

**Soittajan kehollisten eleiden ja soittovirheiden vaikutus soiton sujuvuuden  
arviointiin**

Mikael Minkkinen  
Maisterintutkielma  
Musiikkitiede  
Jyväskylän yliopisto  
Kevätlukukausi 2020

## JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

<b>Tiedekunta</b> Humanistis-yhteiskuntatieteellinen tiedekunta	<b>Laitos</b> Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos
<b>Tekijä</b> Mikael Minkkinen	
<b>Työn nimi</b> Soittovirheiden ja soittajan kehollisten eleiden vaikutus havaittuun soiton sujuvuuteen	
<b>Oppiaine</b> Musiikkitiede	<b>Työn laji</b> Maisterintutkielma
<b>Aika</b> Helmikuu 2020	<b>Sivumäärä</b> 56
<b>Tiivistelmä</b> <p>Tässä tutkielmassa tarkasteltiin soittajan kehollisten eleiden vaikutusta havaittuun soiton sujuvuuteen. Teoriaosassa johdettiin malli soittovirheelle ja sen havaitsemiselle, ja tähän pohjaten käsiteltiin soiton sujuvuuden havaitsemista kehollistuneen kognition viitekehyksessä. Lähtökohtana soittoasuoritukselle ja sen havaitsemiselle olivat soittajan keholliset eleet, niiden välittämä visuaalinen informaatio musiikkiesityksen aikana sekä esitystä seuraavan katsojan aiempien kokemusten muovaamat valmiudet tehdä havaintoja esityksestä.</p> <p>Soittajan eleiden vaikutusta havaittuun soiton sujuvuuteen pilotoitiin kahdeksalla vähäisen musiikillisen taustan omaavalla koehenkilöllä. Tulokset viittasivat siihen, että katsojat luottivat esiintyjän keholliseen eläytymiseen tulkitessaan tämän soittoa, ja kehollisten vihjeiden puuttuminen tai niiden ristiriitaisuus kuultavan musiikin kanssa vaikeutti tulkinnan tekemistä. Soittajan runsaan eläytymisen ja paremmaksi arvioidun sujuvuuden välillä ei löydetty yhteyttä.</p> <p>Musiikkiesitys on monikerroksinen, eri aistien kautta jäsennettävä sosiaalinen tapahtuma, jonka rakentaminen laboratorio-olosuhteissa asettaa rajoitteita tulosten yleistettävyydelle. Mahdollisissa jatkotutkimuksissa tulee kiinnittää erityisesti huomiota yksiselitteiseen muuttujien määrittelyyn sekä mahdollisten häiriötekijöiden minimoimiseen. Tämän avulla pystytään keräämään lisää tietoa soiton havaitsemisesta ja siihen liittyvistä tekijöistä moderniin musiikkiesitystutkimuksen viitekehyksessä.</p>	
<b>Asiasanat</b> – kehollisuus, eleet, musiikin havaitseminen, soiton sujuvuus, soittovirhe	
<b>Säilytyspaikka</b> JYX	
<b>Muita tietoja</b>	

# Sisällysluettelo

1 JOHDANTO.....	1
2 TEOREETTINEN TAUSTA.....	3
2.1 Tarkastelupositio ja lähtökohdat soittovirheen ja soiton sujuvuuden havaitsemiselle.....	3
2.1.1 Kehollistunut kognitio viitekehystenä.....	3
2.1.2 Virheen havaitsemisen mallin alustus.....	5
2.2 Soittajan intentio ja katsojan odotukset soittovirheen määrittelijöinä.....	6
2.2.1 Soittajan tavoiteorientoituneet teot.....	6
2.2.2 Katsojan odotukset esityksen suhteen.....	9
2.2.3 Musiikkityylin ja instrumentin merkitys odotusten muodostumisessa.....	12
2.3 Kehollisuus musiikissa.....	14
2.3.1 Musiikissa käytettyjen eleiden jaottelu.....	14
2.3.2 Mitä muusikon eleet kertovat katsojalle?.....	16
2.3.3 Affordanssit: miten ihmisen aiemmat kokemukset määrittävät havaitsemis- ja ymmärtämisprosessia.....	18
2.3.4 Miten ihmisen musiikkitausta vaikuttaa musiikin havaitsemiseen.....	19
2.4 Musiikki multimodaalisena ilmiönä.....	22
2.5 Miten soiton sujuvuutta ja soittovirheitä havaitaan?.....	24
2.6 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit.....	26
3 MENETELMÄT JA AINEISTON ANALYYSI.....	28
3.1 Koeasetelma.....	28
3.2 Koehenkilöt.....	30
3.3 Kokeessa käytetyt ärsykkeet.....	30
4 TULOKSET.....	34
4.1 Soittajan ilmaisullisuus, tekninen suoriutuminen ja uppoutuneisuus.....	34
4.2 Koehenkilöiden musiikkitaustan merkitys.....	37
5 POHDINTA.....	45
5.1 Tutkimuksen rajoitukset ja mahdolliset jatkotutkimukset.....	49
LÄHTEET.....	52

## 1 JOHDANTO

Kehon käyttö on erottamaton osa musiikkia ja sen käsitteellistämistä. Niin musiikin soittaminen kuin sen havaitseminen vaativat kehollistunutta, kokemuksen kautta kehittyntä ymmärrystä itse musiikista ja sitä ympäröivistä sosiokulttuurisista rakenteista. Tämän tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää paremmin esiintyjän kehollisten eleiden käyttöä ja niiden merkitystä soittovirheiden synnyssä ja soiton sujuvuuden arvioinnissa. Tarkastelussa on, miten soittovirheiden esiintyvyys ja soittajan kehollinen eläytyminen vaikuttavat katsojan mielikuvaan soiton sujuvuudesta.

Musiikkia käsitellään kehollistuneen kognition viitekehyksestä, mikä mahdollistaa kuulijan position korostamisen tämän sisäistämisen musiikin motorisen ymmärryksen kautta (Schiavio 2014, 9-10). Keskiössä ovat soittajan tavoiteorientoitunut toiminta musiikin tuottamiseksi ja tavoitteen toteutumiseen vaadittavat keholliset eleet, jotka osallistuvat sekä musiikin tuottamiseen että erilaisten ulkomusiikillisten ideoiden välittämiseen. Tähän yhdistetään katsojan odotukset esityksen kulun suhteen, kyky havainnoida esiintyjän eleitä ja tulkita kuulemaansa musiikkia. Soiton sujuvuuden havaitsemiseen tuodaan kuuloaistimuksen lisäksi myös näköaistin kautta saatava tieto, sillä visuaalisesti välittyvä informaatio on tärkeä osa musiikkiesitystä (Platz & Kopiez 2012). Tutkimuksessa musiikkia käsitelläänkin multimodaalisena ilmiönä, jota aivot jäsentävät useiden eri aistien kautta saatavan informaation kautta; ihmiset eivät tulkitse musiikkia pelkästään kuultujen äänten perusteella, vaan siihen yhdistetään runsaasti muiden aistien kautta saatua informaatiota, erityisesti soittajan kehosta näköaistin avulla kerättyä tietoa. Soittajan kehollisten eleiden on aiemmin havaittu vaikuttavan koehenkilöiden arvioihin soittajan ilmaisullisuudesta (Davidson 1993) ja soiton teknisyydestä (Van Zijl & Luck 2013a), joten näitä asioita tarkastellaan myös tässä tutkimuksessa.

Teoriaosassa johdetaan malli soittovirheelle sekä soiton sujuvuuden havaitsemiselle lähtien liikkeelle intentionaalisesta toiminnasta ja siihen liittyvistä odotuksista. Mallista johdetaan

empiirisesti testattavat hypoteesit koskien soiton havaittua sujuvuutta ja soittajan käyttämiä eleitä. Näitä testattiin pilottikokeella, johon osallistui kahdeksan vähäisen musiikillisen taustan omaavaa henkilöä. Tulosten perusteella pyrittiin etsimään vastausta siihen, vaikuttaako soittajan kehollinen eläytyminen esitystä seuraavien henkilöiden arvioihin soiton sujuvuudesta, ja onko havaitsijan musiikkitaustalla merkitystä hänen antamiinsa arvioihin.

Soittovirheet ja niiden tiedostaminen liittyvät läheisesti esiintymispelkoon, joka on yleinen vaiva esiintyvien muusikoiden keskuudessa (Kenny 2006). Harjoittelemalla tietynlaista eläytymistä muusikot pystyvät kuitenkin kehittämään ilmaisuaan ja kuulijalle välittyvää vaikutelmaa soitosta, ja näin ollen mahdollisesti helpottamaan omaa esiintymistään. Soiton virheellisyyttä ei ole juurikaan aiemmin tutkittu, minkä lisäksi aiempi tutkimus on keskittynyt lähinnä elektroniseen musiikkiin (esim. Fyans, Gurevich & Stapleton 2009; Bin 2018). Tämän tutkimuksen tavoitteena onkin tuoda soittovirheen tarkastelu perinteisemmän populaarimusiikin piiriin ja antaa lisätietoa soittajan kehollisten eleiden vaikutuksesta musiikkiesityksen aikana tapahtuviin soittovirheisiin.

## **2 TEOREETTINEN TAUSTA**

### **2.1 Tarkastelupositio ja lähtökohdat soittovirheen ja soiton sujuvuuden havaitsemiselle**

Ihmiset hahmottavat maailmaa omien kehojensa kautta, ja keholliseen kokemiseen ja ymmärrykseen liittyy vahvasti liike ja sen hahmottaminen (Lesaffre, Maes & Leman 2017; Schiavio 2014, 11-12). Kehon liike ja ymmärrys liikkeiden merkityksestä otetaan tässä tutkielmassa tarkastelun lähtökohdaksi, ja siksi musiikkiesitystä lähestytään kehollistuneen kognition lähtökohdista. Tämä lähestymistapa mahdollistaa erityisesti havaitsijan kehollistuneen ymmärryksen korostamisen osana havaintoprosessia ja jatkaa modernia tapaa tarkastella soittamista ja sen havainnointia (Schiavio 2014, 42-43).

#### **2.1.1 Kehollistunut kognitio viitekehyksenä**

Kehollistunut kognitio tarkastelee havaitsijan kehoa ympäristönsä kanssa vuorovaikuttavana systeeminä ja siirtää kognitiotutkimuksen fokuksen erillisestä mielestä ja ruumiista yhteen elävään ja kokevaan kokonaisuuteen (Varela, Thompson & Rosch 1991, xv-xvi). Lähtökohdaksi otetaan yksilön kehollisiin valmiuksiin – ei siis ruumiista erilliseen tietoisuuteen – perustuva aktiivinen tekeminen osana kokemista ja havaitsemisprosessia (Johnson 2007, 40). Tämä tarkoittaa, että havaitsijan ymmärrys ympäristöstään ei rakennu pelkästään ulkomaailman objekteista tehtävien passiivisten aistihavaintojen ja näiden prosessoinnin varaan, vaan havaintoja tehdään aktiivisesti omien kykyjen ja tavoitteiden mukaan; ulkoisen maailman objekteja ei käsitellä havaitsijasta riippumattomina, vaan yksilön kykyjen, historian ja tavoitteiden vaikutuksesta orientoituneiden tekojen osaltaan muokkaamina (Johnson 2007, 46). Kognition perustaksi otetaan näin ollen sensorimotorisen systeemin rakentama kontekstuaalinen "know how" -tieto, ja ihmisen ja tämän ympäristön

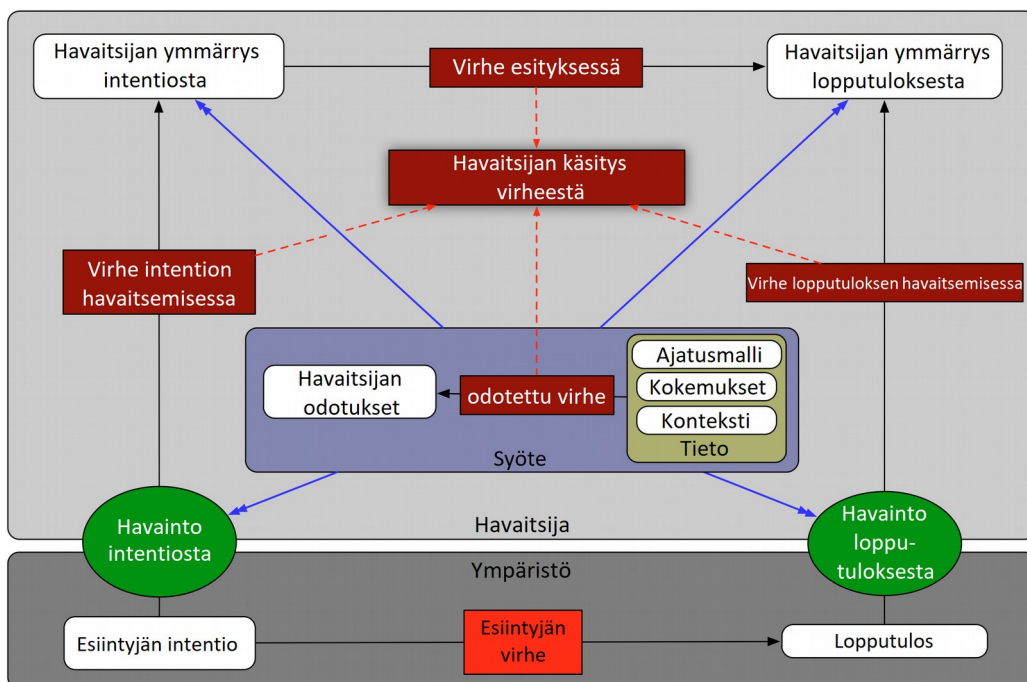
objektien muodostuminen hahmotetaan näiden historian ja toimien perusteella (Varela ym. 1991, 148).

Kehollistuneen kognition mukaan musiikin soittamista, kuulemista ja ylipäätään musiikillista kokemusta kuvaa kehollinen vuorovaikutus (Schiavio, van der Schyff, Cespedes-Guevara & Reybrouck 2016). Tästä voidaan johtaa kaksi merkittävää lähtökohtaa tutkimukselle. Ensiksi, musiikkia ei tutkita lähteestään ja ympäristöstään irrallisena "tyhjiössä" olevana objektina, vaan sen suhteet välittömään lähiympäristöönsä, kuten soittajaan ja esitystä seuraavaan kuulijaan, tulee huomioida (esim. Krueger 2011, 15). Toiseksi, musiikin havaitsijan roolia ei pidetä vain passiivisena informaation vastaanottajana, vaan tämä aktiivisesti kuuntelemalla luo ymmärrystä kuulemastaan (Reybrouck 2005, 10). Aktiivinen kuunteleminen tarkoittaa havaitsijan kokemusten kautta kehittyneisiin valmiuksiin ja odotuksiin perustuvaa huomion ohjautumista musiikin eri ominaisuuksiin (esim. Schiavio 2014, 49).

Perinteinen musiikkianalyysi keskittyy usein musiikkiin huomioimatta sen sidoksia aikaan, ympäristöön tai esityshetkeen. Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuitenkin tarkastella muusikon ja tämän käyttämien kehon liikkeiden suhdetta havaitsijaan, jolloin kysymys havaitsijan suhteesta musiikkiobjektiin nousee relevantiksi, ja kehollisuuden rooli kommunikoinnin ja musiikin välineenä saa merkityksensä (vrt. Schiavio 2014, 42). Lähestyttäessä musiikkia kehollistuneen kognition viitekehyksessä ei liikettä ja musiikkia nähdä erillisinä ilmiöinä, jotka vain välillisesti vuorovaikuttavat keskenään, vaan liike käsitetään erottamattomaksi osaksi musiikkia. Tämän vuoksi ei ole mielekasta käsitellä jakoa aktiiviseen musiikin tuottajaan (soittaja) ja passiiviseen vastaanottajaan (kuulija), joiden muodostamassa yksikössä musiikki virtaa tuottajalta vastaanottajalle. Tätä suhdetta tulisi pikemminkin käsitellä kaksisuuntaisena ja todeta, että musiikillisen tapahtuman merkityksellisyys syntyy havaitsijan ja musiikkiympäristön välisestä vuorovaikutussuhteesta (Schiavio 2014, 35). Tämä lähtökohta havaitsijan ja ympäristön vuorovaikutuksesta musiikin tarkastelussa tulee olemaan läsnä myös soittovirheen määrittelyssä.

## 2.1.2 Virheen havaitsemisen mallin alustus

Fyans ja kollegat (2009) ovat luoneet kattavan mallin soittovirheiden tarkastelulle (Kuva 1). Kyseinen malli on ensisijaisesti suunniteltu uusia elektronisia instrumentteja ajatellen, mutta sen esitetään olevan pätevä minkä tahansa musiikkiesityksen tarkastelussa. Mallin ideana on, että kuulijan havaintoon soittovirheestä vaikuttavat 1) ymmärrys soittajan tavoitteista eli intentiosta, 2) soivan lopputuloksen havaitseminen, 3) suorituksen aikana tapahtuva virhe sekä 4) mahdollisesti ennalta odotetut virheet. Katsoja käsittää soiton oikeellisuuden tai virheellisyyden, jos hänen havaintonsa vastaa sitä, mitä hän odotti soittajan tavoittelevan. Kuulijan kohdalla otetaan huomioon tämän tietämys musiikista kontekstin ja aiempien kokemusten muodossa. (Fyans ym. 2009, 3958-3959.) Kyseinen malli ei nosta esiin eri tapoja tehdä havaintoja soitosta tai konkretisoi sitä, mikä soittovirhe oikeastaan voi olla. Malli ei myöskään ota kantaa siihen, onko virheellä tai sen havaitsemisella vaikutusta kuulijan nautintoon esityksestä. Lisäksi, kuten soittovirheitä uusien elektronisten instrumenttien kohdalla tutkinut Astrid Bin huomauttaa, malli tekee eron todellisen ja havaitun virheen välille sekä käsittelee virheellistä ja onnistunutta suoritusta täydellisinä vastakohtina (Bin 2018, 54-55).



Kuva 1: Fyansin ja kollegoiden malli virheen havaitsemiselle (Fyans ym. 2009, 3958). Suomennettu.



Soittosuorituksen virheellisuuden polarisointi (onnistunut tai ei onnistunut suoritus) johtaa helposti siihen, että esitys redusoituu mekaaniseksi motoriseksi suoritukseksi vailla kommunikaatiotarkoitusta, mikä ei palvele modernin musiikkiesitystutkimuksen päämääriä. Nyt työstettävässä mallissa halutaan korostaa kuulijan aktiivista positiota musiikin havaintoprosessissa, ja tämän vuoksi absoluuttinen eli havaitsijasta riippumaton virhe näyttäytyy ongelmallisena. Lisäksi nyt musiikin havaitsemisen yhteyteen halutaan konkreettisesti tuoda näköaistin kautta saatava informaatio, sillä aivot jäsentävät informaatiota useiden eri aistien yhteisvaikutuksesta (Johnson 2007, 160-161). Kuten edellä todettiin, musiikkiesitys on monikerroksinen tapahtuma, jossa esiintyjän ja havaitsijan välillä on kiinteä suhde. Soittajan ja kuulijan käsittely yksikön erillisinä osina kuitenkin yksinkertaistaa teoretisointia, joten soittovirheen ja soiton sujuvuuden havaitsemisen mallia lähdetään työstämään määrittelemällä ensin soittovirhe soittajan tavoiteorientoituneen tekemisen ja katsojan musiikkia koskevien odotusten kautta.

## **2.2 Soittajan intentio ja katsojan odotukset soittovirheen määrittelijöinä**

### **2.2.1 Soittajan tavoiteorientoituneet teot**

Aiempi musiikintutkimus, jossa tarkastellaan esiintyjän ja yleisön välistä suhdetta, ei ole juurikaan ottanut käsiteltäväkseen soittovirheitä. Eräs syy tälle saattaa olla se, että erityisesti länsimaissa musiikkiin liitetään historiansa myötä virtuositeettia ja neroutta korostava perinne, eikä virheellisyyttä välttämättä haluta liittää musiikkiin tai sen tutkimukseen. Lisäksi virhe-sanan monitulkintaisuus asettaa monia haasteita tutkimukselle, sillä suomenkielinen sana virhe, samoin kuin usein käytetyt englanninkieliset vastineensa *error* ja *mistake*, sisältää itsessään useita eri merkityksiä. Esimerkiksi kokeellisiin mittaustuloksiin sisältyvät virheet, tietämättömyydestä johtuvat erehdykset tai väärinymmärrykseen perustuvat virheelliset oletukset pystytään kaikki lukemaan saman käsitteen alle. Yleensä negatiivista leimaa kantava virhe-sana ei kuitenkaan ole aina huono asia, sillä esimerkiksi mittaustulosten tarkastelussa se on olennainen osa tulosten luotettavuutta.

Jos mietitään instrumentin käsittelyn aikana tapahtuvaa soittovirhettä, edellä mainitut virhetyypit eivät ole toimivia tämän määrittelyssä. Jatkossa tässä tekstissä sanalla virhe viitataan sellaiseen motorisen suorituksen aikaiseen spontaanisti tapahtuvaan hetkelliseen lipsahdukseen, jonka myötä lopputulos ei vastaa sitä, mitä alunperin aiottiin. Psykologiassa tällaista tilannetta kuvataan käsitteellä *action slip*, joka tarkoittaa minkä tahansa suorituksen aikana tapahtuvaa lipsahdusta, jonka seurauksena suorituksen lopputulos ei vastaa haluttua (Heckhausen & Beckmann 1990, 36). Näin ollen musiikista puhuttaessa esimerkiksi asteikon ulkopuolinen sävel, epätarkka rytmi tai riittämättömästä tekniikasta johtuvat huonosti soivat sävelet kuuluvat termin *action slip* alle; soittoon eksyy tahattomia epätarkkuuksia, ja ne tekevät lopputuloksesta sellaista, mitä ei alun perin haluttu. Termi kytkeytyy tavoitteeseen saada jokin asia, tässä tapauksessa siis musiikkikatkelma, toteutettua ennalta suunnitellulla tavalla: esiintyjällä on lähtökohtainen tavoite siitä, miltä lopputuloksen tulisi kuulostaa, mutta suorituksen aikaiset motoriset lipsahdukset estävät tämän toteutumisen. Termin *action slip* avulla yksittäistä suoritusta pystytään tutkimaan myös huomattavasti tarkemmalla tasolla jakaen esimerkiksi tavoitteen muodostumisen tai suorituksen eri vaiheet osatekijöihin ja tarkastelemalla näissä tapahtuvia lipsahduksia (esim. Heckhausen & Beckmann 1990; Norman 1981). Tarkempi jaottelu ei ole tässä kohtaa tarpeen, sillä tavoitteena ei ole tarkastella soittajan tavoitteen muodostumisen eri vaiheita eikä suorituksen aikaisia yksittäisiä lipsahduksia ole tarpeellista eritellä toisistaan.

Soittosuorituksen tarkastelu on syytä aloittaa sitä edeltävistä tapahtumista. Motiivi suorituksen toteuttamiselle on jonkin tavoitteen saavuttaminen, ja tämä tavoiteorientoituneisuus voidaan kiteyttää termiin *intentio*. Tässä työssä intentiosta käytetään John Searlen määritelmää osana intentionaalista toimintaa<sup>1</sup>. Mikä tahansa tavoitteellinen teko voidaan yksinkertaisimmillaan jakaa kahteen osaan: suorituksen intentioon ja tämän realisoivaan motoriseen toimintaan (Searle 1980, 61). Soittotilanteessa muusikolla on ennen suoritusta oman soittotaitonsa ja kokemuksensa ohjaama tavoite soittaa sarja nuotteja tietyllä tavalla. Tämä on niin kutsuttu lähtökohtainen intentio (*prior intention*), joka asettaa itselleen toteutumisen ehdot (*conditions of satisfaction*). Tavoitteen asettamista seuraa intention

---

1 Intentionaalisuus kuvastaa mielen suuntautumista johonkin itsestään ulkoiseen, kun taas intentio tarkoittaa jotain tavoitetta tai tätä tavoitetta toteuttavaa toimintaa. Intentio ja intentionaalisuus ovat siis eri asioita.

toteuttaminen (*intention in action*<sup>2</sup>), jonka aikana muusikko toteuttaa haluamansa sarjan nuotteja, ja tämä toteutus realisoituu kehon liikkeinä (*movement*) (Searle 1980, 61.) On huomattavaa, että intentio toteutuu jos ja vain jos sitä edustava teko toteutuu (Searle 1980, 51), toisin sanoen jos lähtökohtaisen intention asettamat ehdot toteutuvat. Tällöin on myös mahdollista, että ehdot eivät toteudu esimerkiksi motorisen toiminnan aikana tapahtuvien lipsahdusten vuoksi. Esimerkkinä tästä on muusikko, jonka tavoitteena on soittaa C-duuriasteikko. Jos hän soittaa vahingossa asteikon kolmannen sävelen alennettuna, niin määritelmästä seuraa, että asetettu tavoite jää toteutumatta. Tällöin soittaja voi pitää lipsahdusta soittotilanteessa esiintyvänä virheenä.

Soittovirhe saa siis alkunsa sellaisesta spontaanista motorisesta tapahtumasta, joka tapahtuessaan estää soittajan lähtökohtaisen intention asettamien ehtojen toteutumisen. Tämä ei yksinään riitä määrittelyksi, jos virheitä halutaan tarkastella osana soittajan suorituksesta syntyvää vaikutelmaa. Tämä määritelmä, kuten Fyansin ja kollegoiden mallin tapauksessa on, ottaisi lähtökohdaksi, että katsoja ymmärtää soittajan lähtökohtaisen intention, eikä tätä voi kahdesta syystä pitää hyvänä lähtökohtana virheen määrittelylle. Ensinnäkin intention ymmärtäminen voi olla erittäin vaikeaa tai jopa mahdotonta, eikä erityisesti kokematon kuulija voi aina tietää, millä tavalla tietty sävel tai sävelkulku on tarkoitus soittaa. Toiseksi elävää musiikkia kuunnellessa soittajan intention tiedostaminen yksittäistä musiikkikatkelmaa varten voi olla täysin epäoleellista, ja itse havainto on usein intention ymmärtämistä tärkeämmässä osassa musiikkiesitystä seurattaessa. Fyans ym. (2009) yrittävät huomioida tämän toteamalla, että havaitsijan ymmärrys tapahtuvasta virheestä on riippuvainen myös itse havainnosta, ei pelkästään soittajan intentiosta ja tämän toteutumatta jäämisestä. Soittovirhettä tarkasteltaessa on otettava huomioon katsojan kokemusten määrittämät odotukset esityksen kulun suhteen ja näiden mahdollinen rikkoutuminen soittovirheen seurauksena.

---

2 Intention ei välttämättä tarvitse edeltää tekoa, vaan se voi realisoitua myös teon aikana (Searle 1980, 52).

## 2.2.2 Katsojan odotukset esityksen suhteen

Ihmiset ovat aikojen saatossa kehittyneet muodostamaan hyvinkin monimutkaisia mielikuvia tulevien tapahtumien kulusta ja päättämään näille erilaisia lopputulemia. On myös luonnollista, että musiikkiesitystä seuraava yleisö muodostaa usein tiedostamattaan erilaisia odotuksia ennakoidessaan tulevaa esitystä sekä myös esityksen aikana: esimerkiksi pop-konsertissa kävijä todennäköisesti olettaa, että esiintyjä soittaa tunnetuimmat hittikappaleensa keikan aikana. Tällaiset odotukset voivat toteutua tai jäädä toteutumatta, ja erityisesti toteutumatta jääminen saattaa johtaa mielikuvaan huonosta tai epäonnistuneesta esityksestä. Esitystä seuraavan katsojan odotusten muodostumista ja toteutumista voidaan tarkastella esimerkiksi David Huronin esittelemän ITPRA-mallin avulla (Huron 2006, 15-16). Huron jakaa odotusten muodostumisen viiteen eri vaiheeseen, joista kaksi ensimmäistä edeltävät tapahtumaa ja kolme toteutuvat sen jälkeen:

- **Mielikuva** (*imagination*), jonka avulla ihminen pystyy etukäteen hahmottamaan erilaisia lopputulemia tapahtumille.
- **Jännite** (*tension*), ympäristöstä saatu informaatio ohjaa optimaaliseen viritystilaan juuri tulevaa tapahtumaa varten.
- **Ennuste** (*prediction*), vahvistus siitä toteutuiko odotettu vai ei.
- **Reaktio** (*reaction*), refleksinomaiset neurologiset vasteet tapahtumaan.
- **Arvio** (*appraisal*), havaitun tapahtuman korkeamman tason prosessointi ja arviointi.

Huron esittelee jokaiselle vaiheelle evolutiiviset perusteet. Nämä voidaan tiivistää sanoen, että erilaisten lopputulosten tiedostaminen ja näistä suotuisia vaihtoehtoja kohti työskentely parantavat eläimen selviämismahdollisuuksia ympäristössään ja vahvistavat toimivien ennakointimekanismien toimintaa (Huron 2006, 8-15). Lisäksi hän esittää, että nykytutkimuksen mukaan musiikillisten odotusten muodostuminen pohjaa pitkälti opittuihin kulttuurikohtaisiin tapoihin (Huron 2006, 59). Tuntiessaan aikakaudelle tyypillisiä tyylipiirteitä kuulijoilla on jo ennen esitystä sangen tarkka mielikuva siitä, mitä konsertissa on luvassa. Jos nämä odotukset eivät konsertin edetessä toteudu, saattaa se katsojasta tuntua

yllättävältä. Yllätys (*surprise*) onkin tärkeä tekijä minkä tahansa muodostuneiden odotusten rikkoutumisessa, ja sillä on merkittävä painoarvo myös musiikillisessa kontekstissa (Huron 2006, 22-23, 269-270).

Spontaanin soittovirheen havaitseminen voidaan näin ollen sitoa katsojan odotuksiin ja näiden toteutumatta jäämiseen. Tälle väitteelle tukea antaa Astrid Binin elektronisen musiikin soittovirheisiin liittyvä väitöskirja, jossa löydettiin yhteys soiton koetun virheellisyyden ja katsojien odotusten välille<sup>3</sup>. Bin luokitteli tekemissään kokeissa kolme kategoriaa, joihin suurin osa yleisön havaitsemista virheistä kuuluivat: 1) esiintyjän epäröinti soittamisensa suhteen, 2) katsojien epätoteutuneet odotukset sekä 3) tekniset virheet, kuten instrumentin asennon korjailu (Bin 2018, 243). Kategoriaan kaksi eli "katsojien epätoteutuneet odotukset" Bin on laskenut odottamattomat tai epäselvästi soivat sävelet sekä rytmiset epäjohdonmukaisuudet, jotka nyt siis lukeutuvat käsitteen *action slip* alle. Näin ollen soittoon eksyvä lipsahdus ei ole pelkästään soittajan intention vastainen, vaan se heikentää myös katsojan odotusten täyttymistä hyvästä soittosuorituksesta.

Eräs pohdittava asia edellä olevan lisäksi on virhekäsityksen ajallinen kehitys. Edellä esitetystä saattaa saada kuvan, että yksittäinen lipsahdus on riittävä leimaamaan koko suorituksen virheelliseksi tai huonoksi. Kuitenkin kuten Bin on väitöskirjassaan esittänyt, yksittäinen virhe ei usein tee välitetystä viestistä mahdotonta ymmärtää, mutta se vaikuttaa sen havaitsemiseen. Musiikin tuottaminen ei useinkaan ole binäärinen "onnistunut/ei onnistunut" -tilanne, vaan virheellisyys voidaan käsittää kumuloituvana prosessina, joka saa virhe-merkityksen vasta kuulijan mieltäessä sen sellaisena. (Bin 2018, 78.) Tämän valossa ei välttämättä ole mielekästä pohtia yksittäistä epävarmaa liikettä tai huonosti soivaa ääntä kuulijan arvioon vaikuttavana tekijänä, vaan pikemminkin tarkastella soittotilannetta kokonaisvaltaisempana tapahtumana. Tätä ajattelua tukee Fyansin ja Gurevichin (2011) laadullinen tutkimus, jossa sekä soittajan itsevarmuus että soittotaito koettiin kokonaisvaltaisena ominaisuutena, ei niinkään sidottuna yksittäisiin virheisiin, liikkeisiin tai ääniin. Toisaalta erityisesti harmonista taustaa vasten esimerkiksi taitteen päättävän kadenssin

---

3 On mielenkiintoista, että tilastollinen analyysi ei antanut merkitseviä tuloksia soittovirheiden esiintyvyyden ja musiikista nauttimisen välille (Bin 2018, 244).

aikana lyhytkestoinenkin väärin sävelten sarja saattaa antaa soittajan taidoista huonon kuvan yleisölle. Ilman ulkoista musiikillista kehystä eli muiden soittimien luomaa rytmi- tai harmoniapohjaa tai kuultavan teoksen vakiintunutta asemaa yksittäinen virheellinen sävel tai hetkellinen epätarkka rytmi jäävät kuitenkin helposti tulkinnalliselle tasolle, ja tämän vuoksi soolosoittimen kohdalla soiton virheellisyyttä on mielekästä tarkastella kokonaisvaltaisempana ilmiönä.

Soittovirhe voidaan määritellä katsojan kannalta tarkasteltuna seuraavasti: ensin katsoja luo mielikuvan tulevasta esityksestä, ja erilaisten odotusten ohjaamina hän havainnoi soittosuoritusta ja lopulta arvioi sitä. Esityksen havainnoinnin aikaina tapahtuva soittajan motorinen lipsahdus havaitaan mahdollisesti yllättävänä ja odotuksia rikkovana tekijänä, mikä johtaa käsitykseen suorituksen virheellisyydestä ja soittajan taitotason alaspäin arvioimisena. On huomattava, että tämä määrittely ei ota kantaa todelliseen ja havaittuun virheeseen tai niiden erilliseen olemassaoloon, eikä myöskään katsojan havaintoon soittajan intentiosta. Lähtökohdiana on katsojan oma havaintokokemus, jota hän peilaa omia odotuksiaan vasten. Edellä annettu esimerkki C-duuriasteikkoa yrittävästä muusikosta, joka soittaaakin asteikon kolmannen sävelen vahingossa alennettuna, ei anna katsojalle kuvaa virheellisestä tai epäonnistuneesta esityksestä, jos katsojalla ei ole käsitystä soittajan intentiosta. Soittajan intention toteutumatta jääminen ei näin ollen automaattisesti vaikuta katsojan arvioon soiton virheellisyydestä.

Tämä määritelmä luonnollisesti asettaa joitain jyrkkiä ehtoja tarkastelun suhteen, sillä sen merkityksellinen käyttö vaatii, että katsojalla on riittävä tietämys ja ymmärrys kuulemastaan musiikista ja sen käytänteistä. Näin ollen soittotilanteen ympäristö ja sen määrittämät sosiokulttuuriset säännöt on otettava huomioon katsojan odotusten muodostumisessa. Yksi tärkeä elementti on musiikkityyli, joka antaa kontekstin sille, miten soittovirheet vaikuttavat esityksen kulkuun ja on tätä kautta osaltaan määrittämässä niitä. Koska eri genrejen välillä soittovirheillä on erilainen merkitys esityksen kululle ja tätä kautta ne myös määrittävät virheen olemassaoloa, on tärkeää pohtia tutkimuksessa käytettävien musiikkinäytteiden tyylilajia.

### 2.2.3 Musiikkityylin ja instrumentin merkitys odotusten muodostumisessa

Aikojen saatossa muodostunut kulttuurinen ympäristö vaikuttaa aina siihen, millaisia käytänteitä ja toimintatapoja pidetään tietyissä tilanteissa hyväksytyinä, ja se tarjoaa piirissään toimivien ihmisten käyttöön jaettuun tapoja jäsentää todellisuutta. (Johnson 2007, 276-277.) Lähiympäristö vaikuttaa siis siihen, millaiseksi ihmiset kokevat itsensä ja ympärillään olevat asiat, ja se myös määrittää odotusarvoja tulevien tapahtumien suhteen. Esimerkiksi taidemusiikissa pyritään yleensä tarkkaan nuottikuvan seuraamiseen, ja väärin nuottien soittaminen on paha lipsahdus sekä muusikon että yleisön odotuksiin nähden. Sen sijaan punk-keikalla asenteella eläytyminen ja heittäytyminen ovat jopa tärkeämmässä osassa kuin hyvin sujuva soitto, eivätkä laulajan epäviire, rumpalin epätarkkuus rytmien pitämisessä tai edes kitarasta katkennut kieli välttämättä anna kuulijoille mielikuvaa huonosti sujuvasta esityksestä; toisin sanoen he eivät pidä suorituksia virheellisinä.

Tässä tutkimuksessa musiikkinäytteiden genreksi valittiin populaarimusiikki kahdesta syystä. Ensinnäkin länsimaissa populaarimusiikki tarjoaa tyyli-ilajina hyvän mahdollisuuden esiintyjän ja yleisön väliselle vuorovaikutukselle (Davidson 2012, 373-374), ja täten myös tämän vuorovaikutussuhteen tarkastelu on mahdollista ja luonnollista. Toiseksi populaarimusiikki, verrattuna taide- tai kansanmusiikkiin, keskittyy huomattavan paljon itse esiintyjään ja erityisesti tämän ulkomusiikilliseen tekemiseen esitystilanteessa (Noë 2015, 171). Tästä seuraa, että tutkimustilanteessa nimenomaan soittajalle ja tämän liikkeille voidaan antaa painoarvoa ilman, että tämä olisi genrelle ja muusikolle vierasta ja mahdollisesti koehenkilöiden huomion ohjaamisen kannalta ongelmallista. Lisäksi tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita erityisesti vähäisen musiikillisen taustan omaavien henkilöiden arvioista, ja tällaisia henkilöitä on verrattain helppo löytää populaarimusiikin piiristä.

Tarkasteltavaksi instrumentiksi valittiin sähkökitara, sillä kitara on soittimena vallannut keskeisen aseman länsimaissa populaarimusiikissa ja on täten ulkonäöltään ja soinniltaan tuttu monelle ihmiselle riippumatta heidän musiikkitaustastaan. Instrumentin tuttuus on arvioinnin kannalta tärkeää, sillä ihmisillä saattaa olla vaikeuksia hahmottaa soittajan taitotasoa tai soittamiseen käytettyjä motorisia toimintoja, jos he eivät ole koskaan nähneet tai

kuulleet kyseistä instrumenttia (Fyans & Gurevich 2011, 498). Jo ennen soittosuorituksen havaitsemista katsojan odotuksia siis ohjaa tietoisuus siitä, mitä instrumentilla voi tehdä ja miltä sen tulisi kuulostaa. Tällä tavalla koehenkilöt pystyvät luomaan odotetunlaisia mielikuvia siitä, miltä hyvän soiton tulisi kuulostaa, ja hyvätasoista soittoa koskevia odotuksia pystytään koetilanteessa myös hallitusti rikkomaan<sup>4</sup>.

Tunnettavuuden lisäksi soitinvalintaa puoltaa se, että juuri sähkökitara on vuosikymmenten saatossa saanut ulkomusiikillista eläytymistä korostavan leiman erityisesti rock- ja metallimusiikissa, ja kitaristeilta usein jopa odotetaan tietynlaisia rockmaneereja sisältävää kehollista eläytymistä esitysten aikana (Schneider 2009, 73); tärkeää esityksen kannalta onnistuneen ulkomusiikillisen kehollisuuden kohdalla on, että yleisö hyväksyy eleet osaksi esitystä jaetun sosiokulttuurisen tilan puitteissa. On muistettava, että jo muusikon ulkonäkö ja instrumentin käsittely ennen soittosuoritusta alustavat katsojan odotuksia tulevan suorituksen suhteen, sillä ihmisten käsitys muiden tavoiteorientoituneisuudesta riippuu siitä, miten hyvin he uskovat teon suorittajan omaavan riittävät taidot toiminnon suorittamiseen (Baldwin & Baird 2001). Katsojalle muodostuu jo ennen esitystä mielikuva soittajan kyvyistä, mikä alustaa odotuksia myöhemmin tapahtuville havainnoille.

Edellä soittovirhe määriteltiin soittajan tavoiteorientoituneen tekemisen toteutumatta jäämiseksi soittajan, kuulijan ja musiikkiympäristön muodostaman yksikön määäämien sääntöjen puitteissa. Soittosuoritusta arvioitaessa virheellisyyttä ei tarkastella yksittäisenä lipsahduksena, vaan näiden toistuessa tapahtuvana soittajan alkuperäisen intention toteutumatta jäämisenä, mikä rikkoo katsojan odotusarvoja esityksen kulun suhteen antaen samalla kuvan huonosti sujuneesta suorituksesta, mikä arviointivaiheessa yhdistetään vajavaiseen soittotaitoon. Virhe-käsitteen teoretisoinnin jälkeen voidaan edetä soittosuorituksen tarkasteluun ja laajentaa edellä esitelty varsinaiseen soittotilanteeseen. Seuraavaksi tarkastellaan soittajan ja katsojan kehon merkitystä osana musiikin tuottamista ja havaitsemista sekä erityisesti tämän tutkielman kannalta merkityksellisiä kehollisia eleitä.

---

4 On tietysti mahdollista, että kokemattoman kuulijan odotukset tutunkaan instrumentin soinnista tai soittamisesta eivät ole realistisia. Tällöin virhe-käsitteen määrittely jää väistämättä tulkinnalliselle tasolle.



## 2.3 Kehollisuus musiikissa

Kehollisuus ja kehollinen ilmaisu ilmenevät luonnollisesti kehon liikkeiden kautta, ja näiden liikkeiden esiintyminen musiikissa niin äänen tuottamisessa kuin reaktioina kuultuihin ääniin on ilmeistä. Kehon liikettä voidaan musiikin tutkimuksessa tarkastella esimerkiksi osana äänen tuottamista, jolloin esimerkiksi pianistin sormien ja käsien liikkeitä voidaan tutkia soiton aikana (esim. Furuya & Kinoshita 2008). Saaduista tuloksista voidaan päätellä, miten muusikot käyttävät erilaisia eleitä haluttujen äänen tuottamiseen ja tätä kautta tehdä johtopäätöksiä esimerkiksi eleiden energiatehokkuudesta. Toinen lähestymistapa kehon liikkeiden tutkimiseen on olettaa, että kaikilla liikkeillä ei ole funktiota nimenomaan kuuluvien äänen kannalta, vaan ne saattavat toimia kommunikoinnin tai ilmaisun välineenä (esim. Broughton & Stevens 2009).

Keholliset reaktiot musiikkiin ovat perustavanlaatuisia, monimutkaisia ja eritasoisia ruumiillisia ja kognitiivisia prosesseja yhdistäviä kokonaisuuksia, joita määrittävät osaltaan myös ympäröivät sosiokulttuuriset rakenteet (Hodges 2012, 121). Nämä eivät rajoitu pelkästään ulkoisesti näkyviin liikkeisiin kuten tanssiin tai rytmin naputtamiseen jalalla: muutokset sydämen sykkeessä, hengitystiheydessä ja lihasjännityksessä ovat vain eräitä esimerkkejä ihmiskehon sisäisistä, fysiologisista reaktioista kuultavaan musiikkiin (Hodges 2012). Ihmisen kehon osuus musiikin tuottamisessa on selvästi näkyvillä esimerkiksi lyömäsoittimia soitettaessa tai lauletaessa, mutta kehollisuus on perustavalla tasolla läsnä missä tahansa ihmisen tekemässä musiikissa. Tämän lisäksi musiikin kuvailussa käytetään usein liikkeeseen liitettäviä sanoja. Johnson esittääkin, että musiikillisen liikkeen kuvaamisen taustalla ovat fyysiseen liikkeeseen pohjaavat termit, jotka ovat kehittyneet havaitsemiemme objektien ja niiden sijainteja ja liikettä koskevien käsitteiden pohjalta (Johnson 2007, 248).

### 2.3.1 Musiikissa käytettyjen eleiden jaottelu

Tämän tutkielman kannalta tärkeä edellä käytetty kehon liikettä kuvaava termi on *ele* (engl. *gesture*). Ele sijoittuu soittajan sisäisen maailman ja ulkoisesti havaittavan kehon liikkeen välimaastoon, eli se kattaa fyysisen liikkeen lisäksi liikkeen taustalla olevat motiivit ja

kykenee antamaan sille subjektiivisen, intentionaalisen merkityksen (Jensenius, Wanderley, Godøy & Leman 2009, 19). Musiikintutkimuksessa eleitä voidaan jaotella niiden tarkoituserän mukaan. Kategorisoiteja käytettäessä on muistettava, että jaottelu ei ole tiukkarajaista, eivätkä kategoriat ole aina toisiaan poissulkevia, sillä yksi ele voi yhtä aikaa toteuttaa monta eri funktiota.

Jensenius ja kollegat (2009, 23-24) ovat koonneet aiemman tutkimuksen ja teoretisoinnin pohjalta neljä kategoriaa eleiden funktioille: äänen tuottamiseen käytetyt eleet (*sound-producing gestures*), kommunikoivat eleet (*communicative gestures*), musiikin tuottamista avustavat eleet (*sound-facilitating gestures*<sup>5</sup>) sekä kuultua musiikkia seuraavat ja esimerkiksi äänen eri elementtejä kehollisesti matkivat, saattavat eleet (*sound-accompanying gestures*). Tässä tutkimuksessa tutkimuskysymysten ja koeasetelman kannalta tärkeimmät kategoriat ovat soittotekniikan kannalta ääntä tuottavat eleet ja ilmaisullisuuden kannalta avustavat sekä saattavat eleet. Kommunikoivat eleet, joita ovat esimerkiksi puhe tai käden heilautus merkiksi seuraavaan osaan siirtymisestä, jäävät tarkastelun ulkopuolelle, sillä ne eivät liity soittotekniikkaan tai soittajan musiikilliseen ilmaisuun.

Ääntä tuottavat eleet ovat nimensä mukaisesti niitä eleitä, joiden tarkoituksena on tuottaa ääntä käsitellystä instrumentista (Jensenius ym. 2009, 23). Kitaran tapauksessa esimerkiksi kielen lyöminen plektralla tai painaminen otelaudalta äänenkorkeuden muuttamiseksi ovat ääntä tuottavia eleitä. Soivan lopputuloksen kannalta nämä kaksi elettä ovat hyvin erilaisia, mutta syvempi jaottelu ei ole tässä kohtaa merkityksellistä, sillä molemmat ovat perustavanlaatuisia instrumentin hallintaan liittyviä toimintoja, ja soittovirhe voi tapahtua kumman tahansa kohdalla<sup>6</sup>. Koska nämä eleet ovat kiinteästi yhteydessä kuultuun ääneen, on niiden avulla mahdollista tarkastella soittotekniikkaa ja sen tasoa: väärä tai huonosti soiva sävel seuraa usein huonosti toteutetusta ääntä tuottavasta eleestä, mikä toistuessaan viittaa riittämättömään kontrolliin kyseisten eleiden hallinnassa. Esimerkiksi epätarkka käden heilautus saattaa johtaa kielen ohi lyömiseen, eikä haluttua ääntä saada ollenkaan soitettua.

5 Termejä *sound-facilitating gestures*, *ancillary body movements* (Wanderley 1999) ja *expressive body movements* (Davidson 1993) on käytetty kuvaamaan samaa asiaa.

6 Tarkemmassa jaotellussa kielen näpäyttäminen on äänen synnyttävä ele (*sound exciting gesture*) ja kielen alas painaminen otelaudalla on ääntä muokkaava ele (*sound modifying gesture*) (Jensenius ym. 2009, 25).

Avustavat eleet ovat äänen tuottamista tukevia eleitä, jotka voivat liittyä esimerkiksi kehon käyttöön osana fraseerausta (Jensenius ym. 2009, 26). Runsaasti musiikin kehollisuutta tutkinut Jane Davidson liittyy juuri avustavat eleet soittajan ilmaisuun ja toteaa soittajan visuaalisesti välittämän informaation olevan paikoin kuultua ääntä tärkeämpi lähde ilmaisun tulkitsemisessa (Davidson 1993). Lisäksi on havaittu, että muusikot pystyvät näiden eleiden avulla viestimään erilaisia tunnetiloja jopa ilman ääni-informaatiota (Dahl & Friberg 2007). Avustavien ja äänen tuottamiseen käytettyjen eleiden raja ei ole yksiselitteinen, sillä hyvän soittotekniikan omaava soittaja käyttää luontevasti erilaisia avustavia eleitä helpottaakseen vaikeiden osuuksien soittamista, ja näin ollen avustavat eleet ovat tärkeitä sekä ilmaisun että teknisen suoriutumisen kannalta.

Kolmas huomioitava kategoria on saattavat eleet. Nämä eleet eivät osallistu lainkaan äänen tuottamiseen, vaan ne voivat seurata äänen eri elementtejä tai matkia äänen tuottamiseen käytettyjä liikkeitä, joista kenties selkeimpinä esimerkkeinä ovat tanssiminen sekä erilaisten ilmainstrumenttien soitto (Jensenius ym. 2009, 24, 27-28). Näiden lisäksi tässä tutkielmassa saattavaksi eleeksi huomioidaan kaksi muutakin tapausta: silmät kiinni soittaminen sekä kitaran kielen venyttämisen aikainen kehon heilautus, joka seuraa kaarroksestaan äänenkorkeuden muutosta<sup>7</sup>. Ensimmäinen näistä ei liity millään tavalla äänen tuottamiseen, mutta kuvastaa soittajan sisäistä tunnetilaa soiton aikana. Mikä tahansa kehon heilautus voi tarkastelutavasta riippuen puolestaan toimia myös avustavana eleenä, mutta tarkkaa jaottelua tärkeämpää on ymmärtää, että juuri tämänkaltaiset eleet ovat tärkeä osa soittajan ilmaisua.

### 2.3.2 Mitä muusikon eleet kertovat katsojalle?

Edellä esiteltyjen eleiden avulla voidaan tehdä havaintoja soittajan ilmaisusta ja soittotekniikasta. Näiden lisäksi eleiden avulla voidaan pohjustaa soittosuoritukseen liittyvää käsitettä *flow*. Marc Leman puhuu flow'n kohdalla soittajan kehon ja instrumentin välisen rajan katoamisesta: uppoutuessaan soittamiseen muusikko ei käsittele soitinta ulkoisena ääntä tuottavana esineenä, vaan siitä tulee soittajan musiikillisen intention mahdollistava kehon jatke, ja juuri keholliset eleet ovat tärkeä osa flow-tilan välittymisessä katsojalle (esim. Leman

<sup>7</sup> Hyvä esimerkki tästä on videolla kohdassa 3:44 <https://youtu.be/9CYuJcUeF6k?t=221>.

2008, 141). Samaa ilmiötä on aiemmin kuvattu myös termeillä itsevarmuus ja luonnollisuus (Fyans & Gurevich 2011, 496). Näin ollen oletetaan, että silmät kiinni soittava tai musiikillista kaarosta kehollaan luonnollisesti seuraava muusikko viestii luonnollisesta ja itsevarmasta soitosta ja uppoutuneisuudesta musiikkiin. Leman yhdistää havaitun flow'n koettuun esityksen laadukkuuteen (Leman 2008, 141), ja havaitun flow'n ja soiton laadun suhdetta hyödynnetään myös tässä tutkielmassa. Erityisesti saattavien eleiden kautta havaitun flow'n oletetaan vaikuttavan positiivisesti soittosuorituksen arviointiin. On muistettava, että vaikka soittovirheen aiheuttava lipsahdus tapahtuu usein äänen tuottamiseen käytetyn eleen aikana, voi se tapahtua myös saattavan eleen kohdalla. Kehon teatraalinen heilautus soivan äänen kohdalla saattaa esimerkiksi katkaista pitkän äänen soimisen, vaikka tätä ei haluttaisi.

Edellä todettiin, että äänen tuottamiseen käytetyt eleet liittyvät kiinteästi soittotekniikkaan, saattavat eleet toimivat ilmaisun sekä flow-tilan välittämisen välineenä ja avustavat eleet voivat tilanteesta riippuen toteuttaa molemmat näistä funktioista. Soittosuorituksen teknisyyttä tai ilmaisullisuutta ei siis arvioida pelkästään kuultavan äänen perusteella, vaan myös esiintyjän kehollisten eleiden kautta. Edellä esitetystä saadaan johdettua soittosuorituksen arviointiin vaikuttavat visuaaliset seikat: 1) soittotekniikan laatu (hyvä tai huono), 2) kehollinen ilmaisu (ilmaisullista tai ei-ilmaisullista) ja 3) soittoon uppoutuneisuus eli flow (uppoutunutta tai ei-uppoutunutta). Näiden kolmen muuttujan avulla tarkastellaan soiton sujuvuutta myöhemmässä koeasetelmassa.

Muusikon aiempi kokemus mahdollistaa eleiden tietynlaisen käytön, ja kokeneella soittajalla on käytettävissään noviisia laajempi eevalikoima soittotekniikan ja ilmaisun osalta. Lisäksi kehollistuneen kognition mukaan soittosuoritusta seuraavan havaitsijan kyky tehdä erilaisia havaintoja soiton teknisyydestä ja soittajan ilmaisusta pohjaa hänen aiempiin kokemuksiinsa ja ymmärrykseensä eleiden käytöstä soittosuorituksessa. Seuraavaksi esitellään, mikä merkitys havaitsijan aiemmillä kokemuksilla, esimerkiksi musiikkitaustalla, on musiikkiesitystä tarkasteltaessa, ja miten nämä ohjaavat hänen esityksestä tekemiään havaintoja.

### 2.3.3 Affordanssit: miten ihmisen aiemmat kokemukset määrittävät havaitsemis- ja ymmärtämisprosessia

Psykologi James Gibson (1977/1986) lanseerasi käsitteen affordanssi (*affordance*) kuvaamaan eläimen ja tämän ympäristön välistä suhdetta. Affordanssi tarkoittaa sellaista vuorovaikutussuhteen ominaisuutta, jonka avulla eläin pystyy tekemään havaintoja ympäristöstään ja toimimaan sen puitteissa (Gibson 1977/1986, 127). Affordanssiteorian mukaan subjekti ei ole havaintohetkellä vain passiivinen aisti-informaation vastaanottaja, joka tekee havainnon ulkoisesta objektista sen ominaisuuksien perusteella ja päättelee tai sisäistää sen merkityksen tai käyttötarkoituksen, vaan havaittavan objektin ominaisuudet ovat aina suhteessa havaittajan ominaisuuksiin ja kykyihin sekä ympäristöön, jossa subjekti ja objekti ovat vuorovaikutuksessa. Kehon merkityksestä osana havaitsemisprosessia kirjoittanut Mark Johnson summaa affordanssin muodostuvan kolmen tekijän kautta: 1) havaittajan ominaisuudet ja kyvyt tehdä havaintoja, 2) havaittavan objektin ominaisuudet ja 3) ympäristö, jossa havaittaja ja havaittava ovat vuorovaikutuksessa (Johnson 2007, 46-47). On tärkeää ymmärtää, että affordansseja ei pidä käsittää vain objektien muuttumattomina ominaisuuksina tai subjektin havaintojärjestelmän valmiuksina, vaan ne muodostuvat ja ilmenevät subjektin ja objektin välisessä dynaamisessa vuorovaikutusprosessissa ja ovat riippuvaisia näistä molemmista. Johnsonin esittämät kolme kohtaa eivät siis itsessään määritä affordansseja, vaan pikemminkin kuvaavat niiden eri ulottuvuuksia.

Sensorimotorisen kehon toiminnan ja havaitsemisen toisiinsa sitovat affordanssit tarjoavat monipuolisen lähestymistavan erilaisten vuorovaikutusprosessien tarkasteluun. Yksinään Gibsonin antama määritelmä jää kuitenkin liian monitulkintaiseksi ja epäselväksi (Menin ja Schiavio 2012, 204), eikä ole sellaisenaan käytännöllinen osa tämän tutkimuksen teoreettista viitekehystä. Tutkijat ovatkin määritelleet affordansseja hieman eri tavalla riippuen tutkimuksen lähtökohdista ja tavoitteista. Huolimatta monitulkintaisuudestaan tärkein pääkohta pysyy kuitenkin muuttumattomana: myös musiikin tutkimuksessa affordanssit kietovat havaitsemisen ja tekemisen toisiinsa, eikä näitä pidä käsitellä kahtena toisistaan eroavana ääripäänä (Windsor & De Bézenac 2012). Musiikkipsykologi Eric Clarke korostaa aktiivisen kuuntelun merkitystä esittäessään, että musiikin affordanssit konkretisoituvat

kuulijassa erilaisina tulkintoina, jotka ohjaavat sekä tämän mielipiteitä että tekoja kuulemansa suhteen (Clarke 2005, 204). Mark Reybrouck puolestaan korostaa kokevan kehon tärkeyttä osana affordanssien toimintaa: hänen mukaansa musiikillinen toiminta on redusoitavissa sensorimotorisen järjestelmän ja äänimaailman väliseen vuorovaikutukseen (Reybrouck 2005, 43-44). Käyttökelpoisimman määritelmän tarjoavat Damiano Menin ja Andrea Schiavio (2012, 209), jotka määrittelevät affordanssin subjektin ja objektin välisen intentionaalisen suhteen ominaisuudeksi. He toteavat, että tällainen motorinen intentionaalisuus edeltää kognitiota ja toimii myös lähtökohtana musiikin ymmärtämiselle; musiikkia ymmärretään siinä esiintyvien motoristen toimintojen tavoiteorientoituneen olemuksen kautta (Menin & Schiavio 2012, 210).

Motoristen toimintojen tavoiteorientoituneisuus istuu yksiin Searlen esittämän tavoitteellisen toiminnan kanssa (kts. luku 2.2.1): lähtökohtaisen intention määrittämät ehdot ohjaavat motorisia toimintoja – nyt siis soittajan eleitä – jotta haluttu lopputulos toteutuisi, ja huonosti toteutettujen eleiden myötä tapahtuvat lipsahdukset estävät intention toteutumisen. On huomattava, että kitara mahdollistaa tiettyjen äänten tuottamisen, mutta vain jos soittaja on tietoinen niiden toteuttamistavasta ja ymmärtää niiden merkityksen sen hetkessä musiikillisessa kontekstissa. Soittajan kokemus instrumentista ja musiikkityylistä sekä näiden tarjoamista mahdollisuuksista ja rajoitteista ohjaavat intention muodostumista, ja tätä kautta soittamiseen käytetyt eleet ovat itse asiassa eräitä instrumentin, musiikkityylin ja tilan tarjoamia affordansseja. Kuulija puolestaan ymmärtää musiikkia ja soittajan eleitä juuri oman aiemman kehollistuneen tietotaitonsa ohjaamana. Käsitys siitä, mikä kitara on, miltä sen tulisi kuulostaa ja miltä sen soittamisen pitäisi näyttää alustavat kuulijan odotuksia esityksen suhteen ja ohjaavat hänen huomioitaan esityksen aikana. Erilaisten musiikkiesityksen tarjoamien affordanssien muodostumisen kannalta onkin merkittävää pohtia, miten ihmisen musiikkitaustan on aiemmissa tutkimuksissa todettu vaikuttavan musiikin havaitsemiseen.

#### **2.3.4 Miten ihmisen musiikkitausta vaikuttaa musiikin havaitsemiseen**

Tietoisuus musiikinteoriasta, käytetyistä instrumenteista tai soitetun musiikin ajallisesta ja paikallisesta alkuperästä mahdollistavat isomman määrän affordansseja ja lisäävät kokeneen

kuulijan ymmärrystä kuulemastaan, minkä lisäksi ne ohjaavat hänen odotuksiaan kuultavan musiikin suhteen. Myös näistä asioista tietämätön kuulija pystyy käsittämään esiintyjän eleitä ja musiikin tunnesisältöä, mutta kokemattoman kuulijan kohdalla musiikkiesitys tarjoaa vähemmän mahdollisuuksia jäsentää tätä moniaistista informaatiota, johtuen juuri musiikkia ympäröivien normien ja siinä esiintyvien kehollisten toimintojen vajaasta ymmärryksestä (esim. Schiavio 2014, 67). Esimerkiksi kokenut kitaristi saattaa nopean kitarariffin kuullessaan ymmärtää kehollistuneen tietoisuutensa kautta mahdollisen rasituksen soittajan ranteelle ja saada tätä kautta suhteellisen tarkan kuvan soitettun riffin teknisyydestä. Näin ollen kitaristeilla on muita ihmisiä suurempi tietämys kitaransoittoon liittyvistä eleistä, ja he pystyvät muodostamaan hyvinkin tarkan kehollisen käsityksen näiden toteutuksesta verrattuna niihin, jotka eivät soita kitaraa (Leman 2009, 134).

Ei ole yllättävää, että muusikkoudella on huomattu olevan merkitystä musiikkia havainnoitaessa. Ihmiset pystyvät kuitenkin musiikkitaustasta riippumatta erottelemaan soittajien taitotasoa suhteellisen tarkasti. Rodgerin, Craigin ja O'Modhrainin (2012) tutkimuksessa koehenkilöt osasivat erottaa ammattimuusikot noviiseista pelkän valopistevideon avulla ilman, että kokeeseen osallistujien musiikkitaustalla oli merkitystä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että visuaalinen informaatio oli määrittävänä tekijänä esiintyjän ammattimaisuuden arvioinnissa, mutta äänidata määräsi soittajan arvioidun taitotason. Ammattilaisen suorituksesta taltioitu video yhdistettynä noviisin soittamaan musiikkiin tuotti paremmat arviot verrattuna noviisin tuottamaan audiovisuaaliseen materiaaliin. (Rodger, Craig & O'Modhrain 2012.) He totesivat, että äänidatasta voidaan helpommin tehdä huomioita äänen tuottamiseen käytetyistä eleistä ja niiden vaikutuksesta arvioituun taitotasoon, mutta valopistevideoista on helpompi havaita soittamista saattavia liikkeitä (*ancillary body movements*, joiden vastine Jenseniuksen ym. jaottelussa on *sound-accompanying gestures*) (Rodger, Craig & O'Modhrain 2012, 1148). Mielenkiintoinen yhtymäkohta ammattitaidon arviointiin löytyy liikuntatieteistä, jossa teknisten suoritusten liikkeiden sulavuutta tutkittaessa kokemattoman katsojan on havaittu arvioivan liikkeen esteettistä ja teknistä aspektia yleensä samansuuntaisesti (Scully 1986).

Ihmisten on havaittu musiikillisen koulutuksen tasosta riippumatta yhdistävän luontevasti kehollisia eleitä erilaisten äänen tuottamiseen (Godøy 2006, s. 155). Musiikin tekemisen myötä kyky yhdistää musiikkia sitä vastaavaan liikkeeseen kuitenkin kasvaa, sillä muusikot suoriutuvat toisiaan vastaavan ääni- ja videomateriaalin yhdistämistehtävästä ei-muusikoita paremmin (Proverbio, Attardo, Cozzi & Zani, 2015). Vaikka visuaalisten vihjeiden tärkeyden emotionaalisen viestin välittämisessä on huomattu korostuvan musiikillisesti kouluttamattomien henkilöiden kohdalla (Davidson & Correia 2002), on visuaalisuudella vaikutusta myös ammattilaisten arvioihin soiton tasosta. Kun ammattimuusikoita pyydettiin arvioimaan viulukilpailun osallistujien sijoittumista joko pelkän videon, äänitaltioinnin tai audiovisuaalisen materiaalin avulla, olivat äänettömästä videosta tehdyt arviot kaikista tarkimpia (Tsay 2013). Päinvastaisen olettaisi tapahtuvan, koska kilpailussa arvioidaan nimenomaan soittajan soittotaitoa ja suoritusta musiikin tuottamisessa.

Bangertin ja kollegoiden tutkimuksessa ilmeni, että muusikoilla motorisesta toiminnasta ja kuulosta vastaavat aivoalueet aktivoituivat yhdessä musiikin kuuntelun yhteydessä (Bangert, Peschel, Schlaug, Rotte, Drescher, Hinrichs, Heinze & Altenmüller 2006). Tämä puoltaa sitä, että musiikillinen toiminta ja harjoittelu voivat kehittää äänen ja liikkeen vuorovaikutuksen kokemista sekä ymmärtämistä, ja tarjoaa erään neurologisen selityksen sille, miksi muusikot pystyvät paremmin hahmottamaan musiikkia kuunnellessaan siihen käytettyjä eleitä ja toisaalta ymmärtämään erilaisia eleitä nähdessään, millaisia ääniä niistä mahdollisesti seuraa. Myös soivan musiikin soittoliikkeiden matkimisessa muusikot suoriutuvat ei-muusikoita paremmin (Godøy, Haga & Jensenius 2006). Pilottikokeessa kävi ilmi, että ilman musiikillista koulutusta olevat tai vähäisen sellaisen omaavat koehenkilöt tunnistivat karkeita musiikillisia elementtejä, kuten nousevia ja laskevia kulkuja tai liikkeen laajutta, ja seurasivat näitä sujuvasti eleillään. Hienovaraisempien elementtien, kuten sävelkorkeuden tai artikuloinnin, kehollinen matkiminen ei onnistunut heiltä läheskään niin hyvin. (Godøy ym. 2006, 265.) Tämä on ymmärrettävissä affordansseihin vedoten soittokokemuksen vähyyden ja instrumentin teknisen hallinnan puutteen vuoksi, mutta antaa erityisesti viitettä siitä, että muusikoilla on ei-muusikoita parempi kyky huomata pienempiä ja hienovaraisempia kehollisia vihjeitä soiton aikana. Tämä kytkeytyy Godøyn, Hagan ja Jenseniuksen esittämään väitteeseen, jonka mukaan soittamista imitoivat keholliset eleet ovat olennainen osa musiikin



havaitsemista, muistamista ja käsitteellistämistä (Godøy ym. 2006). Tämä myös korostaa kehollisuuden merkitystä musiikin tuottamisessa ja ymmärtämisessä, ja nostaa konkreettisella tavalla esiin Schiavion mainitseman havaitsijan omien motoristen kykyjen merkityksen soittosuorituksen havainnoinnissa ja arvioinnissa.

Edellä esiteltiin kehon ja erilaisten eleiden merkitystä musiikkiesityksessä. Esiintyjän kehollisuus on tärkeässä roolissa musiikillisen informaation välittämisessä, ja tärkeimmät esiin nostetut elekatégoriat olivat äänen tuottamiseen käytetyt eleet, avustavat eleet sekä saattavat eleet, jotka yhdistettiin soiton teknisyyteen ja flow-käsitteen kautta soiton sujuvuuteen. Soittotilanteesta ja kuulijan valmiuksista kumpuavat affordanssit mahdollistavat erilaisten huomioiden tekemisen soitosta, ja erityisesti havaitsijan musiikkitaustalla on merkitystä sen suhteen, millaisia havaintoja hän musiikkiesityksestä tekee. Mielenkiintoista on, miten paljon erityisesti noviisi kuulija luottaa esiintyjän kehollisesti välitettyyn visuaaliseen informaatioon soiton aikana. Vaikka musiikki usein mielletään yksinomaan ääni-ilmiöksi, visuaalisella informaatiolla on huomattu olevan valtava merkitys musiikin havaitsemisessa. Seuraavaksi esitetäänkin, miksi musiikkia on merkityksellistä tutkia myös näköaistin kautta saatavan informaation kautta.

## **2.4 Musiikki multimodaalisena ilmiönä**

Usein käytetty jaottelu ihmisen viiteen erilliseen aistiin saattaa sisältää käytännön tutkimuksessa merkityksellisiä etuja, mutta kuten Claude Cadoz (2009) huomauttaa, on tämä jako syvemmin pohdiskeltuna liian yksinkertainen. Onkin parempi sanoa, että ihmisen havaitseminen on *multimodaalista*, eli aivojen ympäristöstä jäsentämä informaatio koostuu useamman kuin yhden aistin kautta saatavista ärsykkeistä (Johnson 2007, 160-161). Visuaalinen komponentti on otettava huomioon myös soittovirheen ja soiton sujuvuuden havaitsemisessa. Kuten luvussa 2.3.3 esitettiin, ihmiset tekevät samasta objektista erilaisia havaintoja omien valmiuksiensa ja tavoitteidensa mukaan. Esimerkiksi, kun ihminen näkee pianon, ainoa aistimus ei ole visuaalinen, vaan tähän voi liittyä myös hermoston tasolla kokemus soittamisesta ja pianon äänen kuulemisesta, mikäli havaitsijalla on näistä aiempaa

kokemusta (Rizzolatti & Craighero 2004). Toisin sanoen pianolla on eri tarjoomia liittyen havaitsijan valmiuksiin ja aiempaan kokemukseen. Tämä ei koske pelkkää näköaistin laajentamista muihin aisteihin, vaan aivot hakevat myös kuuloaistimukselle tukea muiden aistien signaaleista. Hyvä esimerkki tästä on niin kutsuttu McGurkin ilmiö, jossa aivot tulkitsevat äänisignaalin "väärin", koska näkö- ja kuuloaistien kautta saatava informaatio on keskenään ristiriidassa (McGurk & MacDonald 1976).

Näköhavainto on merkittävässä roolissa ihmisten välisessä kommunikoinnissa, ja nonverbaalista viestintää voidaan käyttää tehostamaan puhutun sanoman merkitystä. Myöskään musiikissa ei välitetä vain äänellistä informaatiota, vaan äänen lisäksi esiintyjien keholliset eleet kantavat merkityksiä, jotka kantavat informaatiota musiikkiesitystä seuraavalle katsojalle (esiintyjien kehollisuus on luonnollisesti vain yksi esimerkki näköaistilla havaittavista musiikkiesityksen aspekteista). Näköhavainnon vaikutusta musiikkiin on tutkittu viime aikoina runsaasti, ja nykyisin musiikkia tarkastellaankin usein pelkän kuulohavainnon sijasta useamman aistin yhteistoiminnasta muodostuvana kokonaisuutena (Thompson, Graham & Russo 2005, 203-204; Platz & Kopiez 2012). Näin ollen soittotilannetta ja havaittua soiton sujuvuutta tutkittaessa on mielekästä ottaa mukaan näköaistin vaikutus havaintoprosessissa.

Esiintyjän käyttämillä eleillä on suora vaikutus kuulokuvaan tai siitä syntyvään vaikutelmaan: esimerkiksi samanmittaiset sävelnäytteet kuullaan pidempänä, jos ne soitetaan isommalla kehon liikkeellä (Schutz & Lipscomb 2007). Lisäksi esiintyjän keholliset eleet vaikuttavat katsojalle esityksestä muodostuvaan tunnetilaan erityisesti siten, että visuaalinen vaikutelma kykenee painottamaan ja vahvistamaan musiikista syntyvää tunnetilaa (Krahé, Hahn & Whitney 2013). Visuaalisen muistijäljen merkitystä korostaa tutkimus, jossa toisiaan vastaavan ääni- ja videomateriaalin yhdistämistehtävässä huomattiin, että videomateriaalin ensin nähnyt ryhmä osasi yhdistää toisiaan vastaavat parit paremmin kuin ryhmä, joka kuuli ensin ääninäytteet (Mitchell & MacDonald 2016). Lisäksi laulajan kasvojen ja suun liikkeiden näkeminen helpottaa laulettua lyriikan kuulemistä (Jesse & Massaro 2010).

Myös kehon liikkeiden vaikutusta musiikilliseen ilmaisuun on tutkittu. Kun Van Zijl ja Luck pyysivät neljää viulistia soittamaan saman musiikkikatkelman eri tyyleillä (tekninen suorittaminen, ilmaisullinen soitto, senhetkisen tunteen näyttäminen soitossa), koehenkilöt arvioivat ilmaisullisen soiton olevan taitavimmin soitettua. Tunteelliset esitykset taas valittiin kaikkein ilmaisullisimmiksi. (Van Zijl & Luck 2013a.) Toisessa kokeessa he havaitsivat, että pyydetyn tunteen ilmaiseminen ohjeiden mukaisesti korostaen on ilmaisullisempaa kuin koetun tunteen luonnollinen ilmaisu (Van Zijl & Luck 2013b). Näihin tutkimustuloksiin nojaten voidaan olettaa, että kehollisen ilmaisun korostaminen nostaa soiton arvioitua teknisyyttä ja päinvastoin. Kehollisten eleiden kohdalla on syytä huomata, että soittajan tekemät isot koko kehon liikkeet ovat merkittävämpiä kuin esimerkiksi pelkät käsien liikkeet (Nusseck & Wanderley 2009), minkä lisäksi suuret kehon liikkeet liitetään usein isompaan ilmaisuun (Davidson 1993; Thompson & Luck 2012). Koska soittajan kehollisuuden vaikutusta soiton sujuvuuden havaitsemiseen ei ole aiemmin juurikaan tutkittu, hyödynnetään tässä tutkimuksessa kehollisen ilmaisun tarkastelussa suhteellisen isoja kehon liikkeitä.

Edellä käydyt esimerkit viime vuosina tehdystä tutkimuksesta antavat konkreettisia viitteitä siitä, miten kuulohavainto ei ole ainoa tapa tehdä havaintoja musiikista ja ymmärtää sitä, vaan näköaistin kautta saatu informaatio auttaa tekemään valtavan määrän johtopäätöksiä ja tukemaan ymmärrystä ääni-informaatiosta. Tällä on merkitystä erityisesti musiikkiesityksissä, joissa esiintyjien kehon liikkeet, instrumentin käyttö ja kommunikointi toistensa sekä yleisön kanssa ovat kaikki osaltaan luomassa esitystä, ja soiva musiikki on vain yksi osa tätä kokonaisuutta. Näköaistin kautta saatavaa informaatiota ei voi sivuuttaa, kun tarkastellaan soittovirheen ja soiton sujuvuuden havaitsemista.

## 2.5 Miten soiton sujuvuutta ja soittovirheitä havaitaan?

Soittovirheen tarkastelu kehollistuneen kognition kehyksessä mahdollistaa katsojan/kuulijan omien valmiuksien esiin nostamisen ja aktiivisen havaitsemisen osaksi musiikkiesityksen havainnointia. Tästä saadaan musiikintutkimukseen lähtökohta, jossa musiikkia ei tulkita "tyhjiössä" irrallaan kaikesta sitä ympäröivästä kontekstista tai jätetä huomiotta soittajan ja kuulijan positioita kappaleen muodostumisessa, niin kuin perinteisessä musiikkianalyysissä usein tehdään.

Soittosuorituksen perustana ovat soittajan tavoiteorientoituneet keholliset eleet, jotka mahdollistuvat soittajan soitettavaa instrumenttia koskevan kehollistuneen ymmärryksen myötä. Nämä eleet osallistuvat äänen tuottamiseen, sisäisen tunnetilan välittämiseen sekä viestimiseen muille muusikoille ja yleisölle (Jenselius ym. 2009, 23-24). Katsoja havainnoi näitä eleitä omien aiempien kokemustensa perusteella ja ymmärtää niiden merkityksen osana esitystä oman eksperttiinsä mukaan. Katsojan odotukset esityksen kulun suhteen pohjautuvat hänen aiempaan kokemukseensa esitystilanteessa vallitsevista sosiokulttuurisista käytänteistä, kuten esityksen musiikkityylistä, käytetyistä instrumenteista sekä esitystilasta. On tärkeää huomioda, että näköaistin kautta saatavan informaation tärkeys musiikkiesityksessä on kiistatonta (Platz & Kopiez 2012), ja nyt musiikkiesityksen sujuvuuden arviointiin tuodaan konkreettisesti näköaistin kautta saatavan informaation vaikutus. Oletuksena on, että soittajan kehollisten eleiden näkeminen antaa merkittävän määrän informaatiota soittosuorituksesta ja vaikuttaa soiton sujuvuuden arviointiin erityisesti hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavien henkilöiden kohdalla.

Soittajan intentiota realisoivan liikesarjan aikana voi tapahtua erilaisia motorisia lipsahduksia, jotka estävät alkuperäisen intention toteutumisen. Nämä johtuvat usein siitä, että soittajalla ei ole riittävästi kontrollia musiikin tuottamiseen käytetyistä eleistä. Katsojan kohdalla soittovirheiden käsittäminen perustuu ihmisen opittuun käsitykseen musiikista ja sen hyvin soittamisesta (Huron 2006, 14). Havaitseijan odotukset määräävät sen, millaisia soiton elementtejä hän pitää yllättävinä ja mahdollisesti tulkitsee virheellisiksi. Esimerkiksi länsimaisessa populaarimusiikissa väärin tai huonosti soivien sävelten ja epätarkan rytmin

oletetaan olevan soittosuoritusta koskevien odotusten vastaisia. Virheettömyys puolestaan yhdistetään soiton sujuvuuteen, joka sivuaa merkitykseltään aiemmassa kirjallisuudessa käytettyjä käsitteitä uppoutuneisuus (Fyans & Gurevich 2011) ja flow (Leman 2008).

Koska edellä olevasta seuraa, että soittovirhe näyttäytyy affordanssien myötä aina suhteessa havaintajaan, ei Fyansin ja kollegoiden (2009) esittelemää jakoa todelliseen ja havaittuun virheeseen ole tarpeen tehdä. Tärkeämpää on tarkastella havaintajan omaa ymmärrys havainnostaan. Samalla soiton sujuvuutta tarkasteltaessa on keskityttävä kokonaisuuteen yksittäisten virheiden tai liikkeiden sijaan, kuten Fyans ja Gurevich (2011) ovat aiemmin todenneet.

## 2.6 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella soittajan kehollisten eleiden vaikutusta esitystä seuraavan henkilön arvioon soiton sujuvuudesta. Ensimmäinen tutkimuskysymys on: onko soittajan kehollisella eläytymisellä vaikutusta katsojassa syntyvään mielikuvaan esityksen sujuvuudesta? Tälle esitetään jatkokysymys: onko henkilön musiikkitaustalla vaikutusta arviointiin, eli huomaavatko enemmän musiikkia harrastavat tapahtuvat soittovirheet helpommin riippumatta soittajan kehollisesta ilmaisusta. Teorian pohjalta voidaan muodostaa seuraavat tutkimuskysymyksiä koskevat hypoteesit.

**H1: Soittajan runsas eläytyminen ja hyvä soittotekniikka parantavat arvioitua soiton sujuvuutta.**

Edellä esitellyn teorian pohjalta ensimmäiseen kysymykseen johdettuna hypoteesina on, että soittajan kehollinen eläytyminen vaikuttaa katsojan arvioihin soiton sujuvuudesta. Oletuksena on, että runsas eläytyminen ja hyvännäköinen soittotekniikka antavat mielikuvan paremmin sujuneesta suorituksesta kuin vähäinen eläytyminen ja huononäköinen soittotekniikka. Huronin mallia mukaillen katsojien oletetaan ymmärtävän kitaran soittoon liittyviä peruselementtejä ja muodostavan tätä kautta mielikuvia kuulemansa näytteen kulusta.

Näytteiden jälkeen he arvioivat soittajan teknistä suoriutumista, ja Huron (2006, 277) esittää, että katsoja voi esitystä jälkikäteen pohiessaan tulkita soitossa esiintyvät yllätykselliset tapahtumat soittotaidon vajavaisuudeksi. Juuri soittajan kehollisesti välittämän visuaalisen informaation oletetaan ohjaavan arviota soiton sujuvuudesta, sillä näköaistin kautta saatava tieto on tärkeässä osassa soittosuoritusta havainnoitaessa (Platz & Kopiez 2012).

## **H2: Soittajan kehollisella eläytymisellä on suurempi vaikutus vähäisemmän musiikkitaustan omaavien henkilöiden arvioihin.**

Lisäksi oletetaan, että ihmisten musiikkitaustalla on merkitystä arvioinnissa. Koska affordanssit tarjoavat mahdollisuuksia kokemisen ja ymmärryksen syntymiselle ja ne ovat riippuvaisia havaitajan omista kyvyistä, voidaan olettaa, että musiikkitausta vaikuttaa musiikkiesityksestä tehtyihin havaintoihin. Musiikin harrastaja hahmottaa oman kehollisen kokemuksensa kautta näkemänsä ja kuulemansa kitaraesityksen eri tavalla kuin ihminen, joka ei harrasta musiikkia (Leman 2009, 134). Tässä tilanteessa erilaiset melodiset ratkaisut tai variaatiot rytmisissä herättävät kokeneemman henkilön mielenkiinnon todennäköisemmin, sillä hänellä on enemmän tarvittavaa tietotaitoa käsitellä kuulemaansa, ja näin ollen parempi kyky havaita musiikin eri aspekteja luottamatta liikaa soittajan keholliseen eläytymiseen (esim. Proverbio ym. 2015).

### 3 MENETELMÄT JA AINEISTON ANALYYSI

#### 3.1 Koeasetelma

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa esiintyjän kehollisten eleiden vaikutusta koehenkilöiden arvioon soiton sujuvuudesta, ja tällaista mahdollista syy-seuraussuhdetta voidaan tarkastella kokeellisella tutkimuksella (Metsämuuronen 2005, 6). Koeasetelmalla kaikille koehenkilöille saadaan taattua samanlaiset olosuhteet kokeen suorittamiselle, ja kokeeseen mahdollisesti vaikuttavien ulkoisten häiriötekijöiden määrä ja laatu pystytään minimoimaan; tämä mahdollistaa haluttujen muuttujien tarkastelun ja parantaa kokeen validiteettia (esim. Nummenmaa 2009, 33). Kyseessä on toistomittaus, jossa jokainen koehenkilö käy läpi kaikki ärsykkeet. Toistomittausta tehdessä on huomioitava niin kutsuttu oppimisefekti, joka tarkoittaa, että koehenkilö tulkitsee myöhempiä ärsykejä jo näkemiensä pohjalta, ja aiemmat ärsykkeet saattavat vaikuttaa myöhempien arviointiin. Oppimisefektin systemaattista vaikutusta on mahdollista minimoida näyttämällä ärsykkeet satunnaisessa järjestyksessä (esim. Field & Hole 2003, 80-81). Lisäksi on huomioitava, että tietokoneella tehtävästä kokeesta saatavien tulosten yleistäminen elävän musiikin tilanteisiin ei ole suoraviivaista. Käytetyn koeasetelman rajoituksia pohditaan tarkemmin luvussa 5.1.

Kyseessä oli pilottitesti, jonka avulla voitiin tutkia, ovatko käytetyt ärsykkeet sopivia halutun syy-seuraussuhteen tarkastelemiseksi. Nyt saatujen tulosten ansiosta mahdollisissa jatkotutkimuksissa kerättävä data on mahdollista tarkentaa tutkimuskysymysten kannalta relevantimmaksi, mikä parantaa saatavien tulosten validiteettia ilmiön selittämisessä. Vaikka elävän musiikin esitys poikkeakin valtavasti tietokoneella seurattua esityksestä, voidaan tietokoneen näytöltä tehtyjä havaintoja pitää esitystutkimuksen kannalta relevantteina (Auslander 2004, 5).

Koe suoritettiin tätä tutkimusta varten tehdyllä ohjelmalla (Kuva 2), joka oli toteutettu Max/MSP-ohjelmointiympäristössä (Puckette & Zicarelli 1990–2014). Ohjelma mahdollisti

näytteiden toistamisen sekä arviointien ja koehenkilöiden taustatietojen keräämisen järjestelmällisesti ja kontrolloidusti. Kokeet suoritettiin 25.–31.7.2019 Jyväskylän yliopiston Musica-rakennuksen Fermaatti-tilassa, jossa kaikki koehenkilöt käyttivät samaa Windows 10 -käyttöjärjestelmällä varustettua tietokonetta ja samoja Urbanears Plattan TX -kuulokkeita. Koehenkilöt näkivät ennen varsinaista näytteiden arviointia yhden harjoitteluvideon, jonka avulla he tutustuivat arviointiin ja pystyivät säätämään äänenvoimakkuuden mieleisekseen. Harjoitteluvideolla esiintyi eri kitaristi kuin varsinaisilla videoilla mahdollisen oppimiseffektin pienentämiseksi. Koehenkilöillä oli mahdollisuus keskeyttää kokeen tekeminen niin halutessaan.

Tämä on varsinainen koeosio.

Katso video painamalla Toista video -näppäintä. Kokeessa on kaikkiaan kuusi videota, ja voit katsoa jokaisen näytteen vain kerran.

Kuinka arvioisit esiintyjän ilmaisullisuutta, esimerkiksi kehollista eläytymistä ja ilmeitä soiton aikana?

Ei lainkaan ilmaisullista      Erittäin ilmaisullista

1 2 3 4 5 6 7

Kuinka hyväksi arvioisit soittajan teknisen suoriutumisen?

Erittäin huonoa      Erittäin hyvää

1 2 3 4 5 6 7

Miten arvioisit esiintyjän uppoutuneisuutta musiikkiin? Vaikuttiko hän esimerkiksi olevan flow-tilassa?

Ei lainkaan uppoutunutta      Erittäin uppoutunutta

1 2 3 4 5 6 7

Tallenna vastaukset

Kuva 2: Kokeessa käytetyn Max/MSP-ohjelman koeosion käyttöliittymä.

Jokaisen näytteen jälkeen koehenkilöt arvioivat liukuvasti yhdestä seitsemään kolmea muuttujaa (riippuvat muuttujat):

1. soittajan ilmaisullisuus: ei lainkaan ilmaisullista – erittäin ilmaisullista,
2. soittajan tekninen suoriutuminen: erittäin huonoa – erittäin hyvää,
3. soittajan uppoutuneisuus musiikkiin: ei lainkaan uppoutunutta – erittäin uppoutunutta.

Kokeen lopuksi koehenkilöiltä kysyttiin ikää, sukupuolta ja tarkentavia kysymyksiä harrastamisesta ja koulutuksesta liittyen musiikkiin, jotta mahdollisia musiikillisen taustan eroja voitiin pohtia.



### 3.2 Koehenkilöt

Kokeeseen osallistui yhteensä kahdeksan henkilöä, jotka etsittiin Facebookin avulla. Osallistujista kuusi oli miehiä ja kaksi naisia, ja heidän keski-ikänsä oli 30,9 vuotta (keskihajonta 5,0 vuotta; nuorin 26 ja vanhin 42). Koehenkilöistä kolme oli tutkijalle ennestään tuttuja, mutta he eivät etukäteen tienneet kokeen sisällöstä tai tutkimuksen tavoitteista. Kuudella koehenkilöllä ei ollut minkäänlaista musiikillista koulutusta, kahdella sitä oli korkeintaan vuosi. Yksi henkilö oli harrastanut aiemmin useamman vuoden kuorolaulua, mutta loput eivät ilmoittaneet olevansa pitkäaikaisia aktiivisia musiikin harrastajia, eikä kenelläkään ollut juurikaan kokemusta kitaran tai basson soitosta. Koehenkilöistä yksi tunsivat varsinaisen koeosion videoilla esiintyneen kitaristin.

### 3.3 Kokeessa käytetyt ärsykkeet

Kokeessa oli kaikkiaan kuusi näytettä, jotka jokainen koehenkilö näki kerran. Näytteiden ääni ja video taltioitiin erikseen, sillä tekniseen soittoon keskittyminen saattaa vähentää ilmaisullisuutta ja päinvastoin (Çorlu, Maes & Leman 2017). Toisaalta on huomattava, että jälkikäteen taltioidulla videolla esiintyjän korostettu eläytyminen ei useinkaan kuvasta aitoa musiikillista ilmaisua, sillä ilmaisun on havaittu olevan kiinteästi yhteydessä esitettyyn musiikkiin (Vuoskoski, Thompson, Spence & Clarke 2016, 458). Näitä rajoituksia pohditaan tarkemmin luvussa 5.1. Videomateriaalin sovittaminen äänen päälle koettiin ajoituksen kannalta helpommaksi vaihtoehdoksi, joten äänimateriaali taltioitiin ensin. Kaikki kokeessa käytetty materiaali oli ennen julkaisematonta. Ärsykkeiden toteuttamisessa hyödynnettiin ammattikitaristia, joka oli tietoinen tutkimuksen tavoitteista.

Ääninäytteet valmistettiin soittamalla Gibson SG Special Faded -mallisella kitaralla puhdas signaali Scarlet Focusrite -äänikortin kautta tietokoneelle Garageband-ohjelmaan (versio 10.3.2). Signaalia muokattiin ohjelman sisäisillä plug-ineillä lisäämällä esimerkiksi säröä ja kaikua. Koetta varten sävellettiin ja äänitettiin viisi 25–32 sekuntia kestävää pelkkää sähkökitaraa sisältävää ääninäytettä:

1. Hyvin soitettu nopea blues-kierto a-mollissa (30 sekuntia).
2. Hyvin soitettu hidas melodia C-duurissa (26 sekuntia).
3. Hyvin soitettu hidas rock-riffi e-mollissa (30 sekuntia).
4. Huonosti soitettu hidas melodia e-mollissa (32 sekuntia).
5. Huonosti soitettu nopea rock-riffi a-mollissa (25 sekuntia).

Näyte nro 5 oli tutkijan etukäteen säveltämä, muut näytteet kitaristi kehitteli äänitustilanteessa tutkijan antamien esimerkkien pohjalta. Jokaisesta näytteestä äänitettiin vähintään kaksi ottoa, joista valittiin tutkijan ja kitaristin mielestä sopivin. Huonosti soitettuihin näytteisiin luotiin spontaaneja virheitä muuttamalla soitto-olosuhteita. Näytteeseen nro 4 kitaristi käänsi kitaransa toisin päin ja soitti melodian vasenkätisesti. Tutkija soitti itse näytteen nro 5, joka oli tempoltaan liian nopea soittajan taitotasoon nähden. Tällä tavalla näytteisiin 4 ja 5 saatiin sisällytettyä vääriä ääniä, huonosti soivia säveliä sekä ajoituksellista epätarkkuutta, jotka ovat esimerkkejä Binin (2018) mainitsemista epätarkkuuksista, joita käsiteltiin luvussa 2.2.2. Näytteiden melodiat ja rytmit olivat yksinkertaisia, jotta myös vähäisen musiikillisen taustan omaaville henkilön voidaan olettaa muodostuvan käsitys rytmin ja melodian vakaudesta. Hyvää soittoa demonstroivat näytteet on rakennettu harmonisesti stabiileiksi ja ne pysyvät omissa sävellajeissaan, minkä oletetaan vahvistavan kuulijan käsitystä hyvästä soitosta.

Videot kuvattiin Jyväskylän yliopiston Musica-rakennuksen BoomBox-tilassa, jossa kitaristi soitti playbackina aiemmin teytyjen ääninäytteiden päälle. Ääni- ja kuvamateriaalin ajoitus varmistettiin metronomin avulla. Kitaristi esiintyi seisaaltaan valkoista kangasta vasten ja hänet valaistiin kolmella valkoisella led-valolla. Kuvamateriaali taltioitiin Honor 9 Lite LLD-L31 -puhelimien kameralla, joka asetettiin 1,1 metrin korkeuteen 2,5 metrin päähän kitaristista siten, että tämä näkyi säärystä ylöspäin (Kuva 3). Kuvassa oli tilaa isoille kehonliikkeille ja instrumentin liikkeelle sekä pysty- että sivusuunnassa. Jokaisen äänitteen päälle kuvattiin kaksi tai kolme videota, joista valittiin parhaiten haluttua eläytymistä ja tekniikkaa sisältävät. Videoita kuvattiin yhteensä kuusi kappaletta, ja yksi ääninäyte (nro 3) oli kahden eri videon taustalla.



Kuva 3: Kehon ja instrumentin heilautus kielen venytystä helpottavana eleenä.

Kolmella videolla, jotka edustivat hyvää soittotekniikkaa ja runsasta eläytymistä, kitaristia ohjeistettiin soittamaan normaalisti, mikä ammatisoittajalle tarkoitti oikean ja vasemman käden luonnollisia ja hyvää soittotekniikkaa edustavia eleitä sekä kehon käyttöä fraseerauksen tukena. Tämän lisäksi häntä pyydettiin korostamaan avustavia/saattavia eleitä kuten kehon tai instrumentin heilautuksia tai soittamaan silmät kiinni (esim. Kuva 3). Koska aiemmassa tutkimuksessa (Rodger ym. 2012) saattavat/avustavat eleet (*sound-accompanying gestures*) yhdistettiin soittajan korkeampaan ammattitaitoon, korostettiin niiden käyttöä ilmaisullisemmissä näytteissä. Soiton teknisyyttä ja musiikkiin uppoutuneisuutta on vastaavasti tutkittu aiemmin lähinnä kvalitatiivisesti (esim. Fyans & Gurevich 2011).

Kolmella videolla, jotka edustivat huonoa soittotekniikkaa ja vähäistä eläytymistä, kitaristia ohjeistettiin soittamaan huonolla tekniikalla ja eläytymään hyvin niukasti. Hän seiso i kumarassa, piti katseensa tiukasti kitaran kaulassa soiton ajan, käytti sävelkuluissa enimmäkseen vain vasemman käden etusormea ja minimoi muut kuin äänen tuottamiseen käytetyt eleet (Kuva 4). Aiemmin vastaavia ilmaisutapoja eleetön (*deadpan*) ja liioiteltu (*exaggerated*) ovat käyttäneet esimerkiksi Davidson (1993) sekä Thompson ja Luck (2012).



Kuva 4: Esimerkkikuva vähäistä eläytymistä sisältävältä videolta.

Video- ja äänimateriaalit yhdistettiin Movavi Video Editor Plus -sovelluksella (versio 15.3.1). Lyhyempiin näytteisiin lisättiin muutama sekunti mustaa ruutua videon alkuun ja loppuun, jotta kaikki näytteet saatiin samanpituisiksi (32 sekuntia) Max-ohjelmointiympäristön asettamien vaatimusten vuoksi. Videoista ja äänitteistä muodostettiin yhteensä kuusi näytettä, jotka koehenkilöt näkivät ja arvioivat (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Audiovisuaalisten näytteiden muodostaminen.

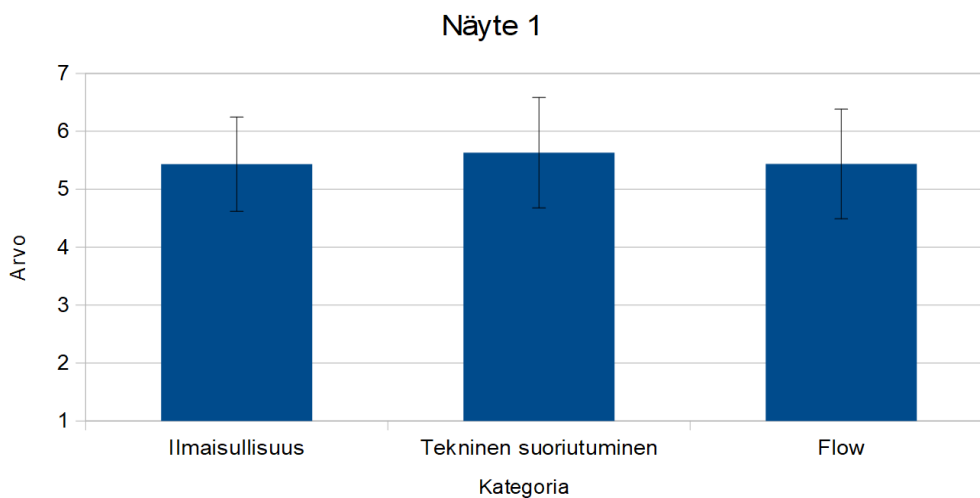
Näyte nro	Eläytyminen (video)	Soiton laatu (audio)
1	Runsas	Hyvä
2	Runsas	Huono
3	Vähäinen	Hyvä
4	Vähäinen	Huono
5	Runsas	Hyvä
6	Vähäinen	Hyvä (sama ääniraita kuin näytteessä 5)

## 4 TULOKSET

Aineistoa tarkasteltiin kuvailevalla tilastoanalyysillä, ja tulokset esitetään seuraavassa luvussa graafisessa muodossa tulkiten keskiarvoja ja keskihajontoja. Tämän lisäksi huomioita tehtiin henkilöiden musiikkitaustan vaikutuksesta heidän antamiinsa vastauksiin.

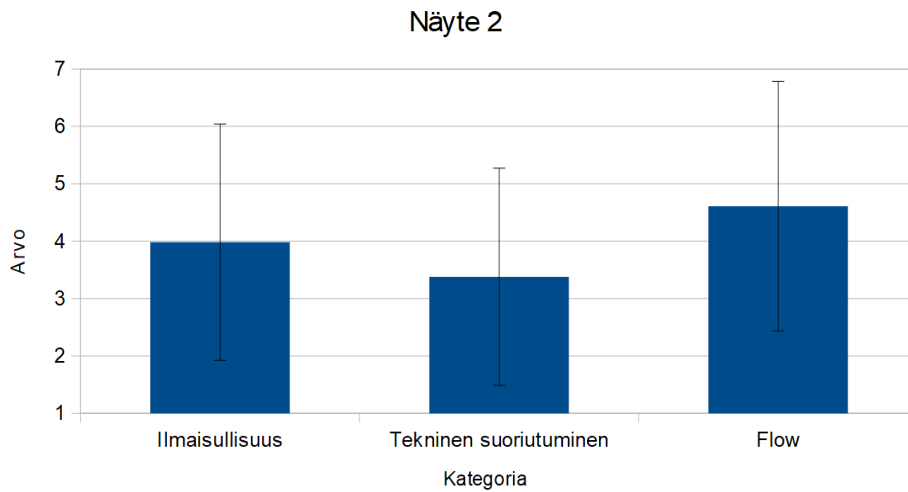
### 4.1 Soittajan ilmaisullisuus, tekninen suoriutuminen ja uppoutuneisuus

Hypoteesin 1 testaamista varten koehenkilöitä ( $N = 8$ ) pyydettiin arvioimaan soittajan ilmaisullisuutta, teknistä suoriutumista sekä uppoutuneisuutta musiikkiin eli flowta. Arvioiden keskiarvot keskihajontoineen on esitetty alla olevissa kuvaajissa (kuvat 5–10).



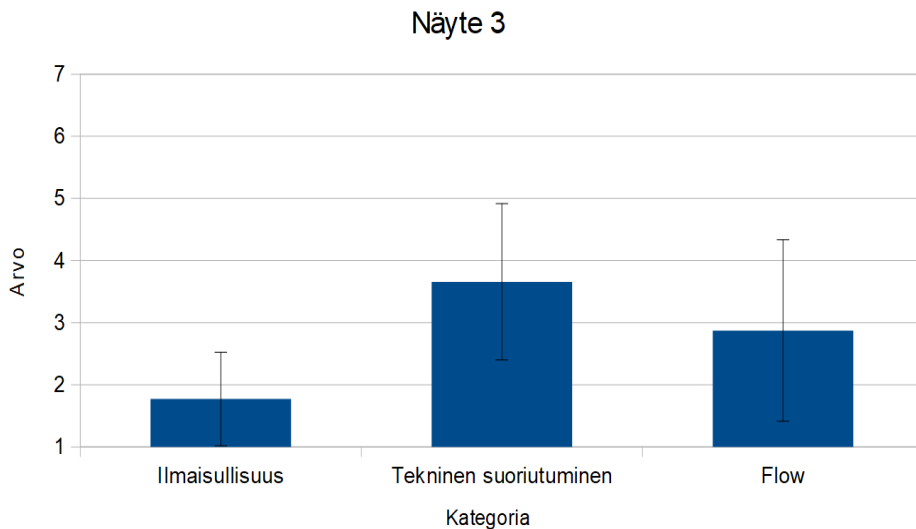
Kuva 5: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 1.

Näytteessä 1 (runsa eläytyminen, hyvä soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 5.43$ ,  $kh = 0.813$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.63$ ,  $kh = 0.953$ ) ja uppoutuneisuus ( $ka = 5.44$ ,  $kh = 0.946$ ) saivat samansuuruisia arvoja. Keskiarvojen keskihajonta oli muiden näytteiden hajontoihin verrattuna suhteellisen pieni.



Kuva 6: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 2.

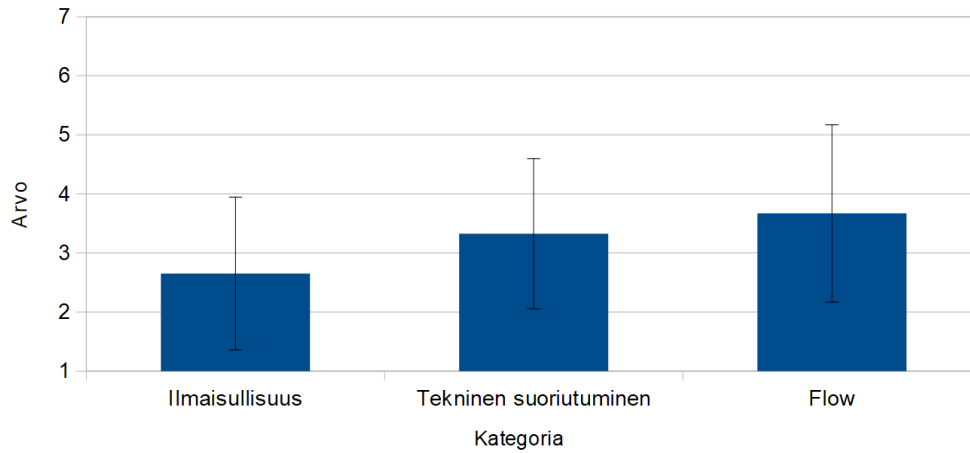
Näytteessä 2 (runsas eläytyminen, huono soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 3.98$ ,  $kh = 2.06$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.37$ ,  $kh = 1.89$ ) ja uppoutuneisuus ( $ka = 4.61$ ,  $kh = 2.18$ ) erosivat jonkin verran toisistaan. Vastausten välillä oli erittäin suurta hajontaa.



Kuva 7: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 3.

Näytteessä 3 (vähäinen eläytyminen, hyvä soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 1.77$ ,  $kh = 0.754$ ) arvioitiin alhaisimmaksi. Tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.66$ ,  $kh = 1.25$ ) ja uppoutuneisuus ( $ka = 2.75$ ,  $kh = 1.46$ ) saivat hieman korkeammat arviot. Hajonnat olivat suhteellisen suuria.

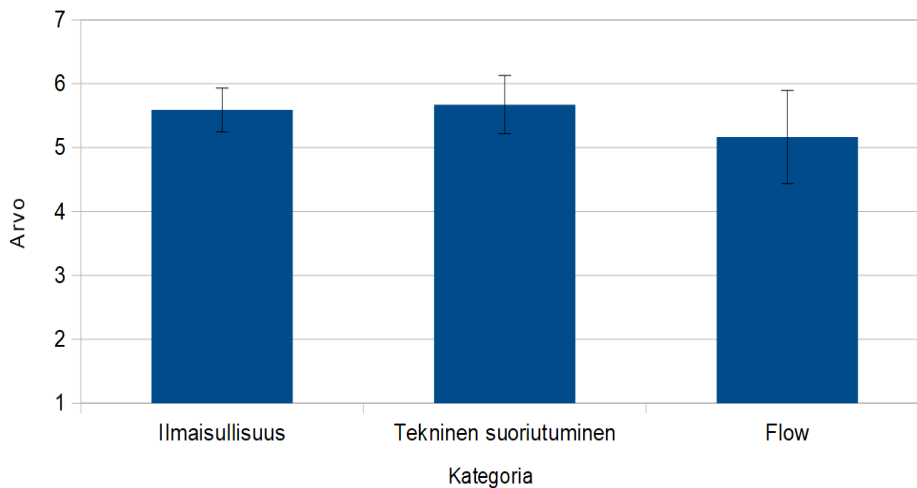
Näyte 4



Kuva 8: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 4.

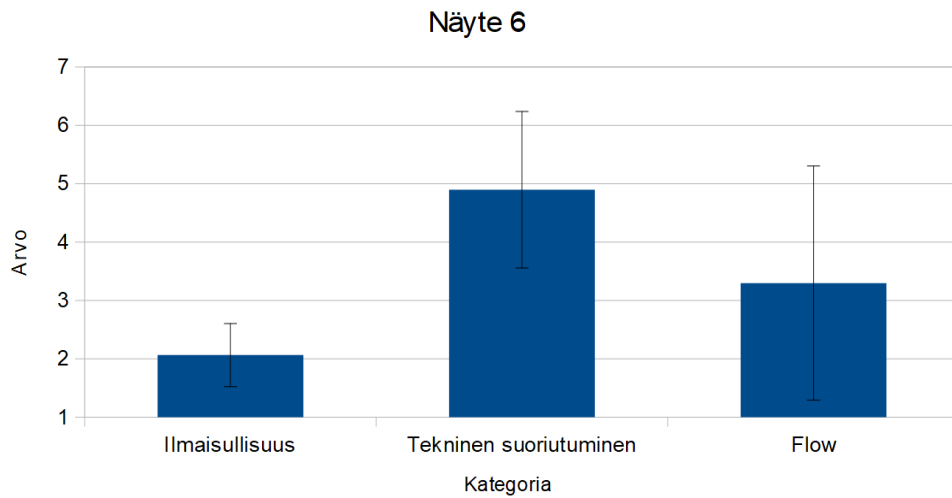
Näytteessä 4 (vähäinen eläytyminen, huono soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 2.65$ ,  $kh = 1.29$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.32$ ,  $kh = 1.27$ ) ja uppoutuneisuus ( $ka = 3.66$ ,  $kh = 1.50$ ) erosivat jonkin verran toisistaan. Keskihajonnat olivat suhteellisen suuria.

Näyte 5



Kuva 9: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 5.

Näytteessä 5 (runsas eläytyminen, hyvä soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 5.59$ ,  $kh = 0.342$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.67$ ,  $kh = 0.455$ ) ja uppoutuneisuus ( $ka = 5.17$ ,  $kh = 0.729$ ) saivat samansuuruisia arvoja. Kaikkien muuttujien keskihajonnat olivat näytteen nro 1 tapaan pieniä verrattuna muihin näytteisiin.



Kuva 10: Kaikkien koehenkilöiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat näytteelle 6.

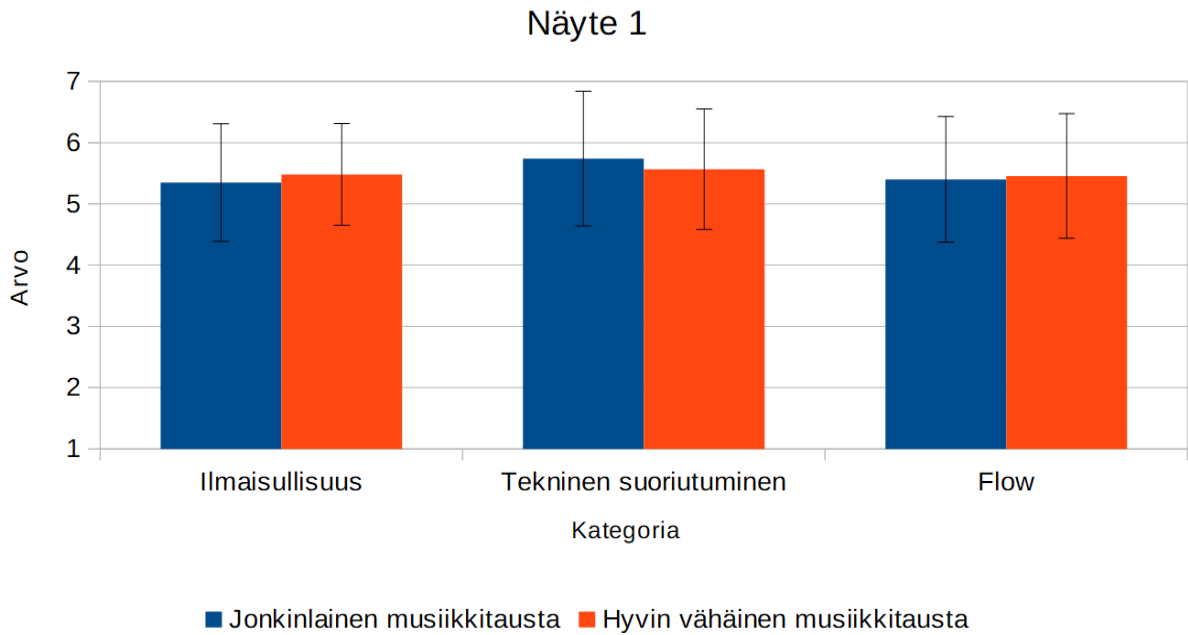
Näytteessä 6 (vähäinen eläytyminen, hyvä soitto) ilmaisullisuus ( $ka = 2.06$ ,  $kh = 0.541$ ) arvioitiin selvästi teknistä suoriutumista ( $ka = 4.90$ ,  $kh = 1.34$ ) ja uppoutuneisuutta ( $ka = 3.30$ ,  $kh = 2.01$ ) alhaisemmaksi. Myös ilmaisullisuuden hajonta oli selvästi muiden muuttujien hajontoja pienempi.

Lähes kaikkien näytteiden kaikissa arvioissa oli suhteellisen suuri hajonta (0.342 – 2.18). Muuttujien välillä tarkasteltuna ilmaisullisuuden hajonnan keskiarvo oli 0.967, teknisyyden hajonnan keskiarvo 1.20 ja uppoutuneisuuden hajonnan keskiarvo 1.47.

## 4.2 Koehenkilöiden musiikkitaustan merkitys

Hypoteesia 2 varten tarkasteltiin erilaisen musiikillisen taustan omaavien koehenkilöiden vastauksia. Alla olevissa kuvaajissa (kuvat 11–16) on eritelty jonkinasteisen musiikillisen taustan omaavien henkilöiden (musiikillista koulutusta 0,5–1 vuotta ja harrastuneisuutta 2–12 vuotta,  $n = 3$ ) ja hyvin vähäisen musiikillisen taustan omaavien henkilöiden (ei musiikillista koulutusta ja harrastuneisuutta alle 2 vuotta,  $n = 5$ ) vastaukset.





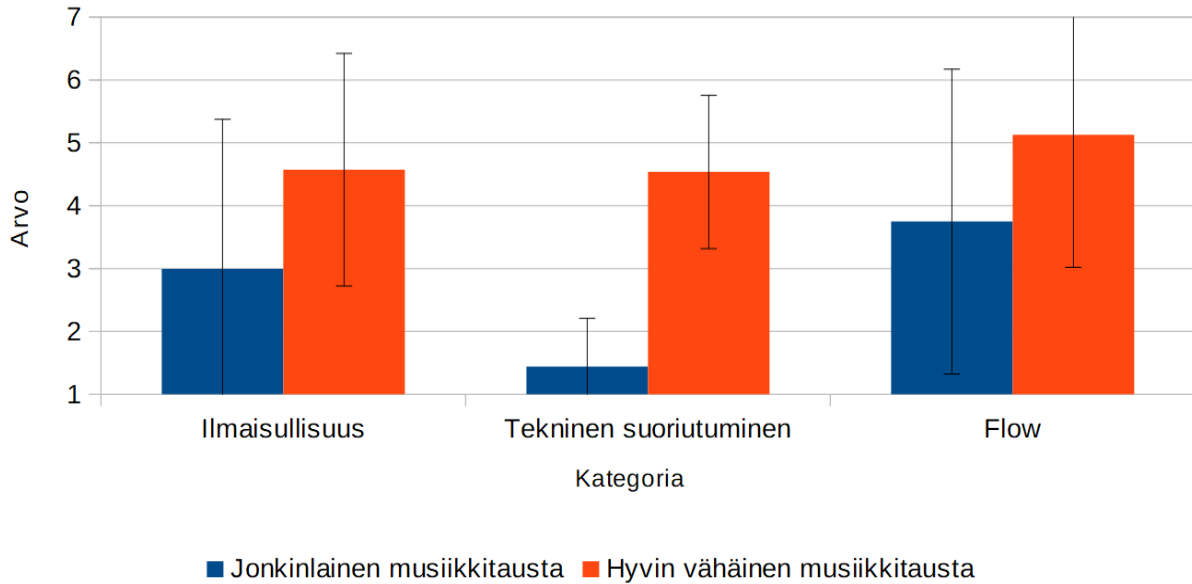
Kuva 11: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 1.

Näytteessä 1 (runsas eläytyminen, hyvä soitto) koehenkilöt arvioivat musiikkitaustasta riippumatta muuttujia samansuuntaisesti.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 5.35$ ,  $kh = 0.960$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.74$ ,  $kh = 1.10$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 5.40$ ,  $kh = 1.03$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 5.48$ ,  $kh = 0.829$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.57$ ,  $kh = 0.984$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 5.46$ ,  $kh = 1.02$ ).

Näyte 2

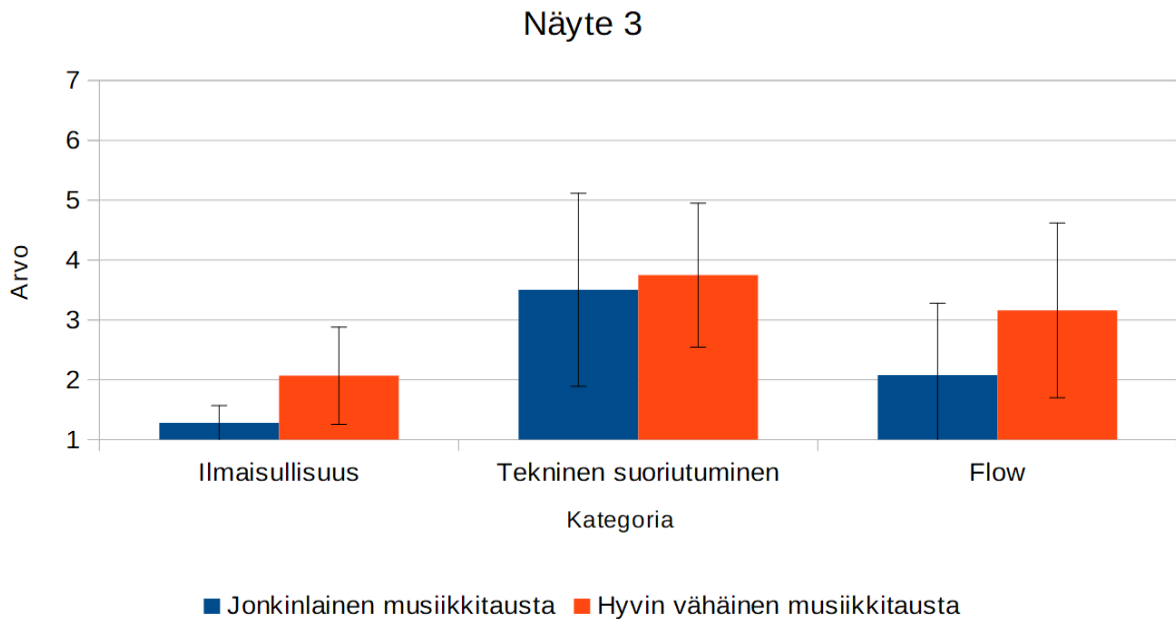


Kuva 12: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 2.

Näytteessä 2 (runsas eläytyminen, huono soitto) hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavat henkilöt arvioivat kaikkia kolmea muuttujaa korkeammaksi kuin muut koehenkilöt. Hajonnat olivat kaikissa vastauksissa suuria. Tämän näytteen kohdalla tekninen suoriutuminen sai hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavilta koehenkilöiltä selvästi suurempia arvoja.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 2.99$ ,  $kh = 2.38$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 1.44$ ,  $kh = 0.767$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 3.75$ ,  $kh = 2.42$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 4.57$ ,  $kh = 1.85$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 4.54$ ,  $kh = 1.22$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 5.13$ ,  $kh = 2.11$ ).



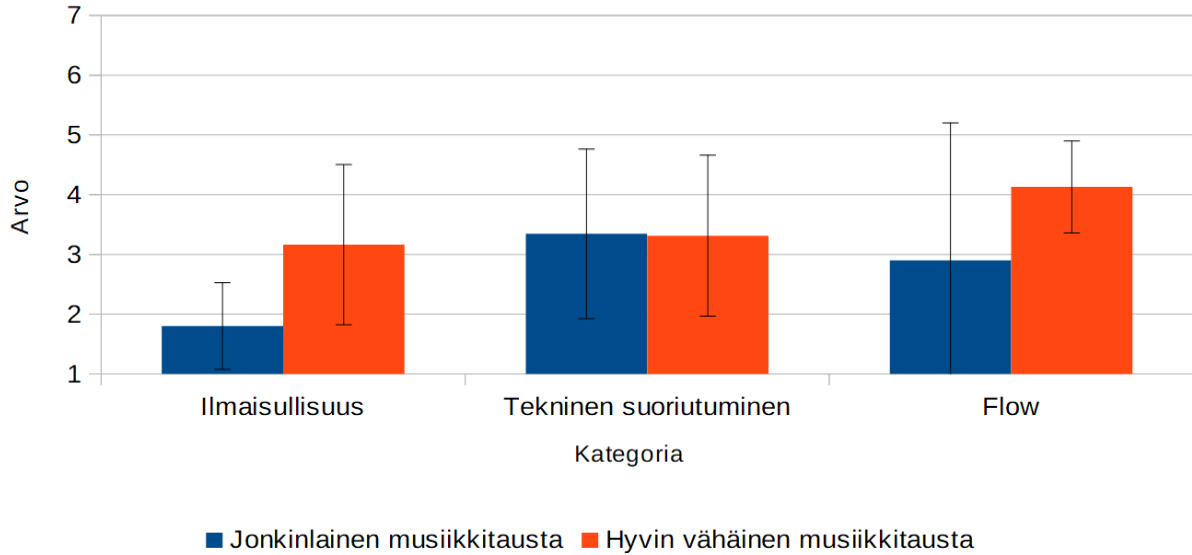
Kuva 13: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 3.

Näytteessä 3 (vähäinen eläytyminen, hyvä soitto) vähäisen musiikillisen taustan omaavat henkilöt arvioivat ilmaisullisuutta ja uppoutuneisuutta hieman korkeammaksi. Tekninen suoriutuminen sai taustasta riippumatta samansuuruisia vastauksia. Hajonnat olivat suhteellisen suuria.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 1.28$ ,  $kh = 0.288$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.50$ ,  $kh = 1.61$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 2.08$ ,  $kh = 1.20$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 2.07$ ,  $kh = 0.814$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.75$ ,  $kh = 1.20$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 3.16$ ,  $kh = 1.46$ ).

Näyte 4

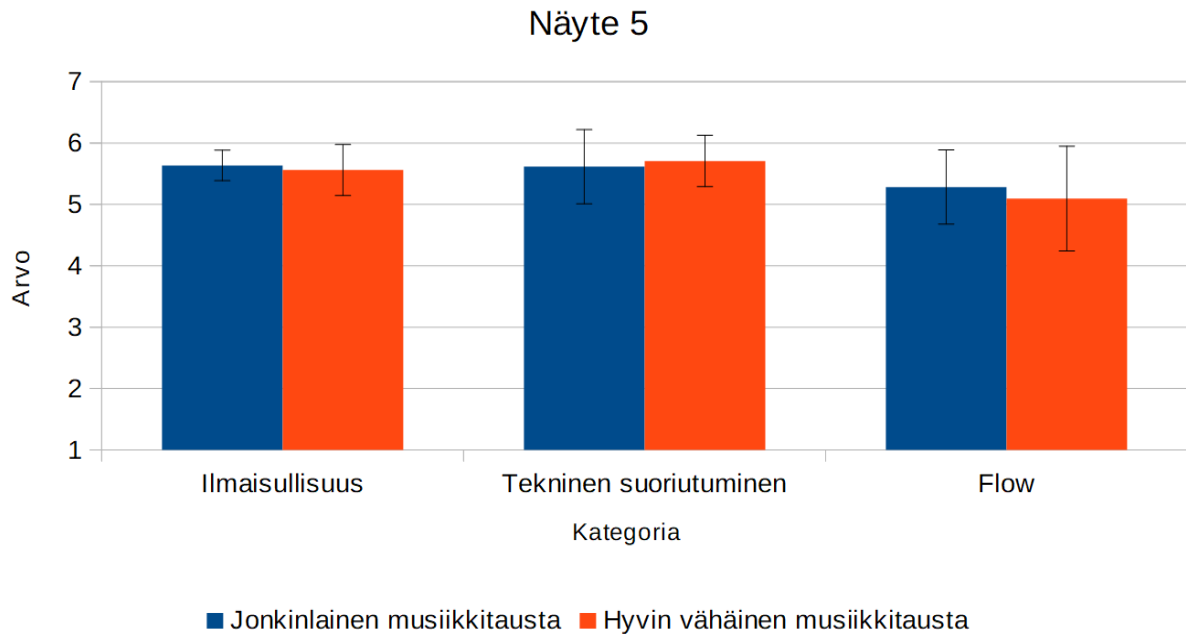


Kuva 14: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 4.

Näytteessä 4 (vähäinen eläytyminen, huono soitto) eroa syntyi arvioissa ilmaisullisuudesta ja uppoutuneisuudesta, joita hyvin vähäisen taustan omaavat henkilöt arvioivat hieman korkeammaksi. Hajonnat olivat suhteellisen suuria.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 1.80$ ,  $kh = 0.725$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.34$ ,  $kh = 1.42$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 2.90$ ,  $kh = 2.30$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 3.16$ ,  $kh = 1.34$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 3.31$ ,  $kh = 1.35$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 4.13$ ,  $kh = 0.769$ ).

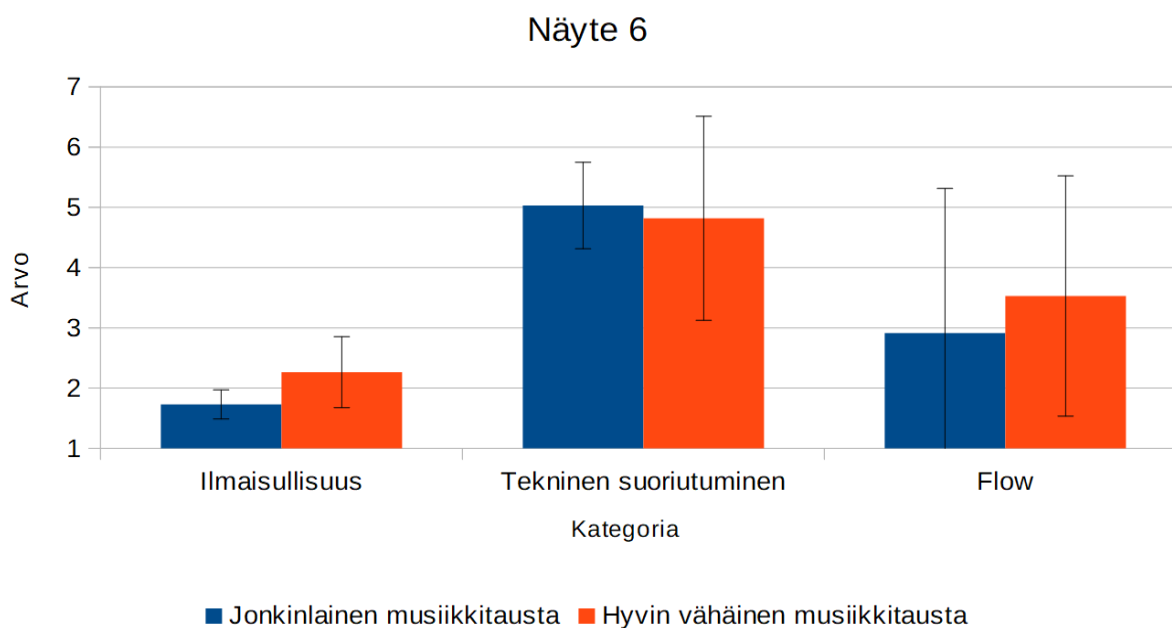


Kuva 15: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 5.

Näytteessä 5 (runsa eläytyminen, hyvä soitto) koehenkilöt arvioivat musiikkitaustasta riippumatta kaikkia muuttujia samansuuruisesti, minkä lisäksi kaikkien keskiarvojen keskihajonnat olivat suhteellisen pieniä verrattuna muihin näytteisiin.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 5.64$ ,  $kh = 0.249$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.61$ ,  $kh = 0.604$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 5.28$ ,  $kh = 0.603$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 5.56$ ,  $kh = 0.414$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.71$ ,  $kh = 0.419$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 5.09$ ,  $kh = 0.855$ ).



Kuva 16: Musiikkitaustan merkitys arvioihin näytteessä 6.

Näytteessä 6 (vähäinen eläytyminen, hyvä soitto) koehenkilöt arvioivat muuttujia samansuuruisesti. Molempien ryhmien ilmaisullisuuden hajonta oli pieni ja flown hajonta suuri. Hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavien vastaajien kohdalla teknisen suoriutumisen hajonta kasvoi verrattain suureksi.

Jonkinlainen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 1.73$ ,  $kh = 0.242$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 5.03$ ,  $kh = 0.718$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 2.91$ ,  $kh = 2.40$ ).

Hyvin vähäinen musiikkitausta: ilmaisullisuus ( $ka = 2.27$ ,  $kh = 0.590$ ), tekninen suoriutuminen ( $ka = 4.82$ ,  $kh = 1.69$ ), uppoutuneisuus ( $ka = 3.53$ ,  $kh = 1.99$ ).

Näytteitä 5 ja 6, joissa oli sama ääniraita mutta erilainen video, arvioitiin pääasiassa musiikkitaustasta riippumatta samansuuntaisesti. Ilmaisullisuus laski vähäistä eläytymistä sisältävän videon kohdalla huomattavasti molempien ryhmien kohdalla. Tekninen suoriutuminen ja flow laskivat myös jonkin verran, mutta samalla niiden hajonta kasvoi huomattavasti. Näytteessä 6 hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavien koehenkilöiden

teknisen suoriutumisen hajonta oli suurta, mitä ei tapahtunut jonkinlaisen musiikkitaustan omaavien vastauksissa.

Lisäksi äänen ja videon kohdalla inkongruenteissa näytteissä 2, 3 ja 6 hyvin vähäisen musiikkitaustan omaavat koehenkilöt arvioivat erityisesti ilmaisullisuutta ja flowta korkeammaksi. Lisäksi näissä näytteissä keskihajonnat olivat molempien ryhmien kohdalla suuria.

Koehenkilöillä oli mahdollisuus arvioida kaikkia muuttujia liukuvasti välillä 1–7. Erityisesti musiikillisesti noviisit koehenkilöt kartoivat ääripäiden valitsemista arviointitilanteessa. Ääripäitä tarkasteltaessa hyvin vähäisen musiikillisen taustan omaavat henkilöt antoivat kaksi kertaa korkeimman arvosanan ja kerran alhaisimman arvosanan. Jonkinlaisen musiikkitaustan omaavat henkilöt eivät antaneet korkeinta arvosanaa kertaakaan ja kahdeksan kertaa alhaisimman arvosanan.

## 5 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli ymmärtää paremmin soittajan kehollisuuden vaikutusta soittosuorituksen sujuvuuden arviointiin. Teorian keskiössä oleva käsite eli soittovirhe määriteltiin soittajan tavoiteorientoituneen tekemisen toteutumatta jäämiseksi soittajan, kuulijan ja musiikkiympäristön muodostaman yksikön määäämien sääntöjen puitteissa. Virheen olemassaolo ei ole riippuvainen vain soittajan suorituksesta, vaan myös kuulijan valmiuksiin pohjautuvista odotusarvoista, ja musiikissa olevat affordanssit tarjoavat kuulijalle subjektiivisen mahdollisuuden jäsentää kuulemaansa ääni-informaatiota (Menin & Schiavio 2012). Kuulijan aiemmat kokemukset alustavat hänen odotuksiaan esityksen suhteen, ja odotuksia rikkovat yllättävät tapahtumat, kuten epätarkka rytmitys tai huonosti soiva sävel, saatetaan tulkita epäonnistumiseksi eli soittovirheeksi (Huron 2006, 277).

Koska soittajan eleillä on tutkitusti vaikutusta musiikin havaitsemiseen (esim. Dahl & Friberg 2007; Tsay 2013), oletettiin, että soittajan kehollinen eläytyminen vaikuttaa havaittuun soiton sujuvuuteen erityisesti siten, että runsas eläytyminen parantaa arvioitua soiton sujuvuutta ja päinvastoin (hypoteesi 1). Tämän lisäksi kehollistuneen kognition lähtökohtiin nojaten oletettiin, että havaitsijan musiikillinen tausta vaikuttaa hänen antamiinsa arvioihin soiton sujuvuudesta (hypoteesi 2). Pilottikokeella kerättiin kahdeksan vähäisen musiikkitaustan omaavan koehenkilön arvioita soittajan ilmaisullisuudesta, teknisestä suoriutumisesta sekä uppoutuneisuudesta eli flowsta kuuden eri audiovisuaalisen näytteen kohdalla. Saadut tulokset eivät anna ilmeistä tukea hypoteeseille, mutta kerätystä datasta voidaan tehdä eleiden merkityksellisyyden kannalta relevantteja huomioita.

Soittajan eläytymistä kontrolloimalla ilmaisullisuuden arvioita saatiin muutettua odotetulla tavalla, ja soittajan suppea kehollinen eläytyminen laski odotetusti arvioitua ilmaisullisuutta, kuten aiemminkin on havaittu (Davidson 1993). Teknisen suoriutumisen ja flow'n kohdalla tämä ei toteutunut yhtä selvästi, mutta vähäeleisissä näytteissä teknisyyden ja flow'n hajonta kasvoi selvästi. Koska ihmiset pystyvät musiikkitaustasta riippumatta luontevasti yhdistämään



erilaisten äänten tuottamiseen liittyviä eleitä (Godøy 2006), on todennäköistä, että koehenkilöt kiinnittävät huomiota soittajan eleisiin tulkitessaan tämän soittoa. Eläytymisen ollessa vähäistä voi olla vaikeaa arvioida, kuinka hyvää soitto teknisesti on tai mitä soitossa ylipäättään tapahtuu (vrt. Jesse & Massaro 2010; McGurk & MacDonald 1976). Tätä yleisesti tuloksia yhdistävää huomiota hajonnan kasvusta vähäisen eläytymisen tapauksessa tukevat tulokset näytteistä 5 ja 6, joissa oli sama ääniraita, mutta eläytymistä korostava tai hillitsevä video. Suppeampaa eläytymistä edustavalla videolla kaikkia muuttujia arvioitiin alhaisemmaksi, mutta keskiarvoja huomattavampi ero näiden kahden näytteen välillä oli arvioiden hajonnan kasvu suppean eläytymisen kohdalla (Kuva 10). Erityisesti musiikillisesti noviisit koehenkilöt eivät osanneet yksimielisesti sanoa, onko soitto teknisesti hyvää ja uppoutunutta vai ei (Kuva 16).

Arvioidun teknisyyden suuri hajonta juuri vähäeleisten näytteiden kohdalla viittaa siihen, että koehenkilöt kiinnittivät huomiota soittajan kehollisiin eleisiin arvioidessaan soiton teknisyyttä. Lähtökohtaisena oletuksena oli, että koehenkilöt odottavat sujuvaa ja vähän virheitä sisältäviä sähkökitaraesityksiä. Tällaiseen tietynlaista kuulokuvaa odottavaan tilaan liittyy myös katsojan aiempiin kokemuksiin pohjaava käsitys esiintyjän tietynlaisesta eläytymisestä soiton aikana (Menin & Schiavio 2012). Jos odotettua kuulokuvaa tukevia kehollisia vihjeitä ei ole tarjolla tai ne ovat ristiriidassa odotetun kuulokuvan kanssa, saattaa tämä vaikeuttaa arviointia. Äänen ja videon osalta inkongruentteja näytteitä olivat näytteet 2, 3 ja 6, ja juuri näissä näytteissä teknisen suoriutumisen hajonta oli suurinta.

Edellä mainittujen näytteiden lisäksi teknisen suoriutumisen hajonta oli suurta myös näytteessä 4 ( $kh = 1.27$ ), joka edusti vähäistä eläytymistä ja huonoa soittoa. Ääni- ja videodata olivat keskenään toisiaan tukevia, mutta koehenkilöiden oli silti vaikeaa arvioida muuttujia samansuuntaisesti, eikä musiikkitaustalla ollut vaikutusta vastauksiin. Yksi selitys tälle on, että koehenkilöillä ei kitaransoiton kokemuksen puutteen vuoksi ollut riittäviä kykyjä havaita näytteisiin sisällytettyä heikkoa soittotekniikkaa. He pitivät soittosuoritusta hyvänä, koska eivät havainneet erilaisia lipsahduksia, ja näin ollen odotuksia rikkovat tekijät jäivät huomaamatta. Lisäksi on huomioitava, että soittajan olemus ja aiemmat hyvät näytteet mahdollisesti antoivat koehenkilöille käsityksen hyvästä ja ammattimaisesta soittajasta, mikä

puolestaan ohjasi heidän odotuksiaan tulevien huonojen näytteiden suhteen (vrt. Baldwin & Baird 2001). Tällainen siirtovaikutus (engl. *carry-over effect*) tunnistettiin kokeen aikana, ja osa koehenkilöistä totesi jo ensimmäisen näytteen kohdalla vakuuttuneensa soittajan ammattimaisuudesta ja myönsi positiivisen ensivaikutelman vaikuttaneen myöhempiin arvioihin. Näin pienellä otoskoolla yhdenkin koehenkilön kohdalla toteutuva siirtovaikutus vääristää tuloksia huomattavasti.

Teknisen suoriutumisen lisäksi myös kaikissa flow-arvioinneissa oli suuri hajonta, joten sen sisällyttäminen näytteisiin tai määrittely koehenkilöille oli mahdollisesti epäselvää. Yksi koehenkilö totesi vähäeleisen *shoegazing*-tyylisen soiton joissain tapauksissa viestivän juuri uppoutuneisuudesta ja flow-tilasta, vaikka näissä näytteissä tällainen soitto oli tarkoitettu juuri päinvastaiseksi. Musiikkityylin ja soiton lähtökohtaisen funktion (musiikkikilpailu, harjoittelu, jamittelu jne.) merkitys onkin isossa osassa katsojan odotusten muodostumisessa, ja tämä tekee tutkimuksen kannalta relevanttien eleiden määrittelystä ja niiden sisällyttämisestä näytteisiin hankalaa, sillä liika ohjeistus ennen kokeen suorittamista saattaa ohjata koehenkilön odotuksia tutkimuksen luotettavuutta heikentävällä tavalla.

Toinen tarkasteltava tutkimuskysymys koski koehenkilöiden musiikkitaustaa. Kahdeksasta koehenkilöstä viidellä ei ollut ollenkaan musiikillista koulutusta ja harrastuneisuutta oli korkeintaan kahden vuoden ajalta. Lopuilla kolmella oli hyvin vähäisesti koulutusta (0,5–1 vuotta) ja vaihteleva määrä harrastustaustaa (2–12 vuotta). Kolmen laajimman musiikkitaustan omaavan henkilön vastaukset olivat pääosin linjassa sen kanssa, miten muusikoiden olisi odotettu arvioivan näytteitä, ja heistä kaksi totesi kokeen jälkeen ymmärtäneensä kokeen tarkoituksen. Tämä viittaa siihen, että jo vähäinen musiikillinen harrastuneisuus tai koulutus saattaa auttaa tunnistamaan soiton hienovaraisempia piirteitä pelkän kuulokuvan perusteella, jolloin soittosuorituksen arvioinnissa luotetaan visuaalisen informaation lisäksi voimakkaammin myös kuulokuvaan (Rodger ym. 2012). Pienen otoskoon vuoksi voimakkaita johtopäätöksiä musiikkitaustan vaikutuksesta soiton sujuvuuden arviointiin ei kuitenkaan voida tehdä. Mielenkiintoisin musiikkitaustan synnyttämä ero näkyy näytteessä 2, jossa musiikillisesti noviisit katsojat arvioivat huonosti soitettua mutta flow-tilaa esittävän suorituksen teknisesti hyväksi (Kuva 12). Tämä huomio tukee väitettä, jonka

mukaan noviisit katsojat luottavat soittoa seuratessaan saamaansa visuaaliseen informaatioon (Davidson & Correia 2002), ja kokematon arvioija yhdistää usein liikkeiden sulavuuden ja luonnollisuuden suorituksen teknisyyteen (vrt. Scully 1986).

Pisimmän harrastustaustan omannut koehenkilö totesi kitaristin vaikuttavan todella taitavalta ja soittavan hyvin. Hän ei kuitenkaan osannut itselleen vieraisiin musiikkityyleihin vedoten sanoa, oliko soitto erityisen hyvää tai huonoa, sillä hänen mielestään hänen oma kokemuksensa vastaavista tyyleistä ja kitaransoitosta oli liian vähäistä pätevän arvion tekemiseksi. Vaikka arviot olisivat linjassa näytteiden sisällön kanssa, voi musiikillisesti kokemattoman havaitsijan epäily omaa osaamistaan kohtaan aiheuttaa epävarmuutta arvioinnissa erityisesti vieraan instrumentin tai musiikkityylin kohdalla. Tämä on ymmärrettävää, sillä myös muusikoilla voi olla vaikeuksia arvioida vieraan instrumentin soittamisen sujuvuutta ja siihen käytettyjen motoristen toimintojen laatua (Fyans & Gurevich 2011, 498); toisin sanoen instrumenttien käsittelyyn kytkeytyvät affordanssit edellyttävät havaitsijoilta aiempaa kokemusta instrumentin käsittelystä tai sen toiminnan käsittämisestä. Tässä kohtaa on tärkeää muistaa, että musiikista nauttiminen tai soittosuorituksen havainnointi ei lähtökohtaisesti edellytä minkäänlaista käsitystä instrumentin käsittelyyn vaadittavista taidoista. Elävän musiikin esitystä seuraavalle katsojalle ei välttämättä ole merkityksellistä se, miten virheettömästi tai teknisesti muusikko soittaa, vaan katsojan odotukset esityksen suhteen ja esityksestä saatava nautinto syntyvät usein muista tekijöistä (vrt. Bin 2018, 244). Kysymys soiton sujuvuudesta tai soittajan taitotasosta voi olla noviisille kuulijalle yhdentekevä.

Huonoa soittoa ja vähäistä eläytymistä sisältävä näyte nro 4 arvioitiin odotetusti kaikista näytteistä teknisesti huonoimmaksi ( $ka = 3.32$ ), mutta sen saama keskiarvo on silti sängen korkea. Vaikka koehenkilöillä oli mahdollisuus arvioida muuttujia välillä 1–7, ei kitaristin teknistä suoriutumista arvioitu missään vaiheessa erittäin huonoksi. Syynä tälle voi olla muuttujien heikko operationalisointi, tutkittavien muuttujien epäonnistunut sisällyttäminen näytteisiin tai se, että koehenkilöt eivät syystä tai toisesta valinneet ääripäissä olevia vaihtoehtoja. Ääripäitä tarkasteltaessa vähäisen musiikkitaustan omaavat henkilöt ( $n = 5$ ) antoivat kaikkien näytteiden kesken yhteensä kaksi kertaa parhaan arvosanan (7) ja vain

kerran huonoimman (1). Jonkinlaisen musiikkitaustan omaavat henkilöt ( $n = 3$ ) eivät antaneet kertaakaan parasta, mutta kaikkiaan kahdeksan kertaa huonoimman arvion. Erityisesti noviisit katsojat eivät käyttäneet ääripäitä arviointiin, ja tämä johtuu mahdollisesti edellä käsitellystä luottamuksen puutteesta omiin arvioihin.

Edellä esitetyn pohjalta voidaan esittää, että soittovirheiden ja soiton sujuvuuden havaitseminen ovat tilannekohtaisia asioita ja ne riippuvat monesta tekijästä, eivät vain yksittäisistä "oikeista" tai "vääristä" sävelistä. Virhe-käsitteen objektiivisuus voidaan haastaa, ja esimerkiksi Fyansin ja kollegoiden (2009) esittämän mallin mukainen käsitys oikeasta virheestä ja havaitusta virheestä ei ole mielekäs lähtökohta musiikkiesitystutkimukselle, sillä jokaisen subjektin tekemät havainnot ovat heidän valmiuksiinsa pohjaten uniikkeja. Merkityksellisessä musiikkiesitystutkimuksessa onkin jatkossa tärkeää nostaa esiin katsojan valmiuksien ja näiden alustamien odotusten merkitys havaintojen tekemisessä sekä esiintyjän ja havaitsejan muodostaman yksikön toiminta kaksisuuntaisena vuorovaikutusprosessina.

## **5.1 Tutkimuksen rajoitukset ja mahdolliset jatkotutkimukset**

Kenties suurin musiikkiesitystutkimuksen haasteista on se, miten laboratorio-olosuhteissa saatuja tuloksia voidaan yleistää elävän musiikin tilanteisiin. Vaikka esityksen tarkastelu videotallenteelta on pätevä lähestymistapa musiikkiesitystutkimuksessa (Auslander 2004, 5), rakentuu musiikkiesitys voimakkaasti esiintyjän ja katsojan välisen vuorovaikutussuhteen ympärille. Tiukasti rajattu koeasetelma mahdollistaa muuttujien tarkan kontrolloinnin ilmiöiden kausaalisuuden selvittämiseksi, mutta samalla se pelkistää esityksen helposti passiiviseksi havainnoimiseksi, kun huomioita tehdään tietokoneen ruudulta eikä oikeassa elävän musiikin tilanteessa. Näin monet musiikkiesityksen tekijät, kuten esitysaika- ja paikka, vuorovaikutus muiden yleisön jäsenten ja esiintyjän kanssa sekä katsojan teot ovat hyvin erilaisia kuin luonnollisessa musiikkiympäristössä.

Nyt tarkastelun kohteena olleet soittajan eleet eivät myöskään ole ainoa visuaalinen tekijä soittotaidon arvioinnille. Ennen ensimmäistäkään soitettua nuottia muusikosta näköaistilla

saatu vaikutelma voi ohjata havaitsijoiden odotuksia ja arviointia soittajan taitotason ja tulevan suorituksen suhteen (Baldwin & Baird 2001). Tämä vaikeuttaa relevanttien muuttujien rajaamista ja monimutkaistaa tutkimuksen tekoa. Ylimääräisen visuaalisen informaation eliminoimiseksi pelkästään kehon liikkeitä olisi mahdollista tutkia mm. valopistevideoilla, ja tätä on käytetty myös aiemmassa eletutkimuksessa (esim. Rodger ym. 2012). Lisäksi musiikillisen ilmaisun tutkiminen yhdistämällä erikseen taltioituja ääni- ja videomateriaaleja saattaa aiheuttaa ongelmia soittajan ilmaisun tutkimisessa, sillä soittoon jälkikäteen yhdistetyt eleet eivät välttämättä kuvaa muusikon oikeaa ilmaisua tai saattavat vääristävää sitä (Vuoskoski ym. 2016, 458). Tämä seikka on huomioitava, kun mietitään tutkimuksen tavoitteita ja käytössä olevia resursseja.

Yksi tämän tutkimuksen validiteettia heikentävä tekijä on, että ääninäytteistä lähes kaikki olivat keskenään erilaisia. Tästä johtuen näytteiden teknisyys ei ole keskenään yhdenvertaista, eikä sitä voida suoraan verrata yhteen muuttuvaan tekijään eli soittajan eleisiin. Mahdollisissa jatkotutkimuksissa kannattaakin hyödyntää enemmän samoja tai korkeintaan hieman varioituja ääni- ja videonäytteitä useita kertoja, jolloin eleiden ja soiton sujuvuuden välisestä yhteydestä voidaan tehdä suoraviivaisempia havaintoja. Samanlaisen äänidatan käytön voisi toteuttaa siten, että koehenkilöille näytetään esimerkiksi kuusi samaa tai hyvin samanlaista ääninäytettä erilaisilla videoilla varustettuna. Näiden välissä näytetään mielenkiinnon kohteena olevien näytteiden samanlaisuudesta huomiota pois vieviä, tutkimuskysymyksen kannalta epärelevanttejä ärsykeitä. Näin äänidataa voitaisiin pitää vakiona koko tutkimuksen ajan ilman, että koehenkilöt tajuaisivat tätä, ja soittajan eleiden vertailu äänidataa vasten olisi luotettavampaa.

Kaikkiaan tämä tutkimus antaa lisätietoa muusikon käyttämistä eleistä sekä niiden havaitsemista osana soitto-suorituksen arviointia. Musiikin havaitsemista tarkasteltaessa on jatkossa entistä paremmin muistettava huomioida havaitsijan rooli multimodaalisen informaation jäsentämisessä. Kuulijan position korostaminen ja havaintojen jäsentämisen pohjaaminen affordanssiteoriaan tarjoavat modernin tavan tarkastella musiikkia, ja soittajan eleiden tutkiminen antaa uutta tietoa musiikin havaitsemisesta ja tuo musiikintutkimuksen paperilta elävän musiikin tilanteisiin.

## LÄHTEET

- Auslander, P. (2004). Performance analysis and popular music: A manifesto. *Contemporary Theatre Review*, 14(1), s. 1-13. doi:10.1080/1026716032000128674
- Baldwin, D. A. & Baird, J. A. (2001). Discerning intentions in dynamic human action. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(4), s. 171-178. doi:10.1016/S1364-6613(00)01615-6
- Bangert, M., Peschel, T., Schlaug, G., Rotte, M., Drescher, D., Hinrichs, H., Heinze, H. J. & Altenmüller, E. (2006). Shared networks for auditory and motor processing in professional pianists: evidence from fMRI conjunction. *Neuroimage*, 30, s. 917-926.
- Bin, S. M. A. (2018). *The Show Must Go Wrong: Towards an understanding of audience perception of error in digital musical instrument performance* (väitöskirja). Haettu osoitteesta <https://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/handle/123456789/39185>
- Cadoz, C. (2009). Supra-Instrumental Interactions and Gestures. *Journal of New Music Research*, 38(3), s. 215-230.
- Clarke, E. F. (2005). *Ways of listening: An ecological approach to the perception of musical meaning*. Oxford: Oxford University Press.
- Çorlu, M., Maes, P.-J. & Leman, M (2017). Cognitive and Sensorimotor Resources for the Encoding of Expressiveness During Music Playing. Teoksessa M. Leman, M. Lesaffre & P.-J. Maes 2017 (toim.), *The Routledge Companion to Embodied Music Interaction* (102-110). New York: Routledge.
- Dahl, S. & Friberg, A. (2007). Visual perception of expressiveness in musicians' body movements. *Music Perception*, 24(5), 433-454. doi:10.1525/mp.2007.24.5.433
- Davidson, J. W. (1993). Visual perception of performance manner in the movements of solo musicians. *Psychology of Music*, 21(2), 103-113. doi:10.1177/030573569302100201

- Davidson, J. (2012). Movement and collaboration in musical performance. Teoksessa S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (toim.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (364-376). Oxford: Oxford University Press.  
doi:10.1093/oxfordhb/9780199298457.013.0034
- Davidson, J. & Correia, J. S. (2002). Body Movement. Teoksessa R. Parncutt & G. McPherson (toim.), *The Science and Psychology of Music Performance : creative strategies for teaching and learning* (237–250). Oxford: Oxford University Press.
- Field, A. & Hole, G. (2003). *How to design and report experiments*. London: Sage.
- Furuya, S. & Kinoshita, H. (2008). Organization of the upper limb movement for piano key-depression differs between expert pianists and novice players. *Experimental Brain Research*, 185(4), s. 581-593. doi:10.1007/s00221-007-1184-9
- Fyans, A. C. & Gurevich, M. (2011). Perception of Skill in Performances with Acoustic and Electronic Instruments. *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, Oslo Norway*.
- Fyans, A. C., Gurevich, M. & Stapleton, P. (2009). Spectator Understanding of Error in Performance. CHI 2009, Boston MA.
- Gibson, J. (1977/1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York: Psychology Press.
- Godøy, R. I. (2009). Gestural Affordances of Musical Sound. Teoksessa R. I. Godøy & M. Leman (toim.), *Musical gestures: Sound, movement, and meaning* (103-125). New York: Routledge.
- Godøy, R. I., Haga, E. & Jensenius, A. R. (2006). Exploring Music-Related Gestures by Sound-Tracing: A Preliminary Study. Haettu osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/228737400\\_Exploring\\_music-related\\_gestures\\_by\\_sound-tracing-a\\_preliminary\\_study](https://www.researchgate.net/publication/228737400_Exploring_music-related_gestures_by_sound-tracing-a_preliminary_study)
- Godøy, R. I. & Leman, M. (2009). *Musical gestures: Sound, movement, and meaning*. New York: Routledge.

- Heckhausen, H. & Beckmann, J. (1990). Intentional action and action slips. *Psychological Review*, 97(1), s. 36-48. doi:10.1037/0033-295X.97.1.36
- Hodges, D. A. (2012). Bodily Responses to Music. Teoksessa S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (toim.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (121-130). Oxford: Oxford University Press.
- Huron, D. B. (2006). *Sweet anticipation: Music and the psychology of expectation*. Cambridge: MIT Press.
- Jensenius, A. R., Wanderley, M. M., Godøy, R. I. & Leman, M. (2009). Musical Gestures: Concepts and Methods in Research. Teoksessa R. I. Godøy & M. Leman (toim.), *Musical gestures: Sound, movement, and meaning* (12-35). New York: Routledge.
- Jesse, A. & Massaro, D. W. (2010). Seeing a singer helps comprehension of the song's lyrics. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(3), s. 323–328.
- Johnson, M. (2007). *The Meaning of the Body: Aesthetics of Human Understanding*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kenny, D. (2006). Music Performance Anxiety: Origins, Phenomenology, Assessment and Treatment. *Context*, s. 51-64.
- Krahé, C., Hahn, U. & Whitney, K. (2013). Is seeing (musical) believing? The eye versus the ear in emotional responses to music. *Psychology of Music*, 43(1), s. 140-148.
- Krueger, J. W. (2011). Doing things with music. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 10(1), s. 1-22.
- Leman, M. (2008). *Embodied music cognition and mediation technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Lesaffre, M., Maes, P-J. & Leman, M. (2017). *The Routledge Companion to Embodied Music Interaction*. New York: Routledge. Haettu osoitteesta <http://search.ebscohost.com.ezproxy.jyu.fi/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1533126&site=ehost-live>



- McGurk, H. & MacDonald, J. (1976). 'Hearing lips and seeing voices', *Nature*, 264, s. 746-748.
- Menin, D. & Schiavio, A. (2012). Rethinking Musical Affordances. *Avant: Journal of Philosophical-Interdisciplinary Vanguard*, 3(2/2012), s. 202-215.
- Metsämuuronen, J. (2005). *Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmistieteissä*. Helsinki: International Methelp.
- Mitchell, H. F. & MacDonald, R. A. R. (2016). What you see is what you hear: The importance of visual priming in music performer identification. *Psychology of Music*, 44(6), s. 1361-1371. doi:10.1177/0305735616628658
- Noë, A. (2015). *Strange tools*. New York: Hill and Wang.
- Norman, D. N. (1981). Categorization of Action Slips. *Psychological Review*, 88(1), s. 1-15. doi: 10.1037//0033-295X.88.1.1
- Nummenmaa, L. (2009). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Nusseck, M. & Wanderley, M. M. (2009). Music and Motion - How Music-Related Ancillary Body Movements Contribute to the Experience of Music. *Music Perception*, 26(4), s. 335-353. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1369486>
- Platz, F. & Kopiez, R. (2012). When the eye listens: A meta-analysis of how audio-visual presentation enhances the appreciation of music perception. *Music Perception*, 30(1), s. 71-83.
- Proverbio, A. M., Attardo, L., Cozzi, M. & Zani, A. (2015). The effect of musical practice on gesture/sound pairing. *Front Psyc Neuroscience* 2(6), 376. doi:10.3389/fpsyg.2015.00376
- Puckette, M. & Zicarelli. (1990-2014). *Max/MSP software* (Versio 8) [Tietokoneohjelma]. San Fransisco CA: Cycling '74. Ladattu: <https://cycling74.com/downloads>

- Reybrouck, M. (2015). Music as Environment: An Ecological and Biosemiotic Approach. *Behavioral Sciences*, 2015(5), s. 1-26. doi:10.3390/bs5010001
- Reybrouck, M. (2005). Music, body, and cognition - body, mind & music: Musical semantics between experimental cognition and cognitive economy. *TRANS-Transcultural Music Review*, Haettu osoitteesta <https://search.proquest.com/docview/1566002>
- Rizzolatti, G. & Craighero, L. (2004). The Mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, s. 169-192. doi: 10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230
- Rodger, M. W. M., Craig, C. M. & O'Modhrain, S. (2012). Expertise is perceived from both sound and body movement in musical performance. *Human Movement Science*, 31(5), s. 1137-1150.
- Schiavio, A. (2014). *Music in (en)action. Sense-making and neurophenomenology of musical experience* (väitöskirja), University of Sheffield.
- Schiavio, A., van der Schyff, D., Cespedes-Guevara, J. & Reybrouck, M. (2016). Enacting musical emotions. sense-making, dynamic systems, and the embodied mind. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 16(5), s. 785-809.
- Schneider, A. (2009). Music and Gestures: A Historical Introduction and Survey of Earlier Research. Teoksessa R. I. Godøy & M. Leman (toim.), *Musical gestures: Sound, movement, and meaning* (69-100). New York: Routledge.
- Schutz, M. & Lipscomb, S. (2007). Hearing Gestures, Seeing Music: Vision Influences Perceived Tone Duration. *Perception*, 36(6), s. 888-897.
- Scully, D. M. (1986). Visual Perception of Technical Execution and Aesthetic Quality in Biological Motion. *Human Movement Science*, 5, s. 185-206.
- Searle, J. R. (1983). *Intentionality: An essay in the philosophy of mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thompson, M. R. & Luck, G. (2012). Exploring relationships between pianists' body movements, their expressive intentions, and structural elements of the music. *Musicae Scientiae*, 16(1), s. 19-40. <https://doi.org/10.1177/1029864911423457>

- Thompson, W. F., Graham, P. & Russo, F. A. (2005). Seeing music performance: Visual influences on perception and experience. *Semiotica*, 2005(156), s. 203-227.
- Tsay, C. (2013). Sight over sound in the judgment of music performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(36), s. 14580-14585. doi:10.1073/pnas.1221454110
- Van Zijl, A. G. W. & Luck, G. (2013a). The sound of sadness: The effect of performers' emotions on audience ratings. *3rd International Conference on Music & Emotion : Jyväskylä, June 11-15, 2013, programme, abstracts, proceedings*, s. 451-457.
- Van Zijl, A. G. W. & Luck, G. (2013b). Moved through Music: The Effect of Experienced Emotions on Performers' Movement Characteristics. *Psychology of Music*, 41(2), s. 175-197.
- Varela, F. J., Thompson, E. & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Vuoskoski, J. K., Thompson, M., Spence, C. & Clarke, E. F. (2016). *Interaction of sight and sound in the perception and experience of musical performance*. University of California Press.
- Wanderley, M. M. (1999). Non-Obvious Performer Gestures in Instrumental Music. Teoksessa A. Braffort, R. Gherbi, S. Gibet, J. Richardson & D. Teil (toim.) *Gesture-Based Communication in Human-Computer Interaction* (37-48). Berliini: Springer.
- Windsor, W. L. & De Bézenac, C. (2012). Music and affordances. *Musicae Scientiae*, 16(1), s. 102-120.