

JamMo-oppimisympäristön yhteys kahden ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuteen musiikin tunnilla



Jyväskylän yliopisto
Opettajankoulutuslaitos
Musiikin laitos
Pro gradu -tutkielma
Kevät 2012
Oona Pelamo

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Kasvatustieteiden tiedekunta ja humanistinen tiedekunta	Laitos – Department Opettajankoulutuslaitos ja Musiikin laitos
Tekijä – Author Pelamo Oona Janika	
Työn nimi – Title JamMo-oppimisympäristön yhteys kahden ADHD-lapsen tarkkaavaisuuteen musiikin tunnilla	
Oppiaine – Subject Kasvatustiede, musiikkikasvatus	Työn laji – Level Pro gradu -työ
Aika – Month and year Toukokuu 2012	Sivumäärä – Number of pages 102 + LIITTEET (3 kpl)
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kahden ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä modernia teknologiaa hyödyntäen Jamming Mobile eli JamMo-oppimisympäristössä musiikin tunneilla. Tutkimuksessa selvitetään, onko ADHD-oppilaan musiikkitoiminnassa eroavaisuuksia, kun sitä verrataan perinteisten musiikin tuntien ja JamMo-tuntien välillä. Toisaalta tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, millainen sosiaalinen konteksti tukee parhaiten ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä JamMo-oppimisympäristössä. Erilaisia sosiaalisia konteksteja tässä tutkimuksessa ovat yksinpelitilanne, paripelitilanne ja pienryhmäpelitilanne. Lisäksi tässä tutkimuksessa verrataan ADHD-oppilaan musiikkitoimintaa vertailuoppilaiden toimintaan - näin pyritään saamaan selville, poikkeako ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely luokkatoverien tarkkaavaisuuden säätelystä JamMo-tunneilla.</p> <p>Tutkielma on toteutettu osana kansainvälistä UMSIC-projektia. Projektissa on pyritty modernia musiikkikasvatusteknologiaa hyödyntäen luomaan oppimisympäristö, joka sekä ennaltaehkäisisi erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden syrjäytymistä että tukisi sosiaalista inklusiota. Tämän tutkimuksen aihe valikoitui projektin innoittamana ja ajankohtaisuutensa vuoksi. Koska teknologiset oppimisympäristöt ovat tulleet jäädäkseen koulujen arkipäivään, on tärkeää tutkia niiden mahdollisuuksia myös musiikkikasvatuksen ja erityistä tukea tarvitsevien, tässä tapauksessa ADHD-oppilaiden, näkökulmasta.</p> <p>Tämä tapaustutkimus toteutettiin sekä laadullista että määrällistä, systemaattista havainnointia hyödyntäen. Tutkimusaineisto kerättiin keväällä 2011 kahdessa eri alakoulussa, kahden eri nelosluokan kaksi eri JamMo-tuntia videoiden. Molemmilla luokilla oli yksi ADHD-diagnosoitu oppilas. ADHD-oppilaiden (n=2) lisäksi kustakin pelitilanteesta analysoitiin myös vertailuoppilaan (n=4) tarkkaavaisuuden säätely. Aineisto, joka koostui 12:sta 600 sekunnin (10 min) mittaisesta osiosta, koodattiin neljän eri muuttujan suhteen Annotation-tietokoneohjelmalla. Tämän jälkeen määrällisiin tutkimustuloksiin liitettiin vielä laadulliset havainnot, joita tehtiin sekä kentällä että videoita useaan kertaan observoiden.</p> <p>Tutkimuksen mukaan ADHD-oppilaan on helpompi säädellä tarkkaavaisuuttaan JamMo-oppimisympäristössä kuin perinteisillä musiikin tunneilla. ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyn kannalta sosiaalisista konteksteista keskimäärin parhaiten toimi paripeli, kun taas pienryhmäpeli osoittautui haastavimmaksi. Merkittäviä eroja ADHD-oppilaiden ja vertailuoppilaiden tarkkaavaisuuden säätelyssä JamMo-tunneilla ei havaittu. Tutkimus antaa viitteitä siitä, että ADHD-oppilaat hyötyvät tarkkaan pedagogisesti suunnitellusta, modernia teknologiaa hyödyntävästä oppimisympäristöstä musiikin tunneilla, vaikkakin laajempia jatkotutkimuksia tulevaisuudessa tarvitaan.</p>	
Asiasanat – Keywords Musiikkikasvatusteknologia, JamMo-oppimisympäristö, ADHD, tarkkaavaisuus	
Säilytyspaikka – Depository Opettajankoulutuslaitos, Musiikin laitos	
Muita tietoja – Additional information Tämä pro gradu -työ on tehty osana kansainvälistä UMSIC-projektia.	

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	AIEMMAT TUTKIMUKSET	5
2.1	Tarkkaavaisuushäiriöinen oppilas ja musiikki	5
2.2	Teknologia-avusteinen oppiminen ja ADHD	10
2.3	Pilottitutkimus.....	12
3	ADHD-OPPILAS MUSIIKIN OPETUKSESSA.....	16
3.1	Tarkkaavaisuushäiriö, ADHD-oireyhtymä	16
3.2	ADHD ja itsesäätelytaidot	21
3.3	Musiikin erityispiirteet oppiaineena	24
3.4	ADHD ja oppimisen haasteet musiikin tunnilla.....	26
3.5	ADHD-oppilasta tukevat menetelmät musiikin opetuksessa.....	28
4	MUSIIKKIKASVATUSTEKNOLOGIAN MAHDOLLISUUDET MUSIIKIN OPPIMISESSA JA OPETTAMISESSA	32
4.1	Musiikkikasvatusteknologia käsitteenä	32
4.2	Mobiilioppiminen	35
4.3	Ubiikki oppiminen.....	37
4.4	JamMo-oppimisympäristö.....	39
5	TUTKIMUSASETELMA.....	43
5.1	Tutkimusongelmat	43
5.2	Tutkimusmenetelmä	44
5.2.1	Tapaustutkimus.....	44
5.2.2	Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus rinnakkain	45
5.2.3	Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä	47
5.3	Tutkimuksen kulku ja aineiston keruu	49
5.3.1	JamMo-tunnit	50
5.4	Aineiston analyysi.....	54
5.4.1	Kvantitatiivinen analyysi.....	54
5.4.2	Kvalitatiivinen analyysi	57
6	TUTKIMUSTULOKSET	59
6.1	JamMo-yksinpeli.....	60
6.1.1	ADHD (1) ja vertailuoppilas (A)	60
6.1.2	ADHD (2) ja vertailuoppilas (B)	62

6.1.3 Yhteenveto.....	64
6.2 JamMo -paripeli	65
6.2.1 ADHD (1) ja vertailuoppilas (A)	66
6.2.2 ADHD (2) ja vertailuoppilas (B)	67
6.2.3 Yhteenveto.....	69
6.3 JamMo-pienryhmäpeli	71
6.3.1 ADHD (1) ja vertailuoppilas (C).....	71
6.3.2 ADHD (2) ja vertailuoppilas (D).....	74
6.3.3 Yhteenveto.....	75
6.4 Päätutkimustulosten koonti	77
7 POHDINTA	79
7.1 Tulosten tarkastelu	79
7.1.1 ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuuden säätely erilaisissa so- siaalisissa konteksteissa JamMo-oppimisympäristössä.....	79
7.1.2 ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyn vertailua perin- teisillä musiikin tunteilla ja JamMo-tuneilla.....	80
7.1.3 ADHD-oppilaan ja vertailuparin tarkkaavaisuuden säätelyn yhtäläisyydet ja erilaisuudet	81
7.2 Johtopäätökset	82
7.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	88
7.4 Jatkotutkimusmahdollisuudet ja -tarpeet.....	91
LÄHTEET	93
LIITTEET.....	103

1 Johdanto

Tämä tutkielma on osa laajempaa *UMSIC*-tutkimusprojektia (*UMSIC = Usability of Music for the Social Inclusion of Children*). Projektin päätavoite on tukea modernia musiikkiteknologiaa hyödyntäen syrjäytymisvaarassa olevien oppilaiden, kuten vastikään maahanmuuttaneiden ja tarkkaavaisuushäiriöisten lasten, sosiaalista inklusiota (Fredrikson, Iivari, Tikkanen & Hedberg 2011; Paananen & Myllykoski 2009; Paananen & Myllykoski 2011). Toisin sanoen projektin, jonka raameissa tämä pro gradu -työ on tehty, yhtenä päätavoitteena on modernin musiikkioppimisympäristön avulla edesauttaa 3–12-vuotiaiden lasten musiikillista ja kognitiivista oppimista (Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010) sekä kehittää heidän välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä nykyistä positiivisempaan suuntaan (Myllykoski & Paananen 2009).

UMSIC-projektin puitteissa on vuosien 2008–2011 varrella kehitetty uusi langaton musiikin oppimisympäristö, ”Jamming Mobile” eli JamMo, jolla lapset voivat luoda omaa musiikkia ja tulevaisuudessa myös jakaa sitä toinen toisilleen. JamMo-oppimisympäristön yhtenä tulevaisuuden päätavoitteena on tarjota mahdollisuus luoda musiikillisia, interaktiivisia verkkoyhteisöjä, jotka toimivat ubiikisti eli ajasta ja paikasta riippumattomasti yhdistäen niin formaalin kuin informaalin oppimisen. Tällä tutkimuksella pyritään luomaan pohjaa modernien musiikin oppimisympäristöjen hyödyntämiselle perusopetuksen musiikkikasvatuksessa nyt ja tulevaisuudessa erityisesti ottaen huomioon oppilaat, jotka tarvitsevat oppimisessaan erityistä tukea. Tämä tutkimus on JamMo-oppimisympäristön pilottitutkimus luokkatilanteessa. Tutkimuksen erityisessä keskiössä on ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely JamMo-tunneilla.

Tässä tutkimuksessa on kolme päätutkimusongelmaa. Niissä kaikissa keskiön muodostaa ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely eri sosiaalisissa konteksteissa JamMo-oppimisympäristössä. Ensimmäinen tutkimusongelma on selvittää, eroaako ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely perinteisillä mu-

siikin tunneilla (Pelamo 2010) ja JamMo-oppimisympäristössä toisistaan, ja jos eroaa, niin millä tavalla. Toinen tavoite on verrata ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyä vertailuoppilaan, eli ei-ADHD-oppilaan, tarkkaavaisuuden säätelyyn JamMo-oppimisympäristössä eri sosiaalisissa konteksteissa. Kolmantena tutkimusongelmana on saada selvyys, millainen sosiaalinen konteksti eli työskentelymuoto tukee parhaiten ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä JamMo-oppimisympäristössä. Tässä interventiossa eri sosiaalisina konteksteina eli työskentelymuotoina ovat itsenäinen työskentely, parityöskentely ja pienryhmätyöskentely.

Tutkimus suoritettiin laadullisena tapaustutkimuksena kahdessa eri koulussa, kahdessa eri nelosluokassa. Kummassakin luokassa oli yksi ADHD-diagnosoitu oppilas. Kun tutkimusluvut oli saatu koulujen rehtoreilta, luokanopettajilta, musiikinopettajilta, oppilaiden vanhemmilta ja oppilailta itseltään, molemmissa kouluissa pidettiin kaksi musiikintuntia, joiden aikana testattiin JamMo-oppimisympäristön toimivuutta osana alakoulun perusopetuksen opetussuunnitelman mukaista musiikkikasvatusta. Kaikki JamMo-tunnit videotettiin, jotta tutkimusaineiston eli ADHD- ja vertailuoppilaiden tarkkaavaisuuden säätelyn tarkka havainnointi ja analysointi mahdollistuivat jälkikäteen.

Eri työskentelytavoista (yksinpeli/paripeli/pienryhmäpeli) JamMo-tunneilla analysoitiin tarkemmin 600 sekunnin (10 minuutin) osiot *Annotation-tietokoneohjelmaa* apuna käyttäen. Tutkimustulosten analysoinnissa käytettiin sekä numeerista että laadullista havainnointia. Kahden ADHD-oppilaan (ADHD (1) ja ADHD (2)) lisäksi tässä tutkimuksessa analysoitiin myös neljän vertailuoppilaan (A, B, C ja D) tarkkaavaisuuden säätely, jotta tutkimustuloksille saatiin vertailupohjaa. Täten pyrittiin lisäämään tämän uudehkoa ilmiötä tutkivan tutkimuksen luotettavuutta ja mielenkiintoisuutta. Lisäksi luotettavuutta on pyritty lisäämään koodaamalla aineisto kahteen eri otteeseen – koodaaja oli molemmilla kerroilla tutkija itse, minkä vuoksi ei voida puhua yksimielisyyskertoimesta (Tuomi & Sarajärvi 2011, 142), joka olisi vielä entisestään lisännyt tämän tutkimuksen luotettavuutta.

Vaikka ADHD-oireyhtymää on erityisesti kansainvälisesti tutkittu paljon, ei sitä ole tutkittu paljoa musiikin, saati musiikkikasvatuksen tai musiikkikasvatusteknologian näkökulmasta. Tutkimukset, joita on tehty koskien ADHD-oireyhtymää ja musiikkia, ovat lähes poikkeuksetta tutkimuksia, joiden lähtökohdista on ollut ADHD-lapsen toiminta joko vanhempien, opettajan tai soitonopettajan näkökulmasta. Toki myös joitakin tutkimuksia koskien ADHD:ta ja musiikkiterapiaa on tehty, mutta niitäkin vähissä määrin. Näin ollen tämä tutkimus, jonka keskiössä on vain ja ainoastaan ADHD-oppilaan toiminta modernissa musiikinoppimisympäristössä, toivottavasti antaa jotakin lisätietoa, uusia näkökulmia ja uutta pohdittavaa sekä nykyisille että tuleville (musiikki)kasvattajille. Uskon, että tämä tutkimuksen tuoma tietämys on erittäin tervetullutta, sillä velvoitetaanhan musiikkikasvattajia jo perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissakin soveltamaan teknologian ja median tarjoamia mahdollisuuksia musiikin opetuksessa (POPS 2004, 150).

Ne tutkimukset, joita tähän mennessä on tehty liittyen ADHD-oireyhtymään ja musiikkiin, ovat todistaneet musiikilla olevan monenlaisia positiivisia vaikutuksia ADHD-oppilaaseen. Toisin sanoen musiikin positiiviset vaikutukset eivät näytä tekevän poikkeusta ADHD-lasten ja -nuortenkaan kohdalla. Ennen kaikkea musiikin kuuntelun on havaittu auttavan ADHD-oppilasta tarkkaavaisuuden suuntaamisessa ja ylläpidossa: taustamusiikki näyttäisi parantavan ADHD-oppilaan keskittymistä kotitehtäviin (Abikoff, Courtney, Szeibel & Kiplewicz 1996) ja kognitiivista suorituskkyä (Söderlund, Sikström & Smart 2007). Lisäksi tutkimuskirjallisuudesta nousee esiin rock-musiikin positiivinen vaikutus ADHD-oppilaan koulusuoriutumiseen (Abikoff, Courtney, Szeibel & Kiplewicz 1996; Wiebe 2007). Puolestaan Erkkilän, Saarikallion, Paananen-Vitikan ja Eerolan (2012) musiikkiterapeuttisessa tutkimuksessa ilmeni, että selkeä rytmien rakenne, mielikuvitusta sisältävät musiikkitehtävät, laulaminen ja selkeät, havainnollistavat toimintaohjeet näyttäisivät lisäävän ADHD-lasten rytmistä koheesiota, yhteenkuuluvuutta.

Tietokoneavusteiset oppimisympäristöt ja oppimispelit ovat viime vuosikymmenen aikana yleistyneet valtavasti. Niiden hyödyntäminen pedagogisesti

arvokkaalla tavalla on ennen kaikkea keskeinen tulevaisuuden haaste (Hämäläinen & Häkkinen 2006, 230). Erityisesti pelien vetovoima lasten ja nuorten keskuudessa on tiedostettu, mikä väkisin laittaa pohtimaan niiden hyödynnettävyyttä myös koulumaailmassa opetuksellisiin tarkoituksiin (Tuuri 2006, 199). Erityisesti ADHD-oppilaiden oppimiseen liittyen on saatu selville, että tietokoneavusteiset oppimisympäristöt tukevat ainakin matematiikan (Ota & DuPaul 2002; Mautone, DuPaul & Jitendra 2005) ja kielen oppimista (Clarfield & Stoner 2005). Herää kysymys, mitä mahdollisuuksia nuorella, vielä hieman paikkaansa hakevalla tieteenalalla, musiikkikasvatusteknologialla voisi olla ADHD-oppilaiden kokonaisvaltaisen kehityksen tukemisessa?

Edellisiin tutkimustuloksiin viitaten uskon, että tällä poikkitieteellisellä tutkimuksella, joka voidaan sijoittaa niin kasvatustieteen, musiikkikasvatuksen, musiikkikasvatusteknologian kuin erityispedagogiikan piiriin, on tilaa monessa suhteessa tutkimuskentällä. Tutkielmani etenee siten, että aluksi esittelen aiempia tutkimuksia tutkimusaiheeseeni liittyen, muun muassa vuonna 2010 tekemäni pilottitutkimuksen ADHD-lasten musiikkitoiminnasta perinteisillä musiikin tunneilla (Pelamo 2010). Luvussa kolme pureudun tarkemmin sekä tarkkaavaisuushäiriön että ADHD-oireyhtymän käsitteisiin ja tarkastelen ADHD-oppilasta musiikin opetuksessa haasteineen ja mahdollisuuksineen. Neljännessä luvussa käsittelen musiikkikasvatusteknologian ja modernin musiikin oppimisympäristön mahdollisuuksia oppilaan kasvun ja kehityksen tukijana nyt ja tulevaisuudessa. Viidennessä luvussa esittelen tutkimuksen kulun ja kuudennessa osassa tulokset. Seitsemäs luku koostuu tutkimustulosten tarkastelusta, pohdinnasta sekä jatkotutkimusmahdollisuuksista ja -tarpeista.

2 Aiemmat tutkimukset

Tässä luvussa esittelen sekä kahden ADHD-oppilaan toiminnasta perinteisillä musiikin tunteilla keväällä 2010 tekemäni pilottitutkimuksen että muita aiempia tutkimuksia, jotka liittyvät tutkimukseni aihepiiriin. Koska *UMSIC*-projektissa on luotu jotakin täysin uutta musiikkikasvatusteknologian alalla, eikä ADHD-lasten musiikkitoiminnasta muutoinkaan ole paljoa aiempia tutkimuksia, pyrin tässä luvussa esittelemään tutkimuksia, jotka tukevat juuri tämän tutkimuksen pääteemaa eli ADHD-lasten musiikkitoimintaa sekä teknologia-avusteista oppimista ADHD-oppilaan kokonaisvaltaisen kehityksen tukena.

2.1 Tarkkaavaisuushäiriöinen oppilas ja musiikki

ADHD-oireyhtymästä on paljon tutkimustietoa, mutta musiikkikasvatuksen ja varsinkin musiikin ryhmäopetuksen näkökulmasta sitä on tutkittu yllättävän vähän. Aiemmat tutkimukset musiikkiterapian kentällä osoittavat, että musiikilla on positiivisia vaikutuksia yksilön itsesäätelyn osa-alueisiin. Esimerkiksi Saarikallion ja Erkkilän (2007) tutkimuksesta kävi ilmi, että musiikki ei tue vain toiminnallista tunteiden säätelyä, vaan vaikuttaa myös yksilön kognitiivisiin prosesseihin ja näin ollen myös itsesäätelyyn. Lisäksi Saarikallion (2009) *UMSIC*-projektiin tekemässä tutkimuksessa, joka kohdistui leikki-ikäisten lasten (3–6v) musiikkitoimintaan heidän vanhempiensa näkökulmasta, selvisi musiikin neljä eri säätelytehtävää. Tämän tutkimuksen mukaan musiikki:

- 1) rauhoittaa
- 2) auttaa keskittymään
- 3) vahvistaa iloa ja energiaa ja
- 4) inspiroi mielikuvavaleikkeihin (Saarikallio 2009).

Vaikka edellä mainitut tutkimukset eivät ole kohdistuneet ADHD-lapsiin ja -nuoriin, antavat ne selviä viitteitä siitä, että musiikki vaikuttaisi ihmisen toimintaan, todennäköisesti myös ADHD:n toimintaan, monella tavalla: niin kognitiivisesti, behavioraalisesti, emotionaalisesti, psykososiaalisesti kuin

fyysisesti. Huomionarvoista on, että aina musiikilliset vaikutukset eivät ole ADHD-oppilailla ja verrokeilla samanlaiset. Esimerkiksi Abikoffin ym. (1996) tutkimuksen mukaan taustamusiikki parantaa ADHD-oppilaan akateemista suoriutumista. Tutkimuksessa ADHD- (N=20) ja verrokkioppilaat (N=20) tekivät matemaattisia tehtäviä kolmessa erilaisessa auditiivisessa ympäristössä: lempimusiikkia kuunnellen, hiljaisuudessa ja taustapuhe taustalla. Tutkimustuloksissa kävi ilmi, että ADHD-oppilaan tehtäväorientoituneisuus ja matemaattinen suoriutuminen paranivat merkittävästi, kun hänellä oli taustamusiikkia. Niissä tapauksissa, joissa ensimmäiseksi ADHD-oppilas teki tehtäviä taustamusiikkia kuunnellen, oikeita vastauksia tuli 33 % enemmän. Jos hän kuunteli musiikkia toiseksi tai viimeiseksi, oikeita vastauksia oli 23 % enemmän. Sen sijaan taustapuhe ja hiljaisuus eivät vaikuttaneet merkittävästi ADHD-oppilaan suoriutumiseen. Puolestaan verrokkioppilaiden akateeminen suoriutuminen heikkeni 9 % musiikkia kuunneltaessa, kun sitä mitattiin oikeiden vastausten määrällä, ja pysyi samana, kun taustalla oli puhetta tai oli täysin hiljaista. (Abikoff ym. 1996.)

Näin ollen tämä tutkimus vahvistaa musiikin positiivisia, kokonaisvaltaisia vaikutuksia ihmisen hyvinvoinnille – myös ADHD-oppilaan näkökulmasta (Abikoff ym. 1996). Mielenkiintoinen havainto Abikoffin ym. (1996) tutkimuksessa oli myös se, että 98 % ADHD-lapsista valitsi taustamusiikikseen rock- tai hiphop-musiikkia, joka siis viittaisi siihen, että nopeahko, selkeän rytmin omaava musiikki tukee parhaiten ADHD-lapsen toimintaa. Myös Erkkilä ym. (2012) huomasivat musiikkiterapian pilottitutkimuksessaan, että selkeä, helposti omaksuttava rytmi, esimerkiksi ksylofoneilla tai pienemmillä lyömäsoittimilla, tuki hyvin ADHD-lasten musiikkitoimintaa.

Abikoffin ym. (1996) ja Erkkilän ym. (2012) tutkimuksia vahvistaa myös Söderlundin, Sikströmin ja Smartin (2007) tutkimus koskien ADHD-oppilaiden kognitiivista suorituskkyä ympäristössä, jossa oli erilaisia jatkuvia auditiivisia ärsykeitä. Kyseisessä tutkimuksessa ADHD-lapset (N=21) ja verrokkit (N=21) tekivät erilaisia tehtäviä sekä hiljaisuudessa että niin kutsuttu valkoinen kohina (*white noise*) taustalla. Tutkimus osoitti, että ADHD-lapset hyötyvät koh-

tuullisesta taustametelistä ja kykenevät siten parempaan kognitiiviseen toimintaan. Puolestaan verrokkien kognitiivinen toimintakyky laskee taustametelin kanssa ja parani, kun tehtäviä tehtiin hiljaisuudessa. Tämän tutkimuksen mukaan kyseisen ilmiön selittää stokastinen resonanssi eli tilanne, jolloin normaalisti kuulon ulkopuolelle jäävistä äänisignaaleista tulee merkityksellisiä valkoisen kohinan ansiosta. (Söderlund, Sikström & Smart 2007.) Tämän tutkimuksen mukaan vaikuttaisi siltä, että stokastinen resonanssi, tarkkaavuus ja yksilön kognitiivinen toiminta liittyvät tiiviisti yhteen.

Edellä esitettyjen tutkimusten valossa musiikilla näyttäisi olevan selvä vaikutus niin ADHD-lapsen kognitiiviseen toimintaan kuin akateemiseen suoriutumiseen. Vaikka JamMo-oppimisympäristössä on kyse paljon muustakin kuin yksilön akateemisen suoriutumisen maksimoinnista tai kognitiivisen toiminnan, esimerkiksi tarkkaavaisuuden, tukemisesta, ei niitäkään seikkoja tule väheksyä. Edellä mainittuihin kun vielä lisätään itsetunnon tukeminen onnistumisen elämysten ja luovan toiminnan kautta, on uudenlaisen JamMo-oppimisympäristön pilottitutkimus tervetullut peruskouluissa toteutettavan musiikkikasvatuksen piiriin.

Musiikkiterapian kentältä mainittakoon vielä esimerkiksi Jacksonin (2003) tutkimus, jossa tutkittiin musiikkiterapeuttien (N=98) menetelmiä ja kokemuksia ADHD-lasten hoidosta ja kuntoutuksesta. Tutkimus vahvisti käsitystä musiikin kokonaisvaltaisesta, positiivisesta vaikutuksesta ADHD-lapsen kehitykselle ja toiminnalle. Tutkimuksesta selvisi, että ADHD-lasten kanssa käytettiin monipuolisia menetelmiä – yleisimmät menetelmistä olivat musiikkiliikunta, improvisointi jollakin soittimella, soittaminen ja laulaminen pienryhmässä. Jacksonin tutkimuksessa musiikkiterapeutit kokivat ennen kaikkea ADHD-lasten musiikkiterapian harjoituttavan eri aistitoimintoja, ohjaavan oikeanlaiseen toimintaan (*on-task behaviour*), lisäävän tarkkaavaisuuden ylläpitokykyä, kehittävän tunteiden ilmaisua sekä vahvistavan itsetuntoa. Tutkimuksen mukaan myös ADHD-lapsille osoitetut hoitotavoitteet olivat usein moninaiset: musiikkiterapeuttien kyselylomakkeissa korostuivat ennen kaikkea behavioraaliset, mutta myös psykososiaaliset ja kognitiiviset tavoitteet.

Jacksonin (2003) tulokset ovat osittain ristiriidassa Erkkilän ym. (2012) tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan mahdollisimman strukturoitu musiikki-toiminta onnistui huomattavasti paremmin kuin vapaammat osiot, kuten esimerkiksi improvisointi. Lisäksi Erkkilän ym. (2012) 11 pienryhmätapaamisesta koostunut tutkimus osoitti, että ADHD-lapset (N=5) hyötyvät selkeän rytmisen rakenteen ohella mielikuvitusta vaativista, leikinomaisista musiikkitehtävistä sekä selkeiden, helposti opittavien laulujen laulamista. Toisaalta tutkimus oli pilottitutkimus, joten yleistyksiä ei voi tehdä – toisin sanoen lisätutkimuksia ADHD-lasten tukemisesta niin musiikkikasvatukseen kuin musiikkiterapian kentillä tarvitaan.

Suomalaisista ADHD-oppilaita ja musiikkikasvatusta käsitelleistä opinnäytteistä mainittakoon Pirjo Järveläisen (2008) ja Annika Kuosmasen (2009) pedagogiset opinnäytetyöt sekä Raivion (2005), Lindströmin ja Tanskasen (2001) pro gradu -työt. Pirjo Järveläisen (2008) pedagogisessa opinnäytetyössä ”AD/HD-lapsi soittotunnilla” pyrittiin lisäämään opettajan taitotietoa kohdata ADHD-lapsi soiton opetuksessa. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että opettajana tärkeintä on luoda soittotunnille positiivinen ilmapiiri, minimoida häiriötekijät ja antaa mahdollisimman paljon positiivista palautetta ADHD-oppilaan itsetunnon vahvistamiseksi.

Annika Kuosmanen (2009) tutki puolestaan pedagogisessa opinnäytetyössään erityisoppilaita musiikin tunneilla. Tutkimustuloksista ilmeni, että musiikin oppimiseksi ja siitä nauttimiseksi erityisoppilailla on erilaiset tarpeet kuin muilla oppilailla. Sen lisäksi Kuosmasen tutkimuksessa nousivat esiin vähäiset resurssit toteuttaa täysipainoista, erityislapsen kehitystä tukevaa musiikinopetusta. ADHD-oppilaiden opetuksessa Kuosmanen (2009) korostaa opettajan antamaa erityistä tukea erityisesti keskittymistä vaativissa soittotehtävissä, jotka vaativat erityistä tarkkaavaisuuden suuntaamista ja kuulolla olemista.

Kuosmasen (2009) ja Järveläisen (2008) tutkimusten pohjalta nousee esiin selvästi se, että ADHD- oppilas tarvitsee väistämättä opettajan tukea tark-

kaavaisuuden suuntaamiseen ja ylläpitoon. Toisaalta Kuosmasen ja Järveläisen tutkimukset vahvistavat myös ADHD-oppilaan itsetunnon tukemisen tärkeyttä, sillä ei ole itsestään selvää, että ADHD-oppilas saa positiivista palautetta. Esimerkiksi tilanteet, joissa ADHD toimii vastoin annettuja ohjeita tahottomaan, johtavat usein negatiivisen palautteen kierteeseen. Tällöin lapsen itseluottamus alkaa heiketä ja sitä kautta alkaa muodostua myös kielteinen minäkuva (Aro & Närhi 2003, 17). Myös tämä näkökulma on huomioitu JamMo-oppimisympäristöä suunniteltaessa. Molemmissa oppimisympäristön peleissä on mentori, joka ohjaa, tukee ja kannustaa oppilasta hänen pelatessa eri pelejä. Lisäksi oppilas voi pelata JamMo-pelejä omalla tasollaan ja näin ollen suorituspainetta on mahdollisimman vähän.

Pipsa Raivio (2005) selvitti pro gradu -tutkielmassaan yläkoulun musiikinopettajien kokemuksia tarkkaavuushäiriöisistä oppilaista musiikin tunneilla. Hän tutki aihetta nimenomaan musiikinopettajan näkökulmasta: miten opettaja ottaa tarkkaavaisuushäiriöisen oppilaan huomioon oppitunnin suunnittelussa ja toteutuksessa sekä sitä, minkälaisilla resursseilla integraatiota ylipäättään toteutetaan. Raivion (2005, 53) mukaan tarkkaavuushäiriöisen oppilaan integraatioon suhtaudutaan positiivisesti yleisellä tasolla, mutta musiikin opetuksen kohdalla negatiivisesti. Syitä siihen, miksi musiikinopettajat ovat integraatiota vastaan, olivat muun muassa kouluttautumattomuus erityispedagogiikan alalla sekä liian suuret opetusryhmät. Opettajat pitivät suurissa ryhmissä tarkkaavuushäiriöistä oppilasta liian suurena vaatimuksena sekä tunnin suunnittelun että toteutuksen suhteen. Muutenkin tarkkaavuushäiriö (ja kehitysvamma) katsottiin kaikista pulmallisimmaksi oppimisvaikeudeksi opettajan näkökulmasta. Toisaalta taas tutkimuksessa ilmeni, että musiikilla nähtiin olevan positiivinen vaikutus tarkkaavuushäiriöiseen oppilaaseen. (Mts. 65.)

Opettajan suhtautumista tarkkaavaisuushäiriöiseen oppilaaseen, ja tarkkaavaisuushäiriöihin liittyvää taitotietoa, tutkittiin myös Lindströmin ja Tanskasen (2001) pro -gradu tutkielmassa. Tutkimuksessa ilmeni, että tarkkaavaisuushäiriön yleispiirteet tunnistetaan hyvin, mutta niihin suhtautuminen riippuu

pitkälti opettajan kokemuksesta ja koulutuksesta. Raivion (2005) tutkimuksen tavoin suurimpina vaatimuksina tarkkaavuushäiriöisen lapsen opetuksessa pidettiin suuria luokkakokoja, ajanpuutetta sekä kouluttautumattomuutta.

Opettajan suhtautumista tarkkaavaisuushäiriöisiin oppilaisiin ja musiikinopetukseen on tutkittu selvästi eniten, ja eri tutkimustuloksissa on löydettävissä yhtäläisyyksiä. Jos opettajan näkökulma unohdetaan, on tarkkaavuushäiriöisten oppilaiden toimintaa peruskoulun musiikin opetuksessa tutkittu suhteellisen vähän. Lisäksi musiikin tutkimusperinne ja pedagoginen kehittäminen ovat keskittyneet jo kauan yksilösuorituksiin, niinpä ryhmäopetuksen tutkimiselle on musiikkipedagogiikan kentällä tilausta koskien erityisesti kouluopetusta (Louhivuori 2009, 13).

Esimerkiksi tässä tutkimuksessa on analysoitu yksittäisten oppilaiden tarkkaavaisuuden säätelyä erilaisissa sosiaalisissa konteksteissa – näin ollen tämä tutkimus ei anna tietoa vain yksilösuorituksista, vaan antaa lisäinformaatiota yksilöiden toiminnasta osana suurempaa ryhmää, tässä tapauksessa osana oman luokan toimintakulttuuria. Väistämättä ympärillä olevat luokkatoverit ja musiikinopettaja vaikuttavat yksilön toimintaan, vaikka suurennuslasin alla tässä tutkimuksessa onkin vain tietyn yksilön tarkkaavaisuuden säätely.

2.2 Teknologia-avusteinen oppiminen ja ADHD

Koska tämä tutkimus perustuu pitkälti musiikkikasvatusteknologisen JamMo-oppimisympäristön toimivuuteen ADHD-lapsen näkökulmasta, näin aiheelliseksi tarkastella myös joitakin aiempia tutkimuksia koskien erilaisia teknologia-avusteisia oppimisympäristöjä ja ADHD-oireyhtymää. Yleisesti on osoitettu, että kokemukset teknologiaa hyödyntävien oppimisympäristöjen käytöstä ovat parhaimmillaan luoneet puitteet sekä oman että sosiaalisesti jaetun osaamisen kehittämiseen. Erityisesti teknologia-avusteisissa oppimisympäristöissä on alettu viime aikoina kiinnittää huomiota sosiaalisen vuorovaikutuksen ja osallistavan toiminnan kehittämiseen. (Hämäläinen & Häkkinen 2006, 230.)

Vaikka alakouluissa toteutettava teknologisia oppimisalustoja hyödyntävä musiikin opetus on vielä lapsen kengissä, näyttäisi siltä, että ainakin erilaiset kokeilut alakoulua korkeammilla koulutusasteilla ovat olleet positiivisia. Ennen kaikkea näissä tutkimuksissa yhteisöllisyyden on koettu lisääntyneen ja opiskelijoiden sisäinen motivaatio on kasvanut, kun opittavat asiat ovat olleet lähempänä oppijan arkitodellisuutta (Salavuo, Ferreira & Unkari-Virtanen 2006, 399–400). Toisin sanoen voidaan puhua formaalin ja informaalin oppimisen luontevasta yhdistymisestä, joka on ollut paljon esillä niin mediassa kuin aikalaiskeskusteluissa. Toisaalta myös Yhdysvalloissa on toteutettu lukuisia mielenkiintoisia hankkeita, joissa teknologiaa on käytetty innovatiivisesti – todellinen musiikkikasvatusteknologian hyödyntäminen pedagogisesti ja luovasti on jäänyt kuitenkin siellä vielä toistaiseksi ainoastaan kokeiluasteelle (Rees 2006, 383).

Tan ja Cheung (2006) tutkivat pienryhmässä toteutetun tietokone työskentelyn vaikutusta ADHD-oppilaan hyväksymiseen osaksi ryhmää luokkatoverien keskuudessa, kun tukena oli myös ADHD-oireyhtymän tuntevan aikuisen tuki. Tässä tapaustutkimuksessa oppilaat pelasivat opetuspelejä pienryhmissä omassa luokassa. Tutkimuksen aikana teetettiin lukuisia sosiogrammeja koskien ADHD-oppilaan ja luokkatoverien välisiä sosiaalisia suhteita. Niiden mukaan ADHD-oppilas hyväksyttiin paremmin intervention jälkeen, joten tämän tutkimuksen mukaan pienryhmämuotoisella, yhteistoiminnallisella, etukäteen tarkasti suunnitellulla ja aikuisen tukemalla tietokoneavusteisella työskentelyllä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus ADHD-oppilaan sosiaaliseen inkluusioon osana koko luokan toimintakulttuuria. (Tan & Cheung 2006.)

Edellä mainitussa tutkimuksessa korostui pienryhmässä tapahtuvan tietokoneavusteisen oppimisen psykososiaalinen merkitys ADHD-oppilaan kasvulle ja kehitykselle. Shawin, Graysonin ja Lewisin (2005) tutkimuksessa korostui puolestaan pelinomaisen, tietokoneavusteisen toiminnan positiivinen vaikutus ADHD-lasten (N=16) impulsiivisuuden hallitsemiseen, keskittymiseen (vähemmän virheitä) ja ylipäätään tarkkaavaisuuden säätelyyn. Pelinomaisessa tietokoneavusteisessa oppimisympäristössä toivottu käyttäytyminen (*on-task*

behaviour) lisääntyi merkittävästi vähemmän pelinomaiseen tietokoneavusteiseen oppimisympäristöön verrattuna (Shaw ym. 2005).

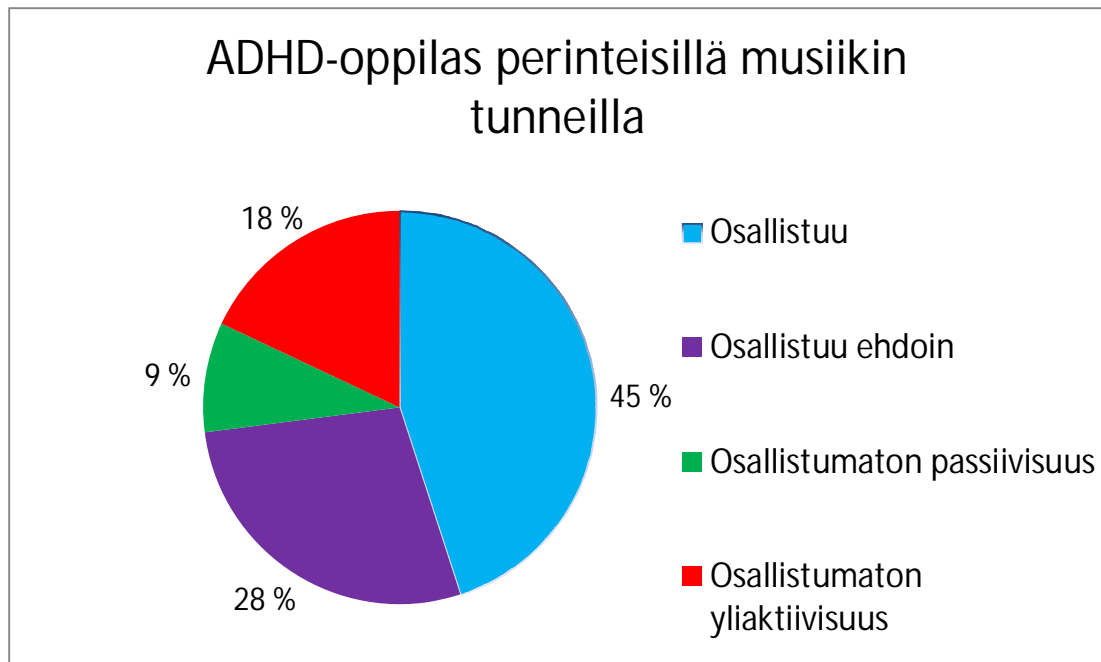
Lisäksi Shaw & Lewis (2005) ovat saaneet toisessa ADHD-lapsiin (N=20) ja tietokoneavusteiseen oppimiseen liittyvässä tutkimuksessa selville, että tietokoneavusteinen oppimisympäristö näyttäisi parantavan ADHD-oppilaan akateemista suoriutumista. Käytännössä tämä tutkimus vahvisti edellisessä kappaleessa esiteltyä tutkimusta (ks. edellinen kappale): myös tämän tutkimuksen mukaan työskennellessään tietokoneella ADHD-lapsen toivottu käyttäytyminen (*on-task behaviour*) lisääntyi ja oikeita vastauksia oli enemmän, kun työskentelyä verrataan perinteisempään kirjalliseen työskentelyyn (Shaw & Lewis 2005). Mielenkiintoinen havainto tässä tutkimuksessa oli myös se, että tietokoneavusteiset animaatiotehtävät eivät tuottaneet yhtä hyviä tuloksia kuin kirjoitusohjelmalla tehdyt tehtävät. Toisaalta syyksi epäiltiin liian pitkää ohjeistusta animaatiotehtävien alussa, joka johti ADHD-lasten turhautumiseen heti tehtäviä aloitettaessa. (Mts.) Näin ollen animaatiot itsessään eivät väistämättä vaikeuta ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyä, vaan ennen kaikkea ohjeiden on oltava selkeät ja lyhyet. Senpä takia JamMon pedagogisessa suunnittelussa on otettu myös tämä huomioon: pelin mentori antaa ohjeita lyhyesti ja ytimekkäästi. Oppilaan tai opettajan niin halutessa JamMentorin voi kytkeä pois päältä.

2.3 Pilottitutkimus

Tässä luvussa esittelen lyhyesti keväällä 2010 tekemäni pilottitutkimuksen kahden ADHD-oppilaan toiminnasta perinteisillä musiikin tunneilla. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää ADHD-diagnosoitujen lasten tarkkaavaisuuden säätelyä ja ryhmään kuuluvuutta musiikin tunneilla. Tutkimuksessa tarkasteltiin, millainen musiikkitoiminta aktivoi ja millainen puolestaan passivoi ADHD-lasta. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin, onko ADHD-lapsi osa luokan toimintakulttuurista vai poikkeako hänen käytöksensä luokkatovereista. (Pelamo 2010.)

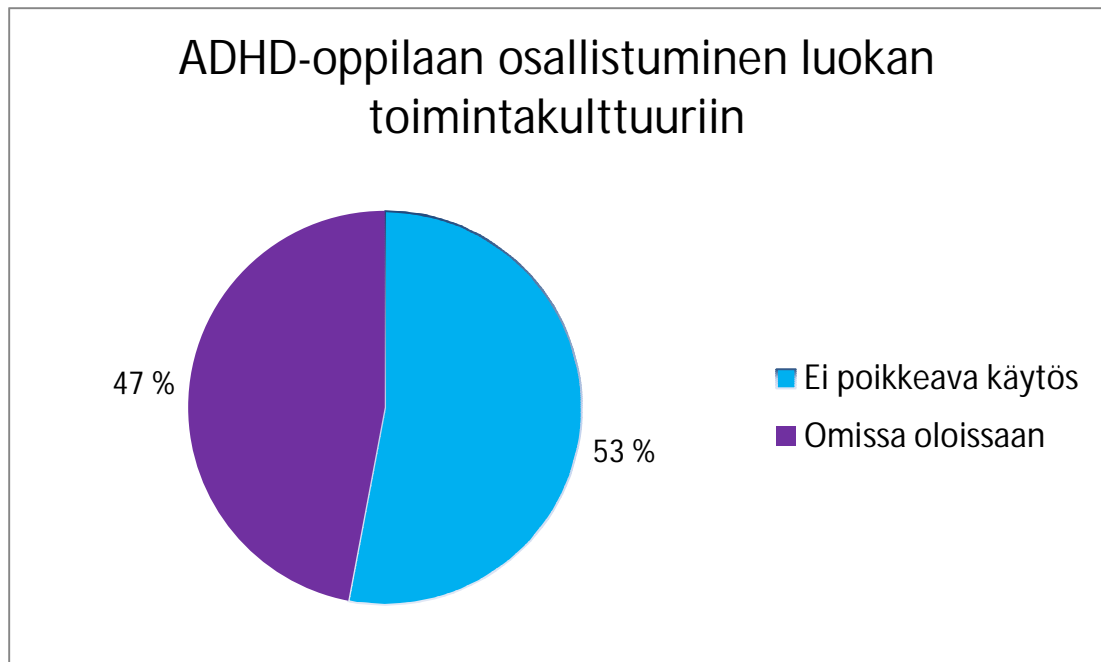
Tutkimus oli tapaustutkimus, jossa käytettiin tutkimusmenetelmänä sekä laadullista että määrällistä havainnointia, niin kuin tässäkin tutkimuksessa. Tutkimus oli tämän tutkimuksen tavoin monitieteinen ja näin ollen se voidaan sijoittaa niin kasvatustieteen, musiikkikasvatuksen kuin erityispedagogiikan kentille. Aineisto kerättiin keväällä 2010 keskisuomalaisessa alakoulussa videoimalla kaksi kahden eri kolmannen luokan musiikin tuntia. Molemmissa ryhmissä oli yksi ADHD-diagnosoitu oppilas. Aineisto analysoitiin *Annotation-tietokoneohjelmaa* hyödyntäen kolmea eri muuttujaa tarkkaillen. Määrällistä koodausta täydennettiin lisäksi laadullisella havainnoinnilla, joka koostui niin kenttämuistiinpanoista kuin videoiden pohjalta tehdyistä huomioista ja tapahtumien kuvailusta. (Pelamo 2010.)

ADHD-lasten musiikkitoimintaa selvittäneen pilottitutkimuksen mukaan ADHD-lapset eivät liiemmin häiriköi musiikin tuntien aikana. Tämän tutkimuksen mukaan musiikkitoiminnoista ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden näkökulmasta toimivimmat olivat soittaminen ja musiikin kuuntelu, kun taas vapaamuotoinen musiikkiliikunta tuotti eniten hankaluuksia. (Pelamo 2010.) Suurin pulma musiikin tunneilla oli tämän tutkimuksen mukaan ADHD-lasten passiivisuus (ks. KUVIO 1). Toiminnallisessa opetuksessa ADHD-oppilaan poissaolevuus näyttäisi jäävän monesti muun toiminnan varjoon, toisin kuin yliaktiivinen käyttäytyminen, joka yleensä pyritään katkaisemaan välittömästi, mikäli sitä ilmenee. (Pelamo 2010.) Kuvion (KUVIO 1) muuttujat on selitetty tarkemmin luvussa 5.4.1.



KUVIO 1. Kahden ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely neljällä perinteisellä musiikin tunnilla (Pelamo 2010).

ADHD:hen liittyvän kirjallisuuden ja monien tutkimusten tavoin pilottitutkimus osoittaa, että ADHD-oppilaat ovat melko helposti luokan toimintakulttuurin ulkopuolella (ks. KUVIO 2). Tekemäni pilottitutkimus herätti pohtimaan sitä, miten tulevaisuudessa tavoitteellisella musiikkikasvatuksella voitaisiin ennalta ehkäistä paremmin ADHD-lapsen sosiaalista syrjäytyneisyyttä ja sitä, miten heidät saisi aktiivisemmin mukaan musiikkitoimintoihin. (Pelamo 2010, 27–34.) Nämä pohdinnat toimivat kimmokkeena myös tälle pro gradu -työlle koskien JamMo-oppimisympäristön mahdollisuuksia ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden tukemisessa ja osallistamisessa.



KUVIO 2. Kahden ADHD-oppilaan keskimääräinen osallistuminen luokan toimintakulttuuriin yleisellä tasolla verrattaessa luokkatoverien toimintaan (Pelamo 2010).

Sekä pilottitutkimus (Pelamo 2010) että useat muut tässä luvussa aiemmin mainitut tutkimukset viittaavat siihen, että musiikilla ja musiikkikasvatuksella voidaan vaikuttaa ADHD-lapsen toimintaan monella eri osa-alueella. Ennen kaikkea huomionarvoista on se, että itse musiikillisten tekijöiden lisäksi musiikin avulla voidaan opettaa, kehittää ja tukea paljon muitakin kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin osatekijöitä. Minuun opiskeluvuosina juurtunut musiikki-pedagoginen näkemys kasvattamisesta musiikkiin ja musiikilla kasvattamisesta vaikuttaisi toimivan myös ADHD-oppilaiden opetuksessa ja ohjaamisessa.

3 ADHD-oppilas musiikin opetuksessa

Tämän luvun tarkoituksena on kertoa tarkemmin tutkimuksen kohteista eli ADHD-oppilaista yleisopetuksen musiikin tunneilla. Sen lisäksi, että määrittelin lyhyesti tutkimukseni kannalta oleelliset käsitteet ”tarkkaavaisuushäiriö” ja ”ADHD-oireyhtymä”, esittelen musiikin opetukseen ja oppimiseen liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia ADHD-oppilaan itsesäätelytaitojen, erityisesti tarkkaavaisuuden tukemisen ja kehittämisen, näkökulmasta.

3.1 Tarkkaavaisuushäiriö, ADHD-oireyhtymä

”Tarkkaavaisuudella tarkoitetaan kykyä itse ohjata havaitsemistaan tilanteen tai tehtävän kannalta olennaisiin ympäristön piirteisiin sekä kykyä valita tilanteeseen soveltuvat toimintatavat. Tarkkaavaisuus ei ole itsenäinen toiminto, vaan toimintojen prosessi tai tapahtumasarja.” (Nieminen ym. 2002, 7.)

Jotta voi ymmärtää, mitä tarkkaavaisuushäiriö tarkoittaa, on ensin määriteltävä, mitä itse tarkkaavaisuus käsitteenä pitää sisällään. Tarkkaavaisuudella tarkoitetaan huomiokykyä, jonka avulla yksilö kykenee suuntaamaan, organisoimaan ja kontrolloimaan omaa toimintaansa. Näin ollen tarkkaavaisuuteen liittyy läheisesti myös vireystila, jolloin aktiivisuuden säätely, impulssikontrolli ja toimintojen ohjaus eli eksekutiivinen toiminta (*executive function*) ovat niin ikään tarkkaavaisuuden säätelyn keskiössä. (Herrgård & Airaksinen 2004, 245.)

Herrgårdin ja Airaksisen (2004, 246) mukaan tarkkaavaisuuden osa-alueet ovat:

- tarkkaavaisuuden suuntaaminen
- tarkkaavaisuuden jakaminen
- selektiivinen, valikoiva tarkkaavaisuus
- tarkkaavaisuuden ylläpitäminen ja
- tarkkaavaisuuden siirtäminen tai vaihtaminen.

Tarkkaavaisuushäiriöllä tarkoitetaan neurologisen kehityksen erityisvaikeutta, jossa tarkkaavaisuuden ongelmat ovat keskivertoa monimutkaisempia (Jokinen & Ahtikari 2004, 8). Se on yksi lastenpsykiatrian yleisimmistä, tutkituimmista ja kiistellyimmistä ilmiöistä (Sandberg 1999, 120). Yleisimpiä tarkkaavaisuushäiriön oireita ovat toiminnan, käyttäytymisen ja tunteiden säätelyn ongelmat (Aro & Närhi 2003, 8–9). Michelssonin, Saresman, Valkaman ja Virtasen (2000, 33) mukaan tarkkaavaisuushäiriöön liittyviä oireita ovat:

- huolimattomuus, yksityiskohtien huomiotta jättäminen
- keskittymisvaikeudet
- kuunteluvaikeudet
- vaikeudet noudattaa ohjeita
- vaikeudet aloittaa työnteko
- vaikeudet saada tehtävät valmiiksi
- vaikeudet suunnitella omaa toimintaa
- ponnistelua vaativien tehtävien välttely
- esineiden kadottaminen
- ulkopuolisista ärsykkeistä häiriintyminen
- unohtelu ja
- vaihteleva suorituskky. (Ks. myös Barkley 2008, 53; Lajunen & Laakso 2011, 120.)

Tarkkaavaisuushäiriön voidaan nähdä vaikuttavan ainakin neljään eri ulottuuteen: käyttäytymiseen, työskentelyyn, oppimiseen ja tunteisiin (Aro & Närhi 2003). Sandbergin (1999, 120) mukaan tarkkaavaisuushäiriön keskeisimmät piirteet ovat tarkkaamattomuus, motorinen levottomuus ja impulsiivisuus. Käyttäytymisessä tarkkaavaisuushäiriö näkyy erityisesti jatkuvina vaikeuksina ohjata omaa toimintaa, esimerkiksi noudattaa ohjeita tai toimia eri tilanteiden vaatimusten mukaisesti. Sen lisäksi ympäristöllä on voimakas toimintaa ohjaava vaikutus: se näkyy muun muassa tarkkaavaisuushäiriöisen jatkuvana palautteen kaipuuna. Työskentelyssä ja oppimisessa tarkkaavai-

suushäiriö hankaloittaa olennaisen erottamista epäolennaisesta sekä oman toiminnan ohjausta ja suunnittelua. Tunteisiin tarkkaavaisuushäiriö saattaa taas liittyä siten, että niitä on vaikeus hillitä, ja niinpä niitä saatetaan ilmaista aika ajoin epäsuotuisalla tavalla. (Aro & Närhi 2003, 10.)

ADHD on yleismaailmallisesti esiintyvä häiriö, ja näin ollen sitä esiintyy kaikissa maissa lähes yhtä paljon. Ympäri maailman tehtyjen eri tutkimusten mukaan sitä esiintyy n. 5 % (vaihteluväli 2 – 9 %) kouluikäisistä lapsista (Barkley 2008, 123). Pojilla tarkkaavaisuushäiriö on n. 2–3 kertaa yleisempää kuin tytöillä (Barkley 1997; Nieminen ym. 2002, 8; ks. myös Herrgård & Airaksinen 2004, 251), mutta on oletettavaa, että usein tyttöjen kohdalla tarkkaavaisuushäiriö saattaa jäädä tunnistamatta sen erilaisen luonteen takia. Vaikka molempien sukupuolten kohdalla tarkkaavaisuushäiriö ilmenee usein sosiaalisina vaikeuksina sekä alisuoriutuneisuutena, niin tytöillä harvemmin esiintyy esimerkiksi aggressiivisuutta (Barkley 1997; Jokinen & Ahtikari 2004, 11–12).

Amerikan Psykiatriyhdistyksen (APA, 1997) laatiman DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4. versio) diagnostisten kriteerien mukaan itse ADHD-diagnoosi perustuu aina yksilön käyttäytymisen ulkoiseen havainnointiin ja arviointiin. Tavallisesti diagnoosi jaotellaan kolmeen eri ryhmään sen mukaan, painottuvatko häiriössä tarkkaavaisuuden häiriöt, yliaktiivisuus, impulsiivisuus tai niiden yhdistelmä (DSM-IV™ 1997, 46–47; ks. myös Lehtokoski 2004, 20–21; Michelsson ym. 2000, 33).

Jotta ADHD diagnosoidaan, on oireita oltava jo ennen seitsemän vuoden ikää. Diagnoosissa arvioidaan aina lapsen oireita pidemmällä aikavälillä eri ympäristöissä, esimerkiksi kotona ja koulussa. Vaikka diagnoosi tehdään aina lukuisten kyselyiden ja eri asiantuntijoiden (vanhemmat, opettajat, psykologi, terveydenhoitaja) tietotaitoa hyödyntäen, varsinaisen ADHD-diagnoosin tekee aina lääkäri ja sitä ennen pois suljetaan aina muut lapsen käytökseen vaikuttavat tekijät, esimerkiksi sosiaalisen taustan aiheuttamat vaikeudet ja mieliala-, ahdistuneisuus- sekä persoonallisuushäiriöt. (Michelsson, Miett-

nen, Saresma & Virtanen 2003, 18–19; Herrgård & Airaksinen 2004, 254–257.)

Tarkkaavaisuuden ja yliaktiivisuuden häiriö, ADHD (*Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*), on siis yleisin lasten ja nuorten neuropsykiatrinen häiriö. Se ilmenee muun muassa huomiokyvyn puutteena, lyhytjänteisyytenä, häiriöherkkyytenä, keskittymisongelmina, impulsiivisuutena, sääntöjen rikkomisena sekä oman toiminnan ohjaamisen ja suunnittelun vaikeutena (Ahvenainen, Ikonen & Koro 2001, 243; Barkley 2008, 35; Biederman & Faraone 2005; Faraone, Sergeant, Gillberg & Biederman 2003; Faraone & Biederman 1998; Serenius-Sirve, Kippola-Pääkkönen, Martin & Hietaranta 2011, 7).

Yleisistä luuloista huolimatta siihen ei siis liity aina ylivilkkautta, vaan se voi ilmetä myös monilla muilla tavoilla. Oireet voidaan jakaa kahteen eri osaan: ydinoireisiin (primaarioireet) ja liitännäisoireisiin (sekundaarioireet). ADHD-oireyhtymän ydinoireina pidetään jo sen määritelmässä esiintyviä ominaisuuksia: tarkkaavaisuushäiriötä, ylivilkkautta ja impulsiivisuutta. Liitännäisoireet ovat useimmiten ydinoireiden ohella esiintyvät neurologiset toiminnan häiriöt ja psyykkiset ongelmat. Monesti ydinoireet helpottavat aikuisikään mennessä, mutta liitännäisoireista saattaa tulla entistä kiusallisempia. (Barkley 1997; Michelsson ym. 2003, 12–13; ks. myös Lehtokoski 2004, 22.) Täten ADHD-lapsen kokonaisvaltainen tuki varhaislapsuudesta alkaen on erityisen tärkeää, jotta mahdollisimman täysipainoinen aikuisuus olisi ylipäättään mahdollista.

Lisäksi tarkkaavaisuushäiriöön kytkeytyy useimmiten myös kielenkehitykseen liittyviä ongelmia sekä hahmottamishäiriöitä koskien visuaalista, auditiivista ja kinesteettistä hahmottamista (Aro & Närhi 2003, 8–9). Lääketieteestä peräisin oleva termi komorbiditeetti kuvaakin päällekkäisiä diagnooseja ja oireita (Fletcher, Lyon, Fuchs & Barnes 2009, 78–79). Esimerkiksi ADHD ja dysleksia ovat häiriöt, jotka monesti liittyvät toinen toisiinsa (Barkley 2008, 132; Pennington 2006).

ADHD-oireyhtymän historia on värikäs. Vielä sata vuotta sitten oireiden luultiin johtuvan motivaation puutteesta tai huonosta kasvatuksesta. Pikkuhiljaa valtaväestöstä poikkeavaa tilaa alettiin nimittää lieväksi aivovaurioksi ja siitä edelleen MBD-oireyhtymäksi (*Minimal Brain Dysfunction*) ja ADD-oireyhtymäksi (*Attention Deficit Disorder*). (Michelsson ym. 2003, 13.) Edelleen termi ADD on käytössä, kun puhutaan tarkkaavaisuuden häiriöstä ilman ylivilkkautta. Termiä AD puolestaan käytetään, kun ei tarkoiteta ylivilkkaushäiriötä eli ADHD-oireyhtymää eikä ADD-oireyhtymää, vaan jotain siltä väliltä. (Lyytinen 2002, 43.)

Vaikka ADHD:hen liittyviä oireita on tutkittu eniten kaikista lasten psyykkisistä häiriöistä, on siihen yhdistyviä ongelmia vielä paljon selvittämättä. Koulunkäyntiä koskien yksi keskeisimpiä ongelmia on, miten koulu voisi paremmin tukea oppilaan itsetuntoa ja ehkäistä sosiaalista syrjäytyneisyyttä. Usein juuri ADHD-oppilaat ovat luokan pellejä, kiusattuja tai kiusaajia tai yksineläjiä (Jokinen & Ahtikari 2004, 45–47). Vaikka tutkimuksia ADHD-oireyhtymästä riittää, on sekä musiikkikasvatukseen että näin ollen myös musiikkikasvatusteknologian näkökulmat jääneet vielä pitkälti ADHD-tutkimusten ulkopuolelle. Näin ollen tarve tämänkaltaiselle tutkimukselle on kiistaton.

ADHD:n on pääasiallisesti katsottu aiheutuvan perintötekijöistä. Toki sitä voivat aiheuttaa myös raskaudenaikaiset tekijät ja synnytysvauriot, aivojen kehityshäiriöt ja kromosomipoikkeavuudet sekä muut aivojen toimintaa vahingoittavat taudit ja tapaturmat. (Michelsson ym. 2003, 25; Lehtokoski 2004, 15–16.) Tärkeimmät havainnot liittyvät aivojen etuosien toimintaan sekä etuosien ja muiden aivojen osien välisiin yhteyksiin. Juuri näillä osilla on merkittävä osuus yksilön toiminnan ohjaukseen, sen suunnitteluun ja joustavuuteen. ADHD-tutkimuksissa erityisen kiinnostuksen kohteena ovat olleet myös aivojen välittäjäaineet, jotka välittävät hermoimpulsseja hermosolusta toiseen. Kun välittäjäaineiden ja ADHD-oireyhtymän yhteys löydettiin, alettiin tutkia myös lääkaineiden vaikutusta tarkkaavaisuuteen. (Aro & Närhi 2003, 8–9.) Edelleen lääkehoito on Suomessa harvinaista ennen kouluikää, ja sitä harkitaan koululaistenkin kohdalla vain niissä tapauksissa, joissa ADHD sekä

vanhempien että opettajien mielestä haittaa huomattavasti koulutyöskentelyä ja sosiaalisia suhteita (Herrgård & Airaksinen 2004, 262; Nieminen ym. 2002, 22).

Valitettavasti tässä tutkimuksessa kohteena olleiden kahden ADHD-oppilaan lääkehoidoista ei saatu tutkimuseettisistä syistä tietoa. Näin ollen tutkimuksen luotettavuus hieman kärsii, mutta toisaalta tilanne on autenttinen: harvoin opettajilla on tietoa ADHD-oppilaiden lääkityksestä. Opettajien on pystyttävä tukemaan heidän kokonaisvaltaista kehitystä ja kasvua lääkinnällisestä tietämättömyydestä huolimatta parhaalla mahdollisella tavalla, myös musiikin tunneilla.

3.2 ADHD ja itsesäätelytaidot

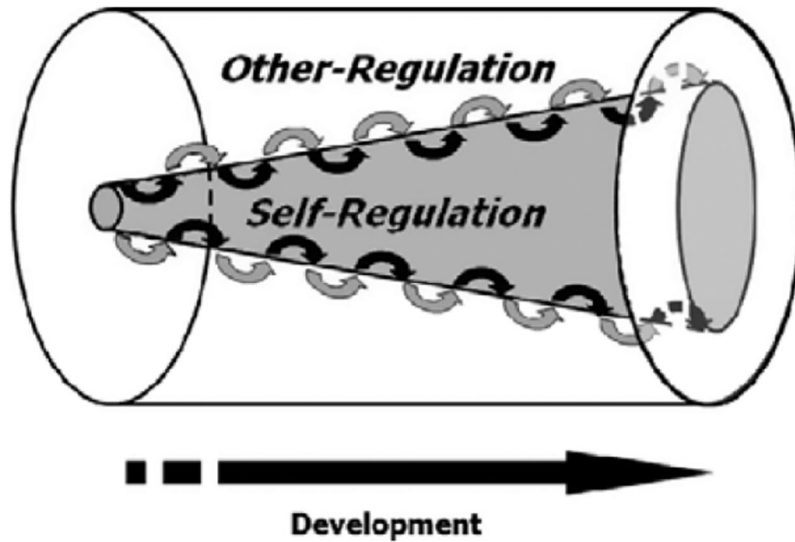
Itsesäätely on vaikeasti määriteltävissä oleva käsite: toisaalta sen laajuus hankaloittaa sen määrittelyä, toisaalta taas sen moniulotteisuus. Tässä tutkielmassa keskitytään itsesäätelyyn yksilön käyttäytymisen näkökulmasta ja erityisesti siihen, miten oman käyttäytymisen itsesäätely heijastuu oppimiseen ja erilaisiin oppimistilanteisiin. Ennen kaikkea itsesäätely oppimistilanteissa perustuu metakognitioon eli siihen, miten oppija hallitsee itsensä ja ohjaa kognitiivisia toimintojaan eri tilanteissa. Metakognitioon kuuluvat täten kyky säädellä, suunnata ja ylläpitää omaa tarkkaavaisuutta, kyky syventää omaa näkemystä itsestä oppijana sekä omien oppimisstrategioiden löytäminen ja kehittäminen (Westwood 2007, 53).

Kyky säädellä omaa toimintaa ja käyttäytymistä on yksi jokaisen yksilön keskeisimmistä toiminnoista. Jotta lapsen kehitystä voisi ymmärtää ja tukea vielä paremmin, on tärkeää ymmärtää itsesäätelytaitojen merkitys lapsen vuorovaikutussuhteissa, terveen itsetunnon kehittymisessä ja minäkuvan synnysssä. Itsesäätelytaitoihin lukeutuvat mm. oman toiminnan ohjaus sekä tarkkaavaisuuden ja tunteiden säätely (Ahonen 2011, 8; Aro 2007, 235). Sameroffin (2010) mukaan itsesäätely on vaiheittain ja tietyissä vuorovaikutussuhteissa ja ympäristössä kehittyvä ihmisen ominaisuus. Herää kysymys, mikä merkitys koululla on oppilaan itsesäätelytaitojen kehittymisessä ja tukemisessa?

Vanhempien, toveriin ja opettajien, koko kouluyhteisön merkitystä ei voi vähätellä, vaan päinvastoin niiden varassa oppilas kehittää itsesäätelytaitojaan. Herrgårdin ja Airaksisen (2004, 263) mukaan ADHD-lapsista tulee herkästi alisuoriutujia koulussa, joten tukitoimia on oltava, jotta ADHD-oppilaan täysipainoinen elämä tulevaisuudessa mahdollistuisi.

Sen lisäksi, että kaikkien kasvatusalan ammattilaisten täytyy tiedostaa itsesäätelytaitojen merkitys ja moniulotteisuus, täytyy heidän myös ymmärtää, miten niitä voi kehittää arkielämässä kullekin yksilölle suotuisella tavalla. Ennen kaikkea on ymmärrettävä, että vaikka tarkkaavaisuutta pitkälti säädellään automaattisesti omien intressien ja tiettyjen ympärillä olevien ärsykkeiden piirteiden mukaan (Sameroff 2010), voidaan tarkkaavaisuutta säädellä myös tietoisesti. Toisin sanoen omaa tarkkaavaisuuden säätelyä voidaan opetella ja kehittää tietoisesti. Koulun on toki mahdollisuus tarjota sellaisia oppimisympäristöjä ja oppimisen välineitä (vrt. JamMo-oppimisympäristö), jotka omalta osaltaan tukevat ikään kuin itsestään yksilön itsesäätelytaitojen kehittymistä ja kehittämistä.

Parhaimmassa tapauksessa oppilaan itsesäätelytaitoja tuetaan niin kotona kuin koulussa (Herrgård & Airaksinen 2004, 263). Toisin sanoen itsesäätely syntyy ihmisen toiminnan ja vuorovaikutuksen transaktualisuuden tuloksena (ks. KUVA 1). Tällöin monenlaiset kognitiiviset, emotionaaliset kuin sosiaalisesti välittyneet kokemukset nivoutuvat pikkuhiljaa yhteen. (Ahonen 2011, 8; Sameroff 2010.) Toisin sanoen lapsen kehitys tapahtuu jatkuvassa vuorovaikutuksessa lapsen ja eri sosiaalisten kontekstien, kuten perheen ja koulun, luomien kokemusten välillä.



KUVA 1. Yksilön itsesäätelyn kehittyminen Sameroffin (2010) mukaan.

Vaikka JamMo ei suinkaan korvaa esimerkiksi oppilaiden tai opettajan ja oppilaan välistä perinteistä vuorovaikutusta, se voidaan nähdä uutena mahdollisuutena niin kodin ja koulun kuin informaalin ja formaalin oppimisen välimaastossa. Tällöin vuorovaikutusta oppilaiden välillä voi tapahtua myös erilaisissa verkko-yhteisöissä koulun ulkopuolella. Sameroffin (2010) teoriaan nojautuen JamMolla pelatessaan oppilas harjoittaa samanaikaisesti niin musiikillista luovuuttaan kuin itsesäätelytaitojaan ja tarkkaavaisuuttaan (*self-regulation*), missä siis JamMo ja luokkatoverit toimivat transaktualisuusteorian valossa "other-regulation" -tekijöinä. Toisin sanoen tässä tutkimuksessa luokkatoverit ja JamMo-oppimisympäristö muodostavat kunkin yksilön itsesäätelyn tukirangan, toimintaympäristön, mihin yksilö omaa toimintaansa jatkuvasti peilaa.

Oppimisprosessissa ADHD-lapsen suurin itsesäätelyyn liittyvä vaikeus on useimmiten oman toiminnan ohjaus eli itsenäisen toiminnan suunnittelu ja säätely, eksekutiivinen toiminta. Koulussa oman toiminnan ohjaus tapahtuu useimmiten sisäistettyjen kielellisten ohjeiden varassa. Tällöin välittömän, jatkuvan palautteen merkitys korostuu, jotta toivottava käyttäytyminen ja toiminta mahdollistuisivat parhaalla mahdollisella tavalla. (Aro & Närhi 2003, 9–10, 15; Närhi 2002, 3–4.) JamMo-oppimisympäristössä oppilas saa jatkuvaa

palautetta mentorilta, joka ohjaa ja kannustaa oppilasta musiikkityöskentelyssä. Toisaalta JamMo-tunneilla myös opettaja pääsee perinteisiä musiikin tunteja helpommalla ja pystyy auttamaan sekä kannustamaan entistä enemmän erityisen tuen ja palautteen tarpeessa olevia oppilaita.

3.3 Musiikin erityispiirteet oppiaineena

Musiikilla tiedetään olevan monia merkityksiä: jollekin se on jokapäiväinen viihdyttävä, toiselle kehittävä harrastus tai oman henkilökohtaisen tilan luoja. Toisaalta musiikki voi olla rauhoittaja tai liikuttaja, yhdistäjä tai erottaja, elämäntähtien kanssakulkija tai kognitiivisten prosessien aktivoija. (Alaruona 2012.) Toisaalta musiikki voi merkitä yksilölle myös kaikkia edellä mainittuja riippuen yksilön sen hetkisestä mielialasta, ympäristöstä ja persoonallisuudesta.

Myös Himberg (2012) luennoi käymälläni ”Musiikki psyykkisen työskentelyn välineenä” -kurssilla musiikin harrastamisen vaikutuksista kuulokykyihin, tarkkaavaisuuteen, hienomotoriikkaan, äänenkäyttöön ja vieraiden kielten oppimiseen. Tämän tutkimuksen kannalta erityistä mielenkiintoa herättää musiikin mahdollinen vaikutus yksilön tarkkaavaisuuteen. Musiikki harjoittaa lapsen tarkkaavaisuudessa muun muassa äänen piirteiden jatkuvaa havainnointia, valikoivuutta ja häiriöiden sietokykyä. Himbergin (2012) mukaan edellä mainittujen ominaisuuksien on todettu olevan jopa kaksi vuotta keskimääräistä kehitystä edellä niillä lapsilla, jotka käyvät säännöllisesti musiikkileikkikoulua.

Musiikinopetus ja tavoitteellinen musiikkitoiminta tulee siis käsittää laajalaisesti, koko oppilasta kehittäväksi toimintana. Marjasen (2009, 391) mukaan musiikkikasvatuksen tavoitteet voidaan jakaa esimerkiksi viiteen tavoitealueeseen: musiikillinen alue, kognitiivinen alue, sosioemotionaalinen alue, psykomotorinen alue sekä esteettinen alue. Edellä mainittujen raamina voidaan nähdä valtakunnallinen ja kunta-/koulukohtainen opetussuunnitelma sekä yksittäisen opettajan ihmis-, oppimis-, musiikki- ja musikaalisuus käsitys, jotka väistämättä heijastuvat opetukseen.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa teknologia ja sen eri toimintamuodot mainittiin ensimmäisen kerran vuonna 1994 koskien alakoulujen musiikinopetusta (POPS 1994, 98; ks. myös Suomi 2009, 84). Nykyisessä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa ei ole musiikkikasvatusteknologialla paljoa sijaa, mutta toisaalta siinä kehoitetaan soveltamaan tekniikan ja median tarjoamia mahdollisuuksia musiikin opetuksessa (POPS 2004, 150), mitä se sitten kenellekin käytännössä tarkoittaa. Toisaalta myös 5.–9.luokkien kohdalla musiikkitekniikka jo mainitaan musiikin opetuksen käsitteenä ja näin ollen se nähdään jo yhtenä musiikin toimintamuotona muiden perinteisempien musiikin osa-alueiden rinnalla. Keskeisissä sisällöissä on maininta:

”...omien musiikillisten ideoiden kokeilua improvisoiden, säveltäen ja sovittaen esimerkiksi ääntä, laulua, soittimia, liikettä ja musiikkitekniikkaa käyttäen”. (POPS 2004, 151.)

Parhaimmillaan edellä mainitut eri musiikkitoiminnot, musiikki(kasvatus)teknologia mukaan lukien, tukevat toisiaan ja luovat oppilaalle mahdollisimman rikkaita elämyksiä musiikin parissa. Musiikki on kiistatta taideaine, mutta sen lisäksi sitä voidaan tarkastella kognitiivisesta, vuorovaikutuksellisesta, taloudellisesta, kulttuurisesta, terveydellisestä ja sosiaalisesta näkökulmasta (Louhivuori 2009, 12). Tässä tutkimuksessa korostuvat musiikin kognitiivisen perspektiivin ja musiikillisen luovuuden lisäksi musiikin sosiaaliset ja vuorovaikutukselliset ulottuvuudet ADHD-oppilaan ja modernin oppimisympäristön näkökulmasta. Tulevaisuus tulee näyttämään, mitä annettavaa musiikkikasvatusteknologialla olisi vielä laadukkaammalle ja monipuolisemmalle peruskouluissa toteutettavalle musiikkikasvatukselle? Toisaalta jo tässä tutkimuksessa pyritään alustavasti selvittämään, miten musiikkikasvatustekniikka voisi auttaa erityisen tuen tarpeessa olevia oppilaita, kuten ADHD-oppilaita.

Kognitiivisen kehityksen ja musiikin välillä on lukuisissa tutkimuksissa havaittu yhteyksiä (Louhivuori 2009, 15–16). Esimerkiksi Gardinerin, Foxin, Know-

lesin & Jeffrey (1996) sekä Gouzouasisin, Guhnin ja Kishorin (2007) tutkimuksista on käynyt ilmi, että musiikin harjoittaminen voi parantaa yksilön kielellisiä ja matemaattisia taitoja. Louhivuori (2009, 16) kuitenkin huomauttaa, että tuloksiin on suhtauduttava tietyllä varauksella, sillä monesti tutkimukset ovat olleet lyhytkestoisia ja näin ollen musiikin vaikutuksen pysyvyydestä ei ole varmuutta. Näin ollen lisätutkimuksia siis tarvitaan, jotta voidaan varmistua musiikin vaikutuksista yksilön kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin (mts. 16). Vaikka tämäkin tutkimus ei ole pitkäkestoinen eikä laaja aineistoltaan, antaa tämä tutkimus uutta tietoa musiikkikasvatusteknologian mahdollisuuksista myös oppilaan kognitiivisen kehityksen tukemisessa.

3.4 ADHD ja oppimisen haasteet musiikin tunnilla

Kouluvuodet ovat kiistatta monelle ADHD-lapselle hankalia, sillä oireyhtymän ydinoireet (tarkkaamattomuus, impulsiivisuus ja/tai hyperaktiivisuus) vaikeuttavat luonnollisesti oppimista ja sosiaalista kanssakäymistä (DuPaul & Stoner 2003, 4; Michelsson ym. 2003, 90–91; Wiebe 2007). Oppitunnilla oppilaan tulisi samanaikaisesti hallita käytöstään, seurata opetusta, selvittää itsenäisistä tehtävistä ja luottaa itseensä. Jotta edellä mainitut asiat olisivat ADHD-oppilaalle mahdollisia, vaaditaan opettajalta päivittäisten pedagogisten ratkaisujen lisäksi kykyä olla sympaattinen: toisin sanoen ymmärtää se tosiasia, että ADHD-lapsi ponnistelee kykyjensä ääri rajoilla suurimman osan ajasta opetustilanteissa. (Michelsson ym. 2003, 90–91.) DuPaulin ja Stonerin (2003, 5) mukaan esimerkiksi opettajan ohjeiden kuunteleminen ja noudattaminen sekä pienryhmäkeskustelut, jotka ovat osa myös tätä tutkimusta, ovat monesti haaste ADHD-oppilaalle.

Koska ADHD-oireyhtymään liittyy lähes poikkeuksetta jonkinlaisia oppimisvaikeuksia, ne täytyy ottaa huomioon myös musiikin opetuksessa. Oppimisvaikeudella tarkoitetaan kyvyttömyyttä saavuttaa tiettyjä taitoja, vaikka aistitoiminnot, älykkyys ja muut toiminnot ovat normaaleja. (Michelsson ym. 2003, 60.) Herrgårdin ja Airaksisen (2004, 252) mukaan ADHD-diagnosoiduista lapsista 80 %:lla on arvioitu olevan oppimisvaikeuksia. Toisaalta DuPaul ja

Stoner (2003, 89) varoittavat, että joskus ADHD-oireyhtymän oireet ja oppimisvaikeudet sekoitetaan helposti keskenään päällekkäisten oireiden vuoksi. Näin ollen läheskään kaikilla ADHD-lapsilla ei ole todellisia oppimisvaikeuksia ja päinvastoin.

Erytisesti musiikin opiskelussa korostuvat sekä motoriikan että hahmottamisen häiriöt, jotka ovat yleisiä tarkkaavaisuushäiriöisillä lapsilla (Herrgård & Airaksinen 2009, 247). Michelssonin ym. (2003, 64) mukaan motorisia häiriöitä on erilaisia: häiriö voi olla kokonais- tai hienomotoriikassa tai sitten häiriö voi liittyä kinesteettiseen hahmottamiseen. Jos lapsen kokonaismotoriikassa on häiriöitä, voi hänen olla vaikea esimerkiksi liikuttaa oikeaa ja vasenta kättä eri aikaan. Tällöin on kysymys koordinaatiohäiriöstä, joka lähes poikkeuksetta heijastuu niin rumpujen, kehorytmien kuin muidenkin instrumenttien soittamiseen. (Michelsson ym. 2003, 64; ks. myös Michelsson ym. 2000, 36–37.)

Hienomotoriikan ongelmat näkyvät yleensä sekä silmän ja käden yhteistyön heikkoutena että sorminäppäryyden puutteena (Herrgård & Airaksinen 2009, 247; Michelsson ym. 2003, 64). Kinesteettinen hahmottaminen puolestaan liittyy asentotuntoon eli siihen, hahmottaako lapsi, missä asennossa kehon osat ovat ja miten ne liikkuvat (Michelsson ym. 2003, 64). Kaikki edellä mainitut motoriset häiriöt vaikuttavat väistämättä lapsen musisointikykyyn, muun muassa kykyyn oppia soittamaan eri instrumentteja. Jotta lapsella säilyisi musiikin ilo myös oppitunneilla, on motoriset häiriöt otettava huomioon esimerkiksi nuottikirjoituksessa tai uusia soittotehtäviä harjoiteltaessa.

Hahmotushäiriöt heijastuvat myös ADHD-lapsen kykyyn oppia musiikkia. Jos lapsella on visuaalinen, visuomotorinen, visuokonstruktiivinen tai visuospatiaalinen hahmotushäiriö (Herrgård & Airaksinen 2009, 248), saattaa nuottien oppiminen tai niistä laulaminen ja soittaminen tuottaa erityisiä vaikeuksia. Sen sijaan auditiivinen hahmotushäiriö saattaa heijastua lapsen kykyyn hahmottaa äänien kestoja ja sitä, mistä suunnasta ääni tulee. Lisäksi auditiiviseen hahmotushäiriöön saattaa liittyä vaikeus ymmärtää ohjeita tai kestää useaa ääntä samanaikaisesti. (Michelsson ym. 2003, 62; Herrgård & Airaksi-

nen, 248.) Tähän ongelmaan saatetaan törmätä esimerkiksi yhtyesoitossa tai kuorolaulussa. Samaten korkean ja matalan äänen erottaminen toisistaan saattaa olla varsinkin aluksi äärimmäisen hankalaa, joten esimerkiksi laulujen melodioita tulisi kerrata tarpeeksi usein, jotta mukana laulaminen mahdollistuisi.

Myös nämä edellä mainitut mahdolliset motoriikkaan liittyvät oppimisvaikeudet on otettu JamMo-oppimisympäristön suunnittelussa huomioon muun muassa siten, että rytmien soittaminen ei edellytä kahden käden koordinaatiokykyä. JamMon käyttäjältä vaaditaan kuitenkin hieman hienomotoriikkaa: ainakin tämän tutkimuksen puitteissa suoritettussa opetuskokeilussa käytettiin älypuhelimia, joita ohjataan pienen osoittimen avulla. Toisaalta pelien avulla oppilas kykenee kehittämään niin visuaalista (näkeminen), auditiivista (kuuleminen) kuin kinesteettistä (tekeminen) hahmotuskykyään ja etenemään omaan tahtiin, joten näin ollen perinteisillä musiikin tunneilla helposti ilmeneviä ongelmia on jo pelin suunnittelussa pyritty minimoimaan.

3.5 ADHD-oppilasta tukevat menetelmät musiikin opetuksessa

Musiikki jo itsessään monesti toimii ADHD-oppilaan häiriöherkkyyden vähentäjänä ja esimerkiksi taustamusiikkia jopa suositellaan muidenkin oppiaineiden tunneille keskittymisen tueksi (Serenius-Sirve ym. 2011, 36). Esimerkiksi Abikoffin ym. (1996) sekä Wieben (2007) tutkimuksista kävi ilmi, että rock-musiikki auttoi ADHD-lasten akateemisessa suoriutumisessa. Lisäksi Wieben (2007) tutkimuksessa sekä energisellä ja äänekkäällä että rauhoittavalla ja hempeällä musiikilla oli yhteys ADHD-lapsen mielialaan ja motivaatioon.

ADHD-lasten vanhemmat ovat myös kokeneet musiikkiterapian eri sovellukset lapsilleen hyödyllisiksi, vaikka ilmiötä vahvistavat tutkimukset vielä pitkälti puuttuvat (Heikkilä 2009, 41). Koska musiikkikasvatuksen ja musiikkiterapian raja on häilyvä, voidaan kokemukset jossain määrin liittää myös musiikkikasvatukseen – näin ollen musiikilla vaikuttaisi olevan paljon tekemistä ADHD-

lapsen hyvinvoinnin ja koulunkäynnin tukemisessa (ks. myös kappale 2.1). Esimerkiksi Juha Salo (2009, 194) kirjoittaa ”terapeuttisesti suuntautuneesta musiikkikasvatuksesta”, joka tarkoittaa sitä, että monesti musiikkitunnin terapeuttisuus syntyy ulkomusiikillisista tekijöistä, kuten motoriikan, kognition tai emootioiden kautta. Parhaimmassa tapauksessa siis musiikilliset tavoitteet, missä musiikin opetuksen pääpaino tulisi olla, auttavat myös ulkomusiikillisten tavoitteiden saavuttamisessa.

Vaikka yleinen käsitys on, että ADHD-lapsi häiriintyy helposti ja tarvitsee mahdollisimman hiljaisen oppimisympäristön, on myös tutkimuksia, jotka ovat tulleet juuri päinvastaisiin johtopäätöksiin. Esimerkiksi Pelhamin ym. (2011) tutkimuksessa selvisi, että osa ADHD-lapsista hyötyy kuulokkeilla kuunneltavasta taustamusiikista koulutehtäviä tehdessään, kun taas osan toimintaan se ei vaikuta millään tavalla. Vaikka korvakuulokkeilla kuunneltavaa musiikkia ei voi verrata perinteiseen musiikin tuntiin, on kyseinen löydös mielenkiintoinen taustatieto JamMo-oppimisympäristöä ajatellen: tässä interventiossa yksinpeli- ja paripelitilanteet toteutettiin siten, että lapsilla oli kuulokkeet korvillan. Lisäksi huomionarvoista on se, että musiikki, jota lapset kuuntelivat, oli Pelhamin ym. (2009) tutkimuksessa joko rock- tai rap-musiikkia. Myös JamMo-oppimisympäristössä on huomioitu tämä, ja niinpä se sisältää niin rauhallisempaa fantasiatyylisiä musiikkia kuin myös menevämpää rock-musiikkia.

Barkleyn (2008, 131) mukaan tutkimuksissa on havaittu ”*värikkäämpien, stimuloivampien, kirkkaampien, iloisempien ja hauskempien oppimateriaalien, jotka poikkeavat tavanomaisista kuivista oppi- ja tehtäväkirjoista, parantavan ADHD-lasten koulumenestystä*”. Näin ollen musiikinopettajalla vaikuttaisi olevan lähes rajattomat mahdollisuudet osallistaa myös tarkkaavaisuushäiriöisiä oppilaita – musiikin tunneilla kun harvemmin istutaan oman pulpetin ääressä koko tuntia.

Koska oppiminen edellyttää tarkkaavaisuuden ylläpitoa ja sopivan vireystilan löytämistä, voi opettaja joustamalla koulun, tässä tapauksessa musiikintunnin käytänteistä, edesauttaa ADHD-oppilaan jaksamista (Aro & Närhi 2003, 26).

Ensiarvoisen tärkeää on antaa aina selkeät ja lyhyet ohjeet, joista käy tulevan toiminnan tavoitteet ilmi. Aron ja Närhen (2003, 26) mukaan opettajan tulisi myös välttää tilanteita, joista tietää lapsen kiihtyvän sekä välttää liian pitkäkestoisia tehtäviä, jolloin ADHD-oppilas saattaa turhautua. Lisäksi opettajan tulisi motivaation ylläpitämiseksi tai kasvattamiseksi muistaa erityisesti musiikkia opettaessaan välttää suorituskeskeisyyttä ja sen sijaan keskittyä luomaan musiikin tunneille ilmapiiri, jossa oppilaat voivat kokea itsensä kyvykkäiksi ja päteviksi (mts. 26). Myös Paananen, Aro, Kultti-Lavikainen & Ahonen (2005, 9) kirjoittavat, että oppimisen kannalta tärkeässä roolissa ovat ne tehtävät, joissa ADHD-oppilailla on mahdollisuus onnistua. Lehtokoski (2004, 29) niin ikään korostaa, että tarkkaavaisuus säilyy pidempään, mikäli tehtävä on itselle mieluinen ja omasta tahdosta aloitettu.

Musiikki on siitä poikkeuksellinen oppiaine, että musiikin tunneilla monesti liikutaan – joko tietoisesti tai tiedostamatta. Tämän ansiosta myös tarkkaavaisuushäiriöiset oppilaat pystyvät työskentelemään tehokkaammin. Aron ja Närhen (2003, 32) mukaan on nimittäin ilmennyt, että tarkkaavaisuushäiriöiset lapset näyttäisivät tarvitsevan keskivertoa enemmän motorista toimintaa. Lisäksi kaikki siirtymätilanteet, kun siirrytään tehtävästä toiseen, tulisi tehdä mahdollisimman konkreettisiksi. Näin tarkkaavaisuuden kohteen vaihtamista tuetaan parhaalla mahdollisella tavalla. (Mts. 32.)

Musiikin psykososiaalista tai emotionaalista puolta ei voi myöskään vähätellä. Musiikin tunneilla on ainutlaatuinen tilaisuus harjoitella sekä vuorovaikutustaitoja että tunneilmaisua laulaen, soittaen, improvisoiden, säveltäen tai liikkuen. Herrgård ja Airaksinen (2004, 249) vahvistavat tätä näkemystä: heidän mukaan musiikin keinoin voi käsitellä eri tunteita, soittaa yhdessä (yksinäisyyden tunteen vähentäminen ja toverisuhteiden luominen), vähentää epäonnistumisen kokemuksia koulussa ja näin tukea itsetunnon tervettä kehitystä. Koska ADHD-oppilaan koulussa ilmenevät ongelmat liittyvät monesti toverisuhteisiin ja alemmuuden tunteeseen jatkuvan negatiivisen palautteen vuoksi, tulee edellä mainitut asiat huomioida erityisesti, jos luokassa on tarkkaavaisuushäiriöisiä oppilaita.

Myös Pipsa Raivion (2005, 64) pro gradu -työstä käy ilmi musiikin positiiviset vaikutukset tarkkaavaisuushäiriöisen oppilaan kasvuun ja kehitykseen opettajan näkökulmasta. Myönteisiksi tekijöiksi musiikin opetuksessa mainitaan muun muassa itseilmaisu ja toiminnallisuus, yhteislaulu ja -soitto sekä elämyksellisyys. Nämä tekijät nähdään ennen kaikkea vuorovaikutustaitojen kehittäjänä, onnistumisen elämysten mahdollistajina sekä sitä kautta itsetunnon vahvistajina. (Mts.)

Yksi kaikissa aineissa, myös musiikissa, ADHD-lasten tukeva menetelmä on ehdottomasti positiivinen asennoituminen. Kaikki oppilaat, erityisesti jatkuvien haasteiden kanssa kamppailevat tarkkaavaisuushäiriöiset oppilaat, tarvitsevat uskoa itseen ja kokemuksia siitä, että heistä välitetään. Näin ollen musiikin opetuksessa haitoista tulisi pyrkiä tekemään positiivisia piirteitä – esimerkiksi ylivilkkaus voitaisiin nähdä positiivisena energiana ja impulsiivisuus hyvänä reagoitokykynä. ADHD-oppilaista käytettyjä positiivisia adjektiiveja ovat muun muassa: luova, sitkeä, energinen, innostunut, lujatahtoinen, haasteita rakastava sekä muutoksia ja virikkeitä etsivä. (Michelsson ym. 2003, 40.) Myös Aro & Närhi (2003, 27) muistuttavat tarkkaavaisuushäiriöisen lapsen halusta ja tahdosta tietää, mitä hän tekee hyvin.

4 Musiikkikasvatusteknologian mahdollisuudet musiikin oppimisessa ja opettamisessa

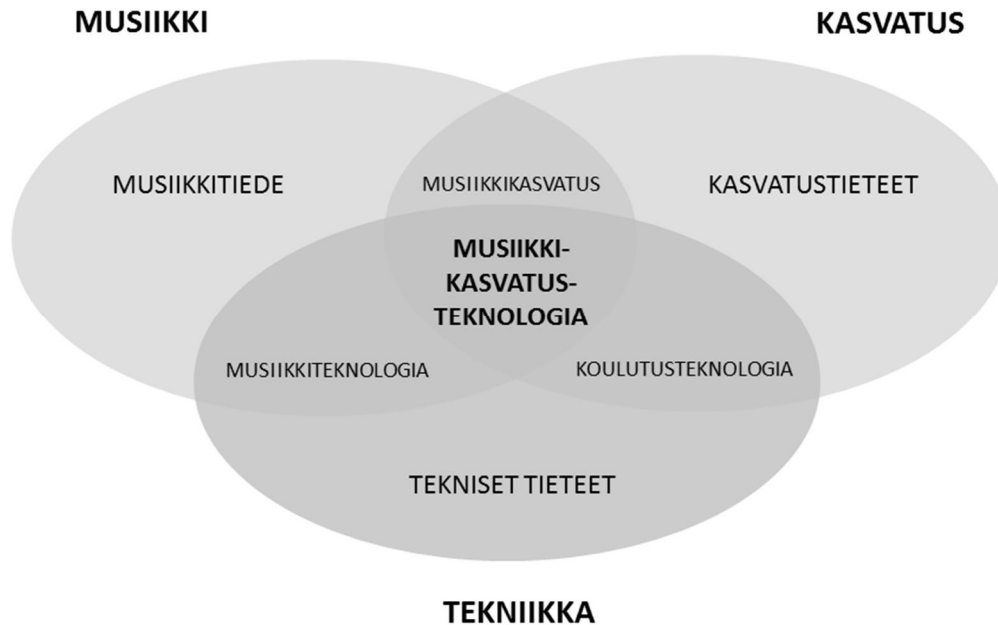
4.1 Musiikkikasvatusteknologia käsitteenä

Vaikka musiikkikasvatusteknologia on nuori, vielä osittain omaa paikkaansa hakeva ala, kehittyy se valtavaa vauhtia jo jopa tämän pro gradu -työn aikana. Oman kokemukseni mukaan sitä hyödynnetään valitettavan vähän, ainakin vielä toistaiseksi, peruskoulujen musiikin opetuksessa. Vaikka musiikkikasvatusteknologia ei ole vielä jokaisen koulun arkipäivää, on huomioitava, että lasten ja nuorten arjesta se on kaikkea muuta kuin kaukana: kannettavat soittimet, älypuhelimet ja tietotekniikan eri sovellukset ovat mahdollistaneet sen, että musiikkia voi kuluttaa, kuunnella ja jopa tuottaa lähes missä ja milloin tahansa.

Juha Ojalan (2006, 15) mukaan ”musiikkikasvatusteknologialla tarkoitetaan erityisesti musiikin oppimiseen ja opettamiseen liittyvää koulutusteknologiaa, toisin sanoen oppia musiikkikasvatuksen toiminnan tavoista”. Verrattuna muuhun tieto- ja viestintäteknologiaan, musiikkikasvatusteknologia on vakiintumassa omaksi alakseen, koska se vaatii koulutusteknologialta aivan erityisiä työkaluja ja toimintatapoja. Ennen kaikkea musiikillinen toiminta vaatii korkealaatuista informaatiota, mutta myös mahdollisimman aitoa ja monimuotoista vuorovaikutteisuutta – toisin sanoen musiikkikasvatusteknologia on siis koulutusteknologian osa-alue, joka vastaa juuri musiikin erityistarpeisiin. (Ojala 2006, 19–20.)

Niin kuin seuraavalla sivulla olevasta kuvasta (KUVA 2) ilmenee, musiikkikasvatusteknologian emotieteinä voidaan pitää niin kasvatus- ja musiikkitieteitä kuin teknisiä tieteitä. Toisaalta sen raja on häilyvä niin musiikkikasvatuksen, musiikkitekniikan kuin koulutusteknologian kanssa, mutta toisaalta sen erityisyys perustuu juuri siihen, että sen avulla voidaan parhaassa tapauksessa tutkia ja kehittää näitä kaikkia osa-alueita samanaikaisesti. (Ojala 2006, 20.) Teknologian hyödyntämisestä kouluopetuksessa puhuttaessa on muistettava, että sen tarkoitus ei ole muuttaa perinteistä opiskelua moderniin

ympäristöön, vaan ennen kaikkea sen tarkoitus on tukea opiskelua siten, että se johtaisi entistä syvällisempään ja ymmärtävämpään oppimiseen (Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2009, 12).



KUVA 2. Musiikkikasvatusteknologian kolmisoppi mukaillen Ojalaa (2006, 20).

Yleisimpiä musiikkikasvatusteknologian tutkimuskohteita ovat kansainvälisesti teknologia soitonopetuksen ja -opiskelun tukena, teknologian tuomat mahdollisuudet luovaan toimintaan (vrt. JamMo), verkko-opetuksen ja opiskelun käytänteet ja toteutukset, multimediainformaatioiden hyödyntäminen musiikinopetuksessa ja musiikkiteknologian integrointi koulujen opetussuunnitelmiin (Salavuo & Ojala 2006, 31). Jotta edellä mainitut tutkimukset olisivat mahdollista toteuttaa, tarvitaan lähes poikkeuksetta työkaluja myös muista tieteistä, kuten kognitiivisesta psykologiasta ja ylipäätään pedagogiikasta, jotta päästäisiin mahdollisimman hyviin oppimistuloksiin.

Musiikkikasvatusteknologia on osittain saattanut saada vastustusta koulu maailmassa siitä syystä, että jotkut kasvatustieteen ammattilaiset kokevat musiikkikasvatusteknologian korvaavan perinteisen musiikkikasvatuksen tietotekniikalla. Tämän vuoksi onkin tärkeää oivaltaa, että musiikkikasvatustekno-

logian tarkoitus on tarjota uudenlaisia toimintamalleja perinteisten toimintamallien rinnalle ja näin edesauttaa ja kehittää musiikin oppimista ja opettamista edelleen. Ojalan (2006, 21) sanoin: ”*musiikkikasvatusteknologia ei ole musisoivien, musiikkia opettavien tai sitä oppivien ihmisten korvaamista koneilla vaan musiikin opettamiseen ja oppimiseen liittyvien uusien toimintatapojen tutkimusta, kehittämistä, opiskelua, haltuunottoa, kasvamista*”.

Ehkä teknologian avulla musiikista innostuu yhä useampi lapsi ja nuori ja täten yhä useampi voi löytää ja luoda oman henkilökohtaisen musiikkisuhteen koko elämänmittaiseksi voimavaraksi. Professori Jukka Louhivuoren (puhelin keskustelu 18.4.2012) ja yliopistonopettaja Mikko Myllykosken (puhelin keskustelu 20.4.2012) mukaan musiikin ammattilaisilla on monesti käsitys siitä, että teknologia-avusteinen musisointi johtaa akustiseen musisointiin nuorten keskuudessa. Täten teknologian merkitystä ja hyödyllisyyttä osana kaikkien koulujen musiikkikasvatusta ei voi kiistää – parhaassa tapauksessa se tukee ja täydentää perinteistä musiikin opetusta. Myös Järvelä ym. (2009, 11) kirjoittavat teknologian mahdollisuuksista oppimisen tukijana:

”Käsityksemme on, että ymmärtämällä oppimisen mekanismeja voidaan etsiä perusteltuja teknologian tuottamia ratkaisuja tukemaan, tehostamaan ja stimuloimaan oppimisprosessia – ja luomaan mahdollisimman optimaalisia oppimistilanteita erilaisille oppilaille niin varhaisen vaiheen oppimisessa kuin korkeakoulun ja työelämän oppimisen tilanteissa.”

JamMo-oppimisympäristö on hyvä esimerkki yllä kuvatusta teknologia-avusteisesta oppimisympäristöstä ja täten se tarjoaa jotakin aivan uutta musiikkikasvatuksen kentälle. Sen lisäksi, että pelatessaan oppilas kehittää musiikillista luovuuttaan, hän kehittää niin vuorovaikutustaitojaan, itsesäätelytaitojaan kuin tieto- ja viestintäteknikkataitojaan. Myös Barlow (2006, 207) kirjoittaa musiikkiteknologian hyödyistä liittyen vähän muodollista musiikillista koulutusta saaneiden oppilaiden opettamiseen sekä mahdollisuuteen esimerkiksi säveltää ja esittää musiikkia. Toisaalta myös opettaja oppii uutta niin itsestään musiikinopettajana kuin varmasti myös oppilaistaan musiikkikasva-

tusteknologian parissa. Tarvittaessa opettajalla on ainutlaatuinen mahdollisuus antaa esimerkiksi henkilökohtaista ohjausta oppilailleen, toisaalta teknologia saattaa tarjota mahdollisuuden myös ulkopuoliseen observointiin. Näin siksi, että teknologia-avusteinen opetus on monesti vähemmän opettajakeskeistä kuin perinteinen musiikinopetus.

4.2 Mobiilioppiminen

Elämme keskellä tietoyhteiskuntamurrosta, josta on käytetty myös nimitystä digitaalitekologinen vallankumous. Tämä ei varmasti ole ensimmäinen eikä viimeinen tietoyhteiskuntailmiö, vaan yksi monista muista suurista teknologisista siirtymisistä. (Ojala 2006, 17.) Jo termi TVT eli tieto- ja viestintäteknikka (*information and communication technology, ICT*) viittaa toiminnan kommunikatiiviseen luonteeseen ja inhimilliseen vuorovaikutukseen ja näin ollen monet perinteiset vuorovaikutustapahtumat ovat saaneet uuden ilmenemismuodon TVT:n parissa. (Ojala 2006, 17.)

On sanomatta selvää, että koko opetusala on haasteiden edessä keskellä tietoyhteiskuntamurrosta. Koska tiedon asema ja oppimisen tavat ovat muuttuneet, asettaa se valtavan vastuun koko koulutuspolitiikalle. Ennen kaikkea on pohdittava, minkälaisia taitoja ja tietoa oppilaat tulevat tulevaisuudessa tarvitsemaan? Vaikka tähän kysymykseen on kieltämättä lähes mahdoton vastata, tulisi silti valtakunnallista opetussuunnitelmaakin jatkuvasti päivittää siten, että se vastaisi paremmin tulevaisuuden mahdollisuuksiin, haasteisiin ja näkymiin. Jo nyt perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2004, 14) mainitaan muun muassa tulevaisuuden yhteiskunnan jäseneksi kasvattaminen sekä oppimisympäristöt, joiden tulisi tukea ”*oppilaan kehitystä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi*” (mts. 8), joten mobiililaitteiden käyttöönotto ja niiden tutkiminen on erittäin perusteltua myös alakouluissa.

Pikkuhiljaa perinteisten oppimiskanavien rinnalle ovat syntyneet mobiili *m*-oppiminen ja kaikkialla läsnä oleva *u*-oppiminen (*ubiikki oppiminen, ubiquitous learning*). *M*-oppiminen viittaa kaikkeen langattomilla laitteilla eli mobiililaitteilla tapahtuvaan oppimiseen. Myllylahden (2006, 183) mukaan mobiilioppi-

minen tarkoittaa digitaalista oppimista, missä oppimista tuetaan teknologiaa hyödyntäen ja siten, että oppiminen olisi entistä tutkivampaa ja oppijakeskeisempää. Tällaisia mobiililaitteita ovat muun muassa PDA-laitteet, MP3-soittimet, matkapuhelimet ja muut lisälaitteet. (Salavuo 2006a, 263; Koskimaa 2004, 90; ks. myös Järvelä, Häkkinen & Lehtinen 2006, 9.) Mobiililaitteilla on mahdollista laajentaa verkko-opetuksen ja tietokoneavusteisen opetuksen mahdollisuuksia ja ennen kaikkea niiden avulla mahdollistetaan ajasta ja paikasta riippumaton oppiminen, ubiikki oppiminen (ks. tarkemmin luku 4.3). Toisaalta mobiililaitteita voidaan hyödyntää myös luokkatilanteessa ilman Internetiä tai matkapuhelinverkkoa, joskin se on vielä harvinaista. (Salavuo 2006a, 263; ks. myös Koskimaa 2004, 89.)

Mobiilioppiminen on melko uusi kasvatustieteellisen tutkimuksen kohde. Esimerkiksi Järvelä ym. (2006, 9) kirjoittavat, että aluksi kiinnostavissa ”liikkuvan oppimisen” kehityshankkeissa pedagogisten periaatteiden edelle meni usein itse laite ja sen ominaisuudet. Pean (2004) mukaan tuo aika on kuitenkin ohitettu, ja nykyään pystytään jo keskittymään esimerkiksi vuorovaikutusprosesseihin, joihin langattomuus tuo uudenlaisia mahdollisuuksia, sekä ihmisen ja laitteen väliseen kognitiiviseen stimulaatioon (ks. myös Järvelä ym. 2009, 9).

Musiikkikasvatukseen liittyen on olemassa vasta joitakin tutkimuksia koskien yhteistoiminnallista mobiilioppimista (Myllykoski & Paananen 2009). On kuitenkin selvää, että mobiililaitteet kiistatta monipuolistaisivat myös musiikillista toimintaa ja musiikin opiskelua koulumaailmassa. Jo nyt lähes kaikilla puhelimilla voi siirtää tiedostoja, äänittää ja kuunnella musiikkia. Vaikka valmiita teknologisia oppimisympäristöjä ei vielä ole paljoa varsinkaan alakoulun musiikkikasvatuksessa hyödynnettäviksi, on esimerkiksi *UMSIC*-projektissa kehitetty ja pilotoitu JamMo-oppimisympäristö erittäin tervetullut kokeilu myös alakoululaisten musiikin tunneille.

Salavuo (2006b, 438) kirjoittaa, että pikkuhiljaa ollaan siirtymässä laitteisiin, joissa on mahdollisimman monta mediaominaisuutta yhdessä. Tällaiset laitteet mahdollistavat myös muutoksen vastaanottamisen kulttuurista tekemisen

kulttuuriin teknologian parissa ja näin ollen esimerkiksi oman musiikin tekeminen mahdollistuu helpommin (mts.). Juuri tästä on kyse JamMo-oppimisympäristössä, jossa yhdistyvät sekä yhteistoiminnallinen oppiminen että luovuus, teoria ja empiria pedagogisia käytäntöjä unohtamatta. Uskon, että tulevaisuudessa me musiikkikasvattajat tulemme hyödyntämään entistä enemmän niin oppilaiden kuin koulun omia teknisiä laitteita opetuksessamme. Vaikka aika ei ihan vielä ole kypsä, en usko, että menee kauaakaan, kun jokaisella on kännykkä, joissa on hyvä äänentoisto ja tiedonsiirtomahdollisuudet.

4.3 Ubiikki oppiminen

Ubiikilla oppimisella tarkoitetaan ajasta ja paikasta riippumatonta oppimista – toisin sanoen oppimistilanteet ovat tällöin jatkuvasti läsnä tai tavoitettavissa (Ojala 2006, 75; ks. myös Jones & Jo 2004). Tämänkaltaisen oppiminen mahdollistuu ennen kaikkea teknologian kehittymisen myötä: tällöin oppimista tapahtuu informaalisella tavalla, tiedostamatta, lähes kaikkialla. Ennen kaikkea tietokoneiden ja älypuhelimien myötä on kaikkien ihmisten käyttöön tullut valtavasti erilaisia oppimateriaaleja, joista mainittakoon mm. oppimisalustat ja teknologiset oppimisympäristöt, mitä myös JamMo edustaa.

Ubiikki oppiminen voidaan nähdä valtavana voimavarana, joka voi niin tukea, täydentää kuin mahdollisesti jopa korvata perinteisiä oppimisen tapoja. Järvelän (2011) mukaan elämme nykyään oppivassa yhteiskunnassa (*learning society*), missä oppiminen ei suinkaan pääty tiettyyn kouluun tai koulutukseen, vaan on läsnä aina ja kaikkialla. Näin ollen nyt ja tulevaisuudessa ubiikin oppimisen avulla voidaan niin edesauttaa oppimista, parantamalla muun muassa verkottumistapoja ja kommunikaatiota, kuin myös helpottaa tiedon hankintaa ja tiedon prosessointia. Myllykosken (2010) mukaan ubiikki oppiminen tulisi nähdä arvokkaana ”laajenuksena” musiikin oppimisen kulttuurissa, eikä sitä välttämättä ole tarvetta edes sijoittaa joko informaalin tai formaalin oppimisen piiriin, vaan johonkin niiden välimaastoon.

Ubiikin oppimisympäristön (*ubiquitous learning environment*) mahdollisuuksia on jo kokeiltu muun muassa matematiikan ja äidinkielen opetuksessa (Zurita & Nussbaum 2004) sekä luonnontieteissä (Vahey & Crawford 2002; Clough 2010). Musiikkikasvatuksen kentällä ubiikit oppimisympäristöt ovat vielä tois- taiseksi aika harvassa, mutta toki niitä kehitellään koko ajan. Fredriksonin ym. (2011) mukaan ne ovat joka tapauksessa potentiaalinen menetelmä yksi- lön musiikillisen yhteistyön, osallisuuden, oppimisen, sosiaalisten suhteiden ja sosiaalisen inklusion tukemiseen. Paananen-Vitikan (2012) kuva (KUVA 3) havainnollistaa musiikin uusien oppimisympäristöjen mahdollisuuksia nyt ja tulevaisuudessa.

Musiikin uudet oppimisympäristöt



KUVA 3. Uusien oppimisympäristöjen mahdollisuudet musiikkikasvatuksessa nyt ja tulevaisuudessa (Paananen-Vitikka 2012).

Toisaalta niin musiikki- kuin myös muut verkko-yhteisöt vaativat aloitteellisuutta, itsenäisyyttä ja kykyä itsesäätelyyn yhteistoiminnallisessa oppimisessa (Vauras ym. 2006, 253), mikä saattaa olla haaste erityisesti ADHD-oppilaille. Toisaalta tällainen oppimisympäristö voi myös antaa enemmän aikaa ajatella, mahdollistaa työskentelyn omaan tahtiin ja ennen kaikkea vähentää suoritus-

paineita ja mahdollisen epäonnistumisen tuottamaa häpeäntunnetta. Pääta-voitteena tällaisissa oppimisympäristöissä on siis yhteisesti jaettu, kaikkien oppimista edistävä oppiminen, missä on huomioitu myös erilaisten oppijoiden rajoitteet ja mahdollisen erityisen tuen tarve. (Mts. 253.)

4.4 JamMo-oppimisympäristö

”Oppimisympäristö on yksi kouluelämän laatuun sekä koulussa viihtymiseen ja opinnoissa menestymiseen vaikuttavista monista tekijöistä.” (Ikonen & Virtanen 2007, 255.)

Oppimisympäristö voidaan jakaa niin psyykkiseen, sosiaaliseen, kognitiiviseen kuin fyysiseen oppimisympäristöön. Ennen kaikkea toimiva oppimisympäristö mahdollistaa yksilöllistämisen ja mukauttamisen kaikilla eri edellä mainituilla osa-alueilla. (Ikonen & Virtanen 2007, 241 & 247; ks. myös POPS 2004, 7.) Täten oppimisympäristö voi vaikuttaa parhaimmillaan kokonaisvaltaisesti niin yksittäisen oppilaan kuin koko ryhmän psyykkiseen, fyysiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. Koska oppimisympäristöt vaikuttavat keskeisesti oppilaiden oppimisprosesseihin, kasvuun ja kehitykseen, on niitä kehitettävä jatkuvasti ja näin ollen myös tutkittava (Ikonen & Virtanen 2007, 241).

Tämä tutkielma on osa kansainvälistä, EU:n (Euroopan komission) rahoittamaa, kolmivuotista *UMSIC (Usability of Music for the Social Inclusion of Children)* -tutkimusprojektia. Projektiin ovat osallistuneet Suomen (Jyväskylän yliopisto, Oulun yliopisto ja Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu) lisäksi kolme muuta maata: Sveitsi, Englanti ja Kreikka. Projektin tavoite on ollut suunnitella, kehittää ja evaluoida moniammatillisesti moderni, musiikillinen ja lapsilähtöinen oppimisympäristö, joka ennaltaehkäisisi lasten syrjäytymistä, mutta myös tarjoaisi uudenlaisen tavan oppia, tehdä ja hahmottaa musiikkia (Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010; Paananen & Myllykoski 2009). Erityisesti projektissa on keskitytty maahanmuuttajaoppilaisiin ja oppilaisiin, joilla on erilaisia oppimisvaikeuksia (esim. ADHD-oppilaat), jotka tutkimusten mukaan syrjäytyvät muita helpommin luokan toimintakulttuurista. (Fredrikson, Iivari, Tikkanen & Hedberg 2011; Myllykoski, Paananen, Saarikallio 2010.)

Projektissa suunniteltiin ja rakennettiin avoimeen lähdekoodiin perustuva Jammaileva Mobiili (*Jamming Mobile*) -musiikin monimuotoinen oppimisympäristö eli JamMo. Oulun yliopisto oli vastuussa koko JamMon ohjelmoinnista eli sen koodauksesta sekä 3–6-vuotiaille suunnattujen pelien musiikillisesta toteutuksesta (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011). Jyväskylän yliopisto puolestaan vastasi 3–6-vuotiaille suunnattujen sävellyspelien sekä 7–12-vuotiaille suunnatun JamMo-yhteisön pedagogisesta ja musiikkiteknologisesta suunnittelusta sekä näiden elementtien musiikillisten materiaalien tuotannosta (Paananen & Myllykoski 2009).

Päätavoitteena projektissa on ollut vahvistaa JamMoa käyttävien eri-ikäisten lasten (3-12 vuotta) sosiaalista inklusiota erilaisten, tarkasti suunniteltujen musiikkitoimintojen, muun muassa musiikkipelien, avulla (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011; Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010; Paananen & Myllykoski 2009). JamMon avulla kaikki lapset pääsevät muun muassa hyödyntämään musiikillista luovuuttaan säveltäen, laulaen, soittaen, improvisoiden ja musiikista keskustellen – sen lisäksi he saavat halutessaan kokemuksen musiikilliseen verkkoyhteisöön kuulumisesta (Paananen & Myllykoski 2009; ks. myös Myllykoski 2010). Toisin sanoen JamMon avulla pyritään tarjoamaan myös syrjäytymisriskissä oleville oppilaille tasavertaista mahdollisuutta osallistua, onnistumisen elämyksiä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta (ks. esim. Myllykoski & Paananen 2009). JamMoa voi pelata joko yksin tai yhdessä – näin ollen se palvelee niin eriyttävänä kuin yhteisöllisyyttä luovana työkaluna niin päiväkodeissa, kouluissa kuin kodeissa (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011; Paananen 2009).

Käytännössä JamMo jakautuu kahteen eri peliin: toinen laulu- ja sävellyspeleistä on suunniteltu 3–6-vuotiaille lapsille ja toinen 7–12-vuotiaille. Tämän tutkielman aineisto koostuu molemmista peleistä, vaikka kohdelapsina olivat 10–11-vuotiaat lapset. Näin ollen pelien ikähaarukat ovat vain suuntaa antavat, ja ainakin tämän intervention mukaan myös pienempien peli vaikutti toimivan koulujen musiikin tunneilla hyvin. Lisäksi JamMon strukturoidut pelit, kannustava mentori ja palkitsemissysteemi ovat omiaan tukemaan erityisesti

ADHD-lapsen motivaatiota ja tarkkaavaisuuden säätelyä (Paananen & Myllykoski 2009; Paananen & Myllykoski 2011). JamMo-mentori muun muassa havainnollistaa, rohkaisee, antaa positiivista palautetta ja palkitsee (Paananen 2009; Paananen & Myllykoski 2009).

Lapset ovat olleet merkittävässä roolissa koko projektin ajan lukuisten asiantuntijoiden ja tutkijoiden lisäksi. Sen lisäksi, että he ovat olleet mukana alusta alkaen itse suunnittelutyössä, on heidät pyritty huomioimaan parhaalla mahdollisella tavalla myös käyttöjärjestelmään liittyen: pelistä on pyritty tekemään intuitiivinen, hauska, selkeä sekä sellainen, että mahdolliset virhenäppäilyt ovat helposti korjattavissa. (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011; Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010; Paananen & Myllykoski 2009.)

Jammailevan Mobiilin eli JamMon avulla *UMSIC*-tutkimushankkeessa tutkitaan muun muassa seuraavia ilmiöitä (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011; Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010; Paananen & Myllykoski 2009):

1. Miten lapset oppivat musiikkia?
2. Miten lapset jakavat musiikkia toinen toisilleen?
3. Miten JamMon avulla voidaan luoda lapsille mahdollisuuksia toimia yhdessä ja jakaa musiikillisia ideoitaan toisten kanssa?
4. Miten maahanmuuttajalapset tai keskittymisongelmista kärsivät lapset hallitsevat pelin teknologian ja miten se mahdollisesti muuttaa heidän pelaamistaan tai sosiaalisuuttaan?

Toisaalta *UMSIC*-projektissa on tavoitteita ja tutkimusongelmia asetettu ja pohdittu myös yhdessä lasten kanssa. Projektissa on pyritty muun muassa keksimään, miten luoda helppokäyttöinen musiikkipeli ja sen lisäksi on pyritty arvioimaan laitteen ja sen teknologian helppokäyttöisyyttä ja oltu avoimia myös uusille ideoille. (Fredrikson, livari, Tikkanen & Hedberg 2011; Myllykoski, Paananen & Saarikallio 2010.) Lisäksi projektissa on oltu kiinnostuneita siitä, miten lapset käyttävät JamMo-ohjelmaa perehtyäkseen musiikkiin ja siitä, mikä vaikutus JamMolla on mahdollisesti lapsiryhmiin, joilla saattaa olla

vaikeuksia oppimisessa ja yhteistyössä toisten kanssa. Tässä tutkielmassa on erityisesti keskitytty JamMon toimivuuteen ADHD-oppilaiden käytössä: vaikuttaako JamMo-oppimisympäristö ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuuteen ja toimintaan jollakin tavalla, jos esimerkiksi verrataan verrokkien toimintaan tai perinteisiin musiikin tunteihin?

Vaikka kaikkia *UMSIC*-projektin tutkimusraportteja ei vielä ole julkaistu, jo nyt on selvinnyt, että peli näyttäisi lisäävän esimerkiksi vastikään maahan muutaneiden lasten yhteenkuuluvuutta eli koheesiota luokan toimintakulttuurissa. Nämä alustavat tutkimustulokset ovat Englannista (Hirvonen 2011). Hirvosen (2011) mukaan peliin liittyvä keskustelu näyttäisi lisäävän sosiaalisuutta luokan toimintakulttuurissa ja näin ollen vähentävän syrjäytymisriskissä olevien lasten eriarvoisuutta. Myös Kankaanrannan, Neittaanmäen ja Häkkisen (2004, 5) mukaan peliympäristöjen hyödyntämiseen opetuskäytössä olisi kiinnitettävä huomiota, sillä tarvetta ja kysyntää niille on. Opetuskäytön myötä pelit voitaisiin nähdä myös muuna kuin ”viihtymisen ja ajanvieton välineenä” (mts. 5).

Niin ikään Vauras, Kinnunen ja Salonen (2006, 248) kannustavat teknologian käyttöön miellyttävien oppimisympäristöjen rakentamisessa, sillä näin saadaan ehkäistä oppimisessaan erityistä tukea tarvitsevien lasten syrjäytymistä luokan toimintakulttuurista. He perustelevat tämän sillä, että teknologinen oppimisympäristö mahdollistaa usein lukuiset toistot ja harjoitteet sekä huomioi monesti myös emotionaaliset ja motivationaaliset tekijät. Näin teknologisen oppimisympäristön avulla saadaan opittu tuntumaan usein merkityksellisemmältä, kun tavoitellaan pitkäaikaista kiinnostusta ja myönteistä sitoutumista tehtävään. (Mts. 248.) Toisaalta Vauras ym. (2006, 248) varoittavat myös siitä, että uudenlainen teknologinen oppimisympäristö voi pahimmillaan luoda uudenlaisia oppimisen vaikeuksia ja syrjäytymistä – näin ollen on ymmärrettävä, miksi ja millä ehdoilla teknologiaa kannattaa hyödyntää erityistä tukea tarvitsevien oppilaiden opetuksessa.

5 Tutkimusasetelma

Tutkimusasetelma hahmottui keväällä 2010 tekemäni pilottitutkimuksen myötä. Lisäksi tutkimusasetelma tarkentui toimiessani tutkimusavustajan tehtävissä UMSIC -projektissa keväällä 2011. Vaikka tutkimusaineistoni ei ole laaja, toivon tämän tutkielman lisäävän niin luokan- kuin musiikinopettajien taitotietoa kohdata tarkkaavuushäiriöisiä ja ADHD-oppilaita koulumaailmassa. Lisäksi toivon, että tämä tutkielma rohkaisisi kaikkia musiikkikasvattajia hyödyntämään uusia modernia teknologiaa hyödyntäviä oppimisympäristöjä musiikin tunneilla.

5.1 Tutkimusongelmat

Vaikka ADHD-oireyhtymää on sinällään tutkittu sekä Suomessa että maailmalla paljon, ei siitä ole liiemmin tehty tutkimuksia musiikkikasvatuksen piirissä (ks. tarkemmin alaluku 2.1). Niinpä tämänkaltaiselle tutkimukselle, jossa yhdistyvät niin ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuuden säätely kuin moderni musiikkikasvatusteknologia, on tutkimuskentällä hyvin tilaa. Vaikka tämä tutkimus on vain suuntaa antava tapaustutkimus uudenlaisesta musiikin oppimisympäristöstä liittyen ADHD-oppilaiden osallistumiseen musiikin tunneilla, eikä sen tuloksia voida täten yleistää, lisää se toivottavasti ymmärrystä ja tietoa ADHD-oppilaita tukevista toimintatavoista ja opetusmenetelmistä musiikin opetuksessa nyt ja tulevaisuudessa.

Tämä tutkimus on lähtökohdiltaan fenomenologis-hermeneuttinen, sillä tämän tutkimuksen tarkoitus on lisätä ymmärrystä inhimillisen elämän ilmiöstä (Laine 2001, 42), toisin sanoen ADHD-lasten toiminnasta perusopetuksen musiikin tunneilla. Tutkimus kohdistuu siis ihmisten väliseen kommunikaation maailmaan, tarkemmin ADHD-lasten verbaalisiin ja nonverbaalisiin ilmaisuihin. Laineen (2001, 29) mukaan hermeneuttisen tutkimuksen kohteena voivat olla niin kielelliset kuin keholliset ilmaisut, kuten liikkeet, ilmeet ja eleet. Edellä mainitut ilmaisut ovat olleet myös tämän tutkimuksen keskiössä. Tarkemmin tämän tutkimuksen tutkimustehtävä on kuvata, analysoida ja tulkita kah-

den ADHD-lapsen tarkkaavaisuutta musiikin tunnilla modernia JamMo-oppimisympäristöä hyödynnettäessä.

Eryityisesti tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita siitä, muuttuuko ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätely, jos verrataan perinteisiä musiikin tunteja (pilottitutkimus) ja JamMo -tunteja keskenään. Toisaalta tutkimuksessa vertaillaan myös ADHD-oppilaan ja ei-ADHD-luokkatoverin (myöh.”vertailuoppilas”), tarkkaavaisuuden säätelyä toisiinsa erilaisissa työskentelymuodoissa: yksinpelissä, paripelissä ja pienryhmäpelissä. Aarnoksen (2001, 156) mukaan eri elämysmaailmojen rinnakkain asettaminen tuottaa useimmiten mielenkiintoisia tulkintoja. Tässä tutkimuksessa eri elämysmaailmat muodostavat perinteinen musiikintunti ja JamMo-oppimisympäristö, toisaalta myös ADHD-oppilaan ja vertailuoppilaan toiminta JamMo-tunneilla, toisaalta taas eri pelitilanteet eli yksinpeli, paripeli, pienryhmäpeli.

Tutkimuskysymykseni ovat rajautuneet ja tarkentuneet aineistoa kerätessäni ja siihen tutustuessani. Tutkimuskysymykseni ovat seuraavat:

1. *Millainen työskentelymuoto (yksinpeli/paripeli/pienryhmäpeli) tukee ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä JamMo-oppimisympäristössä?*
2. *Millaisia eroavaisuuksia/yhtäläisyyksiä on havaittavissa, kun verrataan ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä perinteisillä musiikin tunneilla (pilottitutkimus) ja JamMo-tunneilla?*
3. *Millaisia eroavaisuuksia/yhtäläisyyksiä on havaittavissa, kun verrataan ADHD-oppilaan ja vertailuoppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä toisiinsa JamMo-oppimisympäristössä?*

5.2 Tutkimusmenetelmä

5.2.1 Tapaustutkimus

Tein tapaustutkimuksen (*case study research*) kahden neljäsluokkalaisten ADHD-diagnosoidun (ADHD 1 ja ADHD 2) ja neljän vertailuoppilaan (vertailuoppilaat A, B, C ja D) tarkkaavaisuuden säätelystä yleisopetuksen musiikin tunneilla *UMSIC*-projektissa kehitetyssä JamMo-oppimisympäristössä. Tutkimus toteutettiin keväällä 2011 kahdessa eri keskisuomalaisessa alakoulus-

sa (koulut 1 ja 2). Toisen luokan musiikin tunnit pidettiin koulun erillisessä musiikin luokassa (koulu 1) ja toisen luokan tunnit omassa luokassa (koulu 2), koska koulussa ei ollut erillistä musiikin luokkaa.

”Yhdenkin tapauksen huolellinen tutkiminen voi tarjota yksittäistapauksen ylittävää tietoa, vaikka sen pohjalta ei voi esittää yleistyksiä.” (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tapaustutkimukselle luonteenomaisesti tässä tutkimuksessa pyrittiin tuottamaan yksityiskohtaista tietoa pienestä joukosta tapauksia (Saarela-Kinnunen & Eskola 2007, 185). Tapaustutkimuksen aineiston keruussa käytetään usein useita eri menetelmiä (Saarela-Kinnunen & Eskola 2007, 185; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006), ja niinpä myös tämän tutkimuksen menetelmä sisältää sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia piirteitä. Pieni aineisto mahdollistaa tarkan ja mahdollisimman syällisen tutkiskelun. Tämäkään tutkimus ei tee poikkeusta suurimmasta osasta laadullisia tutkimuksia, ja niinpä tämän tutkimuksen pohjalta ei voida tehdä yleistyksiä.

Uskon tämän tutkimuksen kuitenkin tuottavan uutta, tulevaisuudessa hyödynnettävää tietoa juuri näistä, tutkimuksen keskiössä olevista ilmiöistä eli tarkkaavaisuuden säätelystä, ADHD-oppilaista musiikin tunnilla sekä moderneista oppimisympäristöistä musiikin opettamisen ja oppimisen tukena. Parhaassa tapauksessa huolellisen tapaustutkimuksellisen analysoinnin ja tutkimukseen liittyvän inhimillisen prosessoinnin eli tulkinan jälkeen musiikkikasvattajat tunnistavat ja ymmärtävät paremmin ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyyn vaikuttavia tekijöitä ja näin ollen myös tiedostavat eri mahdollisuuksia oppilaan itsesäätelyn tukemiseksi musiikin tunneilla.

5.2.2 Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus rinnakkain

Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat päätelemät aiempiin tutkimuksiin nojaten, aiemmat teoriat, hypoteesit, käsitteiden määrittely sekä aineiston saattaminen numeeriseen, tilastollisesti käsiteltävään muotoon (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 140). Tässä tutkimuksessa on etupäässä hyödynnetty määrällisen tutkimuksen menettelytavoista

havaintoaineiston numeerista analyysia *Excel*-ohjelman avulla *Annotation*-ohjelmalla suoritettuna koodauksen jälkeen sekä tulosten esittämistä taulukoiden muodossa. Toisaalta tätä tutkimusta ei voida pitää alkuunkaan perinteisenä määrällisenä tutkimuksena, sillä tutkimustuloksia ei voida yleistää – näin ollen kyseessä on laadullinen tapaustutkimus, joka sisältää määrällisiä piirteitä.

Kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset menetelmät eivät sulje toisiaan pois (Tuomi & Sarajärvi 2011, 65), vaan olen käyttänyt niitä parhaani mukaan rinnakkain, toinen toistaan täydentäen. Tällaista moninäkökulmaisuutta ja eri menetelmien yhdistämistä kutsutaan myös nimellä triangulaatio (Hirsjärvi ym. 2009, 213; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Metsämuurosen (2008, 254) mukaan triangulaatiolla tarkoitetaan saman ilmiön tarkastelua monesta eri suunnasta (ks. myös Denzin 1988, 511; Hirsjärvi ym. 2009, 233). Denzinin (1988, 512) teorian mukaan on neljänlaista triangulaatiota: tutkija-, aineisto-, teoria- ja menetelmätriangulaatiota. Tässä tutkimuksessa edellä mainituista hyödynnetään sekä monimetodimenetelmää (*multi method*) sekä monidatamenetelmää (*multiple data sets*). Tällä tavoin on siis pyritty vahvistamaan tämän tutkimuksen luotettavuutta ja kiinnostavuutta, sillä jos aineisto olisi koodattu vain määrällisesti, olisi tutkimuksen ulkopuolelle saattanut jäädä oleellista tietoa.

Hirsjärven ym. (2009, 161) mukaan lähtökohtana kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa on todellisen elämän ymmärtäminen. Kohdetta pyritään tutkimaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, mutta kuitenkin tiedostaen, että tutkija ei voi koskaan irtisanoutua arvolähtökohdistaan, vaan ne väistämättä heijastuvat ymmärrykseen, ja näin ollen koko tutkimuksen kulkuun. Edellä mainittujen piirteiden lisäksi laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä aineistolähtöisyys ja induktiivisuus. (Mts. 164.) Toisin sanoen aineistoa tarkastellaan laadullisessa tutkimuksessa mahdollisimman monitahoisesti ja yksityiskohtaisesti, ja ymmärrystä pyritään lisäämään yksittäisistä havainnoista kohti yleisempiä merkityksiä (Mts. 266). Myös tämä tutkimus on edennyt tutkimuskysymyksiensä asettelua myöten pitkälti aineistolähtöisesti ja keskitty-

nyt lähinnä yksittäisiin havaintoihin, joita on pyritty linkittämään osaksi suurempia kokonaisuuksia musiikkikasvatuksen kentällä.

5.2.3 Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä

Pääasialliset tutkimusmenetelmät olivat sekä systemaattinen, määrällinen havainnointi että laadullinen havainnointi musiikin tuntien videointeihin perustuen. Kuten Tuomi ja Sarajärvi (2011, 71) toteavat, havainnointi soveltuu aineistonkeruumenetelmäksi sekä laadulliseen että määrälliseen tutkimukseen, ja se on laadullisen tutkimuksen toinen yleinen tiedonkeruumenetelmä. Laadullisen havainnoinnin avulla pyrin ennen kaikkea täydentämään, selittämään ja tulkitsemaan systemaattisen havainnoinnin perusteella saatuja määrällisiä tutkimustuloksia. Jotta videoiden havainnointi olisi ollut mahdollisimman luotettavaa, olin myös itse paikan päällä JamMo-tunneilla, joilla tutkimusainestoa kerättiin.

Valitsin aineistonkeruumenetelmäksi havainnoinnin, sillä halusin päästä mahdollisimman lähelle JamMo-tuntien todellisuutta. Havainnointia onkin kutsuttu todellisen elämän ja maailman (*real world*) tutkimiseksi, ja se on erittäin toimiva menetelmä muun muassa vuorovaikutukseen liittyvissä tutkimuksissa samoin kuin tilanteissa, jotka muuttuvat nopeasti ja joista ei ole paljoa aiempaa tutkimustietoa (Tuomi & Sarajärvi 2011, 81). Lisäksi sitä pidetään hyvänä aineistonkeruumenetelmänä niissä tapauksissa, kun tutkimuksen kohteena ovat esimerkiksi lapset, joiden verbaliikka ei vielä ole tarpeeksi kehittynyt, tai kun halutaan tutkia ilmiötä, josta olisi vaikea saada tietoa esimerkiksi haastattelemalla tai kyselylomakkeen avulla. (Hirsjärvi ym. 2009, 213.) Olen sitä mieltä, että tutkimusaiheeni, tarkkaavaisuuden säätelyä modernissa musiikin oppimisympäristössä, olisi ollut mahdoton tutkia esimerkiksi kyselylomakkeen tai haastattelun avulla, joten myös nämä aspektit vaikuttivat luonnollisesti tutkimusmenetelmäni valintaan.

Tarkemmin ilmaistuna käyttämäni havainnoinnin menetelmä oli systemaattinen havainnointi, joka toteutettiin tässä tapauksessa oppilaille arkisessa ympäristössä eli musiikinluokassa (koulu 1) ja omassa luokassa (koulu 2). Ha-

vainnoitsijana olin tutkimustilanteessa enemmän ulkopuolinen toimija kuin ryhmän jäsen enkä näin ollen osallistunut observoimani ryhmän toimintaan merkittäväällä tavalla. Toimin kuitenkin teknisenä avustajana tilanteissa, joissa ohjelma esimerkiksi kaatui tai lapsilla oli jotakin JamMoon liittyvää kysyttävää. Metsämuurosenkin (2006, 337) mukaan tutkijan on jopa vaikeaa olla täysin ulkopuolinen tarkkailtavissa tilanteissa – varsinkin, jos tutkimustilanteessa tapahtuu jotakin sellaista, mihin tutkijan tulisi puuttua.

”Tutkija voi olla myös pelkkä havainnoija ja olla osallistumatta lainkaan tai ainakaan merkittävästi subjektien elämään ja toimintaan, vaikka tutkittavat tietävätkin, että heitä tutkitaan.” (Grönfors 2010, 160.) Grönfors on oikeassa tutkijan roolista siinä mielessä, että harvoin tutkija on tutkimustilanteessa joko täysin passiivinen tai aktiivinen, vaan monesti rooli on jotakin siltä väliltä. Oma roolini tutkimuksessa oli mielestäni myös tällainen ”välimalli”: olin ulkopuolinen havainnoija niin kauan, kunnes joku tarvitsi minua, toisaalta en ollut millään tavalla piilossa, vaan inhimillisenä ihmisenä opettajan ja oppilaiden keskuudessa.

JamMo-tuntien aikana vastasin lähinnä videokameroiden (yhteensä 3 kpl) toiminnasta. Vierailin kohdeluokissa jo etukäteen pariin otteeseen, jotta läsnäoloni ei olisi enää observointivaiheessa aiheuttanut hämmennystä. Lisäksi olin jo tutkimuslupakirjeitä jakaessani kehottanut oppilaita olemaan sitten itse tutkimustilanteessa ihan kuin minua ei olisikaan. Myös Grönfors (2010, 161) on sitä mieltä, että esimerkiksi koululuokka on vuorovaikutukseltaan ja puitteiltaan monesti niin rajattu, että tutkijan läsnäolo ei siellä helposti oppilaiden toimintaa häiritse. Muutenkin kamerat asennettiin aina jo hyvissä ajoin ennen JamMo-tunnin alkua, jolloin oppilailla oli mahdollisuus tutustua ja totutella sekä meihin tutkimusavustajiin että kameroihin.

Systemaattinen havainnointi perustuu luokitteluskeemojen laatimiseen ja niiden asiantuntevaan käyttöön. (Hirsjärvi ym. 2009, 215; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä tutkimuksessa tarkkaavaisuuden säätelyyn liittyviä luokitteluskeemoja oli neljä: osallistuu, osallistuu ehdoin, osallistumaton

passiivisuus ja osallistumaton yliaktiivisuus. Nämä muuttujat perustuvat Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen UMSIC-tutkimusryhmän – erityisesti Suvi Saarikallion ja Pirkko Paananen-Vitikan – laatimaan luokittelupohjaan (ks. muuttujien tarkemmat määritelmät: luku 5.4.1).

Aineiston analyysissä käytin *Annotation*-ohjelmaa, joka mahdollisti aineiston tarkan koodauksen eri muuttujien mukaan. Vaikka aineiston käsittelyssä käytettiin analyysiohjelmaa, ei ohjelma suorittanut varsinaista analysointia vaan lähinnä antoi eräänlaisia vihjeitä siitä, mihin tutkimuksessa kannatti kiinnittää erityishuomiota. Eskolan ja Suorannan (2008, 206) mukaan tietokoneavusteisia ohjelmia laadullisessa tutkimuksessa käytetään lähinnä aineiston hallinnan apuna. Tietokoneohjelmat tekevät lähinnä merkkijonoja, kun taas tutkijan on pyrittävä löytämään tutkittavista ilmiöistä merkityksiä (Eskola & Suoranta 2008, 206; ks. myös Metsämuuronen 2008, 250; Rantala 2010, 113). Tässä tutkimuksessa *Annotation*-ohjelma auttoi aineiston käsittelyssä, mutta varsinaiset tutkimustulokset sain vasta yhdistettyäni laadullisen havainnoinnin ja *Excel*-ohjelman antamat numeeriset arvot toisiinsa.

5.3 Tutkimuksen kulku ja aineiston keruu

Tutkimuksen aineiston kokosin kahdessa keskisuomalaisessa alakoulussa, kahdella eri nelosluokalla, joissa molemmissa oli yksi ADHD-diagnosoitu oppilas. Toinen kohdeoppilaista (ADHD 1) oli sama kuin jo tekemässäni pilottitutkimuksessa ja toinen oppilas valikoitui *UMSIC*-projektin kontaktien kautta. Kun olin saanut molempien alakoulujen rehtoreilta, luokanopettajilta ja musiikinopettajilta luvat tutkimukseni toteuttamiselle, kävin tutustumiskäynneillä molemmissa luokissa. Tutustumiskäyntien yhteydessä jaoin oppilaiden huoltajille osoitetut tutkimuslupa- (LIITE 1) ja yleistä tietoa tutkimuksesta sisältäneet kirjeet (LIITE 2) sekä kerroin oppilaille tulevasta tutkimuksesta. Vastailin oppilaiden kysymyksiin ja erityisesti kehotin heitä olemaan tulevalla videokuvattavilla musiikin tunneilla ikään kuin videokameroita ei olisikaan.

Toisella luokalla oli 19 (koulu 1) ja toisella 17 (koulu 2) oppilasta. Toisella luokalla (koulu 1) kuuden oppilaan huoltajat kieltäytyivät tutkimukseen osallis-

tumisesta, mutta toisen luokan (koulu 2) oppilaiden huoltajista vain yksi kieltäytyi. Erikoisjärjestelyin tutkimusluvan ulkopuolelle jääneet oppilaat saatiin sijoitettua videokuvatuilla JamMo -tunneilla siten, että he eivät videoaineistossa näkyneet, ja täten heitä ei otettu millään tavoin huomioon tutkimusaineistoa analysoitaessa. Huomionarvoista on kuitenkin se, että myös he, jotka eivät saaneet tutkimuslupaa, osallistuivat siinä missä muutkin itse JamMo-tunneille, joten luokkatilanteesta pyrittiin tekemään mahdollisimman autenttinen.

5.3.1 JamMo-tunnit

Tutkimuksessa kuvattiin kahden eri keskisuomalaisen koulun, kahden eri nelosluokan, kaksi eri JamMo-tuntia viikon välein (yhteensä neljä eri musiikin tuntia). Molemmille luokille opetti musiikkia luokanopettaja ilman erillistä musiikin opettajan pätevyyttä, ei kuitenkaan heidän oma luokanopettajansa. Toinen opettajista oli nainen ja toinen mies. Molemmille opettajille järjestettiin yhteinen koulutustilaisuus JamMo-tunteja koskien hyvissä ajoin ennen varsinaisia musiikin tunteja. Näin kummallakin opettajalla oli aikaa tutustua JamMo-sävellyspeliin, valmiisiin tuntisuunnitelmiin sekä esittää mahdollisia kysymyksiä JamMo-oppimisympäristöä koskien.

Vaikka tuntisuunnitelmat olivat kouluilla samat, olivat tunnit erilaisia molemmissa luokissa: toisaalta JamMo-tuntien kulkuun saattoi vaikuttaa opettajien erilaiset tyylit opettaa ja huolehtia työrauhasta, toisaalta taas oppilasaines, joka luonnollisesti ei voi milloinkaan olla täysin verrattavissa toisen luokan kanssa. Seuraavassa esitän lyhyesti JamMo-tuntien kulun, erityisesti tunnin toiminnan ja sille asetetut tavoitteet, eri sosiaalisissa konteksteissa eli yksinpelissä, paripelissä ja pienryhmäpelissä. JamMo-tunnit suunnitteli etukäteen yliopistotutkija Pirkko Paananen-Vitikka.

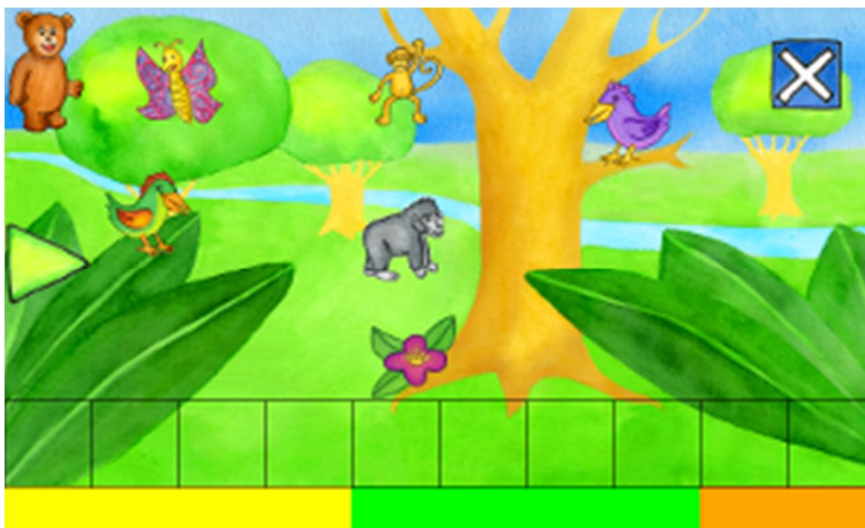
Yksinpeli

Ensimmäisen JamMo-tunnin jälkipuoliskolla oppilaat pelasivat itsenäisesti *JamMo 7-12 Composition game level 1* -peliä. Kullakin oppilaalla oli omat kuulokkeet ja JamMo käytössään ja kukin oppilas sai pelata sävellyspeliä

omassa tahdissaan. Tässä sävellyspelissä oppilailla oli käytössään hieman monimutkaisempi sekvensseri kuin paripelissä. Pelissä oli koko ajan käytössä mentori, joka opasti ja kannusti eri tehtävissä. Kullakin oppilaalla oli tehtävänä valita neljä rytmii- ja melodialuuppia taustaraidan päälle ja sen lisäksi tehtävänä oli vetää pois mentorin sinne viemä sopimaton, hassu luuppi. Pelissä kaikki luupit ovat yhteensopivia taustaraidan kanssa, joten epäonnistuminen tässä pelissä on mahdotonta. Kun JamMon mentori ilmoitti, että ”sävellyksesi on valmis”, oli oppilailla vielä mahdollista muokata omaa sävellystään joko vaihtamalla, poistamalla tai lisäämällä luuppeja. Tavoitteena oli, että kukin oppilas olisi sävellykseensä tyytyväinen.

Paripeli

Paripelinä tässä interventiossa toimi *JamMo 3-6 Composition Game*, joka on lähinnä tarkoitettu esi- ja alkuopetukseen, mutta soveltuu toki luuppisäveltämisen johdannoksi vanhemmillekin oppilaille. Pelissä on nallementori, joka opastaa oppilaita ja kolme eri maisemateemaa: viidakko, kaupunki ja fantasiamaailma.



KUVA 4. *JamMo 3–6 Composition Game* -pelin viidakoteema.

Ensin oppilaat kuuntelivat pareittain eri teemojen taustanauhat, minkä jälkeen heidän tuli valita mieluisin. Sen jälkeen oppilaat aloittivat sävellystyön. Kum-

mallakin parilla oli oma sävellysraita ja niinpä he vuorotellen vetivät eri kuvakkeisiin (esim. eri eläimet viidakossa) piilotettuja luuppeja omalle sävellysraidalleen (KUVA 4). Kun kukin pari sai valmiiksi oman sävellyksensä, he tallensivat oman teoksensa ”kaappiin”, joka toimii JamMo-oppimisympäristössä konkreettisenä tallennuspaikkana omille tuotoksille. Seuraavasta valokuvasta (KUVA 5) ilmenee paripelitilanne käytännössä: parilla on yhteinen JamMo, jolla he säveltävät vuoron perään, ja kummallakin oppilaalla omat kuulokkeet.

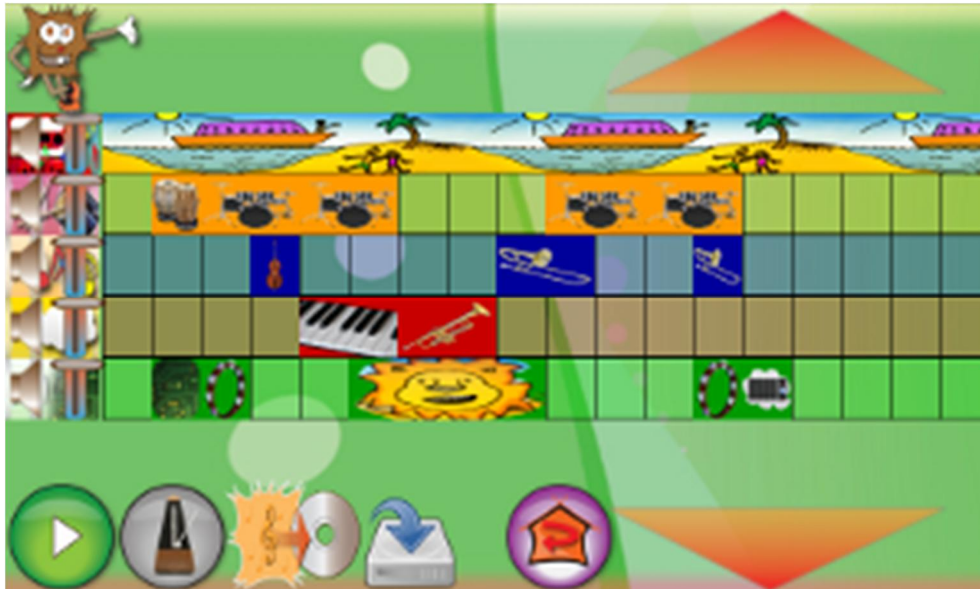


KUVA 5. Valokuva paripelitilanteesta JamMo-oppimisympäristössä. Kuvassa olevat lapset eivät ole tutkimuksen kohdeoppilaita. Kuvaaja: Mikko Myllykoski.

Pienryhmäpeli (workshop)

Tällä tunnilla sävellettiin *JamMo 7-12 Sekvensserillä* pienryhmissä. Kummankin kohdeluokan oppilaat istuivat neljän hengen etukäteen arvotuissa pöytäryhmissä siten, että yksi oppilaspari oli aina vierekkäin ja toinen oppilaspari vastapäätä. Tämän tunnin tavoitteena oli, että kukin pienryhmä säveltää saman kappaleen taustan päälle pareittain niin, että toinen pari aloitti efektiraidan tekemisellä ja toinen pari rytmiraidan tekemisellä (yksi JamMo-pari; ks. KUVA 6). Kullakin pöytäryhmällä oli ennakkoon määrätty kappale

neljästä eri vaihtoehdosta. Täten lopputuloksena syntyi eri sovituksia eri kapaleista, jotka sitten myöhemmin talletettiin CD-levylle oppilaiden omaan käyttöön.



KUVA 6. Näkymä *JamMo 7–12* sekvensseripelistä.

Pienryhmätyöskentelyn tavoitteena oli, että aloittaessaan säveltämisprosessin eri radoista parit voivat vaihtaa pienryhmissä keskustellen tietojaan ja kokemuksiaan noin kymmenen minuutin säveltämisen jälkeen. Tavoitteena oli, että parit voivat halutessaan hyödyntää toisen parin antamia vinkkejä eri efekti- tai rytmiluupeista tai toisaalta jatkaa omalla, valitsemallaan tyyllillä uuden raidan parissa (efekti- tai rytmiraita).

Pienryhmäkeskustelun jälkeen parit jatkoivat vielä omaa sävellystyötään omalla JamMollaan. Pareille annettiin myös mahdollisuus lisäraitojen tekemiseen, joita olivat harmonia- ja melodiaraita. Sen jälkeen, kun sävellys oli valmis, se talletettiin ja kuunneltiin läpi kokonaisuudessaan. Vielä tämän jälkeen pienryhmät kuuntelivat toistensa sävellykset ja antoivat palautetta toinen toisilleen. Ennen kaikkea oppilaita kannustettiin keskustelemaan siitä, miltä sävellykset heidän mielestään kuulostivat. Sen lisäksi heitä kehoitettiin antamaan tunnustusta toinen toisilleen siitä, missä juuri he olivat pienryhmänä omasta mielestään onnistuneet.

Tällä oppitunnilla molemmissa kouluissa opettajalla oli käytössään tietokone varustettuna JamMo-oppimisympäristöllä sekä videotykki, joiden avulla hän pystyi demonstroimaan JamMon toimintoja erittäin havainnollisesti koko tunnin ajan, mikäli tarvetta oli. Pääosin tarvetta oli vain tunnin alussa, jolloin opettaja ohjeisti ja näytti, mistä mikin raita löytyy ja miten luuppeja voi selata.

5.4 Aineiston analyysi

5.4.1 Kvantitatiivinen analyysi

Tutkimuksen kvantitatiivinen analyysi tehtiin valikoitujen video-osioiden pohjalta *Annotation*-ohjelmalla. Kustakin pelitilanteesta (yksinpeli, paripeli ja pienryhmäpeli) analysoitiin 600 sekunnin (10 minuutin) osio alkaen 30 sekuntia sen jälkeen, kun oppilas aloitti toimintansa. Yksin- ja paripelissä kunkin kohdelapsen toiminta katsottiin alkaneeksi, kun oppilas avasi JamMo-ohjelman ensimmäisen kerran. Pienryhmätilanteessa *Annotation*-ohjelmalla koodattu ajanjakso sovittiin yhdessä tutkimusryhmän kanssa alkaneeksi siitä, kun pienryhmien ensimmäinen palautekeskustelu koskien siihenastisia sävellyksiä oli alkanut. Näin ollen kaikki analysoidut pelitilanteet olivat sekunnilleen yhtä pitkiä ja verrattavissa jälkeensä toisiinsa niin sosiaalisten kontekstien kuin kohdelasten suhteen.

Vaikka tutkimusaineisto ei käsittänyt kuin kolme eri sosiaalista kontekstia ja kaksi ADHD-oppilasta (ADHD 1 ja ADHD 2) ja yhteensä neljä vertailuoppilasta (A, B, C ja D), oli koodauksen ja täten *Annotation*-ohjelman käyttö korvaamaton apu tutkimusaineistoa analysoitaessa. Koska analysoitavana kohteena oli yksittäisen oppilaan tarkkaavaisuus sekunti sekunnilta (600 sekuntia/pelitilanne), vaati se onnistuakseen ohjelman, missä oli mahdollista analysoida videokuvaa. Myös Metsämuuronen (2008, 250) painottaa, että pieniä aineistoja voidaan tutkia tilastollisesti määrällisin menetelmin, joten aineiston pienuus ei saisi olla syy olla tekemättä tilastollisia päätelmiä laadullisen aineiston pohjalta. Toisaalta tilastollisesti merkitseviä päätelmiä voidaan tehdä vasta neljän tapauksen pohjalta, joten tässä tutkimuksessa ei tuohon tavoitteeseen päästä – toisaalta tämä tutkimus on vain pilottikokeilu, joka voi omal-

ta osaltaan antaa suuntaa tulevaisuudessa teetettävälle, tilastollisesti enemmän merkitseville tutkimuksille.

Annotation-ohjelma mahdollisti yksittäisen toiminnan tarkastelun mahdollisimman tarkasti reaaliajassa. Käytännössä koodaus tällä ohjelmalla tapahtui siten, että tietty tietokoneen näppäin vastasi aina tiettyä muuttujaa eli tässä tapauksessa oppilaan osallistumisen aktiivisuutta ja sitä kautta tarkkaavaisuuden säätelyä. Videoiden avulla myös nonverbaalissa muodossa oleva, tutkimuksen kannalta erittäin olennainen informaatio, kuten eleet, ilmeet ja äänensävy olivat mahdollista analysoida mahdollisimman tarkasti – näin konkreettisempi tietämys ja ymmärrys ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelystä oli mahdollista ylipäättään saavuttaa.

Tässä osiossa ADHD-oppilaan tarkkaavaisuutta kuvaavina koodeina käytettiin seuraavia muuttujia: osallistuu (*on-task behaviour*), osallistuu ehdoin (*selective on-task behaviour*), osallistumaton passiivisuus (*passive off-task behaviour*) ja osallistumaton yliaktiivisuus (*hyperactive off-task behaviour*). Eri muuttujat suunniteltiin yhdessä tutkimusryhmän kanssa. Kyseisiä muuttujia testattiin jo ennen tätä interventiota muun muassa ADHD-lasten musiikkitoimintaan kohdistuneessa musiikkiterapiaklinikan pilottitutkimuksessa syksyllä 2009 sekä keväällä 2010 tekemässäni pilottitutkimuksessa koskien ADHD-lasten musiikkitoimintaa perinteisillä musiikin tunneilla. Toisin sanoen tämän aineiston jäsentämisessä eli koodauksessa hyödynnettiin Irma Rantalan (2010, 113) määrittelemää koodaa ja hae -perustaa: toisaalta aineiston koodaus perustui saatavilla olleeseen aiempaan teoreettiseen tietoon, toisaalta koodeja myös muokattiin juuri tähän interventioon sopiviksi aiemmissä tutkimuksissa saatujen havaintojen ja kokemusten perusteella. Joka tapauksessa koko koodijärjestelmä luotiin jo ennen varsinaisen koodauksen aloittamista.

Seuraavassa on esitetty tarkat määritelmät kullekin koodille:

- 1) **osallistuu (*on-task behaviour*):** Oppilas keskittyy täysin JamMolla pelaamiseen ja noudattaa annettuja ohjeita.

- 2) **osallistuu ehdoin (*selective on-task behaviour*):** Oppilas pelaa JamMolla, mutta pelaamisen ohessa hänellä on a) lievää motorista yliaktiivisuutta, b) lievää tarkkaamattomuutta, c) pieniä taukoja pelaamisessa, d) merkkejä turhautumisesta tai e) hän kuuntelee/kommentoi luokkatoverin sävellystä, vaikka ohjeistus on ollut säveltää itsenäisesti.
- 3) **osallistumaton passiivisuus (*passive off-task behaviour*):** Oppilas ei noudata annettuja ohjeita, mutta ei myöskään häiritse muiden työskentelyä. Oppilas joko katselee passiivisesti pois päin omasta/yhteisestä JamMosta tai käyttäytyy muuten flegmaattisesti.
- 4) **osallistumaton aktiivisuus (*hyperactive off-task behaviour*):** Oppilas ei noudata annettuja ohjeita ja tekee aktiivisesti jotakin muuta, kuten a) pelaa toisten JamMoilla vastoin ohjeistusta, b) kiinnittää huomionsa häiriötekijöihin ja lähtee niihin mahdollisesti itse mukaan, c) on selvästi motorisesti yliaktiivinen, naputtelee esimerkiksi voimakkaasti sormiaan pulpettiin/tuoliin d) kommentoi/huutelee jotakin, mikä ei liity JamMolla pelaamiseen millään tavalla tai e) keskeyttää muissa ryhmissä toimivien oppilaiden toiminnan tai opettajan ohjeidenannon.

Sekä ADHD-oppilaiden että vertailuoppilaiden osallistuminen eri sosiaalisissa tilanteissa koodattiin yksitellen ja vielä kahteen eri kertaan. Näin meneteltiin, jotta virhearvioiden mahdollisuus olisi mahdollisimman pieni ja jotta tutkimuksen luotettavuus paranisi. Yksityiskohtaisen koodauksen jälkeen jokaisen oppilaan data eri pelitilanteista siirrettiin *Excel*-ohjelmaan, jonka avulla kunkin oppilaan (ADHD 1 ja ADHD 2 sekä vertailuoppilaat A, B, C ja D) eri tarkkaavaisuuskoodien kestot erilaisissa sosiaalisissa konteksteissa (yksinpeli, paripeli, pienryhmäpeli) laskettiin yhteen ja analysoitiin tarkemmin laadullisia havaintoja niiden rinnalla apuna käyttäen ja niitä täydentäen.

Huomionarvoista on, että laadullisessa tutkimuksessa aineiston analyysissä ja tutkimusraportin kirjoittamisessa on aina kyse jossain määrin tulkinnasta (Kiviniemi 2001, 79). Vaikka esimerkiksi koodatut muuttujat on pyritty määrit-

telemään mahdollisimman tarkasti ja koodaus on tehty kahdesti, on ymmärrettävä, että niin koodaamisessa kuin laadullisten havaintojen tekemisessä ja analysoinnissa on loppujen lopuksi kyse tutkijan aineiston tulkitsemisesta. (Kiviniemi 2001, 82; Rantala 2010, 115.) Edellä mainitun tosiasian tiedosta olen pyrkinyt lisäämään tämän tutkimuksen luotettavuutta perehtymällä mahdollisimman hyvin tutkimusaiheeseeni jo etukäteen lukemalla tutkimuskirjallisuutta ja hahmottelemalla teoreettista viitekehystäni. Toisaalta olen käsitellyt tämän tutkimuksen aineiston moneen otteeseen, jotta tutkimuksen aikana muodostuneet ajatukset, ideat ja oivallukset muodostaisivat lopulta dialogin eli hermeneuttisen kehän tutkimuksen perustaksi muodostuneen teoreettisen viitekehyksen kanssa (Laine 2001, 34).

5.4.2 Kvalitatiivinen analyysi

Tämä tutkimus on peruslähtökohdiltaan kvalitatiivinen, missä kvantitatiivinen mittaaminen koskien ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyä JamMo-tunneilla toimii Metsämuurosen (2008, 254) sanoin ”laadullisen raportin ryytinä ja havainnollistuksena”. Tietokonepohjainen muuttujien aika-analyysi lisää myös havainnoinnin luotettavuutta, sillä se antaa yksityiskohtaisemman kuvan toiminnan laadusta kuin muuttujien frekvenssien kartoittaminen. Rantalan (2010, 111) mukaan laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan yleensä tekstimuodossa olevaa aineistoa. Tässä tutkimuksessa laadullisen aineiston muodostivat kenttämuistiinpanot JamMo-tunneilta sekä jälkikäteen videoiden pohjalta tehdyt aiempia huomioita täydentäneet ja selittäneet laadulliset havainnot lukuisten katselukertojen jälkeen.

Laadullisilla havainnoilla pyrin erityisesti kuvaamaan tapahtumia ja ilmiöitä, jotka mahdollisesti vaikuttivat kulloinkin kyseisen oppilaan tarkkaavaisuuden tai tarkkaamattomuuden muutoksiin. Laadullisen havainnoinnin tarkoitus oli siis koko tutkimusprosessin ajan yhdessä määrällisten tulosten kanssa ohjata oma huomioni tutkimuskysymyksiini pohjalta olennaisiin ilmiöihin. Näin ollen pyrin koko aineiston analysoinnin ajan laadullisiin ja määrällisiin havaintoihini nojautuen löytämään tarkkaavaisuuteen vaikuttavia tekijöitä, jotka kulloinkin johtivat ADHD-oppilaan tai vertailuoppilaan tarkkaavaisuuden muutoksiin.

Kuten Tuomi ja Sarajärvi (2011, 81) toteavat, havainnointi ainoana aineistonkeruumenetelmänä on analyysin kannalta haasteellinen. Lisäksi Eskolan (2001, 156) mukaan tutkija joutuu tutkimusprosessin aikana tekemään useita päätöksiä, joihin ei välttämättä ole oikeaa tai väärää vastausta. Lopullisesti ratkaisujen arvo punnitaan siinä, miten tutkija osaa perustella ratkaisunsa ja pohtia niiden merkitystä oman tutkimuksen ja oman alan näkökulmasta (mts. 156). Olen tehnyt parhaani perustellakseni tutkimuksen aikana tehdyt ratkaisut, jotta kukin lukija voi näin ollen arvioida tehtyjen ratkaisujen oikeellisuutta. Koska tämä tutkimus oli osa laajempaa kansainvälistä *UMSIC*-projektia, en ole voinut yksin valita esimerkiksi tutkimusmenetelmää.

6 Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitetään JamMo-tunneilta eri sosiaalisista konteksteista saadut tutkimustulokset yksitellen ja niiden yhteenvedot, joissa esitetyt arvot ovat tarkkaavaisuuden säätelyn keskiarvoja. Kuten edellisissä luvuissa on todettu, erilaisia sosiaalisia konteksteja tässä tutkimuksessa olivat yksinpeli, paripeli ja pienryhmäpeli, jotka toteutettiin kummallakin tutkimuskoululla (koulu 1 ja 2). Kustakin pelitilanteesta analysoitiin sekä kohdelapsena ollut ADHD-oppilas että hänen vieressään istunut vertailuoppilas. Tässä tutkimuksessa oli kaksi ADHD-oppilasta (ADHD-oppilaat 1 ja 2) ja neljä vertailuoppilasta (A, B, C ja D). Vertailuoppilaina toimivat A ja B yksin- ja paripelitilanteissa ja C ja D pienryhmäpelitilanteissa. Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 1) on esitetty sekä tutkimustilanteet että kohdelapset.

TAULUKKO 1. Tutkimuskoulut, kohdelapset ja eri pelitilanteet.

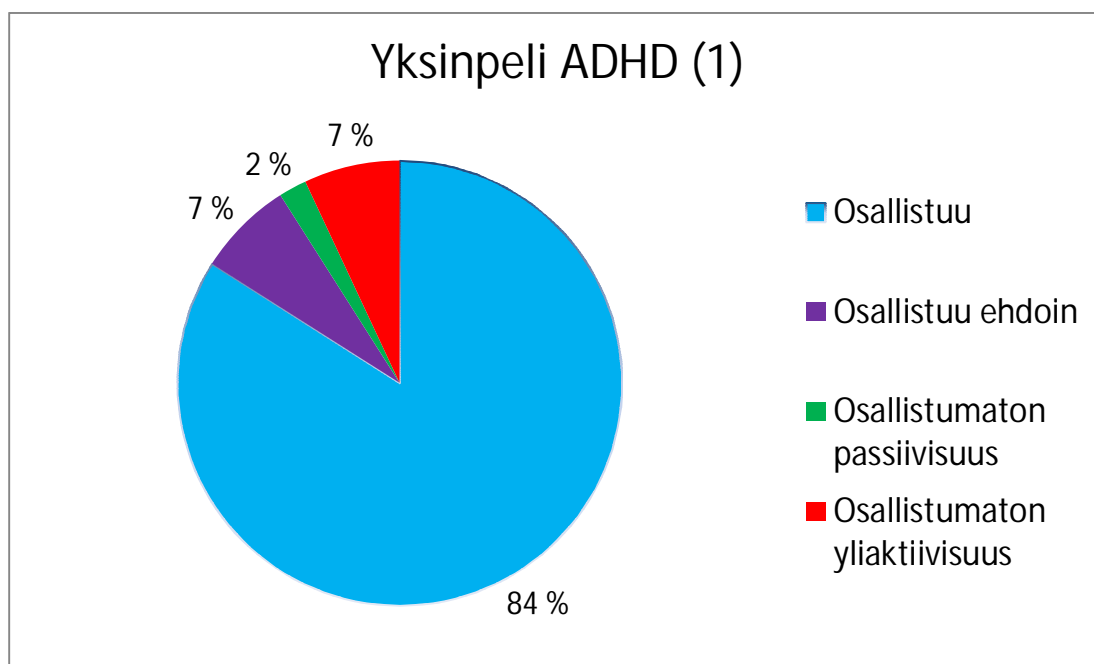
Tutkimuskoulu	Yksin- ja paripeli	Pienryhmäpeli
	JamMo-tunti 1	JamMo-tunti 2
Koulu 1	ADHD 1 ja vertailuoppilas A	ADHD 1 ja vertailuoppilas C
Koulu 2	ADHD 2 ja vertailuoppilas B	ADHD 2 ja vertailuoppilas D

Eri pelitilanteissa kaikki oppilaat istuivat jonkun kanssa vierekkäin. Näin ollen myös yksinpeli pelattiin istuen pareittain – kuitenkin omaa peliä, omilla kuulokeilla pelaten. Kaikkien oppilaiden paikat ja parit arvottiin kunkin JamMo-tunnin aluksi. Tällä menettelyllä pyrittiin vähentämään sosiaalisten suhteiden vaikutusta tutkimustuloksiin. Kaikki koodatut osiot olivat sekunnilleen samantapuisia (600 sekuntia/osio), jotta tulosten vertailu oli mahdollisimman selkeää.

6.1 JamMo-yksinpeli

6.1.1 ADHD (1) ja vertailuoppilas (A)

ADHD (1) osallistui enemmän kuin 90 % ajasta yksin pelattaessa JamMo 7-12 orientaatiopeliä (KUVIO 3). Sen lisäksi, että ADHD-oppilas oli halukas auttamaan vieressä istunutta luokkatoveriaan ongelmatilanteissa, hän vaikutti hyvin keskittyneeltä ja motivoituneelta ja teki omaa sävellystehtäväänsä annettujen ohjeiden mukaan. Vaikka toinen oppilas, joka ei ollut tässä tutkimuksessa kohdeoppilana, mutta oli ollut musiikkiterapiapilottitutkimuksessa mukana ja näin ollen tunsi JamMo-pelin entuudestaan, yritti häiritä ADHD-oppilasta, ei ADHD-oppilas huomionnut häntä millään tavalla. Kuitenkin koodatun jakson lopussa ADHD-oppilas jutteli hetken häntä häirinneen oppilaan kanssa, mikä luonnollisesti johti hetkelliseen osallistumattomaan yliaktiivisuuteen (ks. muuttujien tarkat määritelmät s.55–56).

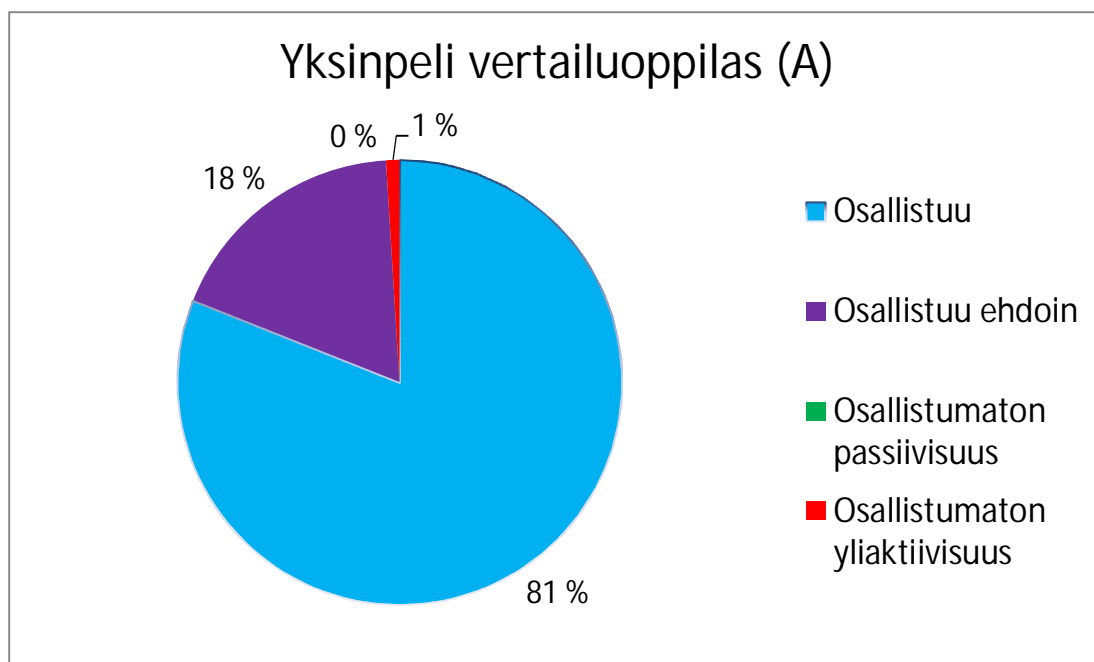


KUVIO 3. ADHD-oppilaan (1) osallistuminen yksinpelitalanteessa.

Vertailuoppilas (A) ei käyttänyt yksinpelissä korvakuulokkeita opettajan suosituksesta huolimatta. Hänen JamMossaan oli myös jonkin verran teknisiä häiriöitä analysoidun yksinpeliosion aikana. Teknisistä häiriöistä huolimatta hän ei häirinnyt luokkatovereitaan, vaan hän pyysi rauhallisesti apua opettajalta.

Myös ADHD (1) yritti auttaa häntä, kun hänen ohjelma hetkellisesti kaatui. Teknisistä häiriöistä tai luokkatoverin auttamisesta ongelmatilanteissa ei seurannut osallistumattomuutta missään tilanteessa, sillä luonnollisesti oppilaat eivät voineet tilanteille mitään.

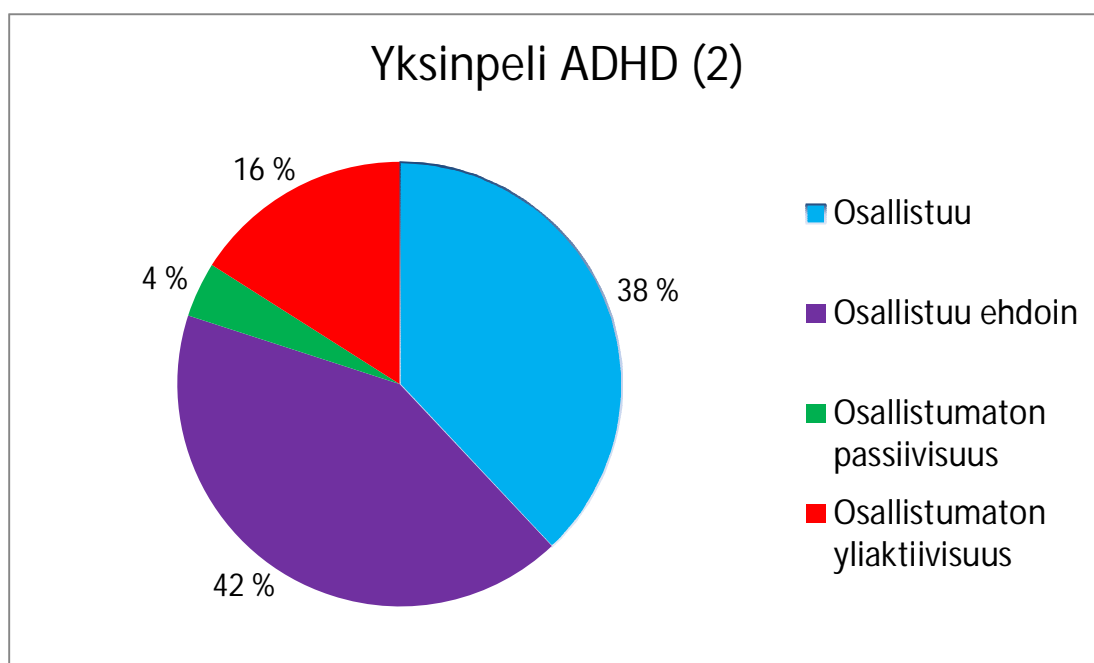
Kuten kuvioista (KUVIOT 3 ja 4) käy ilmi, vaikuttaa siltä, että yksinpelissä ADHD-oppilas (1) säätelee tarkkaavaisuuttaan paremmin kuin satunnaisesti valikoitunut vertailuoppilas (A). Vaikka ei voida puhua merkittävistä eroista tarkkaavaisuudessa minkään muuttujan suhteen, on huomioitava, että niin passiivista kuin hyperaktiivista osallistumattomuutta ilmeni kuitenkin enemmän ADHD-oppilaan toiminnassa kuin vertailuoppilaan toiminnassa (9 % vs. 1 %). Toisaalta taas ADHD-oppilas osallistui hieman enemmän toivottavaan toimintaan kuin vertailuoppilas (84 % vs. 81 %), mutta toisaalta vertailuoppilas osallistui toimintaan enemmän ”ehdoin” kuin ADHD-oppilas (18 % vs. 7 %). Toisin sanoen vertailuoppilas toimi ohjeiden mukaan, mutta hänen toiminnassaan oli ohjeiden noudattamisesta huolimatta välillä havaittavissa myös motorista yliaktiivisuutta, toiminnan keskeytyksiä tai muuta yleistä tarkkaamattomuutta, jotka eivät kuitenkaan liittyneet esimerkiksi teknisiin häiriöihin.



KUVIO 4. Vertailuoppilaan (A) osallistuminen yksinpelitilanteessa.

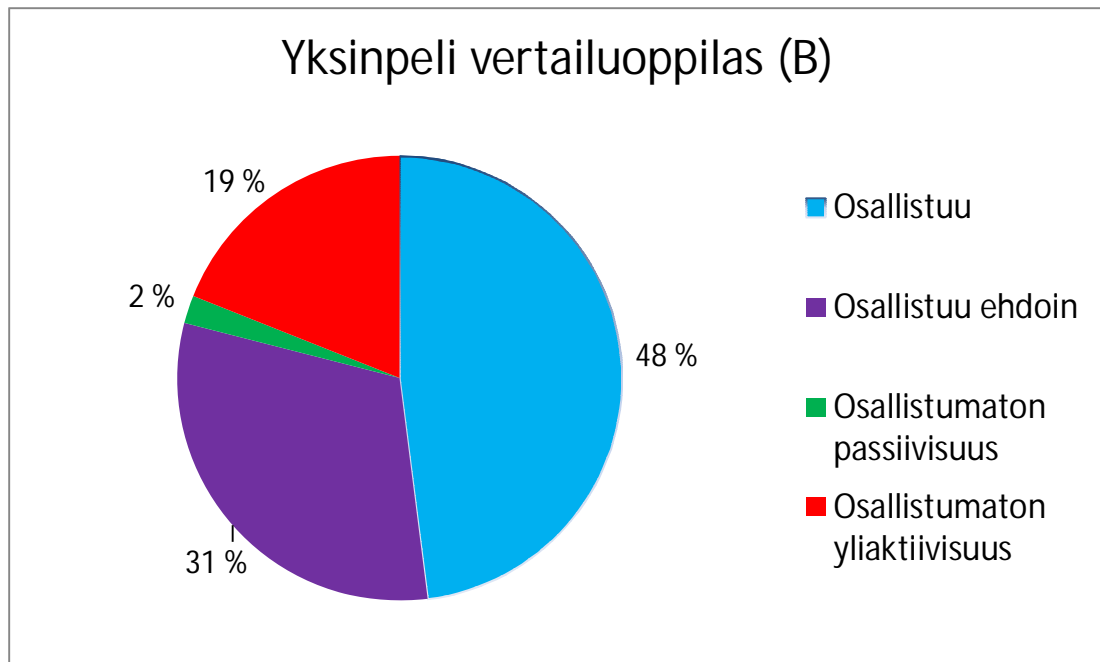
6.1.2 ADHD (2) ja vertailuoppilas (B)

Toisessa koulussa (koulu 2) ADHD-oppilas (2) ja vertailuoppilas (B) osallistuivat tai osallistuivat ehdoin suurimman osan ajasta, kun he pelasivat yksin JamMo 7–12 orientaatiopeliä. Tämä pari puhui selvästi enemmän keskenään, jos verrataan toiseen pariin (ADHD 1 ja vertailuoppilas A), ja näin ollen he säätelivät tarkkaavaisuuttaan selvästi heikommin yksinpelin aikana. ADHD-oppilas (2) osallistui 38 % kokonaisajasta täysin ja 42 % ehdoin. Toisin sanoen ADHD-oppilas osallistui suurimman osan ajasta, mutta kuitenkin siten, että toiminnassa ilmeni useimmiten jotakin ylimääräistä, esimerkiksi sormien naputtelua tai JamMoon liittymätöntä jutustelua, mikä ei varsinaisesti senhetkiseen toimintaan kuulunut (ks. KUVIO 5).



KUVIO 5. ADHD-oppilaan (2) osallistuminen yksinpelitalanteessa.

Välillä pari puhui JamMo-peliin liittyvistä asioista, välillä oppitunnin ulkopuolisista asioista, mikä poikkeuksetta johti osallistumattomaan yliaktiivisuuteen. Sekä ADHD-oppilaan (2) että vertailuoppilaan (B) JamMoissa oli teknisiä häiriöitä yksinpelin aikana: ADHD-oppilas (2) osasi kuitenkin itse – ilman opettajan tai muun aikuisen apua – käynnistää oman JamMonsa uudelleen ohjelman kaatuessa.



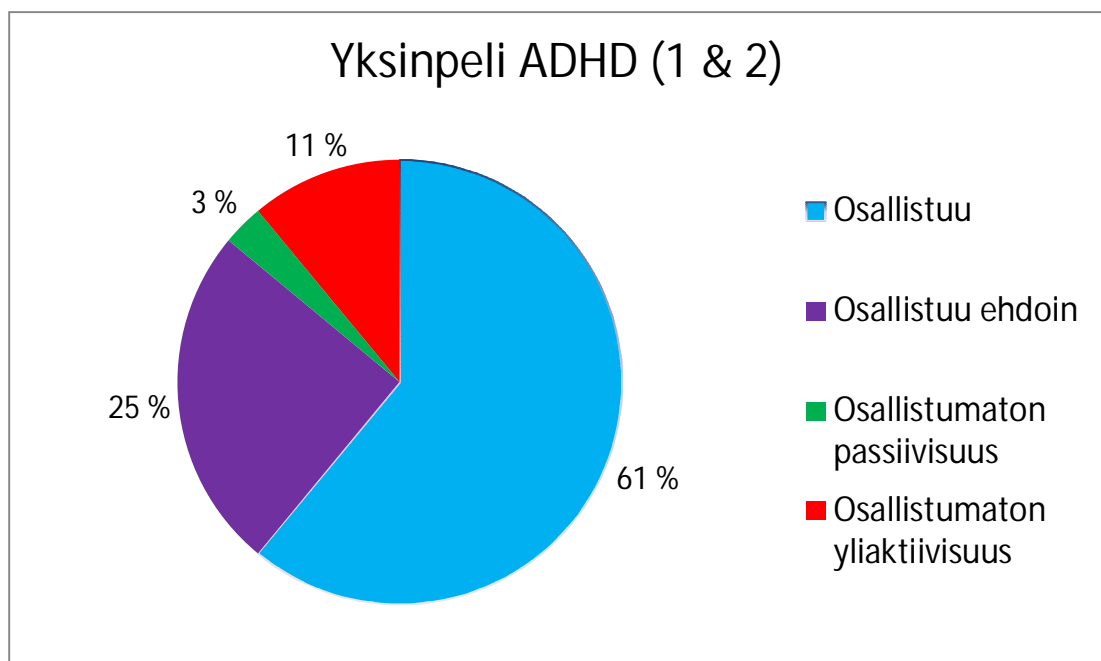
KUVIO 6. Vertailuoppilaan (B) osallistuminen yksinpelitalanteessa.

Kuten edellä oleva kuvio (KUVIO 6) osoittaa, vertailuoppilaalla B ilmeni enemmän osallistumattomuutta yliaktiivisuutta yksinpelin aikana kuin ADHD-oppilaalla (19 % vs. 16 %). Osallistumattomuus yksin pelin aikana ilmeni näillä oppilailla siten, että he häiritsivät luokkatovereita tai puhuivat opettajan päälle hänen antaessa toimintaohjeita koko luokalle. Välillä oppilaat pelasivat myös toistensa JamMoilla, mikä oli vastoin annettuja ohjeita tässä pelitalanteessa. Toisin sanoen poikkeuksetta passiiviseen tai aktiiviseen osallistumattomuuteen johtivat tilanteet, joissa kohdeoppilaat eivät noudattaneet annettuja ohjeita.

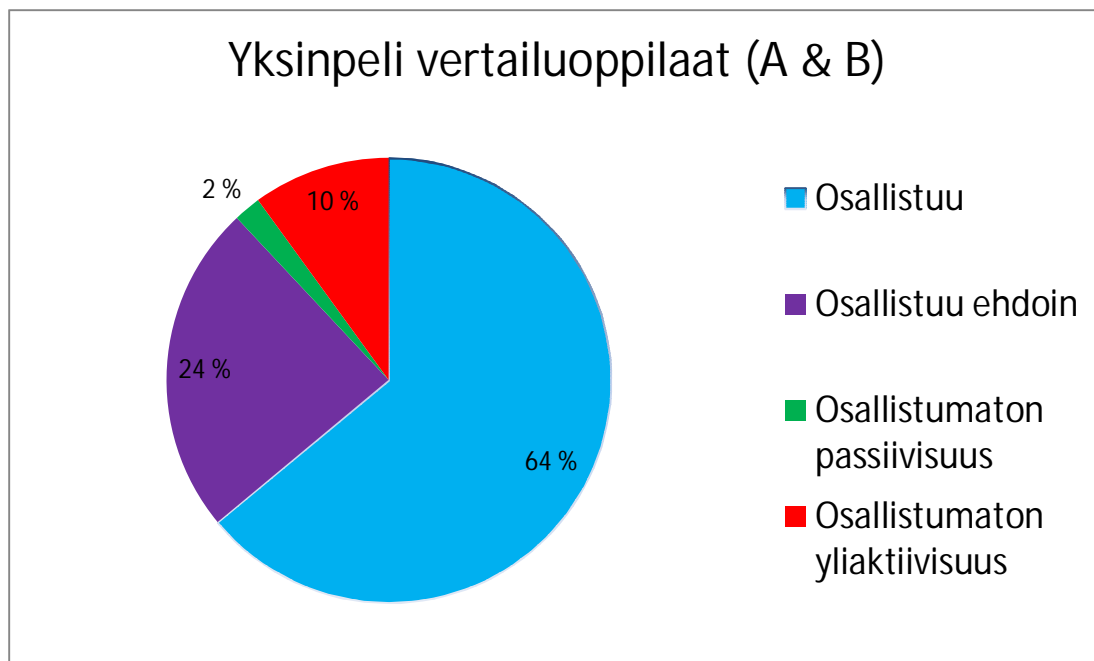
Merkittävä huomio tämän parin (ADHD 2 ja vertailuoppilas B) kohdalla yksinpelitalanteessa on se, että ADHD-oppilaan (20 %) ja vertailuoppilaan (21 %) osallistumattomuus, toisin sanoen osallistumaton passiivisuus tai osallistumaton yliaktiivisuus, eivät käytännössä eroa toisistaan. Tämä osio siis ainakin viittaa siihen, että JamMolla työskentely näyttäisi vähentävän huomattavasti ADHD-oppilaan poikkeavaa käytöstä eli luokan toimintakulttuurin ulkopuolella olemista (vrt. pilottitutkimuksen tulokset: ks. kappale 2.3).

6.1.3 Yhteenveto

Kuten seuraavien kuvioiden (KUVIOT 7 JA 8) tulokset osoittavat, ADHD-oppilaiden ja vertailuoppilaiden osallistumisessa ei näytä olevan merkittävää eroa yksinpeliä pelattaessa. ADHD-diagnoosia merkittävämpi tekijä näyttäisi olevan tässä tilanteessa se, kenen vieressä oppilas milloinkin työskentelee, vaikka kyse onkin yksintyöskentelystä. Tässä yhteydessä on otettava huomioon myös tekniset ongelmat, joita valitettavasti oli muutamia yksinpeli-intervention aikana, ja näin ollen ne ovat saattaneet jossain määrin vaikuttaa tutkimustuloksiin.



KUVIO 7. ADHD-oppilaiden (1 ja 2) keskimääräinen osallistuminen yksinpeli-tilanteessa.



KUVIO 8. Vertailuoppilaiden (A ja B) keskimääräinen osallistuminen yksinpe-
litilanteessa.

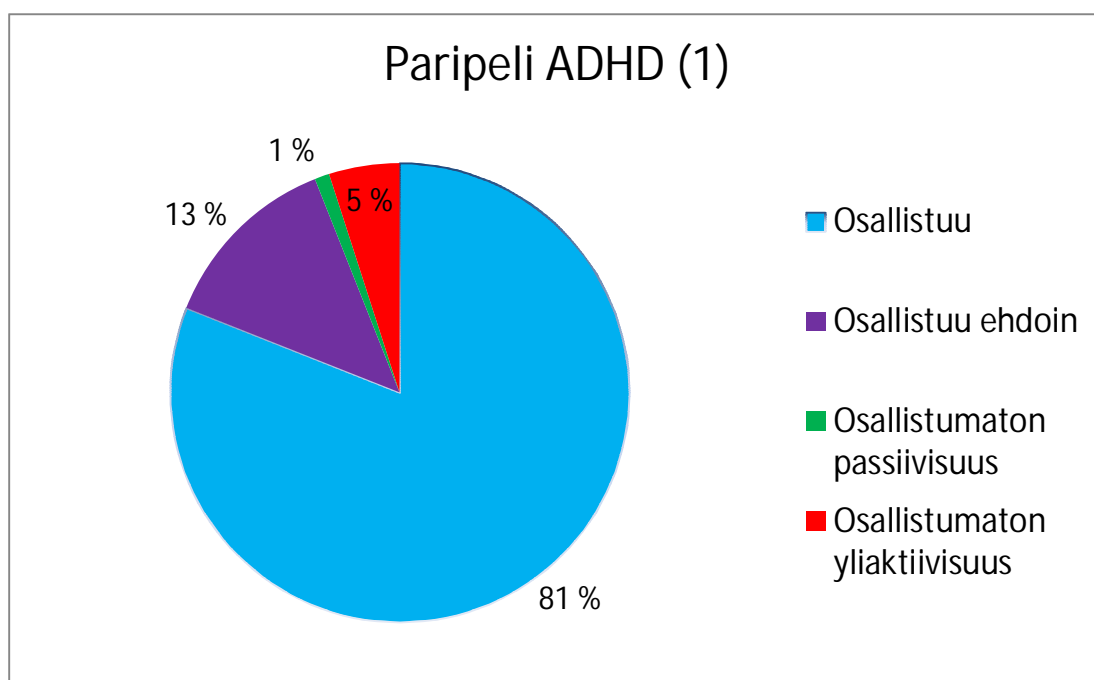
Pilottitutkimukseen verrattuna JamMo näyttäisi aktivoivan ADHD-oppilaita positiivisella tavalla. Sen lisäksi, että opettajan antamia ohjeita noudatettiin, ADHD-oppilaan käytös ei kummassakaan yksinpeliosuudessa poikennut luokan toimintakulttuurista toisin kuin erillisessä pilottitutkimuksessa, jossa ADHD-oppilaan käytös poikkesi luokan toimintakulttuurista lähes puolet ajasta, 47 % (Pelamo 2010). JamMolla yksin sävelletäessä keskimäärin vain 3 % ADHD-oppilaiden toiminnasta oli passiivista, kun pilottitutkimuksessa – jossa keskiössä oli ADHD-oppilaan toiminta perinteisillä musiikin tunneilla – ADHD-oppilaan toiminnasta jopa 18 % oli passiivista.

6.2 JamMo -paripeli

JamMo 3–6 sävellyspeli oli molemmille ADHD-oppilaille ennestään tuttu musiikkiterapiapilottitutkimuksesta, joka toteutettiin *UMSIC*-projektiin liittyen syksyllä 2010. Näin ollen he olivat jo ennestään tämän pelin ”asiantuntijoita” ja niinpä he saivat auttaa ja neuvoa pariaan tarvittaessa.

6.2.1 ADHD (1) ja vertailuoppilas (A)

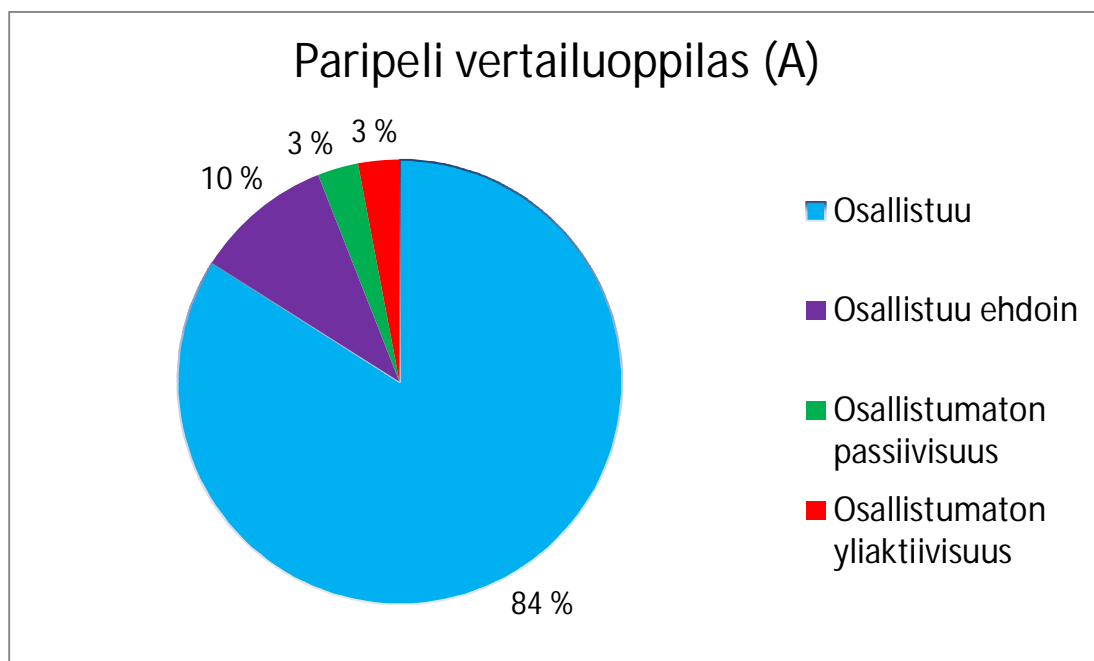
Paripeliin osallistumisessa ei ollut huomioitavissa selvää eroa ADHD-oppilaan (1) ja vertailuoppilaan (A) välillä, kun he sävelsivät yhteisellä Jam-Molla vuoronperään. Kuitenkin yliaktiivisuutta ilmeni jälleen (vrt. yksinpeli, luku 6.1.1) hieman enemmän ADHD-oppilaan toiminnassa (5 %; ks. KUVIO 9) kuin vertailuoppilaan toiminnassa (3 %; ks. KUVIO 10). Kuitenkin yhteensä osallistumatonta toimintaa eli osallistumatonta passiivisuutta tai osallistumatonta yliaktiivisuutta ilmeni kummallakin yhtä paljon (6 %). Passiivisuus oli tässä peliosiossa lähinnä kaukaisuuteen tuijottelua tai muuten omissa oloissa olemista, kun taas yliaktiivisuus ilmeni esimerkiksi sormien naputteluna tai muuna häiriökäyttäytymisenä.



KUVIO 9. ADHD-oppilaan (1) osallistuminen paripelitilanteessa.

Huomionarvoista on, että ADHD-oppilaalla ilmeni paripelissä vähiten sekä passiivista että yliaktiivista osallistumattomuutta, kun verrataan yksin- tai pienryhmäpelitilanteisiin. Näin ollen paripeli, missä toimitaan, opitaan ja luodaan uutta yhdessä toisen kanssa, vaikuttaisi tukevan parhaiten ainakin tämän ADHD-oppilaan (1) tarkkaavaisuuden säätelyä ja osallistumista. Toisaalta paripeli näyttäisi soveltuvan hyvin myös vertailuoppilaalle, sillä ainakin ver-

tailuoppilas A osallistui paripelissä 94 % kokonaisajasta joko täysin tai ehdoin.

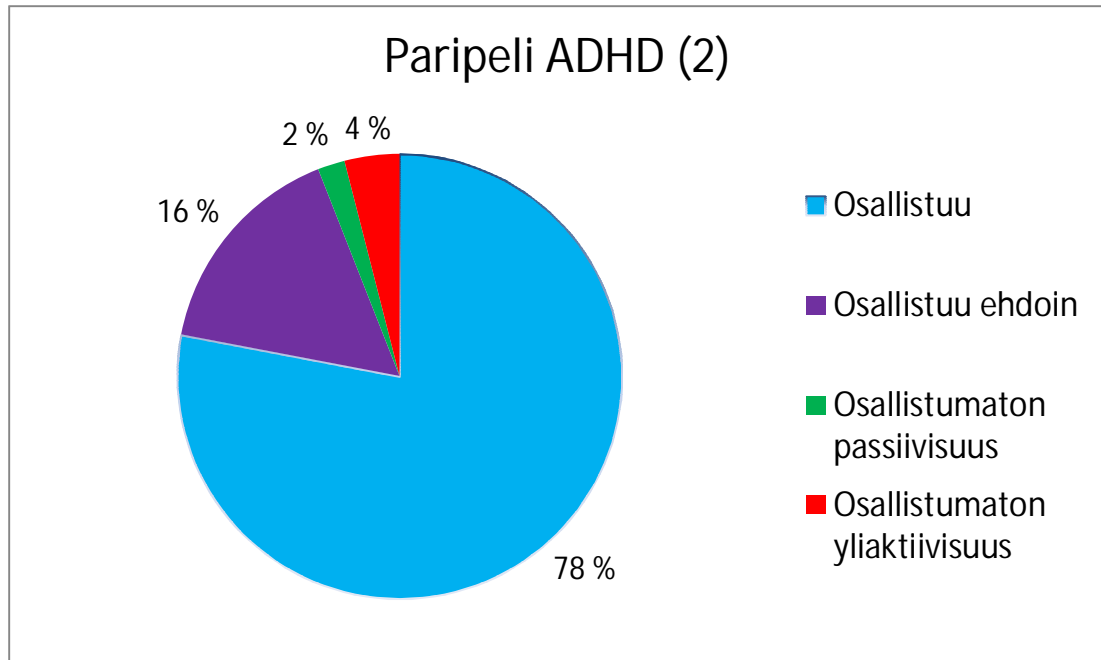


KUVIO 10. Vertailuoppilaan (A) osallistuminen paripelitilanteessa.

Vaikka paripelin aikana luokassa oli ajoittain kova melu ja muita häiriötekijöitä, eivät ne vaikuttaneet kohdelasten toimintaan oikeastaan millään tavalla. Lisäksi tämän koulun (koulu 1) opettaja ei antanut kovin selkeitä ohjeita parityöskentelyyn, jos verrataan toiseen kouluun (koulu 2), jossa ohjeet annettiin hyvin yksityiskohtaisesti. Ohjeiden puutteellisuus ei kuitenkaan osoittautunut tässä tutkimuksessa ongelmaksi, sillä niillä ei näyttänyt olevan paljoakaan vaikutusta ADHD-oppilaan tai vertailuoppilaan osallistumiseen.

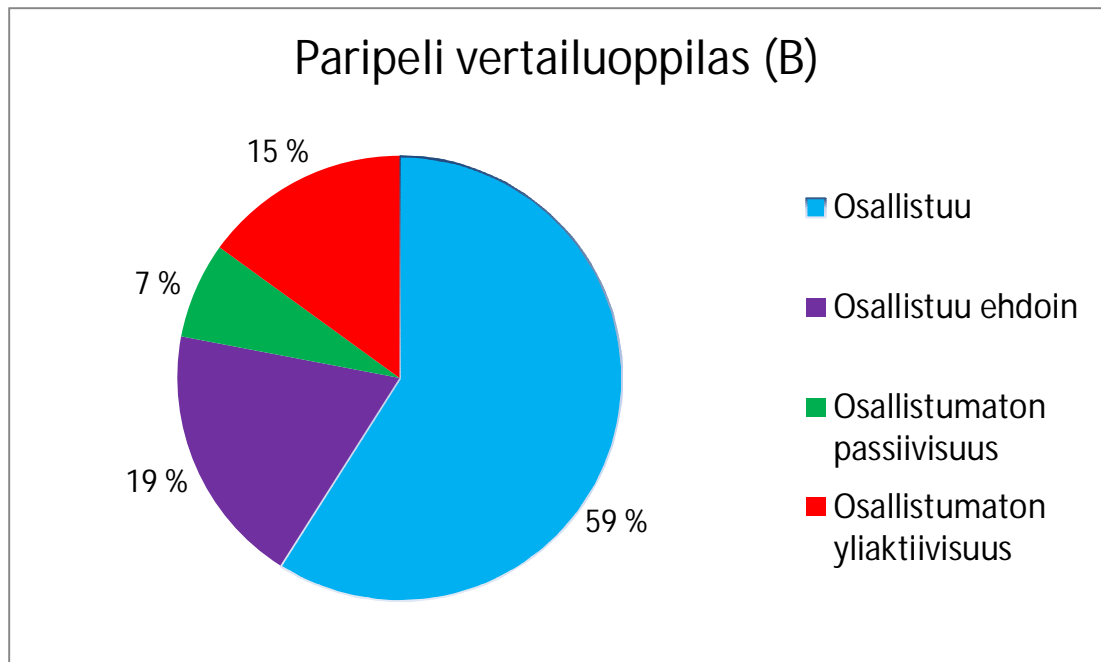
6.2.2 ADHD (2) ja vertailuoppilas (B)

Kuten seuraavat kuviot (KUVIOT 11 ja 12) osoittavat, myös koulun 2 kohdeoppilaat – ADHD 2 ja vertailuoppilas B – osallistuivat tai osallistuivat ehdoin suurimman osan ajasta, kun he pelasivat yhdessä JamMo 3–6 sävellyspeliä. Sekä ADHD-oppilas (2) että vertailuoppilas (B) innostuivat JamMo sävellyspelin maisemista (fantasiamaailma, eläinmaailma ja kaupunkiteema) ja ”jammailivat” hymyssä suin valmiiden taustaraitojen tahtiin.



KUVIO 11. ADHD-oppilaan (2) osallistuminen paripelitilanteessa.

Tässä osiossa vertailuoppilas (B) osoittautui huomattavasti yliaktiivisemmäksi, mutta myös passiivisemmäksi, kuin ADHD-oppilas (2). Vertailuoppilaan yliaktiivinen tai passiivinen osallistumattomuus oli yhteensä 22 % kokonaisuudesta, kun taas ADHD-oppilaan vastaava prosenttiluku oli kuusi (6 %). Passiivisuus ilmeni esimerkiksi kaukaisina, tuijottavina katseina, kun taas yliaktiivisuus ilmeni muun muassa pään heilutteluna puolelta toiselle, jutusteluna muusta kuin JamMosta ja opettajan keskeyttämisenä hänen antaessa koko luokalle toimintaohjeita.



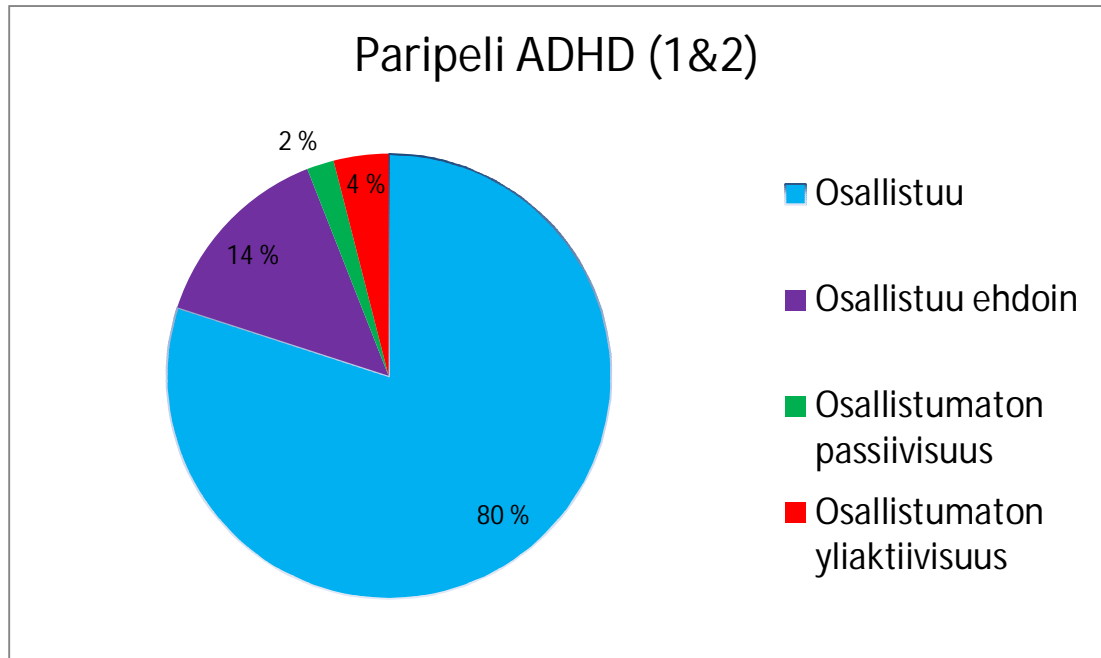
KUVIO 12. Vertailuoppilaan (B) osallistuminen paripelitilanteessa.

Vertailuoppilas keskeytti useaan otteeseen opettajan ohjeiden annon ja jutteli JamMon ulkopuolisista ja ulkomusiikillisista asioista, mikä omalta osaltaan selittää hänen osallistumattomuuttaan yliaktiivisuuttaan (15 % kokonaisajasta). Toisaalta myös se, että JamMo oli enemmän ADHD-oppilaan käytössä paripelin aikana, saattaa selittää vertailuoppilaan huomattavasti kaikista muista kohdelapsista poikkeavaa osallistumattomuutta. Sävellystuokion lopussa ADHD-oppilas poistui hetkeksi omalta paikaltaan, mikä väistämättä johti osallistumattomaan yliaktiivisuuteen myös hänen kohdallaan.

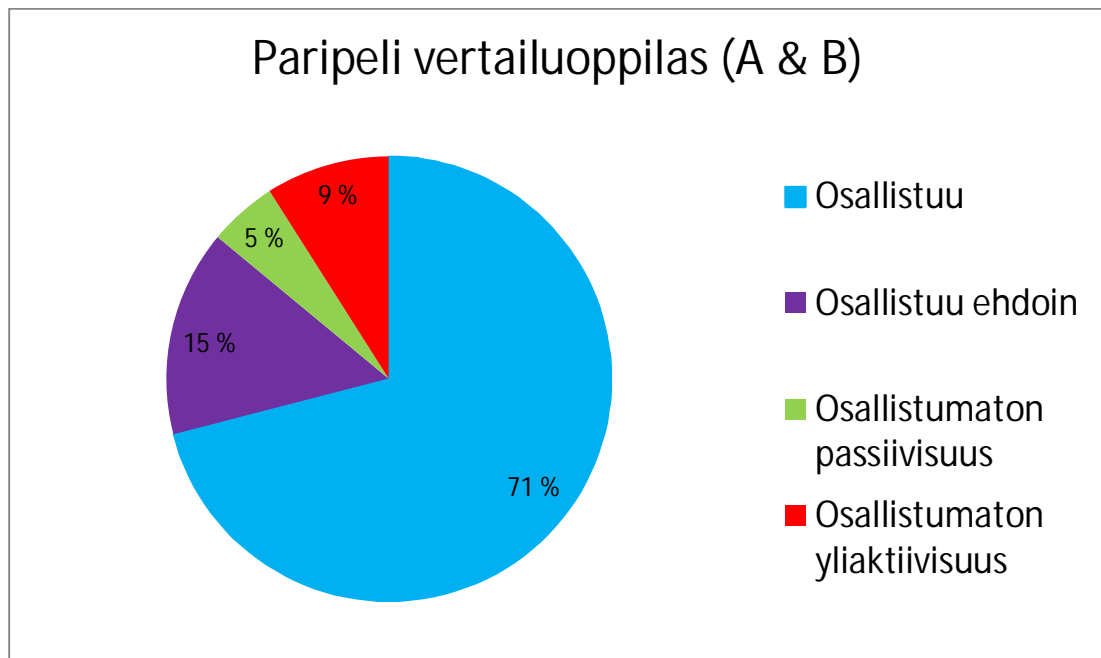
6.2.3 Yhteenveto

Paripeliä pelattaessa ilmeni selvästi, että JamMo kädessään ollut oppilas osallistui aina aktiivisemmin kuin pari, jonka oli tarkoitus seurata ja kommentoida toisen säveltämistä. Kuten kuvioista (KUVIOT 13 ja 14) käy ilmi, sekä ADHD-oppilaat (94 %) että vertailuoppilaat (86 %) osallistuivat tai osallistuivat ehdoin suurimman osan ajasta paripeliin. Huomionarvoista on, että ADHD-oppilaat osallistuivat keskimäärin paremmin kuin vertailuoppilaat parisäveltämiseen: parityöskentelyllä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyyn. Paripelissä vertailuoppilailla

esiintyi keskimäärin enemmän yliaktiivista ja passiivista käyttäytymistä kuin ADHD-oppilailla (14 % vs. 6 %), joten ainakaan paripelissä ADHD-oppilaat eivät ole luokan toimintakulttuurin ulkopuolella.



Kuvio 13. ADHD-oppilaiden (1 ja 2) keskimääräinen osallistuminen paripelitalteessa.



Kuvio 14. Vertailuoppilaiden (A ja B) keskimääräinen osallistuminen paripelitalteessa.

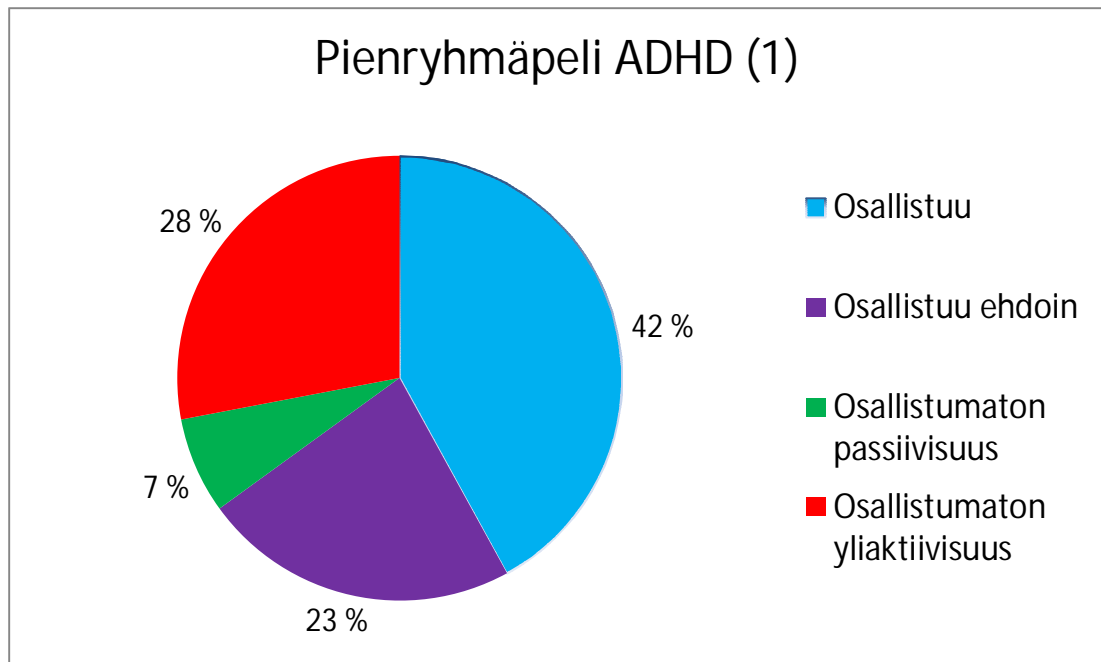
6.3 JamMo-pienryhmäpeli

Yksinpeliin ja paripeliin verrattuna JamMo-pienryhmäpeli osoittautui kaikista haastavimmaksi ADHD-oppilaan osallistumisen ja tarkkaavaisuuden säätelyn kannalta. Tämä sessio alkoi pienkeskustelulla neljän hengen ryhmissä, jossa oli tarkoitus vaihtaa sävellysideoita toisen parin kanssa ja niin ikään antaa palautetta siihenastisesta sävellyksestä. Keskustelun jälkeen säveltämistä jatkettiin oman parin kanssa.

Tässä pelitilanteessa itse säveltämistyö näytti osallistavan ja aktivoivan oppilaita, mutta keskusteluosuus lisäsi selvästi osallistumattomuutta. Syitä passiivisuuteen ja yliaktiivisuuteen saattavat olla niin pienryhmäkeskustelun ohjeistus kuin luokan toimintakulttuuri, jos luokassa ei ole totuttu keskustelemaan. Toisaalta tässä sessiossa oli myös eniten teknisiä ongelmia JamMojen kanssa, joten myös se on otettava huomioon varsinkin määrällisiä tutkimustuloksia tarkasteltaessa. Lähes poikkeuksetta, jos teknisiä ongelmia ilmeni, tarvitsivat kohdeoppilaat jonkun paikalla olleen aikuisen eli opettajan tai tutkimusavustajan apua.

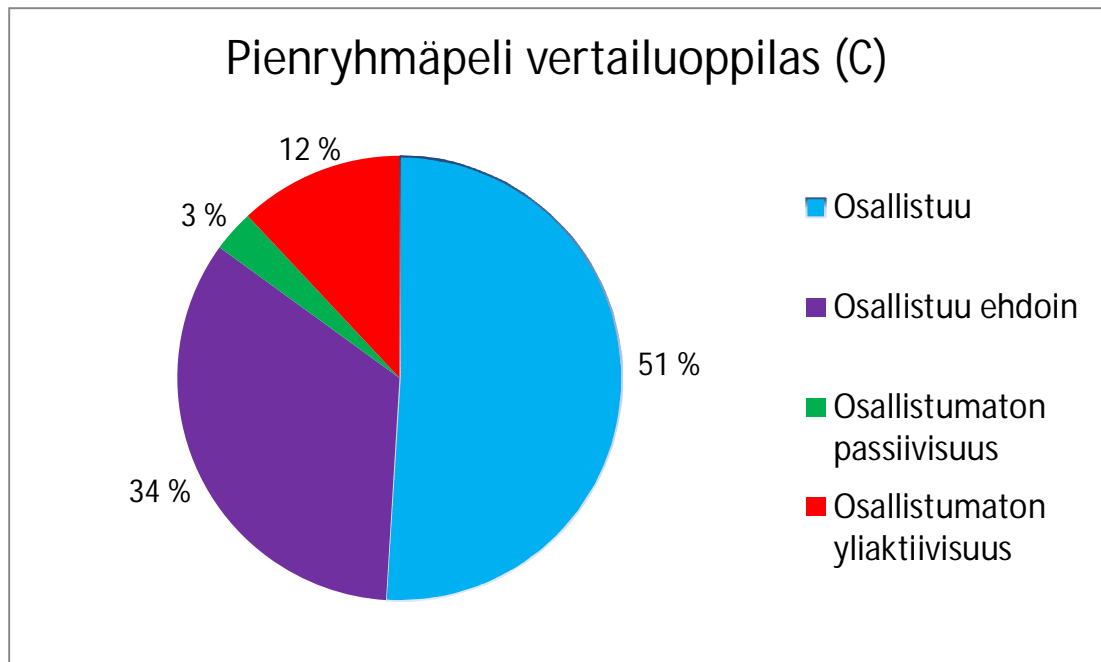
6.3.1 ADHD (1) ja vertailuoppilas (C)

Kuten seuraavat kuviot (KUVIOT 15 ja 16) osoittavat, pienryhmäpelissä ADHD-oppilaalla (1) ilmeni huomattavasti enemmän yliaktiivisuutta kuin vertailuoppilaalla C (28 % vs. 12 %). Toisaalta ADHD-oppilas oli myös hieman passiivisempi (7 %) kuin vertailuoppilas (3 %). Yhteensä osallistumattomuutta ilmeni ADHD-oppilaalla 35 % ja vertailuoppilaalla 15 % toiminnasta pienryhmäpeliä pelatessa, joten pienryhmäpelitilanteessa ero ADHD-oppilaan (1) ja vertailuoppilaan (C) tarkkaavaisuuden säätelyssä on ilmeinen.



Kuvio 15. ADHD-oppilaan (1) osallistuminen pienryhmäpelitilanteessa.

Toisaalta pienryhmäpelitilanne osoittautui myös vertailuoppilaalle (C) haasteelliseksi. Vaikka ylivilkkautta ilmeni vähemmän kuin ADHD-oppilaalla (1) ilmeni sitä kuitenkin suhteessa enemmän kuin muissa sosiaalisissa konteksteissa koululla 1. Toki on huomioitava myös se, että vertailuoppilas oli eri henkilö kuin yksinpeli- ja paripelitilanteissa, joten oppilaan persoona saattaa jo hieman vaikuttaa tutkimustulokseen. Joka tapauksessa vaikuttaisi siltä, että joko pienryhmätilanne itsessään tai yhteistyö ADHD-oppilaan kanssa vaikuttaa myös ei-ADHD-oppilaan tarkkavaisuuden säätelyyn jossain määrin.



KUVIO 16. Vertailuoppilaan (C) osallistuminen pienryhmäpelitilanteessa.

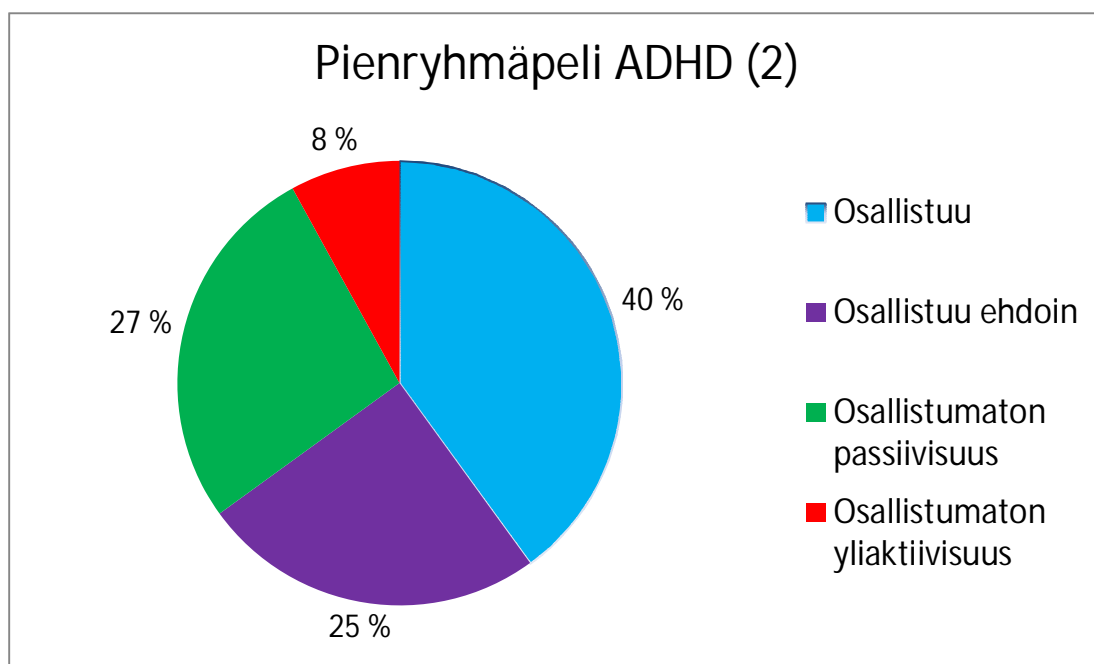
Pienryhmäkeskustelun aikana oppilaat eivät noudattaneet opettajan antamia ohjeita, joten keskusteluosuus johti useimmiten sekä ADHD-oppilaan (1) että vertailuoppilaan C kohdalla osallistumattomaan toimintaan. Toisaalta myös opettajan antamien ohjeiden epäselvyys erityisesti tällä koululla (koulu 1) sekä yksittäinen tekninen häiriö saattoi lisätä oppilaiden ei-toivottua käytöstä pienryhmäsäveltämisen aikana. Tässäkin pelitilanteessa oli havaittavissa sama ilmiö kuin paripelissä: jos oppilaalla oli JamMo omassa kädessään, hän osallistui selvästi aktiivisemmin toimintaan. Jos oppilaan piti puolestaan olla kuuntelijan tai tarkkailijan roolissa sävellysprosessin aikana, johti se todennäköisemmin passiiviseen tai yliaktiiviseen käyttäytymiseen.

Pienryhmäpelitilanne näyttäisi olevan haaste niin ADHD-oppilaan (1) kuin vertailuoppilaan (C) itsesäätelylle, kun sitä verrataan yksin- tai paripeliin. Toisaalta kokonaisuudessaan ADHD (1) osallistui täysin tai ehdoin pienryhmätilanteeseen kuitenkin selvästi yli puolet ajasta (65 %) ja vastaavasti vertailuoppilas C osallistui täysin tai ehdoin 85 % ajasta, joten mistään suuresta ongelmasta ei kuitenkaan ole kyse. Lähinnä kyseessä on huomio, joka viittaa

siihen, että työskentelymuodoista pari- ja/tai yksintyöskentely ovat tarkkaavaisuuden säätelyn kannalta toimivammat kuin pienryhmätyöskentely.

6.3.2 ADHD (2) ja vertailuoppilas (D)

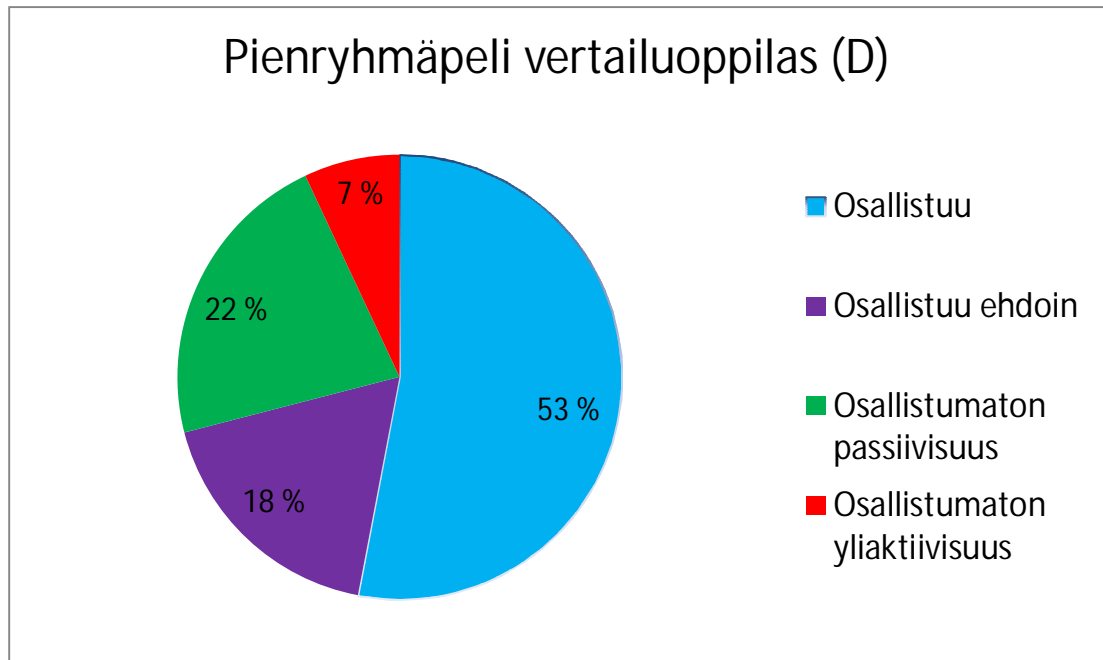
ADHD-oppilaan (2) ja vertailuoppilaan (D) yliaktiivisuudessa ei ollut merkittävää eroa pienryhmässä sävelletessä (ks. KUVIOT 17 ja 18). Kuitenkin ADHD-oppilas oli passiivisempi kuin vertailuoppilas pienryhmätilanteessa (27 % vs. 22 %). ADHD-oppilaalla passiivisuutta ilmeni erityisesti tilanteissa, joissa hänen parinsa eli vertailuoppilas D sävelsi. Tällöin ADHD-oppilas ei seurannut sävellysprosessia lainkaan vaan hän seuraili muita oppilaita eri puolilla luokkaa (osallistumaton passiivisuus) tai naputteli sormiaan omaan pulpettiin (osallistumaton yliaktiivisuus).



KUVIO 17. ADHD-oppilaan (2) osallistuminen pienryhmäpelitilanteessa.

Kokonaisuudessaan ADHD-oppilas (2) osallistui täysin tai ehdoin 65 % ajasta, kun taas vertailuoppilas (D) osallistui 71 % ajasta. Tämän parin kohdalla siis osoittautui, että pienryhmätilanne, johon kuului myös pienryhmässä keskustelua, ei ole helpoin mahdollinen työskentelymuoto ADHD-oppilaalle. Erityisesti nämä kohdeoppilaat (ADHD 2 ja vertailuoppilas D) tarvitsivat aikuisen apua teknisten ongelmien ratkaisemiseen, mikä saattaa omalta osaltaan vai-

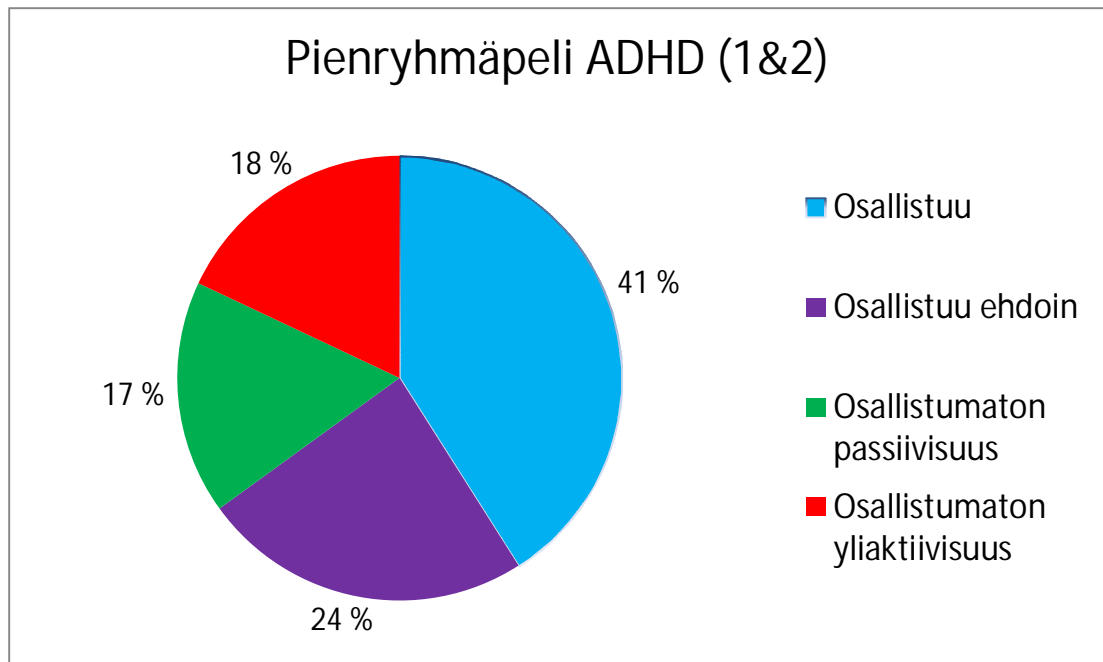
kuttaa tutkimustuloksiin: aikuisen ollessa läsnä oppilaan tarkkaavaisuuden säätely parani lähes poikkeuksetta. Tekniset ongelmat eivät olleet kuitenkaan pitkäaikaisia, joten on perusteltua olettaa, että ne eivät ole vaikuttaneet merkittävästi tutkimustuloksiin.



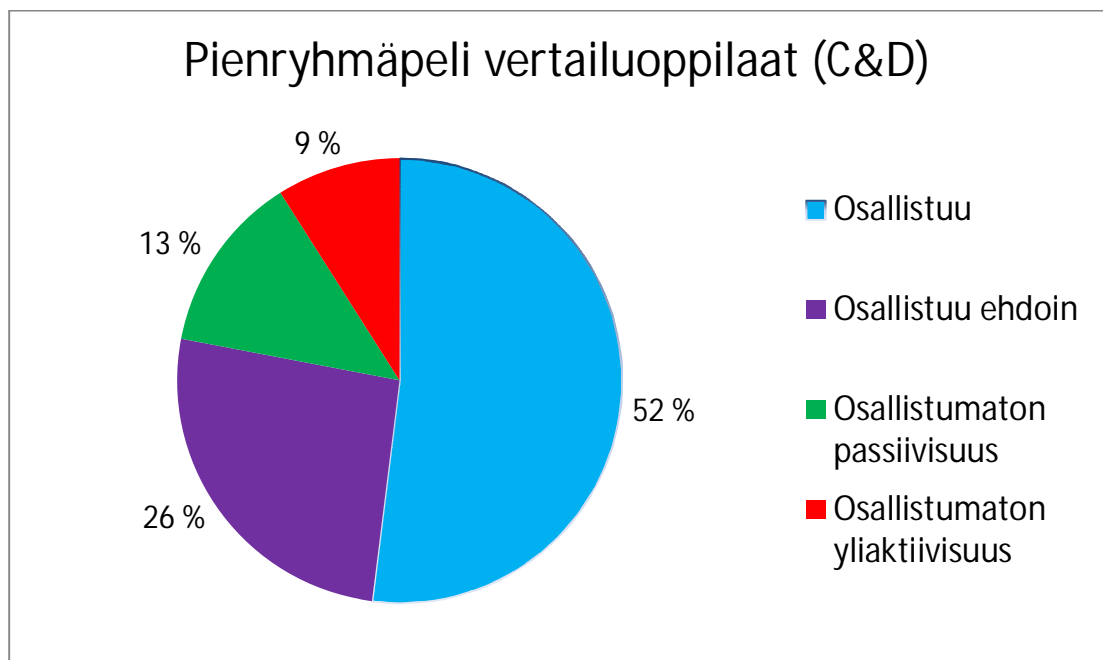
KUVIO 18. Vertailuoppilaan (D) osallistuminen pienryhmäpelitilanteessa.

6.3.3 Yhteenveto

Kohdeoppilaiden osallistumisen ja itsesäätelyn näkökulmasta pienryhmäpelitilanteessa osoittautui kaikista sosiaalisista konteksteista haastavimmaksi (ks. KUVIOT 19 ja 20). Tässä osuudessa myös erot yliaktiivisuudessa ADHD-oppilaiden (18 %) ja vertailuoppilaiden (9 %) välillä olivat suurimmat. Toisaalta myös osallistumaton passiivisuus (18 %) ilmeni huomattavasti enemmän kuin yksin- (3 %) tai paripelitilanteessa (2 %). Vaikka tässäkin tilanteessa suurin osa kaikkien kohdeoppilaiden osallistumisesta oli toivotunlaista, näyttäisi siltä, että tässä oppimistilanteessa – jossa oli mukana myös keskustelua ja yli-päättään useampi oppilas – ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätely heikkenee merkittävästi.



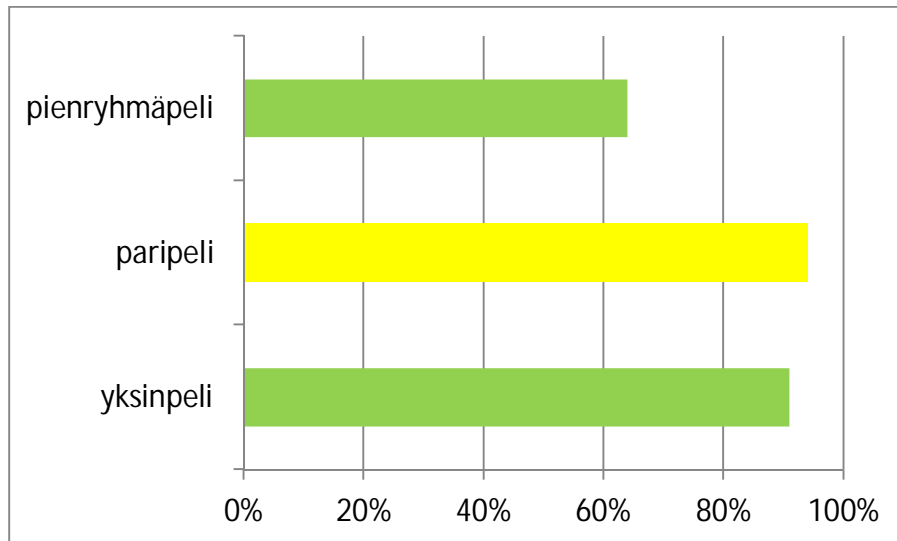
Kuvio 19. ADHD-oppilaiden (1 ja 2) keskimääräinen osallistuminen pienryhmäpelitilanteessa.



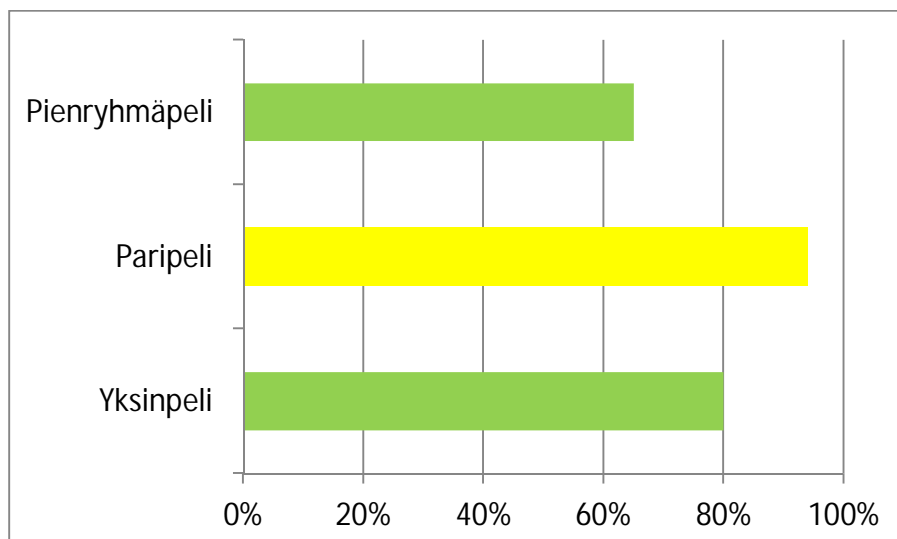
Kuvio 20. Vertailuoppilaiden (C ja D) keskimääräinen osallistuminen paripelitilanteessa.

6.4 Päättökimustulosten koonti

Sekä ADHD (1) että ADHD (2) osallistuivat parhaiten paripeliin, jos osallistumista verrataan yksin- ja pienryhmäpeleihin. Näin ollen ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyn kannalta vaikuttaa siltä, että paripeli on toimivin työskentelytapa ainakin JamMo-oppimisympäristössä, jos halutaan tukea ADHD-oppilaan itsesäätelyä luokkatilanteessa (ks. KUVIOT 21 ja 22).



Kuvio 21. ADHD-oppilaan (1) osallistuminen täysin tai ehdoin eri pelitilanteissa.



Kuvio 22. ADHD-oppilaan (2) osallistuminen täysin tai ehdoin eri pelitilanteissa.

Pienryhmäpeli osoittautui haastavimmaksi pelitilanteeksi: osittain tulos saattaa selittyä sillä, että tämä pelitilanne ei koostunut vain pelaamisesta ja säveltämisestä vaan siihen kuului myös keskustelua, mitä ei muihin pelitilanteisiin kuulunut samassa tarkoituksessa. Myös yksinpeli- ja paripelitilanteessa oppilaat keskustelivat, mutta sille vapaamuotoiselle keskustelulle ei osoitettu erikseen tavoitteita. Toisaalta pienryhmätilanteessa ilmeni eniten sekä yliaktiivista (ADHD (1)) että passiivista (ADHD (2)) osallistumattomuutta, mikä vahvistaa omalta osaltaan myös perinteisillä musiikin tunneilla toteutetun pilottitutkimuksen tuloksia (Pelamo 2010; ks. alaluku 2.3). Perinteisten musiikin tuntien pilottitutkimuksessa passiivisuutta ilmeni 9 % ja yliaktiivisuutta 18 %. Uskon, että pienryhmäpelitilanteen keskusteluosuus oli lähimpänä perinteisten musiikin tuntien työskentelytapoja, kun käytössä ei hetkellisesti ollut älypuhelimia korvakuulokkeineen.

Verrattaessa ADHD-oppilaiden ja vertailuoppilaiden tarkkaavaisuuden säätelyä toisiinsa ei merkittäviä eroja tarkkaavaisuuden säätelyssä ollut. Tämä tutkimus osoitti, että tarkkaavaisuuden säätely on todella yksilöllistä sekä ADHD- että vertailuoppilailla eri sosiaalisissa konteksteissa ja näin ollen lisätutkimuksia tarvittaisiin, jotta mahdolliset erot ADHD- ja vertailuoppilaiden välillä tulisivat näkyviin – jos niitä ylipäättään JamMo-oppimisympäristön kaltaisessa opettamis- ja oppimismenettelmissä on. Tässä tutkimuksessa vertailuoppilas (B) sääteli tarkkaavaisuuttaan esimerkiksi yksinpeli- ja paripelitilanteissa huomattavasti nopeammin kuin ADHD-oppilas (2). Toisaalta tutkimustulokset viittaavat siihen, että tekniikka-avusteisessa oppimisympäristössä ADHD-oppilas sulautuu paremmin luokan toimintakulttuuriin ja näin ollen näyttää siltä, että ADHD-oppilas hyötyy eriyttävästä, kannustavasta ja luovasta oppimisympäristöstä, kun sitä verrataan perinteiseen oppimisympäristöön. Yhteenvetotaulukko tutkimustuloksista on esitetty liitteessä (LIITE 3).

7 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää, miten ADHD-oppilas säätelee tarkkaavaisuuttaan modernia musiikkikasvatusteknologiaa hyödyntävässä JamMo-oppimisympäristössä. Koska tutkimusaineisto kohdistui vain kuuteen oppilaaseen, joista kaksi oli ADHD-oppilaita (ADHD 1 ja 2) ja neljä vertailuoppilaita (A, B, C ja D), ei tutkimustuloksia voida yleistää, mutta toki ne lisäävät ymmärrystä koskien ADHD-oppilaiden musiikkitoimintaa niin sosiaalisesta, kognitiivisesta kuin musiikillisestakin näkökulmasta. Ennen kaikkea tutkimustulokset antavat aihetta pohtia, miten voisimme huomioida ADHD-oppilaan paremmin tavoitteellisessa musiikkikasvatuksessa nyt ja tulevaisuudessa jättäen monia kysymyksiä avoimiksi jatkotutkimuksia ajatellen.

Vaikka yksittäinen oppimisympäristö tai opettaja ei voi täysin suojata luokan toimintakulttuurin ulkopuolelle joutumista tai syrjäytymistä, ei niiden merkitystä voi myöskään vähätellä. Kaikki onnistumisen elämykset ja tilanteet, joissa yksilö kokee olevansa arvokas sekä omasta mielestään että muiden mielestä, eivät ainakaan itsetunnon tervettä kehitystä tai sosiaalisen inklusion toteutumista vaaranna. Näin ollen *UMSIC*-projektin ja tämän tutkimuksen kaltainen rohkeasti uutta kokeileva interventio on enemmän kuin perusteltua: jos ei kokeilla uutta, visioda ja hyödynnetä ”futuurologista silmää” eli kykyä katsoa tulevaisuuteen, ei voida myöskään muuttua, kehittyä tai puhua koulusta pienois yhteiskuntana, jos se ei sitä ole eikä edes siihen pyri.

7.1 Tulosten tarkastelu

7.1.1 ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuuden säätely erilaisissa sosiaalisissa konteksteissa JamMo-oppimisympäristössä

Tämän tutkimuksen mukaan ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuuden säätely toteutui keskimäärin parhaiten paripelitilanteessa. Yksinpelitilanteessa toisen ADHD-oppilaan (ADHD (1)) tarkkaavaisuuden säätely oli parempaa kuin paripelitilanteessa, mutta toisen ADHD-oppilaan (ADHD (2)) selvästi heikompa. Näin ollen näyttäisi siltä, että riippuen ADHD-oppilaasta ja hänen vieressään istuvasta luokkatoverista, tarkkaavaisuuden säätelystä eri peliti-

lanteissa ei ole tehtävissä selkeitä johtopäätöksiä. Tämä tutkimus osoitti kuitenkin selvästi sen, että pienryhmäpelitilanne horjutti ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyä eniten. Pienryhmätilanteissa ilmeni sekä passiivista (ADHD 2) että yliaktiivista (ADHD 1) osallistumattomuutta selvästi enemmän kuin yksinpeli- tai paripelitilanteissa. Koska pienryhmäpeli ei ollut niin strukturoitu kuin muut pelitilanteet, vahvisti tämä tutkimus muiden tutkimusten tuloksia strukturoidun oppimisympäristön (Michelsson 2000, 78; Erkkilä ym. 2012) ja selkeiden tavoitteiden merkityksestä (Aro & Närhi 2003, 29) tarkkaavaisuushäiriöiselle oppilaalle.

Toisaalta ero yksinpeliin ja paripeliin pienryhmätilanteessa oli se, että korvakuulokkeet olivat luonnollisesti poissa korvilta keskustelun aikana, mikä omalta osaltaan on saattanut vaikuttaa oman toiminnanohjauksen hetkelliseen heikkenemiseen ja häiriötekijöiden herkempään aistimiseen. Vaikka häiriötekijöiden vaikutuksista ADHD-oppilaalle ei ole päästy alan tutkimuksissa yksimielisyyteen, vahvistaisi tämä tutkimus Pelhamin ym. (2009) näkemystä siitä, että korvakuulokkeista tuleva musiikki tukee ADHD-lapsen toimintaa. Toisaalta musiikin tavoitteellista opiskelua ja muuta akateemista suorittamista musiikkia kuunnellen ei voi täysin verrata toisiinsa. Herää kuitenkin kysymys, mikä vaikutus ADHD-lapsen toimintaan on itse oppimisympäristöllä ja mikä korvakuulokkeiden käytöllä?

7.1.2 ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyn vertailua perinteisillä musiikin tunneilla ja JamMo-tunneilla

Kun tätä tutkimusta verrataan pilottitutkimuksen (Pelamo 2010) tuloksiin, näyttäisi siltä, että JamMo-oppimisympäristössä ADHD-oppilaalla esiintyy vähemmän yliaktiivista ja passiivista osallistumattomuutta kuin perinteisillä musiikin tunneilla, joissa siis yleisimmät musiikkitoiminnot olivat laulaminen, musiikin kirjalliset tehtävät, musiikin kuuntelu ja musiikkiliikunta. Perinteisten musiikkitoimintojen lisäksi tutkimustuloksissa on kuitenkin huomioitava opettajan ohjeistuksen määrä, jota pilottitutkimuksessa ilmeni yli puolet ajasta musiikin tunneilla. Näin ollen ei voida tehdä suoranaista johtopäätöstä, sopii ko pelipohjainen vai perinteinen musisointi paremmin ADHD-lapsen itsesäätelylle. JamMo-tunneilla opettajan ohjeistusta oli kuitenkin huomattavasti vä-

hemmän ja näin ollen itse musiikkitoiminnalle oli enemmän aikaa, mikä sinälleen jo oletettavasti motivoi oppilaita (vrt. Barkley 2008, 131). JamMon suunnittelussa oli nimenomaan panostettu siihen, ettei tällaisia pitkiä kielellisiä ohjeistuksia tarvita ja että oppilailla on koko ajan luovaa tekemistä.

Näin ollen mahdollisissa jatkotutkimuksissa olisi selvitettävä, missä määrin ADHD-oppilaan musiikkitoiminnan sujuvuus on modernin, pedagogisen musiikkikasvatusteknologisen oppimisympäristön aikaansaamaa ja missä määrin riippuvaista opettajan ohjeistuksen määrästä ja laadusta. Toisaalta myös oppimisympäristön uutuuden viehätyksen vaikutusmahdollisuuksia ADHD-lapsen musiikkitoimintaan olisi jatkossa minimoitava, jotta vertailu perinteisten musiikin tuntien ja JamMo-tuntien välillä olisi totuudenmukaisempaa ja pedagogisesti varteenotettavampaa. Myös Aro ja Närhi (2003, 30) kirjoittavat uuden ympäristön moninaisista vaikutuksista tarkkaavaisuuden ongelmiin, sillä joskus se lisää niitä ja joskus puolestaan vähentää, yksilöstä riippuen. Toisaalta JamMo ei ollut ADHD-oppilaille niin uusi kuin muille luokkatovereille, sillä molemmat tutkimuksen kohteena olleet ADHD-oppilaat olivat tutustuneet JamMoihin jo musiikkiterapiajaksolla syksyllä 2010 ennen tätä tutkimusta.

7.1.3 ADHD-oppilaan ja vertailuparin tarkkaavaisuuden säätelyn yhtäläisyydet ja erilaisuudet

Tässä tutkimuksessa ADHD- ja vertailuoppilaiden tarkkaavaisuuden säätely erosi huomattavasti vähemmän toisistaan kuin perinteisillä musiikin tunneilla. Pilottitutkimuksessa selvitettiin ADHD-oppilaan musiikkitoimintaa osana koko luokan toimintakulttuuria, ja siinä ADHD-oppilaan toiminta poikkesi luokkatovereista lähes puolet ajasta. (Pelamo 2010.) Puolestaan tässä tutkimuksessa vertailuoppilaan tarkkaavaisuuden säätely oli välillä jopa hyperaktiivisempaa kuin ADHD-oppilaan – näin tapahtui erityisesti paripelitilanteessa, mutta myös yksinpelitilanteessa tutkimuskoululla 2.

Yhteenvetona todettakoon, että tämän tutkimuksen pohjalta näyttäisi siltä, että ADHD- ja vertailuoppilaan tarkkaavaisuuden säätely korreloivat pitkälti toisiaan. Toisin sanoen ADHD-oppilas saattaa lisätä myös vieressä istuvan

luokkatoverin osallistumattomuutta tai häiriökäyttäytymistä ja toisinpäin. Suurimmat erot tarkkaavaisuuden säätelyssä ilmenivät koululla 1 pienryhmäpelitilanteessa, jossa ADHD-oppilas (1) oli vertailuoppilasta (C) selvästi hyperaktiivisempi. Koululla 2 suurin ero ADHD-oppilaan (2) ja vertailuoppilaan (D) välillä oli paripelitilanteessa, jossa vertailupari oli selvästi hyperaktiivisempi kuin ADHD-oppilas.

Vertailuoppilaita ja ADHD-oppilaita verrattaessa tulee huomioida esimerkiksi tietämättömyys tutkimuksen kohteina olleiden ADHD-oppilaiden mahdollisista lääkityksistä. Sen lisäksi tutkimustuloksia tulkittaessa tulee huomioida vertailuparien mahdolliset tarkkaavaisuuden ongelmat. Koska vertailuparit valikoitiin sattumanvaraisesti, on mahdollista, että vertailupareiksi valikoitui oppilaita, joilla on myös jo etukäteen pulmia tarkkaavaisuuden kanssa, mutta ei kuitenkaan ADHD-oireyhtymää. Tulevaisuudessa vastaavissa tutkimuksissa kannattaisi vertailuparien valikointiin kiinnittää erityistä huomiota, jolloin heidän vaikutuksensa ADHD-oppilaiden toimintaan minimoituisi ja muutenkin näin saatettaisiin ennaltaehkäistä tutkimustulosten mahdollista vääristymistä. Toisaalta, mikä olisi sen autenttisempaa kuin tilanne, jossa ADHD-oppilaan vierustoveri on kuka tahansa luokkatovereista – näinhän parit ja pienryhmät valikoituvat useimmiten koulun arjessa.

Toisaalta on pohdittava myös sitä, että kaikki tämän tutkimuksen kohdeoppilaat – sekä ADHD-oppilaat että vertailuoppilaat – olivat poikia. Näin ollen tutkimustulokset saattaisivat olla erilaiset, mikäli kohteena olisi ollut vain tyttöjä tai sukupuolijakauma olisi ollut heterogeenisempi. Toisaalta tämä tutkimuksen heikkous on käännettävissä myös vahvuudeksi: kuten ADHD-kirjallisuuskin osoittaa, ADHD-oireyhtymä ilmenee useimmin pojilla kuin tytöillä (Barkley 1997; Nieminen ym. 2002, 8; ks. myös Herrgård & Airaksinen 2004, 251).

7.2 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen mukaan ADHD-lasten tarkkaavaisuuden säätely edistyi JamMo-oppimisympäristössä, kun sitä verrataan perinteisiin musiikin tuntei-

hin. Näin ollen sekä Michelssonin ym. (2000, 78) että Barkleyn (2008, 131) näkemys oppimisympäristön muokkaamisen merkityksestä häiriökäyttäytymisen ennaltaehkäisyssä sai vahvistusta. Toisaalta tutkimus sai minut myös pohtimaan sitä, muokataanko oppimisympäristöjä käytännön tasolla niin paljon kuin niistä puhutaan? Itse olen sitä mieltä, että erilaisten oppimisympäristöjen hyödyntämisessä ei ole läheskään aina kyse rahasta, vaan yhtäläillä opettajien asenteesta ja rohkeudesta kokeilla uutta. Toisaalta on muistettava myös opetuksen keskeinen lähtökohta eli perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, jotka jo itsessään velvoittavat opettajia huolehtimaan siitä, että oppilaat saavat valmiudet toimia nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseninä (POPS 2004, 7).

Toisaalta tämä tutkimus vahvisti myös strukturoidun opetuksen ja oppimisympäristön merkitystä ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyyn. Kuten Michelsson ym. (2000, 78) toteavat, on niiden merkitys kiistaton tarkkaavaisuushäiriöisiä lapsia opettaessa ja oppimisympäristöjä suunnitellessa. Vaikka opetus ja oppimisympäristöt voivat toki olla strukturoituja ilman modernia teknologiaa, kannattaa sitä hyödyntää – varsinkin kun niistä näyttäisivät hyötyvän ennen kaikkea oppilaat, mutta mahdollisesti myös opettajat. Tämän tutkimuksen tuloksia tukevat niin ikään aiemmat tutkimukset koskien ADHD-oppilaita ja opetusteknologiaa (Shaw, Grayson & Lewis 2005; Shaw & Lewis 2005; Tan & Cheung 2006).

Toisaalta mediassa ja tutkimuskirjallisuudessa nousee usein esiin huoli kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen vähenemisestä teknologian myötä (Ojala 2006, 21). Näin ollen on syytä pohtia sitä, menetämmekö jotakin olennaista esimerkiksi JamMo-oppimisympäristön mahdollistamassa musiikillisessa työskentelyssä? Itse olen Ojalan (2006, 19–20) ja Peanin (2004) kanssa samaa mieltä siitä, että myös erilaisissa verkkoyhteisöissä tapahtuva kommunikointi tulee nähdä vuorovaikutuksena. Toki se on erilaista vuorovaikutusta, mutta toisaalta se voi vaikuttaa positiivisesti kasvokkain tapahtuvaan vuorovaikutukseen ja tuoda siihen jopa jotain uutta. Näin ollen näen tällaisen ”kolmannen asteen vuorovaikutuksen” pikemminkin täydentävänä kuin perin-

teistä vuorovaikutusta eliminoivana vuorovaikutuksen osa-alueena. Myös Myllylahden (2006, 183) korostama tutkiva ote ja oppijakeskeisyys ovat digitaalisen oppimisen ominaisuuksia, jotka ovat ehdoton voimavara oppilaiden motivoimisessa, oppimisen ilon löytämisessä ja sen säilyttämisessä. Myös perusopetuksen opetussuunnitelman nykyisissä perusteissa (POPS 2004, 8) korostuvat niin oppilaiden sosiaalisten taitojen kuin yhteisöllisyyden kehittäminen myös tieto- ja viestintäteknikan näkökulmasta. Vastaisuudessa teknologiset, ubiikit oppimisympäristöt tulevat varmasti vielä painottumaan entisestään, sillä jo pelkästään musiikin opettamisen näkökulmasta ne tarjoavat valtavasti mahdollisuuksia (Fredrikson ym. 2011; Paananen-Vitikka 2012; ks. myös kuva s. 38).

Tässä interventiossa ilmeni, että ADHD-oppilailla ja vertailuoppilailla ei ole selvää eroa tarkkaavaisuuden säätelyssä JamMo-tunneilla. Kun verrataan pilottitutkimukseen (Pelamo 2010), joka tehtiin samalla menetelmällä perinteisillä musiikin tunneilla, näyttää siltä, että JamMo-oppimisympäristöllä on positiivinen vaikutus ADHD-oppilaan omaan toiminnanohjaukseen ja osallistumiseen. Erityisesti JamMo näyttäisi aktivoivan ADHD-oppilaita: JamMo-tunneilla ADHD-oppilaat jaksoivat ylläpitää tarkkaavaisuutta huomattavasti paremmin kuin perinteisillä musiikin tunneilla, joilla ennen kaikkea kuunneltiin opettajan ohjeita, mutta myös soitettiin ja laulettiin (ks. Pelamo 2010, myös luku 2.3).

Intervention eri sosiaalisista konteksteista paripeli toimi parhaiten: siinä ilmeni sekä ADHD-oppilailla että vertailuoppilailla vähiten passiivisuutta ja yliaktiivisuutta. Eniten yliaktiivisuutta (ADHD 1 vertailuoppilas C) ja passiivisuutta (ADHD 2 ja vertailuoppilas D) ilmeni pienryhmätilanteissa, mikä saattoi osittain johtua myös puutteellisesta ohjeistuksesta. Toisaalta keskustelu on myös erilainen oppimistilanne, jossa erityisesti ADHD-lasten tarkkaavaisuus saattaa helposti herpaantua verrattain peliin, jossa on koko ajan selkeät tavoitteet (DuPaul & Stoner 2003, 5). Lisäksi JamMo-mentorilta saa pelattaessa säännöllisesti neuvoja, ja sen lisäksi oma rooli on varmasti selvempi peli- kuin keskustelutilanteessa. Näin ollen tutkimustuloksia tarkasteltaessa on huomi-

oitava koulujen erilaiset toimintakulttuurit, jotka varmasti omalta osaltaan ovat osittain saattaneet vaikuttaa tutkimustuloksiin. Tällä tarkoitan esimerkiksi opettajan ohjeistusta, oppilasaineksen heterogeenisyyttä, työrauhaa ja ylipäättään tottumusta erilaisiin oppimisympäristöihin ja työskentelytapoihin. Huomionarvoista on kuitenkin se, että tutkimuskohteena olleiden nelosluokkien erilaisista toimintakulttuureista huolimatta JamMo-tunneilla sekä ADHD-että vertailuoppilaat osallistuivat toivotulla tavalla suurimman osan ajasta (osallistuivat tai osallistuivat ehdoin).

Lisäksi tässä tutkimuksessa ilmeni, että kunkin kohdeoppilaan itsesäätely yleensä heikkeni, kun oppilas ei saanut pitää sävellyspeliä omassa kädessään – varsinkin, jos kyseessä oli pidempi aika, jolloin ei päässyt itse säveltämään. Toisin sanoen pari- ja pienryhmäpeleihin toi oman haasteensa aika, jona oppilaan olisi tullut havainnoida, kuunnella ja mahdollisesti kommentoida toverin tai oman pienryhmän sävellysprosessia.

JamMo-tunneilla opettajan rooli oli hyvin pieni verrattuna perinteisiin musiikin tunteihin. Toki opettaja antoi ohjeistukset myös JamMo-tunneilla, mutta yleensä niihin ei mennyt kuin pieni hetki – näin ollen opettajan ohjeiden vähäisyys saattoi vaikuttaa ADHD-oppilaan tarkkaavaisuuden säätelyyn positiivisesti (vrt. DuPaul & Stoner 2003, 5). Ainoat tilanteet, kun oppilaat tarvitsivat opettajaa tai tutkimusavustajaa ohjeistusten jälkeen, olivat tilanteet, jolloin JamMo-peleissä oli teknisiä häiriöitä. Vaikka tekniset ongelmat aiheuttivat luonnollisesti pientä turhautuneisuutta, käyttäytyivät kaikki oppilaat, niin ADHD-oppilaat kuin vertailuparitkin, rauhallisesti ja asiallisesti myös niiden ilmaantuessa.

Tutkimustulokset ovat samansuuntaiset kuin aiemmat ADHD-oppilaiden tarkkaavaisuutta ja itsesäätelyä koskevat tutkimukset: ohjeiden tulee olla lyhyet ja selkeät ja opeteltavien asioiden tulee olla mahdollisimman strukturoituja (Erkkilä ym. 2012). Esimerkiksi tässä tutkimuksessa pienryhmätilanne, joka oli tutkimuskohteina olleista sosiaalisista konteksteista vapain, lisäsi välittömästi passiivisuutta. Lisäksi tietokoneavusteiset ja leikinomaiset oppimisti-

lanteet (Clarfield & Stoner 2005; Ota & DuPaul 2002; Tan & Cheung 2006; Shaw ym. 2005) sekä kannustava, positiivinen ja jatkuva palaute (Aro & Närhi 2003, 27) näyttäytyivät tässäkin tutkimuksessa merkityksellisiksi ADHD-lapsen itsesäätelyn tukemisessa. Erityisesti jatkuvan palautteen merkitys on korostunut niin tässä kuin *UMSIC*-projektin musiikkiterapia- ja luokkahuonepilottitutkimuksissa, mutta myös kirjallisuudessa koskien ADHD-lapsen itsesäätelyä (Aro & Närhi 2003, 47; ks. myös Järveläinen 2008; Kuosmanen 2009).

JamMossa on paljon ominaisuuksia, jotka tukevat kenen tahansa oppilaan itsesäätelyä, erityisesti tarkkaavaisuutta. Sen lisäksi, että JamMo on oppimisympäristönä visuaalinen ja selkeä, on siinä aina myös mentori, joka kannustaa, ohjaa ja antaa toiminnan lomassa välitöntä palautetta oppilaalle. Sen lisäksi sen eri toiminnot ovat monipuolisia ja ei liian kauaa aikaa vieviä. Näin ollen erityisesti ADHD-oppilas jaksaa työskennellä loppuun saakka, kun hän koko ajan itse näkee konkreettisesti, kuinka paljon sävellystyötä on vielä jäljellä. Toisaalta JamMo-oppimisympäristön pelit ovat myös niin leikinomaisia ja lasten maailmaan sopivia, että ei ihme, että ne motivoivat. Tämä tutkimus siis vahvistaa sitä yleismaailmallista olettamusta, että leikkiminen kannattaa.

Toisaalta JamMo mahdollistaa myös omaan tahtiin etenemisen ja sen, että sillä pelatessa voi kaikessa rauhassa liikehtiä muita häiritsemättä (vrt. Vauras ym. 2006, 253). Koska Jammo on ajasta ja paikasta riippumaton, ei se vaadi täyttä hiljaisuutta pulpetin ääressä istuen, vaan kukin oppilas voi joko yksin tai ryhmässä kehittää musiikillista luovuuttaan valitsemassaan ympäristössä. Toisaalta JamMo minimoi myös häiriötekijöitä, joita perinteisillä musiikin tunteilla riittää. Koska JamMolla voi pelata korvakuulokkeilla myös luokkatoverin kanssa, on siihen ehkä myös helpompi keskittyä (vrt. Pelham ym. 2011). Toisaalta tutkimuksen myötä heräsi kysymys: vähentävätkö korvakuulokkeet jossain määrin sosiaalista vuorovaikutusta pelitilanteissa?

Tämä tutkimus vahvisti Paanasen (2009) näkemystä siitä, että pelinomainen musiikin oppimisympäristö tukee ADHD-oppilaan itsesäätelyä ja näin ollen vaikuttaa hänen kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen suo-

tuisalla tavalla. Näin ollen tämä tutkimus antoi pohdittavaa niin meille opettajille kuin kaikille muillekin koulun kehittäjille: teknologia ei ole vain tulevaisuuden työkalu vaan sen avulla voidaan tukea myös niin ADHD-oppilaiden kuin muidenkin oppilaiden toiminnanohjausta (Shaw, Grayson & Lewis 2005; Shaw & Lewis 2005) sekä vuorovaikutustaitoja (Hämäläinen & Häkkinen 2006, 230). Liiallista teknologiakeskeisyyden pelkoa kannattaisi näin ollen välttää, sillä teknologian avulla voidaan mahdollisesti saavuttaa jotakin, mikä oli ennen saavuttamattomissa, toisaalta sen avulla voidaan tukea erilaisia oppijoita ja ylipäätään eriyttää. Ehkä tämä näkökulma myös toisi koulumaailman lähemmäksi lasten ja nuorten omaa elämää: teknologian jatkuva läsnäolo eli ubiikkius sekä tekniset taidot kun lähes poikkeuksetta ovat heille jo arkipäivää. Näin päästäisiin mahdollisesti pikkuhiljaa pois formaalin ja informaalin oppimisen jaottelusta kohti niiden välimaastoa (Myllykoski 2010) ja sitä kautta elinikäisen oppimisen kulttuuri voisi vahvistua entisestään.

Aarnoksen (2001, 156) mukaan erilaisten elämysmaailmojen rinnakkain asettaminen tuottaa usein hyvin mielenkiintoisia tulkintoja. Tässä tapaustutkimuksessa nuo erilaiset elämysmaailmat muodostivat perinteiset musiikintunnit ja JamMo-oppimisympäristö erilaisine sosiaalisine konteksteineen. Yhdyn Aarnoksen (2001, 156–157) sanoihin lasten ja nuorten tutkimisen antoisuudesta ja kasvattavuudesta. Itse sain tämän tutkimusprosessin myötä uusia ajatuksia sekä perusteltuja käytäntöjä lasten ja nuorten parissa toimimiseen erityisesti musiikin tunneilla, mutta miksei myös muiden oppiaineiden tunneilla.

Erityisesti tämä tutkimusprosessi antoi arvokasta ja pedagogista tietoa siitä, miten voisin huomioida ADHD-oppilaat paremmin musiikin tunneilla tulevaisuudessa. Tämän tutkimuksen myötä ymmärrän paremmin Salon (2009, 194) määrittelemää ”terapeuttisesti suuntautunutta musiikkikasvatusta”, jonka päätavoitteena on ennen kaikkea musiikilliset tavoitteet ulkomusiikillisiä tavoitteita unohtamatta. Mielestäni tässä tutkimuksessa yhdistyivät musiikillinen luovuus, säveltäminen ja sovittaminen ulkomusiikillisten tavoitteiden kuten onnistumisten elämysten ja yhteisöllisyyden kokemusten kautta sopivassa suhteessa.

7.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Kun tutkitaan lasta ja hänen toimintaansa erilaisissa sosiaalisissa konteksteissa, on kiinnitettävä erityistä huomiota tutkimuksen etiikkaan. Näin ollen tässä kappaleessa pohdin tekemiäni eettisiä valintoja sekä muita eettisiä vaatimuksia koskien tutkimustani. Myös Aarnos (2001, 144) korostaa lapsiystävällisyyttä ja tutkimuksen etiikkaa lapsia tutkittaessa: tutkimuksessa on pyritty huomioimaan nämä seikat.

Aluksi tutkimusluvut pyydettiin koulujen rehtoreilta, minkä jälkeen vielä sekä luokanopettajilta että musiikinopettajilta, oppilaiden huoltajilta (ks. LIITE 1) ja itse oppilailta. Lisäksi tutkimuksesta ja tutkimuksen kulusta kerrottiin sekä suullisesti oppilaille että kirjallisesti heidän huoltajilleen (ks. LIITE 2) mahdollisimman tarkkaan jo hyvissä ajoin ennen aineiston keruun alkua. Hyvän tutkimusetiikan mukaisesti tutkimukseen osallistuneille koituvat haitat on pyritty eliminoimaan ja minimoimaan parhaalla mahdollisella tavalla koko tutkimuksen ajan. Alusta alkaen painotettiin muun muassa mahdollisuutta jättäytyä pois tai kieltäytyä tutkimuksesta missä vaiheessa tahansa tutkimusta. Jotta tutkimusprosessi olisi ollut ikimuistoinen myös kohdelapsille, Jyväskylän yliopiston *UMSIC*-tutkimusryhmä lahjoitti varsinaisen aineistonkeruun jälkeen oppilaille myös CD-levyn heidän tekemistään JamMo-sävellyksistä. Näin ollen kohdelapset opettajineen toivottavasti ennemmin hyötyivät tutkimuksesta kuin päinvastoin.

Tutkimuksen luotettavuutta voi arvioida ja puntaroida monin eri mittarein ja menetelmin. Reliabiliteetilla viitataan mittaustulosten toistettavuuteen, kun taas pätevyys (validiteetti) liittyy tutkimusmenetelmän kykyyn mitata juuri sitä, mitä oli tarkoituskin mitata totuudenmukaisesti. (Hirsjärvi ym. 2009, 231; Metsämuuronen 2008, 64.) Tuomen ja Sarajärven (2011, 136) mukaan edellä mainitut termit ovat syntyneet määrällisen tutkimuksen piirissä, ja näin ollen ne ovat saaneet osakseen kritiikkiä. Toisin sanoen laadullisen tutkimuksen luotettavuutta pohdittaessa on hyväksyttävä se tosiasia, että laadullisia tutkimustuloksia voi aniharvoin yleistää.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta on siis vahvistettava muilla tekijöillä, kuten tutkijan tarkalla kuvauksella tutkimuksen kulusta ja toteuttamisesta (Hirsjärvi ym. 2009, 232). Näin ollen olen tutkimusraporttia kirjoittaessani kertonut sekä aineiston keruusta ja analyysistä että tekemistäni valinnoista mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Täten lukijoille on pyritty antamaan riittävästi tietoa, että he voivat arvioida tutkimukseni tuloksia (Tuomi & Sarajärvi 2011, 141).

Luotettavuutta on tässä tutkimuksessa pyritty lisäämään ja tarkentamaan myös metodologisella triangulaatiolla (Denzin 1970, 512; Hirsjärvi ym. 2009, 233) tiedostaen kuitenkin se, että triangulaatio ei ole aina ongelmaton laadullisessa tutkimuksessa (Tuomi & Sarajärvi 2011, 143). Triangulaatioon liittyvät ongelmat mahdollisimman hyvin tiedostaen ja hyväksyen on tässä tutkimuksessa hyödynnetty sekä laadullista että määrällistä (systemaattista) havainnointia ja siten pyritty saamaan mahdollisimman pätevää, totuudenmukaista tietoa.

Tämän tutkimuksen metodologista luotettavuutta heikentää se tosiasia, että videoanalyysissä määrälliseen koodaukseen käytettyä mittaria ei ole testattu laajoilla ryhmillä, joten tulevaisuudessa mittarin kehittäminen ja aineiston laajentaminen olisivat tarpeen mahdollisimman pätevien tulosten saamiseksi. Toisaalta tämän tutkimuksen luotettavuutta olisi lisännyt myös mahdollisuus niin kutsuttuun yksimielisyyskertoimeen. Tällä tarkoitetaan tilannetta, jolloin kaksi tutkijaa luokittelee saman aineiston. (Tuomi & Sarajärvi 2011, 142.) Valitettavasti tässä tutkimuksessa se ei ollut tällä kertaa mahdollista aikataullisista syistä – sen verran aikaavievä prosessi aineiston analyysi oli koodauksineen ja laadullisine havaintoineen.

Koska kokonaisvaltainen tutkittavan ilmiön ymmärtäminen on tapaustutkimuksessa olennaisempaa kuin tulosten yleistettävyyden, saa Hirsjärven ym. (2009, 232) mukaan tapaustutkimuksen tekijä ajatella aiheellisesti omien tulosten olevan ainutlaatuisia ja näin ollen kahta täysin samanlaista tapausta on turha edes etsiä. Näin ollen tämän tutkimuksen kohdalla voidaan puhua

pikemminkin olemuksellisesta yleistettävyydestä eli aineistosta nousseiden tulkintojen merkityksellisyydestä (Eskola & Suoranta 1998, 65–68). Tähän liittyen muun muassa koodasin videot kahteen eri otteeseen ja tein laadullisia havaintoja sekä reaaliaikaisesti että videoiden pohjalta. Näin pyrin tekemään aineistosta tehdyistä päätelmistä mahdollisimman luotettavia.

Yksi tämän tutkimuksen lähtökohdista oli pyrkiä yhdistämään neljä eri tieteellistä lähestymistapaa: kasvatustieteellinen, musiikkikasvatuksellinen, musiikkikasvatusteknologinen ja erityispedagoginen. Toisaalta tätä poikkitieteellisyttä voi pitää tämän tutkimuksen vahvuutena: täten tutkimus tuotti kokonaisvaltaista tietoa ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelystä modernissa oppimisympäristössä musiikin tunneilla. Toisaalta monitieteinen lähestymistapa on ollut koko tutkimusprosessin ajan haaste, sillä se saattaa jossain määrin myös estää tutkimuskohteena olleen ilmiön syvällisempää tarkastelua tietystä tieteenalasta käsin, sillä kaikki tähän liittyvät tieteen haarat ovat jo laajoja itsessään.

Olen mielestäni pystynyt vastamaan asettamiini tutkimusongelmiin tarkastelemalla niitä laaja-alaisesti. Vaikka tutkimusmatkani on ollut vaiherikkaampi kuin ikinä olisin osannut kuvitella etukäteen, olen tyytyväinen tutkimusprosessiini kokonaisuutena. Vaikka suoranaisesti tutkimuskohdettani ei ole tutkittu aiemmin ja siitä ei voi tehdä yleispäteviä johtopäätöksiä, on mielestäni tutkimukseni vahvistuvuus hyvä ja näin ollen lisää ymmärrystä, mutta antaa myös pohdittavaa ja jatkotutkimusideoita tulevaisuuteen. Vahvistuvuudella tarkoitetaan sitä, missä määrin aiempien saman aihepiirin tutkimusten tulokset vahvistavat omia tuloksia (Eskola & Suoranta 1998, 212).

Metodi perustelee tutkimuksessa syntyneen tiedon ja metodologia puolestaan kysyy, onko tämä perustelu eli käytetty menetelmä järkevä (Tuomi & Sarajärvi 2011, 13). Jatkossa kehittäisin metodia edelleen tai ottaisin lisäksi jokin muun metodin havainnoinnin rinnalle, mikäli lähtisin tutkimaan tätä ilmiötä uudelleen. Jättäisin esimerkiksi ”osallistuu ehdoin”-muuttujan kokonaan pois, sillä tällöin osallistumista ja osallistumattomuutta olisi helpompi

verrata keskenään. Muutenkaan osallistumisen ja ehdoin osallistumisen raja ei jäisi niin tulkinnanvaraiseksi. Metodologinen kritiikki omaa tutkimustani kohtaan liittyy lähinnä kohdejoukon pienuuteen ja käyttämäni vertailukohtan suppeuteen eli perinteisiin musiikintunteihin, joita oli yhteensä vain neljä. Nämä seikat vaikuttavat tutkimukseni yleistettävyyteen, vaikkakaan se ei ole edes tavoitteena tapaustutkimuksessa. Toisaalta vertailukohtana toimineet tavanomaiset musiikin tunnit saavat pohtimaan myös sitä, olivatko ne kokonaisuutena tarpeeksi totuudenmukainen vertailupohja JamMo-tunneille.

7.4 Jatkotutkimusmahdollisuudet ja -tarpeet

Tämä tutkimus toi uutta tietoa modernin JamMo-oppimisympäristön mahdollisuuksista ADHD-lapsen tarkkaavaisuuden säätelyn tukena musiikin tunneilla. Koska tämänkaltaista tutkimusta ei ole tehty aiemmin, jätti tutkimus jälkeensä paljon jatkotutkimusideoita.

Ensinnäkin tarkkaavaisuuden säätely on vaikeasti mitattavissa oleva asia, joten tutkimusmetodia tulisi kehittää entisestään, jotta se olisi luotettavampi ja huomioisi tarkkaavaisuuden säätelyyn liittyvät moninaiset seikat paremmin. Sen lisäksi laajempi interventio ja pidemmät käyttökerrat voisivat tulevaisuudessa kertoa tarkemmin JamMo-oppimisympäristön todellisesta hyödystä osana peruskouluissa toteutettavaa tavoitteellista musiikkikasvatusta – tämän tutkimuksen tulokset kun ovat lähinnä suuntaa antavia pienen aineiston ja lyhyehköjen JamMo-käyttökertojen vuoksi. Lisäksi se, että kaikki tämän tutkimuksen kohdelapset olivat poikia, jättää väistämättä myös tilaa jatkotutkimuksille. Olisi mielenkiintoista tietää, poikkeaisivatko tutkimustulokset ja missä määrin, jos tutkittaisiin ADHD-tyttöjä.

Lisäksi JamMoa ei saatu teknisesti siihen kuntoon, että ubiikki oppiminen olisi saatu tämän intervention aikana käytäntöön, joten pelkästään jo siinä olisi mahtava mahdollisuus tutkia tarkemmin ubiikin oppimisympäristön yhteyttä lasten ja nuorten musiikilliseen oppimiseen ja luovuuteen. Lisäksi JamMo-kokemuksia kannattaisi tulevaisuudessa kartoittaa tarkemmin: itse olen todella kiinnostunut siitä, mikä vaikutus juuri tällä oppimisympäristöllä on op-

pilaiden musiikilliseen keksimiseen, rohkeuteen tehdä omaa musiikkia tai improvisoimiseen? Toisaalta mahdollisuus kuulua erilaisiin musiikillisiin verkoyhteisöihin kannustaa pohtimaan jatkossa sitä, mikä vaikutus yhteisöllä on oppilaan musiikillisten taitojen kehitykselle – entä vuorovaikutustaitojen kehitykselle?

Toisaalta tulevana luokan- ja musiikinopettajan olen erityisen kiinnostunut myös opettajan roolista modernia musiikin oppimisympäristöä käytettäessä. Toisaalta se vaatii opettajalta kiinnostusta valtavaa vauhtia kehittyvää teknologiaa kohtaan, mutta toisaalta se voi myös helpottaa opetussuunnitelman tavoitteiden täyttymistä ja ylipäätään musiikillista työskentelyä heterogeenisten ryhmien kanssa. Koska opettajuutta ei ole vielä liiemmin tutkittu teknologia-avusteisessa oppimisympäristössä, olisi mielenkiintoista saada selville, miten esimerkiksi luokan- tai musiikinopettajat ylipäätään kokevat teknologia-avusteiset oppimisympäristöt työssään tai miten moderni oppimisympäristö mahdollisesti muuttaa opettajan roolia oppitunneilla? Entä muuttaako teknologinen oppimisympäristö mahdollisesti opettajan suhtautumista erilaisiin oppijoihin?

Lähteet

Aarnos, E. 2001. Kouluun lapsia tutkimaan: havainnointi, haastattelu ja dokumentit. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS -kustannus, 144–157.

Abikoff, H., Courtney, M. E., Szeibel, P. J. & Kiplewicz, H. S. 1996. The effects of auditory stimulation on the arithmetic performance of children with ADHD and nondisabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 29 (3), 238–246.

Ahonen, T. 2011. Esipuhe: Kuka meitä säätelee? Teoksessa T. Aro, & M.-L. Laakso (toim.) Taaperosta taitavaksi toimijaksi. Itsesäätelytaitojen kehitys ja tukeminen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti, 6–9.

Ahvenainen, O., Ikonen, O. & Koro, J. 2001. Johdatus erityiskasvatuksen käytäntöön. Helsinki: WSOY.

Ala-Ruona, E. 2012. Luento musiikkiterapian lähestymistavoista ja mahdollisuuksista 14.2.2012.

American Psychiatric Association. 1997. DSM-IV™: diagnostiset kriteerit. Suom. S. Ruppaa. Espoo: Suomen psykiatria yhdistys.

Aro, T. Itsesäätely ja tarkkaavaisuus. 2007. Teoksessa T. Siskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa. Jyväskylä: PS-kustannus, 235–253.

Aro, T. & Närhi, V. 2003. KUMMI 2. Arviointi, opetus ja kuntoutusmateriaaleja. Tarkkaavaisuushäiriöinen oppilas koululuokassa. (6. painos) Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.

Barkley, R. A. 1997. Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin* 121, 65–94.

Barkley, R. A. 2008. ADHD: Kuinka hallita ADHD. Kuopio: Unipress.

Barlow, C. 2006. Luovaa musiikkiteknologiaa edullisesti. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 207–215.

Biederman, J. & Faraone, S.V. 2005. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 366, 237–248.

Clarfield, J. & Stoner, G. 2005. The effects of computerized reading instruction on the academic performance of students identified with ADHD. *School Psychology Review*, 34 (2), 246–254.

Clough, G. 2010. Geolearners: Location-Based Informal Learning with Mobile and Social Technologies. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 3 (1), 33–44.

Denzin, N. K. 1988. Triangulation. Teoksessa J. P. Keeves (toim.) *Educational research, methodology and measurement. An International Handbook*, 511–513.

DuPaul, G. J. & Stoner, G. 2003. *ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies*. New York: The Guilford Press.

Erkkilä, J., Saarikallio, S., Paananen-Vitikka, P. & Eerola, T. 2012. Towards feasible group music therapy practices for children with ADHD – A pilot study. Käsikirjoitus lähetetty julkaistavaksi *Nordic Journal of Music Therapy* -lehteen.

Eskola, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Laadullisen tutkimuksen analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ik-kunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. Jyväskylä: PS-kustannus, 133–157.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2008. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. (8.painos) Jyväskylä: Gummerus.

Faraone, S. V. & Biederman, J. 1998. Neurobiology of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 44, 951–958.

Faraone, S.V., Sergeant, J., Gillberg, C. & Biederman, J. 2003. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry*, 2 (2), 104–113.

Fletcher, J. M., Lyon, G.R., Fuchs, L.S. & Barnes, M. A. 2009. *Oppimisvaikeudet. Tunnistamisesta interventioon*. Kuopio: Unipress.

Fredrikson, M., Iivari, N., Tikkanen, R. & Hedberg, H. 2011. Building a Community of Musical Practice for Children in a Child-centered Way – JamMo Singing Game for 3-6 Aged Children. Teoksessa H. Ruokamo, M. Eriksson, L. Pekkala & H. Vuojärvi (toim.) *Proceedings of the 4th International Network-*

Based Education 2011 Conference The Social Media in the Middle of Nowhere, 20–23.6 2011, Salla, 39–47. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 25. Suomi: Lapin yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta, Centre for Media Pedagogy (CMP). Tulostettu 14.3.2012. Saatavissa: https://www.doria.fi/xmlui/bitstream/handle/10024/73919/NBE_2011_conference.pdf?sequence=1.

Gardiner, M. F., Fow, A., Knowles, F. & Jeffrey, D. 1996. Learning improved by arts training. *Nature* 381 (6580), 284.

Gouzouasis, P., Guhn, M. & Kishor, N. 2007. The predictive relationship between achievement and participation in music and achievement in core grade 12 academic subjects. *Music Education Research*, 9 (1), 81–89.

Grönfors, M. 2010. Havaintojen teko aineistonkeräyksen menetelmänä. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. (3.painos) Jyväskylä: PS-kustannus.

Heikkilä, M. 2009. ADHD-lasten vanhempien kokemukset arjesta ja saadusta tukipalveluista. Hitaasti hengitellen ja hengästyen, päivästä toiseen toivoen, helpompaa huomista toivoen ja jatkuvasti ”kiviä käännellen” ...eteenpäin! *Opinnäytetyö*. Diakonia ammattikorkeakoulu, Helsinki. Viitattu 11.4.2012. Saatavissa: http://www.adhd-liitto.fi/sites/default/files/page_attachment/loppuraportti_mirjaheikkila.pdf.

Herrgård, E. & Airaksinen, A. 2004 Tarkkaavuus- ja oppimishäiriöt. Teoksessa M. Sillanpää, E. Herrgård, M. Iivanainen, M. Koivikko & H. Rantala (toim.) *Lastenneurologia*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 241–269.

Himberg, T. 2012. Luento musiikin kuuntelun ja harrastamisen kognitiivisista ja neurologisista vaikutuksista 6.3.2012.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. (16.painos) Helsinki: Tammi.

Hirvonen, L. 2011. Sävellyks syntyy kännykällä. *Kaleva* 14.6.2011.

Hämäläinen, R. & Häkkinen P. 2006. Verkkotyöskentelyn vaiheistaminen yksilöllisen ja yhteisöllisen oppimisen tukena. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 230–246.

Ikonen, O. & Virtanen, P. 2007. Hyvä oppimisympäristö. Teoksessa O. Ikonen & P. Virtanen (toim.) *Erilainen oppija. Kokemuksia yksilöllisyyden ja yhteisöllisyyden kehittämisestä*. Jyväskylä: PS-kustannus, 241–256.

Jackson, N. A. 2003. A survey of music therapy methods and their role in the treatment of early elementary school children with ADHD. *Journal of Music Therapy*, 40 (4). 302–323.

Jokinen, K. & Ahtikari, K. 2004. AD/HD-opas koulunkäyntiavustajille. Jyväskylä: PS-kustannus.

Jones, V. & Jo, J. H. 2004. Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. Viitattu 5.3.2012. Saatavissa: <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>.

Järvelä, S., Häkkinen, P. & Lehtinen, E. 2009. Johdanto. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 8–13.

Järvelä, S. 2011. Interaktiivinen opetus ja oppiminen: Miten nettisukupolvi oppii? Luento 14.12.2011.

Järveläinen, P. 2008. AD/HD-lapsi soittotunnilla. Pedagoginen opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 20.10.2011. Saatavissa: https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/49824/jamk_1210851818_3.pdf?sequence=2.

Kankaanranta, M., Neittaanmäki, P. & Häkkinen, P. (toim.) 2004. Johdanto. Teoksessa M. Kankaanranta, P. Neittaanmäki & P. Häkkinen. *Digitaalisten pelien maailmoja*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center, Agora Game Laboratory, 5–7.

Kiviniemi, K. 2001. Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. Jyväskylä: PS-kustannus, 68–84.

Koskimaa, R. 2004. Mobiilipelit. Teoksessa M. Kankaanranta, P. Neittaanmäki & P. Häkkinen (toim.) *Digitaalisten pelien maailmoja*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos ja Agora Center, Game Lab, 89–96.

Kuosmanen, A. 2009. Erityisoppilaat musiikintunneilla. Pedagoginen opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 20.10.2011. Saatavissa: https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/49886/jamk_1242387358_0.pdf?sequence=2.

Laine, T. 2001. Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. Jyväskylä: PS-kustannus, 26–43.

Lajunen, K. & Laakso, M.-L. 2011. Ylivilkkaiden ja haastavasti käyttäytyvien lasten vanhempien ryhmämuotoinen tukeminen. Teoksessa T. Aro & M.-L. Laakso (toim.) Taaperosta taitavaksi toimijaksi. Itsesäätelytaitojen kehitys ja tukeminen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti, 120–147.

Lehtokoski, A. 2004. ADHD ja aivojen arvoitus. Helsinki: Tammi.

Lindström, S. & Tanskanen, E. 2001. ADHD-lapsi yleisopetuksessa. Luokanopettajien kokemuksia yliaktiivisten tarkkaavaisuushäiriöisten lasten opettamisesta. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 20.10.2011. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/10274/sanlind.pdf?sequence=1>.

Louhivuori, J. 2009. Näkökulmia musiikkikasvatukseen merkityksiin. Teoksessa Louhivuori, J., Paananen, P. & Väkevä, L. (toim.) Musiikkikasvatus. Näkökulmia kasvatukseen, opetukseen ja tutkimukseen. Helsinki: Suomen Musiikkikasvatusseura FiSME r.y., 11–27.

Louhivuori, J. 18.4.2012. Puhelinkeskustelu.

Lyytinen, H. 2002. Tarkkaavaisuuden ongelmista. Teoksessa H. Lyytinen, T. Ahonen, T. Korhonen, M. Korkman & T. Rita (toim.) Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma. Helsinki: WSOY.

Marjanen, K. 2009. Musiikkitoiminnan suunnittelu varhaisiän musiikinopetuksen näkökulmasta. Teoksessa J. Louhivuori, P. Paananen & L. Väkevä (toim.) Musiikkikasvatus. Näkökulmia kasvatukseen, opetukseen ja tutkimukseen. Helsinki: Suomen Musiikkikasvatusseura FiSME r.y., 385–405.

Mautone, J. A., DuPaul, G. J., & Jitendra, A. K. 2005. The effects of computer-assisted instruction on the mathematics performance and classroom behaviour of children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 9, 301–312.

Metsämuuronen, J. 2008. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 2. (3.painos) Helsinki: International Methelp.

Michelsson, K., Miettinen, K., Saresma, U. & Virtanen, P. 2003. AD/HD nuorilla ja aikuisilla. Jyväskylä: PS-kustannus.

Michelsson, K., Saresma, U., Valkama, K. & Virtanen, P. 2000. MBD ja ADHD. Diagnostiikka, kuntoutus ja sopeutuminen. Opetus 2000. Jyväskylä: PS-kustannus.

Myllykoski, M. 2010. Ubiquitous music learning environment scenario analysis. Teoksessa T. Eerola, T. Himberg, S. Saarikallio, J. Louhivuori & P.-S.Eerola (toim.) Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for Cognitive Sciences of Music, ESCOM 2009, Jyväskylä, 366–371. Tulostettu 22.3.2012. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2009411301>.

Myllykoski, M. 20.4.2012. Puhelinkeskustelu.

Myllykoski, M. & Paananen, P. 2009. Towards new social dimensions for children's music making - JamMo as a collaborative and communal M-learning environment. Teoksessa T. Eerola, T. Himberg, S. Saarikallio, J. Louhivuori & P.-S.Eerola (toim.) Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for Cognitive Sciences of Music, ESCOM 2009, Jyväskylä, 366–371.

Myllykoski, M., Paananen, P. & Saarikallio, S. 2010. 'JamMo' mobile music making software: Composition games for 3–6-year-old children. Teoksessa G. Mota, & A. Yin (toim.) Proceedings of 23rd International Seminar on Research in Music Education, ISME Research Commission Seminar, Kesäkuu 2010, Changchun, China, 102–106.

Myllylahti, M. 2006. Mobiilioppimisen suunnitteluperiaatteet. Teoksessa R. Raisamo (toim.) Pieniä tietojenkäsittelytieteellisiä tutkimuksia – kevät 2006 [verkkojulkaisu]. Tampereen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitos, julkaisusarja D. Viitattu 19.4.2012. Saatavissa: <http://www.cs.uta.fi/reports/dsarja/D-2006-8.pdf>.

Nieminen, P., Airo, R., Eränen, S., Kuulas, T., Rantanen, K., Huhta-Hirvonen, R., Kaarenoja, T., Kojo, S., Kylliäinen, A., Muurinaho, S., Nivala, K. & Pirilä, S. 2002. TOTAKU. Toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden ryhmäkuntoutus. Psykologipalveluiden kehittämisjulkaisuja 2/2002. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.

Närhi, V. 2002. Tarkkaavaisuushäiriöinen lapsi koululuokassa – toiminnanohjauksen ongelmat ja niiden tukeminen: Johdanto raportteihin tukitoiminnasta. NMI-Bulletin 12 (4), 3–5.

Ojala, J. 2006. Mitä on musiikkikasvatusteknologia? Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 15–21.

Opetushallitus. 1994. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Opetushallitus. 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.

Ota, K. R., & DuPaul, G. J. 2002. Task engagement and mathematics performance in children with attention deficit hyperactivity disorder: Effects of supplemental computer instruction. *School Psychology Quarterly*, 17 (3), 242–257.

Paananen, M., Aro, T., Kultti-Lavikainen, N. & Ahonen, T. 2005. KUMMI 4. Arviointi, opetus ja kuntoutusmateriaaleja. Oppimisvaikeuksien arviointi: psykologin, opettajien ja vanhempien yhteistyötä. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.

Paananen, P. 2010. Game-based learning in music: Designing for children with ADHD. Teoksessa S. Demorest, S. Morrison, & P. Campbell (toim.) *Proceedings of the 11th International Conference on Music Perception and Cognition (ICMPC 11)*. Seattle, Washington, USA, 409–414.

Paananen, P. & Myllykoski, M. 2009. Developmentally designed software for children's mobile music-making. Teoksessa T. Eerola, T. Himberg, S. Saarikallio, J. Louhivuori & P.-S.Eerola, (toim.) *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music ESCOM 2009*. Jyväskylä, 391–400. Tulostettu 21.3.2012. Saatavissa: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/20905/urn_nbn_fi_jyu-2009411301.pdf?sequence=1.

Paananen, P., & Myllykoski, M. 2011. JamMo Composition Games 3-6 and JamMo 7-12: Ubiquitous Learning Environments for Children's Musical Creativity and Social Inclusion. Teoksessa H. Ruokamo, M. Eriksson, L. Pekkala & H. Vuojärvi (toim.) *Proceedings of the 4th International Network-Based Education 2011 Conference The Social Media in the Middle of Nowhere*, 20–23 June 2011, Salla, Finland, 48–57. University of Lapland Publications in Education (25). Suomi: University of Lapland, Faculty of Education, Centre for Media Pedagogy (CMP). Tulostettu 21.3.2012. Saatavissa: http://www.ulapland.fi/InEnglish/About_us/News__Events/Events/NBE2011/Publications.iw3.

Paananen-Vitikka, P. 2012. Musiikin uudet oppimisympäristöt: UMSIC-hanke [suullinen esitelmä]. Musiikkikampuksen päivä lukion musiikinopettajille 21.2.2012. Jyväskylän yliopisto, Musiikin laitos.

Pelamo, O. 2010. Omissa vai musiikin maailmoissa? Tapaustutkimus kahden ADHD-lapsen toiminnasta musiikin tunnilla. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. Julkaisematon kandidaatin tutkielma.

Pea, R. D. 2004. The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education and human activity. *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (3), 423–451.

Pelham, W. E., Waschbusch, D. A., Hoza, B., Gnagy, E. M., Greiner, A. M., Sams, S.E., Vallano, G., Majumdar, A. & Cartel, R. L. 2011. Music and video as distractors for boys with ADHD in the classroom: comparison with controls, individual differences, and medication effects. *Journal of abnormal child psychology* 39 (8), 1085–98.

Pennington, B. F. 2006. From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition* 101, 385–413.

Raivio, P. 2005. Tarkkaavaisuushäiriöinen oppilas musiikin tunneilla: esimerkinä Jyväskylän seudun musiikinopetus perusopetuksen vuosiluokilla 7.–9. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 26.5.2010. Saatavissa:

https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/9838/URN_NBN_fi_jyu-2005279.pdf?sequence=1.

Rantala, I. 2010. Laadullisen aineiston analyysi tietokoneella. Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*. Jyväskylä: PS-kustannus, 106–126.

Rees, F. 2006. Musiikkikasvatusteknologian tila Yhdysvalloissa. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 383–391.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 11.01.2012. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>.

Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2007. Tapaus ja tutkimus = Tapaustutkimus? Teoksessa J. Aaltola & R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. Jyväskylä: PS -kustannus, 184–195.

Saarikallio, S. 2009. Emotional self-regulation through music in 3-8-year-old children. Teoksessa J. Louhivuori, T. Eerola, S. Saarikallio, T. Himberg & P.-S. Eerola (toim.), *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)* Jyväskylä, Finland, 459–462. Tulostettu 26.3.2012. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2009411314>.

Saarikallio, S. & Erkkilä, J. 2007. The Role of Music in Adolescents' Mood Regulation. *Psychology of Music*, 35 (1), 88–109.

Salavuo, M. 2006a. Mobiililaitteet musiikinopiskelussa. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 263–270.

Salavuo, M. 2006b. Musiikkikasvatusteknologian tulevaisuus. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 431–443.

Salavuo, M., Ferreira, G. & Unkari-Virtanen, L. 2006. Kokemuksia oppimismalusta perusteisesta musiikinopetuksesta. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 393–401.

Salavuo, M. & Ojala, J. 2006. Musiikkikasvatusteknologian tutkimus. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) Musiikkikasvatusteknologia. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 29–39.

Salo, J. 2009. Musiikinopetusta vai erityismusiikinopetusta? Teoksessa Louhivuori, J., Paananen, P. & Väkevä, L. (toim.) Musiikkikasvatus. Näkökulmia kasvatukseen, opetukseen ja tutkimukseen. Helsinki: Suomen Musiikkikasvatusseura FiSME r.y., 189–201.

Sameroff, A. 2010. A unified theory of development: a dialectic integration of nature and nurture. *Child Development* 81 (1), 6–22.

Sandberg, S. 1999. Tarkkaavaisuus-ylivilkkaushäiriö ja sen lääkehoito. Teoksessa T. Ahonen & T. Aro (toim.) Oppimisvaikeudet. Kuntoutus ja opetus yksilöllisen kehityksen tukena. Jyväskylä: Atena, 120–150.

Serenius-Sirve, S., Kippola-Pääkkönen, A., Martin, C. & Hietaranta, S. 2011. Arki toimimaan – vinkkejä lapsen myönteiseen tukemiseen. Porvoo: ADHD-liitto ry.

Shaw, R., Grayson, A., & Lewis, V. 2005. Inhibition, ADHD, and Computer Games: The Inhibitory Performance of Children With ADHD on Computerized Tasks and Games. *Journal of Attention Disorders*, 8 (4), 160–168.

Shaw, R. & Lewis, V. 2005. The impact of computer-mediated and traditional academic task presentation on the performance and behaviour of children with ADHD. *Journal of Research in Special Educational Needs* 5 (2), 47–54.

Suomi, H. 2009. Opetussuunnitelma ja muuttuva musiikinopetus. Teoksessa Louhivuori, J., Paananen, P. & Väkevä, L. (toim.) Musiikkikasvatus. Näkökulmia kasvatukseen, opetukseen ja tutkimukseen. Helsinki: Suomen Musiikkikasvatusseura FiSME r.y., 67–89.

Söderlund, G., Sikström, S. & Smart, A. 2007. Listen to the noise: Noise is beneficial for cognitive performance in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48 (8), 840–847.

Tan, T. S. & Cheung, W. S. 2006. Effects of computer collaborative group work on peer acceptance of a junior pupil with attention hyperactivity disorder (ADHD). *Computers & Education*, 50 (3), 725–741.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2011. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. (7. uudistettu painos) Helsinki: Tammi.

Tuuri, K. *Oppimispelit*. 2006. Teoksessa J. Ojala, M. Salavuo, M. Ruippo & O. Parkkila (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y., 199–205.

Vahey, P. & Crawford, V. 2002. *Palm Education Pioneers Program: Final Evaluation Report*. SRI International, Menlo Park, CA. Tulostettu 10.4.2012. Saatavissa: http://ctl.sri.com/publications/downloads/PEP_Final_Report.pdf.

Vauras, M., Kinnunen, R. & Salonen, P. 2006. Oppimisvaikeudet ja teknologia oppimisen ohjaamisen mahdollistajana. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy, 248–262.

Westwood, P. 2007. *Commonsense methods for Children With Special Educational Need*. (5. painos) New York, NY: Roudledge Falmer.

Wiebe, J. E. 2007. *ADHD, the classroom and music: A case study*. Master's thesis. Department of Educational Psychology and Special Education. University of Saskatchewan, Saskatoon. Tulostettu 20.3.2012. Saatavissa: <http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s4/f2/dsk3/SSU/TC-SSU-09162007165847.pdf>.

Zurita, G. & Nussbaum, M. 2004. Computer supported collaborative learning using wirelessly interconnected handheld computers. *Computers & Education* 42 (3), 289–314.

Liitteet

LIITE 1. Suostumus lapsen osallistumisesta Jyväskylän yliopiston tutkimushankkeeseen.

Hyvät vanhemmat,

UMSIC (Usability of Music for Social Inclusion of Children) on kolmevuotinen eurooppalainen tutkimushanke (2008–2011), jossa kehitetään langatonta teknologiaa hyödyntävä, ajasta ja paikasta riippumaton, erilaisille käyttäjäryhmille räätälöity musiikin oppimisympäristö, jonka tavoitteena on tukea luovuutta ja oppimista sekä edistää yhteisöllisyyttä ja emotionaalista hyvinvointia.

Tällä lomakkeella pyydämme Teiltä suostumusta lapsen osallistumiseen tutkimukseen, ja myös tutkimuksen aikana syntyneen aineiston käyttöön tutkimustarkoituksiin. Tutkimusaineistoa kerätään hankkeen aikana kyselyn avulla ja lasten kanssa toteutettavilla musiikkitoiminnalla koulun musiikin tunnilla.

Keskeisenä aineistona tutkimuksen aikana syntyy digitaalisia teksti-, kuva-, ääni- ja videoaineistoja. Tutkimusaineistoa tullaan hyödyntämään yksinomaan tieteellisessä tutkimuksessa (mukaan lukien opinnäytetyöt) ja opetuksessa, eikä sitä käytetä kaupallisiin tarkoituksiin. Julkaisuissa ja tieteellisissä esitelmissä tulokset esitetään osallistujien yksityisyyttä kunnioittaen siten, ettei tutkimukseen osallistujia voida tunnistaa. Tutkimusaineistoon on pääsy vain UMSIC-projektiin kuuluvilla tutkijoilla. Videokuvan näyttämiseen tutkimus- ja opetustarkoituksessa kysytään tässä lomakkeessa erikseen lupa.

Lisätietoja saa Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksesta:

- Oona Pelamo (opiskelija), oonapelamo@ju.fi, puh. 040 740 7482
- Pirkko Paananen (yliopistotutkija), pirkko.a.paananen@ju.fi, puh. 050 570 9355

Suostun, että lapseni osallistuu yllä kuvattuun tutkimukseen ja siihen, että tutkimuksessa syntynyttä ja siihen tuotettua materiaalia voidaan käyttää yllä mainitussa tutkimus- ja opetustarkoituksessa.

Kyllä _____

Lastani saa myös videokuvata tutkimusaineiston keräämiseksi:

Kyllä _____

Videokuvaa saa näyttää opetuksen ja tieteellisten seminaarien yhteydessä:

Kyllä _____

Paikka ja aika _____

Lapsen nimi _____

Huoltajan yhteystiedot:

Osoite _____

Sähköposti _____

Puhelin _____

Huoltajan allekirjoitus ja nimen selvennys

LIITE 2. Tietoa lapsen vanhemmalle *UMSIC*-tutkimusprojektista.



Musiikkikasvatusprojekti lapsille (ikä 7-12 v.)

JamMo on uusi mobiili- ja verkkoteknologiaan perustuva langaton oppimisympäristö, joka on suunniteltu yhteistoiminnallisen musiikillisen luovuuden välineeksi. JamMon avulla lapset voivat muodostaa musiikillisia työpajoja. Tutkimme JamMon soveltuvuutta yksilölliseen oppimiseen, pari- ja pienryhmätyöskentelyyn sekä koko luokan kanssa tapahtuvaan musisointiin.

JamMolla voi:

- pelata oppimispelejä ja oppia käyttämään JamMo-sekvensseriä
- äänittää laulua ja soittoa
- säveltää luppeja käyttäen
- improvisoida virtuaali-instrumenteilla
- käyttää sekvensseriä omien tuotosten äänittämiseen työpajassa: virtuaali-instrumentit, laulutaustat, luupit
- perustaa työpajoja JamMon avulla kotoa käsin, ja tehdä yhdessä musiikkia ja tallentaa niitä
- tutustua JamMo-verkkoyhteisöön ja osallistua siihen

JamMo sisältää valmiita musiikkimateriaaleja:

- musiikilliset luupit (kuviot, äänet)
- säestystaustat
- laulut
- instrumenttisoundit

Projektin kulku

Tammikuussa 2011 lapset käyttävät JamMoa omassa koululuokassaan musiikkitunnilla. Luokassa lapset voivat käyttää JamMoa joko yksilöllisesti, pari-työssä tai pienryhmässä, tai koko luokka voi musisoida yhtä aikaa.

Lisätietoja:

Opiskelija Oona Pelamo

040 740 7482, oonapelamo@ju.fi

Yliopistotutkija Pirkko Paananen

pirkko.a.paananen@ju.fi

LIITE 3. Yhteenvertotaulukko tutkimustuloksista.

	ADHD 1	ADHD 2	Vertailuoppilas A	Vertailuoppilas B	Vertailuoppilas C	Vertailuoppilas D
Yksinpeli keskitty	84 %	38 %	81 %	48 %		
Yksinpeli keskitty ehdoin	7 %	42 %	18 %	31 %		
Yksinpeli keskittymätön pas.	2 %	4 %	0 %	2 %		
Yksinpeli keskittymätön akt.	7 %	16 %	1 %	19 %		
Paripeli keskitty	81 %	78 %	84 %	59 %		
Paripeli keskitty ehdoin	13 %	16 %	10 %	19 %		
Paripeli keskittymätön pas.	1 %	2 %	3 %	7 %		
Paripeli keskittymätön akt.	5 %	4 %	3 %	15 %		
Pienryhmäpeli keskitty	42 %	40 %			51 %	53 %
Pienryhmäpeli keskitty ehdoin	23 %	25 %			34 %	18 %
Pienryhmäpeli keskittymätön pas.	7 %	27 %			3 %	22 %
Pienryhmäpeli keskittymätön akt.	28 %	8 %			12 %	7 %