

**KÄMMENSYRJÄVAIMENNUKSEN TUOTTAMAT MUSIIKILLISET
PROSESSIT EXTREME METAL -MUSIIKIN MUODON
ARTIKULOIJINA**

Mikko Mäkitalo
Pro gradu -tutkielma
Musiikkitiede
Tammikuu 2013
Jyväskylän yliopisto

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta Humanistinen	Laitos Musiikin laitos
Tekijä Mikko Mäkitalo	
Työn nimi Kämmensyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit extreme metal -musiikin muodon artikuloijina	
Oppiaine Musiikkitiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika 1/2013	Sivumäärä 66
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tutkimuksessa perehdyttiin kämmensyrjävaimennuksen (engl. <i>palm-mute</i>) aikaansaamiin muutoksiin extreme metal -musiikissa. Kämmensyrjävaimennus on eräs kitaransoitotekniikka. Vaikka kämmensyrjävaimennusta käytetään paljon etenkin metal-musiikissa, on sitä tutkittu tieteellisesti varsin vähän. Tutkimuksen lähtökohtana oli ajatus siitä, että kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset sähkökitaran äänen akustisissa ominaisuuksissa ovat merkittäviä ja näin ollen artikuloivat extreme metal -musiikin muotoa. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa kämmensyrjävaimennuksesta. Tutkimuksessa pyrittiin osoittamaan, että syvemmän ymmärryksen saamiseksi metal-musiikista, on tarpeen ottaa kämmensyrjävaimennus huomioon musiikkianalysysissä.</p> <p>Esittelen tässä tutkielmassa itse kokoamani musiikkianalyttisen menetelmän, jota käyttämällä voidaan analysoida kämmensyrjävaimennusta extreme metal -riffissä. Musiikkianalyttinen menetelmä perustuu Berryn (1987), Meyerin (1978), Hopkinsin (1990), VanValkenburgin (2010) ja Bentin & Drabkinin (1987) kirjoituksista kootulle muotokäsitykselle, jossa musiikin elementtien musiikillisten prosessien vuorovaikutukset artikuloivat musiikin muotoa. Tarkasteltaviksi musiikin elementeiksi valikoituivat kämmensyrjävaimennuksen aikaansaama sointiväri-rytmi, dynaamisen aksentoinnin rytmi ja säveltasorytmi.</p> <p>Keskeisenä aineistona tutkimuksessa olivat extreme metal -yhtye Napalm Deathin riffien transkriptiot ja itse äänitetyt ääninäytteet. Tutkimuksessa osoitettiin tietokoneavusteista sointivärianalyysiä käyttämällä, että kämmensyrjävaimennus saa aikaan selviä muutoksia särötetyn sähkökitaran sointiväriin. Tämän perusteella voitiin osoittaa, että kämmensyrjävaimennus tuottaa sointiväri-rytmin, jonka musiikilliset prosessit artikuloivat extreme metal -musiikin muotoa. Analyysitulosten perusteella kämmensyrjävaimennuksen todettiin olevan keskeinen riffin päättymistä tuottava tekijä.</p> <p>Jatkossa tulisi kehittää tietokoneavusteista menetelmää kämmensyrjävaimennuksen tutkimiseen, ja tutkia muita instrumentin sointiväriä muuttavia kehollisia soittotekniikoita, jotka artikuloivat musiikin muotoa.</p>	
<p>Asiasanat</p> <p>kämmensyrjävaimennus, palm-mute, musiikkianalyysi, sähkökitaran sointiväri, musiikilliset prosessit, musiikin muodon artikulaatio, Napalm Death, extreme metal -musiikki</p>	
<p>Säilytyspaikka</p> <p>Jyväskylän yliopisto, Musiikin laitos</p>	
<p>Muita tietoja</p> <p>Kaikki transkriptiot, kuvat ja käännökset tekijän, ellei toisin mainita.</p>	

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Faculty Faculty of Humanities	Department Department of Music
Author Mäkitalo, Mikko	
Title Musical processes produced by palm-mute articulating the musical form of extreme metal music	
Subject Musicology	Level Master's Thesis
Year and month 2013/1	Number of pages 66
<p>Abstract</p> <p>In this study, the changes in music produced by palm-mute were explored. Palm-mute is a guitar technique widely used in popular music, but only a little research has been made of it. The basis of this study was an idea that changes, which palm-mute produces in the timbre of an electric guitar, are remarkable and furthermore, those changes articulate the musical form of extreme metal music. The purpose of this study was to get new information about palm-mute and also to show that to deepen our understanding of extreme metal music, the changes in music produced by palm-mute must be considered in musical analysis.</p> <p>This study introduces a method for musical analysis of palm-mute composed by the author. The method is based on Berry (1987), Meyer (1978), Hopkins (1990), VanValkenburg (2010) and Bent & Drabkin's (1987) thoughts of musical elements' musical processes, whose interactions articulate musical form. The musical elements, which were examined in this study were timbre rhythm produced by palm-mute, dynamic accent rhythm and pitch rhythm.</p> <p>A computer-based method was used to show that palm-muted guitar tone produces great differences in electric guitar's timbre. Thus, it was argued that palm-mute, through the musical processes of timbre rhythm it produces, articulates the musical form of extreme metal music. According to the results, it was affirmed that in extreme metal music, palm-mute is a salient musical element, which produces closure in riffs.</p> <p>In the future, a computer-based method for analyzing the guitar timbre should be developed further. Also other embodied playing techniques, that can change the timbre of an instrument and be able to articulate the musical form, should be explored.</p>	
<p>Keywords</p> <p>palm-mute, musical analysis, electric guitar timbre, musical processes, articulation of musical form, Napalm Death, extreme metal music</p>	
<p>Depository</p> <p>University of Jyväskylä, Department of Music</p>	
<p>Additional information</p> <p>All transcriptions, images and translations by the author, unless otherwise mentioned.</p>	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 KÄMMENSYRJÄVAIMENNUS EXTREME METAL -MUSIIKISSA	9
2.1 Lyhyt katsaus grindcoren historiaan	9
2.2 Yleistä kämmensyrjävaimennuksesta	10
2.3 Kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset musiikissa	11
2.3.1 Särötetyn sähkökitaran sointiväri	13
2.4 Kritiikkiä kämmensyrjävaimennuksen aiempaa tutkimusta kohtaan	15
3 MUSIIKILLISET PROSESSIT MUSIIKIN MUODON ARTIKULOIJINA	18
3.1 Musiikillisiin prosesseihin perustuva muutokäsitys	18
3.1.1 Jonomainen perättäiskulku	18
3.1.2 Urkupiste liitännäismotiivina	20
3.1.3 Toisto ja modulaarinen strukturointi	21
3.2 Musiikillisten prosessien tuottajat	23
3.2.1 Fenomenaaliset, strukturaaliset ja metriset aksentit	23
3.2.2 Dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi ja sointiväri rytmi	23
3.3 Musiikillisten prosessien vuorovaikutus	26
3.4 Päättyminen musiikissa	27
3.4.1 Primääriset ja sekundääriset parametrit	27
3.4.2 Päätymisen strukturaaliset merkitykset	28
4 KÄMMENSYRJÄVAIMENNUS MUSIIKKIANALYYSISSÄ	30
4.1 Kokoamani musiikkianalyttinen menetelmä	30
4.2 Tutkimuksen tavoitteet	33

5 AINEISTOT JA MENETELMÄT	34
5.1 Aineistot	34
5.2 Tietokoneavusteinen menetelmä sointivärierojen tutkimiseen	35
5.3 Musiikkianalyttinen menetelmä musiikin muodon analysointiin	36
6 ANALYYSITULOKSET	37
6.1 Sähkökitaran sointiväriin tietokoneavusteinen analyysi	37
6.2 Kämmensyrjävaimennus musiikin muodon artikuloijana	42
6.2.1 Napalm Deathin riffien musiikillisten prosessien analyysi	43
6.2.2 Analyysiesimerkkejä Napalm Deathin riffeistä	45
6.2.3 Muiden extreme metal -yhtyeiden riffien analyysi	52
6.3 Musiikkianalyttisen menetelmän arviointi	57
6.4 Yhteenveto tuloksista	58
7 PÄÄTÄNTÖ	60
LÄHTEET	63

1 JOHDANTO

Kämmensyrjävaimennus (engl. *palm-mute*) on kitaransoitteknikka, jota käytetään populaarimusiikin eri tyylilajeissa, kuten metal- ja funk-musiikissa. Metal-musiikkia soitetaan lähestulkoon aina särötetyllä sähkökitaralla, joten kämmensyrjävaimennusta käytetään hyvin usein särötettyä sähkökitaraa soitettaessa. Kämmensyrjävaimennusta on käytetty metal-musiikissa jo useamman vuosikymmenen ajan. Tässä tutkielmassa keskitytään erityisesti tarkastelemaan kämmensyrjävaimennusta osana 1980-luvulla kehittyntä extreme metal -musiikkia.

Kämmensyrjävaimennukselle ei ole entuudestaan olemassa sujuvaa ja täsmällistä suomennosta. Olen päättänyt käyttämään omaa suomennosta *kämmensyrjävaimennus* toisinaan käytetyn englanninkielisen *palm-muten* sijaan, jotta hankalilta taivutusmuodoilta välttyttäisiin.

Extreme metal erkani heavy metaliksi kutsutusta populaarimusiikin tyylistä jo lähes kolmekymmentä vuotta sitten (Lilja 2009, 30 & 43-47; Kahn-Harris 2007, 31). Termi *extreme metal* viittaa niihin metal-musiikin äärimmäistä suuntausta edustaviin musiikkityyleihin, jotka ovat syntyneet 1980-luvun puolivälin tienoilla. Esimerkiksi thrash metal, death metal ja black metal ovat extreme metalin alalajeja. Jotkut extreme metal -yhtyeet, kuten Metallica, Megadeth, Napalm Death, Sepultura ja Slayer, ovat nykyään varsin tunnettuja.

Tässä tutkielmassa käytän termiä *metal-musiikki* yhdistävä terminä kaikenlaiselle metal-musiikille. Termillä *heavy metal -musiikki* viitataan klassiseen (traditionaaliseen) heavy metaliin (n. 1960-luvun lopusta 1980-luvun alkuun) ja termillä *extreme metal -musiikki* 1980-luvun alun jälkeen kehittyneisiin metal-musiikin alalajeihin.

Keskeisessä osassa tutkimuksessa ovat sähkökitaralla soitetut extreme metal -riffit. Populaarimusiikin tutkija Robert Walser (1993) kirjoittaa teoksessaan *Running with the Devil: Power, Gender, and Madness in Heavy Metal Music* kirjan kirjoittamisen aikaan uudehkosta

thrash metal -tyylistä ja sen kitarariffeistä. Walser kuvailee extreme metal -tyyliä: ”[...] kappaleiden riffit koostuvat pitkälti sähkökitaran matalimmista sävelistä, ja sähkökitara on vielä särötetympi, kuin heavy metal -tyylissä.” (Walser 1993, 157).

Sähkökitaran matalista sävelistä koostuville extreme metal -riffeille on tyypillistä se, että niihin sisältyy matalalta soiva urkupiste. Urkupisteen sävelet ovat varsin usein kämmensyrjävaimennettuja ja monesti urkupiste on sähkökitaran vapaa matala E-kieli, millä saadaan aikaan tiettyjä soittoteknisiä helpotuksia.

Vaikka kämmensyrjävaimennusta käytetään extreme metal -musiikissa runsaasti, on siitä kirjoitettu populaarimusiikin tutkimuskirjallisuudessa varsin vähän. Monissa metal-musiikkia käsittelevissä tieteellisissä teksteissä kämmensyrjävaimennuksen olemassaoloa ei mainita lainkaan tai sen aikaansaamia muutoksia ei oteta musiikkianalyysissä huomioon.

Pyrin tässä tutkielmassa osoittamaan, että syvällisemmän ymmärryksen saavuttamiseksi extreme metal -musiikista, on kämmensyrjävaimennus otettava huomioon musiikkianalyysissä. Pyrin niinkään osoittamaan, minkälaisia muutoksia kämmensyrjävaimennus saa aikaan musiikin sointiväriin ja rytmikassa sekä millä tavoin kämmensyrjävaimennuksen tuottamat muutokset artikuloivat musiikin muotoa. Lisäksi pyrin tietokoneavusteisesti osoittamaan, millä tavoilla kämmensyrjävaimennus muuttaa särötetyn sähkökitaran äänen akustisia ominaisuuksia.

Tämän pro gradu -tutkielman tavoite on tuottaa uutta tieteellistä tietoa kämmensyrjävaimennuksesta sekä olla hyödyllinen populaarimusiikin tutkimukselle ja populaarimusiikin analyysimenetelmien kehittämiseksi. Esittelen tässä tutkielmassa itse kokoamani musiikkianalyttisen menetelmän, jota käyttämällä kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia ja sen tuottamia musiikillisia prosesseja voidaan tutkia.

Analysoitavaksi aineistoksi olen valinnut kaikki kämmensyrjävaimennusta sisältävät riffit Napalm Death -yhtyeen kahdelta ensimmäiseltä albumilta. Lisäksi aineistona on kämmensyrjävaimennetulla ja vapaasti soivalla soittotekniikalla soitettuja ääninäytteitä. Pyrin

osoittamaan, että kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset särötetyn sähkökitaran sointivärisissä tuottavat sointiväri rytmin, jonka musiikilliset prosessit antavat riffeille erilaisia strukturaalisia merkityksiä. Lopuksi arvioin käyttämiäni analyysimenetelmiä, ja esitän mahdollisia jatkotutkimussuuntia.

2 KÄMMENSYRJÄVAIMENNUS METAL-MUSIIKISSA

Tässä luvussa esitellään kämmensyrjävaimennus kitaransoitteknikkana ja tutkielman teoreettinen tausta, josta kokoan tutkielmassa käytettävän musiikkianalyttisen menetelmän kämmensyrjävaimennuksen tuottamien musiikillisten prosessien ja extreme metal -musiikin muodon artikulaation tutkimiseen. Tämän tutkielman keskeisimmän aineiston muodostavat Napalm Death -yhtyeen kitarariffit¹, jotka edustavat tyyliltään extreme metalin alalajia grindcorea. Seuraavassa luodaan lyhyt katsaus kyseisen musiikkityylin historiaan.

2.1 Lyhyt katsaus grindcoren historiaan

Grindcore on extreme metal -musiikin alalaji, joka syntyi 1980-luvun puolivälin tienoilla Isossa-Britanniassa. (Mudrian 2006, 39). Grindcoren juuret ovat aggressiivisessa hardcore punkissa ja thrash metalissa, joka on eräs grindcorea hieman varhaisempi extreme metalin alalaji (Mudrian 2006, 31). Eräs vanhimpia ja arvostetuimpia grindcore-yhtyeitä on brittiläinen Napalm Death². Napalm Death julkaisee levyjä ja keikkailee edelleen aktiivisesti.

Äärimmäisen nopeat kitarariffit ja rummuilla soitetut blast-beatit ovat tunnusomaisia grindcore-tyylille. Napalm Deathia, etenkin yhtyeen alkuaikojen rumpalia Mick Harrisia, pidetään joskus jopa blast beat -rummutuksen keksijänä (Roddy 2007, 10). Napalm Deathin väitetään keksineen myös grindcore-termin (Mudrian 2006, 40). Grindcoressa, kuten death metalissakin, laulutyyli on karjuvaa (Berger 1999, 164-165; Internet 1). Grindcoren sanoitukset käsittelevät punk-musiikin tavoin usein sodanvastaisuutta ja yhteiskunnan epäkohtia (Internet 1). Grindcore-kappaleet koostuvat usein hitaampien osuuksien ja hyvin nopeiden osuuksien vuorottelusta. Lisäksi grindcore-kappaleiden nopeille osuuksille on tyypillistä tempojen

¹ Katso lisää riffin määritelmästä esim. Robinson 2002, 415-416.

² Katso esim. Grow 2009.

päällekkäisyys, joka tarkoittaa, että verrattain hitaaseen kitarariffiin yhdistetään äärimmäisen nopea blast beat -rumpukomppi (Kahn-Harris 2007, 33). Mainittakoon, että kämmensyrjävaimennusta ei juuri koskaan käytetä grindcore-tyylissä blast beat -rumpukompin kanssa, vaan kappaleiden hitaampien osuuksien riffeissä.

Punk ja metal yhdistyivät grindcoressa paitsi musiikillisesti, myös ideologisesti. Vielä 1980-luvun alussa hardcore punkin ja metalin kannattajat muodostivat kaksi eri alakulttuuria. Vähitellen nämä kaksi alakulttuuria lähenivät toisiaan, mihin osasyynä oli kyseisten alakulttuurien välillä tapahtuva nauhanvaihtelu (engl. *tape trading*) (Mudrian 2006, 43). Death metal ja thrash metal -tyylien teknisen haastavuuden Napalm Death korvasi raivoisalla soittamisella, mikä oli entuudestaan tuttua punk-musiikista, mikä myös osaltaan yhdisti metalin ja punkin alakulttuureita ja loi pohjan uuden musiikkityylin synnylle.

Omien sanojensa mukaan Napalm Death halusi tehdä musiikistaan metalia tuoden mukaan Celtic Frost -tyylisiä (eräs varhainen extreme metal -yhtye) atonaalisia riffejä (Mudrian 2006, 31). Napalm Deathin perustajajäsen Nicholas Bullen mainitsee ottaneensa varhaisia musiikillisia vaikutteita myös 1950- ja 1960-lukujen pop-musiikista ja klassisesta musiikista (Mudrian 2006, 23).

2.2 Yleistä kämmensyrjävaimennuksesta

Kämmensyrjävaimennus on kitaransoittotekniikka, jossa soittokäden kämmenen takaosa lepää soitettavien kielten päällä kevyesti lähellä kitaran tallaa (Burrows 2009, 51; Pillsbury 2006, 199). Soittoteknisesti kämmensyrjävaimennuksen toteuttaminen on melko helppoa, mikä mahdollistaa hyvin nopean vaihtelun kämmensyrjävaimennetun ja vapaasti soivan soittotekniikan välillä. Nopeasti toteutettavissa oleva vaihdos vapaasti soivasta soittotekniikasta kämmensyrjävaimennettuun soittotekniikkaan tekee kyseisten soittotekniikkojen vaihtelusta

ilmaisuvoimaista³. Soittotekniikan vaihdos on mahdollista toteuttaa peräkkäisten sävelten välillä silloinkin, kun kappaleen tempo on hyvin nopea. Tunnettuja metal-riffejä, jotka sisältävät kämmensyrjävaimennusta, löytyy esimerkiksi seuraavista kappaleista: Metallica: *Enter Sandman*; Megadeth: *Addicted to Chaos* ja Black Sabbath: *Into the Void*. Eräs varsin tunnettu kappale metal-musiikin ulkopuolelta, jonka pääriffi sisältää kämmensyrjävaimennusta on The Policen *Every Breath You Take* (Marshall 2003, 56).

Kämmensyrjävaimennus merkitään standardinotaation siten, että nuotin alle kirjoitetaan ”P.M.”. P.M.-merkinnän perään merkitään katkoviiva, jonka pituus kattaa kämmensyrjävaimennetut sävelet, mikäli peräkkäisiä kämmensyrjävaimennettuja säveliä on useampia. Myös erilaisia merkintätapoja tavataan joskus, mutta tässä tutkielmassa käytetään edellä esitettyä tapaa. Kämmensyrjävaimennuksen soittotekniseen tuottamiseen on ohjeita useissa kitaransoiton oppaissa, joskin ohjeet ovat toisinaan varsin suurpiirteisiä. Kämmensyrjävaimennuksesta on olemassa pieniä variaatioita. Muutettavia parametreja ovat esimerkiksi kielen painamisen voimakkuus ja kämmensyrjän etäisyys kitaran tallasta. Erot soittoteknisessä toteutuksessa saavat aikaan pienen eron kuulokuvassa. Tässä tutkielmassa kämmensyrjävaimennuksen pieniä soittoteknisiä variaatioita ei oteta huomioon, sillä tarkoitus on keskittyä eroon kämmensyrjävaimennetun ja vapaasti soivan sähkökitaran sointivärien välillä.

2.3 Kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset musiikissa

Särötetty sähkökitara on erittäin tyypillinen soitin metal-musiikissa (Walser 1993, 41-45). Säröefekti korostaa soitettujen sävelien yläsäveltaajuuksia, tehden sävelistä kompleksisempia (Walser 1993, 44; Lilja 2009, 101). Kämmensyrjävaimennus tekee särötetyn sähkökitaran soinnista perkussiivisempaa (Walser 1993, 156-157; VanValkenburg 2010, 23). Näin ollen

³ Kämmensyrjävaimentaminen tehdään pienellä kehon liikkeellä. Voidaan ajatella, että soittajan kehon tekemät liikkeet ovat kuultavissa musiikissa vastaavanlaisesti kuin kuvataiteilijan kehon tekemät liikkeet näkyvät maalauksessa (Tarvainen 2008, 26-28). Katso kehollisuudesta musiikissa esim. Tarvainen (2008).

kämmensyrjävaimennetut sävelet ja vapaasti soivat sävelet ovat toisiinsa verrattuna sointiväriiltään hyvin erilaisia.

Kämmensyrjävaimennus saa aikaan muutoksia musiikin rytmikassa. Särötetyllä sähkökitaralla peräkkäin soitetut, aika-arvoiltaan nopeat vapaasti soivat sävelet soivat kuulokuvassa epäselvästi. Toisinaan ne voidaan kuulla lähes ilman selkeää alukettransienttia, vaikka alukettransientti aina särötetyllä sähkökitaralla soitetuissa sävelissä esiintyykin (ks. Nort 2006, 174). Näin ollen kämmensyrjävaimennus aktivoi ja selkeyttää musiikin rytmikkaa (Pillsbury 2006, 23). Kämmensyrjävaimennuksen käyttö tuottaa kontrastin rytmikassa vapaasti soivien sävelien ja kämmensyrjävaimennettujen sävelien välillä. Harmonisesti ja melodisesti sama musiikillinen aihe voidaan toistaa välittömästi siten, että sointiväriä muuttamalla toistokertojen välillä kämmensyrjävaimennusta käyttäen (Bowcott 1999, 78). Näin meneteltäessä havaitaan riffien kuulokuvassa selkeä ero.

NUOTTIESIMERKKI 1: Sepulturan kappaleessa *Endangered Species* (albumilta *Roots* [1996]) toistetaan muiden musiikin elementtien paitsi kämmensyrjävaimennuksen osalta eksaktisti.

Half-time feel
 ♩ = ca. 158
 Guitar is tuned down a perfect fourth. play 4X

w/distortion

play 4X

P.M.-----| P.M.-----| P.M.

Monet musiikintutkijat kirjoittavat musiikin sisältämästä vapauden ja kontrollin dialektiikasta. Vapauden ja kontrollin dialektiikka on Robert Walserin ilmaisu, mutta samaa ilmiötä kuvataan eri sanoin eri lähteissä (ks. esim. Hawkins 2008, 92; Griffiths 1997, 40-41). Walserin (1993) mukaan edellä mainittu vapauden ja kontrollin dialektiikkaa esiintyy metal-musiikissa paljon ja ilmiöllä on iso rooli kappaleiden rakenteissa. Esimerkiksi metal-musiikin vapauden ja kontrollin dialektiikasta Walser mainitsee kitarasoolojen ja kitarariffien vuorottelun, jossa soolot edustavat vapautta ja riffit kontrollia (Walser 1993, 49). Tämä vuorottelu ilmenee sekä pienemmässä että laajemmassa mittakaavassa; albumikokonaisuuksien muotoutuminen ja yksittäiset kappaleet edustavat laajempaa mittakaavaa ja riffin sisäisten tapahtumien järjestyminen pienempää mittakaavaa.

Vapauden ja kontrollin dialektiikka on tunnistettavissa myös Pillsburyn (2006) esittämistä kämmensyrjävaimennusta koskevista sanallisista kuvailuista. Pillsbury kirjoittaa: ”[...] kämmensyrjävaimennus tekee särötetyn sähkökitaran sointiväristä tiukemman ja täsmällisemmän kuuluisen.” (Pillsbury 2006, 11). Vapaasti soivilla voimasoinnulla katkottua kämmensyrjävaimennettua urkupistettä sisältävä metal-musiikin riffi on näin ollen esimerkki vapauden ja kontrollin dialektiikasta.

2.3.1 Särötetyn sähkökitaran sointiväri

Sointivärillä tarkoitetaan äänen tyyppiä ja laatua. Sointivärin teoreettinen määrittelyminen on ollut musiikintutkimuksessa varsin haastavaa. Seuraavassa kaksi esimerkkiä siitä, minkälaisia sointivärin määritelmiä tutkimuskirjallisuudessa esiintyy: 1) Sointiväri on se kuuloaistimuksen ominaisuus, jonka perusteella kuulija voi todeta kahden äänen olevan keskenään erilaisia, kun kahden äänen äänenkorkeus ja voimakkuus ovat yhtenevät. 2) Sointiväri on se kuuloaistimuksen ominaisuus, jonka perusteella kuulija voi todeta kahden äänen eroavan toisistaan käyttäen jotain muuta kriteeriä kuin äänenkorkeutta, voimakkuutta ja kestoaa. (Rossing et al. 2002, 135.) Casey O’Callaghan (2007) kirjoittaa teoksessaan *Sounds: A Philosophical Theory*: ”Sointiväri on kahden saman sävelen välillä oleva kuultava ero” (O’Callaghan 2007, 88).

Sointiväri erottaa kaksi samaa säveltä toisistaan. Esimerkiksi yksiviivainen C kuulostaa pianolla soitetuna varsin erilaiselta kuin vaikkapa vetopasuunalla soitetuna. O'Callaghanin (2007) määritelmän mukaan sointivärieron tuottaakseen saman sävelen ei tarvitse olla soitettu kahdella eri soittimella, joiden sointiväri eroavat toisistaan, vaan saman sävelen tai musiikillisen aiheen soittaminen samalla soittimella käyttäen eri sointiväriä tuottaa kuultavan eron. Näin ollen särötetyllä sähkökitaralla vapaasti soivalla soittotekniikalla ja kämmensyrjävaimennetulla soittotekniikalla soitetut samat sävelet ovat sointiväriiltään erilaiset.

Stephen McAdams, Philippe Depalle ja Eric Clarke kirjoittavat artikkelissaan *Analyzing Musical Sound* (2004), miten sointiväriä voidaan musiikissa muunnella ilman, että muut musiikin elementit, kuten melodia ja rytmi muuttuvat (McAdams et al. 2004, 186). McAdams (1999) toteaa, että sointivärimuutoksella on kuulokuvassa ja musiikin perseptiossa niin suuri rooli, että sointiväriässä tapahtuva muutos voi olla tärkeässä osassa jännityksen ja levollisuuden vastavuoroisuuden tuottamisessa, kuin myös tarkasteltaessa musiikin rakennetta laajemmassa mittakaavassa (McAdams 1999, 96-97).

Sointiväri ei käy ilmi standardinotaatiosta, toisin kuin sävelkorkeus ja sävelen kesto (Temperley 2004, 266). Sointiväriin ottaminen huomioon kämmensyrjävaimennuksen analysoinnissa on tärkeää, sillä jokin kämmensyrjävaimennettu musiikillinen tapahtuma on usein notaatiosta pääteltynä rytmisesti ja harmonisesti samanlainen riippumatta siitä, ovatko sävelet vapaasti soivia tai kämmensyrjävaimennettuja.

Säröefekti muuttaa sähkökitaran sointiväriä huomattavasti ja määrittää pitkälti metal-musiikille ominaisen sointiväriin (Walser 1993, 41-44; Gracyk 1996, 118; Shuker 1994, 147). Walser (1993) kirjoittaa särötetyn sähkökitaran edustavan voimaa, siinä missä äänen säröytyminen yleisesti ottaenkin muodostaa miellelyhtymään hyvin voimakkaaseen äänilähteeseen. Esimerkiksi ihmisen huutaessa kovaa ihmisen ääni särkyä. Hyvin voimakas ääni myös aistitaan säröytyneenä äänenä. Verrattuna puhtaaseen sähkökitarasoundiin, särö tuottaa merkittävän kuultavan eron. Säröefekti myös lisää energiaa korkeisiin yläsäveliin tehden sähkökitaran soinnista kirkkaamman.

Heavy metal -musiikin tutkija Esa Lilja on tutkinut särötetyn sähkökitaran äänen akustisia ominaisuuksia⁴. Sähkökitaran säröefekti tuottaa sekä harmonista että keskeismodulaatiosäröä⁵ (Lilja 2009, 101; Rossing et al. 2002, 458; Backus 1977, 323). Tämän vuoksi särötetyn sähkökitaran tuottama ääni on akustisilta ominaisuuksiltaan monimutkainen verrattuna puhtaaseen sähkökitaran ääneen.

Särötetyn sähkökitaran soinnissa on paljon jälkisoitantoa (engl. *sustain*). Soitettu sävel hiipuu hitaammin sävelen näppäilyn jälkeen kuin ilman säröä näppäilty sävel, mistä johtuu se, että nopeasti peräkkäin särötetyllä sointivärillä soitetut samat sävelet erottuvat kuulokuvassa epäselvemmin.

2.4 Kritiikkiä kämmensyrjävimennuksen aiempaa tutkimusta kohtaan

Kämmensyrjävimennus on paljon käytetty kitaransoitotekniikka, mutta siitä ei ole tehty systemaattista tutkimusta juuri ollenkaan, vaikka metal-musiikkia on tutkittu tieteellisesti yli kahdenkymmenen vuoden ajan. Monet metal-musiikkia käsittelevät tutkimukset analysoivat metal-musiikkia joko perinteisen musiikkianalyysin keinoin tai tarkastellen sitä musiikkisosiologisesta näkökulmasta.

Kämmensyrjävimennuksesta on tehty hieman tutkimusta ja soittotekniikka mainitaan joissain tieteellisissä julkaisuissa. Kämmensyrjävimennuksesta kirjoittaminen on tieteellisissä julkaisuissa usein soittotekniikan kuvailemista ja sen aikaansaamien sointivärimuutosten

⁴ Katso Lilja (2004), Lilja (2009) ja Penttinen et al. (2009).

⁵ Keskeismodulaatiosärö (engl. *intermodulation distortion*) aiheutuu, kun kitaravahvistimeen syötetään yhtä aikaa kaksi eritaajuuksista signaalia, joiden perustaajuudet ovat f_1 ja f_2 . Tämä toteutuu esimerkiksi soittaessa voimasointu, joka koostuu perussävelestä ja kvintistä. Tällöin harmonisen särön lisäksi syntyy summa- ja erotustaajuuksikomponentteja, kuten $f_1 + f_2$ ja $f_2 - f_1$. Voimasoinnun tapauksessa keskeismodulaatiosärö tuottaa niin kutsutun säröfundamentin, eli soinnun pohjaääntä oktaavia matalamman pohjaäänän. Jos voimasoinnun pohjasävelen perustaajuus on f_1 , niin sen päälle rakentuvan kvintin perustaajuus $f_2 = (3/2)*f_1$. Tästä seuraa, että $f_2 - f_1 = (1/2)*f_1$. Katso tarkemmin keskeismodulaatiosäröstä esim. Rossing et al. (2002) ja Lilja (2009).

tarkastelua, mutta metal-musiikista tehdyistä musiikkianalyyseissä ei oteta kämmensyrjävaimennusta huomioon. Joskus kämmensyrjävaimennuksen olemassaolo mainitaan, mutta se sivuutetaan ikään kuin olettaen, ettei sen aikaansaamia muutoksia musiikissa tarvitse ottaa huomioon. Joissain tutkimuksissa (esim. Walser 1993) kämmensyrjävaimennuksen todetaan olevan - ilman viittausta käytettyihin tutkimusmenetelmiin - perkussiivisen kuuloinen sähkökitarasoundi.

Populaarimusiikin tutkija Glenn T. Pillsbury kirjoittaa teoksessaan *Damage Incorporated* (2006) suhteellisen paljon kämmensyrjävaimennuksesta. Vaikka Pillsbury esittelee kämmensyrjävaimennuksen osana extreme metal -musiikin riffejä, hän ei silti kiinnitä huomiota siihen musiikin muotoanalyysissään. Lisäksi Pillsbury kirjoittaa, että kämmensyrjävaimennus sekä korostaa soitetun sävelen alimpia ja ylimpiä taajuuksia että hiljentää sävelen keskitaajuuksia (Pillsbury 2006, 11). Tätä väitettä Pillsbury ei perustele saaduilla tutkimustuloksilla, vaan se jää irtonaiseksi väitteeksi. Tämän tutkimuksen luvussa 6 todetaan, että Pillsburyn väite ylimpien taajuuksien korostumisesta osoittautuu paikkaansa pitämättömäksi.

Aaron VanValkenburg analysoi tutkielmassaan *Musical Process and the Structuring of Riffs in Metallica* (2010) extreme metal -musiikin riffejä. Hän analysoi riffien muotorakenteita musiikkianalyysin keinoin, tutkien niiden sisältämiä musiikillisia prosesseja. VanValkenburg selittää tarkasti kämmensyrjävaimennusta, tosin viittaamalla lähinnä Pillsburyyn (2006), mutta tutkielmansa musiikkianalyysissä hän ei ota kämmensyrjävaimennusta huomioon. VanValkenburg (2010) tulkitsee musiikkianalyysin kannalta samanarvoisiksi tilanteet, joissa kaksi peräkkäistä samaa säveltä ovat joko molemmat vapaasti soivia, molemmat kämmensyrjävaimennettu tai toinen on vapaasti soiva ja toinen kämmensyrjävaimennettu. Edellä mainitussa tilanteessa kämmensyrjävaimennuksen huomioon ottaminen muuttaisi VanValkenburgin saamia analyysituloksia.

Eräs esimerkki siitä, miten kämmensyrjävaimennus on jätetty kokonaan huomiotta metal-musiikin analyysissä, löytyy populaarimusiikin tutkija Esa Liljan väitöskirjasta *Theory and analysis of classic heavy metal music* (2009). Lilja analysoi monia metal-musiikin riffejä, mutta

jättää järjestelmällisesti kämmensyrjävimennuksen pois analysista eikä myöskään merkitse sitä riffien transkriptioihin. Kämmensyrjävimennuksen sijaan Lilja nostaa riffin sointuasteet analyysin keskiöön.

NUOTTIESIMERKKI 2: Black Sabbathin *Syptom of the Universe* -kappaleen pääriffi (albumilta *Sabotage* [1975]), Liljan transkriptio.

Guitar

E-loc: I V I V

Riffin matalat E-sävelet, jotka muodostavat urkupisteen, ovat kämmensyrjävimennettuja. Nuottiesimerkki 2:n ja nuottiesimerkki 3:n riffien kuulokuvassa on merkittävä ero, joka johtuu kämmensyrjävimennuksen aikaansaamista muutoksista musiikissa. Seuraavassa saman riffin transkriptio, jossa kämmensyrjävimennus on merkitty nuottikuvaan.

NUOTTIESIMERKKI 3: Black Sabbathin *Syptom of the Universe* -kappaleen pääriffi (albumilta *Sabotage* [1975]), oma transkriptio.

♩ = ca.172

P.M. w/distortion

P.M.

3 MUSIIKILLISET PROSESSIT MUSIIKIN MUODON ARTIKULOIJINA

Musiikin muotoa voidaan tarkastella monella tavalla, kuten analysoimalla klassisen musiikin muotorakenteita (ks. esim. Murtomäki 1993; Rautio 2004), tekemällä muotoanalyysiä populaarimusiikista (ks. esim. Pieslak 2007; Pillsbury 2006) tai taidemusiikista (ks. esim. Krebs 1999), tai tutkimalla, miten kuulija jäsentää kuulemaansa musiikkia (ks. esim. Lerdahl & Jackendoff 1990). Tässä tutkielmassa musiikin muodon ajatellaan aiheutuvan musiikin eri elementtien tuottamista *musiikillisista prosesseista*⁶ ja niiden vuorovaikutuksesta toistensa kanssa. Musiikilliset prosessit ja niihin liittyvä teoreettinen tausta esitellään seuraavassa.

3.1 Musiikillisiin prosesseihin perustuva muotokäsitys

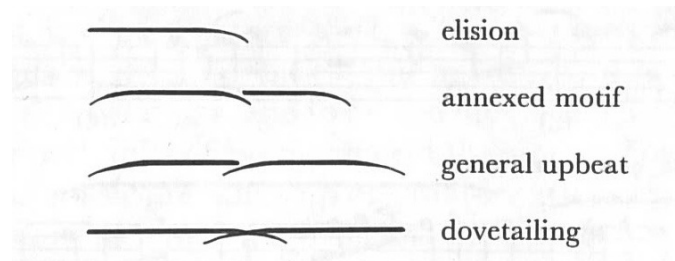
3.1.1 Jonomainen perättäiskulku

Ian Bent ja William Drabkin (1987) esittävät teoksessaan *Analysis* tunnetun saksalaisen musiikinteoreetikon Hugo Riemannin ajatuksia jonomaisesta perättäiskulusta (engl. *grid*) ja musiikin fraasirakenneanalyysistä. Riemannin jo noin 100 vuotta vanha teoria on toiminut tämän tutkielman musiikkianalyttisen menetelmän kokoamisen alkusysäyksenä.

Riemannin mukaan musiikin taustalla on symmetrinen, parillisesta tahtimäärästä koostuva jonomainen perättäiskulku. Riemannin ajatuksena on, että jokainen jonomaisen perättäiskulun osa sisältää yhtä paljon energiaa ja koostuu yhtä pitkistä musiikin fraaseista, ja näin ollen perättäiskulku on symmetrinen. Vain todella harvoin, jos koskaan, symmetrinen perättäiskulku toteutuu käytännön musiikissa täydellisenä. (Bent & Drabkin 1987, 90-92.) Jonomaisen perättäiskulun symmetriaa rikotaan enemmän tai vähemmän erityylisessä musiikissa (Kempf 1996, 155). Symmetriaa rikkovat tai siinä häiriöitä aiheuttavat musiikilliset prosessit, jotka

⁶ Katso Berry (1987), Meyer (1978), Hopkins (1990), VanValkenburg (2010). Katso myös Roeder (1993).

tapahtuvat fraasirakenteiden tasolla aiheuttaen muutoksia fraasin sisäisessä järjestyksessä. (Bent & Drabkin 1987, 90-92.)



KUVA 1: Hugo Riemannin esittelemät musiikilliset prosessit: elisio (engl. *elision*); liitännäismotiivi (engl. *annexed motif*); anakuusi, eli nousutahti (engl. *general upbeat*) ja limittyminen (engl. *dovetailing*). Kuvälähde: Bent & Drabkin 1987, 92.

Riemannin mukaan musiikilliset prosessit joko rikkovat musiikin symmetriaa muuttamalla perättäiskulun sisäisten pisteiden välimatkaa tai aiheuttavat vaikutelman symmetrian rikkoutumisesta kuitenkin vaikuttamatta jonomaisen perättäiskulun sisäisten pisteiden välimatkaan. Esimerkki symmetriaa rikkovasta musiikillisesta prosessista on limittyminen (engl. *overlapping*), jossa edeltävän fraasin loppu ja seuraavan fraasin alku menevät päällekkäin. Esimerkki perättäiskulun symmetriassa häiriövaikutelman tuottavasta musiikillisesta prosessista on liitännäismotiivi (engl. *annexed motif*). (Bent & Drabkin 1987, 90-91.)

Riffin transkriptioon voidaan merkitä edellä esiteltyt musiikilliset prosessit. Alla olevassa riffissä harmonisesti ja rytmisesti sama musiikillinen aihe soitetaan aluksi kämmensyrjävaimennuksen kanssa, mutta toistettaessa ilman kämmensyrjävaimennusta. Nuottiesimerkki 4:n musiikillisia prosesseita kuvaavia kaaria tarkasteltaessa huomataan, miten kämmensyrjävaimennus aiheuttaa muutoksia riffin sisäisessä fraasijärjestyksessä.

NUOTTIESIMERKKI 4: Ote Napalm Deathin kappaleesta *In Deference* albumilta *Smear Campaign* (2006).

Tuned down to D
♩ = 182

E. Gtr. *w/distortion*

P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----|

E. Gtr.

The image shows two staves of musical notation for an electric guitar. The top staff is labeled 'E. Gtr.' and includes the instruction 'w/distortion'. It features a tempo of 182 bpm and a key signature of one sharp (F#). The music consists of a series of chords and single notes, with three instances of palm muting (P.M.) indicated by dashed lines. The bottom staff is also labeled 'E. Gtr.' and continues the musical sequence with similar chordal structures.

3.1.2 Urkupiste liitännäismotiivina

Urkupiste esiintyy usein metal-musiikin riffeissä siten, että se sijaitsee riffin muiden sävelien tai sointujen lomassa (Moore 2001, 148). Kämmensyrjävaimennettu urkupiste on motiiviin liittyvä liitännäismotiivi kämmensyrjävaimennuksen sointivärisissä ja rytmikassa aiheuttamien muutosten takia. Kämmensyrjävaimentamaton urkupiste puolestaan tulkitaan osaksi motiivia. Näin ollen kämmensyrjävaimennus saa aikaan muutoksia metal-musiikin riffien fraasirakenteiden sisäisessä järjestyksessä.

Urkupisteeksi määritellään paikallaan pysyvistä yhdestä tai kahdesta sävelestä, jotka ovat yleensä sävellajin pohjasävel tai sävellajin pohjasävel ja kvintti, koostuva pohja. (Schönberg 1983, 137). Musiikintutkija LaRuen (1997) mukaan musiikissa esiintyy urkupiste (engl. *pedal point*), lisäksi erilaisia urkupisteitä, kuten yläurkupiste (engl. *upper pedal point*) ja epäsuora urkupiste (engl. *implied pedal*). (LaRue 1997, 64.) Edellä mainituista urkupistetyypeistä varsinkin epäsuora urkupiste kuvaa osuvasti sen urkupisteen tyyppiä, joka esiintyy extreme metal -riffeissä. Hyvin harvoin extreme metal -riffeissä urkupiste ja sitä vastaan muodostuva harmonia soivat yhtä aikaa. Sen sijaan lähestulkoon aina urkupiste ja riffin muut sävelet vuorottelevat.

Myös Marshall (1993) kutsuu riffeissä esiintyviä matalia kämmensyrjävaimennettuja säveliä urkupisteeksi (Marshall 1993, 32). Hän erittelee kämmensyrjävaimennettun pohjasävelen

urkupisteeksi ja muut sävelet riffin melodiaääniksi. Kämmensyrjävaimennettua pohjaääntä tavataan soittaa ikään kuin tilkkeeksi melodiaäänten väliin, mikä aktivoi musiikin rytmiä. Tämä on hyvin yleinen tapa soittaa sähkökitaraa, ja siitä on esimerkkejä lukuisissa tunnetuissa metallikappaleissa (Moore 2001, 148; Marshall 1997, 124-126).

NUOTTIESIMERKKI 5: Riffin urkupiste on kämmensyrjävaimennettu, mikä on extreme metal -riffeille hyvin tunnusomaista.

The musical notation shows a guitar riff in 4/4 time. The top staff is a treble clef with a key signature of one sharp (F#). The bottom staff is a bass clef. The riff consists of eight measures. The first measure has a power chord E5 (E2, E3, G2, B2) with a palm mute (P.M.) and a downstroke. The second measure has a power chord F5 (F2, F3, A2, C3) with a palm mute and a downstroke. The third measure has a power chord G5 (G2, G3, B2, D3) with a palm mute and a downstroke. The fourth measure has a power chord E5 (E2, E3, G2, B2) with a palm mute and a downstroke. The fifth measure has a power chord F5 (F2, F3, A2, C3) with a palm mute and a downstroke. The sixth measure has a power chord D5 (D2, D3, F2, A2) with a palm mute and a downstroke. The seventh measure has a power chord E5 (E2, E3, G2, B2) with a palm mute and a downstroke. The eighth measure has a power chord E5 (E2, E3, G2, B2) with a palm mute and a downstroke. The notation includes fret numbers (9, 10, 12, 7, 8, 5) and a 7-fret barre in the eighth measure.

3.1.3 Toisto ja modulaarinen strukturointi

Extreme metal -riffeille, kuten riffille yleensäkin, on hyvin tyypillistä se, että niitä toistetaan monta kertaa. Tarkastellaan seuraavaksi hieman musiikissa esiintyviä peräkkäisiä toistokertoja ja niin kutsuttua eksaktia toistoa (ks. Caplin 1998; Latartara 2011; Morgan 1998). Caplin (1998) määrittelee: ”Musiikillinen aihe on toistettu eksaktisti silloin, kun se on harmonisoitu samoin kuin edeltäjänsä.” (Caplin 1998, 39). Caplinin (1998) mukaan eksakti toisto säilyttää musiikillisen aiheen perustana olevan melodisen muodon, mutta sallii erinäisiä koristeellisia elementtejä. Kuten tässä tutkielmassa on todetaan, ovat harmonisesti ja rytmisesti samanlaiset kitarariffit keskenään erilaisia, mikäli jompikumpi niistä sisältää kämmensyrjävaimennusta. Edellä mainittua tapausta ei siis voida extreme metal -musiikin kohdalla kutsua eksaktiksi toistoksi, vaikka se Caplinin määritelmän mukaan sellainen onkin.

Edward T. Conen (1968) mukaan jokaiseen musiikkikappaleen osaan vaikuttaa sen sijainti kappaleessa. Oletetaan, että kappale alkaa A-osaksi kutsutulla osiolla, jonka jälkeen kyseinen A-osa toistetaan välittömästi eksaktisti, minkä jälkeen seuraa B-osa, jonka jälkeen jälleen A-osa. Tällöin ensimmäistä A-osaa edeltää hiljaisuus ja seuraa toinen A-osa. Toista A-osan toistokertaa edeltää ensimmäinen A-osan toistokerroista, ja seuraa B-osa jne. (Cone 1968, 46.) Tällä tavoin jokainen rakenteen osan esiintymiskerta musiikkikappaleessa saa erilaisen strukturaalisen merkityksen.

Metal-musiikin riffejä toistettaessa jokainen saman riffin toistokerta on erilainen strukturaaliselta merkitykseltään. Edelleen, jokainen riffin toistokertojen muodostama *moduuli*⁷ on erilainen, mikäli se esiintyy kappaleessa myöhemmin, joko itsensä tai jonkin muun moduulin edeltämänä. Moduulilla tarkoitetaan Pillsburyn (2006) mukaan saman musiikillisen aiheen toistokertojen muodostamaa kokonaisuutta. Metal-musiikissa moduulit kuvaavat musiikkikappaleen muotoa huomattavasti perinteistä säkeistö-kertosäe-jaottelua tehokkaammin (Pillsbury 2006, 23-24). Näin ollen kämmensyrjävaimennusta sisältävät riffit muodostavat erilaisia moduuleita kuin ne riffit, jotka koostuvat pelkästään vapaasti soivista sävelistä, vaikka molempien riffien musiikilliset aiheet olisivat täsmälleen samat.

Se, miten kaksi peräkkäistä extreme metal -riffiä, joihin ei sisälly kadenssia tai muuta perinteisesti päättäväksi musiikilliseksi tekijäksi ajateltavaa tapahtumaa musiikissa, mutta jotka molemmat sisältävät kämmensyrjävaimennusta, saavat erilaiset strukturaaliset merkitykset, on eräs tämän tutkielman keskeisistä kysymyksistä. Seuraavissa alaluvuissa esitellään kysymyksen vastaamiseen tarvittava teoreettinen tausta.

⁷ Katso lisää Pillsbury 2006.

3.2 Musiikillisten prosessien tuottajat

3.2.1 Fenomenaaliset, strukturaaliset ja metriset aksentit

Sitä, mitä tässä tutkielmassa tarkoitetaan aksentilla, aksentoinnilla tai dynaamisella aksentilla ja dynaamisella aksentoinnilla, ei pidä suoraan rinnastaa sellaiseen aksenttiin, joka on merkitty nuottikuvaan. Tässä tutkielmassa aksentti ymmärretään laajemmin, ja näin ollen aksentin käsitteeseen sisältyy esimerkiksi edellä mainittu notaatioon merkitty aksenttityyppi.

Lerdahlin ja Jackendoffin (1990) mukaan musiikissa esiintyy kolmenlaisia aksentteja: fenomenaalisia aksentteja (engl. *phenomenal accent*), strukturaalisia aksentteja (engl. *structural accent*) ja metrisiä aksentteja (engl. *metrical accent*). Fenomenaalisella aksentilla tarkoitetaan mitä tahansa tapahtumaa musiikin pintatasolla, mikä tuo esiin tai painottaa jotakin hetkeä musiikin virrassa. Fenomenaalisia aksentteja ovat notaatioon merkityt tai merkitsemättömät paikalliset painotukset musiikissa ja dynaamiset painotukset. Strukturaalinen aksentti on musiikillisen liikkeen maaliin saapumista, jota esimerkiksi tonaalisessa musiikissa edustaa kadenssi. Metrinen aksentti puolestaan on jokin painotettu musiikillinen tapahtuma, joka selkeyttää musiikin metristä kuviota. (Lerdahl & Jackendoff 1990, 17.) Tämän tutkielman kannalta keskeisimmät aksentoinnin tyypit ovat fenomenaalinen aksentointi ja strukturaalinen aksentointi.

3.2.2 Dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi ja sointiväri rytmi

Dynaamisen aksentoinnin rytmi muodostuu musiikin dynamiikan kohoumien, eli fenomenaalisten aksenttien, tuottamista aika-arvoista. Esimerkiksi kämmensyrjävaimennetun urkupisteen kanssa vuorottelevat voimasoinnut tuottavat usein dynaamista aksentointia. (VanValkenburg 2010, 62.) Alla olevaan extreme metal -riffin transkriptioon on merkitty dynaamisen aksentoinnin rytmi omalle viivastolleen.

NUOTTIESIMERKKI 6: Obituary-yhtyeen *By The Light* -kappaleen (albumilta *Back from the Dead* [1997]) riffin transkriptio ja dynaamisen aksentoinnin rytmi.

Tune down 1 step
♩ = ca. 178

E. Gtr.

Dynaamisen aksentoinnin rytmi

Säveltasorytmi on eräänlainen melodian reduktio. VanValkenburg (2010) määrittelee: ”Säveltasorytmi on sävelkorkeuden muutoksen rytmi. Siinä ei oteta huomioon peräkkäisiä saman sävelen toistoja.” (VanValkenburg 2010, 61). Nuotinnuksessa voimasoinnun säveltasoksi merkitään soinnun perussävel.

NUOTTIESIMERKKI 7: Obituary-yhtyeen *By The Light* -kappaleen (albumilta *Back from the Dead* [1997]) riffin transkriptio sekä dynaamisen aksentoinnin rytmi ja säveltasorytmi.

Tune down 1 step
♩ = ca. 178

E. Gtr.

Dynaamisen aksentoinnin rytmi

Säveltasorytmi

Sointiväri-notaatioissa sävelet merkitään nuottikuvaan niin, että sointiväritään erilaiset sävelet kirjoitetaan eri viivastoille (Temperley 2004, 267). Sointiväri-notaatiota sovellettaessa kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväri-rytmien nuotinnukseen voidaan perinteisin menetelmin rytmisesti ja harmonisesti samanlaisiksi tulkitut kämmensyrjävaimennetut sävelet erotella vapaasti soivista sävelistä omalle viivastolleen. Näin voidaan tarkastella peräkkäisiä kämmensyrjävaimennettuja säveliä ja peräkkäisiä vapaasti soivia säveliä omina kokonaisuuksinaan.

Kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien sävelien jaottelun myötä voidaan määrittellä sointiväri-rytmi. Sävelkorkeuden merkitseminen sointiväri-notaatioon kämmensyrjävaimennuksen tapauksessa ei ole tarpeellista, sillä sointiväri-notaation tarkoitus on erotella saman instrumentin kaksi eri sointiväriä toisistaan. Sointiväri-rytmi muodostuu vastaavanlaisesti VanValkenburgin (2010) esittelemien säveltasorytmien ja dynaamisen aksentoinnin rytmin kanssa. Sointiväri-rytmi on kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien sävelien tuottaman sointiväri-muutoksen rytmi.

NUOTTIESIMERKKI 8: Obituary-yhtyeen *By The Light*-kappaleen (albumilta *Back from the Dead* [1997]) riffin transkriptio sekä dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi ja sointiväri-rytmi.

Tune down 1 step
♩ = ca. 178

E. Gtr.

P.M.--| P.M.-----| P.M. P.M. P.M.--| P.M.-----| P.M.

Dynaamisen aksentoinnin rytmi

Säveltasorytmi

Sointiväri-rytmi

3.3 Musiikillisten prosessien vuorovaikutus

Musiikin muoto aiheutuu ajan pisteitä yhdistävistä nousun, laskun ja vakauden linjoista ja toisaalta peräkkäisten musiikillisten tapahtumien muotoilemien linjojen yhteisvirrasta (Berry 1987, 5-9). Linjalla tarkoitetaan kuvitteellista mutta ajan funktiona piirrettävissä olevaa kuvaajaa, jonka muotoon vaikuttavat noususuuntaiset (*progressio*), laskusuuntaiset (*resessio*) ja vakaat (*staasis*) musiikilliset prosessit. Näin ollen musiikillisille prosesseille voidaan keston lisäksi määritellä myös suunta.

Musiikillisten prosessien toimintaa kuvaavat Berryn (1987) lisäksi myös muut musiikinteoreetikot hieman eri sanoin, mutta ajatus kirjoittajilla on sama. Hopkins (1990) nimittää progressiivista musiikillista tapahtumaa käännteiskumulatiiviseksi (engl. *countercumulative*), staasia musiikillista tapahtumaa additiiviseksi (engl. *additive*) ja resessiivistä musiikillista tapahtumaa kumulatiiviseksi (engl. *cumulative*) (Hopkins 1990, 50). LaRue (1997) puolestaan käyttää termiä *rytmin kiihtyminen* (engl. *rhythmic acceleration*) progressiosta, termiä *rytmin hidastuminen* (engl. *rhythmic deceleration*) resessiosta ja termiä *tasapaino* (engl. *balance*) staasiksesta (LaRue 1997, 67 & 104-105.). Tässä tutkielmassa käytetään musiikillisten prosessien suuntien kuvailemiseen edellä mainittuja Berryn termejä.

Musiikilliset prosessit artikuloivat musiikin muotoa. Musiikillisten prosessien tuottajia ovat Berryn (1987) mukaan esimerkiksi melodia, rytmi, metri, sointiväri, harmonia, tempo, tekstuuri ja tonaalisuus. Musiikillinen prosessi on *progressiivinen*, kun sen intensiteetti kasvaa, *resessiivinen*, kun sen intensiteetti laskee ja *staasi*, kun sen intensiteetti pysyy muuttumattomana. Intensiteetti on progressiivinen esimerkiksi silloin, kun jonkin musiikin elementin rytmin peräkkäiset aika-arvot lyhenevät, resessiivinen, kun peräkkäiset aika-arvot pitenevät, ja staasi, kun peräkkäiset aika-arvot pysyvät samoina (ks. Berry 1987, 387; LaRue 1997, 67). Mikäli jonkin musiikin elementin musiikillisen prosessin suuntaa ei voida tietyssä kohdassa määritellä, kuvataan sen linjaa analyysissä vaakasuoralla katkoviivalla.

Kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat *yhteneviä*, mikäli ne ovat samansuuntaisia. Kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat

keskenään *epäyhteneviä*, mikäli ne ovat erisuuntaisia. (Meyer 1978, 81; VanValkenburg 2010, 79.) Mikäli kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit alkavat yhtä aikaa, ovat ne *alultaan synkronoituja*. Mikäli kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit päättyvät yhtä aikaa, ovat ne *lopultaan synkronoituja*. Mikäli kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat sekä alultaan että lopultaan synkronoituja, ovat ne *vahvasti synkronoituja*. Mikäli kahden tai useamman musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat sekä yhteneviä että vahvasti synkronoituja, ovat ne *vastaavia*. (VanValkenburg 2010, 79.)

3.4 Päättyminen musiikissa

Päättyminen (engl. *closure*) on termi, jota käytetään tässä tutkielmassa kuvaamaan jonkin musiikillisen tapahtuman päättymistä tai sulkeutumista, mikä tuottaa strukturaalisen aksentin. Päättymistä ei pidä rinnastaa kadenssiin, sillä kadenssi on eräs päättymisen aiheuttava musiikillinen tapahtuma. Kadenssi on tonaalisessa musiikissa sointuasteiden tonaalisten tehojen perusteella muodostuvaa päättymistä ja on näin ollen eräs päättymisen muoto. Extreme metal -riffissä kadenssi esiintyy äärimmäisen harvoin, joten extreme metal -riffien kohdalla termi päättyminen viittaa *sekundäärisiin parametreihin*⁸. (ks. Hopkins 1990.) Walserin (1993) mukaan metal-musiikissa laajemmat, yleensä kahden tai neljän tahdin mittaiset metriset kuviot [riffit] toimivat lyhyen aikavälin maalien indikoijina (Walser 1993, 49). Riffien päättymiset tai riffien fraasien päätökset jaksottavat musiikkia perättäiskulun osiksi, jotka ovat yleensä tahtimäärältään parillisia.

3.4.1 Primääriset ja sekundääriset parametrit

Länsimaisen taidemusiikin musiikkianalyysissä on perinteisesti keskitytty musiikin melodiaan ja harmoniaan. Melodiaa ja harmoniaa pidetään tonaalisen musiikin analyysissä primäärisinä parametreina. Melodian ja harmonian tarkasteleminen esimerkiksi atonaalista musiikkia

⁸ Katso alaluku 3.4.1.

analysoitaessa ei tuota mielekästä tulosta, sillä atonaalisessa musiikissa melodia ja harmonia ovat ei-operatiivisia (Hopkins 1990, 29).

Musiikinteoreetikot ovat alkaneet hahmottaa sekundääristen parametrien roolin myös tonaalisessa musiikissa. Sekundäärisiä musiikin parametreja ovat esimerkiksi dynamiikka ja sointiväri, jotka esiintyvät myös tonaalisessa musiikissa. Atonaalisessa musiikissa sekundäärisistä parametrit ovat primäärisessä asemassa melodian ja harmonian ei-operatiivisuuden vuoksi. (Hopkins 1990, 29.) Tämän tutkielman aineistona olevat extreme metal -yhtye Napalm Deathin riffit eivät ole tonaalisia⁹, joten on perusteltua analysoida Napalm Deathin riffejä asettamalla musiikkianalyyssissä sekundääriset parametrit primääristen parametrien asemaan.

Hopkinsin (1990) mukaan sekundääristen parametrien kohdalla ongelmalliseksi aiemmassa tutkimuksessa on muodostunut termien epätäsmällisyys. Hänen mukaansa etenkin termiä *parametri* käytetään liian laajassa merkityksessä. (Hopkins 1990, 29.) Tässä tutkielmassa käytetään parametri-termistä selvyuden vuoksi ilmaisua *musiikin elementti*. Näin ollen tonaalisessa musiikissa esiintyviä primäärisiä parametreja ja sekundäärisiä parametreja voidaan molempia kutsua musiikin elementeiksi. Kuten edellä on mainittu, tämän tutkielman aineistossa ensisijaisia parametreja ovat juuri sekundääriset parametrit, joten sekä primäärisiä että sekundäärisiä parametreja kutsutaan tässä tutkielmassa musiikin elementeiksi.

3.4.2 Päättymisen strukturaaliset merkitykset

Jonkin musiikillisen kuvion välitön toistaminen on päättymisen tuottaja (Meyer 1978, 83). Tämä on hyvin tyypillistä metal-musiikissa, jossa riffejä erittäin usein toistetaan välittömästi. Kuulija havaitsee vahvan päättymisen, jos jonkin musiikin elementin musiikillinen prosessi saavuttaa vakaan ja tyydyttyneen tilan ja muiden musiikin elementtien musiikilliset prosessit eivät ylitä kyseistä prosessia ollen sitä painokkaampia (Hopkins 1990, 4). Riffi on vahvasti päättyvä, kun

⁹ Katso Everett 2008, 161-168.

riffin lopussa sen musiikilliset prosessit ovat yhteneviä ja resessiivisiä. Riffi on heikosti päättyvä, kun riffin lopussa sen musiikilliset prosessit ovat epäyhteneviä tai yhteneviä ja progressiivisia. Näin ollen riffit voidaan jaotella päättymisen perusteella kahteen pääryhmään; vahvasti päättyviin ja heikosti päättyviin¹⁰ riffeihin.

Edellä mainitut riffien päättymistä koskevat tekijät ovat extreme metal -musiikin muodon artikuloijia. Jos esimerkiksi vahvasti päättyvää kahden tahdin pituista riffiä toistetaan neljä kertaa, muodostuu musiikin muodon laajemmalla tasolla kahdeksan tahdin pituinen jakso, jossa tietynlainen maaliin saapumiseen toteutuu kahden tahdin välein. Jos puolestaan heikosti päättyvää kahden tahdin riffiä toistetaan neljä kertaa, muodostuu musiikin laajassa mittakaavassa edellisestä tapauksesta poikkeava kahdeksan tahdin pituinen jakso¹¹, minkä kuulija saattaa mieltää ennemminkin yhdeksi kahdeksan tahdin jaksoksi kuin sarjaksi kahden tahdin toistokertoja.

¹⁰ Katso Hopkins 1990, 15-28.

¹¹ Vrt. Pillsburyn (2006) moduuli.

4 KÄMMENSYRJÄVAIMENNUS MUSIIKKIANALYYSISSÄ

Tässä luvussa esitellään musiikkianalyttinen menetelmä, jonka olen tämän tutkielman teoreettisen taustan perusteella koonnut. Kokoamaani menetelmää käyttämällä voidaan analysoida kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia extreme metal -musiikissa.

4.1 Kokoamani musiikkianalyttinen menetelmä

Tämän tutkielman musiikkianalyysissä keskitytään musiikin eri elementtien rytmikkaan. Esimerkiksi melodiaa ja harmoniaa ei perinteisessä mielessä ymmärrettynä oteta analyysissä huomioon, sillä tarkasteltavat extreme metal -riffit ovat epämelodisia ja ei-tonaalisia, eikä niissä esiinny selkeää sävellajikeskusta. Sen sijaan musiikkianalyysissä tarkastellaan melodiaa säveltasojen vaihdoksien rytmienä. Aineiston riffien urkupisteestä poikkeavat melodiasävelet eivät noudata selkeästi mitään moodia tai asteikkoa ja riffien harmonia etenee pääsääntöisesti voimasointuina, eli rinnakkaisina kvintteinä.

Kämmensyrjävaimennusta sisältävien extreme metal -riffien analyysiprosessi etenee seuraavassa kuvatulla tavalla. Aluksi tehdään huolellinen transkriptio halutusta extreme metal -riffistä. Mikäli kyseisestä riffistä on saatavilla kaupallinen transkriptio, verrataan sitä ensiksi riffin kuulokuvaan, sillä kaupalliset transkriptiot ovat usein ylimalkaisia ja puutteellisia tai jopa virheellisiä (ks. esim. Koskimäki 2006). Tämän jälkeen nuotinnetaan transkription alle riffin kolmen musiikin elementin rytmit. Kolme nuotinnettavaa rytmia ovat, merkitsemisjärjestyksessä ylhäältä alas, dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi ja sointiväri rytmi.

Tämän tutkielman musiikkianalyysissä käytetään näitä kolmea edellä mainittua musiikin elementtiä, sillä ne muodostavat aineiston extreme metal -riffien kannalta tärkeimpien musiikin elementtien joukon. Sointiväri rytmin lisäksi tarkasteltavia musiikin elementtejä pitää olla vähintään kaksi, jotta voidaan analysoida, millä tavoin kaksi muuta musiikin elementtiä ovat

keskenään vuorovaikutuksessa ja millä tavoin sointiväriyritmi on vuorovaikutuksessa näiden kahden muun musiikin elementin kanssa. Toisaalta tarkasteltavia musiikin elementtejä on hyvä olla enintään kolme, sillä tarkasteltavien musiikin elementtien lukumäärän kasvaessa kasvaa myös niiden mahdollisten vuorovaikutustapojen määrä nopeasti.

Dynaamisen aksentoinnin rytmin nuotinnuksessa käytetään yksiviivaista perkussionuottiviivastoa. Dynaamisen aksentoinnin rytmi saadaan riffin kuulokuvaa ja transkriptiota tarkastelemalla. Seuraavaksi nuotinnetaan säveltasorytmi. Jos kyseessä on voimasointu, on säveltaso voimasoinnun perussävel¹². Säveltasoa kirjoitetaan soiviksi säveliksi, sillä transkriptioissa kitara kirjoitetaan oktaavia soivaa ääntä ylemmäksi ja toisinaan extreme metal -musiikissa käytetään kitarassa muuta viritystä kuin standardiviritystä. Järjestyksessään kolmas riffin transkription alapuolelle tuleva notaatio on sointiväriyritmi. Sointiväriin muutoksen rytmin nuotintamiseen käytetään niinkään yksiviivaista perkussionuottiviivastoa, sillä kämmensyrjävaimennetun ja vapaasti soivan soittotekniikan vaihtelussa ei sävelkorkeudella ole merkitystä.

Edellä mainittujen musiikin elementtien nuotinnusten alle merkitään samassa järjestyksessä musiikin elementtien musiikillisten prosessien linjat. Musiikillisten prosessien tuottama vuorovaikutus on suhteellista (Hopkins 1990, 15; Meyer 1978, 81-84). Näin ollen esimerkiksi musiikillisen prosessin linjan nousun pituudella tai linjan jyrkkyydellä ei ole merkitystä. Linjan suunta aiheutuu kunkin musiikin elementin nuotinnuksesta luettavissa olevan kahden peräkkäisen nuotin aika-arvoista.

Nuottiesimerkki 9:ssä dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillisen prosessin linja on riffin alussa laskeva, sillä kaarella neljäsosanuottiin sidottu puolinuotti on kestoltaan sitä edeltävää puolinuottia pidempi (dynaamisen aksentoinnin rytmin kaksi ensimmäistä nuottia). Edellä mainittua pisteellistä puolinuottia seuraa pisteellisen neljäsosa (kaarella sidottu neljäsosanuotti ja kahdeksasosanuotti), joten musiikillisen prosessin suunta on näiden kahden nuotin kohdalla

¹² Katso Lilja 2009, 54.

progressiivinen, eli nouseva. Kun musiikillisten prosessien linjat on merkitty nuotinnukseen, voidaan niiden välisiä vuorovaikutuksia, kuten päättymisen muodostumista ja strukturaalista aksentointia sekä yhtenevyyksiä, epäyhtenevyyksiä ja synkronisaatiota analysoida.

NUOTTIESIMERKKI 9: Obituary-yhtyeen *By The Light* -kappaleen (albumilta *Back from the Dead* [1997]) riffin transkriptio, dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi ja sointiväriyrtmi sekä edellä mainittujen rytmien musiikillisten prosessien kuvaajat.

Tune down 1 step
♩ = ca. 178

E. Gtr.

P.M.-+ P.M.-+ P.M. P.M. P.M.-+ P.M.-+ P.M.

Dynaamisen aksentoinnin rytmi

Säveltasorytmi

Sointiväriyrtmi

(dyn. aks. rytmi)

(säveltasorytmi)

(sointiväriyrtmi)

4.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuskysymykseni on: millä tavoin kämmensyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit artikuloivat extreme metal -musiikin muotoa? Lisäksi alakysymykseni on: minkälaisia muutoksia kämmensyrjävaimennus saa aikaan särötetyn sähkökitaran sointivärissä?

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on osoittaa itse kokoamaani musiikkianalyttistä menetelmää käyttämällä, millä tavoin kämmensyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit artikuloivat musiikin muotoa. Lisäksi tavoitteena on osoittaa tietokoneavusteisella sointivärianalyysillä kämmensyrjävaimennuksen aikaansaaman muutoksen särötetyn sähkökitaran sointivärissä. Lisäksi pyrin selvittämään, miten tämä metodi soveltuu käytettäväksi sellaisten musiikkinäytteiden analysointiin, jotka on poimittu entuudestaan olemassa olevilta äänitallenteilta, tässä tapauksessa CD-levyiltä.

Pyrin tuottamaan uutta tietoa kämmensyrjävaimennuksesta, kitaransoitteknikasta, jota on aiemmin tieteellisesti tutkittu varsin vähän sekä osoittamaan kämmensyrjävaimennuksen huomioon ottamisen tärkeyden extreme metal -musiikin musiikkianalyysissä. Tämän tutkielman tavoitteena on olla hyödyllinen populaarimusiikin tutkimukselle ja populaarimusiikin analyysimenetelmien kehittämiseksi sekä antaa lähtökohta aiheen jatkotutkimukselle.

5 AINEISTOT JA MENETELMÄT

5.1 Aineistot

Ääninäytteet

Tutkimuksessa käytetään kahdenlaisia ääninäytteitä; itse studiossa äänittämiäni ja CD-levyiltä poimittuja ääninäytteitä. Äänitin särötetyllä sähkökitaralla tutkimusta varten kuusitoista ääninäytettä, joista tietokoneavusteisesti voidaan analysoida vapaasti soivien ja kämmensyrjävaimennettujen soittotekniikoiden aikaansaamia sointivärieroja. Näissä ääninäytteissä ei ole särötetyn sähkökitaran lisäksi muita soittimia. Näin ollen on mahdollista tutkia kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia sähkökitaran sointiväriä, sillä ääninäytteissä ei soi kitaran kanssa samanaikaisesti esimerkiksi rumpuja ja symbaaleja, joilla soitetut voimakkaat iskut täyttävät taajuusalueen laajalta osin.

Ääninäytteet äänitettiin Jyväskylän yliopiston musiikin laitoksen studiossa. Soittimena käytin Ibanez RG 420 -mallista sähkökitaraa ja vahvistimena Peavey Bandit 112 -mallista kitaravahvistinta. Vahvistinkombon halkaisijaltaan kahdentoista tuuman kaiuttimen eteen oli asetettu kaksi Shure 57 -mikrofonia, joista toinen oli hieman lähempänä kaiuttimen keskikohtaa ja toinen hieman lähempänä kaiuttimen ulkoreunaa. Mikrofonien etuvahvistimena käytettiin transparenttia GML 8304 -vahvistinta. Kahden mikrofonin signaali summattiin yhdeksi monoraidaksi, eikä taajuuskorjauksia tai muuta äänen jälkikäsitteilyä tehty. Signaali tallennettiin tietokoneelle Pro Tools 9 -ohjelmalla.

Ääninäytteissä sama musiikillinen aihe on soitettu kämmensyrjävaimennettuna ja vapaasti soivana. Kuudestatoista ääninäytteestä kahdeksan on soitettu kämmensyrjävaimennusta käyttäen ja kahdeksan vapaasti soivina. Kahdeksan ääninäytteen pohjasävel on A (kitaran vapaa A-kieli) ja kahdeksan E (kitaran matala vapaa E-kieli). Kumpaankin pohjasäveleen perustuvia ääninäytteitä on neljä kämmensyrjävaimennettua ja neljä vapaasti soivaa. Molempien

soittotekniikoiden kohdalla edellä mainitut neljä ääninäytettä sisältävät yhden yksittäisen sävelen, yksittäisiä säveliä kahdeksasosanuotteina soitettuna, yhden voimasoinnun ja voimasointuja kahdeksasosanuotteina soitettuna. Kunkin ääninäytteen kesto on likimäärin kaksi sekuntia.

Olen valinnut Metallica, Napalm Deathin ja Sepulturan CD-levyiltä yhteensä kaksitoista ääninäytettä. Näistä ääninäytteistä kuusi on soitettu kämmensyrjävaimennusta ja kuusi vapaasti soivaa soittotekniikkaa käyttäen. CD-levyiltä poimituissa ääninäytteissä soi särötetyn sähkökitaran lisäksi rummut, basso ja laulu. Ääninäyteparit valitsin niin, että kämmensyrjävaimennetut ja vapaasti soivat sävelet ovat samoja ja peräisin samasta kappaleesta, jolloin sähkökitaran ja muiden instrumenttien sointiväri on kussakin kämmensyrjävaimennetuista ja vapaasti soivista sävelistä muodostuvassa ääninäyteparissa samanlainen. CD-levyiltä poimittujen ääninäytteiden kesto on likimäärin 1-2 sekuntia.

Transkriptiot

Olen tehnyt transkriptiot kolmestakymmenestä Napalm Deathin kahden ensimmäisen albumin (Scum [1987] ja From Enslavement to Obliteration [1988]) riffistä, eli kaikista niistä kyseisten albumien riffeistä, jotka sisältävät kämmensyrjävaimennusta. Olen valinnut edellä mainitut Napalm Deathin riffit tämän tutkielman aineistoksi, sillä ne edustavat hyvin extreme metal -musiikkityyliä, ja lisäksi Napalm Death on esimerkki tunnetusta extreme metal -yhtyeestä, joka on vaikuttanut lukuisien uudempien yhtyeiden musiikkiin. Lisäksi olen tehnyt transkriptiot kuudesta extreme metal -riffistä, jotka olen poiminut Metallica, Slayerin ja Sepulturan tuotannosta.

5.2 Tietokoneavusteinen menetelmä sointivärierojen tutkimiseen

Itse äänittämiäni ääninäytteitä (16kpl) analysoidaan MIRtoolboxilla¹³, jonka alustana toimii

¹³ Katso MIRtoolboxista lisää Internet 2.

MATLAB-tietokoneohjelma. Ääninäytteiden taajuusalue 0Hz-22050Hz (CD-laatu) jaetaan kahteen osaan tietyn taajuusrajan suhteen. MIRtoolbox-ohjelma laskee ääninäytteistä äänen kirkkauden suhdeluvun molemmista ryhmistä (käämmsyrjävaimennetut ja vapaasti soivat) 100Hz:n välein 0Hz:stä 22000Hz:n asti. Prosentteina ilmaistava äänen kirkkauden suhdeluku on tietyn taajuusrajan yläpuolelle jäävän äänen energian suhde taajuusrajan alapuolelle jäävään energiaan. MATLAB-ohjelmalla tehdään kahden riippumattoman ryhmän t-testi 100Hz:n välein. Valitaan taajuusrajaksi taajuusalueen kohta, jossa F-arvo on suurin ja lasketaan p-arvo kyseisessä kohdassa.

Lisäksi MIRtoolbox- ja MATLAB-ohjelmia käyttäen analysoidaan CD-levyiltä poimittuja ääninäytteitä. CD-levyiltä poimittujen ääninäytteiden akustisten ominaisuuksien vertailuun käytetään edellä mainittua menetelmää. Lopuksi verrataan CD-levyiltä poimituista ääninäytteistä saatuja tuloksia itse äänitetyistä ääninäytteistä saatuihin tuloksiin.

5.3 Musiikkianalyttinen menetelmä musiikin muodon analysointiin

Analysoin Napalm Deathin riffien käämmsyrjävaimennuksen tuottamia musiikillisia prosesseja teoreettiseen taustan pohjalta kokoamaani musiikkianalyttistä menetelmää käyttäen¹⁴. Tutkin riffeistä tehdyistä nuotinnuksista käämmsyrjävaimennuksen aikaansaamien musiikillisten prosessien vuorovaikutusta muiden musiikin elementtien (dynaamisen aksentoinnin rytmi ja säveltasorytmi) tuottamien musiikillisten prosessien kanssa, ja edelleen, miten käämmsyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit artikuloivat musiikin muotoa. Samalla musiikkianalyttisellä menetelmällä tutkin kuuden muun extreme metal -yhtyeen tuotannosta poimittuja riffejä ja vertailen niistä saatuja analyysituloksia Napalm Deathin riffeistä saatuihin analyysituloksiin.

¹⁴ Kokoamani analyysimenetelmän tarkempi kuvaus on alaluvussa 4.1.

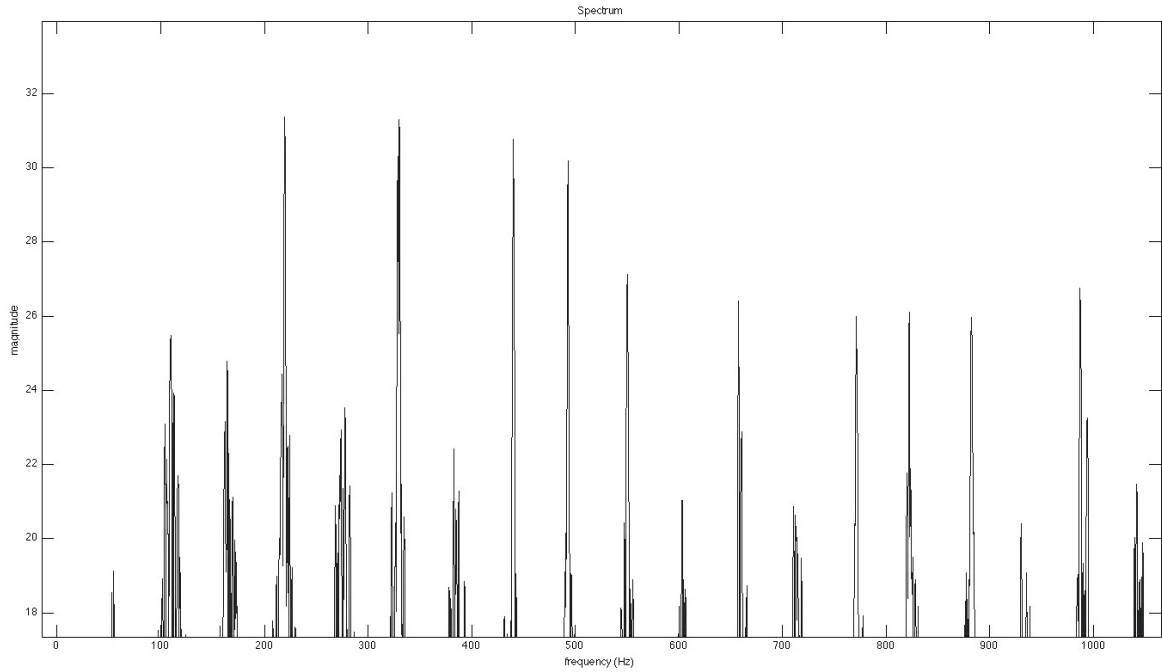
6 ANALYYSITULOKSET

Tässä luvussa esitellään analyysitulokset, jotka saatiin tutkielman aineistoa analysoimalla. Itse äänitetyistä ja CD-levyiltä poimituista ääninäytteistä tietokoneavusteisesti saadut tulokset esitetään sekä graafisesti että numeerisesti. Kolmekymmentä extreme metal -yhtye Napalm Deathin riffiä analysoitiin itse kokoamaani musiikkianalyysimenetelmää käyttäen. Aineistona olleista riffeistä nousi esiin kolme keskeistä tapaa, joilla kämmensyrjävaimennus artikuloi extreme metal -musiikin muotoa. Näistä kolmesta tavasta esitellään yksi esimerkki jokaisesta (nuottiesimerkit 10-12). Musiikkianalyyttistä menetelmää käytettiin myös aineistona olleiden muiden extreme metal -yhtyeiden riffien analysointiin. Näiden riffien transkriptiot esitellään alaluvussa 6.2.3 (nuottiesimerkit 13-18).

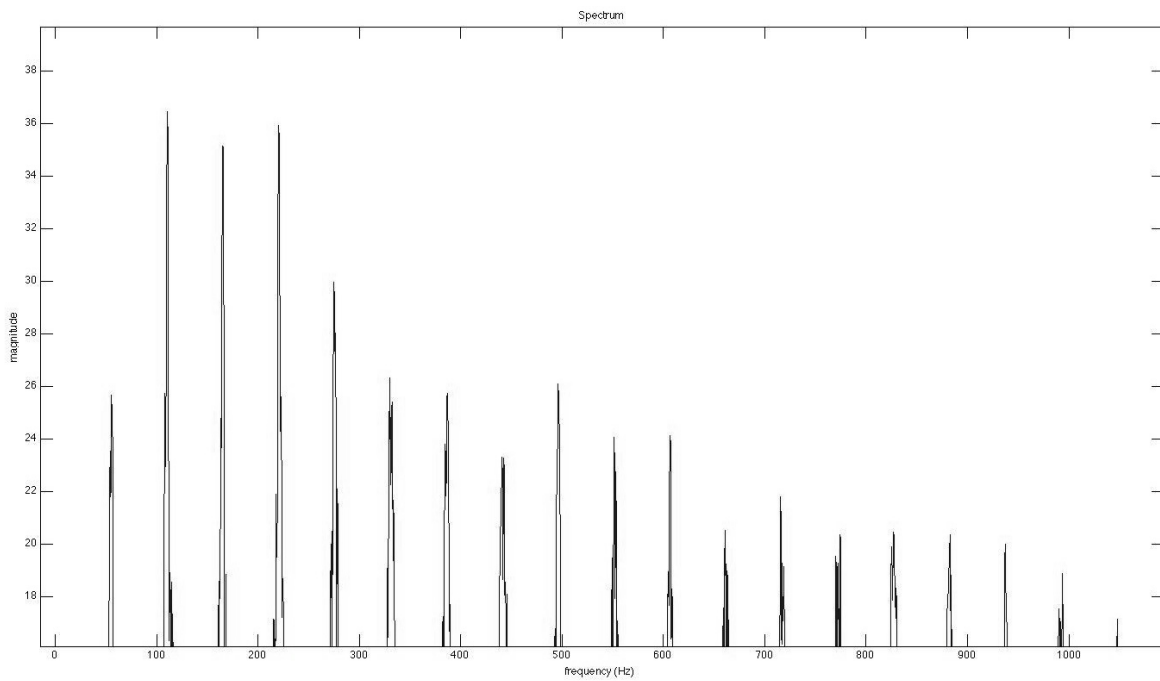
6.1 Sähkökitaran sointivärin tietokoneavusteinen analyysi

Kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia sointivärissä analysoitiin tutkimusta varten äänitetyistä ääninäytteistä, joissa ei ole särötetyn sähkökitaran lisäksi muita instrumentteja. Ääninäytteitä tietokoneavusteisesti analysoimalla osoitettiin kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia särötetyn sähkökitaran sointivärissä. Ääninäytteiden äänen kirkkauden vertailu toi esiin selkeitä eroja kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien sävelten tai sointujen sointivärissä. Ääninäytteiden spektrikuvat, joissa ääni esitetään taajuuden funktiona, saatiin niinkään MATLAB-ohjelmalla.

Seuraavassa on kaksi esimerkkiä ääninäytteiden spektrikuvista. Ensimmäisessä spektrikuvassa (kuva 2) on yksittäinen vapaasti soiva A^5 -sointu ja jälkimmäisessä spektrikuvassa (kuva 3) yksittäinen kämmensyrjävaimennettu A^5 -sointu. Spektrikuvia vertailemalla huomataan, kuinka kämmensyrjävaimennettun soinnun yläsävelten aiheuttamat huiput ovat jo 300Hz:stä ylöspäin selkeästi vapaasti soivaa sointua matalampia.



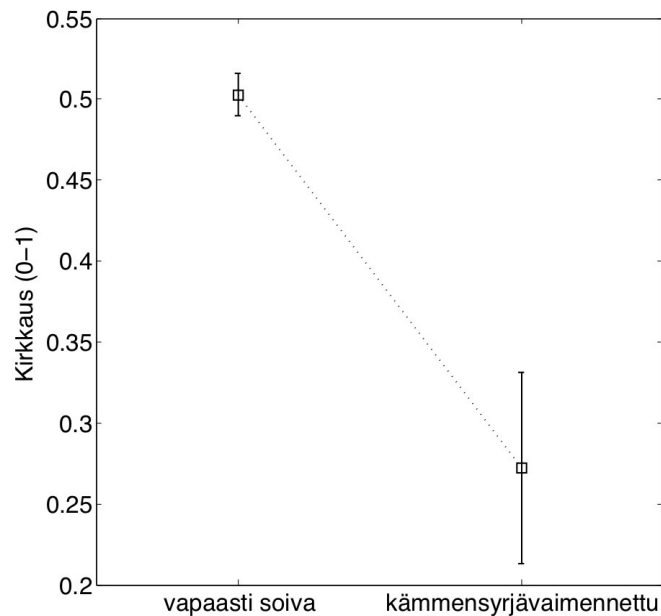
KUVA 2: Vapaasti soivan A^5 -soinnun spektri taajuuden funktiona.



KUVA 3: Käämnsyrjävaimennetun A^5 -soinnun spektri taajuuden funktiona.

Kämmensyrjävaimennettujen sävelien spektrikuvista ei ollut nähtävissä huippujen kohoamista taajuusalueen yläpäästä kohden. Näin ollen Pillsburyn (2006) väite siitä, että kämmensyrjävaimennus korostaa sävelen alimpia ja ylimpiä taajuuksia osoittautui epätodeksi.

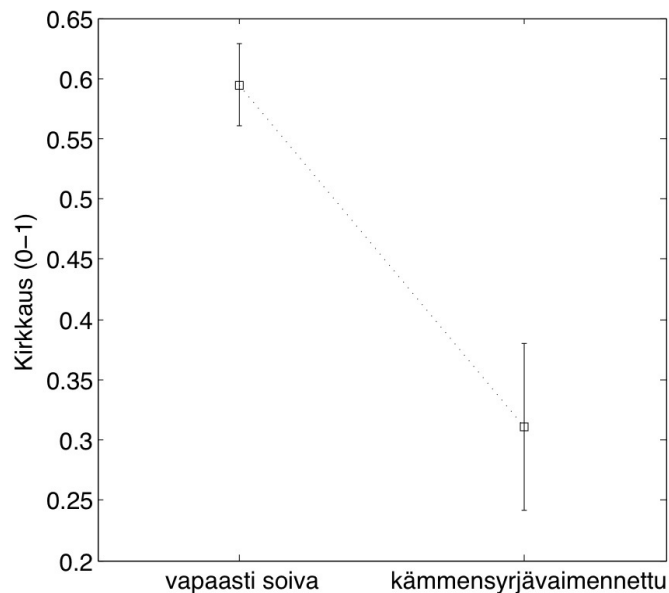
Studiassa äänitettyjä ääninäytteitä analysoitiin luvussa 5 kuvatulla tavalla, jolloin t-testi antoi korkeimman F-arvon E-säveliin perustuvien ääninäytteiden kohdalla taajuusalueen kohdassa 1400Hz ja A-säveliin perustuvien ääninäytteiden kohdalla taajuusalueen kohdassa 1200Hz. Huomataan, että matalammalta soitettujen sävelien ja voimasointujen (E-sävel) äänienergian taajuusraja on korkeampi kuin korkeammalta soitettujen sävelien ja voimasointujen (A-sävel). Taajuusrajojen erotus (200Hz) on kuitenkin varsin pieni, kun koko tarkasteltava taajuusalue on yli 22000Hz. Ero saattaa selittyä käytännön seikalla, kuten kielen näppäyskohdalla. Erolla ei kuitenkaan ole analyysitulosten kannalta merkitystä, sillä varianssianalyysin tulos oli varsin selkeä.



KUVA 4. Ero sointivärin kirkkaudessa vapaasti soivien ja kämmensyrjävaimennettujen E-sävelpohjaisten ääninäytteiden välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Äänen kirkkaus (kuvien 4-6 y-akselit) ilmaistaan suhdelukuna, joka saadaan tietyn taajuusrajan yläpuolelle jäävän äänen energian suhteesta taajuusrajan alapuolelle jäävän äänen energiaan. Vapaasti soivien E-sävelien ja voimasointujen sekä kämmensyrjävaimennettujen E-sävelien ja voimasointujen kirkkauksien keskiarvot (vapaasti soivien sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,503; kämmensyrjävaimennettujen sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,272) erosivat toisistaan tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p = 0,00026$). P tarkoittaa todennäköisyyttä, jolla vertailtavat keskiarvot eivät eroa toisistaan.

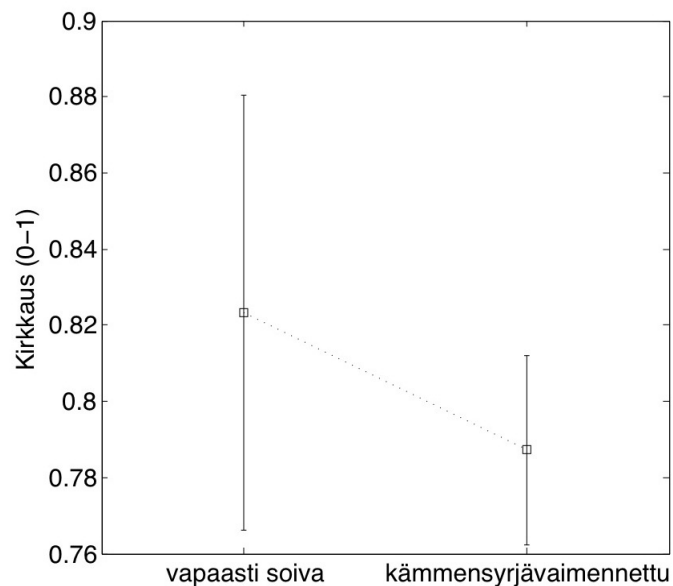
A-sävelestä soitettuja ääninäytteitä analysoitiin vastaavanlaisella tavalla. Vapaasti soivien A-sävelien ja voimasointujen sekä kämmensyrjävaimennettujen A-sävelien ja voimasointujen kirkkauksien keskiarvot (vapaasti soivien sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,595; kämmensyrjävaimennettujen sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,311) erosivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p = 0,00031$).



KUVA 5. Ero sointiväriin kirkkaudessa vapaasti soivien ja kämmensyrjävaimennettujen A-sävelpohjaisten ääninäytteiden välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Myös CD-levyiltä poimittuja ääninäytteitä analysoitiin samalla tavalla. Jokaisessa näyteparissa ero vapaasti soivien ja kämmensyrjävaimennettujen sävelten ja voimasointujen välillä on korvin kuultavissa yhtä selkeästi kuin ääninäytteissä, joissa soi ainoastaan särötetty sähkökitara. CD-levyiltä poimituissa ääninäytteissä kitaralla soitetut pohjasävelet ovat suuri Eb, suuri D ja kontra Bb, eli sähkökitaran vapaa matala E-kieli niin, että kitaran viirettä on laskettu joko puolissävelaskeleen, kokosävelaskeleen tai kolmen kokosävelaskeleen verran.

T-testi antoi korkeimman F-arvon taajuusalueen kohdassa 300Hz. CD-levyiltä poimitujen vapaasti soivien sävelien ja voimasointujen sekä kämmensyrjävaimennettujen A-sävelien ja voimasointujen kirkkauksien keskiarvot (vapaasti soivien sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,823; kämmensyrjävaimennettujen sävelten kirkkauden keskiarvo = 0,787) eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi ($p = 0,19$).



KUVA 6: Ero CD-levyiltä peräisin olevien kämmensyrjävaimennetuista ja vapaasti soivista sävelistä koostuvien ääninäyteryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Taajuusraja 300Hz on huomattavasti matalampi kuin ääninäytteissä, joissa on pelkästään sähkökitara. Tämä saattaa johtua siitä, että CD-levyiltä poimituissa ääninäytteissä soi kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien sävelien tai voimasointujen kanssa yhtä aikaa bassorumpu, joka sisältää paljon matalaa äänienergiaa. Toisaalta kirkkauksien suhdelukujen keskiarvojen numeeriset arvot, jotka ovat selkeästi korkeammat kuin itse äänitettyjen ääninäytteiden kohdalla, saattavat selittyä alhaisella taajuusrajalla ja sillä, että rumpujen symbaalit tuottavat paljon äänienergiaa korkealle taajuusalueelle.

Tulos $p = 0,19$ tarkoittaa, että vertailtavat keskiarvot eivät eroa tilastollisesti merkitsevästi, sillä tilastollisen merkitsevyyden rajana pidetään $p < 0,05$. Tuloksesta voidaan päätellä, ettei tietokone tunnista kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamaa sointivärimuutosta silloin, kun ääninäytteessä soi kitaran lisäksi muita instrumentteja. Ihminen erottaa kämmensyrjävaimennuksen aikaansaaman sointivärimuutoksen helposti silloinkin, kun ääninäytteessä soi kitaran lisäksi muita instrumentteja, sillä ihminen kykenee kuuntelemaan ja seuraamaan yksittäistä instrumenttia. Jatkossa olisi syytä tutkia, millä tavoin tässä tutkielmassa käytettyä metodologiaa voisi kehittää niin, että sillä pystyisi analysoimaan ja vertailemaan luotettavasti myös CD-levyiltä poimittuja kämmensyrjävaimennettuja ja vapaasti soivia säveliä sisältäviä ääninäytteitä.

6.2 Kämmensyrjävaimennus musiikin muodon artikuloijana

Seuraavassa esitellään analyysitulokset, jotka saatiin alaluvussa 4.1 kuvattua musiikkianalyttistä menetelmää käyttämällä. Kämmensyrjävaimennuksen tuottamien sointiväriyrtmin musiikillisten prosessien vuorovaikutusta musiikin muiden elementtien musiikillisten prosessien kanssa tutkimalla havaittiin, miten kämmensyrjävaimennus artikuloi extreme metal -musiikin muotoa. Kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien sävelien vuorottelun aikaansaama sointiväriyrtmi tuottaa musiikillisiä prosesseja. Sointiväriyrtmin musiikilliset prosessit ovat vuorovaikutuksessa dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasoryrtmin tuottamien musiikillisten prosessien kanssa. Musiikin elementtien musiikillisten prosessien vuorovaikutuksessa kämmensyrjävaimennus vahvistaa tai heikentää riffin päättymistä, mikä antaa riffeille erilaisia strukturaalisia merkityksiä.

6.2.1 Napalm Deathin riffien musiikillisten prosessien analyysi

Tämän tutkielman aineistona olevien Napalm Deathin riffien musiikin elementtien musiikillisia prosesseja analysoitaessa todettiin, että oletus riffien melodioiden ja harmonioiden ei-operatiivisuudesta osoittautui oikeaksi. Kadenssia ei esiinny yhdessäkään analysoidussa Napalm Deathin riffissä, joten primääristen parametrien analysoiminen ei tuottaisi mielekästä tulosta. Näin ollen päädyttiin analysoimaan riffien sekundäärisiä parametreja, eli kämmensyrjävimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin, dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisia prosesseja. Tapoja, joilla musiikin eri elementtien musiikilliset prosessit ovat analysoiduissa riffeissä vuorovaikutuksessa, löytyi yhteensä viisi. Nämä viisi tapaa esitellään seuraavassa.

1) Kahdeksassa riffissä kolmestakymmenestä kämmensyrjävimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on epäyhtenevä dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin kanssa samalla, kun dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat yhteneviä ja lopultaan synkronoituja tai vahvasti synkronoituja (taulukko 1:n pystyrivi A).

2) Yhdessätoista riffissä kolmestakymmenestä kämmensyrjävimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on yhtenevä ja lopultaan synkronoitu dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin kanssa, eli kaikkien tarkasteltavien musiikin elementtien musiikilliset prosessit ovat kyseisissä riffeissä yhteneviä ja lopultaan synkronoituja (taulukko 1:n pystyrivi B).

3) Kahdeksassa riffissä kolmestakymmenestä kämmensyrjävimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on epäyhtenevä dynaamisen aksentoinnin rytmin kanssa, mutta samaan aikaan yhtenevä ja lopultaan synkronoitu säveltasorytmin kanssa. Kyseisissä riffeissä dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat epäyhteneviä (taulukko 1:n pystyrivi C).

4) Kahdessa riffissä kolmestakymmenestä kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on yhtenevä ja lopultaan synkronoitu dynaamisen aksentoinnin rytmin kanssa, mutta epäyhtenevä säveltasorytmin kanssa, joten kyseisissä riffeissä dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat epäyhteneviä (taulukko 1:n pystyriivi D).

5) Yhdessä riffissä kolmestakymmenestä kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on epäyhtenevä sekä dynaamisen aksentoinnin rytmin että säveltasorytmin kanssa siten, että myös dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat keskenään epäyhteneviä (taulukko 1:n pystyriivi E).

art.\luokk.	A	B	C	D	E	yht.
vahv. päät.	–	11	–	–	–	11
heik. päät.	8	–	8	2	–	18
ei art.	–	–	–	–	1	1
yht.	8	11	8	2	1	30

TAULUKKO 1: Napalm Deathin riffien musiikillisten prosessien vuorovaikutustavat riffien lopuissa.

Kämmensyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit ovat vahvistavassa vuorovaikutuksessa dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien kanssa yhteensä kahdessakymmenessäyhdeksässä riffissä kolmestakymmenestä. Merkillepantavaa on, että kaikissa aineiston kolmessakymmenessä riffissä toistuu seuraavanlainen yhdenmukaisuus: kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi ei ole yhdenkään riffin lopussa progressiivinen, vaan aina joko resessiivinen tai staasi. Näin ollen kämmensyrjävaimennus tuottaa jokaisen analysoidun Napalm Deathin riffin lopussa levollisuutta ja vakautta¹⁵.

¹⁵ Levollisuudesta ja vakaudesta katso Hopkins 1990, 4.

Edellä mainituista tuloksista voidaan päätellä, että kämmensyrjävaimennetun ja vapaasti soivan soittotekniikan välistä vaihtelua käytetään Napalm Deathin riffissä siten, että soittotekniikoiden välisen vaihtelun tiheys ei yhdessäkään riffissä kasva riffin loppua kohden, vaan esiintymistiheys joko pienenee tai pysyy vakiona. Muiden musiikin elementtien musiikillisissa prosesseissa, eli dynaamisen aksentoinnin rytmin ja sointiväriyrytmin musiikillisissa prosesseissa, esiintyy analysoitujen riffien loppuissa kaikki kolme musiikillisten prosessien mahdollista suuntaa.

Dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillinen prosessi on analysoitujen riffien loppuissa kahdeksassa riffissä kolmestakymmenestä progressiivinen, yhdessätoista riffissä kolmestakymmenestä staasi ja yhdessätoista riffissä kolmestakymmenestä resessiivinen. Säveltasorytmin musiikillinen prosessi puolestaan on analysoitujen riffien loppuissa kahdessa riffissä kolmestakymmenestä progressiivinen, viidessätoista riffissä kolmestakymmenestä staasi ja kolmessatoista riffissä kolmestakymmenestä resessiivinen.

Kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrytmin ja dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikilliset prosessit ovat yhteneviä kolmessatoista riffissä kolmestakymmenestä. Vain kahdessa riffissä kolmestakymmenestä sointiväriyrytmin ja dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikilliset prosessit ovat keskenään vahvassa vuorovaikutuksessa niin, että ne ovat epäyhteneviä säveltasorytmin musiikillisten prosessien kanssa. Kämmensyrjävaimennuksen musiikilliset prosessit eivät siis yleensä ole vahvistavassa vuorovaikutuksessa dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillisten prosessien kanssa, vaan tuottavat vahvaa päättymistä silloin, kun kaikki kolme musiikillista prosessia ovat yhteneviä ja resessiivisiä.

6.2.2 Analyysiesimerkkejä Napalm Deathin riffeistä

Kolme seuraavassa esiteltyä riffiä ovat esimerkkejä siitä, miten kämmensyrjävaimennuksen tuottamat musiikilliset prosessit artikuloivat musiikin muotoa. Nuottiesimerkki 10:n riffi on poimittu Napalm Deathin kappaleesta *Unchallenged Hate* albumilta *From Enslavement to Obliteration* (1988). Riffin transkription alle on merkitty dynaamisen aksentoinnin rytmin, säveltasorytmin ja kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrytmin musiikillisten prosessien kuvaajat. Analyysiesimerkistä huomataan, että dynaamisen aksentoinnin rytmin ja

säveltasorytmin tuottamat musiikilliset prosessit ovat riffin toisessa tahdissa vastaavia. Kyseisen riffin ensimmäisessä tahdissa kaikkien kolmen musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat suunniltaan hyvin vaihtelevia, eli vuoroin vahvistavassa ja vuoroin heikentävässä vuorovaikutuksessa toistensa kanssa.


Riffin ensimmäisessä tahdissa sointiväriyrytmin ja säveltasorytmin resessiiviset musiikilliset prosessit ovat aluksi toisiaan vahvistavassa vuorovaikutuksessa, jota dynaamisen aksentoinnin rytmin progressiiviset musiikilliset prosessit heikentävät. Ensimmäisen tahdin kolmannen iskun jälkimmäisen kahdeksasosan kohdalla säveltasorytmin musiikillinen prosessi muuttuu progressiiviseksi ja dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillisen prosessin kanssa yhteneväksi. Tämä vahvistaa dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien vuorovaikutusta samalla, kun sointiväriyrytmin musiikillinen prosessi on heikentävässä vuorovaikutuksessa dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien kanssa.


Riffin ensimmäisen tahdin neljännen iskun kohdalla säveltasorytmin musiikillisen prosessin suunta muuttuu staasiksi. Samassa kohdassa riffiä dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillinen prosessi on progressiivinen ja sointiväriyrytmin musiikillinen prosessi on resessiivinen. Näin ollen kaikkien tarkasteltavien musiikin elementtien musiikilliset prosessit ovat eri suuntaisia, eli toisiaan heikentävässä vuorovaikutuksessa.


Nuottiesimerkki 10:n riffin transkriptiosta on nähtävissä, että riffi on rytmikaltaan monimutkainen ja sisältää paljon synkopointia, mikä on havaittavissa myös musiikillisten prosessien tiheästä suuntien vaihtumisista riffin ensimmäisessä tahdissa. Riffi on vahvasti päättyvä, sillä kaikkien kolmen musiikin elementtien musiikilliset prosessit ovat riffin lopussa resessiivisiä ja lopultaan synkronoituja, mikä tuottaa strukturaalisen aksentin ja artikuloi musiikin muotoa myös laajemmassa mittakaavassa.


NUOTTIESIMERKKI 10. Napalm Deathin *Unchallenged Hate* -kappaleen (albumilta *From Enslavement to Obliteration* [1988]) riffin transkriptio sekä dynaamisen aksentoinnin rytmi, säveltasorytmi, sointiväriyrtmi ja niiden musiikillisten prosessien kuvaajat.

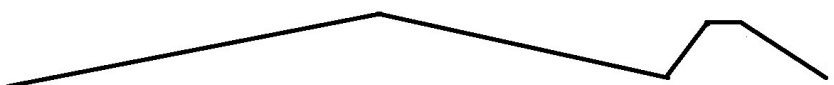
Tune down 1 1/2 steps
 ♩ = ca. 200 bpm

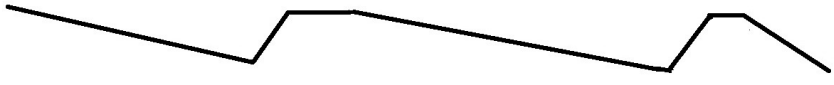
E. Gtr.  *w/distortion*


Dynaamisen aksentoinnin rytmi 

Säveltasorytmi 

Sointiväriyrtmi 

(dyn. aks. rytmi) 

(säveltasorytmi) 

(sointiväriyrtmi) 

Kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi riffin lopussa vahvistaa muiden musiikin elementtien musiikillisten prosessien vuorovaikutusta. Riffin alun synkopoidun rytmikan aikaansaama jännitys purkautuu riffin lopussa, kun sekundääriset parametrit tuottavat levollisuutta ja vakautta. Riffin vahva päättyminen tulee analyysissä selvemmin esiin, kun kämmensyrjävaimennus otetaan huomioon musiikkianalyysissä.

Toinen esimerkki siitä, miten kämmensyrjävaimennus artikuloi extreme metal -musiikin muotoa, on Napalm Death -yhtyeen kappaleesta *Control* albumilta *Scum* (1987). Nuottiesimerkki 11:n riffissä sekä dynaamisen aksentoinnin rytmin että säveltasorytmin tuottamat musiikilliset prosessit ovat koko riffin ajan vastaavia ja riffin dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat joko progressiivisia tai staaseja.

Sointiväriyrtmin musiikilliset prosessit ovat sitä vastoin koko riffin ajan resessiivisiä, ja näin ollen dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien kanssa epäyhteneviä, mikä heikentää vastaavien musiikillisten prosessien tuottamaa vuorovaikutusta. Lisäksi se, että kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on riffissä fraasin lopussa kahden muun musiikin elementin musiikillisten prosessien kanssa epäyhtenevä, on havaittavissa musiikin muodossa myös laajemmassa mittakaavassa. Näin ollen kämmensyrjävaimennus tuottaa nuottiesimerkki 11:n ja nuottiesimerkki 10:n riffeille erilaiset strukturaaliset merkitykset.

Dynaamisen aksentoinnin rytmin musiikillinen prosessi on nuottiesimerkki 11:n riffin lopussa suunnaltaan progressiivinen. Tämä johtuu siitä, että riffin fenomenaalisten aksenttien (Bb^5 -, $G\#^5$ - ja Bb^5 -voimasoinnut) esiintymistiheys kasvaa. Myös säveltasorytmin musiikillinen prosessi on riffin lopussa suunnaltaan progressiivinen, sillä säveltaso vaihtuu samassa rytmisessä edellä mainittujen voimasointujen kanssa. Näin ollen dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit vahvistavat toisiaan tuoden levottomuuden ja epävakaan tunnetta riffin päättymiseen.

NUOTTIESIMERKKI 11: Riffi Napalm Deathin kappaleesta *Control* albumilta *Scum* (1987).

Kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on koko riffin ajan epäyhtenevä dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien kanssa.

double-time feel
♩ = ca. 160

E. Gtr.

P.M.-----
w/distortion

Dynaamisen aksentoinnin rytmi

Säveltasorytmi

Sointiväriyrtmi

(dyn. aks. rytmi)

(säveltasorytmi)

(sointiväriyrtmi)

Kämmensyrjävaimennus saa aikaan levollisuutta ja vakautta nuottiesimerkki 11:n riffin päättymisessä, sillä kämmensyrjävaimennuksen muodostaman sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on koko riffin ajan resessiivinen. On tärkeää huomata, että kämmensyrjävaimennuksen huomioon ottaminen on keskeinen tekijä riffin päättymisen analysoinnissa. Jos kämmensyrjävaimennusta ei otettaisi huomioon, jäisi kyseisestä riffistä puuttumaan keskeinen päättymistä tuottava tekijä.

Tapa, jolla musiikillisten vuorovaikutus nuottiesimerkki 11:n riffissä tuottaa päättymistä on vastaavanlainen Meyerin (1978) teoksessaan *Explaining Music: Essays and Explorations* esittelemän harhalopuketta koskevan esimerkin kanssa (Meyer, 1978, 81). Harhalopuke on kadenssi, jossa harmonia etenee kohti epävakautta ja levottomuutta musiikin jakson päätymisessä, mutta jossa fenomenaliset aksentit harvenevat jakson lopussa tuottaen päättymiseen vakautta ja levollisuutta. Oletetaan, että aiolisen kadenssin IV-V-vi (mollissa: VI- \flat VII-i) kaksi ensimmäistä sointuastetta ovat kestoltaan puolinuotteja ja kolmas sointuaste kestoltaan kokonuotti. Tällöin harhalopukkeen harmonian kehitys muodostaa progression, mutta sointuvaihdosten rytmi muodostaa resession.


Kolmannessa analyysiesimerkissä (nuottiesimerkki 12) riffin sointiväriyrtmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat tahdin kestoisen riffin ajan vastaavia. Riffin alussa sekä dynaamisen aksentoinnin rytmin että säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat progressiivisia tahdin kolmen ensimmäisen iskun ajan, mikä nostaa riffin jännitystä sen loppua kohden. Tahdin viimeisellä iskulla tapahtuu levollinen vakautuminen. Tahdin lopussa säveltasorytmin ja sointiväriyrtmin resessiiviset musiikilliset prosessit ovat toisiaan vahvistavassa vuorovaikutuksessa. Sitä vastoin dynaamisen aksentoinnin rytmin progressiivinen musiikillinen prosessi on samassa tahdin kohdassa kahden muun musiikin elementin musiikillisten prosessien kanssa heikossa vuorovaikutuksessa. Tämä tekee riffistä heikosti päättyvän.

NUOTTIESIMERKKI 12: Riffi Napalm Deathin kappaleesta *Musclehead* albumilta *From Enslavement to Obliteration* (1988). Käämensäyrjävimennuksen tuottaman sointiväri-rytmin musiikilliset prosessit ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat dynaamisen aksentoinnin musiikillisten prosessien kanssa koko ajan riffin ajan epäyteneviä.

Tune down 1 1/2 steps

♩ = 200


E. Gtr.




P.M.-----| P.M.

w/distortion


Dynaamisen aksentoinnin rytmi




Säveltasorytmi




Sointiväri-rytmi




(dyn. aks. rytmi)



(säveltasorytmi)



(sointiväri-rytmi)



Kyseinen *Musclehead*-kappaleen riffi (nuottiesimerkki 12) koostuu kahdesta melodiaäänestä, F:tä ja G#:stä (soiva D ja soiva F) ja E-urkupisteestä (soiva C#). Mielenkiintoinen kohta riffissä on tahdin kolmannen iskun jälkimmäisen kahdeksasosan kohdalla, jossa neljäsosanuottien kestoisten F⁵- ja G#⁵-voimasointujen väliin soitetaan yksi kahdeksasosanuotin kestoisen sävel kämmensyrjävaimennettua matalaa E-urkupistettä. Moore (2001) kirjoittaa, että kämmensyrjävaimennettun urkupisteen soittaminen melodiaäänten välissä on hyvin tavanomaista metal-musiikissa (Moore 2001, 148). Mikäli kyseisessä riffissä tahdin kolmannen iskun jälkimmäinen kahdeksasosa ei olisi kämmensyrjävaimennettu, tai kyseistä säveltä ei olisi riffissä lainkaan, sointiväriyrtmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit eivät olisi koko riffin ajan vastaavia, mikä muuttaisi riffin päättymistä.

6.2.3 Muiden extreme metal -yhtyeiden riffien analyysi

Napalm Deathin riffien lisäksi tutkimuksessa analysoitiin muiden extreme metal -yhtyeiden tuotannosta poimittuja riffejä. Tutkittiin, löytyykö niistä samanlaisia tapoja, joilla kämmensyrjävaimennus artikuloi musiikin muotoa, kuin Napalm Deathin riffeistä. Kaikista kuudesta extreme metal -riffistä tehtiin samalla tavalla musiikkianalyttisellä menetelmällä nuotinnukset, joista käy ilmi eri musiikin elementtien musiikilliset prosessit ja niiden kuvaajat. Seuraavassa esitellään riffit ja niiden transkriptiot.

Metallican kappaleesta *Ride the Lightning* albumilta *Ride the Lightning* (1984) poimittiin riffi kappaleen introsta (nuottiesimerkki 13). Yhden tahdin pituisessa riffissä vuorottelevat Bb⁵-voimasointu ja kämmensyrjävaimennettu E-urkupiste. Tahdin ensimmäiselle ja neljännelle kahdeksasosalle sijoittuvat voimasoinnut saavat aikaan epäsymmetrisen 3+5-rytmin. Voimasointujen tuottamien fenomenaalisten aksenttien, eli riffien melodiasävelien väliin soitetaan kahdeksasosina matalasta E-sävelestä koostuvaa urkupistettä.

Riffissä toteutuu jälleen Mooren (2001) havainto siitä, miten kämmensyrjävaimennettua urkupistettä soitetaan riffien melodiasävelten välissä. Myös vapauden ja kontrollin dialektiikka on havaittavissa kyseisessä riffissä selkeästi vapaasti soivien aksentoitujen voimasointujen ja niitä matalammalta soivan kämmensyrjävaimennettun urkupisteen vuorotellessa.

NUOTTIESIMERKKI 13. Riffi Metallica'n kappaleesta *Ride the Lightning* albumilta *Ride the Lightning* (1984).

♩ = ca. 160

w/distortion P.M.-----| P.M.-----|

Riffin toisen iskun jälkimmäisen kahdeksasosan kohdalla säveltasorytmin ja sointiväriyrtmin musiikilliset prosessit ovat dynaamisen aksentoinnin rytmin kanssa heikossa vuorovaikutuksessa, mikä johtuu riffin rytmikan epäsymmetrisyydestä. Riffin lopussa kaikkien kolmen musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat resessiivisiä ja lopultaan synkronoituja, joten riffi on vahvasti päättyvä.

NUOTTIESIMERKKI 14. Riffi Metallica'n kappaleesta *Orion* albumilta *Master of Puppets* (1986).

♩ = ca. 120

w/distortion P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----|

3

P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----|

Metallica'n kappaleesta *Orion* albumilta *Master of Puppets* (1986) valittiin tarkasteltavaksi riffi kappaleen alkuosasta (nuottiesimerkki 14). Neljä tahtia pitkä riffi on rytmikaltaan melko synkopoitu. Riffin lopussa dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset

prosessit ovat progressiivisia ja sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on resessiivinen, joten kyseinen riffi on heikosti päättyvä. Havaitaan, kuten nuottiesimerkki 11:n riffin kohdalla, että kämmensyrjävaimennuksen tuottama sointiväriyrtmi tuottaa päättymistä, joka jäisi musiikkianalyyssissä havaitsematta, ellei kämmensyrjävaimennusta otettaisi huomioon.

Vastaavanlaisia edellä esiteltyjen Metallican riffien kanssa ovat extreme metal -yhtye Slayerin kappaleesta *Angel of Death* albumilta *Reign in Blood* (1986) poimitut riffit. Ensimmäisessä säkeistössä laulun taustalla soivassa riffissä (nuottiesimerkki 15) musiikin elementtien musiikilliset prosessit ovat aluksi vuoroin toisiaan heikentävässä ja vuoroin toisiaan vahvistavassa vuorovaikutuksessa, mutta riffin lopussa kaikkien kolmen musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat resessiivisiä ja lopultaan synkronoituja. Näin ollen kyseinen riffi on vahvasti päättyvä.

Angel of Death -kappaleen intron riffi (nuottiesimerkki 16) on heikosti päättyvä. Samalla tavalla kuin aiemmin esiteltyjen Metallican *Orion*- ja Napalm Deathin *Control*-kappaleiden riffien kohdalla, dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat nuottiesimerkki 16:n riffin lopussa progressiivisia sointiväriyrtmin musiikillisen prosessin ollessa suunnaltaan resessiivinen.

NUOTTIESIMERKKI 15. Riffi Slayerin kappaleesta *Angel of Death* albumilta *Reign in Blood* (1986).

♩ = ca. 200

P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----|

w/distortion

NUOTTIESIMERKKI 16. Riffi Slayerin kappaleesta *Angel of Death* albumilta *Reign in Blood* (1986).

♩ = ca. 200

P.M.-----| P.M.-----|

w/distortion

3

P.M.-----|

Sepulturán *Inquisition Symphony* -kappaleen (albumilta *Schizophrenia* [1987]) välisosan riffin (nuottiesimerkki 17) toisessa tahdissa tapahtuu samanlainen musiikillisten prosessien vuorovaikutus kuin aiemmin esitellyssä Metallican *Ride the Lightning* -kappaleen riffissä. Molempien riffien epäsymmetrisyys ja synkpointi näkyvät musiikin elementtien musiikillisten prosessien linjoissa. Kuten *Ride the Lightning* -kappaleen, myös *Inquisition Symphony* -kappaleen riffin lopussa kaikkien analysoitavien musiikin elementtien musiikilliset prosessit ovat resessiivisiä, mikä tekee riffistä vahvasti päättyvän sekä tuottaa levollisuutta ja vakautta riffin toisen tahdin alun synkopoinnin loputtua.

NUOTTIESIMERKKI 17. Riffi Sepulturán kappaleesta *Inquisition Symphony* albumilta *Schizophrenia* (1987).

♩ = ca. 200

P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----| P.M.-----|

w/distortion

VanValkenburg (2010) ei ota tutkimuksensa musiikkianalyysissä huomioon tilannetta, jossa sama sävel tai musiikillinen aihe toistetaan välittömästi niin, että toistettaessa vaihdetaan kämmensyrjävaimennetusta soittotekniikasta vapaasti soivaan, tai päinvastoin. Kyseessä on tilanne, jossa sointiväri muuttuu musiikillisen aiheen pysyessä muuttumattomana. Tällainen edellä mainittu sointiväriin muuttuminen esiintyy Sepulturan riffissä (nuottiesimerkki 18), joka on poimittu kappaleesta *Amen* (albumilta Chaos A.D. [1993]).

Kyseisessä *Amen*-kappaleen riffissä kämmensyrjävaimennuksen huomioon ottaminen musiikkianalyysissä on tärkeää, sillä riffin toisen ja kolmannen tahdin sekä kolmannen ja neljännen tahdin rajalla kaikkien kolmen tarkasteltavan musiikin elementin musiikilliset prosessit ovat yhteneviä ja resessiivisiä, kun riffin alun musiikillinen aihe toistetaan. Riffin loppupuolella, nousevan sävelkulun (G ja G#) aikana, sekä dynaamisen aksentoinnin että säveltasorytmin musiikilliset prosessit ovat progressiivisiä ja yhteneviä, mutta sointiväriyrtmin musiikillinen prosessi on resessiivinen. Näin ollen riffi on heikosti päättyvä.

Amen-kappaleen kahden tahdin pituisessa riffissä ensimmäisen tahdin alussa ja puolivälissä sekä toisen tahdin alussa ja puolivälissä säveltasoa pysyy samana, kun E⁵-voimasoinnusta siirrytään kämmensyrjävaimennettuun urkupisteeseen. Riffin ensimmäisen tahdin toisen iskun viimeiseltä kuudestoistaosalta tahdin kolmannen iskun toiselle kuudestoistaosalle edettäessä säveltasoa pysyy samana. Näistä kolmesta kuudestoistaosanuotin pituisesta sävelestä ensimmäinen on vapaasti soiva E-sävel, toinen on vapaasti soiva E⁵-voimasointu ja kolmas on kämmensyrjävaimennettu E-sävel. Samanlainen kohta riffissä on ensimmäisen ja toisen tahdin rajalla. Edellä mainituilla kolmella peräkkäisellä kuudestoistaosanuotin pituisella sävelellä on musiikin muodon kannalta erilainen merkitys. Ensimmäisenä oleva E-sävel on riffin melodiasävel. Toisena oleva E⁵-voimasointu on dynaamisen aksentoinnin rytmin tuottaja. Kolmantena oleva kämmensyrjävaimennettu E-sävel puolestaan on sointiväriyrtmin tuottaja.

NUOTTIESIMERKKI 18. Riffi Sepulturan kappaleesta *Amen* albumilta Chaos A.D. vuodelta (1993).

Tune down to D

♩ = ca. 80

P.M.-1 P.M.-1 P.M.-1 P.M.-1 P.M.-1 P.M.-1 P.M.

w/distortion

6.3 Musiikkianalyttisen menetelmän arviointi

Tämän tutkielman musiikkianalyysin tulokset saatiin käyttämällä itse kokoamaani musiikkianalyttistä menetelmää. Menetelmää käytettiin ensimmäisen kerran kämmensyrjävaimennuksen analysoimiseen, joten on syytä arvioida menetelmän toimivuutta.

Analyysimenetelmän voidaan todeta sopivan extreme metal -riffien analysointiin, sillä menetelmää käyttämällä pystyttiin järjestelmällisesti osoittamaan sellaisia musiikin tapahtumia, joita ei olisi havaittu perinteisiä musiikkianalyttisiä menetelmiä käytettäessä. Analyysimenetelmä on tyypiltään yksinkertainen ja läpinäkyvä, mitä edesauttaa se, että tarkasteltavat musiikin elementit rajattiin extreme metal -riffien kannalta kolmeen keskeisimpään. Näin meneteltäessä prosessien linjojen tulkinta ei muodostunut monimutkaiseksi eikä ristiriitaiseksi.

Oman transkription tekeminen analysoitavasta riffistä on varsin suotavaa, sillä kaupalliset transkriptiot eivät aina ole luotettavia. Pelkkä riffistä tehty transkriptio ei kuitenkaan tarjoa riittäviä lähtökohtia kyseiselle analyysimenetelmälle, vaan kuulokuvaa riffistä tarvitaan varsinkin dynaamisen aksentoinnin rytmiä nuotinnettaessa. Vaikka riffin fenomenalisista aksenteista muodostuva dynaamisen aksentoinnin rytmi erottuu riffien kuulokuvasta selvästi, tarvitaan sen havainnointiin ja nuotintamiseen musiikin asiantuntijuutta.

6.4 Yhteenveto tuloksista

Tämän tutkielman aineistoa analysoimalla saatiin uutta tietoa kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamista muutoksista musiikissa. Analyysitulokset voidaan jakaa kahteen pääryhmään: 1) kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset särötetyn sähkökitaran sointivärisssä ja 2) kämmensyrjävaimennus extreme metal -musiikin muodon artikuloijana.

Särötetyn sähkökitaran sointiväriä tutkittiin MIRtoolbox-tietokoneohjelmalla. Sointivärianalyysin aineisto koostui itse äänittämistäni ääninäytteistä, jotka sisältävät saman musiikillisen aiheen vapaasti soivana ja kämmensyrjävaimennuksen kanssa soitettuna. Analysoitava äänen parametri oli kirkkaus. MATLAB-ohjelmalla tehdyn varianssianalyysin perusteella todettiin tilastollisesti erittäin merkitsevä ero kämmensyrjävaimennettujen ja vapaasti soivien ääninäytteiden välillä.

Edellä mainitulla menetelmällä analysoitiin tunnettujen extreme metal -yhtyeiden albumeilta (CD-levyiltä) poimittuja ääninäytteitä, joissa niinkään sama musiikillinen aihe on soitettu sekä kämmensyrjävaimennettuna että vapaasti soivana. Merkittävimpänä erona itse äänitettyihin ääninäytteisiin verrattuna on se, että CD-levyiltä poimitut ääninäytteet sisältävät särötetyn sähkökitaran lisäksi muita instrumentteja. Havaittiin, että analyysimenetelmä ei soveltunut CD-levyiltä poimittujen ääninäytteiden analysointiin, sillä tietokone ei pystynyt erottamaan sähkökitaran sointiväriin muuttumista samaan aikaan soivista muista instrumenteista. Kämmensyrjävaimennettuja ja vapaasti soivien ääninäytteiden kirkkauksien keskiarvot ei eivät varianssianalyysin mukaan eronneet tilastollisesti merkitsevästi.

Tutkielman musiikkianalyysin aineistona oli kolmekymmentä Napalm Death -yhtyeen riffiä ja kuusi muiden extreme metal -yhtyeiden tuotannosta valittua riffiä. Kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset särötetyn sähkökitaran sointivärisssä olivat lähtökohtana kämmensyrjävaimennuksen tuottamalle musiikin muodon artikulaation tutkimiselle. Kämmensyrjävaimennettun ja vapaasti soivan sähkökitaransoittotekniikan välinen vaihtelun todettiin muodostavan sointiväriin vaihtumisen rytmin, eli sointiväriyrtmin.

Itse kokoamani musiikkianalyttinen menetelmä perustuu musiikin elementtien musiikillisten prosessien analysointiin. Musiikkianalyysissä tarkasteltuja musiikin elementtejä olivat sointiväri rytmi, dynaamisen aksentoinnin rytmi ja säveltasorytmi, jotka ovat keskeisessä asemassa extrem metal -riffeissä. Musiikkianalyysissä tarkasteltiin extreme riffien -päättymistä. Musiikillisten prosessien suuntien todettiin vaikuttavan siihen, onko jokin riffi vahvasti vai heikosti päättyvä.

Kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväri rytmin musiikillisten prosessien todettiin olevan Napalm Deathin riffeissä aina joko resessiivisiä tai staaseja, ei koskaan progressiivisia. Sen sijaan dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin musiikillisten prosessien todettiin toimivan riffien loppuissa sekä heikentäen että vahvistaen riffin päättymistä. Tämän perusteella kämmensyrjävaimennuksen tuottaman sointiväri rytmin todettiin olevan riffin päättymistä vahvistava musiikin elementti, jonka olemassaolo tulisi jatkossa ottaa huomioon metal-musiikkia analysoitaessa. Lisäksi havaittiin, että samanlainen tapa, jolla kämmensyrjävaimennus vaikuttaa riffin päättymiseen, oli löydettävissä myös muiden tunnettujen extreme metal -yhtyeiden riffeistä.

7 PÄÄTÄNTÖ

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli tuottaa uutta tietoa kämmensyrjävaimennuksesta. Tutkielman tavoitteena oli osoittaa, että kämmensyrjävaimennus on extreme metal -musiikin muodon artikuloija ja tulisi näin ollen ottaa huomioon musiikkianalyyssissä. Esittelin tutkielmassa itse kokoamani musiikkianalyyttisen menetelmän, jolla kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia musiikissa voidaan analysoida. Lisäksi esittelin tietokoneavusteinen menetelmän, jolla voidaan tutkia kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia äänen akustisissa ominaisuuksissa.

Kämmensyrjävaimennuksen todettiin olevan extreme metal -musiikin muodon artikuloija. Aiemmissä tieteellisissä julkaisuissa kämmensyrjävaimennusta ei ole otettu huomioon musiikkianalyyssissä, eikä kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamia muutoksia sähkökitaran sointivärimissä ole juuri tieteellisesti tutkittu. Tässä tutkielmassa paneuduttiin molempiin edellä mainittuihin aiempien tutkimusten jättämiin aukkoihin.

Todettiin, että kämmensyrjävaimennuksen aikaansaama muutos särötetyn sähkökitaran sointivärimissä tuottaa extreme metal -musiikin muotoa artikuloivia musiikillisia prosesseja, ja että kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat sointivärimuutokset ovat huomattavia. Lisäksi analyysitulosten perusteella voidaan todeta, että tässä tutkielmassa aiempaa tutkimusta kohtaan esitetty kritiikki osoittautui aiheelliseksi.

Tässä tutkielmassa käytetty musiikkianalyyttinen menetelmä perustuu Berryn (1987), Bentin & Drabkinin (1987), VanValkenburgin (2010), LaRuen (1997), Meyerin (1978) ja Hopkinsin (1990) musiikin muotoa koskeviin ajatuksiin. Analyysimenetelmää käyttämällä voidaan tutkia sointiväri-rytmin, dynaamisen aksentoinnin rytmin ja säveltasorytmin, musiikillisten prosessien vuorovaikutusta. Musiikillisten prosessien vuorovaikutuksen todettiin tuottavan riffien lopuissa päättymistä, eli vakauden ja levollisuuden tunnetta, mikä artikuloi musiikin muotoa.

Tutkimuksen aineistona olleet extreme metal -riffit jakautuivat analyysissä päättymisen perusteella kahteen ryhmään; vahvasti päättyviin ja heikosti päättyviin riffeihin. Analyysituloksista havaittiin, että missään aineiston riffeissä kämmensyrjävaimennus ei tuottanut riffien lopussa progressiivisia musiikillisia prosesseja. Sen sijaan muut analysoidut musiikin elementit olivat kämmensyrjävaimennuksen tuottamien sointiväriin musiikillisten prosessien kanssa joko vahvassa tai heikossa vuorovaikutuksessa. Mikäli kämmensyrjävaimennusta ei olisi otettu musiikkianalyysissä huomioon, olisivat riffien päättymisistä saadut analyysitulokset olleet virheellisiä.

Tutkielman keskeisenä aineistona oli Napalm Death -yhtyeen kolmestakymmenestä riffistä tehdyt transkriptiot. Aineisto oli kooltaan melko pieni, mutta saatujen tulosten selkeys antaisi odottaa samansuuntaisia analyysituloksia myös suuremman aineiston kohdalla. Se, että kämmensyrjävaimennus oli Napalm Deathin riffien päättymisessä aina jonkinasteista vakautta ja levollisuutta tuottava musiikin elementti, on erityisen mielenkiintoinen analyysituloksena. Extreme metal -musiikista löytyy riffejä, joissa kämmensyrjävaimennuksen tuottama sointiväri rytmi käyttäytyy eri tavalla, kuin tämän tutkimuksen puitteissa analysoiduissa riffeissä, joten jatkossa olisi syytä analysoida myös tällaisia riffejä.

Aineistoon kuului myös kuusi kappaletta muiden extreme metal -yhtyeiden riffejä. Näistä riffeistä saatiin samanlaisia analyysituloksia, kuin Napalm Deathin riffeistä. Muiden yhtyeiden tuotannosta poimituista riffeistä saadut analyysitulokset toimivat tässä tutkimuksessa havainnollistavina esimerkkeinä, joista ei voi vielä tehdä syvempiä johtopäätöksiä, mutta ne antavat suunnan tulevalle jatkotutkimukselle.

Ääninäytteiden analysointiin käytettiin tietokoneavusteista analyysimenetelmää, jossa keskeinen tutkittava parametri oli äänen kirkkaus. Kämmensyrjävaimennuksen tuottama sointiväriero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä, kun analysoitiin ääninäytteitä, jotka sisältävät pelkästään särötettyä sähkökitaraa. Tilastollisesti merkitsevää tulosta ei saatu käytettäessä samaa analyysimenetelmää ääninäytteisiin, joissa sähkökitaran lisäksi soi muita instrumentteja. Arvelen tämän johtuvan siitä, että tietokone ei kykene seuraamaan yksittäisen instrumentin sointiväriä

tapahtuvaa muutosta, mikä on ihmiskorvalle hyvin helppoa. Jatkossa olisi tarpeen tutkia, miten kämmensyrjävaimennuksen aikaansaamat muutokset sointivärissä ovat analysoitavissa tietokoneavusteisesti ääninäytteistä, joissa soi särötetyn sähkökitaran lisäksi muita instrumentteja, kuten rummut ja laulu. Esimerkiksi kuuntelukokeella saadut tulokset saattaisivat olla jatkossa hyödyllisiä.

Jatkossa olisi tarpeen huomioida instrumenttien soittotekniikoita, jotka ovat siinä mielessä kämmensyrjävaimennuksen kanssa samankaltaisia, että soittotekniikan toteuttamiseen käytetty soittajan kehon liike aiheuttaa selkeän muutoksen soittimen sointivärissä. Esimerkkejä tällaisista kehollisista soittotekniikoista ovat klarinetin ja saksofonin soitossa käytettävä *slap tongue* -tekniikka, jolla soittimesta saadaan kestoaltaan lyhyt, perkussiivinen ääni. Toinen esimerkki tällaisesta soittotekniikasta on käyrätorven soitossa käytetty sordiinotekniikka, jossa oikea käsi työnnetään tiivisti kellon sisään. Edellä mainittujen soittotekniikoiden, kuten kämmensyrjävaimennuksenkin, tapauksessa on mahdollista soittaa sama musiikillinen aihe eri sointiväriä käyttäen, ja vaihtaminen soittotekniikasta toiseen on suhteellisen nopeaa.

Kuten Johdanto-luvussa todettiin, kämmensyrjävaimennusta käytetään myös muissa populaarimusiikin genreissä kuin metal-musiikissa. Näin ollen olisi syytä tutkia, onko kämmensyrjävaimennus musiikin muodon artikuloija myös muissa populaarimusiikin genreissä kuin extreme metal -musiikissa.

Tässä tutkielmassa todettiin, että tietyt perinteiset klassisen musiikin analysointiin tarkoitetut musiikkianalyttiset menetelmät eivät sovellu extreme metal -musiikin tai populaarimusiikin analysointiin. Populaarimusiikin analyysimenetelmiin pitäisi mielestäni jatkossa kiinnittää enemmän huomiota. Niitä pitäisi tarkastella kriittisesti, ja uusia populaarimusiikin analyysimenetelmiä pitäisi tarvittaessa tulevaisuudessa kehittää.

LÄHTEET

- Backus, John (1977). *The Acoustical Foundations Of Music*. New York: W. W. Norton & Company.
- Bent, Ian & Drabkin, William (1987). *Analysis*. London: The Macmillan Press.
- Berger, Harris M. (1999). Death Metal Tonality and the Act of Listening. *Popular Music* 18 (2), 161-178
- Berry, Wallace (1987). *Structural Functions in Music*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bowcott, Nick (1999). Riff Raff - Fear Factory Guitarist and Young Tough Dino Cazares Demonstrates the Most Frightening Licks in His Arsenal. *Guitar World* 19 (2), 77-79 & 210.
- Burrows, Terry (2009). *Rock-kitara: opas rockin soittamiseen, äänittämiseen ja esittämiseen*. Helsinki: Readme.fi.
- Caplin, William E. (1998). *Classical Form: A Theory of Formal Functions for the Instrumental Music of Haydn, Mozart, and Beethoven*. New York: Oxford University Press.
- Cone, Edward T. (1968). *Musical Form and Musical Performance*. New York: W. W. Norton & Company.
- Everett, Walter (2008). Pitch Down the Middle. Teoksessa Everett, Walter (toim.). *Expression in pop-rock music: critical and analytical essays*. New York: Taylor & Francis Group, 111-174.
- Gracyk, Theodore (1996). *Rhythm and Noise: An Aesthetics of Rock*. London: I.B. Tauris & Co.
- Griffiths, Paul (1997). *The Contemporary Composers: György Ligeti*. London: Robson Books.
- Grow, Kory (2009). Slaves to the Grind. Teoksessa Mudrian, Albert (toim.) *Precious Metal: Decibel Presents the Stories Behind 25 Extreme Metal Masterpieces*. Cambridge: Da Capo Press, 56-72.
- Hawkins, Stan (2008). Feel the beat come down: house music as rhetoric. Teoksessa Moore, Allan F. (toim.). *Analyzing Popular Music*. Cambridge: Cambridge University Press, 80-102.

Hopkins, Robert G. (1990). *Closure and Mahler's Music: The Role of Secondary Parameters*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Internet 1. Luettavissa: <http://www.allmusic.com/style/grindcore-ma0000004452>. Viitattu: 30.10.2012.

Internet 2. Luettavissa: <https://www.jyu.fi/hum/laitokset/musiikki/en/research/coe/materials/mirtoolbox>. Viitattu: 16.11.2012.

Kahn-Harris, Keith (2007). *Extreme metal: music and culture on the edge*. New York: Berg.

Kempf, Davorin (1996). What is symmetry in Music?. *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music* 27 (2), 155-165.

Koskimäki, Jouni (2006). *Happiness is... a Good Transcription: Reconsidering the Beatles Sheet Music Publications*. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House.

Krebs, Harald (1999). *Fantasy Pieces: Metrical Dissonance In The Music Of Robert Schumann*. New York: Oxford University Press.

LaRue, Jan (1997). *Guidelines for Style Analysis*. Michigan: Harmonie Park Press.

Latartara, John (2011). Laptop Composition at the Turn of the Millennium: Repetition and Noise in the Music of Oval, Merzbow, and Kid606. *Twentieth-century Music* 7 (1), 91-115.

Lerdahl, Fred & Jackendoff, Ray (1990). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge: The MIT Press.

Lilja, Esa (2004). *Characteristics of Heavy Metal Chord Structures: Their Acoustic and Modal Construction, and Relation to Modal and Tonal Context*. Lisenssiaatintyö. Helsingin yliopisto. Luettavissa: <http://ethesis.helsinki.fi/julkaisut/hum/taite/lt/lilja/>.

Lilja, Esa (2009). *Theory and Analysis of Classic Heavy Metal Harmony*. Vantaa: IAML Finland.

Marshall, Wolf (1993). *Opettele rock-kitarasäestys*. Espoo: Fazer Musiikki.

Marshall, Wolf (1997). Riffer Madness. Teoksessa Kitts, Jeff & Tolinski, Brad & Steinblatt, Harold (toim.). *Metallica In Their Own Words*. Wayne: Music Content Developers, 124-127.

- Marshall, Wolf (2003). Figure 21 - Intro, Verse, and Chorus. Teoksessa Marshall, Wolf (toim.). *The Police - A Step-by-Step Breakdown of the Guitar Styles and Techniques of Andy Summers*. Milwaukee: Hal Leonard, 56.
- McAdams, Stephen (1999). Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure. *Computer Music Journal* 23 (3), 85-102.
- McAdams, Stephen & Depalle, Philippe & Clarke, Eric (2004). Analyzing Musical Sound. Teoksessa Clarke, Eric & Cook, Nicholas (toim.) *Empirical Musicology*. New York: Oxford University Press, 157-196.
- Meyer, Leonard B. (1978). *Explaining Music: Essays and Explorations*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Moore, Allan F. (2001). *Rock: The Primary Text: developing a musicology of rock*. England: Ashgate Publishing.
- Morgan, Robert (1998). Symmetrical Form and Common-Practice Tonality. *Music Theory Spectrum* 20 (1), 1-47.
- Mudrian, Albert & Peel, John (2006). *Choosing Death*. Keuruu: Otavan Kirjapaino.
- Murtomäki, Veijo (1993). *Skemaattisesta muoto-opista dynaamiseen muotoajatteluun*. Helsinki: Hakapaino.
- Nort, Doug Van (2006). Noise/music and Representation Systems. *Organised Sound* 11 (2), 173-178.
- O'Callaghan, Casey (2007). *Sounds: A Philosophical Theory*. New York: Oxford University Press.
- Pieslak, Jonathan (2007). Re-casting Metal: Rhythm and Meter in the Music of Meshuggah. *Music Theory Spectrum* 29 (2), 219-245.
- Penttinen, Henri & Lilja, Esa & Lindroos, Niklas (2009). Voimasoinnun laatu - duuri vai molli?. *Proceedings of Akustiikkapäivät 2009*. Espoo: Acoustical Society of Finland, 154-159.
- Pillsbury, Glenn T. (2006). *Damage Incorporated Metallica and the Production of Musical Identity*. New York: Taylor & Francis Group.
- Rautio, Riitta (2004). *Fortspinnungstypus Revisited: Schemata and Prototypical Features in J.S. Bach's Minor-Key Cantata Aria Introductions*. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House.

- Robinson, J. Bradford (2002). Riff. Teoksessa Kernfeld, Barry (toim.). *The New Grove Dictionary of Jazz*. London: Macmillan Publishers, 415-416.
- Roddy, Derek (2007). *The Evolution Of Blast Beats*. Florida: World Music 4all Publications.
- Roeder, John (1993). Interacting Pulse Streams in Schoenberg's Atonal Polyphony. *Music Theory Spectrum* 16 (2), 231-249.
- Rossing, Thomas D. & Moore, F. Richard & Wheeler, Paul A. (2002). *The Science of Sound*. San Francisco: Addison Wesley.
- Schönberg, Arnold (1983). *Structural Functions of Harmony*. London: Faber.
- Shuker, Roy (1994). *Understanding Popular Music*. London: Routledge.
- Tarvainen, Anne (2008). Elämyksestä analyysiin: Laulajan ilmaisun kuuntelemisen kehollisia ja liikkeellisiä ulottuvuuksia. *Musiikki* 38 (1), 18-48.
- Temperley, David (2004). *The Cognition of Basic Musical Structures*. Cambridge: The MIT Press.
- VanValkenburg, Aaron (2010). *Musical Process and the Structuring of Riffs in Metallica*. Baylor University. School of Music. Master's thesis.
- Walser, Robert (1993). *Running with the Devil: Power, Gender, and Madness in Heavy Metal Music*. Hanover: University Press of New England.