

**PÄÄHIIRTÄ KÄYTTÄVÄN CP-NUOREN  
TIETOKONEAVUSTEINEN  
MUSIIKINOHJAUSPROSESSI**

**Olli-Markus Kantlin  
Pro gradu -tutkielma  
Syksy 2008  
Musiikkikasvatus  
Musiikin laitos  
Jyväskylän yliopisto**

# JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Humanistinen tiedekunta	Laitos – Department Musiikin laitos
Tekijä – Author Olli-Markus Kantlin	
Työn nimi – Title Päähiirtä käyttävän CP-nuoren tietokoneavusteinen musiikinohjausprosessi	
Oppiaine – Subject Musiikkikasvatus	Työn laji – Level Pro gradu
Aika – Month and year Syksy 2008	Sivumäärä – Number of pages 62
Tiivistelmä – Abstract <p>Tässä tutkimuksessa kuvaan päähiirtä käyttävän Cp-nuoren tietokoneavusteista musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluprosessia. Tutkimus on musiikkikasvatuksen ja informaatioteknologian sekä myös musiikkiterapian alueille sijoittuva kvalitatiivinen tapaustutkimus. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voiko liikuntarajoitteinen CP-henkilö käyttää tutkimukseen valittuja musiikkiohjelmia ja tuottaa musiikkia päähiirellä tietokonetta ohjaten. Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin huomioimaan ohjelmakokeilussa esiin tulevia ongelmakohtia, jotta näin saatua palautetta voitaisiin hyödyntää musiikkiohjelmien mahdollisessa jatkokehittelyssä.</p> <p>Tutkimuksen teoriataustassa selvitetään CP-oireyhtymään ja kuntoutukseen liittyviä keskeisiä käsitteitä sekä tarkastellaan ihmis- ja oppimiskäsitykseen ja musiikkikasvatusfilosofiaan liittyviä näkemyksiä sekä musiikin terapeuttisia yhteyksiä.</p> <p>Tutkimusaineiston keruumenetelminä on käytetty viidentoista musiikkiohjelmakokeilukerran yhteydessä koostettuja dokumentteja, osallistuvaa havainnointia sekä ohjattavan haastatteluja.</p> <p>Tutkimus osoitti, että musiikkiohjelmakokeiluun osallistunut CP-henkilö pystyy käyttämään kokeilussa mukana olleita musiikkiohjelmia päähiirellä tietokonetta ohjaten, mutta niiden käyttöä ja musiikin tuottamista rajoittavat erityisesti hänen liikuntaesteisyyteensä liittyvät pakkoliikkeet. Tästä huolimatta koehenkilön ohjelmakokeilusta antama palaute oli myönteinen. Erittäin palkitsevana hän koki rumpusetin soiton. Hän tunsi myös löytäneensä rohkeutta tunteiden ilmaisemiseen musiikin avulla ja haluaisi edelleen laajentaa musiikillista osaamistaan. Myös itselleni tutkimusprosessi opetti paljon. Se antoi merkittäviä oppimiskokemuksia tietokoneavusteisesta musiikinopetuksesta ja yksilöllisestä musiikinohjauksesta sekä innosti kehittämään sovelluksia, jotka mahdollistaisivat yhteissoiton ja musiikillisen vuorovaikutuksen liikuntarajoitteista huolimatta.</p>	
Asiasanat CP-oireyhtymä, kuntoutus, tietokoneavusteinen musiikinopetus, musiikkikasvatusteknologia, musiikkiterapia, terapeuttinen musiikkikasvatus, musiikkiohjelmisto, päähiiri	
Säilytyspaikka – Depository Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen kirjasto	
Muita tietoja – Additional information	

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	MUSIIKKIKASVATUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUS	2
2.1	Musiikkikasvatusteknologian tutkimustapoja	2
2.2	Musiikkiteknologiaan liittyviä aikaisempia tutkimuksia	2
2.3	Musiikkiteknologian didaktiseen käyttöön liittyviä tutkimuksia	3
2.4	Muu tutkimusaiheeseen liittyvä tutkimus ja soittomenetelmäkehittely	6
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS	9
3.1	Ihmiskäsityksen ja oppimiskäsityksen näkökulma	9
3.1.1	Erityiskasvatuksen ihmiskäsitys	10
3.1.2	Konstruktivistinen oppimiskäsitys	11
3.2	Musiikkikasvatuksen filosofinen näkökulma	12
3.3	Musiikin terapeuttinen ulottuvuus	13
3.3.1	Musiikkiterapia	13
3.3.2	Terapeuttinen musiikkikasvatus	14
3.4	CP-oireyhtymä ja oirekuva	16
3.5	Kuntoutus	18
3.5.1	Apuvälineet	18
3.5.2	Tietokoneavusteinen kuntoutus	19
3.6	Tietokone musiikin tekemisen välineenä	20
4	MUSIIKINOHJAUS- JA MUSIIKKIOHJELMAKOEILU	23
4.1	Tutkimusote	23
4.2	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet	23
4.3	Tapaustutkimuksen kohde	24
4.3.1	Ohjattavan CP- ja kuntoutustaustaa	24
4.3.2	Ohjattavan tietokoneavusteinen kuntoutus	24
4.3.3	Ohjattavan musiikillista taustaa	25
4.4	Tutkimuskysymykset	27
4.5	Tutkimuksen ajoitus ja eteneminen	28
4.6	Aineiston keruu	29
4.7	Tutkimuksessa käytettyjen musiikkiohjelmistot ja niiden kuvaus	30
4.7.1	Doremix 2	31
4.7.2	Axid XPress	32
4.7.3	Finale Notepad	34
4.7.4	Hammerhead Rhythm Station	35
4.7.5	Merikartanon koulun musiikinopetuksen selkosivut - Bändikoulu	36
4.7.6	2 Simple Music Toolkit	37
4.8	Musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilun toteutus	41
4.9	Analyysimenetelmä	43

5	TULOKSET	44
5.1	Ohjattavan palaute käytetyistä musiikkiohjelmista	44
5.2	Ohjattavan palaute musiikkiohjelmakokeilu- ja ohjausprosessista	45
5.3	Ohjaajan palaute	47
5.4	Tulosten luotettavuuden tarkastelua	49
6	PÄÄTÄNTÖ	52
	LÄHTEET	55

# 1 JOHDANTO

Kiinnostukseni tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen on syntynyt musiikkikasvatus- ja informaatioteknologian opiskeluni myötä. Sen lisäksi aiheeni valintaa on ohjannut monivuotinen työskentelyni ohjelmisto- ja apuvälineyrityksessä, jossa olen toiminut tietokoneavusteisen oppimateriaalin kehittäjänä ja ohjelmien kouluttajana. Käytännön työssä olen myös saanut mieltä ja toteuttaa erilaisia tietoteknisiä apuväline- ja ohjelmatarkaisuja. Työssäni haasteellisimmiksi olen kokenut ne asiakkaat, jotka vamman, sairauden tai muun vaikeuden vuoksi ovat tarvinneet elämäänsä tietokoneavusteista tukea. Nämä työssäni saamani asiakaskokemukset ovat osaltaan suunnanneet tutkimustani.

Tutkimusaiheeni alkoi rakentua silloin, kun tapasin työni yhteydessä asiakkaanani päähiirtä käyttävän CP-nuoren. Todettuani hänen suuren innostuksensa musiikkiin ja musiikin tekemiseen jäin miettimään musiikin merkitystä tämän CP-nuoren elämälle ja tietokoneen tarjoamia mahdollisuuksia hänen musiikkiharrastuksensa tukemiseen. Työhöni liittyvien ohjauksen loputtua aloin kehittää tutkimusaiheeni prosessiluonteisesta musiikkiohjelmakokeilusta. Kun sitten myöhemmin kysyin entistä ”asiakastani” ohjattavakseni ja mukaan tutkimukseeni, hän lähti siihen mielellään.

Kvalitatiivisessa tapaustutkimuksessani kuvaan päähiirtä käyttävän CP-nuoren musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluprosessia, jossa tavoitteena on selvittää, onnistuuko kokeiluun valittujen musiikkiohjelmien käyttö päähiirellä tietokonetta ohjaten. Koostamalla ohjattavan ja ohjaajan kokemuksia käytetyistä musiikkiohjelmissa ja ohjelmakokeiluprosessista pyritään lisäämään ymmärrystä tietokoneavusteisen musiikinopetuksen tarjoamista mahdollisuuksista ja sen erilaisista toteuttamistavoista. Ohjattavan näkökulmaa ja kokemuksia lähestytään haastattelun avulla. Ohjelmien mahdollista jatkokehittelyä varten huomioidaan ohjelmakokeilussa esiin tulevia ongelmakohtia. Toivon tutkimukseni tuovan oman lisänsä myös tietokoneavusteisen musiikinopetuksen hyödyntämiseen musiikkikasvatusta ja musiikkiterapiaa yhdistävällä erityismusiikkikasvatuksen alueella.

## **2 MUSIIKKIKASVATUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUS**

### **2.1 Musiikkikasvatusteknologian tutkimustapoja**

Musiikkikasvatusteknologialla (music educational technology) tarkoitetaan nykyään koulutusteknologian (educational technology) soveltamista musiikin oppimiseen ja opettamiseen (Ojala 2006, 15). Tieteenalana musiikkikasvatusteknologia on musiikkitieteiden, kasvatustieteiden ja teknisten tieteiden leikkauspisteessä ja siten se on luonteeltaan monitieteistä (Salavuo & Ojala 2006, 29).

Musiikkikasvatusteknologian tutkimus voidaan jaotella toteutustapojen perusteella seuraavasti (Salavuo & Ojala 2006, 29):

1. tutkimukseen teknologian käytöstä musiikillisessa toiminnassa ja opiskelussa (esim. ohjelmistot, syntetisaattorit)
2. asynkroniseen verkko-opiskelun tutkimukseen (esim. oppimisalustat, WWW, podcasting, muu asynkroninen viestintä)
3. videovälitteisen synkronisen musiikinopetuksen ja videovälitteisen musiikillisen toiminnan tutkimukseen.

Teknologia-avusteista ja -välitteistä musiikinopetusta voidaan tarkastella monista eri näkökulmista käsin. Eräs näkökulma on pedagoginen, kasvatustieteellisistä lähtökohdista oppimisvaikutuksia tarkasteleva. Jos näkökulma on teknologinen, keskitytään esimerkiksi kehittämään toimivia ja pedagogisesti merkityksellisiä ja käytettävyydeltään opiskeluun soveltuvia teknologisia ratkaisuja (Salavuo & Ojala 2006, 30). Tässä tietokoneavusteista musiikinopetusta käsittelevässä tutkimuksessa tarkastelunäkökulma on sekä pedagoginen että teknologinen.

### **2.2 Musiikkiteknoologiaan liittyviä aikaisempia tutkimuksia**

Musiikkikasvatusteknologian opetuskäyttöön kohdentuva tutkimus alkoi Suomessa 1980-luvulla. Ensimmäisiä tietokoneavusteisen musiikinopetuksen opetuskäyttöä ja sen mahdollisuuksia käsitteleviä tutkimuksia olivat Eila Asikaisen (1985) Jyväskylän yliopistossa toteutettu Music Construction Set -musiikkiohjelmakokeilu sekä samalta vuodelta tietokoneen käyttöä työvälineenä käsittelevä tutkimus (Asikainen & Kaakkurivaara 1985). Jukka Louhivuori ja Tita Vester (Louhivuori & Vester 1988)

toteuttivat empiirisen tutkimuksen tietokoneavusteisesta sävellysprojeektista Jyväskylän yliopiston musiikkikasvatuksen koulutusohjelman projektiopintoihin liittyvänä lukuvuonna 1986–1987. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten musiikkiohjelmaa voitaisiin hyödyntää länsimaisen taidemusiikin keskeisten sävellysmuotojen opetuksessa. Tutkimuksen perusteella todettiin, että tietokoneen avulla voidaan elävöittää musiikin teorian ja historian opetusta. Tietokone on opetusta monipuolistava ja täydentävä apuväline, jonka avulla oppilas voi myös kehittää luovaa ajatteluaan. Luovaa musiikillista toimintaa tarkasteli tutkimuksessaan myös Janne Sariola (1992) Joensuun normaalikoululla. (Salavuo & Ojala 2006, 31.)

Musiikkikasvatusteknologia on ollut useiden uusien väitöskirja- ja lisensiaattitutkimusten aiheina. Zsuzsánna Kiraly (2000) käsitteli lisensiaattityössään tietokoneavusteista teorian ja säveltapailun opetusta. Pekka Viljanen (2003) tarkasteli lisensiaattitutkimuksessaan tietokoneavusteista pianonsoiton opetusta. Samaan aiheeseen liittyy myös Anja Oksasen väitöskirja (2003), jossa tutkittiin digitaalisia oppimateriaalisovelluksia luokanopettajakoulutuksen pianonsoiton opetuksessa. Mika Sihvosen (2006) lisensiaattityön aiheena oli interaktiivinen multimedia musiikin verkko-opetuksessa. Miikka Salavuo (2005) tutki väitöskirjassaan verkkoavusteista opiskelua yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelukulttuurissa.

### **2.3 Musiikkiteknologian didaktiseen käyttöön liittyviä tutkimuksia**

Liisa Ilomäen (2008) mukaan Suomi oli 1990-luvulla tietotekniikan koulukäytön mallimaa. Tuolloin toteutettiin monenlaisia tietotekniikan tuki- ja kehityshankkeita ja kiinnostus tietotekniikan koulukäyttöön ja opetuskäytäntöjen kehittämiseen näkyi alan tutkimuksissa myös musiikkikasvatuksen alueella. Ruismäki (1993, 278–287) selvitti tutkimuksessaan tietokoneavusteisen musiikinopetuksen sovelluksia peruskoulussa ja lukiossa. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat tietokoneavusteista musiikinopetusta ja uudempaa teknologiaa hyödyntävät käyttäjät. Tutkimustuloksissa tietokoneavusteisen musiikinopetuksen hyväksi puoleksi nähtiin motivaation lisääntyminen, havainnollisuus, toimintojen helpottuminen, yksilöllinen etenemisnopeus, musiikinopetuksen monipuolistuminen sekä teorian ja käytännön vuorovaikutus.

Ruismäki (1993, 286) vertaa tutkimustuloksiaan Erno Lehtisen (1989) tutkimukseen, jossa selvitettiin tietokoneen motivationaalisia vaikutuksia matematiikan opetukseen. Myös tässä tutkimuksessa tuli esiin, että tietokoneen käyttö lisää oppilaiden kiinnostusta opetusta kohtaan. Ruismäen (1993, 286) mukaan em. tutkimuksen tärkein tulos oli se, että oppilaan ja tietokoneen välinen vuorovaikutus ei ole samanlainen kaikille oppilaille, vaan se riippuu ratkaisevasti siitä, miten oppilas koee ohjelman ja tehtävien vaikeustason suhteessa omaan osaamiseensa. Erityisesti avoimissa oppimisympäristöissä, joita useat musiikkiohjelminkin ovat, havaittiin voimakasta sisäisen motivaation kasvua niillä oppilaille, jotka kokivat kyseisen ohjelman itselleen sopivana ja haastavana. Myös oppilaan oma tekeminen ja keksiminen kohottivat opiskelumotivaatiota.

Kiinnostus tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen näkyy 1980–1990 -luvulla niin luokanopettajakoulutuksessa kuin myös peruskoulun, lukion ja musiikkioppilaitosten opetuksessa useiden opinnäytetöiden aihevalinnan suuntautuessa em. alueelle (esimerkiksi Klintrup & Ylimäki 1989, Karenmaa 1990, Kilponen & Piispanen 1993, Salo 1995, Kotinurmi 1998, Mikkonen 1998, Mämmelä 1999). Opinnäytetöissä käsiteltiin mm. opettajien kokemuksia tietokoneavusteisesta musiikinopetuksesta, musiikinopetukseen soveltuvien tietoteknisiä laitteita ja ohjelmia sekä yleensä musiikinopetuksen rikastamista tietotekniikan avulla. Tietokone nähtiin tehokkaaksi ja monipuoliseksi ja musiikinopetusta rikastavaksi työvälineeksi ja sen todettiin vaikuttavan myönteisesti myös opiskelumotivaatioon.

Eeva Forssén (1992) käsitteli lopputyössään tietokoneen käyttöä musiikkilukioissa. Tutkielmassa kartoitettiin kymmenen musiikkilukion osalta opettajien tietoja ja mielipiteitä tietokoneavusteisesta musiikinopetuksesta. Oppilaat sävelsivät ja soittivat sekvensseriohjelmien avulla. He oppivat helposti sekvensseriohjelmien käytön ja olivat hyvin motivoituneita sovitus- ja sävellystyöhön ja käyttivät siinä aktiivisesti musiikinteorian taitojaan. Osa oppilaista käytti nuotinnusohjelmia omien sävellystensä tuottamiseen. Sävellysohjelmia käytettiin lähinnä opetuksen eriyttämiseen. Opettajan rooli tietokoneavusteisessa musiikinopetuksessa nähtiin liittyvän useimmiten perustaitojen opettamiseen, jonka jälkeen oppilaat siirtyivät työskentelemään omissa yksiköissään. Valitessani kokeiltavia musiikkiohjelmia oman tutkimukseeni sain virikkeitä Eva Forssénin tutkimuksesta.



Tapio Kukkula (1992) selvitti lopputyössään, mitä mahdollisuuksia tietokone voi tarjota musiikinopettajalle. Lisäksi tarkasteltiin yläasteen oppilaiden suhtautumista tietokoneen käyttöön musiikin opetuksessa. Tutkimuksen mukaan musiikinopettaja voi käyttää tietokonetta työssään omien arkirutiiniensa helpottamiseen ja oppimistulosten parantamiseen. Hyötyohjelmien lisäksi musiikin erityisohjelmien (notaatio- ja sekvensseriohjelmien) käytöstä nähtiin olevan suurta apua. Osittain tämän tyyppisiä ohjelmia kokeiltiin myös omassa tutkimuksessani.

Juha Järvinen (1998) laati lopputyössään Finale 97 –nuotinpiirto-ohjelman perusteisiin liittyvän oppimateriaalin, joka vastasi samalla opetussuunnitelman sisältöjä. Tutkimuksen Finale -97 -ohjelman opetussuunnitelma muodostuu viidestä tätä tutkimusta varten laaditusta harjoitustehtävästä, niiden toteutusohjeista ja niihin liittyvistä pedagogisista kommentteista. Materiaali todettiin pedagogisessa mielessä onnistuneeksi. Kyseisen Finale -ohjelman helppokäyttöistä Notepad-ilmaisversiota käytettiin oman tutkimukseni ohjelmakokeilussa.

Kiinnostus tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen on jatkunut 2000-luvulla. Tieto- ja viestintäteknikka ei ole itseisarvo, vaan se on alettu nähdä välineenä pedagogisten muutosten toteuttamiseen (vrt. Ilomäki 2008). Pedagogisten tietokäytäntöjen kehittäminen näkyy edelleen musiikinopetuksen alueelle suunnatuissa pro gradu -tutkimuksissa.

Klaus Hoffströmin (2001) lopputyö käsitteli tietokoneen käyttöä koulun musiikinopetuksessa ja kognitiivista oppipoikamallia pedagogisena suuntauksena tietokoneavusteisessa musiikinopetuksessa. Tutkimuksessa haastateltiin kolmea tietokonetta opetustyössään yli vuoden ajan käyttänyttä musiikinopettajaa. Teemoina olivat opettajien opetusympäristö ja opetusresurssit sekä oppilasaines, opetustavat ja tulevaisuudennäkymät suhteessa tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen. Em. työssä löytyi yhtymäkohtia kognitiivisen oppipoikamallin ja opettajien työtapojen välillä. Tietokoneavusteisten musiikkikurssien edetessä oppilaat alkoivat jossain vaiheessa kurssia työskennellä itsenäisesti etsien itse ratkaisumalleja. Opettajista tuli heille neuvonantajia, jotka tukivat heidän itsenäistä työskentelyään. Kognitiivisen oppipoikamallin mukaan opettajista tuli mestareita ja oppilaista tuli oppipoikia. Siten oppilaat oppivat kognitiivisia ja metakognitiivisia taitoja, mikä auttoi heitä ymmärtämään musiikin tekemisen

professionaalista kulttuuria. Tästä tutkimuksesta löysin yhtymäkohtia miettiessäni ohjaajan rooliani musiikkiohjelmakokeilussani.

Opettajan siirtyminen ohjaajan rooliin tulee esiin myös Kaj Katavan (2003, 79–81) tutkielmassa, joka käsittelee tietokoneavusteisen musiikinopetuksen käytäntöjä luokanopettajan näkökulmasta. Tutkimustulosten mukaan tietokoneavusteisen musiikinopetuksen positiivisimpina puolina voidaan nähdä se, että opettaja voi vapautua soittamisestaan oppilaiden henkilökohtaiseen ohjaamiseen. Tämä onnistuu etenkin silloin, kun opetustilanteessa on käytettävissä useampia tietokoneita. Tällöin opettaja voi ohjaajan roolissa seurata paremmin oppilaiden itsenäistä työskentelyä.

Tietokoneavusteisen musiikinopetuksen negatiivisimpina puolina pidettiin työympäristön teknisiä ongelmia sekä opettajien omista teknisten ja tietoteknisten valmiuksien puutteellisuudesta johtuvia pulmia. Tämä työmuoto vaatii käyttäjältään myös paljon aikaa etenkin sen aloitusvaiheessa. Luokanopettajat käyttivät tietokonetta eniten laulamisen ja soittamisen tukena. Tietokoneavusteinen musiikinopetus on moniulotteinen kokonaisuus, joka vaatii käyttäjältään kiinnostusta tietotekniikkaan ja myös monipuolista tietoteknistä osaamista, koska opettaja joutuu yleensä rakentamaan tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen tarvittavan työympäristönsä itse. (Katava 2003, 79–80.) Usein teknologian sujuvaan käyttöön opetuksessa liittyy se tosiasia, että opettajan on seurattava teknologian kehitystä myös vapaa-ajalla (Niemi 2008, 60). Tämä pitää paikkansa myös musiikinopetuksessa.

Opettajien toimintamahdollisuus tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen riippuu paljolti siitä, millainen on koulun valmius ja halukkuus suunnata resursseja tähän työmuotoon. Parhaimmillaan tietokoneavusteinen musiikinopetus voi tarjota oppilaille ja opettajalle monipuolisen ja motivoivan oppimisympäristön, joka luo myös oppilaille positiivisen asenteen musiikkia kohtaan. Siten tietokoneavusteinen musiikinopetus sopii hyvin käytettäväksi luokanopettajan perinteisten työmuotojen rinnalla. (Katava 2003, 80–81.)

Sari Kallio (2000) selvitti tutkielmassaan tieto- ja viestintäteknologian tarjoamia mahdollisuuksia musiikinopetuksen kehittämiseen. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksaa musiikkiteknologian kehittäjää, jotka toimivat opiskelijoina, opettajina, kouluttajina sekä tutkijoina. Tutkimustulosten mukaan teknologian avulla toteutetun musiikkikasvatuksen

tulisi olla tavoitteellista toimintaa, jossa teknologia nähtäisiin osana musiikkikasvatuksen oppimisympäristöä. Kehittämisen tavoitteeksi tulisi asettaa pedagogisesti ja teknisesti rakennetut yhteistoiminnalliset ja itseohjautuvat oppimisympäristöt. Keskeistä on myös laitteistojen ja oppimateriaalien pedagoginen soveltuvuus musiikinopetukseen. Ongelma-alueena tieto- ja viestintäteknikan soveltamisessa musiikkikasvatukseen nähtiin tässäkin tutkimuksessa opettajien laitteistoihin ja tietoteknisiin käyttötaitoihin liittyvät puutteet. (Kallio 2000, 145–147.) Yhä edelleen osalla opettajista ei ole riittävää osaamista käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa omassa opetuksessaan luotettavana ja mielekkäänä apuna. Tieto- ja viestintäteknikan käyttö ja kehittäminen on lähinnä yksittäisten opettajien vastuulla, ei koulun yhteisenä strategiana (Ilomäki 2008).

#### **2.4 Muu aiheeseen liittyvä tutkimus ja menetelmäkehittely**

Tarkasteltaessa tutkimukseni aiheeseen liittyvää tutkimusta maassamme, voidaan todeta sen vähäisyys. Lähinnä nousee esiin Kimmo Pyhälüodon (2008) musiikkiterapian pro gradu -tutkielma, joka käsittelee musiikillisten aistikokemusten merkitystä aistimonivammaisille henkilöille. Tutkimuksessa oli mukana myös CP-vammaisia henkilöitä. Tutkimuksessa tuotettiin rummun ääniä sekä MIDI-muotoista tietoa liiketunnistimeen perustuvan laitteiston avulla. Vertailtaessa pelkän tuotetun äänen sekä äänen ja siihen liittyvän tuntokokemuksen välisiä aistikokemuksia tutkimus osoitti, että kuulo- ja tuntokokemuksella ei ole merkittävää lisävaikutusta verrattuna pelkkään kuultuun aistikokemukseen. Tuntokokemuksen lisääminen ei vaikuttanut koehenkilöiden äänentuottamisaktiivisuuteen.

Tutkimusaiheeseeni liittyvä soittomenetelmien kehittelyyn liittyvä tutkimus on Suomessa kehittämissä. Ulkomaisista soittomenetelmäkehittelyistä esimerkkinä voidaan mainita pään liikettä hyödyntävä soittomenetelmä, jonka ovat kehittäneet Bardos, Korinek, Lee ja Borchers (2005). Menetelmä toimii pään kiinnitettävän kallistumistunnistimen sekä kitaran muistuttavan ohjaimen avulla. Käyttäjä valitsee ohjaimesta soinnun ja tuottaa äänen pään ylösalaisin liikuttamalla. Soittomenetelmä on kitaran kaltainen, ja oikean käden käyttö näppäilyssä korvautuu siinä pään liikkeellä. Soittamiseen tarvitaan pään liikkeen hyvää hallintaa sekä vasemman käden sormien käyttöä. Bardos ym. ovat havainneet tämän soittimen soveltuvan hyvin sellaisellekin henkilölle, jolla on vain vähän

aiempaa musiikillista taustaa. Myös kahden henkilön yhdessä soittaminen onnistuu siten, että toinen valitsee soinnun ja toinen tuottaa äänen päätä liikuttamalla.

### 3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

#### 3.1 Ihmiskäsityksen ja oppimiskäsityksen näkökulma

Tuija Honkasen (2002, 19) mukaan ihmistutkijan tulisi aina tutkimuksensa alussa selvittää, mikä on hänen tutkimustaan ohjaava ihmiskäsitys. Ihmiskäsityksen merkitys korostuu erityisesti opettajan ammatissa, koska se suuntaa kaikkea opettajan ajattelua ja toimintaa (Patrikainen 1997, 48).

Yleiskielessä ihmiskäsityksellä tarkoitetaan sitä perusasennoitumista ihmiseen, joka vaikuttaa yksilöllisiin ihmissuhteisiimme (Rauhala 2005, 18). Tarkemmin se voidaan määritellä ihmistä koskeviksi uskomusten, tietojen ja arvostusten järjestelmäksi, joka on yhteydessä laaja-alaisiin maailmankatsomusten käsitteisiin ja johon liittyy voimakas eettinen näkökulma (Hirsjärvi 1982,1).

Martti Lindqvist (1985, 69–70) erottaa ihmiskuvan ihmiskäsityksestä. Ihmiskuva on kulloisenkin tietämyksemme piirtämä kuva ihmisestä, jolle on luonteenomaista pyrkimys puolueettomaan ja yleispätevään ihmistulkintaan. Se sisältää tiedot ihmisen fyysisestä rakenteesta sekä psyykkisestä toiminnasta ja kuvan ihmisestä sosiaalisena olentona. Ihmiskäsitys rakennetaan ihmiskuvan pohjalle. Ihmiskäsitystä muodostettaessa etsitään vastausta ihmisen arvoa, päämäärää ja merkitystä koskeviin kysymyksiin.

Rauhalan (1993, 68) ihmiskäsitys on kaikkea, mitä joudutaan edellyttämään ihmisestä tutkimuskohteena tutkimushypoteeseja asetettaessa ja menetelmiä valittaessa. Työtäni ohjaavaksi ihmiskäsitykseksi on tähänastisen elämänkokemukseni myötä noussut Lauri Rauhalan (1989) kehittämä humanistiseen psykologiaan perustuva ja eksistentiaalista fenomenologiaa ilmentävä holistinen ihmiskäsitys. Sitä on myös viitoittanut työtehtävieni kautta muodostunut näkemykseni ihmisen kokonaisvaltaisuudesta ja ainutlaatuisuudesta.

Lauri Rauhalan (1993) holistisen ihmiskäsityksen mukaan ihminen on olemassa kolmessa olemisen perusmuodossa, kehollisuudessa (olemassaolo orgaanisena tapahtumana), tajunnallisuudessa (olemassaolo kokemuksen erilaisina asteina) ja situationaalisuudessa (olemassaolo suhteutuneisuutena omaan elämäntilanteeseen). Ihminen todellistuu näiden olemisen muotojen dynaamisessa vastavuoroisuudessa. (Rauhala 1990, 35; Rauhala 1989,

27.) Holistinen ihmiskäsitys on selkiyttänyt tutkimuskohteeni ymmärtämistä. Kehollisena tekijänä tutkimuksessani tulee esiin tutkittavan fyysinen toiminta ja siihen liittyvä päähiiren käyttö apuvälineenä. Tutkittavan musiikkiharrastus ja musiikillinen ympäristö sekä musiikkiohjelmakokeilu ja siitä saadut kokemukset liittyvät tajunnallisiin ja situationaalisiin tekijöihin.

Rauhala painottaa musiikin merkitystä siinä, että musiikki tavoittaa ihmisen fyysisesti ilman tajunnan tulkitsevuutta ja alkuperäisempänä kuin kieli. Siten se on aidosti osana inhimillisyyttä (Rauhala 1998, 175–176). Henkisyys erottaa ihmisen muista elollisista olennoista. Siihen kuuluu mm. taiteiden, kuten musiikin ja soittamisen kannalta tärkeä, esteettisyys. Taiteista musiikilla on erityisasema henkisyudessa johtuen musiikin omalaatuisuudesta muihin taiteisiin verrattuna. (Rauhala 1998, 175.)

Heidi Westerlund (2007) korostaa musiikkikasvattajan työn eettisyyttä, joka tarkoittaa sitä, että oikeus musiikilliseen ilmaisuun tulisi olla kaikilla yksilöillä geneettisestä perimästä, varallisuudesta, yhteiskunnallisesta ja sosiaalisesta asemasta, etnisistä tai rodullisista, sukupuolesta tai iästä riippumatta. Näin ollen esimerkiksi vammaisen lapsen oikeus musiikkiopintoihin ja oman musiikin tuottamiseen, luovuuteen, ei ole vähäisempi kuin terveen lapsen tai ammattimuusikoksi tähtäävän. Tämä eettinen näkökulma yhtyy humanistiseen ihmiskäsitykseen, joka korostaa ihmisen ainutkertaisuutta itsenäisenä, yksilöllisenä ja vapaana olentona ja uskoo myös ihmisen luoviin kykyihin. (Ks. von Wright 1981, 162; Lindqvist 1989, 76.)

### **3.1.1 Erityiskasvatuksen ihmiskäsitys**

Hirsjärven (1982, 5) mukaan kasvattajan ihmiskäsitys on yhteydessä sen yhteiskunnan yleiseen ihmiskäsitykseen, jossa kasvattaja elää ja yhteisön ihmiskäsitys on yhteydessä kulttuurispesifiin laajempaan ihmiskäsitykseen. Tuulikki Laes (2006, 17) viittaa muuttuvan yhteiskunnan synnyttämiin uusiin musiikkikasvatuksen virtauksiin, jotka vaativat myös ihmiskäsityksen tarkistamista musiikkikasvatuksen arvojen, tavoitteiden ja päämäärien asettelussa. Näistä keskeiseksi on noussut musiikin erityispedagogiikka, jossa musiikki ja musiikkikasvatus ja niiden merkitys voidaan nähdä laajemmin. (Vrt. Kaikkonen 2005, 90.)

Työni aihe musiikin erityispedagogiikkaa sivuavana edellyttää myös erityiskasvatuksen ihmiskäsityksen tarkastelua. Ahvenainen (2001) korostaa, että vallitseva ihmiskäsitys ohjaa sekä kasvatuksen että erityiskasvatuksen päämäärien muodostumista. Erityiskasvatuksessa yksilön poikkeavuus ja erityispiirteet ovat kasvatuksen lähtökohta ja siinä humanistinen ihmiskäsitys kytkeytyy erityisesti eettisiin ja moraalisiin kysymyksiin. Erityiskasvatuksen ihmiskuvaa voidaan lähestyä kasvatuksen yleisen ihmiskuvan kautta vertaamalla sitä siihen kuvaan, joka luonnehtii erityiskasvatusta tarvitsevaa ihmistä. (Ahvenainen, Ikonen & Koro 2001, 15.)

Tutkimustani on ohjannut osittain työssäni kohtaamani ihmisen erilaisuus sekä myös Lauri Rauhalan ajatukset ihmisen vajavuudesta ja sen oikeutuksesta ja hyväksymisestä. Ihminen tuntee läpi elämänsä vajavuutta ihmisenä olemisessaan ja etsii yksilöllisiä ratkaisuja kehittääkseen itseään. Juuri tässä vajavuutensa tiedostamisessa ja sen täydentämissyrkimyksessä on nähtävissä tärkeä osa inhimillisyyttä. (Rauhala 1998, 165; Linnasalo 1989, 40–42.)

Tutkimuksessani näen tutkittavani musiikin erityisopiskelijana kohdaten hänet myös erityiskasvatuksen ihmiskäsityksen kautta ainutkertaisena yksilönä, jolla on oma persoonallisuutensa ja yksilölliset vahvuusalueensa sekä oma subjektiivinen tapansa hahmottaa ja kokea elämäänsä. Myös musiikillista merkitysmaailmaansa hän kokee ja toteuttaa omista yksilöllisistä mahdollisuuksistaan ja lähtökohdistaan käsin. (Vrt. Salama-Leppänen 2007, 9.)

### **3.1.2 Konstruktivistinen oppimiskäsitys**

Nykypäivän kasvatusajattelussa esillä oleva yksilöllisyyttä ja joustavuutta korostava sekä oppijan erilaisia lähtökohtia huomioiva konstruktivistinen tulkinta oppimisesta toimii työni yhtenä tausta-ajatuksena ja tukee yksilöllisen tapaustutkimuksen tarkastelutapaa. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen ei ole tiedon passiivista vastaanottamista vaan oppijan aktiivista toimintaa, jossa hän tulkitsee havaintojaan ja uutta tietoa aikaisemman tietonsa ja kokemustensa pohjalta. (Tynjälä 1999, 37–38.)

Myös musiikkikasvatusteknologia tukee konstruktivististen näkemysten mukaista oppimista ja opetusta (Ojala & Väkevä 2006, 59). Konstruktivistinen ajattelu laajentaa

kognitiivista, mentaaliseen prosessiin keskittyvää oppimiskäsitystä huomioimalla myös muita oppimiseen liittyviä asioita, kuten esimerkiksi oppimisympäristön ja opiskelumotivaation (Sihvonen 2006, 30). Siten työni aihe tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen liittyvänä perustuu konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen.

Konstruktivistisen näkemyksen mukaan opettaja toimii oppimisen mahdollistajana ja oppimistilanteen säätelijänä. Hänen tehtävänä on luoda oppimisen päämääriin soveltuva ympäristö poistamalla fyysiset, sosiaaliset ja muut esteet sekä ohjata oppimisprosesseja. Opettajan tehtäviin kuuluu oppijan tukeminen. Hän on toisaalta asiantuntija ja toisaalta oppijan ohjaaja. (Ojala & Väkevä 2006, 58.) Tällainen opettajan työskentely sopii mielestäni hyvin myös Richard M. Grahamin (1991, 228) esittämiin ajatuksiin erityisoppilaiden musiikkikasvatuksesta. Siinä opettaja vastaa opetuksen yksilöllistämisestä, fyysisistä järjestelyistä, laitteista, erityismateriaaleista ja musiikillisista toimintamuodoista. Myös tutkimuksessani toimin edellä kuvatulla tavalla musiikkiohjelmien ohjaajana ohjattavaani tukien ja auttaen. Sen lisäksi toimin myös työni tutkijana, mikä on myös konstruktivismiin sisältyvä toimintatapa. (Ojala & Väkevä 2006, 59.)

### **3.2 Musiikkikasvatuksen filosofinen näkökulma**

Musiikkikasvatusfilosofia on Lauri Väkevän (1999) mukaan pitkäjänteistä, systemaattista ja perusteltua musiikkikasvatuksen ja musiikin oppimisen perusidean ja ideaalin tarkastelua. Sen tehtävänä on määritellä musiikkikasvatuksen ja sen tutkimuksen lähtökohtia, tavoitteita, periaatteita, näkökulmia, edellytyksiä, uskomuksia, rajoja, arvoja, merkityksiä ja olemusta. Jukka Louhivuori (2003, 254–255) liittää musiikkikasvatusfilosofian musiikin filosofian yhteyteen, mutta näkee sillä olevan yhtymäkohtia tutkimuskohteensa vuoksi myös kasvatusfilosofiaan.

Musiikkikasvatusfilosofiassa erotetaan kaksi toisilleen vastakkaista suuntausta: esteettinen ja praksiainen. Perinteistä esteettistä näkemystä edustavat Keith Swanwick (1979) ja Bennett Reimer (1989). David Elliott (1995) sekä Thomas A. Regelski (1996) ovat uudemman praksiaisen suuntauksen edustajia. Reimerin mukaan musiikkikasvatuksen päämäärä on kehittää oppilaan esteettistä herkkyyttä musiikkia kohtaan. Hän painottaa myös luovaa toimintaa, johon kuuluu kuunteleminen, säveltäminen ja esittäminen.



(Kauppinen 1996.) Swanwickin käsitys musiikkikasvatuksellisen toiminnan päämäärästä on opastaa oppilasta esteettisen kokemuksen äärelle. (Swanwick 1987, 28–30.)

Praksiaalisen lähestymistavan mukaan musiikki on pohjimmiltaan inhimillistä, kulttuurisidonnaista, multidimensionaalista toimintaa, jota ihmiset tekevät. Musiikki on kreikaksi *praxis* ja merkitsee tekemistä. (Elliott 1995, 39, 128–129). Praksiaalinen lähestymistapa pohjaa 1900-luvun alussa vaikuttaneeseen John Deweyn ajatuksiin, joissa korostuu tekemällä oppiminen (*learning by doing*). Tämän näkemyksen mukaan musiikilla ei ole esteetikkojen korostamaa itsearvoa, vaan välinearvo. Musiikkikasvatuksen arvo riippuu sen hyödyllisyydestä yhteiskunnalle ja yksilölle (Louhivuori 2003, 255). Musiikkikasvatusteknologia praksiaalisen lähestymistavan näkökulmasta tarkasteltuna tarjoaa monia välineitä musisointiin ja musiikillisen toiminnan toteuttamiseen.

Heidi Westerlund (2005, 249) kyseenalaistaa perinteisen musiikin sisäisen ja välineellisen arvon vastakkainasettelun ja musiikillisten ja kasvatuksellisten näkökulmien tiukan erottelun musiikillisten arvokokemusten analyysissä. Hän esittää holistista lähestymistapaa, jolloin kysymystä musiikin arvosta voidaan tarkastella monesta näkökulmasta. Westerlund näkee musiikin arvon liittyvän kasvatuksen aktuaaliseen kontekstiin ja oppijan elämäntilanteisiin, kokemukseen sekä opitun käyttöön ja relevanttiuteen ja sitä kautta oppijan arvokokemukseen. Musiikkikasvatuksen todellisena haasteena Westerlund painottaa sitä, kuinka hyvin musiikkikasvatus toteuttaa taiteen globaalia välineellistä päämäärää, kokemuksen ja elämänlaadun parantamista oppilaan omista lähtökohdista käsin (Westerlund 2005, 263).

### **3.3 Musiikin terapeuttiivinen ulottuvuus**

#### **3.3.1 Musiikkiterapia**

Suomen musiikkiterapiayhdistys (2007) määrittelee musiikkiterapian kuntoutusmuodoksi, jossa sen eri elementtejä (rytmi, melodia, harmonia, muoto) käytetään yksilöllisesti asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Musiikkiterapian eri muotoja ovat aktivoiva musiikkiterapia, toiminnallisia valmiuksia edistävä ja ylläpitävä musiikkiterapia, tukea antava musiikkiterapia, itsetuntemusta ja elämänhallintaa kehittävä musiikkiterapia sekä analyyttinen musiikkiterapia. (Ala-Ruona, Saukko & Tarkki 2007, 4, 10–13).

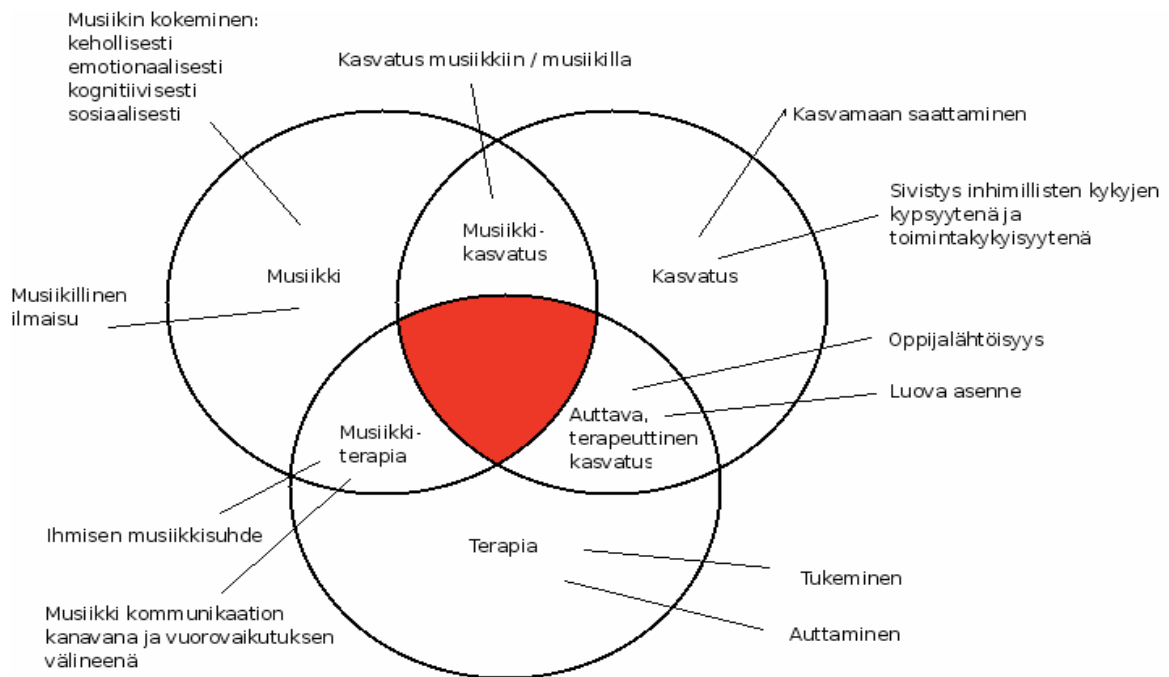
Vaikka työhöni liittyvä musiikinohjelmakokeilun tavoite ei ollut varsinaisesti musiikkiterapeuttinen, siihen sisältyi kuitenkin terapeuttisia аспекteja, jotka edellä mainittuihin musiikkiterapiamuotoihin ja ohjattavani erityistarpeita palvelevan musiikillisen välineistön kokeiluun ja kehittämiseen liittyvinä sisältyvät myös työni musiikkipedagogisiin tavoitteisiin.

Petri Lehikoisen (1973, 48) esittämät musiikkiterapian kokonaisvaltaiset tavoitteet muistuttavat läheisesti myös nykypäivän musiikkikasvatukselle asetettuja tavoitteita. Lehikoisen asettamat tavoitteet olivat persoonallisuuden eheyttäminen, tunne-elämän kehittäminen ja tasapainottaminen, luovan ilmaisun kehittäminen, oma-aloitteisuuden lisääminen ja sosiaalisuuden parantaminen. Jaakko Erkkilä (1998, 8) näkeekin musiikkiterapian ja musiikkikasvatuksen välisen eron ikään kuin veteen piirrettynä viivana tarkastellessaan musiikkikasvatuksessa ja musiikkiterapiassa käytettyjä menetelmiä.

### **3.3.2 Terapeuttinen musiikkikasvatus**

Nykypäivänä musiikkikasvatuksen perustavoitteeksi nähdään musiikin oppiminen, mutta sen merkitys nähdään laajemmin. Tämä muutos johtuu useista eri tekijöistä. Kirsi Vikmanin (2001, 37) mukaan muutoksen syitä ovat oppimiseen liittyvän tiedon lisääntyminen, musiikkikäsitteen laajeneminen ja myös tietoyhteiskunnan ja teknologian aiheuttamat muutokset.

Liisa-Maria Lilja-Viherlampi (2007) tuo esiin terapeuttisen musiikkikasvatuksen, joka avautuu sekä musiikinopetuksen sisällöllisen, että musiikkikasvatuksen merkityksen laajalaistamisen suuntiin. Musiikkikasvatuksen terapeuttiset aspektit hahmottuvat musiikin, kasvatuksen ja terapian vuoropuhelussa, ja edelleen musiikkikasvatuksen, musiikkiterapian ja auttavan, terapeuttisen merkitysnäkökulman läpi. (Lilja-Viherlampi 2007, 311.):



KUVIO 1. Musiikin, kasvatuksen ja terapian peruslaatuja musiikkikasvatuksen terapeuttisuutta määriteltäessä (Lilja-Viherlampi 2007, 311).

Ihmisen musiikkisuhde ja musiikillinen vuorovaikutus voivat toimia hänen elämässään rikastavana ja musiikin oppimista mahdollistavana ja tukevana elementtinä sekä myös elämäntaitoja tukevana ja vahvistavana ja auttavana ja korjaavana elementtinä (Lilja-Viherlampi 2007, 311).

Lilja-Viherlampi (2007) toteaa, että musiikinopetustilanteessa opettajan ja oppilaan (ryhmän) välillä vaikuttavat samat musiikin merkityksellisuuden elementit kuin musiikkiterapiassa. Siten ”terapeuttisuus” kuuluu hyvään musiikkikasvatukseen. Se voi olla merkityksellinen opettajan ajattelun työvälineenä, jonka avulla hän voi tiedostaa paremmin opetustilanteen musiikillista vuorovaikutusta ja mahdollisuuksiaan toteuttaa oppilaan musiikillista kokonaisvaltaista kasvua. (Lilja-Viherlampi 2007, 312.)

Terapeuttisen musiikkikasvatuksen lähtökohtana on oppilaan yksilöllisten oppimistarpeiden sekä henkilökohtaisen musiikkisuhteen huomioiminen. Opetustilanteessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa keskeistä on oppilaan yksilöllisyyttä ja omaa sisäsyntyistä musiikillisuutta huomioiva terapeuttinen lähestymistapa. Terapeuttisessa musiikkikasvatuksessa musiikki kuuluu kaikille ja se nähdään lähtökohtaisesti ihmisen sisäisenä asiana. Terapeuttisuus syntyy yksilön omassa musiikkisuhteessa ja sen yhteydessä tapahtuvassa vuorovaikutuksessa. Terapeuttinen musiikkikasvatus tarkoittaa

myös oikeutusta ja mahdollisuutta musiikin parissa kasvamiseen kaikissa elämänkaaren vaiheissa (Lilja-Viherlampi 2007).

Markku Kaikkonen (2005, 97) lähestyy musiikin erityispedagogista näkökulmaa ja tuo musiikin erityispedagogiikan kautta myös erilaisen oppijan mukaan tavoitteelliseen musiikinopetukseen. Juha Salo (2000) kuvaa käytännön kokemuksiaan terapeuttisesta musiikkikasvatuksesta Ruskeasuon koulussa. Hän näkee musiikin toimivan elämyksellisenä ja toiminnallisena tunneilmastokanavana, jonka kautta vaikeavammaisetkin oppilaat voivat ilmaista itseään ja saada onnistumisen kokemuksia. Tärkein merkitys perustuu musiikin kykyyn ilmaista jotain sellaista, joka ylittää henkilökohtaisen vamman asettamat rajoitukset.

### **3.4 CP-oireyhtymä ja oirekuva**

Cerebral palsy (CP) -oireyhtymällä tarkoitetaan varhaislapsuudessa, yleensä ennen kahden vuoden ikää tapahtuneen aivovaurion aiheuttamaa kyvyttömyyttä säilyttää normaali asento ja suorittaa normaaleja liikemalleja. Vaikka aivovaurio itsessään ei ole etenevä tai paraneva, sen aiheuttama oirekuva on jatkuvasti muuttuva. Liikunnallisen vamman lisäksi CP-oireyhtymään liittyy myös muita keskushermoston häiriöitä, kuten näön käytön vaikeutta, hahmottamisen vaikeutta, kommunikaatiovaikeuksia, kognitiivisen suoriutumisen epätasaisuutta sekä epilepsiaa (Autti-Rämö 1996, 135).

Suomessa syntyy vuosittain noin 130–140 lasta, joilla todetaan CP-vamma. Maassamme on CP-vammaisia noin 6500. CP on yksilöllinen oireyhtymä, joka vaihtelee lievästä toimintahäiriöstä vaikeaan monivammaisuuteen. Vamman synnyn riskiä voivat lisätä raskaudenaikainen tulehdus, sikiön kasvuhäiriö, aivojen rakennehäiriö tai aivoverenvuoto esimerkiksi istukan toimintahäiriön tai äidin vakavan tulehduksen takia. Syntymän aikainen hapenpuute tai vastasyntyneen matala verensokeri hoitamattomana voivat aiheuttaa vaurion. Vastasyntyneen hapenpuute tulehduksen tai hengitysvaikeuksien takia voi myös vaurioittaa aivokudosta. Syntymän jälkeinen vamman synty johtuu tavallisimmin aivokudoksen tulehduksesta, kallovammasta tapaturman yhteydessä tai aivoverenkierron häiriöstä. Vammaan on harvoin olemassa yksi ainoa syy (Korpela 1995, 7).

CP jaotellaan kliinisen diagnoosin määräävän poikkeavan lihastonuksen ja toiminnan, laadun, oireiden lokalisaation sekä oireiden vaikeusasteen mukaan erilaisiin oireyhtymiin. Kolme eri päätyyppiä ovat *spastinen, dyskineettinen ja ataktinen muoto*. Samalla henkilöllä voi esiintyä useita eri liikehäiriöitä, jolloin puhutaan sekamuotoisesta CP-vammasta. Spastiset muodot jaotellaan kliinisen diagnoosin mukaan *hemiplegiaan, diplegiaan ja tetraplegiaan*. Dyskinesian muotoja ovat *atetoosi ja dystonia*. (Autti-Rämö 1996, 135–138.)

Spastisissa muodoissa lihasjänteisyys on kohonnut. Diplegiassa jalat ovat vaikeammin jäykemmät (spastiset) kuin kädet. Hemiplegiassa spastinen halvaus on vain toisen puolen raajoissa. Tetraplegiassa on käsien tahdonalainen motoriikka vähintään yhtä vaikeasti vammautunutta kuin alaraajojen. Dystonisessa tetraplegiassa kaikki lihakset ovat ajoittain veltot, ajoittain liian jännittyneet, koska lihastonuksen säätely on häiriintynyt. Lihastonus voi äkkiä muuttua, lisääntyä tai vähentyä ja johtaa epätavallisiin asentoihin. Nämä voivat kauan kestäessään aikaansaada pysyviä jäykistymisiä tai raajojen pakkoasentoja. Vuorottelevat tooniset lihasspasmit ja liikkeet ovat usein riippuvaisia pään asennosta. Dystoniseen tetraplegiaan liittyy aina vaikea monivammaisuus. Selviytymistä haittaavat eniten suuret kommunikatiiviset vaikeudet. Puheentuoton ja koordinoituvaikeuksien vuoksi tarvitaan vaihtoehtoisia kommunikaatiokeinoja. (Korpela 1995, 7-8, Autti-Rämö 1996, 135–138.)

Tavallisin dyskinesian eli pakkoliikkeisyyden muoto on atetoosi. Sillä tarkoitetaan tilaa, jossa kehon vakauttaminen ei onnistu ja tällöin esiintyy jatkuvaa pientä tai suurta lihasliikettä. Näitä liikkeitä kuvataan usein matomaisiksi ja niitä esiintyy eniten kasvoissa ja kämmenissä. Liikkeet tulevat esiin silloin, kun henkilö on aktiivinen ja jännittynyt, jolloin lihastonus vaihtelee hypotonian eli velttouden sekä hypertonian eli jäykkyyden välillä. Lihasjänteys lepotilassa on lievästi hypotoninen. Yläraajojen hallinta on atetootikoilla usein vaikeinta, mutta myös pään hallinta ja pystyasennossa liikkumisen hallinta ovat puutteellisia. Liikkeet ovat kehittymättömiä ja huonosti koordinoituja. (Autti-Rämö 2004, 164.)

Ataksia on motorisen koordinaation häiriö, jossa lihasryhmien yhteistoiminta on häiriintynyt. Tällöin staattisen asennon hallinta ja liikkeen kohdistaminen on vaikeutunut. Tämä näkyy esimerkiksi vaativaa tasapainoa edellyttävissä liikkeissä. Kaatumisen pelosta

johtuen liikkuminen on epävarmaa. Ataksiaan liittyy myös kohdevapinaa, jossa käsien vapina lisääntyy kohdetta lähestyttäessä. Tästä johtuen hienomotoriset toiminnot ovat vaikeutuneet ja selkeä käsin kirjoittaminen on usein mahdotonta. Ataksian ensioireina on lihashypotonia. Varsinainen diagnoosi voi tulla esille vasta leikki-iässä. (Autti-Rämö 2004, 164–165.)

### **3.5 Kuntoutus**

#### **3.5.1 Apuvälineet**

CP-vammaisen kuntoutuksen perusteena on laki Kansaneläkelaitoksen järjestämästä vaikeavammaisten lääkinällisestä kuntoutuksesta. (KKL 610/91; KKRL 566/2005.)

Lääkinällisen kuntoutuksen tarkoituksena on parantaa ja ylläpitää kuntoutujan työ- ja toimintakykyä, elämänhallintaa sekä itsenäistä suoriutumista päivittäisissä toiminnoissa (Kettunen, Kähäri-Wiik, Vuori-Kemilä & Ihalainen 2002, 328).

CP-vammaisen kuntoutus on kokonaisvaltaista ja pitkäjänteistä. Kuntoutuksen tavoitteena on varhaislapsuudesta alkaen omatoimisuuden lisääminen. Kuntoutus merkitsee toimenpiteitä, joilla edistetään kuntoutujan toiminnallista tasoa motorisella, aisteihin liittyvällä ja sosiaalisella alueella (Korpela 1995,10). Kuntoutukseen kuuluvat erilaiset terapiat, kuten fysioterapia, toimintaterapia, puheterapia, neuropsykologinen kuntoutus sekä erilaiset psykoterapiat. Muita palveluita ovat kuntoutusohjaus, kuntoutustutkimukset, työ- ja toimintakyvyn arvioinnit ja työkokeilut. (Kettunen ym.2002, 329–330.) Myös musiikkiterapia kuuluu Kelan lääkinällisen kuntoutuksen piiriin.

Kuntoutusohjauksen, sopeutumisvalmennuksen ja kuntoutusjaksojen ohella tärkeä merkitys CP-vammaisen kuntoutuksessa on myös apuvälineillä, laitteilla, joilla voidaan edistää ihmisen toimintakykyä silloin, kun henkilön toiminta ja osallistuminen on sairauden, vamman tai ikääntymisen takia heikentynyt. Vaikeavammaiselle henkilölle apuvälineet voivat olla ainoa keino toiminnasta selviytymiseen. (Korpela 1995,10–11; Salminen 2004,7.)

Päähiiriohjain on eräs apuvälinevaihtoehto silloin, kun käsien käyttö on estynyt. Päähiiri on uusinta tekniikkaa hyödyntävä pään liikkeillä toimiva langaton hiiriohjain, jolla voidaan

korvata sekä hiiri että näppäimistö. Tietokoneen näytön päälle asetettava johdoton optinen tunnistin havaitsee otsaan tai silmälaseihin kiinnitetyn pienen irrotettavan täplän (heijastintarran) liikkeitä ja vie ne kuvaruudulle. Laite tunnistaa heijastimen automaattisesti. Kun esimerkiksi pyörätuolilla ajetaan tietokoneen ääreen, tietokone on heti käyttövalmiina ilman ohjaimen säätötarvetta. Päähiiriä on erilaisia. Head Way on päähiiri, joka mahdollistaa hiiriohjauksen päätä kallistamalla. Tällöin hiiren ohjaukseen riittävät pienemmät pään liikkeet kuin esimerkiksi HeadMouse -päähiiriohjainta käytettäessä. (Ks. Railosvuo 2005.)

Kun päähiirtä käytetään, on tärkeää löytää ergonomian kannalta paras mahdollinen työskentelyasento. Päähiirtä käytettäessä se on soveltuva päätuki sekä aktiivinen ja stabiili istuma-asento, joka mahdollistaa hallitut pään liikkeet. Näytön ulkoasussa (lay out) on huomioitava millä alueella on paras mahdollinen osumatarkkuus ja missä on lepoalue, jossa hiiri ei ole aktiivinen. Lisäksi on huomioitava, pystyykö käyttäjä ulottumaan koko näyttöalueelle päähiiriohjaimella. Automaattiohjauksen painikkeille etsitään sopiva paikka näytöllä. Automaattiklikkauksien kanssa yksilöllisesti määriteltäviä ovat klikkauksien viive, klikkausalue ja kursorin nopeus. (Railosvuo 2005.)

### **3.5.2 Tietokoneavusteinen kuntoutus**

Tietokoneavusteinen kuntoutus on liitetty mukaan Kelan lääkinnälliseen kuntoutukseen niin, että sitä voidaan toteuttaa muiden terapiamuotojen yhteydessä. Se voi olla osana neuropsykologista kuntoutusta tai kommunikaatioharjoitusta. Sitä voidaan käyttää myös puheterapian ja toimintaterapian yhteydessä asiakkaan kuntoutussuunnitelman mukaisesti toteuttaen. Musiikkiterapian yhteydessä tietokone voi toimia puhetta tukevana ja korvaavana kommunikointimenetelmänä sekä monipuolisena musiikillisen ilmaisun apuvälineenä tuettaessa kuntoutujan psyykkistä hyvinvointia.

Tietokoneavusteinen toiminta ja tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen niin oppimisen, ohjaamisen, kuntoutumisen kuin arkipäivän toimintojen tukena ja apuvälineenä on tiedostettu maassamme laajasti. Tietoteknisten apuvälineiden asiantuntijapalveluita on mahdollisuus saada eri järjestöjen kautta. Keskeisimpinä näistä voidaan mainita Kehitysvammaliiton tietotekniikan tietotaitokeskus, Tikoteekki, joka koordinoi yhdeksää itsenäistä, pääosin keskussairaaloitten yhteydessä toimivaa Tikoteekkia sekä Datero-

kliniikkaa Vaasassa. Myös Näkövammaisten Keskusliiton (NKL) apuvälinelainaamo on tärkeä palveluyksikkö. (Salminen 1997.)

### **3.6 Tietokone musiikin tekemisen välineenä**

Ruismäen (1993, 278–279) mukaan tietokoneteknologian apu on nähtävissä musiikkikasvatuksen alueella etenkin siinä, että se mahdollistaa tiettyjä luovan musiikin tekemisen prosesseja niille opiskelijoille, joilla on puutteita musiikkitaidoissa ja erityisesti esittämiseen liittyvissä taidoissa. Oppilaan motivaation kannalta on myös tärkeää, että he pääsevät itse tekemään omaa musiikkiaan ja kehittämään improvisaatiotaitojaan. Sopiva musiikinopetusohjelma voi myös havainnollistaa visuaalisesti musiikin rakennetta, äänen korkeutta ja kestoja. Kun teksti, kuva ja ääni yhdistetään digitaalimuodossa, useammat aistinalueet aktivoituvat ja näin opetuksen havainnollistaminen tehostuu.

Ruismäki (1993, 278) esittää Stevensin (1985, 155) arvion tietokoneavusteisen musiikinopetuksen eduista verrattuna perinteiseen luokkamuotoiseen musiikinopetukseen. Näitä ovat esimerkiksi yksilöllisyyden huomioon ottaminen, nopea ja luotettava palaute, välitön positiivinen vahvistaminen, tavallista korkeamman motivaation tuottaminen, avoin oppimisympäristö jne. Tietokoneympäristössä voidaan myös tarkastella äänen fysikaalisia ominaisuuksia ja luoda kokonaan uudenlaisia soundeja. Tietokoneavusteisen musiikinopetuksen eduksi on luettava myös se, että se mahdollistaa erilaisen lähestymistavan nuottien opiskeluun, kun nuottikirjoitusta voidaan opiskella reaaliaikaisesti omasta soitosta, eikä vain nuottikuvasta. Tietokoneavusteinen musiikinopetuksen kautta opettaja ja oppilas voivat opiskella yhdessä. (Ruismäki 1993, 279.)

Tietokoneavusteisessa musiikinopetuksessa oppilas ei ole passiivinen vastaanottaja, vaan aktiivinen tekijä. Samalla oppilaan itseohjautuvuus lisääntyy, ja opettaja voidaan yhä enemmän nähdä oppimisen ohjaajana, yhdessä oppijana ja käytettävissä olevana voimavarana. Koska useimmat musiikkiohjelmat mahdollistavat oppilaan yksilöllisen etenemisnopeuden, oppilaan erilaiset oppimisstrategiat voidaan huomioida. Tietokoneavusteisen musiikinopetuksen avulla oppilas voi saada onnistumiselämyksiä ja löytää oman vahvan alueensa esim. puutteellisesta laulutaidosta huolimatta. Näin musiikinopetuksesta tulee monipuolisempi. (Ruismäki 1993, 286–287.)



Ruismäen (1993, 287) mukaan tämän päivän musiikkikasvatuksessa olisi toivottavaa, että kaikki lapset voisivat olla tekemisissä säveltämisen kanssa. Hän yhtyy Ellisin (1990, 213), Janolsin (1990, 231) ja Kempin (1986, 39–42) esittämiin näkemyksiin, jotka painottavat tietokoneavusteisen säveltämisen merkitystä lapsen itseilmaisun ja luovuuden kehittäjinä.

Louhivuoren (1990, 199–207) mukaan tietokoneella on useita käyttömahdollisuuksia koulujen musiikinopetuksessa. Esimerkkeinä perinteisistä tietokoneohjelmien käyttötavoista hän mainitsee nuotinkirjoitusohjelmat, joiden avulla voidaan joko yksinomaan kirjoittaa nuotteja tai tämän lisäksi kuunnella lopputulos, graafisen symbolin akustinen vastine. Graafisissa nuotinkirjoitus- tai sävellysohjelmissa musiikkia kuvataan graafisin merkein, joiden avulla musiikin muotoon liittyvät seikat on yksinkertaista havainnollistaa. Välitön palaute kannustaa, eikä soittotaito ole musiikillisen keksinnän rajoitteena. Musiikillinen lopputulos syntetisaattorin kautta tuotettuna ja myös itsenäinen työskentely kannustaa. Teoriaopetukseen liittyvät tietokoneohjelmat toteuttavat perinteisen musiikinopetuksen menetelmiä. Tietokoneavusteisessa soitonopetuksessa tietokone antaa soittotehtäviä, joiden vaikeusaste on valittavissa. Oppilas saa välittömän palautteen, kun kone korjaa virheet systemaattisesti ja näin opetus on tehokasta.

Monenlaisia sovellutusmahdollisuuksia musiikinopetukseen antavat syntetisaattorit. Syntetisaattorilla soitettu musiikki voidaan tallentaa sekvensserien avulla ja sitä voidaan muokata lähes rajattomasti. Uusia ääniä rakentaen voidaan tuottaa mielikuvituksellista musiikkia. Samplerin avulla ”elävää musiikkia” saadaan tallennetuksi tietokoneeseen ja ”eläviä” ääniä käyttäen tuotetaan musiikkia. Ohjelmat toteuttavat improvisoinnin oppilaan antamien musiikillisten ideoiden pohjalta ja näin tietokoneen ja oppilaan välinen improvisointi on myös vuorovaikutteista. Sävellysohjelmissa musiikin teoreettiset käsitteet saavat välittömästi akustisen vastineen. Siten oppilas kykenee tuottamaan musiikkia, vaikka ei osaa käsitteellistää taitojaan. Muina tietokoneavusteisen musiikinopetuksen sovellutusmahdollisuuksina toimivat kansainväliset kirjelaatikot ja tietopankit. (Louhivuori 1990, 199–204.)

Louhivuori (1990, 199–206) korostaa tietokoneavusteisen musiikinopetuksen merkitystä erityisesti siinä, että tietokoneen avulla musiikinopetuksessa on käytännölliset mahdollisuudet painottaa musiikillisten taitojen suuntaa eikä vain musiikillisia tietoja. Musiikkiohjelmien ja uuden teknologian käyttö musiikkitunneilla rohkaisee oppilaita

ideointiin ja luovuuteen. Useiden musiikkiohjelmien perustuessa avoimeen oppimisympäristöön opiskelija voi työskennellä itsenäisesti ja edetä omaa tahtiaan. Tietokone ja musiikin työvälineohjelmat mahdollistavat oppimisen tekemisen kautta (learning by doing) ja myös oivaltavan oppimisen (discovery learning). Musiikinopetuksen konemaailma ei saa syrjäyttää ”elävän” musiikin maailmaa, mutta musiikinopetuksen tavoitteet voidaan uuden teknologian avulla entistä enemmän ohjata tietämisen sijasta tekemiseen (Regelski 1983, 48).

Thomas E. Rudolphin (1996, 8) mukaan teknologian käyttö musiikinopetuksessa antaa mahdollisuuden kaikenikäisille ja kaikentasoisille musiikinopiskelijoille musiikilliseen vuorovaikutukseen ja tarjoaa myös uuden ja mielenkiintoisen tavan musiikin luomiseen. Pedagogiseksi haasteeksi voi muodostua se, miten musiikkiohjelmiä voidaan parhaiten käyttää vastaamaan kunkin käyttäjän tarpeisiin huomioiden myös käyttäjien musiikillinen kompetenssi, musiikillinen tausta, toimintakulttuuri ja toimintamahdollisuudet. (Salavuo ja Ojala 2006, 90.)

Uudentyyppiset ja vähemmän teoriaosaamista vaativat musiikkiohjelmat ovat madaltaneet musiikin tekemisen aloituskynnystä. Näitä helppoja ohjelmistoja ovat erilaiset looppien yhdistelyyn perustuvat ohjelmistot. Myös uusia musiikillisia pelejä on julkaistu, esim. laajan suosion saavuttanut ”Guitar Hero”, jossa matkitaan bändisoittoa käyttäen muovista peliohjainta. Uusimpien musiikillisten pelien musiikkipedagogista merkitystä ei ole vielä tutkittu.

## **4 MUSIIKINOHJAUS- JA MUSIIKKIOHJELMAKOEILU**

### **4.1 Tutkimusote**

Tässä tutkimuksessa käytetty tutkimusote on laadullinen tapaustutkimus. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2002, 155) luonnehtivat laadullista tutkimusta kokonaisvaltaiseksi tiedonhankinnaksi, jolloin lähtökohtana on aineiston monitahoinen ja yksityiskohtainen tarkastelu. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään myös siihen, että tutkittavien näkökulma ja ”ääni” pääsevät esille.

Eskola ja Suoranta (1998, 65) määrittelevät tapaustutkimuksen empiiriseksi tutkimukseksi, jossa tutkitaan nykyajassa tapahtunutta ilmiötä todellisessa elämäntilanteessa sen omassa ympäristössä. (Ks. Yin 1983, 23–25.) Teschin (1990, 35) mukaan tapaustutkimus on intensiivistä, yksityiskohtaista yksilön tai ryhmän tutkimusta, joka voidaan toteuttaa observaation ja osallistujien raporttien avulla.

Valitsin tutkimukseni lähestymistavaksi kvalitatiivisen tutkimusotteen, koska halusin löytää uutta tietoa vähän tutkitusta aiheesta. Halusin myös saada tutkittavan ”äänen” kuuluviin, koska hänen kokemuksensa ja havaintonsa ovat tutkimuksessa ainutkertaisia ja merkityksellisiä.

### **4.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet**

Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata päähiirtä apuvälineenään käyttävän CP-nuoren tietokoneavusteista musiikinohjaus- ja -ohjelmakokeiluprosessia. Päättävänä oli selvittää, miten tietokoneella työskentely ja musiikin tuottaminen onnistuu valittujen musiikkiohjelmien parissa päähiiriohjainta käyttäen. Alatavoitteina oli koostaa ohjattavan ja hänen apunaan toimineen ohjaajan kokemuksia toteutetusta musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluprosessista ja saada näin tietoa myös ohjelmien mahdolliseen jatkokehittelyyn vaikuttavista tekijöistä. Tutkimuksen kautta pyrittiin myös lisäämään ymmärrystä tietokoneavusteisen musiikinopetuksen tarjoamista erilaisista mahdollisuuksista ja toteuttamistavoista.

### **4.3 Tapaustutkimuksen kohde**

Tutkimuksessani tietokoneavusteisen musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilun kohteena toimi v. 1987 syntynyt päähiiriohjainta käyttävä CP-nuori. Tässä tutkimuksessa häntä kutsutaan ”ohjattavaksi” tai hänen itsensä keksimällä peitenimellä ”Sam”. Tapasin Samin alun perin työni kautta asiakkaanani kirjoittamiseen liittyvien apuvälineohjelmien parissa. Työhöni liittyvien ohjauskäyntieni yhteydessä tuli esiin Samin musiikkiharrastus. Kun tutkimusaiheeni sitten myöhemmin selkiytyi, pyysin häntä mukaan tutkimukseeni ja hän lähti siihen mielellään.

#### **4.3.1 Ohjattavan CP- ja kuntoutustaustaa**

Sain luvan tutustua Samia koskeviin eri hoito- ja tutkimustahojen epikriisi- ja lausuntomateriaaleihin, joiden avulla kartoitin hänen CP-taustaansa ja kuntoutustaan. Täydensin tietoja myös keskustelemalla vapaamuotoisesti Samin ja hänen äitinsä kanssa.

Samin Cp-oireyhtymä luokitellaan dystoniseksi tetraplegiaksi. Tähän liittyy atetoosia, asennon stabiloinnin vaikeutta ja myös puhelihaksiston hallinnan vaikeutta, dysarthriaa. Samilla esiintyvät voimakkaat atetoottiset pakkoliikkeet yläraajoissa, vartalossa ja päässä vaikeuttavat toimintaa ja motoriikkaa niin, että tarttuminen sekä käden ja katseen yhdistäminen on vaikeaa. Sam tarvitsee avustajaa jokapäiväisissä toiminnoissaan.

Samin keskeisimpinä kuntoutusmuotoina ovat olleet yksilöllinen puheterapia, fysioterapia ja toimintaterapia. Myös ratsastusterapiajaksot ovat kuuluneet kuntoutukseen. Musiikkiterapiaa Sam ei ollut saanut. Sam tarvitsee erilaisia liikunnallisia apuvälineitä, joiden käyttöä ja soveltuvuutta täytyy jatkuvasti tarkistaa. Hän liikkuu päänohjauksella toimivan sähköpyörätuolin avulla ja myös tietokonetta hän käyttää päähiiriohjaimella.

#### **4.3.2 Ohjattavan tietokoneavusteinen kuntoutus**

Samin tietokoneavusteinen kuntoutus on alusta alkaen liittynyt toiminta- ja puheterapian yhteyteen. Alle kouluikäisenä hänen ensimmäinen tietokoneensa oli Commodore 64. Tuolloin kokeiltiin ensin T-mallista sauvaohjainta, mutta koska käsien käyttö oli vaikeaa, toimintaterapeutti valmisti Samille pääkytkinjärjestelmän tietokoneen käyttöä varten. PC-

ja Macintosh-koneita kokeiltiin Samin ollessa 7-vuotias. Toimintaterapiassa kokeiltiin myös leualla käytettävää sauvaohjainta (joystick).

Samin yksilöllinen kuntoutus suuntautui vuosien myötä yhä enemmän tietokoneavusteiseksi. Yhteistyössä kodin, koulun ja kuntouttavien tahojen kanssa käytiin läpi erilaisia tietokoneohjelmia kokeillen niiden soveltuvuutta Samin kuntoutukseen. Keskeiseksi nähtiin tietokoneen optimaalisen käytön lisääminen kotona ja koulussa. Päähiiriohjain osoittautui toimivimmaksi ratkaisuksi soveltuen parhaiten sekä tietokoneen käyttöön että sähköpyörätuolin ohjaukseen.

Kun Sam oli päättämässä peruskouluaan, hänelle hankittiin uusi tietokone kommunikointivälineeksi ja ammatilliseen kuntoutukseen suuntaavaksi apuvälineeksi. Tietokone oli kannettava PC, jossa oli pään liikkeet hiiren kohdistimen liikkeeksi muuttava erikoishiiriohjain. Laitteen mukana tullut ohjelmisto mahdollisti myös hiiren painikkeiden käytön päästä liikuttamalla. Kirjoittamisen avuksi Samille oli hankittu erillinen ohjelmisto, joka sisälsi ruutunäppäimistötoiminnot ja sanaennustusohjelmiston kirjoittamisen apuna. Tässä vaiheessa tulin silloisen työni kautta mukaan Samin tietokoneavusteiseen ohjaukseen.

### **4.3.3 Ohjattavan musiikillista taustaa**

Samin musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilun aloittamiseen liittyi puolistrukturoitu haastattelu, jota täydennettiin vapaamuotoisella keskustelulla. Näin kartoitin hänen musiikkiharrastustaan, musiikkikokemuksiaan, musiikillisia mieltymyksiään sekä hänen henkilökohtaista suhdettaan musiikkiin. Tavoitteena oli Samin musiikillisten intressien kautta raamittaa musiikkiohjelmien valintaa ja ohjelmakokeilun suunnittelua.

Seuraavissa valikoiduissa haastatteluotteissa tulee esiin Samin musiikkiharrastuksen syntyyn vaikuttaneita tekijöitä. Näistä keskeisimpiä ovat koti, koulu ja positiiviset musiikkikokemukset (Ks. Juvonen 2000, 12.)

*” Isä soittaa bändissä kitaraa. Isän kanssa on soitettu ja olen kuunnellut isän soittoa paljon. Enot tekee musaa.”*

Musiikki on kuulunut luontevasti Samin elämään. Musiikkia harrastavassa ympäristössä eläen hänellä on ollut mahdollisuus kuunnella musiikkia ja myös saada erilaisia

musiikkielämyksiä. Näillä passiiviseen musiikilliseen yleisorientaatioon liittyvillä tekijöillä näen olleen merkitystä Samin musiikkiharrastuksen viriämiseen (Ks. Juvonen 2000, 291).

Samin kouluaikaiset musiikkikokemukset musiikkitoimintojen suhteen ovat olleet hyvin vaihtelevia:

*” Siellä toisessa koulussa oli levyraatia ja se oli kivaa. Laulettiin myös. Soittoa ei ollu. Olis ollu kiva soittaa. Musiikinteoriaa olisin toivonut lisää.”*

Ryhmämusisointi sekä oman musiikin tekeminen nousevat esiin mieluisimpina kouluaikaisina musiikkitoimintoina. Musiikinteorian opetus olisi kiinnostanut ja se oli jäänyt liian vähälle.

Merkityksellisinä musiikkikokemuksina kouluajalta Sam mainitsi seuraavat:

*” Musiikillisia huippuhetkiä on ollu rumpukompin käyttö ja sillä soittamisen opiskelu.*

*”...me tehtiin Ruskiksella oma levy. Sen tekeminen oli tosi kivaa ja tein levyllä oman biisin tietokoneella ohjattuna. Mua rupes silloin kiinnostaan, miten musiikkia tehdään tietokoneella.”*

Soittaminen, laulaminen ja musiikin kuuntelu ovat on edelleen Samille mieluisimpia musiikkitoimintoja musiikin kuuntelun ohella:

*” Tykkään laulaa. Haaveilen omasta bändistä, joka kiertää maailmaa. Puheterapeutin kanssa on laulettu silloin tällöin. ”Tyhjä huone” ja ” Pendolino” ovat suosikkibiisit.”*

:

*” Musaa kuuntelin nuorempaanakin. Herkistyn, kun kuuntelen musaa, musiikki kyllä vaikuttaa.”*

*” Tulee parempi fiilis, kun kuuntelen hyvää musaa, esim. Bon Jovia tai Celine Dionia, Tommi Läntistä ja Indxiä, Pentti Hietasta, A. Aaltoa, Back Street boyseja, Tina Turneria, Kwania, Werner Brosia, Martyn Oramia, Jari Sillanpäättä ja tietysti Kirkaa jne...Sinfoniat jäi pois.”*

Kuvatessaan kuuntelemaansa musiikkia Sam kertoi samalla myös itsestään, musiikkisuhteestaan ja musiikillisesta todellisuudestaan (Vrt. Erkkilä 1998, 16–17).

Musiikki merkitsee Samille hyvin paljon. Musiikin vaikutuksen hän kokee hyvin monimuotoisena ja myös terapeutisena:

*”Musiikki on tosi tärkeä. Se helpottaa elämää ja tuo hyvää oloa. Vapauttaa, kun saa tehdä omia biisejä. On kiva ilmaista itseä ja kokeilla vapaasti erilaisia juttuja. Mieli rentoutuu ja jonkin verran ( aika vähän) musiikki vaikuttaa myös kehollisesti (pakkoliikkeet vähenee).”*

Nämä Samin kokemukset musiikin merkityksestä ja vaikutuksesta ovat saman suuntaisia myös aikaisemmissa Anu Arvola-Greusin (1995, 17) ja Jouni Väisäsen (1996, 31–32) CP-vammaisten musiikkitoimintoja käsittelevissä tutkimuksissa saatujen tulosten kanssa. Em. tutkimuksissa musiikkiharrastus koettiin mielenterveyttä edistävänä, virkistävänä ja viihdyttävänä ja sen kautta oli löytynyt kavereita. Musiikin nähtiin auttavan myös lihaskoordinaation parantamisessa ja puheen selkiyttämässä. Kuuntelu oli suosituin musiikillisen toiminnan muoto, mutta mikäli vamman aiheuttamat rajoitteet eivät olisi olleet esteenä, soittaminen olisi ollut kiinnostavin toimintamuoto. Laulaminen oli sitä suositumpaa mitä lievemmästä vammasta oli kyse. Yleensä CP-vammaisten musiikkiterapiassa on korostettu musiikin rentouttavaa ja aktivoivaa vaikutusta. Musiikin rytmin on todettu helpottavan pakkoliikkeitten hallintaa. (Ks. Schneider, E. H. 1968, 136–137; Lehikoinen 1973, 58–59.)

Samin musiikillista taustaa kartoittavassa haastattelussa tuli esiin, että hänen musiikillinen yleisorientaationsa oli positiivinen (Ks. Juvonen 2000, 291–292). Hän oli erittäin motivoitunut osallistumaan musiikkiohjelmakokeiluun. Osaltaan tähän vaikuttivat myös ”Ruskiksella” saadut oman musiikin tekemiseen liittyvät merkitykselliset kokemukset. Sam kertoi myös osallistuneensa bändisoittoon yhtenä kesänä musiikkikurssilla ollessaan. Sekin oli ollut hänelle mieleenpainuva ja hieno kokemus. Samin musiikkitoimintojen intressit kohdentuivat edelleen selkeästi musiikin kuuntelun ohella soittamiseen ja musiikin tekemiseen. Tältä pohjalta musiikinohjauskokeilu suuntautui keskeisesti tietokoneavusteisesti musiikin tuottamiseen.

#### **4.4 Tutkimuskysymykset**

Tutkimuksessa etsittiin vastausta seuraaviin kysymyksiin:

- Voiko liikuntarajoitteinen CP-henkilö käyttää musiikkiohjelmaa päähiirellä ohjaten?
- Miten musiikin tekeminen onnistuu päähiiren avulla musiikkiohjelmaa käyttäen?
- Millaisia ongelmakohtia musiikkiohjelmakokeilussa ilmenee?

- Miten musiikinohjelmakokeilu toteutuu ohjattavan ja ohjaajan näkökulmasta?
- Millaisia mahdollisia jatkokehittelysuunnitelmia ohjelmakokeilu tuo esiin?

#### **4.5 Tutkimuksen ajoitus ja eteneminen**

Ennen varsinaisen ohjelmakokeilun aloittamista tutustuin Samiin asiakkaanani, jolloin sain seurata hänen työskentelyään tietokoneen parissa. Varsinainen musiikinohjaus ja -ohjelmakokeiluprosessi käynnistyi alkukartoituksella tammikuussa 2005. Tällöin keräsin Samin taustatietoja haastatteleamalla häntä ja hänen äitiään sekä tutustumalla eri tutkimustahojen antamiin lausuntoihin. Tästä aineistosta sain sekä musiikkiohjelmien valintaa että koko ohjelmakokeilua suuntaavaa keskeistä tietoa Samin CP-taustasta ja tietokoneavusteisesta kuntoutuksesta ja myös hänen musiikkiharrastuksestaan.

Suunnittelusta ja ohjelmien valintavaiheesta etenin musiikkiohjelmien kokeiluvaiheeseen, joka käynnistyi maaliskuussa 2005 Doremix-ohjelmalla. Tutkimuksen kokeilujakso keskeytyi syksyllä 2005, sillä Sam muutti asumaan toiselle paikkakunnalle lukuvuodeksi 2005-06 opiskelujensa vuoksi. Tapasimme muutaman kerran vapaamuotoisesti hänen opiskelupaikkakunnallaan, mutta musiikin tekemistä jatkoimme vasta, kun Sam palasi takaisin kotipaikkakunnalleen asumaan itsenäisesti. Kokeilu jatkui syyskuusta 2006 tammikuulle 2007. Tulosten analysointi pitkittyi matkatyöni ja perhetilanteeni vuoksi.

Musiikkiohjelmakokeilussa oli mukana kuusi musiikkiohjelmaa. Kaikkiaan tutkimukseen sisältyi viisitoista kestoltaan 1-1,5 tunnin pituista ohjaus- ja ohjelmakokeilukertaa. Kokeilukertojen määrä ohjelmaa kohti vaihteli 1-5 ohjelman toimivuudesta riippuen.





Tutkimukseni dokumenttiaineisto koostui musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilujen yhteydessä tehdyistä nauhoitteista, äänitteistä ja videoinneista sekä muistiinpanoista. Myös ohjattavan hoito- ja tutkimustahojen lausuntoja ja epikriisejä hyödynnettiin. Koska olin seurannut ohjattavan tietokonekäyttöä hänen ollessaan asiakkaanani jo ennen ohjauskokeilua, pystyin käyttämään myös näitä taustatietoja tutkimuksessani.

Tutkimusaineiston keskeisen osan muodostivat tutkimusprosessin alussa ja lopussa toteutetut puolistrukturoidut haastattelut, joita täydennettiin tarvittaessa ohjattavan kanssa käydyillä vapaamuotoisilla keskusteluilla. Haastatteluissa käytettiin sähköpostia, jotta ohjattava saisi riittävästi aikaa vastaamiseen. Siten eliminoitiin myös ohjattavan mahdollisten ilmaisullisten ongelmien vaikutus haastattelutilanteeseen. Ohjaustilanteiden yhteydessä ohjattavan kanssa käymäni keskustelut olivat vapaamuotoisia ja liittyivät ohjelmien käyttöön ja musiikilliseen toimintaan.

Kaikki havainnointiaineisto kirjoitettiin puhtaaksi välittömästi ohjaustilanteiden jälkeen. Musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilut sekä niihin liittyvät haastattelut toteutettiin ohjattavan kotona hänen omassa huoneessaan. Tutkimuksessa korostettiin luottamuksellisuutta ja ohjattavan anonymiteettia, joten ohjattavan nimi muutettiin.

#### **4.7 Tutkimuksessa käytetyt musiikkiohjelmistot ja niiden kuvaus**

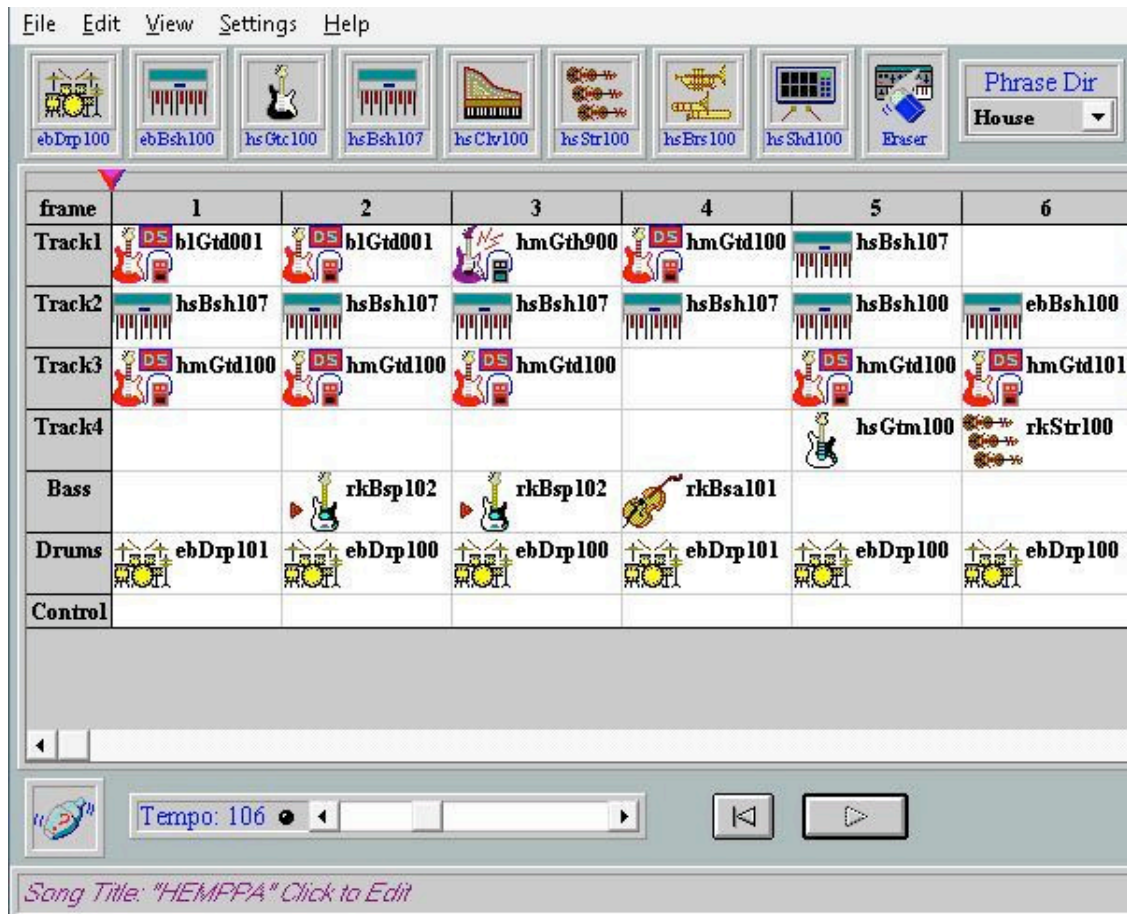
Musiikkiohjelmien valintaa suuntasivat ohjattavan musiikkimieltymykset ja hänen haastattelussaan esittämät toiveensa musiikin tuottamisesta sekä oma sen hetkinen tietämykseni tietokoneavusteisesta musiikinopetuksesta ja musiikkiohjelmistoista. Ensisijaisesti pyrin valitsemaan aikaisemman kokemukseni pohjalta helppokäyttöisiä ja arvioni mukaan päähiirellä käytettäväksi soveltuvia ilmaisia ohjelmia.

Seuraavassa kuvaan ohjelmakokeilussa käytettyä kuutta erilaista musiikkiohjelmia itsenäisinä kokonaisuuksina. Selvitän kunkin ohjelman ominaisuuksia, rakennetta, ohjelmatyyppejä, ulkoasua, ohjelman käytettävyyttä ja toimintaa sekä ohjelman tarjoamia mahdollisuuksia musiikilliseen toimintaan.

## 4.7.1 Doremix 2

Doremix 2 on Roland Corporationin 1994–1995 kehittämä kaupallinen interaktiivista sekvensseriohjelmasta muistuttava ohjelmisto, jossa musiikkia luodaan yhdistellen MIDI-muodossa olevia musiikillisia osia (phrase, loop). Doremix 2 kuuluu ns. luoviin musiikkiohjelmiin (Ks. Viljanen 2003, 53).

Ohjelma toimii PC-tietokoneessa (kaikissa Microsoft Windows -käyttöjärjestelmissä). Ohjelmassa on valmiita kokoelmia, jotka sisältävät erityyppisiä osia. Kunkin osan voi esikuunnella ja osia voi vapaasti yhdistellä eri kokoelmista omaan tuotokseen, jota voi kuunnella toistopainikkeen avulla. Teoksen tempoa voi muuttaa liukusäätimellä. Oman teoksen voi tallentaa ohjelman oman tiedostomuodon lisäksi MIDI-tiedostoon.



KUVIO 3. Doremix 2-ohjelman käyttöliittymä.

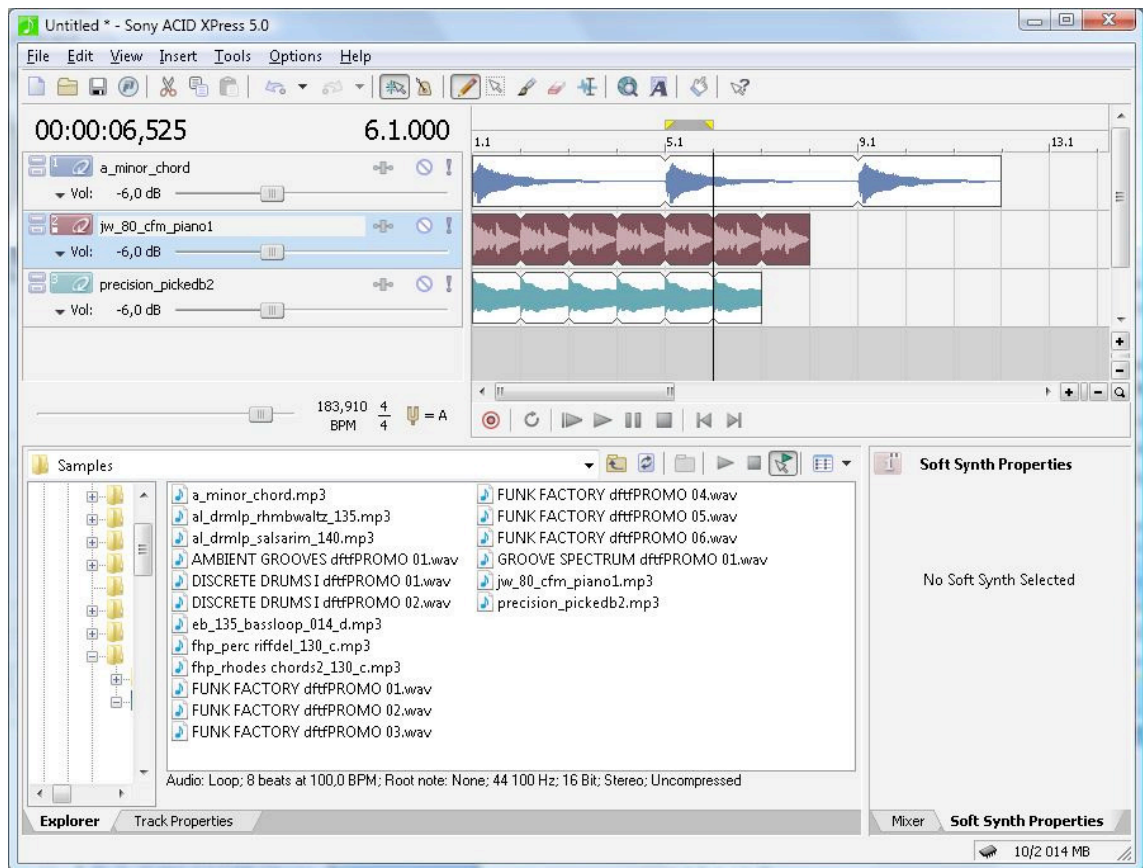
Kyseisessä ohjelmassa näytöllä on aikajana, jonka sisältämiin kehyksiin käyttäjä valitsee valmiita osia (loopeja, silmukoita). Kehykset on sijoitettu kuudelle raidalle (track), joista

yksi on varattu bassolle ja yksi rummuille. Basso- ja rumpuraidalla voi käyttää ainoastaan raidan nimen mukaisia soittimia. Muita soittimia käyttäjä voi vapaasti sijoitella neljän ensimmäisen raidan sisältämiin kehyksiin.

Doremix 2 -ohjelman sisältämät MIDI-äänit kuulostavat melko heikkolaatuisilta johtuen siitä, että ohjelma on varsin vanha. Ohjelman ulkoasun selkeys puoltaa kuitenkin sen testaamista päähiirikäytössä. Siinä ei ole turhia eikä muuten häiritseviä yksityiskohtia. Ohjelmaan pääsee myös nopeasti sisään. Ohjelman hyvä puoli on myös se, että käyttäjä saa siinä helposti palautteen omasta toiminnastaan.

#### **4.7.2 Acid XPress**

Acid XPress (Ks. <http://www.sonycreativesoftware.com/download/freestuff.asp>) on ominaisuuksiltaan riisuttu ilmaisversio Sonyn julkaisemasta Acid Pro-sekvensseriohjelmistosta. Ohjelmisto toimii Microsoft Windows-käyttöjärjestelmällä (versio 2000 tai uudempi) varustetussa PC-tietokoneessa. Samoin kuin Doremix-ohjelmassa Acid XPressillä voidaan tuottaa musiikkia osin valmiista elementeistä yhdistellen. Länsimaisen notaation hallintaa ei tarvita (Ks. Ojala & Salavuo 2006, 90–92). Ohjelmassa käytetään Acid-looppeja, aaltoäänitiedostoja (ts. äänitettyä materiaalia), jotka sisältävät metatietoja tempon ja äänenkorkeuden muuttamiseksi. Ohjelmaan voi tuoda myös omia wav- tai mp3-tiedostoja.



KUVIO 4. Axid XPress.

Acid XPressin käyttöliittymässä on Doremixin tapaan aikajana sekä raidat, joille äänitiedosto voidaan raahata näytön alareunan resurssienhallintaikkunasta. Acid XPress 5.0-versiossa raitojen määrä on rajoitettu kymmeneen. Maksullisissa versioissa ohjelmaan voi myös tuoda MIDI-muotoista materiaalia. Kun ”soitin” on raahattu halutulle raidalle, tulee ohjelmassa erikseen piirtäen määrittää raidalle toiston aloitus- ja lopetuskohdat. Piirtämistä helpottaa ruudukko, jonka tarkkuuden voi määrittää 64-osanuotista tahtiin. Jokaiselle raidalle on mahdollista määrittää äänenvoimakkuus, mikä helpottaa eri lähteistä käytettävien äänitiedostojen käyttöä. Acid XPressin omassa formaatissa olevien äänitiedostojen sävelkorkeuden muuttaminen onnistuu puolisävelaskelittain tai valitsemalla sävellajin pohjasävel.

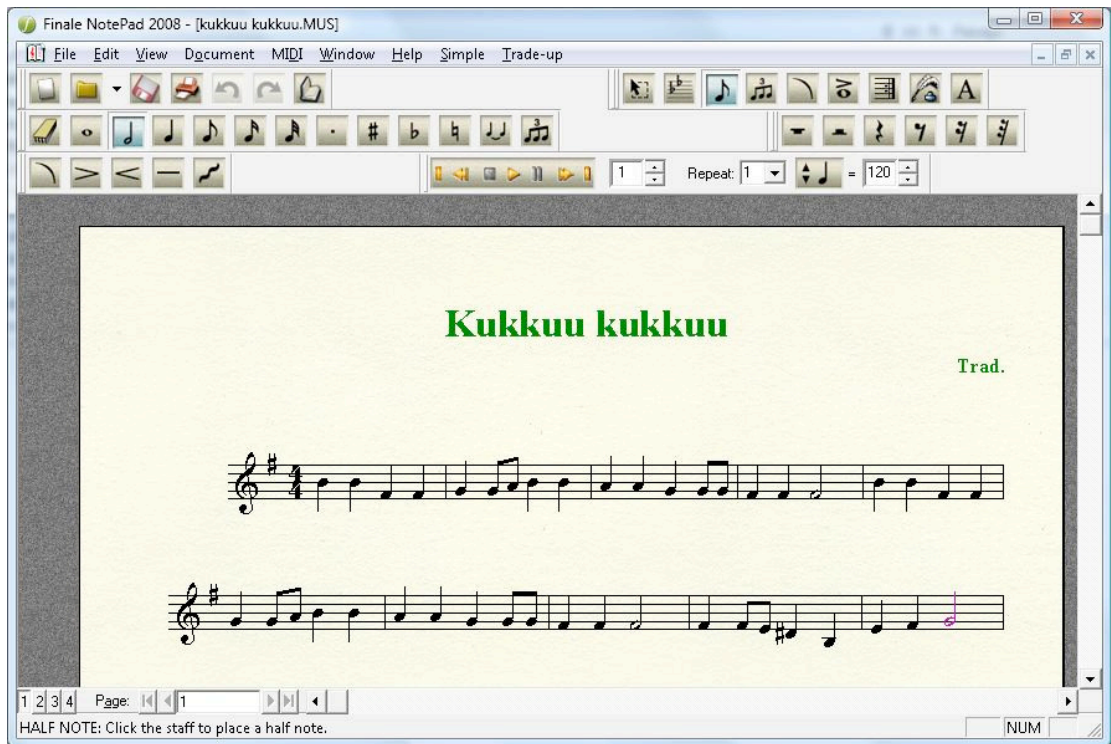
Sony ylläpitää Acid XPressin ohjelmaa markkinoidakseen [www-sivustoa \(acidplanet.com\)](http://www.acidplanet.com), josta on viikoittain ladattavissa ilmaiseksi paketti looppeja. Acid XPress-ohjelmassa käytettäväksi. Valitsin Acid XPressin kokeiltavaksi ohjelmaksi, koska olin käyttänyt sitä ja havainnut sen käteväksi ilmaisohjelmaksi Windows-pohjaisissa tietokoneissa. Ohjelman

selkeys sekä hyvältä kuulostavien äänitiedostojen käyttömahdollisuus tukivat sen valintaa. Mikäli päähiirellä käytettävissämme olisi ollut Apple-Macintosh-tietokone, olisin valinnut sekvensserityyppisistä ohjelmista mukaan Garagebandin, jota Windows-käyttöjärjestelmälle ei saa.

#### **4.7.3 Finale Notepad**

Finale Notepad on Make Music-yhtiön julkaisema länsimaiseen notaatioon perustuva tietokoneohjelma. Finale Notepad on karsittu ilmainen versio ammattikäyttäjille tarkoitettu Finale-nuotinnusohjelmasta. Toisin kuin ammattikäyttöön tarkoitettu versio, Finale Notepad on hyvin selkeä ja helppokäyttöinen ohjelma nuottien kirjoitukseen.

Nuotinnusohjelmalla tarkoitetaan ohjelmaa, jossa musiikkia muokataan tai tarkastellaan nuottikuvaan perustuen. Nuotinnusohjelmassa voi myös olla sekvensserin tyyppisiä toimintoja. Useita nuottiviivastoja voi olla näkyvissä. Jokaista ”stemmaa” soittaa eri soitin samanaikaisesti. Ohjelmaan voidaan avata MIDI-formaatissa oleva tiedosto, jonka sisältö saadaan nuotteina näkyviin. Tutkimuksen toteutushetkellä käytössä olleesta Finale Notepadista (versio 2005) ei pystytty tallentamaan tuotoksia MIDI-muodossa eikä siirtäminen toiseen ohjelmaan onnistunut. Finale Notepad-ohjelman 2008-versiossa MIDI-tallennus on mahdollista.



KUVIO 5. Finale Notepad.

Finale Notepad-ohjelmassa haluttu nuotti tai muu elementti valitaan näytön yläreunan työkaluriviltä, jonka jälkeen klikataan nuottiviivastolle haluttuun kohtaan. Tuotos voidaan milloin tahansa kuunnella toistopainikkeella.

#### 4.7.4 HammerHead Rhythm Station

Hammerhead Rhythm Station on ilmainen rumpulooppisekvensseri Windows-käyttöjärjestelmään, jossa hiirellä klikkaamalla voidaan määrittää haluttu rumpurytmikuvio. Samanaikaisesti voidaan käyttää kuutta eri rumpusoundia 16 iskun pituisessa kahdeksassa tahdissa. (Ks. Barlow 2006, 212.) Ohjelma sisältää 29 valmista rumpusoundia ja siihen voidaan tuoda kuusi ohjelman ulkopuolista samplea. Ohjelman rumpusoundit ovat painottuneet tekno- ja rockmusiikille tyypillisiin soundeihin. Rhythm Station on helposti hahmotettavissa ja sillä on helppo kokeilla ja toteuttaa erilaisia rytmikuvioita. Omat rytmikuviot voi tallentaa myöhempää muokkausta varten HammerHeadin tiedostomuodossa. Rytmin voi tallentaa myös aaltomuotoiseen äänitiedostoon (WAV), jota voi käyttää muissa ohjelmissa. Äänitiedostoon voi tallentaa koko sekvenssin tai tahdin kerrallaan.

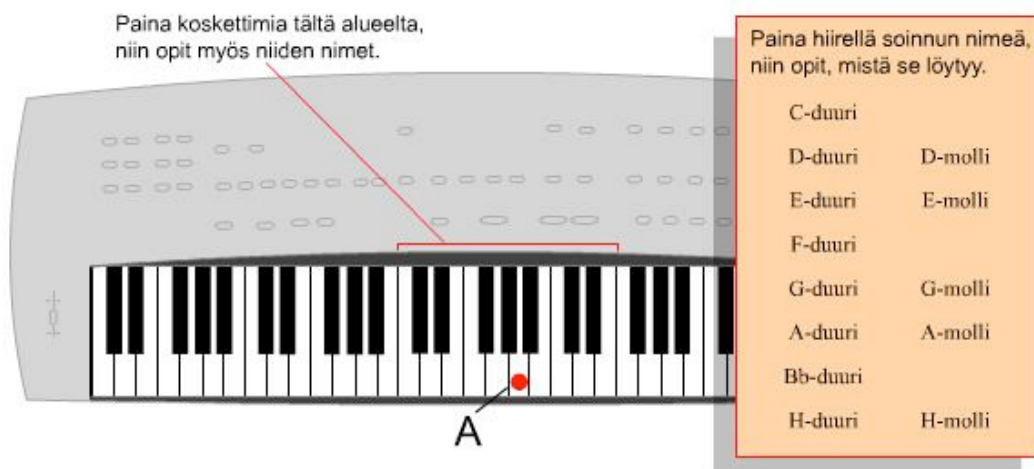


KUVIO 6. Hammerhead Rhythm Station.

#### 4.7.5 Merikartanon koulun musiikinopetuksen selkosivut - Bändikoulu

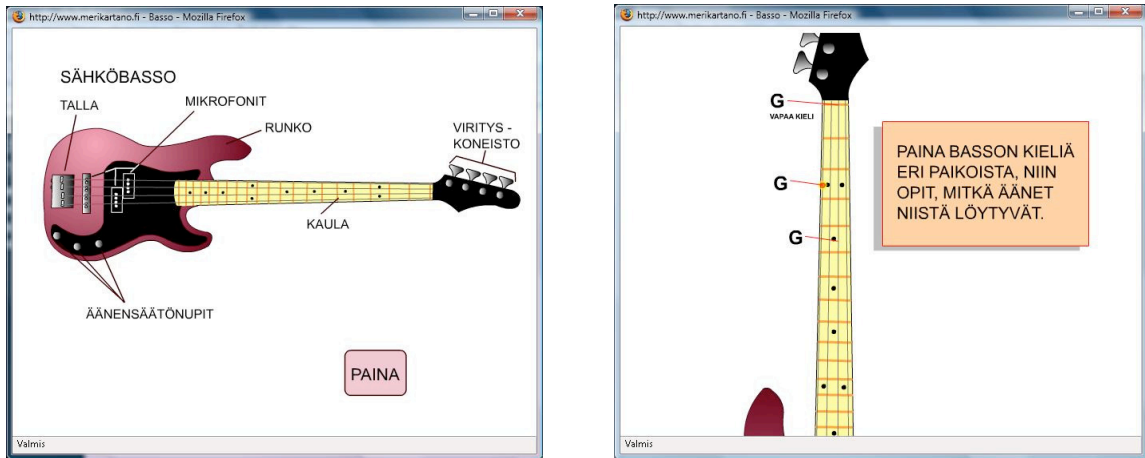
Musiikkiohjelmistojen lisäksi kokeiluun valittiin mukaan Merikartanon koulun (nykyisin Tervaväylän koulu) Internet-sivut. Musiikinopetuksen sivuilta löytyy ”Bändikoulu”, joka sisältää bändisoittimien perusasioita havainnollisesti esitettyinä:

(Ks. <http://www.merikartano.fi/selko/musiikki/index.htm>)



KUVIO 6. Merikartanon koulun bändikoulu, kosketinsoitin.



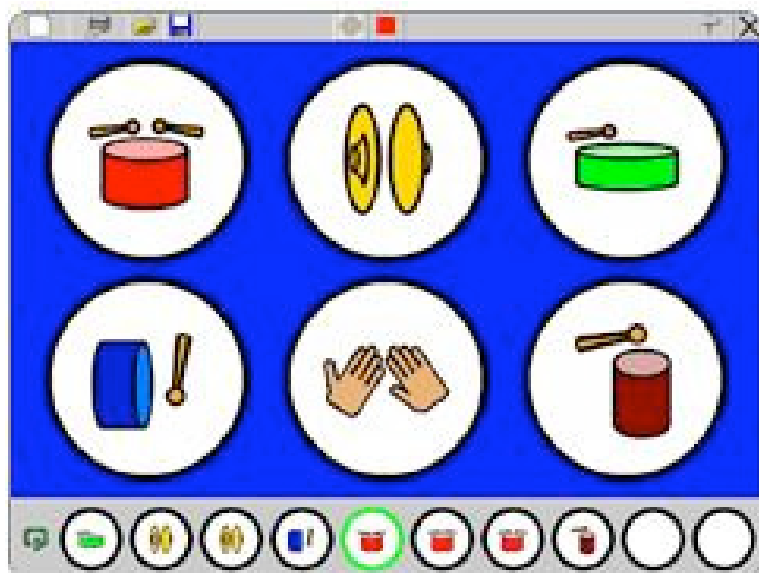


KUVIO 7. Merikartanon koulun Bändikoulu, basso.

Bändikoulu sisältää monipuoliset perustiedot yleisimmistä bändisoittimista ja niiden merkityksestä bändisoitossa. Kuvat ja animaatiot ovat havainnollisia erityisesti kielisoittinten osalta. Linkit interaktiivisiin materiaaleihin ovat tekstin seassa, ja näitä voi olla vaikea havaita. Erilaisista rumpukompeista ja kitaran soitosta on tarjolla esimerkkejä ja eniten informaatiota.

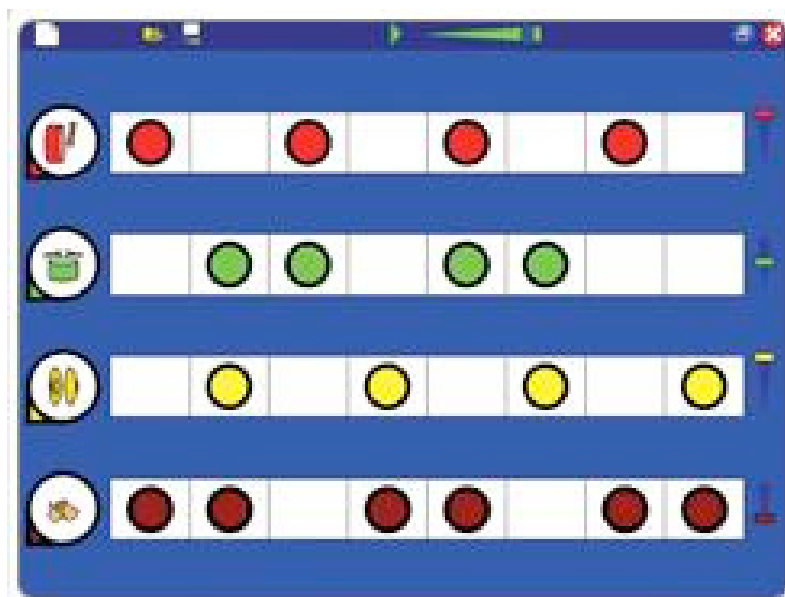
#### 4.7.6 2 Simple Music Toolkit

2 Simple Music Toolkit on 2 Simple Softwaren ([www.2simple.com](http://www.2simple.com)) julkaisema maksullinen ohjelma, joka sisältää musiikin perusasioita helppossa muodossa. Ohjelma on englanninkielinen ja se toimii Windows-käyttöjärjestelmässä. Ohjelma sisältää kuusi erilaista osiota äänen tuottamiseen.



KUVIO 8. 2 Simple Music Toolkit.

Yksinkertaisimmassa osassa voi tutustua erilaisiin soittimiin ja näiden tuottamiin ääniin hiirellä klikaten.

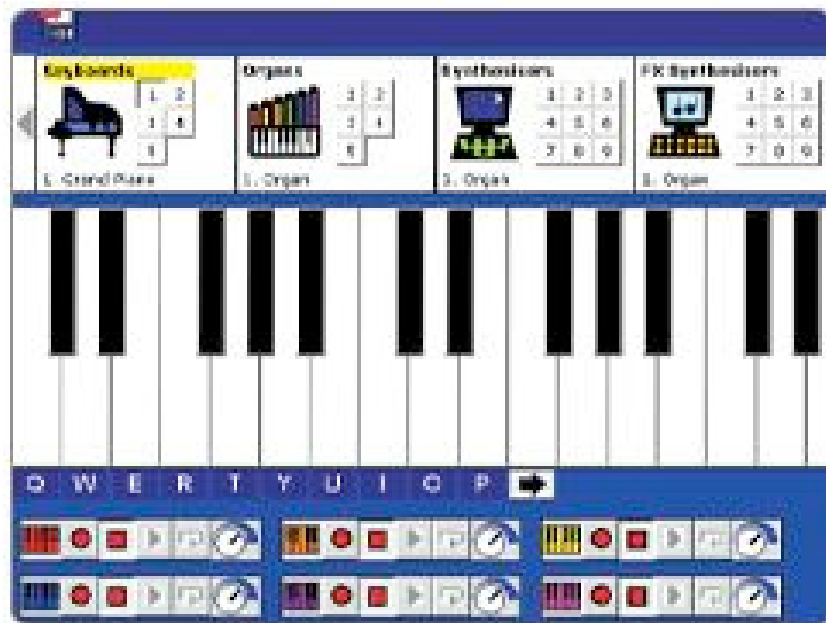


KUVIO 9. 2 Simple Music Toolkit.

Ohjelma sisältää neliraitaisen yksinkertaisen rytmisekvensserin, johon voi hiirellä klikata iskuja kahdeksan iskun sarjaan.

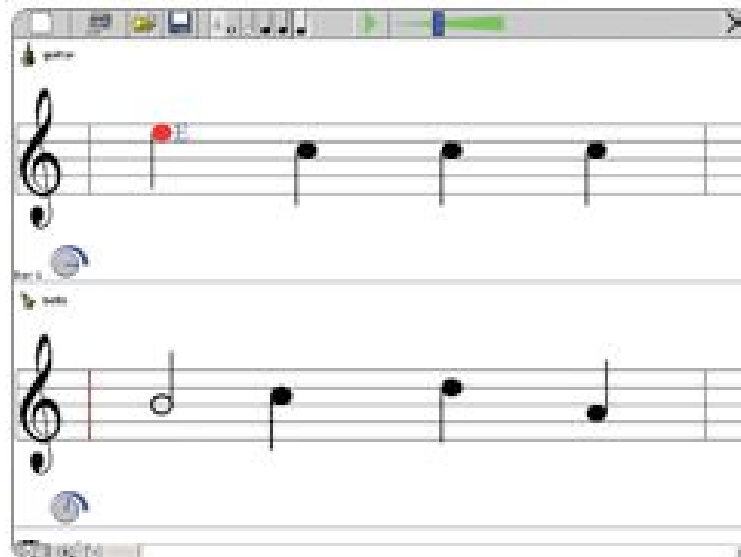


2 Simple Music Toolkit-ohjelmassa on myös neliraitainen virtuaalisekvensseri, jonka taiteihin voi sijoittaa valmiita ääniä näytön alareunasta. Tämä osio on Doremix-ohjelman kaltainen, mutta yksinkertaisempi. Eri äänenkorkeutta kuvataan eri väreillä. Oman työn voi kuunnella ja tallentaa tiedostoon ohjelman omassa tiedostomuodossa. Jatkokäsittely muissa ohjelmissa ei ole mahdollista.



KUVIO 12. 2 Simple Music Toolkit.

Ohjelman viides osio sisältää oman soiton tallennukseen soveltuvan sekvensserinomaisen näkymän, jossa ei kuitenkaan ole näkyvissä aikajanaa. Osiossa voi tallentaa omaa soittoa näppäimistöllä tai hiirellä koskettimistoa klikaten. Tarjolla on kuusi ”pankkia”, joihin voi tallentaa yhden soittimen kerrallaan. Tämä osio ei sovellu oikein hyvin päähiiren ja automaattisen klikkauksen kanssa käytettäväksi, koska automaattiklikkaus aiheuttaa viivettä ajastuksessa, eikä soittaminen ole tarkkaa klikkausviiveen vuoksi.



KUVIO 13. 2 Simple Music Toolkit.

Ohjelmassa on myös yksinkertainen rajoittunut notaatio-osa, jossa voi käyttää nuotteja kokonuotista kuudestoistaosanuottiin. Soitinta, äänenvoimakkuutta ja tempoa voi muuttaa. Oman sävellyksen voi kuunnella ja tallentaa tiedostoon ja avata ohjelmassa myöhemmin muokattavaksi.

#### **4.8 Musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilun toteutus**

Kaikki musiikkiohjelmien kokeiluun liittyvät tapaamiset haastatteluineen toteutettiin Samin luona hänen asunnollaan käyttäen hänen tietokonettaan. Käytössä oli tavallinen kannettava PC-tietokone Windows XP-käyttöjärjestelmällä sekä päähiiriohjain, joka korvaa tavallisen hiiren tietokonetta käytettäessä.

Hiiren klikkaukset hoitaa erillinen ohjelmisto, joka hiiren kursorin pysyessä paikallaan toteuttaa klikkauksen tietyn ajan kuluttua (yleensä 0,3–0,6 millisekuntia) hiiren osoittamaan kohtaan. Muut klikkaustoiminnot (tuplaklikkaus, raahaus, oikean napin painallus) valitaan ohjelman kuvakkeesta ennen varsinaista erikoisklikkausta.



KUVIO 14. Päähiiri asennettuna kannettavaan tietokoneeseen.

Aluksi ohjaajan tehtävänä oli asettaa ohjelma käyttövalmiiksi tietokoneelle ja huolehtia siitä, että ohjelma oli käytettävissä päähiirellä. Päähiiri asettaa rajoituksia näytöllä olevan informaation suhteen, jolloin esimerkiksi näytön reunaan voi olla työläämpi klikata toistuvasti. Käytettävissä olevilla välineillä käyttäjä pystyy kuitenkin itse siirtelemään ikkunoita haluttuun kohtaan, mikä tukee itsenäistä toimintaa.

Kun ohjelma oli asennettu ja sen käytettävyys oli varmistettu, ohjaajan tehtävänä oli selvittää kunkin käytettävän ohjelman toimintaperiaate. Lisäksi hän auttoi ohjattavaa löytämään jokaisen ohjelman sisältämät musiikilliset elementit ja opasti niiden monipuoliseen soveltamiseen.

Kokeilukertojen määrä ohjelmaa kohti vaihteli ohjelman toimivuudesta riippuen yhdestä viiteen kertaan seuraavasti: Doremix 5, Axid XPress 3, Finale Notepad, Hammerhead Rhythm Station ja Merikartanon koulun Bändikoulu 2 sekä Simple Music Toolkit 1.

Ohjaajana toimiessani pyrin seuraamaan Samin tietokonetyöskentelyn ohella hänen jaksamistaan ja tarvittaessa toiminnan tauottamista, koska tietokoneen ohjaaminen päähiirellä on pään liikkeiden hallinnan vuoksi fyysisesti vaativaa. Oleellista oli myös seurata, milloin ohjelman käyttö onnistui ja innosti useampiin kokeilukertoihin. Jos

ohjelman käyttö näytti tuntuvan liian vaativalta tai jos se ei jostain muusta syystä miellyttänyt, siirryttiin seuraavaan ohjelmaan.

#### **4.9 Analyysimenetelmä**

Tutkimusaineiston keskeisenä menetelmänä käytettiin kuvailua. Perusteellinen ja monipuolinen kuvaus on Varton (1996, 87) mukaan kvalitatiivisen analyysin perusta ja se on myös tutkimuksen ensivaihe. Patton (2001, 577–578) painottaa tutkijan omaa osuutta kvalitatiivisen tutkimusaineiston analyysissä. Aineiston analyysissä arvioidaan koko prosessia, käytettyjä metodeita, tutkijan omaa vaikutusta sekä tutkijan tulkintojen vastaavuutta todellisuuden kanssa.

## 5 TULOKSET

Tutkimuksessa etsittiin vastausta kysymykseen, voiko liikuntarajoitteinen CP-henkilö käyttää musiikkiohjelmaa päähiirellä tietokonetta ohjaten ja miten musiikin tuottaminen onnistuu päähiirellä musiikkiohjelmaa käyttäen. Lisäksi arvioitiin musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluprosessia ohjattavan ja ohjaajan näkökulmasta. Tavoitteena oli myös selvittää kokeilun pohjalta mahdollisesti esiin nousevia ongelmia ja musiikkiohjelmien jatkokehittelysuunnitelmia.

Tutkimus osoittaa, että tutkimukseen osallistunut CP-henkilö pystyy käyttämään kokeiluja musiikkiohjelmaa päähiirellä tietokonetta ohjaten, mutta hänen liikuntaesteisyyteensä liittyvät pakkoliikkeet rajoittavat musiikkiohjelmien käyttöä ja musiikillista tuottamista.

Musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluun osallistuneen ohjattavan ja ohjaajan kokemukset yhdessä ohjaajan havaintojen kanssa antavat vastaukset asetettuihin kysymyksiin. Ohjattavan kokemuksia koostettiin puolistrukturoidun haastattelun ja vapaamuotoisen keskustelun avulla.

### 5.1 Ohjattavan palaute käytetyistä musiikkiohjelmissa

Seuraavassa Sam kuvaa kokemustensa pohjalta päähiirellä käyttämiensä musiikkiohjelmien toimivuutta ja arvioi myös ohjelmien musiikillisia käyttömahdollisuuksia kokemustensa perusteella ja omasta näkökulmastaan:

*” Doremix oli hauska ja aika monipuolinen ja helppo käyttää päähiirellä. Hyvä ohjelma. Sillä onnistui parhaiten tekemään hyvää ja oman kuuloista musaa. Huonoa oli se, kun Windows media Playeristä ei voinut tuoda mitään valmista biisiä pohjalle, mitä olisi voinut sitten remiksata.”*

*” Acid XPress oli laadultaan paras ja monipuolisin. Siinä oli hyvänlaatuiset soundit, mutta hankala piirtää ja pieniä kuvakkeita.”*

*” Finale Notepad oli hankala. Vaikea hahmottaa ja vaikea osua päähiirellä. Teoriaa olisi pitänyt käydä ennalta enemmän.”*

*” Hammerhead Rhythm Station –rumpukone oli kätevä. Tykkäsin ohjelmasta. Siihen pääsi heti sisään.”*



*” Merikartanon koulun Bändikoulu oli aika ihmeellinen, mutta kiva. En ollu aikaisemmin vastaavaan törmännyt. Sillä pystyi soittamaan valmiin biisin päälle rumpuja. Se oli kivaa.”*

*” Simple Music Toolkit oli aika tyhmä ja lapsellinen. Mä en tykänny. Päähiirellä käytettäväksi sopiva, mutta liian pliisu.”*

Samin antamasta palautteesta ilmenee, että päähiiren käyttö tuotti vaikeuksia Acid XPress-ohjelmassa ja myös Finale Notepad-ohjelmassa. Päähiirellä ohjaten toimivat Doremix, Hammerhead Rhythm Station sekä Merikartanon koulun Bändikoulu. Edellä mainitut ohjelmat Acid XPressin ohella tuntuivat myös riittävän haasteellisilta ja musiikin tekemiseen motivoivilta. 2 Simple Music Toolkit toimi päähiirellä ohjaten, mutta se tuntui liian yksinkertaiselta eikä kiinnostanut Samia musiikillisesti.

Kokemustensa perusteella Sam tuo esiin omat toiveensa ohjelmien kehittelystä:

*” Doremix on aika kaluttu läpi...Pitäis keksiä uus ohjelma, missä olis mahdollisuus käyttää ihan omia soundeja ja tuoda niitä lisää ja tuoda valmiita biisejä myös ja miksata niihin. Se Acid olis hyvä, mutta kun se on hankala käyttää päähiirellä...”*

*” Valmista biisiä pitäis voida käyttää pohjana ja jatkaa siitä niillä työkaluilla, mitä ohjelmassa on. Sellainen soitin, mikä oli Merikartanon koulun sivuilla, voisi olla kiva kanssa.”*

## **5.2 Ohjattavan palaute musiikkiohjelmakokeilu- ja ohjausprosessista**

Samin omakohtaisia kokemuksia koottiin ohjelmakokeilun loputtua haastattelun avulla. Kysymykset esitetään haastattelumuodossaan:

- Mitä olet pitänyt musiikinohjaus- ja musiikkiohjelmakokeilusta?

*” Musan tekoprojekti on ollut kivaa. Siitä on ollut paljonki hyötyä.”*

- Olisitko halunnut keskeyttää kokeilun jossakin vaiheessa?

*”En missään nimessä olisi halunnut keskeyttää musan tekoa.”*

- Oletko huomannut ohjelmakokeilun kuluessa muutosta ajankäytössäsi musiikin harrastamisen suhteen?

*” Ehkä musiikin tekemistä on tullut tehtyä nyt enemmän.”*

- Oletko oppinut ohjelmakokeilun kuluessa jotain uutta musiikista ja sen tekemisestä? Jos olet, mitä vielä haluaisit oppia?

*” Joo, melodian kuuntelua. Haluaisin oppia kuuntelemaan musasta tai taustalta eri soittimia paremmin. Musan teoriaa haluan oppia enemmän.”*

- Kun ajattelet omaa musiikillista luovuuttasi, oletko huomannut siinä muutoksia musiikinohjelmakokeilun kuluessa?

*” Oon ehkä eri soittimia oppinu yhdistelemään, ehkä tota melodiapuolta niin, että osaan hakea sinne soitimia.”*

- Entä mitä muuta musiikinohjelma- ja ohjaukokeilu on sinulle opettanut? Oletko oppinut jotain uutta itsestäsi?

*” Oon oppinu rohkeutta ilmaista omia tunteuksia musiikin avulla.”*

- Mikä on paras sävellyksesi?

*” Doremixillä tehty ” Hemppa” – rock taustalla, ei erityistä esikuvabiisiä.”*

- Onko sinulla uusia musiikillisia ideoita, joita haluaisit toteuttaa?

*” Harmittaa, kun ei saa lähetettyä biisejä sähköpostin liitteenä. Haluaisin lähettää biisin yhdelle näyttelijälle.”*

- Mitä olet pitänyt musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilun toteutuksesta?

*” Kivaa on ollu. Ei mitään pois, kaikki on ollu ihan tarpeellista kokeilla. Musan teorian opetusta lisää. Tuntien pituus on ollu sopiva.”*

- Palautteesi ohjaajalle?

*” Pikkuisen jäi auki ohjaajan selitykset, helpommin saa esittää. Aina ei ymmärrä heti.”*

- Mitä haluaisit sanoa yhteenvetona musiikinohjaus- ja ohjelmakokeilusta?

*” Kivaa oli kokeilla erilaisia ohjelmia ja kiva kokemus kaiken kaikkiaan sun pitämänä. Jatkossa olis kiva päästä soittamaan bändissä ja keikkailemaan, jos sulla on aikaa.”*

- Entä musiikkiharrastuksesi jatkossa? Oletko löytänyt uusia tavoitteita musiikillisten kykyjesi ja taitojesi kehittämiseen?

*” Jatkossa haluaisin laulaa ja soittaa tietokoneella tai rumpukoneella tai syntikalla...Tavoitteena oma bändi, joka kiertää maailmaa.”*

Samin palaute tietokoneavusteisesta musiikinohjaus- ja ohjelmakokeiluprosessista on hyvin myönteinen. Hän kertoo oppineensa melodian kuuntelua ja soitinten liittämistä melodiaan. Myös musiikin tekeminen on lisääntynyt. Merkittävänä tuloksena pidän sitä, että Sam kokee löytäneensä rohkeutta tunteittensa ilmaisemiseen musiikin avulla.

Musiikin on todettu olevan nuorille monipuolinen tunteiden säätelyn keino. Suvi Saarikallion (2007) mukaan musiikin käyttö tunteiden säätelyssä oli yhteydessä aktiiviseen musiikinharrastukseen. Aktiivisille musiikinharrastajille juuri yksin kuuntelu oli tärkein mielialaan vaikuttava tapa. Alkuhaastattelussa Sam toi esiin musiikin kuuntelun merkityksen. Musiikkia käyttivät tunteiden säätelyyn erityisesti rockmusiikista ja hevimetallista pitävät nuoret. (Saarikallio 2007, 37, 187–188.) ”Rock on nauru ja itku, laulu ja huuto. Rock on yhdessäoloa, rock on etsintää. Rock on leikki musiikissa”, sanoo Jukka Tervo. Mitä onkaan Samille ”Hemppla” – Doremix-ohjelmalla luotu teos, johon hän on selvästi etsinyt rockin tyylipiirteitä?

Palautteessaan Sam tuo toistamiseen esiin toiveensa musiikin teorian opiskelusta. Myös melodian kuuntelua ja soitinten äänien erottelua hän haluaisi oppia enemmän. Tietokoneavusteisessa musiikinopetuksessa mahdollistuva oman tuotoksen kuuntelu soivassa muodossa motivoi Samia vahvistamaan niitä alueita joissa hän koki puutteita ja joissa hän oli epävarma.

### **5.3 Ohjaajan palaute**

Tarkastellessani tutkimuksen aikana käytettyjen musiikkiohjelmien toimivuutta päähiirellä ohjattaessa havaintoni yhdentyvät esiin tulleiden ohjelmien ongelmakohtien osalta Samin palautteeseen. Musiikkiohjelmien päähiirellä ohjattavuutta rajoittivat Samin pakkoliikkeet, jotka vaikeuttivat hiiren kohdistukseen ja hidastivat päähiiren liikettä. Tämä tuli esiin erityisesti Merikartanon sivustolla rytmisen kohdentamisen vaikeutena.

Musiikin tekeminen musiikkiohjelmien avulla perustui siihen, että Sam sai valita valmiita musiikillisia elementtejä, joista hän yhdistellen kokosi oman teoksensa. Hän pystyi myös kuuntelemaan välittömästi oman tuotoksensa ja saamaan siitä aidon palautteen. Tämä oman musiikkituotoksen kuuntelu innosti ja motivoi etenkin Doremix- ja Acid XPress-

ohjelmissa. Musiikin tekeminen osista yhdistelemällä vahvistaa myös kokonaisuuksien hahmottamista. (Ks. Salo 2000.)

Valmiiden samojen elementtien yhdisteleminen kappaleeksi ei kuitenkaan motivoinut Samia pitempään. Hän halusi tehdä ”oman kuuloista musaa”. Motivaatiota voisi lisätä käyttämällä erityyisiä looppikirjastoja, joiden avulla voidaan lähestyä eri musiikkikulttuureja. Looppien yhdistelyyn pohjautuvien ohjelmien suurena rajoitteena näen sen, että niiden avulla ei pysty soittamaan vuorovaikutteisesti reaaliajassa eikä improvisoimaan. Ohjelman käyttäjästä tulee kuuntelija, kun hän painaa toistopainiketta. Helppokäyttöinen looppisekvensseri, jossa voisi itse luoda omia looppeja tai soittaa taustan päälle esimerkiksi hiirtä liikuttamalla, olisi mielenkiintoinen. Myös tavallisten sekvensseriohjelmien käyttö voisi päähiirellä tulla kysymykseen, mikäli käytössä olisi erillinen ruudunsuurennusohjelma, jolla ohjelmissa usein esiintyviä tarpeettoman pieniä kuvakkeita ja säätimiä voisi käyttää. Eri sekvensseriohjelmiä voisi myös tutkia päähiirikäyttäjän näkökulmasta.

Finale Notepad -ohjelma osoittautui vaikeaksi, koska se edellyttää länsimaisen notaation tuntemista. Kokeilemalla ja kuuntelemalla ohjelmalla pystyy kuitenkin tekemään omia melodioita. Samin kanssa tutustuimme Final Notepadin avulla asteikkoihin ja tuttujen laulujen nuottikuviin ja kuuntelimme soittoa seuraten nuottikuvasta melodian etenemistä. Ohjelma näyttää notaatiossa pystyviivalla soiton etenemisen. Erilaisia yksinkertaisia nuottiesimerkkejä ja tuttujen laulujen melodioita varioimalla voi saada uusia elementtejä nuottien opiskeluun. Uusimmalla versiolla melodian voi myös tallentaa MIDI-tiedostoon, jolloin ohjelmalla luodut omat melodiat voi siirtää myös looppisekvensserissä käytettäväksi. Finale Notepadin käytettävyyttä päähiirellä oli vaihtelevaa ja tarkkuutta vaativaa. Automaattikkauksella nuottiviivastolle osui suurentamalla (zoom) näkymää, mutta kohdistaminen oikealle nuottiviivalle ja muokkaaminen koettiin päähiirellä kuitenkin melko hankalaksi. Kokonaisuutta oli välillä myös vaikeaa hahmottaa.

Musiikkiohjelmista 2 Simple Music Toolkit tuntui Samista lapselliselta ja yksinkertaiselta. Kieltämättä ohjelman ulkonäkö luo sellaisen vaikutelman, että ohjelma on tarkoitettu nuorempien käytettäväksi. Samin antama palaute tästä ohjelmasta viestitti minulle, että ohjelmia valittaessa on tärkeää kiinnittää huomiota myös ohjelman visuaalisuuteen niin, että se vastaa käyttäjän ikätasoa.

Merikartanon koulun Bändikoulu oli erinomainen esimerkki toimivasta verkko-opetusmateriaalista. Teorian lisäksi interaktiivisesti toimivat animaatiot soittimien rakenteesta ja toiminnasta olivat erittäin motivoivia. Kielisoittimien käytettävyys päähiirellä ei ollut kovin hyvä, koska kohdistaminen oli haastavaa. Rumpusetti oli toimivin ja vaikutti Samistakin kiinnostavimmalta. Hiiren kohdistimen vieminen rummun päälle ja siitä saatu melko nopea palaute toimivat hyvin. Ensimmäisellä kerralla sivustoa kokeillessamme se yllätti meidät molemmat ja sanoimme lähes yhteen ääneen: ”Wau!”.

Merikartanon verkko-opetusmateriaalin ideaa pelkällä liikkeellä saatavasta äänipalautteesta voisi kehittää edelleen suuremmilla ja helppokäyttöisemmillä kuvakkeilla toimivaksi käyttöliittymäksi. Lisäksi siihen voisi liittää MIDI-liitännän, jolloin hiiren liikkeellä voisi luoda omaa musiikkia yleisissä musiikkiohjelmassa käytettäväksi. Myös yhteissoitto liveinä tai nauhoitetun taustan kanssa olisi tällöin mahdollista.

Mielestäni ohjaajan ja ohjattavan välinen vuorovaikutus toimi erittäin hyvin koko ohjelmakokeilun ajan. Ohjaajana sain Samilta yleensä myönteistä palautetta, mutta myös tarpeellista kritiikkiä koskien ohjaustilanteissa antamieni ohjeitten ymmärrettävyyttä. Musiikillinen vuorovaikutus yhteissoiton kautta ei kovin hyvin onnistunut käytetyillä ohjelmilla. Käytössä olleen verkko-oppimateriaalin avulla taustan päälle soittaminen ja yhdessä kokeiltu soittaminen oli varsin haastava ja uusi kokemus.

Myös ammatillisesti tutkimusprosessi opetti minulle paljon. Sain merkittäviä oppimiskokemuksia yksilöllisestä musiikinohjausprosessista ja yleensä yksilöllisten musiikinopetusmenetelmien kokeilusta ja kehittelystä. Opin lisää myös ihmisen erilaisuudesta. Vaikka tutkimukselle ei asetettu mitään terapeuttisia tavoitteita, musiikki vaikutti siinä myös terapeuttisesti.

#### **5.4 Tulosten luotettavuuden tarkastelua**

Kvalitatiivisen tutkimuksen piirissä ei yhtenäistä käsitystä luotettavuuden arvioinnista (Syrjälä, 1994, 49). Eskola ja Suoranta (2005) painottavat tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa tutkimuksen arviointia useasta eri näkökulmasta. Kvalitatiivisen

tutkimuksen luotettavuus määräytyy tutkijan valitsemista menetelmistä tiedon hankinnassa, aineiston analyysissä ja tulkinnassa (Eskola & Suoranta 2005, 208).

Laadullinen tutkimus on kokonaisvaltaista tiedonhankintaa, jossa aineisto kerätään luonnollisissa ja todellisissa tilanteissa (Hirsjärvi et al. 2005, 155). Tässä tutkimuksessa haastattelutilanteet olivat avoimia ja luontevia. Puolistrukturoitua haastattelua täydennettiin vapaamuotoisella keskustelulla, jolloin haastateltava sai vapaasti kertoa omista kokemuksistaan ja tuntemuksistaan. Ohjelmakokeilut ja haastattelut toteutettiin koko prosessin ajan samassa tilassa. Myös tietokoneympäristö pysyi samana.

Tutkimuksessani olen huomionnut tutkimukseni luotettavuutta sen eri vaiheissa ja sen toteuttamisessa. Raportoidessani tutkimuksen kulkua olen pyrkinyt mahdollisimman tarkkaan ja avoimeen kuvaukseen, jonka perusteella lukija voi arvioida tutkimuksen luotettavuutta. (Ks. Suojanen 1992, 54.)

Arja Kuula (2006, 25) korostaa kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston anonymisointia ja tutkimuksen ns. yleisten eettisyysohjeitten huomioimista. Tässä tutkimuksessa ohjattava antoi suullisen suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta. Tutkittavan yksityisyyden suojaamiseksi ja tutkimuksen luottamuksellisuuden turvaamiseksi tutkittavan nimi vaihdettiin peitenimeksi jo litterointivaiheessa.

Laadullisessa tutkimuksessa olennaisesti validiteettiin vaikuttavana tekijänä pidetään tutkijan ja tutkittavan välisen luottamuksellisuuden, avoimuuden ja intersubjektivisuuden saavuttamista. (Syrjälä et al. 1994, 130.) Tässä tutkimuksessa tutkijan ja tutkittavan välinen luottamus alkoi rakentua jo ennen varsinaisen tutkimuksen alkua. Prosessin aikana vuorovaikutus toimi hyvin. Ohjaustilanteissa sekä haastatteluissa näkyi luottamuksellisuus. Tältä pohjalta katson saaneeni aitoa ja luotettavaa tietoa tutkimukseni aiheesta.

Tutkimuksen validiteettia tarkennettiin tässä tutkimuksessa myös aineisto- ja menetelmätriangulaation avulla. Haastattelujen ja keskustelujen kautta saadun tiedon ohella aineiston kokoamisessa hyödynnettiin myös muuta dokumenttiaineistoa. Haastattelumenetelmän lisäksi musiikkiohjelmien kokeilutilanteissa käytettiin osallistuvaa havainnointia. Tutkimuksen kommunikatiivisen validiteetin tarkistamiseksi ja

uskottavuuden todentamiseksi tutkittava sai tutustua tutkimukseen ja siinä esitettyihin tulkintoihin ns. osallistujatarkistuksen kautta. (Eskola & Suoranta 1998, 69.)

Ahosen (1993, 122) mukaan tutkijan on itse tiedostettava omat lähtökohtansa ja tunnustettava, että ne vaikuttavat aineiston hankintaan ja johtopäätösten tekoon. Koska toimin tässä tutkimuksessa sekä musiikkiohjelmien ohjaajana että myös tutkijana, tässä kaksoisroolissa toimiminen on vaikuttanut havaintojen tarkkuuteen rajoittavasti. Myös tulkintaani saattaa liittyä tiettyä subjektiivisuutta. Ulkopuolisen tarkkailijan mukaan ottaminen tutkimukseen ei tuntunut Samin kannalta oikealta ratkaisulta, koska hän ei halunnut ohjelmakokeilutilanteisiin mukaan ketään ulkopuolista henkilöä, ei edes tuttua avustajaansa.

Syrjälä & Numminen (1988, 143) toteavat, että kvalitatiivisen tutkimuksen reliabiliteetti eli toistettavuus ja johdonmukaisuus ovat vaikeasti osoitettavissa. Koska tutkimukseni on yksilöllinen tapaustutkimus, sitä ei voida tässäkään tapauksessa täysin samanlaisena toteuttaa.

## 6 PÄÄTÄNTÖ

Tutkimusta aloittaessani tiesin valinneeni poikkitieteellisen ja haasteellisen aiheen, joka musiikkikasvatukseen, musiikkikasvatusteknologiaan ja myös musiikkiterapiaan liittyvänä kysyisi tutkijalta laaja-alaista näkemystä ja monimuotoista osaamista etenkin tietotekniikan osalta. Haasteellisuutta lisäsi myös se, että vastaavan tyyppistä tutkimusta ei musiikkikasvatuksen alueelta ollut löydettävissä. Tutkimukseni vahvana motivoijana ja rohkaisijana vaikutti alusta alkaen ohjattavani myönteinen ja innostunut valmius ja ennakkoluuloton asenne musiikinohjaus ja -ohjelmakokeilua kohtaan. Tämä heijastui myönteisesti myös työskentelyyni tutkijana. Sen ohella, että tutkimus antoi vastauksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin, se nostatti myös aiheeseen liittyviä lisäkysymyksiä ja pohdintaa.

Nykypäivänä musiikin harrastajien keskuudessa etenkin ns. epämuodollisen musiikin opiskelun piirissä näkyy vahva musiikin tekemisen tarve. Tietokoneavusteinen musiikinopetus musiikkiteknologian kautta antaa mahdollisuuden musiikin tekemiseen myös niille, joiden teoriapohja tai soittotaito on puutteellinen. (Ks. Salavuo 2005, 66–67.) Tutkimukseeni osallistunut Sam on esimerkki siitä, miten musiikki- ja apuvälineteknologian tarjoamien mahdollisuuksien avulla voidaan tukea myös erityismusiikkikasvatuksen tai musiikkiterapian alueella toimivaa musiikin harrastajaa ja rohkaista häntä myös musiikin tekemiseen. Vaikeasti liikuntarajoitteiselle Samille tietokone on ainoa mahdollisuus laajemman musiikillisen ilmaisun kokemiseen. Musiikkikasvatusteknologian haasteena näkisin em. alueen jatkotutkimuksen ja musiikin opetusta tukevien tietokoneohjelmien jatkokehittelyn, jotta yhä useammalla oppijalla olisi mahdollisuus musiikin tekemiseen mahdollisimman itsenäisesti ja tasa-arvoisesti.

Tietokoneavusteiseen musiikinopetukseen liittyvien ohjelmien soveltaminen musiikinopetukseen ei ole itsestään selvää eikä onnistu ilman musiikinopettajien pedagogista lisäkoulutusta. Tämä korostuu erityisesti silloin, kun on kyseessä erityisopiskelijan kanssa toteutettavat yksilölliset opetusohjelmat.

Musiikkiohjelmakokeilun yhteydessä toteutetuissa haastatteluissa Sam toi esiin musiikin teorian opiskeluun liittyviä toiveitaan. Musiikkiohjelmakokeilun kautta musiikin teoria konkretisoitui ja tuli näkyväksi ja kuultavaksi (esim. Finale Notepad -ohjelmassa), jolloin



Sam ymmärsi teorian merkityksen myös oman musiikin tekemisensä apuna. Tässä näen saavutetun Regelskin (1983, 48) toimintaoppimiseen liittyvän tavoitteen: ”Suunnataan opetus välittömien ja todellisten tulosten saavuttamiseen.” Halutessaan Samilla on mahdollisuus jatkaa musiikinopiskelua myös musiikkioppilaitoksessa, jolloin hänen yksilölliset musiikilliset opiskelutoiveensa ja tietokoneavusteinen musiikinopetus voitaisiin huomioida ja toteuttaa HOJKS:n avulla. (Salama-Leppänen 2007, 4.)

Musiikkiohjelmakokeiluun liittyvässä alkuhaastattelussa Sam kuvaa, miten hän kokee musiikin helpottavana, hyvää oloa tuottavana, vapauttavana, rentouttavana ja myös kehollisesti pakkoliikkeitä vähentävänä. Näin musiikkiharrastus on Samille merkityksellinen myös eräänlaisena itsehoitavana välineenä. Objektisuhteensa vuoksi musiikki luo mahdollisuuden erilaisten tunteiden kanavointiin. (Ahonen 1993, 310–312; Lehtonen 1996, 106.) Loppupalautteessaan Sam kertoo oppineensa ilmaisemaan rohkeammin omia tunteitaan musiikin avulla. Musiikkiohjelmakokeilun päätyttyä Sam hakeutui ensimmäistä kertaa elämässään musiikkiterapiaan. Saattaa olla, että musiikinohjausprosessi vaikutti osaltaan musiikkiterapian aloittamiseen.

Tutkimukseni perusteella näkisin musiikkiohjelmien jatkokehittelyn tavoitteeksi sellaisen ohjelman toteuttamisen, jonka avulla Sam voisi päästä kokeilemaan laajempaa musiikillista ilmaisuaan, esim. kliinisen improvisaation kautta. (Ks. Erkkilä 1998.) Ohjelmakokeilussa tietokoneen avulla välillemme alkoi rakentua hyvin toimiva musiikillinen vuorovaikutus. Tältä pohjalta olisi hyvä jatkaa sen syventämistä Samille sopivien myös yhteisösoiton mahdollistavien musiikkiohjelmien etsimisellä ja jatkokehittelyllä.

Kurkelan (1997, 272) mukaan musiikin rakenteita ja sisältöä soivaan muotoon konkretisoitaessa tarvitaan myös motoris-teknistä taitoa, joka ilmentää musiikin tekijän motorista itseyttä esim. onko hän näppärä, nopea, voimakas, kömpelö, hidas, heikko? Ohjelmakokeilussa Sami ohjasi tietokonetta päähiiren avulla, jolloin hän sai motoris-tekniseen toimintaansa liittyvää suoraa palautetta myös myönteisenä. Sitä kautta näkisin ohjelmakokeiluun sisältyneen myös hänen kehon hallintaansa ja motorista itseyttään vahvistavia kokemuksia.

Kokonaisuudessaan musiikinohjauskokeilu oli Samille hyvin palkitseva prosessi. Itselleni se oli arvokas oppimiskokemus, jonka kautta sain uutta näkökulmaa musiikkiteknologian ja musiikin terapeuttisen käytön soveltamismahdollisuuksista erityiskäyttäjälle.

## LÄHTEET

- Ahonen, H. 1993. *Musiikki sanaton kieli. Musiikkiterapian perusteet*. Helsinki: Finn Lectura.
- Ahvenainen, O., Ikonen, O. & Koro, J. 2001. *Johdatus erityiskasvatuksen käytäntöön*. Helsinki: WSOY.
- Ala-Ruona, E., Saukko P. & Tarkki, A. 2007. *Musiikkiterapiapalvelut*. Jyväskylä: Suomen musiikkiterapiayhdistys.
- Arvola-Greus, A. 1995. *Liikuntavammaisten erityiskoulun musiikinopetus. Esimerkkinä Mäntykankaan erityiskoulu*. Pro gradu. Musiikkikasvatus. Jyväskylän yliopisto.
- Asikainen, E. 1985. *Music Construction Set –musiikkiohjelman ominaisuudet ja opetuskäyttö*. Tietokoneen opetuskäytön kokeilun julkaisuja. Jyväskylä: Jyväskylän kasvatustieteellinen tutkimuslaitos.
- Asikainen, E. & Kaakkurivaara, P. 1985. *Tietokoneen käyttö työvälineenä musiikin opetuksessa. Kokeiluja ja kokemuksia*. Tietokoneen opetuskäytön kokeilun julkaisuja. Jyväskylä: Jyväskylän kasvatustieteellinen tutkimuslaitos.
- Autti-Rämö, I. 1996. CP-vammaisuus. Teoksessa M. Sillanpää, E. Airaksinen, M. Iivanainen, M. Koivikko & A.-L. Saukkonen (toim.), *Lastenneurologia*, 135–138. Helsinki: Duodecim.
- Autti-Rämö, I. 2004. CP-vammaisuus. Teoksessa M. Sillanpää, E. Herrgård, M. Iivanainen, M. Koivikko & H. Rantala (toim.), *Lastenneurologia*, 164–165. Helsinki: Duodecim.
- Bardos, L., Korinek, S., Lee E. & Borchers, J. 2005. *Bangarama: Creating Music With Headbanging*. Saatavilla www-muodossa: <http://www.ispam.de/bangarama/Docs/Bangarama.pdf>. Viitattu 23.10.2008.
- Barlow, C. 2006. Luovaa musiikkiteknologiaa edullisesti. Teoksessa Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura r.y.
- Elliott, D.J. 1995. *Music Matters. A Philosophy of Music Education*. New York: Oxford University Press.
- Ellis, P. 1990. *Composing: New Music Technology: A new Curriculum Soundscape*. In Dobbs, J. (ed.) *Music Education: Facing the Future. Proceedings of the 19<sup>th</sup> World conference of the International Society for Music Education held in Helsinki, Finland*. Teoksessa S. Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen?*

- Ainedidaktiikan symposiumi. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Erkkilä, J. 1998. *Musiikkikasvatuksen ja musiikkiterapian yhteisiä rajapintoja*. Musiikkikasvatus Vol. 3, No 3, 7–23.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2005. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus.
- Forssén, E. 1992. *Tietokoneavusteinen musiikinopetus musiikkilukiossa*. Musiikkikasvatuksen pro gradu –tutkielma. Helsinki: Sibelius-Akatemia.
- Graham, R.M. 1991. The Music Education of Exceptional Children. Teoksessa *Basic Concepts in Music Education, II*. Ed. by Richard J. Colwell. University Press of Colorado.
- Hirsjärvi, S. 1982. *Ihmiskäsitys kasvatustieteessä*. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteen laitoksen julkaisuja B.
- Hirsjärvi, S., Remes, P & Sajavaara, P. 2002. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Hoffstetter F.T. 1980. *Computer Based Recognition of Perceptual Patterns in Chord Quality Dictation Exercises*. Journal of Research in Music Education 28 (3).
- Hoffström, K. 2001. *Mestari, oppipoika ja tietokone: tietokone koulun musiikinopetuksessa ja kognitiivinen oppipoikamalli*. Lopputyö. Helsinki: Sibelius-Akatemia.
- Honkanen, T. 2001. *Miksi musiikkikasvatusta? Musiikkikasvatuksen taustalla vaikuttavat ihmis-, oppimis- ja musiikkikäsitykset*. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos. Lisensiaatin tutkielma.
- Ilomäki, L. 2008. *"The effects of ICT on school: teachers' and students' perspectives"*. <http://www.utu.fi/tutkimus/vaitosuutisia/LiisaIlomaki08.html> Viitattu 23.10.2008.
- Janols, P. 1990. Computers in Music Teaching. In Dobbs, J. (ed.) Music Education: Facing the Future. Proceedings of the 19<sup>th</sup> World conference of the International Society for Music Education held in Helsinki, Finland. Teoksessa Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen?* Ainedidaktiikan symposiumi. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Juvonen, A. 2000. *Johnnyllakin on univormu, heimovaatteet ja –kampa...Musiikillinen erityisorientaation polku musiikkiminän, maailmankuvan ja musiikkimaun heijastamina*. Studies in the Arts 70. Doctoral dissertation. University of Jyväskylä.
- Järvinen, J. 1998. *Finale -97 –nuotinpiirto-ohjelma praksiaalisesta musiikkikasvatustilasta filosofian valossa*. Lopputyö. Helsinki: Sibelius-Akatemia.

- Kaikkonen, M. & Uusitalo, K. 2005. *Soita mitä näet*. Jyväskylä: Gummerus.
- Kallio, S. 2000. *Tieto- ja viestintäteknologia musiikin opetuksessa ja oppimisessa. Tapaustutkimus musiikkikasvattajista teknologian soveltajina*. Pro gradu – tutkielma. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden yksikkö. Luokanopettajakoulutus.
- Karenmaa, P. & Kuusimäki, K. 1990. *Perinteisen ja tietokoneavusteisen musiikinopetuksen oppimistulosten vertailua seitsemännellä luokalla*. Tutkielma. Turun yliopisto. Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Kauppinen, E. 1996. *Musiikinopettajan löytöretki musiikkikasvatuksen filosofiaan*. Musiikkikasvatus vsk.1, nro 1, 52–54.
- Katava, K. 2003. *Tietokoneavusteinen musiikinopetus luokanopettajan työmuotona*. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto. Luokanopettajakoulutus.
- Kemp, A. E. 1986. Microtechnology in music education: Possibilities and implications for the curriculum. *International Journal of Music Education* 8, 39–42. Teoksessa Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen?* Ainedidaktiikan symposiumi. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Kettunen, R., Kähäri-Wiik, K., Vuori-Kemilä, A. & Ihalainen, J. 2002. *Kuntoutumisen mahdollisuudet*. Helsinki: WSOY.
- Kilponen, L. & Piispanen, P. 1993. *Musiikin teknologia peruskoulun yläasteella*. Lopputyö. Sibelius-Akatemia. Musiikkikasvatuksen osasto.
- Kotinurmi, A. 1998. *Perusteita musiikin teknologian opettamiseen: kartoitus opetus-suunnitelmatyölle musiikkioppilaitoksissa*. Lopputyö. Sibelius-Akatemia. Musiikkikasvatuksen osasto.
- Király, Zs. 2000. *Solfège in the computer classroom*. Musiikkikasvatuksen liseniaattityö. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Klintrup, H. P. & Ylimäki, E. 1989. *Mikrotietokoneen käyttö työvälineenä intervallien opetuksessa lukion ensimmäisellä luokalla*. Musiikkikasvatuksen pro gradu -tutkielma. Helsinki: Sibelius-Akatemia.
- Korpela, R. 1995. *CP-vamma, mitä se merkitsee*. CP-lehti, 16–19.
- Kukkula, T. 1992. *Tietokone musiikin opetuksen apuvälineenä – onko Amigasta apua?* Lopputyö. Helsinki: Sibelius-Akatemia.
- Kurkela, K. 1997. *Mielen maisemat ja musiikki. Musiikin esittämisen ja luovan asenteen psykodynamiikkaa*. Sibelius-Akatemia. Musiikin tutkimuslaitoksen julkaisuja 11.
- Kuula, A. 1999. *Toimintatutkimus: kenttätyötä ja muutospyrkimyksiä*. Tampere:

Vastapaino.

- Laes, T. 2006. *Muuttuva musiikkikasvatus. Sosiokulttuurinen kritiikki* koulutusohjelma. Sibelius-Akatemia.
- Lehtonen, K. 1986. *Musiikki psyykkisen työskentelyn edistäjänä*. Psykoanalyttinen tutkimus musiikkiterapian kasvatuksellisista mahdollisuuksista. Väitöskirja. Turun yliopiston julkaisusarja C, osa 56.
- Lehikoinen, P. 1973. *Parantava musiikki*. Helsinki: Musiikki Fazer.
- Lehtinen, E. 1990. Tietokone matematiikan opetuksessa: motivationaalisista vaikutuksista. Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja 23. Joensuu: Joensuun yliopisto. Teoksessa S. Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen?* Ainedidaktiikan symposiumi. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Lilja-Viherlampi, L-M. 2007. ”Minunkin sisällä soi!” – musiikin ja sen parissa toimimisen terapeutisia merkityksiä ja mahdollisuuksia musiikkikasvatuksessa. Turun ammattikorkeakoulun tutkimuksia 24. Turku: Turun kaupungin painatuspalvelu
- Lindqvist, M. 1989. *Ammattina ihminen. Hoidon etiikasta ja arvoista*. Helsinki: Otava
- Linnasalo, A.-L. 1989. *Vaivainen vaihtoehto*. Jyväskylä: Gummerus.
- Louhivuori, J. & Vester, T. 1988. Tietokoneavusteinen sävellysohjelma. Teoksessa V. Meisalo & K. Sarmavuori (toim.) *Ainedidaktiikan tutkimus ja tulevaisuus 2*, 229–246.
- Louhivuori, J. 1990. Tietokoneet ja musiikinopetuksen tavoitteet. Teoksessa V. Meisalo & K. Sarmavuori (toim.) *Ainedidaktiikan tutkimus ja tulevaisuus III*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 76. Helsinki: Yliopistopaino.
- Louhivuori, J. 2003. Musiikkikasvatuksen tutkimus. Teoksessa T. Eerola, J. Louhivuori & P. Moisala (toim.) *Johdatus musiikin tutkimukseen*. Vaasa: Musiikkiteollinen seura.
- Merikartanon koulu. (Ks. <http://www.merikartano.fi/selko/musiikki/index.htm>). Viitattu: 12.12. 2008.
- Mikkonen, T. 1998. *Tietokoneavusteinen musiikinopetus ala-asteella. Luokanopettajien ja luokanopettajakoulutuksen 1. vuosikurssin opiskelijoiden käsityksiä ja kokemuksia tietokoneavusteisesta musiikista ja musiikinopetuksesta*. Pro gradu –tutkielma. Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta.
- Mämmelä, A. 1999. *Musiikin teoriako tylsää... tapaustutkimus tietokoneavusteisesta*

- musiikinopetuksesta ala-asteella*. Pro gradu –tutkielma. Oulun yliopisto. Oulun opettajankoulutuslaitos. Musiikkikasvatus.
- Niemi, J. 2008. *Näkökulmia musiikin teknologian opettamisen haasteisiin ja ongelmiin*. Musiikkikasvatuksen pro gradu –tutkielma. Kasvatustieteiden tiedekunta. Musiikkikasvatuksen koulutus. Oulu: Oulun yliopisto.
- Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. 2006. *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Ojala, J. 2006. *Mitä on musiikkikasvatusteknologia?* Teoksessa Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Ojala, J. & Väkevä, L. 2006 *Musiikkikasvatusteknologia ja kasvatustieteen nykyparadigma*. Teoksessa Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Oksanen, A. 2003. *Digitaalisia oppimateriaalisovelluksia luokanopettajakoulutuksen pianonsoiton opetuksessa*. Kasvatustieteen väitöstutkimus. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Patrikainen, R. 1997. *Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys luokanopettajan pedagogisessa ajattelussa*. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja n:o 36.
- Patton, M. Q. 1990. *Qualitative evaluation and research methods*. Newsbury Park: Sage
- Puukki, A. 2006. *Musiikinopetus, tieto- ja viestintäteknikka ja opetussuunnitelmauudistus 2004*. Teoksessa Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Pyhälä, K. 2008. *Musiikillisten aistikokemusten merkitys aistimonivammaisille henkilöille*. Musiikkiterapian pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Railosvuo, S. *Päähiiri tietokoneen ohjaustapana*. Tikonen 2 /2005.  
<http://papunet.net/tikoteekki/index.php?id=318>. Viitattu: 10.11.2008.
- Rauhala, L. 1989. *Ihmisen ykseys ja moninaisuus*. Helsinki: Sairaanhoidtajien koulutussäätiö.
- Rauhala, L. 1990. *Humanistinen psykologia*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rauhala, L. 1993. *Eksistentiaalinen fenomenologia hermeneuttisen tieteenfilosofian menetelmänä*. *Maailmankuvan kokonaisrakenteen erittelyä ihmistä koskevien*

- tieteiden kysymyksissä*. Tampere: SUFI 8, FITTY 41.
- Rauhala, L. 1998. Ihmisen ainutlaatuisuus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rauhala, L. 2005. *Ihmiskäsitys ihmistyössä*. 3.painos. Helsinki: Yliopistopaino.
- Regelski, T.A. 1983. "Action learning." Music Educators Journal. Vol. 6, No 6: 46.
- Regelski, T.A. 1996. *Prolegomenon To a Praxial Philosophy of Music and Music Education*. Musiikkikasvatus Vol. 1 nro 1 23-38.
- Reimer, B. 1989. *A Philosophy of Music Education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Rudolph, T.E. 1996. *Teaching Music with Technology*. Chicago: GIA Publications Inc.
- Ruismäki, H. 1993. *Tietokoneavusteisen musiikinopetuksen sovelluksia peruskoulussa ja lukiossa*. Teoksessa S. Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen?* Ainedidaktiikan symposiumi. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Saarikallio, S. 2007. *Music and Mood regulation in Adolescence*. Jyväskylä Studies in Humanities 67. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Salama-Leppänen, T. 2007. "Kuinka opetan erityisopiskelijalle musiikkia?" *Kehittämissideoita erityisopiskelijoiden musiikin opetukseen*. Tampereen ammatillinen opettajakorkeakoulu. Opettajankoulutuksen kehittämishanke.
- Salavuo, M. 2005. *Verkkoavusteinen opiskelu yliopiston musiikkikasvatuksen opiskelu kulttuurissa*. Musiikkikasvatuksen väitöskirja. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Salavuo, M. & Ojala, J. 2006. *Musiikkikasvatusteknologian tutkimus*. Teoksessa Ojala, J., Salavuo, M., Ruippo, M. & Parkkila, O. (toim.) *Musiikkikasvatusteknologia*. Orivesi: Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Salminen, A.-L. 2004. Näkökulmia apuvälinepalveluihin uuden vuosituhaten alussa. Teoksessa P.-L. Kotiranta, A.-L. Salminen (toim.) *Apuvälineteknologia ja itsenäinen suoriutuminen*. ITSE-hanke 2001-2003. STM ja Stakes. Aiheita 23/2004. Helsinki: Stakesin monistamo.
- Salminen, A.-L. (1997). *Tietokone apuvälineenä. Tietokoneen, sen lisälaitteiden ja ohjelmistojen saatavuus apuvälineeksi 1996*. Stakes/Aiheita 50/1997. Stakes, Helsinki.
- Salo, J. 2000. Missä sinä olet ollut? Terapeutista musiikkikasvatusta Ruskeasuon koulussa. *Musiikkiterapia* 1, 31–43.
- Salo, T. 1995. Tietotekniikan käyttö konservatorioiden ja eräiden muiden musiikkioppilaitosten musiikinopetuksessa. Lopputyö. Helsinki: Sibelius-Akatemia. Sävellyksen ja musiikinteorian osasto.



- Sariola, J. 1992. *Luova musiikillinen toiminta: raportti luovan musiikillisen toiminnan kokeilusta Joensuun normaalikoulun ala-asteella lukuvuosina 1989–92*. Joensuu: Joensuun normaalikoulu.
- Schneider, E.H. 1968. *Music Therapy for the Cerebral Palsied*. Teoksessa Gaston, E.T. Music in Therapy, 136–137.
- Sihvonen, M. 2006. *Interaktiivinen multimedia musiikin verkko-opetuksessa. Kognitiiviset prosessit multimedia-avusteisen musiikinopiskelun malleissa*. Lisensiaattitutkimus. Musiikkikasvatus. Musiikin laitos. Jyväskylän yliopisto
- Stevens, R. 1985. Microcomputer technology and music teaching and learning. In Salvas, A. D. (ed.), *Communication and Change*. Melbourne: CEVG. Teoksessa S. Tella (toim.) *Mikä ihmeen humaani ihminen? Ainedidaktiikan symposiumi*. Helsinki 5.2.1993. Helsinki: Yliopistopaino, 278–289.
- Suojanen, U. 1992. *Toimintatutkimus koulutuksen ja ammatillisen kehittymisen välineenä*. Loimaa: Finn Lectura Ab.
- Swanwick, K. 1979. *A Basis for Music Education*. Great Britain: NFER-Nelson.
- Swanwick, K. 1987. *A Basis for Music Education*. 5. painos. Great Britain, Windsor, Berkshire: the Nfer-Nelson Publishing Co. Ltd.
- Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. *Tapaustutkimus kasvatustieteissä*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia 51/1988. Oulu: Oulun yliopisto.
- Syrjälä, L. 1994. *Tapaustutkimus opettajan ja tutkijan työvälineenä*. Teoksessa L. Syrjälä, S. Ahonen, E. Syrjäläinen & S. Saari 1994. *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Rauma West-Point Oy, 10–66.
- Tesch, R. 1990. *Qualitative research: Analysis types and software tools*. New York: Falmer Press.
- Tynjälä, P. 1999. *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Uusitalo, H. (1991). *Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan*. Juva: WSOY.
- Varto, J. 1996. *Laadullisen tutkimuksen metodologia*. Helsinki: Kirjayhtymä
- Westerlund, H. 2005. Musiikin arvo ja arvokokemus musiikkikasvatuksessa. [Value of Music and Value Experience in Music Education]. In A. Padilla & J. Torvinen (eds.) *Musiikki, filosofia, estetiikka. Kirjoituksia taiteen ja populaarin merkityksistä*. [Philosophy and Aesthetics of Music - Anthology]. Helsinki:

- Helsinki University Press, 249–266.
- Westerlund, H. 2007. *Musiikkikasvattaja musiikillisen toiminnan arkkitehtina*.  
Virkaanastujaisluento Sibelius-Akatemian musiikkikasvatuksen osaston 50-  
vuotisjuhlassa 20.10.2007. Saatavilla www-muodossa:  
[http://dept.siba.fi/muka/fin/index.php?pid=1413&PHPSESSID=958cf8f6ba8c0f5f  
a0e76f1e33f89c48](http://dept.siba.fi/muka/fin/index.php?pid=1413&PHPSESSID=958cf8f6ba8c0f5fa0e76f1e33f89c48). Viitattu 31.10.2008
- Vikman, K. 2001. *Kuvionuottimenetelmän ulottuvuudet pianonsoiton alkuopetuksessa*.  
*Toimintatutkimus eri kohderyhmillä*. Helsingin yliopiston kasvatustieteen  
177, Helsinki: Yliopistopaino
- Viljanen, P. 2003. *Tietokonerikasteinen musiikin oppimisympäristö laaja-alaisen  
soiton oppimisen apuna. Oppimaan oppimisen periaatteille rakentuvan  
opetuksen arviointia luokanopettajakoulutuksessa Turun opettajakoulutus-  
laitoksessa*. Kasvatustieteiden lisensiaattityö. Turku: Turun yliopisto.
- von Wright G.H. 1981. *Humanismi elämänasenteena*. Helsinki: Otava.
- Väisänen, J. 1996. *CP-vammaiset ja musiikki. CP-liiton kesäkursseilla olleen luovan  
toiminnan ryhmän tarkastelua musiikkiterapian kannalta*. Pro gradu. Musiikki-  
kasvatus. Jyväskylän yliopisto.
- Väkevä, L. 1999. *Musiikin merkitys ja musiikkikasvattajuus David. J. Elliottin  
praksiaalisessa musiikkikasvatusfilosofiassa. Pragmatistinen tulkinta*.  
Lisensiaattityö. Oulun yliopisto. Käyttäytymistieteiden laitos.  
Saatavilla www-muodossa: <<http://wwwedu.oulu.fi/muko/lvakeva/Lisuri.htm>>.
- Yin, R. K. 1983. *Case study research. Design and methods*. Applied Social Research  
Methods Series vol.5. London: Sage.