyrkinyt löytämään alkuperäiset lähteet. Kuitenkaan en saanut ihan kaikkia lähteitä käyttööni jotka olisin halunnut. Tämän takia osa tiedosta ei ole täysin varmennettua. Toki esimerkiksi tutkimukset, joita olen käyttänyt teoriani pohjalla, on julkaistu luotettavissa ja tunnustetuissa kokoelmissa tai lehdissä. Erityisesti simulaattorikoulutuksen kirjallisuus on erittäin vähäistä kotimaassa ja siksi vaikeasti saatavilla.

6.3 Tutkimuksen hyödynnettävyys ja jatkotutkimusmahdollisuudet

Tutkimukseni käsitteli yhden perusyksikön koulutuksen toteuttamista, joten on mielestäni luonnollista että sitä voidaan hyödyntää ainakin Reserviupseerikoulussa. Olen raportoinut miten koulutus on toteutettu ja tutkinut nimenomaan sitä mitä asioita pitäisi tässä koulutusmuodossa korostaa oppimisen kannalta, joten tästä näkökulmasta olisi mielestäni helppoa muokata tätä harjoitusta paremmin vastaamaan oppimisen periaatteita.

Toivon, että tutkimukseni pohjalta voitaisiin myös simulaattoripelien käyttöä laajentaa Reserviupseerikurssin läpiviennissä, myös muissa yksiköissä kuin 1. Komppaniassa, sekä käyttää sitä muun koulutuksen tukena koko kurssin ajan. Rajoitteena tälle on toki resurssit eli tilojen käytettävyyden, mutta toisaalta näin on myös muussa koulutuksessa. Tämän vuoksi suunnittelu tilojen käytölle pitäisi olla yhtenäistä ja lähteä ylhäältä päin, jolloin kaikki saisivat yhtenäiset mahdollisuudet hyödyntää järjestelmää omassa koulutuksessaan.

Uskon, että tutkimusraporttini on hyödynnettävissä myös muualla puolustusvoimissa. Pelien käyttöä on tutkittu ja pilotoitu. Mielestäni raporttini tukee näiden tutkimuksien tuloksia ja samalla vahvistaa käsitystä siitä mikä hyöty tämän muotoisesta harjoituksesta on varusmies-

koulutukseen. Tästä syystä toivonkin tämän tutkimuksen osaltaan muokkaavan käsityksiä pelien hyötykäytöstä positiiviseen suuntaan.

Luonnollisin jatkotutkimuksen aihe olisi mielestäni vertailu maastoharjoituksista saatujen kokemusten ja simulaattorikoulutuksen välille. Jortama on ansiokkaasti jo omassa työssään selventänyt tätä asiaa osiltaan. Näiden tutkimusten pohjalta voitaisiinkin tehdä jo konkreettisempaa vertailua ja pyrkiä selvittämään oppimisen vaikutuksia jollain tavalla myös määrällisesti, esimerkiksi koulutöissä osaamisen kautta. Siirtovaikutuksen osalta olisi myös mielenkiintoista nähdä, kuinka perinteisen teoriakoulutuksen ja simulaattorikoulutuksen ero näkyy maastossa osaamisen kautta.

Simulaattoripelit ovat nykyaikaa. Perinteiset simulaattorit ovat tulleet jo pitkän aikaa sitten puolustusvoimiin koulutuskäyttöön ja pelejäkin on ollut saatavana yli kymmenen vuotta. Sotilaspedagogiikassa on nähty kaupalliset sotapelit tulevaisuuden opetusmenetelmänä jo tuoloin, mutta vasta nyt niiden käyttömahdollisuuksiin on todella herätty (Halonen 2002b, 71). Toki pelejä on tavallaan hyödynnetty jo aikaisemminkin esimerkiksi panssarivaunusimulaattoreissa, mutta tällaista taistelijan simulaattoria ei ole ollut käytössä. Alussa mainitsin siitä että ennakkoluulot ja -asenteet ovat varmasti vaikuttaneet kehitykseen jarruttavasti ja vaikuttavat yhä.

Minun on tätä vaikea ymmärtää koska olen osittain jo kasvanut näiden pelien parissa, tämän päivän varusmies sitäkin enemmän. Tuo oppilaiden asenne pelejä kohtaan näkyi myös tutkimuksessa ja se on ehkä suurin syy mielestäni sille, miksi tämän kaltaista koulutusta tulisi jatkossakin kehittää. Oppilaista ei ollut vain kiva päästä pelaamaan. Toki he nauttivat pelaamisesta, mutta he myös kokivat sen olevan koulutustapahtuma ja keskittyivät siihen sillä asenteella. Tilanne olisi saattanut kymmenen vuotta sitten olla toinen. Tämä sukupolvi pitää tietokoneiden ja teknologian mukanaoloa niin itsestään selvänä, ettei se häiritse heidän keskittymistään sinällään, vaan toimii apuna oppimisessa niin kuin se on tarkoitettukin.

LÄHTEET

Aaltola, J. 2010. Filosofia, tiede, ymmärtäminen. Teoksessa Aalto, J. ja Valli, R. (toim.) *Ik-kunoita tutkimusmetodeihin II*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Alasuutari, P. 2011. *Laadullinen tutkimus 2.0*. Tampere: Vastapaino.

Anttila, J. 2002. Oppimaan ohjaaminen käytännössä. Teoksessa Toiskallio, J., Kalliomaa, M., Halonen, P. & Anttila, J. *Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille*. Helsinki: Maanpuolustus-korkeakoulu.

Battaglino, T., Haldeman, M. & Laurans, E. 2012. *The Costs of Online Learning*. Teoksessa Finn Jr., C. & Fairchild, D. *Education reform for the digital era*. Washington, D.C., USA: Thomas B. Fordham Institute.

Bohemia Interactive Australia: *White Paper: VBS2, release version 2.0, 6.1.2012*. Bohemia Interactive Australia Pty Ltd, 2012.

Bonnano P. 2008. *Learning Through Collaborative Gaming: A Process-oriented Pedagogy*. Joensuu: Joensuun yliopisto.

Enciso, R. 2001. *Simulation Games, A Learning Tool*. Julkaistu ISAGA 2001 Proceedings Conference. Viitattu 13.1.2014

<http://www.traininggames.com/pdf/en/SimulationGamesaLearningTool.pdf>

Eskola, J. & Suoranta, J. 2005. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino, Gummerus kirjapaino Oy (Jyväskylä).

Etelämäki M., Mäkelä H. & Peltoniemi R. 2013. *Oppiminen, simulointi ja koulutus*. Maanpuolustuskorkeakoulu, koulutustaidon laitoksen julkaisusarja 3, tutkimuslustoista n:o 2. Vaa-sa: Ykkös-Offset Oy.

Finn Jr., C. & Fairchild, D. 2012. *Overcoming the Obstacles to Digital Learning*. Teoksessa Finn Jr., C. & Fairchild, D. *Education reform for the digital era*. Washington, D.C., USA: Thomas B. Fordham Institute.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2005. Tutkiva oppiminen – Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Porvoo: WSOY.

Halonen, P. 2007. Puolustusvoimien koulutuskulttuurin rakentuminen. Tampereen yliopisto, kasvatustieteiden laitos. Akateeminen väitöskirja. Edita Prima Oy, Helsinki.

Halonen, P. 2002a. Oppiminen muuttuvassa koulutuskulttuurissa. Teoksessa Toiskallio, J., Kalliomaa, M., Halonen, P. & Anttila, J. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Halonen, P. 2002b. Opetusmenetelmät. Teoksessa Toiskallio, J., Kalliomaa, M., Halonen, P. & Anttila, J. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita. 11. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

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

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

Kalliomaa, M. 2002. Sotilasorganisaation oppimisympäristöt. Teoksessa Toiskallio, J., Kalliomaa, M., Halonen, P. & Anttila, J. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Karvinen, J. & Mäyrä, F. 2011. Pelaajabarometri 2011: Pelaamisen muutos. Tampere: Tampereen Yliopisto. Viitattu 4.3.2014

http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/65502/pelaajabarometri_2011.pdf?sequence=1

Kumpulainen K., Krokfors, L., Lipponen L., Tissari V., Hilppö J. & Rajala A. 2009. Oppimisen Sillat - Kohti osallistavia oppimisympäristöjä. CICERO Learning, Helsingin yliopisto. Viitattu 15.8.2013 <http://hdl.handle.net/10138/15628>

Lahdenmaa, L. 20120. Peleistä pihalle ja panssariin – tietokonepelisimulaattoriavusteisen koulutuksen järjestäminen taktisella ja taisteluteknisellä tasolla maavoimissa. Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Levac, D. & Miller, P. 2013. Integrating virtual reality video games into practice: Clinicians' experiences. *Physiotherapy Theory and Practice*. Vol 29, Nro 7, s. 504-512.

MAAVE ak MJ32365/6.11.2012 Maavoimien vuosien 2014–2018 toimintasuunnitelma

Manninen, J. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt: johdatus oppimisympäristöajatteluun. Helsinki: Opetushallitus, Vammalan Kirjapaino (Vammala).

Manninen, J. & Pesonen, S. 1997. Uudet oppimisympäristöt. *Aikuiskasvatus* 4/97. Viitattu 13.1.2013 <http://elektra.helsinki.fi/se/a/0358-6197/17/4/uudetopp.pdf>

Metsämuuronen, J. 2008. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 4. Painos. Vaajakoski: Gummerus kirjapaino Oy.

Metteri, J. 2008. Laadullinen tutkimus. Teoksessa Huttunen, M. & Metteri, J. Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Edita Prima Oy

Mitrea, I. 2013. Learning Through Strategic Computer Games in Military Training. *Conference Proceedings of "eLearning and Software for Education*. Nro: 01/2013, s. 382-385.

Viitattu 13.1.2013

<http://www.ceeol.com/aspx/getdocument.aspx?logid=5&id=1897ee57daba4602ab0bb8cbc28764a2>

Mononen-Aaltonen, M. 1999. Learning environment - A euphemism for instruction or a potential for dialogue? In: Tella S. *Aspects of media education*. Media Education Publication 8. Helsinki: Opettajankoulutuslaitos.

Mäyrä, F., Looy, J. & Quandt, T. 2013. Disciplinary Identity of Game Scholars: An Outline. *Proceedings of DiGRA 2013: DeFragging Game Studies*. Viitattu 5.3.2014

http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/paper_146.pdf

Panssariprikaatin pilotointiraportti VBS2:n hyödyntämisestä varusmiesten ja henkilökunnan koulutuksessa.

Peltoniemi, R. 2000. Maavoimien simulointiavusteisen koulutuksen optimointi - Maavoimien simulointistrategia. Helsinki: MPKK:n Jatkotutkinto-osaston diplomityö.

Perttula, J. 1995. Kokemus psykologisena tutkimuskohteena: johdatus fenomenologiseen psykologiaan. Tampere: Suomen fenomenologinen instituutti.

Puolustusvoimat uudistuu 2015 -esitysmateriaali. Viitattu 4.3.2014

http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/bbe8db804cead46a8212a7459d02f126/INFO_MEDIA_01102012.pdf?MOD=AJPERES

Puolustusvoimien palkatun henkilöstön osaamisen kehittäminen 2004–2017

Raatikainen, P. 2004. Ihmistieteet ja filosofia. Helsinki: Gaudeamus.

Roman, P. & Brown, D. 2008. Games – Just How Serious Are They? Paper No. 8013, Inter-service/Industry Training, Simulation and Education Conference (I/ITSEC) 2008.

Viitattu 13.1.2014

http://products.bisimulations.com/sites/default/files/file_uploads/Games_How_Serious_Paper.pdf

Sotilaspedagogiikan perusteet. 1998. Puolustusvoimien koulutuksen kehittämiskeskus.

Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2001. Tapaus ja tutkimus = tapaustutkimus. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Jyväskylä: PS-kustannus.

Salakari, H. 2004. Käytännön taitoja virtuaalisesti – simulaattoriopetuksen pedagogisen mallin kehittäminen. Lisensiaattitutkimus. Tampere: Tampereen yliopisto.

Salakari, H. 2009. Toiminta ja oppiminen – koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suunta-
viivoja ja menetelmiä. Helsinki: Eduskills Consulting.

Salakari, H. 2010. Simulaattorikouluttajan käsikirja. Helsinki: Eduskills Consulting.

Scott, A. 2005. Using Games for Training Dismounted Light Infantry Leaders: Emergent Questions and Lessons Learned. Arlington, Virginia: U. S. Army Research Institute for the Behavioral & Social Sciences. Viitattu 5.3.2014

<http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA438042>

Shines, D. 2009. The Name of the Game is Training: Leveraging Army Gaming to Improve Training. ARMOR – March-April 2009, s.22-24.

Viitattu 13.1.2014 <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA523163>

Spires, H.A., Wiebe, E., Young, C.A., Hollebrands, K. & Lee, J. 2009 Toward a new learning ecology: Teaching and learning in 1:1 environments. Friday Institute White Paper Series No 1. Viitattu 15.8.2013

https://www.fi.ncsu.edu/assets/podcast_episodes/white-paper-series/toward-a-new-learning-ecology.pdf

Squire, K., & Patterson, N. 2010. Games and simulations in informal science education WCER Working Paper No. 2010-14. Retrieved from University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research website. Viitattu 15.8.2013

<http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/papers.php>

Stoltenberg, E. 2012. Simulations: Picking the Right Tool for Training. ARMOR – September-October 2012, s. 41-43

Viitattu 13.1.2013

http://www.benning.army.mil/armor/eARMOR/content/issues/2012/SEP_OCT/Articles/Stoltenberg_SO12.pdf

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Toiskallio, J. 2002. Kohti kouluttajuutta. Teoksessa Toiskallio, J., Kalliomaa, M., Halonen, P. & Anttila, J. Sotilaspedagogiikkaa kouluttajille. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

OPPIMISESTA:

1. Oliko itse pelaaminen helppoa/vaikeaa? Oliko aikaisemmasta pelikokemuksesta hyötyä? Pääsitkö peliin helposti ”sisälle” vai vaikeuttiko käytön opettelu oppimista?
2. Jouduitko harjoituksessa välillä miettimään, mitä tehdä ja löysitkö vastauksen simulaation avulla?
 - a. Jos et, niin miksi? (Oliko tehtävä liian haastava etc.)
3. Oliko sinulla harjoituksessa riittävä toiminnanvapaus ja opitko tämän avulla jotain, jos opit niin mitä?
4. Oliko simulaattoriharjoitus mielestäsi tarpeeksi vuorovaikutuksellista?
 - a. Vastasiko pelimaailma ja toiminnot oikealla tavalla omiin tekemisiisi? MITEN?
 - b. Oliko vuorovaikutusta riittävästi muiden pelaajien kanssa? MILLAISTA?
5. Oliko pelaaminen mielestäsi hauskaa/mukavaa?
6. Oliko pelaaminen liian hauskaa eli menikö se jossain kohtaa ”pelleilyksi”?

HARJOITUKSESTA:

7. Oppimistehtävä eli harjoite.
 - a. Ymmärsitkö tehtävän? MIKÄ OLIT TEHTÄVÄ?
 - b. Oliko tehtävään luotu ympäristö realistinen (JOUKON JA VIHOLLISEN KANNALTA)?
 - c. Oliko tehtävä realistinen ja ympäristöön sopiva? MITEN?
 - d. Oliko tehtävässä jokin järkevä kehystarina? MIKÄ?
8. Oppimistavoitteiden määrittely.
 - a. Tunsitko tehtävän tavoitteen ja opetustarkoituksen? MITÄ NE OLIVAT?
 - b. Oliko tavoite oikeanlainen? MIKSI?
 - c. Oliko tavoite realistinen? MIKSI?
 - d. Oliko tavoite mielekäs? MIKSI?
 - e. Mitä mielestäsi tulisi tämän harjoituksen jälkeen osata? MIKSI?
9. Oppimistehtävän haastavuus.
 - a. Oliko tehtävän haastavuus sopiva koulutus-/taitotasoon nähden? MIKSI?
 - b. Tehtiinkö mielestäsi oikeita asioita? MIKSI?
 - c. Oliko toistoja riittävästi aikaan nähden? MIKSI?
10. Kolmiyhteyden toteutus: tavoitteet, suoritus, arviointi.
 - a. Toteutuiko tehtävässä kolmiyhteys? MITEN?
11. Mentaalisen mallin toteutuminen.
 - a. Tehtiinkö harjoitteessa käytännön kannalta olennaisia asioita? MITÄ?
 - b. Oliko simulaatiossa joitain puutteita, jota käytännön harjoituksessa tulisi vastaan? MITÄ?
 - c. Oliko simulaatio maailman ja toiminnallisuuksien kannalta realistinen? MITEN?
12. Motivaatio.
 - a. Onko simulaatio-opiskelu mielekäästä?
 - i. Jos ei, niin miksi ja miten tätä voisi parantaa?
 - b. Miten motivaatioon vaikuttaa simulaation autenttisuus ja tehtävien realistisuus?
 - c. Millainen on hyväksyttävän tason suoritus?
 - i. Jos harjoitellaan perusasioita, milloin voitaisiin siirtyä aitoon ympäristöön?
13. Kouluttajien motivaatio.
 - a. Näkyikö kouluttajan motivaatio koulutukseen? MITEN?
 - b. Vaikuttiko kouluttajan motivaatiotaso (jos näkyi) omaan oppimiseen/motivaatioon? MITEN?

14. Siirtovaikutus.
 - a. Uskotko että pystyt hyödyntämään simulaatiossa oppimaasi käytännössä? MITEN?
 - b. Oliko simulaattorikoulutuksesta ylipäänsä mielestäsi hyötyä? MIKSI?
15. Jälkipuinti ja palaute.
 - a. Toteutettiinkö jälkipuinti mielestäsi oppimista edistävällä tavalla? MITEN?
 - b. Annettiin harjoituksen aikana tai sen jälkeen henkilökohtaista palautetta? MITÄ?
 - c. Edistikö saamasi palaute oppimista ja jos edisti niin miten?
 - d. Selvitettiinkö jälkeinpäin (tai ennen harjoitusta) miten simulaatio eroaa aidosta ja kuinka se tulisi oppimisen kannalta huomioida? MITÄ ASIOITA?
 - e. Osaitko hyödyntää omia oppimisen taitojasi simulaattoriharjoituksessa, jotta saisit kaiken irti koulutustapahtumasta? MITEN?
16. Linkittyminen koulutuksen kokonaisuuteen.
 - a. Miten harjoitus mielestäsi suhtautuu koulutuksen kokonaisuuteen?

VAPAA SANA