



Virityksen vallankumoukset

- Taiteellisia ja käytännöllisiä havaintoja
viritysfilosofioiden historiasta ja nykyisyydestä

MATIAS HÄKKINEN



EST 93
DocMus-tohtorikoulu

TAIDEYLIOPISTON SIBELIUS-AKATEMIA 2025

Virityksen vallankumoukset

Matias Häkkinen

Virityksen vallankumoukset
– Taiteellisia ja käytännöllisiä
havaintoja viritysfilosofioiden
historiasta ja nykyisyydestä

EST 93

DOCMUS-TOHTORIKOULU
TAIDEYLIOPISTON SIBELIUS-AKATEMIA 2025

Tutkielman ohjaajat:
musiikin tohtori Marcus Castrén
dosentti Ulla Pohjannoro

Taiteellisen työn ohjaaja:
musiikin maisteri, tekniikan kandidaatti Petri Arvo

Tutkielman esitarkastajat:
tekniikan tohtori Hanna Järveläinen
professori Timo Kiiskinen

Taiteellisen työn esitarkastaja:
musiikin tohtori Elina Mustonen

Tarkastaja:
tekniikan tohtori Hanna Järveläinen

Tarkastustilaisuuden valvoja:
dosentti Ulla Pohjannoro

Matias Häkkinen
*Virityksen vallankumoukset – Taiteellisia ja käytännöllisiä havaintoja viritysfilosofioiden
historiasta ja nykyisyydestä*

Taideyliopiston Sibelius-Akatemia
DocMus-tohtorikoulu
Taiteilijakoulutuksen tohtorintutkinnon tutkielma

© Matias Häkkinen ja Taideyliopiston Sibelius-Akatemia

Kannen kuva: Heikki Tuuli
Paino: Grano

EST-julkaisusarja 93

ISBN 978-952-329-404-2 (painettu)
ISSN 1237-4229 (painettu)

ISBN 978-952-329-405-9 (pdf)
ISSN 2489-7981 (pdf)

Tämä julkaisu on luettavissa avoimena julkaisuna Taideyliopiston sähköisessä
julkaisuarkistossa
<https://taju.uniarts.fi>

Matias Häkkinen

Virityksen vallankumoukset – Taiteellisia ja käytännöllisiä havaintoja viritysfilosofioiden historiasta ja nykyisyydestä

Taiteilijakoulutuksen tohtorintutkinnon tutkielma

Taideyliopiston Sibelius-Akatemia 2025

108 sivua + liitteet 19 sivua

TIIVISTELMÄ

Virittäminen ja siihen liittyvien valintojen tekeminen on elimellinen osa musisoititapahtumaa. Haluan työni kautta uudistaa ja edistää virittämisestä puhumista ja moninaistaa erilaisten viritysratkaisujen käyttämistä taiteellisen ilmaisutahdon värittäjinä, selkeyttäjinä ja vahvistajina. Määrittelen *viritysfilosofian* käsitteen, joka nivoo yhteen erilaisia virittämiseen liittyviä kysymyksiä ja vastauksia. Samalla käsittelen myös muun muassa *intonaation* käsitettä. Olen tullut taiteellisen työni kautta siihen tulokseen, että viritysfilosofian historiassa on tapahtunut *neljä vallankumousta*. Nämä vallankumoukset ovat jatkokutkintoprojektini lähtökohta ja taiteellinen perusta.

Tarkastelen työssäni eri aikoina ja eri tarkoituksiin käytettyjen virittämiseen liittyvien seikkojen vaikutusta erilaisiin musiikillisiin tilanteisiin. Ensisijainen lähtökohtani on oma taiteellinen tietoni ja kokemukseni muusikkona ja erityisesti vanhan musiikin alan kosketinsoittajana.

Tutkin taiteellisen opinnäytteeni ohjelmiston ja soitinten historiallisia virityslähtökohtia, sekä analysoin niiden vaikutuksia soivaan lopputulokseen sekä musisoijien että kuulijoiden kannalta. Lisäksi kuvaan muita taiteellisista lähtökohdista syntyneitä viritysjatatuksia ja niiden suhdetta historiallisiin ja nykyisiin virityskäytäntöihin. Tavoitteeni on löytää muusikon kannalta merkityksellisiä tapoja käyttää ja kuvata viritystä taiteellisena välineenä ja muuttujana.

Käsittelen aihetta ja siihen liittyvää ydintä seuraavien kolmen kysymyksen kautta: 1 Miksi virityksellä on merkitystä? 2 Mikä virityksen merkitys kulloisessakin tilanteessa on? 3 Miten varmistetaan sekä esittäjän että kuulijan *havahtuminen* siihen, että virityksellä on merkitystä?

Avainsanat: virittäminen, viritysjärjestelmät, viritysfilosofia, taiteellinen tutkimus, kosketinsoittimet, vanha musiikki, intonaatio, luonnonpuhtaus, mikrotonaalisuus, sävelpuhtaus, yhteissoitto

Matias Häkkinen

Revolutions in Tuning – Artistic and Practical Observations on the History and Present of Tuning Philosophies

Doctoral thesis in Artistic programme

University of the Arts, Sibelius Academy, 2025

108 pages + 19 appendix pages

ABSTRACT

Tuning and the associated decision-making processes are integral to musical performance. Through my work, I aim to renew and advance discourse on pitch and tuning, while diversifying the use of various tuning phenomena as tools for enhancing, clarifying, and intensifying artistic expression. I propose that there exists a concept of *tuning philosophy* that encompasses various questions and answers related to tuning. This concept will be further defined in my research. Additionally, I will explore concepts such as intonation.

Through my artistic work, I have identified *four revolutions* in the history of tuning philosophy, which form the foundation and artistic basis of this doctoral project. In my artistic doctoral research, I will examine the impact of tuning practices, used across different periods and for various purposes, on diverse musical contexts. My primary approach is grounded in my own artistic knowledge and experience as a musician, especially as a harpsichord player.

I will investigate the historical tuning practices of the repertoire and instruments used in my *artistic dissertation*, describe the initial conditions and final artistic decisions, and analyze their effects on the sonic outcome from both the musicians' and listeners' perspectives. The key tools for this exploration will be the doctoral concerts and the preparation process leading up to them. Furthermore, I document any new tuning concepts that emerge from artistic considerations during the process and their relationship to historical tuning practices. My goal is to identify meaningful ways for musicians to utilize and articulate tuning as an artistic tool and variable.

Keywords: tuning, tuning systems, tuning philosophy, artistic research, keyboard instruments, early music, intonation, just intonation, microtonality, pitch accuracy, chamber music

Sisällys

1	Johdanto	11
1.1	Taustaa	11
1.2	Tutkimuksen kohde, aineiston ja lähestymistavan valinta	18
1.3	Tutkimusmenetelmät	21
1.4	Käytetyistä termeistä	23
	<i>1.4.1 Yleisiä termejä</i>	24
	<i>1.4.2 Pienet intervallit ja mittaintervallit</i>	32
	<i>1.4.3 Viritysjärjestelmistä</i>	36
1.5	Sävelpuhtaudesta	42
1.6	Aistien rajat	49
2	Viritysfilosofia	55
2.1	Käsitteen määrittelyä ja viritysfilosofisen dilemman esittely	55
2.2	Viritysfilosofiasta käytäntöön	58
3	Virityksen vallankumoukset	63
3.1	Vallankumouksen käsite	63
3.2	Alkutilanne: antiikista alkaen	64
3.3	Ensimmäinen vallankumous: stabiili terssi (1500-luvun alku)	66
3.4	Toinen vallankumous: enharmonia (1600-luvun loppu)	70
3.5	Kolmas vallankumous: tasavireisyys (1700–1800-lukujen taite)	72
3.6	Takaisin juurille: postmoderni vallankumous (1960-luvulta alkaen)	73
3.7	Vallankumousteesiä haastavat seikat	76
4	Taiteelliset osasuoritukset	81
4.1	Jatkotutkintokonsertit	81
	<i>4.1.1 Ensimmäinen jatkotutkintokonsertti</i>	81
	<i>4.1.2 Toinen jatkotutkintokonsertti</i>	82
	<i>4.1.3 Kolmas jatkotutkintokonsertti</i>	83
4.2	Äänite	84

4.1.4	Juhani Nuorvala: <i>Enharmoninen sarja hyperkromaattiselle cembalolle</i>	85
4.1.5	Johann Jakob Froberger: <i>Meditation sur ma mort future</i>	86
4.1.6	Johann Sebastian Bach: <i>Inventio I C-duuri</i>	87
5	Tuloksia ja johtopäätöksiä	91
5.1	Yleistä	91
5.2	Maku ja sen aistiminen	94
6	Lopuksi	101
6.1	Yhteenvedo: Metodista, materiaalista ja lähteistä	101
6.2	Jatkotutkimusajatuksia	102
6.3	Loppusanat	103
7	Lähteet	103 105 108
8	Liitteet	109
	LIITE 1 Jatkotutkintokonserttien ohjelmat	
	LIITE 2 Konserttien käsiohjelmatekstit	
	<i>Konsertti I Sävelen nimi – konsertti myötä- ja vastakarvaan</i>	
	<i>Konsertin teokset</i>	
	<i>Konsertti II Stabiilin terssin synty – konsertti pylväistä ja niiden väleistä</i>	
	<i>Konsertti III Vireen vapaus – konsertti kahleissa ja ilman</i>	
	LIITE 3 Äänitteen tiedot	
	LIITE 4 Nuotti: Johann Jakob Froberger: <i>Meditation sur ma mort future</i>	
	LIITE 5 Nuotti: Juhani Nuorvala: <i>Enharmoninen sarja II</i>	
	LIITE 6 Internet-resursseja	

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Virittäminen on tarpeellinen ja pakollinen osa musisointia. Siltä ei voi välttyä. Olisi hyvä ottaa kantaa myös siihen, miksi viritetään niin kuin viritetään. Tätä olen tutkinut. Valitsemalla erilaisiin musiikillisiin konteksteihin juuri niihin sopiva viritys saadaan soivasta lopputuloksesta kiinnostavampi ja tyydyttävämpi sekä muusikoille että yleisölle. Pelkkä kysymys siitä, musisoidaanko vireessä vai epävireessä ei riitä, kun otetaan käyttöön kaikki nykyiset ja historialliset viritysvaihtoehdot ja niiden ilmaisumahdollisuudet. Olen tutkinut historiallisia viritysjatoksia ja soveltanut niitä sekä ”oikein” että ”väärin”. Kaikki musiikilliset tilanteet eivät kaipaa ’myötäkarvaan’ silittämistä, vaan myös ’vastakarvaisuudelle’ on paikkansa.

Taiteellisesti tutkimukseni käy rajaa viritysfilosofisten ’vallankumousten’ välillä, eli pitkien ajallisten prosessien myötä syntyneiden selkeiden muutosten välivaiheita ja kaksisuuntaisuutta.¹ Voiko viritystä käyttää tahallaan väärin? Onko se parempi vai huonompi kuin musisoida sen kummemmin pohtimatta vaikkapa tasavireisesti?

Jatko-opiskeluuni johtanut prosessi lähti liikkeelle oikeastaan jo nuorena ammattiopintoja aloittelevana pianistina kohdatessani kiinteäviritteisen soittimeni viritykselliset rajoitteet. Ymmärsin, että siinä missä vapaaviritteisten instrumenttien soittajat ja laulajat käyttävät säveltasoon joustavaa manipulaatiota vaikkapa fraasien muodon ja musiikillisen suunnan ilmaisun keinona, pianistit on sidottu yhteen säveltasoon kosketinta kohti. Tämä tuntui ensin ylittämättömältä esteeltä; halusin pystyä muotoilemaan musiikkia mahdollisimman monipuolisesti ja vai-

1 Viritysvallankumouksista kerron tarkemmin luvussa 3.

kuttavasti. Samaan aikaan minulle oli kuitenkin melko epäselvää, mitä tarkoittaa vaikkapa 'intonaatio'. Tai miksi virityskysymyksiä pitää edes ajatella, jos soittaa pianoa.

Silloinen soitonopettajani kuitenkin vihjasi, ettei tilanne ole aivan toivoton. Hän ohjasi minua nykyiselle polulleni, jonka lähtöpiste oli tämän *ongelman* olemassaolon tiedostamisessa. Ensimmäisiä ratkaisuja tähän ilmaisutarpeeseen alkoi löytyä illuusioiden maailmasta: pianolakin on mahdollista antaa kuulijalle vaikutelma säveltason elämisestä, kun käytetään sopivia ajoituksen, painotusten ja dynamiikan keinoja.

Vaihdettuani pääaineeni cembaloksi illuusioiden maailma tuli entistäkin tärkeämmäksi. Työkalupakistani poistettiin – tai ainakin minimoitiin – myös yksittäisen sävelen voimakkuuden säätelyn mahdollisuus. Kun yksi muuttuja poistuu, jäljelle jäävistä muuttujista tulee entistä merkityksellisempiä. Koen tämän rajoittamisen muusikkouteni kehittymisen kannalta hyvin hyödylliseksi ja tyydyttäväksi lähtökohdaksi, mikä on lopulta johtanut monessa kehityskaaressa hedelmällisiin lopputuloksiin. Jäljelle jääneet keinovarot, kuten ajoitus ja artikulaatio ovat saaneet luultavasti enemmän huomiota. Kokonaan uutta oli se, että cembalisti virittää soittimensa itse.

Sittenmin itse cembalistina ja ammattivirittäjänä olen tutustunut syvällisemmin virittämiseen ja siihen liittyviin akustisiin ilmiöihin sekä teoriassa että käytännössä. Olen oppinut, että lopulta kiinteävireistä soitinta käyttävän muusikon ei olekaan pakko pärjätä ihan pelkillä korvankääntötempuilla. Cembalon voi nimittäin melko vaivattomasti virittää jokaista tilannetta varten erikseen suunnitellulla tavalla palvelemaan kulloinkin korostamisen ja piilottamisen tarpeessa olevia ilmiöitä. Eri historiallisiin tyyliin ja aikakausiin kuuluu myös usein jokin tietty viritys. Tästä aukesi kokonaan uusi polku. Aloin ymmärtää, että virittämisellä on väliä ja muusikon on oltava herkkävaistoisuuden lisäksi myös tietoinen siitä, minkälaisia viritysmahdollisuuksia on olemassa. Ja missä tilanteissa mitäkin niistä voi tai ei kannata käyttää.

Miksi virittämistä pitää pohtia näin kovasti? Miksi ei vain musisoida *puhtaasti*? Vanhan musiikin erityisalan ulkopuolella länsimaisen taide-musiikin piirissä viritysfilosofinen lähtökohta sekä esittäjän että kuulijan näkökulmasta tuntuisi vielä tänä päivänäkin kokemukseni mukaan

olevan useimmiten jonkinlainen pyrkimys joko luonnonpuhdasta tai tasavireistä viritystä kohti. Tai vain *johonkin* abstraktiin puhtauteen, *jonka kyllä tunnistaa*. Jos tämä puhtaus tarkoittaa luonnonpuhtaisiin sekä melodisiin että harmonisiin intervalleihin perustuvaa musisoimista, vastaus on yksinkertainen: se ei ole mahdollista. Jos taas ”puhtaasti” musisoiminen tarkoittaa sitä, mikä jotenkin abstraktisti ja yhteisesti puhtaaksi koetaan, kyseessä on jonkinlainen kollektiivinen kuvitelma, että totunnainen olisi yhteneväistä puhtauden kanssa.²

Mitä väliä tällaisella tutkimuksella ja sen tuloksilla on tavalliselle musiikinkuuntelijalle? Uskon voivani niiden kautta tuoda musiikin esittämiseen pienen lisän. Äänenvoimakkuuden, äänenväriin, soitinvälintöjen, rytmin, melodian, sävellajin ja muiden tutumpien musiikillisten muuttujien lisäksi pyrin luomaan virityksestä ja siihen liittyvistä säveltason hienosäätöilmiöistä esittävälle muusikolle lisäkeinojen ilmaisuvoiman lisäämiseksi.

Kun opiskelin Amsterdamin konservatoriolla 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä, sain ensimmäisellä soittotunnilla eteeni soittimen, jollaista en ollut ennen soittanut. Tiesin toki, että 1500- ja 1600-luvuilla varsinkin italialaiset soitinrakentajat ja muusikot tekivät erilaisia musiikillisia ja teknisiä suunnitelmia ja kokeiluja enemmän kuin kaksitoista säveltä oktaavia kohden sisältävien koskettimistöjen kanssa, mutten tätä ennen ollut päässyt soittamaan sellaista soitinta. Erilaisia monikoskettimisiä soittimia on kuvattu esimerkiksi Nicola Vicentinon (1511–1575/6) kirjassa *L'antica musica ridotta alla prattica modernan viidennessä kirjassa* kuvattu *archicembalo* tai Vito Trasuntinon (1526–1612) *Clavemusicum Omnitonum* -soitin vuodelta 1606.³

2 Sävelpuhtaudesta kirjoitan alaluvussa 1.5.

3 Vicentino 1555 ja Barbieri 2008. Katso Kuva 1.



Kuva 1 Vito Trasuntino Clavemusicum omitonum modulis diatonicis cromaticis et enearmo[nici]s.⁴

Ensitapaaminen 14 kosketinta oktaavia kohden sisältävän cembalon kanssa ei sujunut hyvin. Kokemus tuntui suorastaan nöyryyttävältä: vaikka olin mielestäni ihan näppärä soittaja, en osannutkaan ottaa huomioon näiden ylimääräisten koskettimien olemassaoloa. Ne liikeradat, joita olin tottunut noudattamaan koskettimia painellessani tuottivatkin vääriä säveliä. Koskettimiston topografia oli vieraan tuntuinen ja virhelyöntien tuottamat sävelet tavallistakin rajumman kuuloisia johtuen niiden tuottamista erikoisista intervaleista.

Opintojeni aikana sain onneksi harjoitella opettajani työhuoneella, jossa tämäkin soitin asui. Harjoittelemalla tottumattomuus lieveni kohti

4 <https://www.museibologna.it/musica/schede/gli-strumenti-musicali-221/>

kohtuullista tämän kaksi lisäkosketinta per oktaavi sisältävän klavia-
tuurin hallintaa. Opin myös käyttämään sen suomia mahdollisuuksia
hyväkseni ja kokeilin kaikenlaisia hyvin ja huonomminkin toimivia it-
selleni uusia sävelyhdistelmiä. Viritysjatteluni laajentumisen siemen
kylvettiin niinä aikoina.

Palattuani Suomeen en sen kummemmin muistellut kyseistä soitinta
pariin vuoteen, enkä kokenut varsinaisesti tarvitsevani sellaista oikeas-
taan mihinkään. Hyvä siemen oli silti alkanut itää. Ensikohtaamisen har-
mistus, sen harmistuksen motivoima ankara harjoittelu ja siitä seurannut
oppiminen olivat jääneet mieleen. Päädyin niihin aikoihin tekemään
opintojeni viimeistelyn ja muusikon työni lisäksi myös virittämis- ja huol-
totöitä. Sen mukana tuli halu ja tarve ymmärtää enemmän virityksen
vaikutuksesta varsinaiseen musisointiin. Päädyinkin lopulta vuonna
2011 tilaamaan aikanaan Amsterdamissa tapaamani kaltaisen erikois-
soittimen itselleni cembalonrakentaja Jukka Ollikalta (synt. 1975).⁵ Se
on käsittäkseni edelleen tätä kirjoittaessani ainoa laatuaan Suomessa.



Kuva 2 Oma 14 kosketinta oktaavia kohden sisältävä cembaloni, Jukka Ollikka (2012)
Kuva: Heikki Tuuli 2018

5 Kuva 2.

En koe, että tämä soitin olisi liiallisesti määritellyt muusikonurani suuntaa, mutta se on antanut minulle mahdollisuuden musisoida hiukan eri tavalla kuin muut ja on tuonut myös joitakin esiintymismahdollisuuksia ja jonkin verran julkista huomiotaakin. Lienen tehnyt hyvän valinnan, sillä ilman tätä soitinta tuskin olisin kulkenut juuri tätä muusikonpolkua, joka on mahdollistanut minulle valtavan virityksellisen aarreaitan tonkimisen, ja lopulta myös tämän jatkotutkintoprojektin. Toivon jatkotutkintoprojektini vaikuttavan musiikkialaan omalla vaatimattomalla panoksellaan uusia mahdollisuuksia ja näkökulmia tuoden. Parhaassa tapauksessa samantapaisesti kuin mitä oma cembaloni on ohjannut minua ja musisointiani. Lisäksi tutkielmaa koskeva kielivalintani pyrkii vaikuttamaan musiikkialaamme, sillä koen tärkeäksi, että musiikista ja siihen liittyvistä ilmiöistä keskustellaan myös suomeksi.

Olen toiminut tämän erityislaatuisen soittimeni kanssa sekä solistina että orkesterinjohtajana ja yhtyemuusikkona vuodesta 2012 ympäri Suomea erilaisissa ja vaihtelevissa rooleissa ja tilanteissa. Kun tilasin soittimen, ajattelin sen tärkeimmäksi käyttötarkoitukseksi käytettävissä olevan sävelikön laajentamisen keskisävelviritystä käytettäessä.⁶ Siihen aikaan minulla ja kahdella opiskelutoverillani oli aktiivisesti toiminut ja konsertoinut 1600-luvun musiikkiin keskittynyt trio, jonka konserttiohjelmia suunniteltaessa oli jatkuvasti huomioitava ylennettyjen ja alennettujen sävelten sommittelu.⁷ Melko pian musiikillisten kokemusten karttuessa syntyi lisäksi ajatus näiden lisäsävelten käytämisestä muihinkin tarkoituksiin. Lyhyesti ja yksinkertaistetusti sanottuna siirtymä kulki pragmaattisista syistä taiteellisiin tarkoituksiin.

Tämän jatkotutkintoprojektini yhtenä tärkeänä alkupisteenä pidän säveltäjä Juhani Nuorvalan (synt. 1961) vierailua työhuoneellani keväällä 2015. Hän oli kuullut tästä erityisestä soittimestani ja sovimme minun pitävän hänelle lyhyen esittelyn siitä, miten kyseinen koskettimisto käytännössä toimii. Tällainen cembalo antaa säveltäjänkin kannalta

6 Tämä johtuu keskisävelvirityksestä, siitä lisää alaluvussa 1.4.3.

7 Ensemble Gli Affetti Freschi: Antto Vanhala ja Meelis Orgse, barokkiviulu sekä Matias Häkkinen, cembalo ja urut.

aivan erityisiä ilmaisumahdollisuuksia virityksen ja koskettimiston topografisen käytön suhteen. Nuorvala sävelsi soittimelle ja minulle parikymmenminuuttisen moniosaisen sooloteoksen *Enharmoninen sarja kromaattiselle cembalolle* (2016).⁸ Tämän laajan, monipuolisen ja hienon teoksen kanssa työskenteleminen avasi minulle uudenlaisia kuulemisen tapoja aiemmin tuttujen renessanssi- ja barokkimusiikin sävelmaailmojen ja viritysilmiöiden jatkoksi.

Tohtoriprojektini toinen tärkeä alkupiste on oma taiteellinen ja pedagoginen työni. Taiteilijana olen jo pitkään tuntenut vetoa hyvää ja perusteltua virittämistä kohtaan. Olen myös halunnut käyttää virittämistä taiteellisenä välineenä vaikutuksen tekemiseksi kuulijaan. Hiljalleen taiteellinen näkemykseni ja kokemukseni virittämisestä ovat olleet tiivistymässä kohti eräitä perusteesejä, joiden kautta työstän tätä projektia. Opetettaessa ja esimerkiksi orkesteria harjoitettaessa tai kamarimusiikkiharjoituksissa keskusteltaessa oman viritysjattelun strukturointi muille kommunikoitavaan muotoon on erittäin tärkeää. Koska siihen ei ole useimmissa tilanteessa vakiintuneita toimintatapoja, ajattelutapoja tai termistöä, tämä tohtori projekti on toivottavasti omiaan tuomaan näitä osin puutteellisia käsityksiä ja toimintoja musiikkimaailman hyväksi.

Näin syntyivät lopulta kaksi lanseeraamaani peruskäsitettä, joiden varaan tämä tutkimus rakentuu. Ensimmäinen niistä on *viritysfilosofia*, joka kuvaa ja pitää sisällään sekä taiteellisia että historiallisia ja musiikkillis-teoreettis-rakenteellisia tarpeita, joita pyritään tyydyttämään virittämisellä.⁹ Se pyrkii tunnistamaan ja määrittelemään virittämiseen liittyviä termejä, periaatteita ja lainalaisuuksia sekä niiden soveltamista käytäntöön. Viritysfilosofinen prosessi ei ole yksinomaan maallisen maailman ilmiö. Se sisältää 1 ideaalin, joka ohjaa käytännön valintoja ja joka jokaisen päätöksiä tekevän muusikon tulisi valita jokaista musiikkilista tilannetta varten erikseen ja 2 käytännön ratkaisut, joiden avulla pyritään toteuttamaan ideaalin ohjaamat tavoitteet.

8 Kantaesitys BRQ Vantaa -festivaalilla vuonna 2017.

9 Viritysfilosofiasta tarkemmin luvussa 2.

Toinen näistä käsitteistä on *virityksen vallankumous*. Näkemykseni mukaan historian saatossa on ollut neljä vaihetta, jolloin vallitseva viritysfilosofinen valtavirta on kääntynyt, mikä näkyy sekä sävelletyn musiikin muuttumisena että virittämistä koskevassa kirjallisuudessa. Kerron tästä enemmän viritysvallankumouksia käsittelevässä luvussa.¹⁰

Tilanne ei siis ole ollut se, että yhtenä yönä olisi alettu virittää ja musisoida toisin kuin ennen, eikä myöskään se, että kaikki musisoijat olisivat missään historian vaiheessa olleet virittämistä yhtä mieltä. Pidän silti kiinni näkemyksestäni: virittämisen valtavirta on kääntynyt neljästi ja nämä neljä muutosprosessia ovat vaikuttaneet käytännön muusikon elämään omana aikanaan erittäin voimakkaasti. Siitä syystä ne on nähdäkseni syytä ottaa huomioon vanhojen tyylien musiikkia esitettäessä myös nykyaikana.

Taiteellisissa opin- ja taidonnäytteissäni, eli jatkotutkintokonserteissani, olen esittänyt eri musiikkeja niitä näkemykseni ja tietoni mukaan parhaiten palvelevissa virityksissä.¹¹ Toisaalta olen tutkinut ja kokeillut, miten virittämiseen liittyviä ilmiöitä voisi käyttää terävöittämään ajankäytöllistä ja emotionaalista ilmaisua, sekä luomaan uudenlaisia sointeja kulkien ja kokeillen vallankumousten välillä sekä historiallisen tiedon ja konventioiden mukaisesti että ajallisesti ja taiteellisesti vastakarvaan. Tämä lähtökohta on ollut omiaan tuomaan taiteilijan oman kokemuksen ja kokemuksellisin keinoin tapahtuvan tiedontuotannon keskiöön tässä projektissa.

1.2 Tutkimuksen kohde, aineiston ja lähestymistavan valinta

Tutkimuksen kohteeksi olen valinnut virittämisen taiteelliset mahdollisuudet ja vaikutukset. Lähestyn kohdetta sekä viritysfilosofian käsitteen että neljän historiallisen viritysvallankumouksen kautta. Aineistona on ensisijaisesti valikoima kosketinsoitin- ja yhtyemusiikkia

¹⁰ Viritysvallankumouksista tarkemmin luvussa 3.

¹¹ Taiteellisista osasuorituksista kirjoitan luvussa 4.

keskiajalta tähän päivään. Osan tästä aineistosta olen esittänyt jatko-tutkintokonserteissa ja osa toimii taustamateriaalina. Toinen merkittävä tutkimusaineisto ovat virittämiseen liittyvät primäärilähteet ennen vuotta 1800 ja sekundäärilähteet sen jälkeen. Konsertit ja tutkielma ovat läheisessä vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Konserttien käsiohjelmiin sisältyneet tekstit sisältyvät tähän julkaisuun liitteiden muodossa.¹²



Kuva 3 Pythagoras ja Philolaus tutkivat intervallien lukusuhteita eri välineiden avulla. Puupiiros Gaffurio 1492.¹³

¹² Liitteet 1 ja 2.

¹³ Goldarás Gaínza 2019, s. 26.

Akustiikkaa ja virittämistä koskevaa kirjallisuutta on ollut olemassa antiikin ajoista asti. Ensimmäisiä länsimaisia virityskirjoituksia tunnetaan Pythagoraalta ja Philolaukselta. Sitä ennen luonnonpuhtaisiin kvintteihin perustuvia virityksiä on kuvattu ainakin mesopotamialaisissa teksteissä.¹⁴ Ne ovat suurimmaksi osaksi kirjoitettu matemaattis-fysikaalisesta tai esimerkiksi alkemistisistä lähtökohdista. Keskeiset 1800- ja 1900-lukujen sekundäärilähteet historiallisista virityksaiheista keskittyvät listaamaan viritysjärjestelmiä ja esittämään niitä erityisesti numeraalisesti.¹⁵ Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että sävy ja lähestymistapa on kaikkina aikoina ollut varsin teoreettinen. Tärkeimpiä tämän projektin motivaattoreita on tahto osallistua virityskeskusteluun nimenomaan käytännön muusikkona.

Alun perin tarkoitukseni oli tehdä kirjallisena työnäni mahdollisimman täydellinen katsaus virittämisen historiaan aineistonani mahdollisimman kattava listaus historiallisista primäärilähteistä. Kokosin alkuperäisen aineistolistaukseni muusikko ja musiikintutkija Elam Rotemin (synt. 1984) ja hollantilaisen Huygens-Fokker-säätiön julkaisujen pohjalta. Sain koottua noin 170 virittämistä koskevaa primäärilähdettä ennen vuotta 1800.¹⁶ Jatkotutkintoprojektini parissa työskentelyn myötä huomasin kuitenkin, että juuri sellaista tutkimusta ja historiallisia kokonaisuuksia virittämistä on jo tehty viime vuosina, enkä kokenut mielekkääksi tehdä uudelleen vähintään lähes samaa työtä kuin aiemmat tutkijat.¹⁷

Kuten tutkimustoiminnassa usein käy, tämänkin projektin aikana on myös käynyt ilmi, että monia yksityiskohtaisempia tutkimusaiheita ja -painotuksia viritystutkimuksessa on työstetty eri puolilla maailmaa. Ehkä keskeisimpänä tämän tutkimuksen kannalta mainittakoon Patrizio Barbierin (k. 2024) vuonna 2023 julkaistu järkälemäinen kirja *Tuning*

14 Katso esimerkiksi Rahn 2022.

15 Katso esimerkiksi Barbour 1951.

16 Elam Rotemin työhön voi tutustua osoitteessa www.earlymusicresources.com ja Huygens-Fokker-säätiön puolestaan osoitteessa <https://www.huygens-fokker.org/docs/bibliography.html>

17 Katso erityisesti Donahue 2005, McKenzie of Ord 2007, Di Veroli 2017.

and Temperament: Practice VS Science 1450–2020 ja Johnny Reinhardin (synt. 1956) ja Witold Maciakin erinomaisen ravisteleva historiallinen tutkimus barokkiviritysten varhaishistoriasta *Well Temperament Before Werckmeister* vuodelta 2022.¹⁸ Yhtäältä nämä ovat täydentäneet omaa työtäni ja toimineet arvokkaina lähteinä ja referensseinä. Toisaalta ne ovat aiheuttaneet painetta muuttaa tutkimukseni fokusta, tai vähintäänkin tarkentaa omien tutkimustulosteni esittämisen painotuksia ja sävyä. Olen lopulta päätenyt tutkimusprojektissani käytännönläheisempään otteeseen taiteellisen tutkimuksen metodien kautta.

1.3 Tutkimusmetodit

Tarkastelen projektissani eri aikoina ja eri tarkoituksiin käytettyjen virittämiseen liittyvien seikkojen vaikutusta erilaisiin musiikillisiin tilanteisiin. Ensisijainen lähtökohtani historiallisen tiedon lisäksi on oma taiteellinen tietoni ja kokemukseni muusikkona.

Edellä kuvailemani aiempi tutkimus ja kirjallisuus ohjaavat sekä runsaudellaan että sävyllään omaa tutkimustani metodologisesti voimakkaasti taiteellisen tutkimuksen suuntaan. Kaikkein keskeisin tutkimusmetodini on oman musiikillisen maun ja vaiston käyttäminen onnistumisen ja merkityksellisyyden mittarina ja toisaalta yhtä keskeisesti aistinvarainen kontekstualisointi, eli tässä tapauksessa erilaisten viritysilmiöiden toimivuuden ja asiayhteyteen sopivuuden arviointi kuulohavaintojen perusteella. Näin arvioin sekä omien että muiden viritysfilosofisten ajatusten toimivuutta ja vaikuttavuutta taiteellisissa ja käytännön musisointilähtöisissä käyttötarkoituksissa. Muiden muusikoiden mukanaolo tässä tutkimuksessa rajoittuu jatkotutkintokonsertteihin, joista osan soitin yksin ja osan yhtyeen kanssa.¹⁹

Taiteilijalla on kokemus ja havainnointikyky omasta taiteellisesta toiminnastaan, sen tavoitteista ja tuloksista. Parhaassa tapauksessa taiteilijan oma halu kehittyä ja laajentaa näkökulmiaan ja toimintata-

18 Barbieri 2023, Reinhard ja Maciak 2022, virityksistä enemmän alaluvussa 1.4.3.

19 Jatkotutkintokonserttien sisällön kuvaan tarkemmin luvussa 4 ja liitteissä 1 ja 2.

pojaan johtaa tutkimuksellisesti mielekkään aineiston ja sitä käyttävän prosessin syntymiseen ikään kuin luonnostaan. Vanhan musiikin toimintaan on määritelmällisesti rakennettu sisään tutkimuksellinen asenne ja toiminta. Historiallisesti informoitu esittämistapa on autenttisuusliikkeen ja periodimusiisoinnin jälkeen vakiintunut tämän musiikin tekemisen ja tutkimisen tavan nimeksi ja kuvaa hyvin siihen sisältyvää historiallisen ja taiteellisen tutkimuksen sisältöä. Tämän työn myötä olen oppinut tunnistamaan ja käyttämään tätä näkökulmaa ja perinnettä muusikontyöni, opetustoimintani ja niihin liittyvän tutkimukseni lisäksi myös ”varsinaisen” tutkimuksen osana.

Taiteellisen tutkimuksen olemuksesta on useita erilaisia määritelmiä ja näkemyksiä. Yksi näistä on niin sanottu Wienin julistus taiteellisesta tutkimuksesta. Se määrittelee taiteellista tutkimusta seuraavasti: ”Taiteellinen tutkimus on korkeatasoisen taiteellisen käytännön ja reflektion kautta tapahtuvaa tutkimusta. Se on epistemologista tutkimusta, jonka tavoitteena on syventää tietoa, oivalluksia, ymmärrystä ja taitoja. [...] Taiteellisesta käytännöstä nousevien ja siihen liittyvien aiheiden ja ongelmien kautta taiteellisen tutkimuksen metodein voidaan käsitellä haluttaessa myös laajempia kulttuurisia, sosiaalisia ja taloudellisia kysymyksiä.”²⁰

Taiteellisen tutkimuksen metodien lisäksi oma tutkimukseni nojaa erittäin voimakkaasti historialliseen tietoon ja sen soveltamiseen taiteellisesti. Vanhan musiikin toiminta, periodimusiisointi, tai historiallisesti tiedostava esittämiskäytäntö perustuu ajatukseen siitä, että kaikkien aikojen musiikkia on tarkasteltava ja esitettävä sen omista lähtökohdista.²¹ Tämä koskee myös virittämistä.

Näin ollen myös historiallinen tutkimus on keskeinen metodi tässä jatkotutkintoprojektissa. Kirjallinen tutkimusaineistoni painottuu 1400–1700-lukujen musiikkiin ja siihen liittyviin painettuihin lähteisiin sekä kyseiseltä ajalta että nykyaikana. Näihin liittyvissä kysymyksissä ja tutkimuksessa otan huomioon myös historiallisen kontekstin. Tämä

20 ”The Vienna Declaration on Artistic Research” 2020, suomennos kirjoittajan.

21 Hämäläinen 2022, s. 22–23.

tarkoittaa erityisesti viritysvallankumousten käsitteen ankkuroimista aikalaislähteisiin sekä myös kyseisen käsitteen kriittistä tarkastelua historiallisten lähteiden valossa.

Pyrin esittämään tutkimukseni tulokset yhtäältä objektiivisemmän historiallisen kontekstin kautta esimerkiksi antamalla vastauksia siihen, missä kohtaa viritysvallankumoukset ovat tapahtuneet. Toisaalta annan myös taiteilijan tiedon vastata tutkimuskysymyksiin ja pysyä tämän projektin keskiössä.

1.4 Käytetyistä termeistä

Käytän tässä tutkimuksessa eräitä termejä, joilla ei ole muusikkojen arkikäytössä välttämättä yksiselitteistä merkitystä tai täysin vakiintunutta määritelmää. Sanojen käyttötapa ja merkitykset ovat aikojen saatossa saattaneet myös muuttua. Pyrin osaltani vaikuttamaan tutkielmani kautta viritysasioista käytettävän ammattikielen tarkkuuteen ja vakiinnuttamaan alan suomalaista termistöä. Annan suomenkielisen termin rinnalla myös muunkielisiä nimityksiä eri ilmiöille siinä laajuudessa kuin koen siitä olevan lukijalle hyötyä.

Tukena ja pohjana tätä alalukua kirjoittaessani olen tukeutunut suurimmalta osalta oman kokemukseni mukaisesti ja tämän työn tarpeisiin syntyneisiin määritelmiin, sekä tarvittaessa teokseen *New Grove Dictionary of Music and Musicians*.²² Tämä alaluku toimii myös avaimena ja tukena tämän kirjallisen työn lukemiseen ja ymmärtämiseen. Seuraavassa näistä termeistä nähdäkseni keskeisimmät ja tarvittavilta osilta myös määritelmätasoa laajempaa taustoitusta termien historiasta ja merkityksistä.

22 Sadie 1980/1995.

1.4.1 Yleisiä termejä

Viritys (*tuning*) merkitsee säveltasoin asettamista soittimeen, tällaisen toimenpiteen tulosta tai tiettyjen viritysten aikaansaamiseksi käytettyjä periaatteita.

Viritysjärjestelmä on kiinteäviritteisten soitinten (käytännössä erityisesti kosketinsoitinten) virittämistä määrittelevä käsite, joka määrittelee jokaisen intervallin täsmällisen koon. Kun käytössä on rajoitettu määrä eri säveltasojen aikaansaamiseen soveltuvia koskettimia tai muita välineitä, joudutaan valitsemaan säveltasot etukäteen ja niitä on käytössä tasan se määrä, jonka väline mahdollistaa. Viritysjärjestelmiä ovat sekä tietyn puhtaan intervallin käyttöön perustuvat viritykset että (tavallisimmin) kvinttien muuntamiseen perustuvat *temperoinnit*.

Temperointi tarkoittaa intervallin, usein kvintin koon säätämistä ei-luonnonpuhtaaksi.²³

Säveljärjestelmä on sävelkorkeuspaikkojen muodostama vakiintunut tai järjestetty säveljoukko, sävelvarasto tai tällaisen sävelvaraston muodostavat periaatteet tai säännöt. Eräät säveljärjestelmät ja viritysjärjestelmät ovat keskenään elimellisessä yhteydessä, eli käytännössä voidaan katsoa, että ne luovat toinen toisensa. Tällaisia ovat esimerkiksi keskisävelviritykset, erityisesti jos niiden katsotaan vastaavan oktaavin tasaisia jakoja.²⁴ Säveljärjestelmän ja viritysjärjestelmän käsitteellinen ero on, että säveljärjestelmä-termiä käyttämällä

23 temperō (lat.) säätää, yhdistää, järjestää, sekoittaa, saattaa käyttökuntoon, toimia kohtuullisesti.

24 Katso Duffin 2007 s. 91–92. Nämä vastaavuudet eivät ole matemaattisesti täsmällisiä, mutta käytännössä mahdollisia erottaa täsmällisestä. Tässä vastaavuudet:
 1/11-komman keskisävel = 12-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 1:1
 1/3-komman keskisävel = 19-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 2:1
 1/4-komman keskisävel = 31-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 3:2
 1/5-komman keskisävel = 43-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 4:3
 2/7-komman keskisävel = 50-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 5:3
 1/6-komman keskisävel = 55-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 5:4
 1/11-komman keskisävel = 12-jakoinen tasavire, suuren ja pienen puolisävelaskeleen suhde 1:1

on mahdollista ottaa kantaa vain esimerkiksi sävelpaikkojen määrään oktaavia kohden ja viritysjärjestelmä määrittelee kaikkien sävelpaikkojen tarkan sävelkorkeuden.

Yläsävelsarja on jokaisen luonnollisen äänen ominaisuus. Se on terminä puhekielinen ilmaisu kerrannaistaajuuksista, eli osäänistä, joita jokainen soiva sävel sisältää. Akustisesti tuotettu ääni koostuu siis perustaajuuden lisäksi näistä ylä-ääneksistä, jotka ovat käytännössä perustaajuuden kokonaislukukerrannaisia. Näistä kerrannaisista syntyy niin sanottu yläsävelsarja, tai luonnonsävelsarja. Käytän tässä työssäni osasävelistä järjestysnumeroita, jotka alkavat numerosta yksi, joka merkitsee perustaajuutta. Näin järjestysnumerot vastaavat luontevasti kokonaislukujen käyttämistä (luonnonpuhtaiden) intervallien kuvaamiseen.²⁵

Harmonia on kahden tai useamman samanaikaisen sävelen muodostama suhde tai yhteissointi. Harmonioita on historiallisesti muodostettu tietyn perussävelen yläsävelsarjasta joko *harmonisen* tai *aritmeettisen sarjan* mukaan.²⁶ Termi ei ota kantaa siihen, mitä säveliä on sopivaa yhdistää toisiinsa. Sitä voidaan usein käyttää synonyyminä **soinnun** kanssa, mutta itse teen eron soinnun ja harmonian käsitteiden välillä johtuen siitä, että sointu ja yhteissointi eivät ole historiallisessa katsannossa välttämättä sama asia.

Eufonia eli *sointuisävyisyys* on termi, joka on yksinkertaisimmillaan synonyymi *epätäydelliselle konsonanssille*. Lindley ja Boone käyttävät sitä stabiiliin ja siten (vähintään lähes) luonnonpuhtaan terssin tai sekstin kuvauksena.²⁷ Eufoniset intervallit soivat miellyttävästi myös kontrapunktikirjallisuuden mukaan ja soveltuvat erityisen hyvin *avosävyiseltä* eli *täydelliseltä konsonanssilta* toiselle vastaavalle kulkemiseen.

25 Esimerkiksi lukusuhte 2:1 vastaa oktaavi-intervallia, 3:2 kvinttiä ja 5:4 suurta terssiä.

26 Fux/Mann 1965, s. 141.

27 Lindley ja Boone 2004.

Eufonisella konsonanssilla ei ole sisäistä jännitettä, mutta eufoninen ei kuitenkaan ole synonyymi stabiilille. Nimittäin tiukimman kontrapunktisäännösten mukaan teoksen lopussa on käytettävä sointusävyisen harmonian sijaan avosävyisistä eli täydellisistä konsonansseista muodostuvia harmonioita stabiilin musiikillisen tilanteen saavuttamiseksi.²⁸

Luonnonpuhdas intervalli (*pure interval*) on kahden sävelen suhde, jossa sävelten värähdyslukujen välillä on (yksinkertainen) kokonaislukusuhde. Kuulonvaraisesti luonnonpuhtaan intervallin tunnistaa siitä, että se on soinniltaan ei-luonnonpuhtaaseen verrattuna vakaa, eli stabiili. Se ei siis *huoju*. Luonnonpuhtaus on erottamattomassa yhteydessä *yläsävelsarjaan*. Kun sävelten välinen lukusuhde etääntyy, kokemus stabiiliudesta, lukkiutumisesta, ”surinasta” ym. luonnonpuhtauden auditivisista ominaisuuksista hälvenee. Luonnonpuhtauden käsitettä ei pidä sekoittaa suomen kielessä diatonisen kvintin määreenä käytettävän *puhtaan kvintin* käsitteeseen.

Olen itse sitä mieltä, että oktaavien 2:1 ja unisonojen 1:1 lisäksi kvintit 3:2 ja suuret terssit 5:4 ovat sekä helpoimmin kuulonvaraisesti luonnonpuhtaiksi havaittavia että musiikillisesti merkityksellisimpiä luonnonpuhtaina käytettäviä intervaleja. Kvartti 4:3 ja pieni terssi 6:5 sekä ainakin pieni septimi 7:4 on mahdollista tunnistaa luonnonpuhtaaksi, mutta ne eivät nähdäkseni ole yhtä keskeisiä musisointitilanteissa. Näkemykseni mukaan 9:8 (ns. suuri kokoaskel) on pienin mahdollinen intervalli, joka on tunnistettavissa kuulonvaraisesti luonnonpuhtaaksi.

On mahdollista rakentaa erilaisia asteikkoja yhden perussävelen ja sen päälle muodostettujen luonnonpuhtaiden intervallien perusteella. Tämä ei kuitenkaan ratkaise luonnonpuhtauden ongelmia kahdesta syystä: ensinnäkin monet tällä metodilla muodostetut intervallit eivät tuota välttämättä parhaita ja tutuimman kuuloisia sointeja käytännössä, ja toiseksi tällainen asteikko soveltuu vain yhden moodin tai tiukimmin vain yhden soinnun sisällä musisointiin.

²⁸ Fux/Mann 1965, s. 77.

Huojunta (*beat*) on akustinen ilmiö, joka johtuu kahden värähtelytaajuudeltaan toisiaan lähellä olevan ääniaallon interferenssistä. Se havaitaan säännöllisenä häiriöäänenä näiden kahden äänen soidessa. Huojunta syntyy, kun kahden ääniaallon aallonharjat kohtaavat säännöllisin väliajoin. Tätä ilmiötä kutsutaan interferenssiksi. Yhden hertsin ero tuottaa yhden huojunnan sekunnissa, kahden hertsin ero kaksi huojuntaa sekunnissa. Huojuntaa käytetään joskus kuulonvaraisen vireanalyysin välineenä. Tällöin mitataan huojuntojen nopeutta suhteessa joko absoluuttisesti tai suhteellisesti ja saadaan siten selville intervallin ero luonnonpuhtaaseen muotoonsa. Mitä suurempi tämä säveltasooero on, sitä nopeampi huojunta. Huojunta ei kuitenkaan ole vireisyyden absoluuttinen mittari, sillä huojunnan nopeuden suhde intervallin varsinaiseen kokoon riippuu sen muodostamien äänten korkeudesta, eli värähtelytaajuuksista.²⁹

Stabiili musiikillinen tilanne. Käytän termiä stabiili kuvaamaan vakaata eli musiikillisesti jännitteetöntä hetkeä, harmoniaa, tai intervallia. Termi ei ota kantaa kulttuuri-, tyyli- tai henkilökohtaisiin totunnaisuuksiin. Se määritellään jokaisen musiikillisen tyylin tai kontekstin sisällä. Fysiikassa *statiikan* alalla tällaista tilannetta kutsutaan tilanteen mukaan joko *lepotilaksi* tai *tasapainotilaksi*.³⁰ Molemmissa tilanteissa kappaleeseen vaikuttavien voimien summa on nolla, mutta lepotilassa myös kappaleen nopeus on nolla. Liike on kokonaan pysähtynyt eikä kappaleen asentokaan enää muutu suhteessa pintaan, jolla se lepää.

Stabiili musiikillinen tilanne syntyy konsonanttisista intervalleista ja niiden muodostamasta harmoniasta. Sen keskeisin ja määrittävin ominaisuus on se, että siltä voi aloittaa tai sille voi lopettaa, eikä se ole matkalla mihinkään, tai vaadi purkautumista mihinkään.³¹ Nähdäkseni

29 Suhteellisesta ja absoluuttisesta säveltasojen ja intervallien kokojen mittaamisesta enemmän luvussa 1.6.

30 Statiikka on fysiikan, tarkemmin mekaniikan alue, joka tutkii tasapainotilassa olevia kappaleita ja niihin vaikuttavia voimia.

31 Fux/Mann 1965, s. 28.

tämä vaatii myös vähintään lähellä luonnonpuhdasta olevan viritystilanteen ollakseen vakaa ja siten stabiili. Kaikkein vakain tila saavutetaan käyttämällä ainoastaan luonnonpuhtaita täydellisiä konsonansseja. Näitä ovat perinteisen määritelmän mukaan priimi, oktaavi ja kvintti.

Tämän tutkielman tarpeisiin voimme määritellä, että stabiilin harmonian vastakohtia on kolmea lajia: 1 dissonanttinen tilanne, eli joko pidätys- tai muun tyyppinen sointuun kuulumattomia säveliä sisältävä harmonia ja 2 käyttökelvottoman epäpuhdas intervalli, kuten pythagoralainen terssi, joka on liian laaja ollakseen vakaa, tai 3 ”epäintervalli”, eli väärän nimisillä sävelillä (*misspelled notes*) muodostettu intervalli kuten esim. vähennetty kvartti suuren terassin sijaan käytettynä. Myös kontrapunktikirjallisuudessa tehdään samankaltainen ero stabiilin ja ei-stabiilin musiikillisen hetken (*point*) välillä.³²

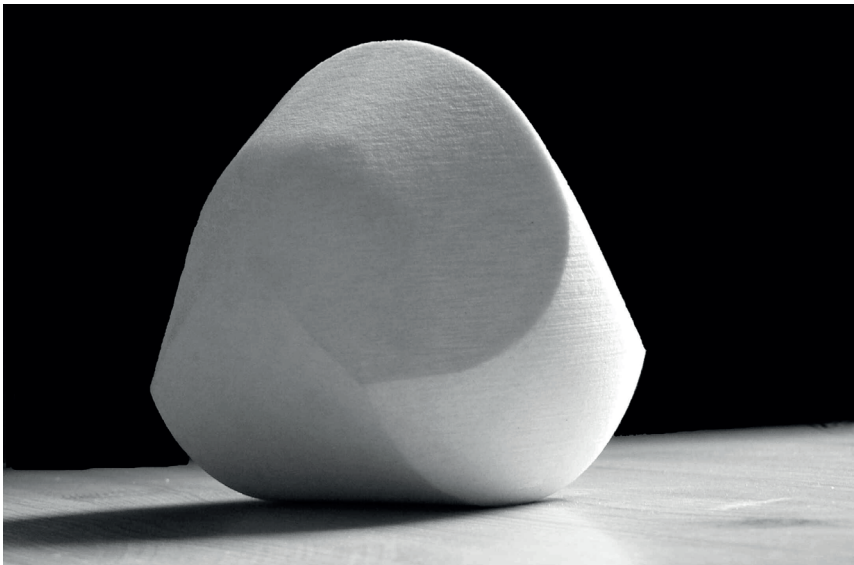
Musiikki kulkee suurimmassa osassa teoksia ja esityksiä väliaikaiselta tasapainotilanteelta toiselle epästabiilien, eli labiilien hetkien kautta, kunnes saavuttaa teoksen lopussa pysyvän rauhan tilan. Esimerkiksi renessanssipolyfoniassa tämä on selkeää: vain kaikkein täydellisimmän kadenssin purkautuminen täysin oikein täyttää lopettamiseen vaadittavat tuntomerkit.

Kun kokoamme edellä esiteltyt määritelmät erilaisista stabiileista musiikillisista tilanteista ja niiden vastakohtista, pääsemme tarkastelemaan musiikillista vakaiden ja epävakaiden tilanteiden sommitelua statiikan näkökulmasta.³³ Musiikkikappaleen ja sen esityksen onnistuneesta muodosta toimii hyvänä allegoriana hiljattain löydetty ainutlaatuinen *gömböc*-niminen geometrinen muoto.

32 *ibid.*, s. 28.

33 Esimerkiksi nelitahokkaat (tetrahedrit) voivat kaatua joko useamman pinnan kautta tietyssä järjestyksessä kohti lepotilaa (moniaskelinen kadenssi) tai kaikilta epästabiileilta pinnoilta kohti vain yhtä staattista tilaa kohti (kahden tilanteen välinen jännite). Erilaisten tasapainotilojen tutkimus on musiikin kannalta merkityksellistä, koska erilaisten musiikillisten tilanteiden väliset liikkeet voivat vaatia voimaa (stabiililta epästabiilille kulkeminen) tai liikkua itsestään kohti tasapainotilaa (epästabiililta stabiilille kulkeminen, yhden tai useamman epästabiilin kautta).

Gömböc on ainutlaatuinen, sillä se on staattiselta luokituksestaan mono-monostaattinen. Sillä on siis vain yksi vakaa tasapainotila, johon se asettuu kovalla, tasaisella pinnalla. Lisäksi gömböcillä on toinen, epävakaa tasapainotila, johon sen voi asettaa. Tämä asema on epävakaa, ja pieninkin voima saa gömböcin kellahtamaan.³⁴ Näen asian niin, että teoksen alussa vallitseva stabiili musiikillinen tila on statiikan näkökulmasta lepotila-alalajia, jolloin pienikin siihen kohdistuva voima aloittaa musiikillisen ajan kulumisen. Gömböcin vakaa tasapainotila, joka on ainoa, johon se lopulta aina hakeutuu, vastaa musiikkikappaleen stabiilia loppuharmoniaa, joka ei ole enää matkalla mihinkään.

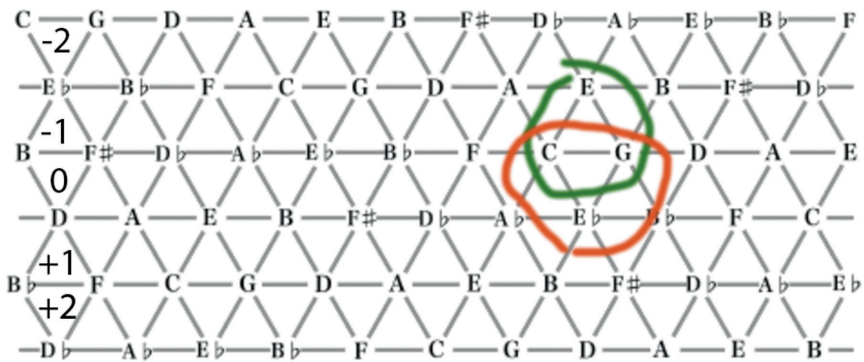


Kuva 4 Gömböc-kappale valokuvattuna (Várkonyi ja Domokos 2006).

Kommakenno on näkemykseni mukaan konkreettisin tapa kuvata luonnonpuhtaiden kvinttien ja terssien samanaikaisen käyttämisen seuraukset luonnonpuhtaan musisoinnin kontekstissa. Luonnonpuhtaiden kolmisointujen suhdetta toisiinsa kuvaava sveitsi-

34 Várkonyi ja Domokos 2006.

C-duurisointu muodostetaan vaakasuunnassa samalla rivillä olevien sävelten C ja G muodostamasta kvintistä ja yhtä kommaluokkaa matalammasta sävelestä E, joka muodostaa luonnonpuhtaan suuren terssin näiden sävelten C ja E välillä ja luonnonpuhtaan pienen terssin sävelten E ja G välille.



Kuva 6 Kommakkenno, jossa vaakarivit muodostuvat luonnonpuhtaista kvinteistä ja pystysuuntaiset rivit luonnonpuhtaista tersseistä.

Enharmonialla tarkoitan tässä työssä ilmiötä, joka mahdollistaa kahden tai useamman nimen käyttämisen samasta säveltasosta.³⁷ Antiikin aikana Kreikassa ja joidenkin konservatiivisten teoretikoiden mielestä todennäköisesti edelleen vielä paljon myöhemmin enharmonia tarkoitti kolmatta tetrakordin lajia, *genusta*, joka sisältää suuren terssin lisäksi kaksi hyvin pientä intervallia.³⁸

Tämän työn piirissä keskeisimpiä enharmonisia viritysjärjestelmiä ovat 12-sävelinen tasavireinen viritys ja ympyränmuotoiset barokki-viritykset. Ei-enharmonisia puolestaan pythagoralainen ja keskisä-

37 Enharmonisissa viritysjärjestelmissä esimerkiksi Es- ja Dis-sävelet ovat määritelmällisesti sama säveltasoa. Ei-enharmonisissa viritysjärjestelmissä sävelen erilainen nimeäminen muuttaa myös säveltasoa. Kirjoitan viritysjärjestelmistä tarkemmin alaluvussa 1.4.3.

38 Kaikki tetrakordit muodostetaan luonnonpuhtaan 4:3 kvartin sisään. Niitä on kolmea lajia: diatoninen, kromaattinen ja enharmoninen. Karkeasti sanoen diatonisessa tetrakordissa määrittävä intervalli on suuri sekunti 9:8, kromaattisessa pieni terssi 6:5 ja enharmonisessa suuri terssi 5:4.

velviritykset. Ei-enharmonisissa viritysjärjestelmissä sävelen nimen vaihtaminen vaihtaa myös sen säveltaso.

Kiinteäviritteinen ja vapaaviritteinen. Kiinteävireisellä soittimella tuotettavissa olevat säveltasot määritellään ennen soittotapahtumaa. Vapaaviritteisyys merkitsee jokseenkin vapaasti soittotapahtuman yhteydessä hallittavissa olevaa säveltasovalikoimaa.

Intonaatio on säveljärjestelmän määrittelemän virityskehikon sisällä tapahtuvaa säveltason hienosäätöä, joka ei ylitä sävelyyden rajoja. Intonaatio on keino, jonka avulla sävelet saadaan *kuulostamaan* oikeilta tietyn virityksfilofisen ideaalin tai tietyn viritysjärjestelmän mukaisesti. Tämän määritelmäni mukaan tietokone ei voi osata intonoida, siihen vaaditaan ihminen.³⁹ Intonaatio on oikea vain, jos saavutettu sointi kuulostaa juuri siltä, mitä on tarkoitus saada aikaan. Tähän kuulokuvaan ja vaikutelmaan vaikuttavat varsinaisen säveltason lisäksi useat muut muuttujat, kuten esimerkiksi äänenväri, ajoitukset, dynamiikka, etäisyys äänilähteistä, tilan muoto ja heijastavien pintojen materiaalit ja mahdolliset muut soittimet.

1.4.2 Pienet intervallit ja mittaintervallit

Mikrotonaalisuus tarkoittaa määritelmällisesti kaikkea 12-jakoisen tasavireisen viritys- ja säveljärjestelmän ulkopuolista, erityisesti puolissävelaskelta (100 senttiä) pienempiä intervaleja. Mikrotonaalisuutta käytetään usein synonyyminä 24-jakoiselle tasavireiselle viritykselle, vaikka termi sisältää paljon muutakin. Tässä projektissa en käytä tätä termiä, sillä lähes kaikki käsittelemäni viritysilmiöt lankeavat tähän kategoriaan, eikä tämä termi siten ollen tuo tähän kontekstiin lisäinformaatiota. Monet nykytoimijat käyttävät tästä kaikesta yläkäsitettä *xenharmonia*.⁴⁰

39 Säveltasoa manipuloivat algoritmit kuten niin sanottu autotune, ja vastaavat digitaaliset apuvälineet ovat ongelmallisia juuri siksi, että silloin kuuleva ihminen ei ole välttämättä lopullisten ratkaisujen tekijä.

40 Kreikkaa: ξένος (xenos) – vieras. Katso esimerkiksi Chadwin 2019.

Sentti (*cent*) on mittayksikkönä useimmin käytettävä hyvin pieni intervalli, joka on luonnonpuhtaan oktaavin 1200-osa. Ensimmäisen kerran tätä yksikköä on käyttänyt ranskalainen Gaspard Riche (1755–1839).⁴¹

Muitakin mittaintervalleja on käytetty ja kehitetty. Eräs mainitsemisen arvoinen historiallinen mittaintervalli on ranskalaisen Félix Savartin (1791–1841) mukaan nimetty *savart*. A.C.N. Mackenzie of Ord käyttää teoksessaan *The Temperament of Keyboard Music* yksinomaan tätä yksikköä kuvatessaan jonkin intervallin täsmällistä kokoa.⁴² Se perustuu käytännöllisesti katsoen likiarvoon oktaavin jakamisesta kolmeensataan yhtä suureen osaan ja siihen, että Pythagoraan kommalle annetaan arvo 6.⁴³ Näin saadaan helposti hahmotettavia kokonaislukuarvoja erilaisille intervalleille. Esimerkiksi tasavireinen suuri terssi on kooltaan 100 savartia ja luonnonpuhdas puolestaan 96,6 savartia. Itse olen sitä mieltä, että sentti ja seuraavassa kuvattava *temperointiyksikkö* ovat matemaattisen täsmällisyytensä vuoksi parempia vaihtoehtoja kuin tämä mittayksikkö.

Temperamental Unit (TU, *temperointiyksikkö*) on John Brombaugh'n (s. 1937) pienten säveltaserojen kuvaamiseen 1980-luvulla kehittämä mittayksikkö.⁴⁴ Se muodostetaan jakamalla Pythagoraan komma 720 osaan. Temperointiyksikköä käytetään luvun 720 laajan jaollisuuden vuoksi, sillä varsinkin historiallisesti erilaisia virityksiä on usein kuvattu jonkin komman kokonaislukujaakojen kautta. Tätä yksikköä käyttämällä saadaan numeraalisesti yksinkertaisempia ja täsmällisempiä mittaustuloksia kuin esimerkiksi senttejä käytettäessä.⁴⁵

41 Mackenzie of Ord 2007 s. 7.

42 *ibid.*, s. 8.

43 Matemaattisesti tämä ei ole täysin täsmällisesti oikein, sillä Savartin määritelmän mukaan oktaavin koko on $1000 \log_2 = 301,03$ Savartia.

44 Katso esimerkiksi Lehman 2005–2014 [internet-sivusto www.larips.com] ja Tunghland 2016.

45 Esimerkiksi niin, että Vallotti-nimisessä virityksessä kvintit F-C-G-D-A-E-H ovat 1/6 Pythagoraan kommasta kavennettuja ja H-F#-C#-G#-Es-B-F luonnonpuhtaita. Nämä kuusi kavennettua kvinttiä ovat siis $720 \text{ TU} / 6 = 120 \text{ TU}$ luonnonpuhdasta kapeampia, joka on yksinkertaisemman näköinen tapa ilmaista asia kuin tätä vastaava 3,91 senttiä.

Komma (kr. κόμμα, akana tai leikkuujäte) merkitsee pientä intervallia. Yleisimmät nykykielenkäytössä ja termeinä vakiintuneet kommat ovat *Pythagoraan komma* ja *syntoninen komma*.

Pythagoraan komma (myös *ditoninen komma*) johtuu luonnonpuhtaiden kvinttien ja oktaavien yhteensopimattomuudesta ja on kooltaan noin 23,46 senttiä, eli suunnilleen neljäsosa tasavireisestä puolisävelaskelesta.⁴⁶

Syntoninen komma (myös *Didymuksen komma*) puolestaan johtuu luonnonpuhtaiden kvinttien ja luonnonpuhtaan terssin yhteensopimattomuudesta ja on kooltaan 21,51 senttiä.⁴⁷ Näiden keskinäinen matemaattinen suhde on 12:11. Kun näitä pieniä jäännösintervalleja sijoitetaan osaksi sävelikköä, syntyy virheellisesti soivia ja väärin kirjoitettuja epäintervalleja, joita kutsutaan joskus *susi-intervalleiksi*.

Skisma, on Pythagoraan komman ja syntonisen komman välinen ero. Se on hyvin pieni intervalli, vain 1,955 senttiä, joten sitä tai varsinkin sen jakoja ei ole helppo havaita aistinvaraisesti. Skisma on käytännössä melko harvinainen intervalli, mutta ainakin niin sanottujen **skismaattisten viritysten** kohdalla sen hahmottaminen on tärkeää. Skismaattinen viritys syntyy niin, että pythagoralaisen terssin, neljästä luonnonpuhtaasta kvintistä muodostuvan *ditonuksen* 81:64 sijaan, terssinä käytetään kahdeksan puhtaan kvintin päästä toisesta suunnasta kvinttiympyrää löytyvää vähennettyä kvarttia, eli ns. skismaattista terssiä 8192:6561 varsinaisen luonnonpuhtaan terssin 5:4 sijaan.⁴⁸

46 Tässä saman asian matemaattinen esitys: $n * \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{12}}{12} \neq n$

47 Matemaattisesti kuvattuna 80/81, sillä luonnonpuhtaina neljä kvinttiä on suurempi kuin kaksi oktaavia ja terssi, eli $\left(\frac{3}{2}\right)^4 > \left(\frac{2}{1}\right)^2 \cdot \frac{5}{4}$ joten $\frac{81}{16} > \frac{80}{16}$

48 Näiden intervallien koot sentteinä ovat: 386,314 c puhdas suuri terssi / 384,360 c skismaattinen "terssi".

Susi-intervalleja on erilaisia. Luultavasti tutuin niistä muodostuu puhdaskvinttistä eli pythagoralaista viritystä käytettäessä käytännössä väliin Gis–Es. Se on yhden Pythagoraan komman verran liian kapea luonnonpuhtaaseen 3:2-kvinttiin verrattuna. Nimitys susikvintti on harhaanjohtava, sillä pythagoralaisessa virityksessä kaikki kvintit ovat määritelmällisesti luonnonpuhtaita. Tämä intervalli ei olekaan kvintti, vaan vähennetty seksti. Myös ne ovat kaikki keskenään samankokoisia kyseisessä virityksessä. Susi-intervallit ovat käytännössä niitä intervaleja, jotka syntyvät, kun käytetään yhteensopimattomia säveliä muodostamaan intervaleja keskenään.

Toinen melko yleinen susi-intervalli on vastaava kohta keskisävelvirityksessä, jossa puolestaan suuret terssit ovat 5:4-suhteessa, eli luonnonpuhtaita. Tässä virityksessä ongelmaintervalli, joka on myös vähennetty seksti, puolestaan on suunnilleen 36 senttiä liian leveä luonnonpuhtaaseen kvinttiin verrattuna.

Limma (kr. λείμμα, pieni ero) on pythagoralaisen suuren septimin ja oktaavin välinen etäisyys, suhdelukuna 256:243 ja sentteinä noin 90,2. Se on varsinaisesti viiden luonnonpuhtaan kvintin ja kolmen oktaavin ero ja toimii pythagoralaisessa virityksessä diatonisena puolisävelaskeleena. Käytännössä tätä intervallia käytetään korkeana johtosävelenä ns. melodisessa intonaatioissa. Tällöin se nähdään käytännössä dominanttisoinnun (hyvin korkeana) terssinä.

Diesis (kr. δίεσις, pakeneminen myös *enharmoninen komma*) muodostuu kolmen päällekkäisen luonnonpuhtaan suuren terssin ja luonnonpuhtaan oktaavin välisestä erosta. Tämän intervallin koko on suhdelukuna 128:125 ja sentteinä noin 41,1. Diesis on myös keskisävelvirityksessä esiintyvä vähennetty sekunti-intervallin koko, kuten esimerkiksi gis–as.

Toisin kuin muita tässä alaluvussa mainittuja pieniä intervaleja, eräät säveltäjät ovat todennäköisesti käyttäneet diesistä myös tietoisena melodisena intervallina sävellyksissään.⁴⁹ Tällaisia säveltäjiä ovat ainakin Nicola Vicentino (1511–1575), ja mahdollisesti esimerkiksi Georg Muffat (1653–1704) viulusonaatissaan ja mahdollisesti tämän jatkotutkinto-projektin ensimmäisessä konsertissa kuultu Johann Jakob Froberger (1616–1667) useammisakin kosketinsoitinteoksissaan. Diesiksellä korotettua säveltä on tämän tulkinnan mukaan kuvattu notaatiossa yksinkertaisella ja puoliaskeleella korotettua kaksinkertaisella vinoris-tillä. Tämän notaation käytännön vaikutuksia on tutkinut esimerkiksi Helena Holm.⁵⁰ Johdantoluvussa mainitussa ja tämän projektin ääni-teosuudelta löytyvässä Juhani Nuorvalan sarjassa on myös käytetty diesis-intervallia.⁵¹

1.4.3 Viritysjärjestelmistä

Erilaisia viritysjärjestelmiä on ollut eri aikoina ja eri käyttötarkoituk-siin runsaasti, sekä käytännössä että pelkästään teoriassa. Esittelen tässä seuraavassa näistä muutamia keskeisimpiä. Viritysjärjestelmät voidaan kategorisoida neljään lajiin kahden käsitteen avulla: ne ovat joko ympyränmuotoisia tai spiraalimaisia ja joko säännöllisiä tai epä-säännöllisiä. Ympyränmuotoisuus tarkoittaa sitä, että kuljettaessa kvinttiympyrässä koko kierros, päädytään samaan säveltasoon kuin mistä lähdettiin. Tämän sävelen nimi voi olla sama tai eri kuin läh-tösävel. Spiraalimaisuus merkitsee puolestaan sitä, että samassa ti-lanteessa päädytään joko korkeampaan tai matalampaan säveltasoon ja että sävelen nimi on merkityksellinen ja vaikuttaa säveltasoon. Säännöllisyys merkitsee sitä, että kaikki yhdenmiset intervallit ovat keskenään samankokoisia ja epäsäännöllisyys sitä, että esimerkiksi kvinttejä on saman järjestelmän sisällä erikokoisia.

49 Kirnbauer 2016 s. 75.

50 Holm 2024.

51 Tästä lisää alaluvussa 4.1.4.

Pythagoralainen viritys synnyttää sävelikön, joka syntyy, kun yksinomaan luonnonpuhtaista kvinteistä muodostuvan ketjun sävellet siirretään samaan oktaaviin. Pythagoralainen viritys on säännöllinen ja spiraalimainen. Tämä viritys on tunnettu ja käytetty myös muualla kuin antiikin Kreikassa, myös merkittävästi aikaisemmin. Länsimaisessa musiikissa tämän virityksen juuret johtavat kuitenkin nimenomaan Pythagorakseen ja muihin kreikkalaisiin tieteilijöihin ja filosofiin.⁵²

Pythagoras johti kaikki käyttämänsä intervallit kahden ja kolmen potenssien muodostamien lukusarjojen suhteista.⁵³ Näin syntyvät unisono 1:1, oktaavi 2:1, kvintti 3:2, kvartti 4:3 ja suuri sekunti 9:8. Muut intervallit muodostetaan näiden intervallien johdannaisina, eli yhdistelminä ja kerrannaisina. Luonnonpuhtaan terssin lukusuhde 5:4 oli varmasti tunnettu myös ainakin teoreettisesti, mutta sitä ei ilmeisesti kuitenkaan käytetty johtuen edellä mainitusta tavasta muodostaa käytettävien intervallien suhdeluvut.

Tarinan mukaan Pythagoras havainnoi ääniä, jotka syntyvät, kun erikokoisia vasaroita lyödään yhteen.⁵⁴ Hän huomasi, että näin syntyvien äänten säveltasot ovat suhteessa vasaroiden massojen suhteeseen. Tämä tuo esiin tärkeän seikan virittämiseen liittyvien säveltasojen toistettavuuden suhteen: ennen elektronisten viritysvälineiden keksimistä tarvittiin jokin fyysinen esine, jolla pystytään luotettavasti toistamaan virittämisen ankkuroimiseksi johonkin perussäveleen. Säveltason mittaamisessa ja standardoinnissa erikokoisten viritysreferensseinä käytettyjen äänirautatyyppeiden metallikappaleiden ja yhden säveltason tuottavien referenssipillien lisäksi oli käytössä kahden tai useamman säveltason suhdetta mittaava yksikielinen monokordi.

Mikä edelsi pythagoralaisen virityksen vakiintumista länsimaiseen taidemusiikkiin? Euroopan alueen ei-kreikkalaisista musiikeista antiikin ajalta emme tiedä käytännössä mitään. Sen sijaan tiedämme, että

52 Katso esim. Goldáras Gaínza 2019, s. 49. Teknisemmin tämän virityksen nimi on 3-potenssirajattu puhdasvireisyys (3-limit JI).

53 Gonzales 2019, s. 48.

54 Gaffurio 1492, katso myös Kuva 3, s. 19.

Lähi-idän muinaissivilisaatioiden musiikkikulttuurit ja musiikintutkimus kulkeutuivat muiden tieteiden mukana Kreikkaan erityisesti Egyptistä ja Kaksoisvirtain maasta. Mesopotamialainen musiikkikulttuuri, siltä osin kuin sitä tunnetaan, käytti tai vähintään tunsivat pythagoralaisena virityksenä tuntemamme puhtaisiin kvintteihin perustuvan järjestelmän ja kuvasi sen teoreettisesti ensimmäisenä.⁵⁵

Keskisävelviritys on terssilähtöinen viritystyyppi.⁵⁶ Se on säännöllinen ja spiraalimainen viritysjärjestelmä. Yleisin variantti on *neljäsosakomman* keskisävelviritys, joka sisältää vain luonnonpuhtaita terssejä ja jonka jokaista kvinttiä on kavennettu syntonisen komman neljäosan verran. Kvintit ovat tällöin lähes sietämättömän kapeita. Käytännössä kuitenkin tätä viritystä käytettäessä, erityisesti kosketinsoittimissa, hyvät terssit tuntuvat peittävän ja korjaavan epäpuhtaammat kvintit. Yleisointi on miellyttävä ja puhtaan tuntuinen. Luonnonpuhtaat terssit tekevät kokonaisuinnista kauniin, lepävän, stabiilin ja soinnikkaan.

Keskisävelviritys-termin taustalla on suuren terssin jakaminen poikkeuksellisesti kahteen samankokoiseen osaan toisin kuin luonnonsävelsarjaan perustuvassa harmonisessa jaossa 8:9:10. Näin esimerkiksi intervallit C–D ja D–E ovat kooltaan tasan puolet luonnonpuhtaasta suuresta terssistä C–E.

Keskisävelvirityksissä toinen erityinen luonteenpiirre ovat voimakkaasti keskenään erikokoiset diatoniset ja kromaattiset puolisävelaskeleet. Niiden keskinäinen ero on neljäsosakomman keskisävelvirityksessä diesiksen kokoinen. Tämä ilmiö tuo musiikkiin värikkyyttä ja vaihtelevuutta. Koska niin sanotut johtosävelet ovat suhteellisesti matalia, melodiset jännitteet ovat varsin toisenlaisia kuin pythagoralaisessa vireessä, joka koostuu puhtaiden terssien sijaan puhtaista kvinteistä.⁵⁷

55 Rahn 2022, s. 15–16.

56 Tarkemmin keskisävelviritysten historiasta katso esimerkiksi Lindley 1990.

57 Pähkinänkuoressa voidaan sanoa, että puhtaat kvintit tuottavat laajoja terssejä, eli korkeita johtosäveliä ja puhtaat terssit puolestaan muodostavat matalia johtosäveliä. Nämä ovat käytännössä ääripäät sen suhteen, miten erilainen eri viritysjärjestelmien suhde johtosävelilmiöön normaalitilanteessa on.

Näissä viritys- ja säveljärjestelmissä on vaihteleva määrä sävelpaikkoja oktaavia kohden. Esimerkiksi neljäsosakomman keskisäveleviritys tuottaa 31 säveltä oktaavia kohden.⁵⁸ Erityisesti kosketinsoittimien rajoitetun koskettimien määrän vuoksi niistä kuitenkin valitaan kulloiseenkin tilanteeseen useimmiten kaksitoista. Väärin kirjoitettuja säveliä ei yleensä voi käyttää puuttuvien sävelten tilalla neljäsosakomman keskisävelvirityksessä johtuen enharmonian puutteesta.⁵⁹ Miedommat keskisävelviritysvariantit, kuten kuudesosakomman keskisävelviritys, ovat tässä mielessä käytännöllisesti katsoen jo melko lähellä ympyränmuotoisia barokkiviritysjärjestelmiä. Eli jos vaikkapa kuudesosakomman keskisävelvirityksessä käytetään B-säveltä Ais-sävelenä, se on käytännössä usein mahdollista hyväksyä.⁶⁰

Ympyränmuotoinen barokkiviritysjärjestelmä (*well-temperament, wohltemperierte*) on 12-askelisen sulkeutuvan kvinttiympyrän muodostama epäsäännöllisten viritysjärjestelmien tyyppi. Tämän vuoksi nämä järjestelmät sisältävät oletuksen enharmoniasta, sillä oktaavia kohtaan on olemassa vain kaksitoista sävelpaikkaa.⁶¹ Ympyränmuotoiset barokkiviritykset sisältävät sekä luonnonpuhtaita että muunnettuja (*temperoituja*) kvinttejä. Ne ovat siis ympyränmuotoisia ja epäsäännöllisiä. Ne ovat käyttökelpoisia kaikissa sävellajeissa, mutteivät välttämättä ideaaleja missään yksittäisessä tilanteessa. Puhtausmielessä parhaimmillaan ne ovat yleisimmin käytetyissä vähäetumerkkisissä sävellajeissa.⁶² Huolimatta siitä, että ympyränmuotoiset barokkiviritysjärjestelmät ovat musiikillisesti *käyttökelpoisia* kaikissa sävellajeissa, se ei tarkoita, että kaikki sävellajit olisivat *tasa-arvoisia*, sillä ne soi-

58 Katso alaluku 1.4.1, kohta *Säveljärjestelmä*. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi neljäsosakomman keskisävelvirityksessä on olemassa *sekä* Gis- että As-sävelet erikseen ja yhteensä eri nimisiä säveliä, joilla kaikilla on oma säveltasonsa, on siinä järjestelmässä 31.

59 Katso alaluku 1.4.1, kohta *Enharmonia*.

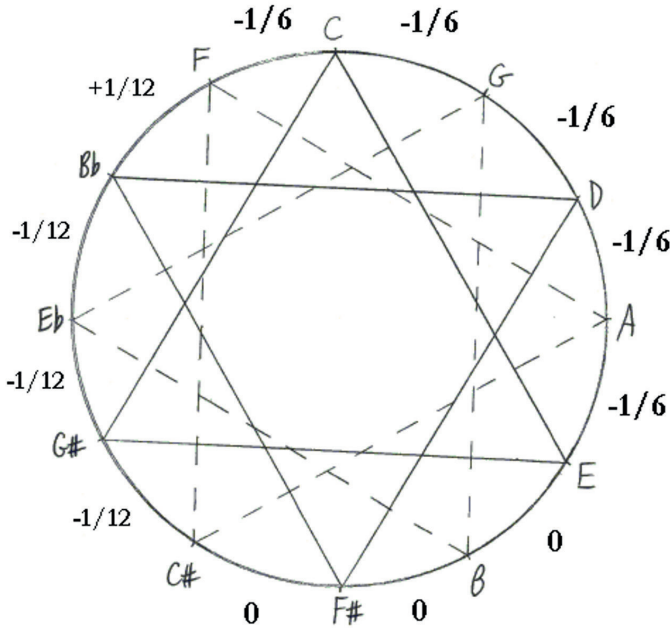
60 Tätä olen käytännössä tutkinut ensimmäisessä jatkotutkintokonsertissani, josta kerron lisää alaluvussa 4.1.1.

61 Katso alaluku 1.4.1, kohta *Enharmonia*.

62 Reinhard & Maciak 2022, s.3

vat eri keskenään tavoilla. Säveltäjät käyttivät eri sävellajeja erilaisiin tarkoituksiin, mutta tuttu periaate pätee edelleen 1700-luvulla: mitä enemmän etumerkkejä, sitä harvinaisempi sävellaji.

Eri sävellajit rakentuvat näissä viritysjärjestelmissä keskenään erikokoisista intervaleista. Tämän takia ympyränmuotoisissa viritysjärjestelmissä musisoitaessa ja sävelletäessä voidaan käyttää hyväksi *sävellajivärejä*, jotka tuovat jokaisessa järjestelmässä eri soinnuille ja sävellajeille omanlaisensa sävyn. Nämä erot ovat oman kokemuksen mukaan kuitenkin melko pienet, mikä tarkoittaa sitä, että suuressa osassa käytännön musisointitilanteita on mahdotonta havaita sitä, mitä kaikista mahdollisista ympyränmuotoisen barokkivirityksen kymmenistä variaatioista käytetään tai olisi syytä käyttää.⁶³

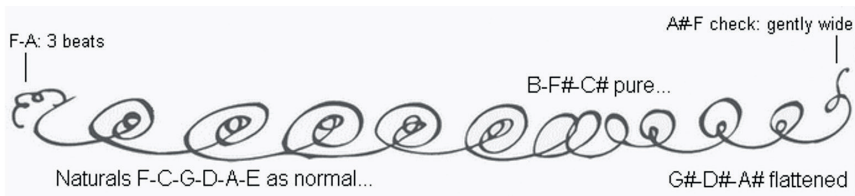


Kuva 7 Kaavakuva Bradley Lehmanin spekulatiivisesta Bach-viritysjärjestelmäspekulaatiosta.⁶⁴

63 Tätä olen tutkinut tutkielmani ääniteosuudessa, josta kirjoitan alaluvussa 4.2.6.

64 www.larips.com

Eräs ympyränmuotoisten barokkiviritysjärjestelmien alalaji on niin sanottujen Bach-viritysten tutkimus. Monet muusikot ja viritysteoreetikot ovat pyrkineet rekonstruoimaan Johann Sebastian Bachin käyttämän viritysjärjestelmän.⁶⁵ Tällaista viritystä ei suoraan tunnetta historiallisista lähteistä, mutta erilaisia spekulatioita on kuitenkin tehty. Tunnetuin ja ilmeisesti käytetyin näistä on amerikkalaisen kosketinsoittaja ja viritystutkija Bradley Lehmanin (synt. 1964) rakentama järjestelmä, joka perustuu Bachin *Das Wohltemperierte Klavier* -kokoelman käsikirjoituksen nimilehden yläreunassa olevaan ornamenttiin. Tämä on aiheuttanut kiivasta keskustelua ja eripuraakin.⁶⁶ Oman näkemykseni mukaan nämä viritykset eivät käytännön musisoinnin katsantokannassa eroa muista samantyyppisistä virityksistä merkittävästi, mutta nämä erot ovat varmasti hyvä taiteellisen jatkotutkimuksen aihe.



Kuva 8 Lehman-Bach-virityksen rakenne, eli Johann Sebastian Bachin ornamenttikuvio Bradley Lehmanin kommentteilla.⁶⁷

Tasavireisyys tarkoittaa oktaavin (tai harvemmin jonkin muun intervallin) jakamista keskenään yhtä suuriin osiin. Käytännössä tasavireisyyttä terminä käytetään merkitsemään oktaavin jakamista kahteentoista osaan. Myös muita jakoja käytetään, mutta kaksitoistajakoisuutta voidaan pitää normina, josta poikkeaminen ei ole tavanomaista. Tasavireiset viritysjärjestelmät ovat sekä ympyränmuotoisia että säännöllisiä.

65 Katso esimerkiksi Beebe 2020 (www.hpschd.nu)

66 Lehman 2005, Lehman 2022 (www.larips.com) Kirjoittaja perustelee näkemyksensä hyvin ja peilaa sitä näkemystään vastustaviin argumentteihin perusteellisesti.

67 www.larips.com

Osa oktaavin tasakokoisista jaoista lankeaa käytännössä, joskaan ei matemaattis-filosofisesti täysin, yhteen erilaisten keskisävelviritysten kanssa.⁶⁸ Tämä periaatteellinen ero johtuu siitä, että oktaavin tasajaot muodostetaan Pythagoraan komman jakamisen kautta ja keskisävelviritykset puolestaan syntonisen komman kautta.

Tasavireiset viritykset eivät oktaaveja lukuun ottamatta sisällä luonnonpuhtaita intervaleja. Tämä johtuu siitä, että matemaattisesti ne on muodostettava logaritmien kautta. Esimerkiksi kaksitoistajakaisen tasavireisen virityksen puolisävelaskeleen suhde edelliseen on kahden kahdestoista juuri.⁶⁹ Nämä irrationaaliluvut aiheuttavat sen, että niistä muodostuvia intervaleja ei ole helppo kokea aistinvaraisesti luonnonpuhtaana tuntuisina. Poikkeuksena tästä ovat 700-senttiset tasavireiset kvintit, jotka poikkeavat luonnonpuhtaasta vain hiukan alle 2 senttiä. Itse ainakin pystyn kokemaan ne käytännössä puhtaina, mutta päinvastoin kuin keskisävelvirityksissä, joissa hyvät terssit korjaavat kokonaisvaikutelmaa, hyvät kvintit eivät korjaa laajojen terssien luomaa epäsuotuisaa vaikutelmaa kolmisoinnuissa. Esimerkiksi kanadalais-amerikkalainen vanhan musiikin alaan ja virittämisen historiaan laajasti perehtynyt musikologi Ross W. Duffin (synt. 1951) on esittänyt, että tasavireisyyden hallitseva asema musiikissa aiheuttaa levottoman kuulokuvan näitten laajojen ja nopeasti huojuvien terssien takia.⁷⁰

1.5 Sävelpuhtaudesta

Sävelpuhtaus on epäselvä ja monimerkityksinen käsite. Ei ole olemassa vain yhtä sävelpuhtautta. Tämän työn tarpeita varten määrittelen, että sävelpuhtauden toteutuminen tarkoittaa sitä, ettei olla *epävireessä*, eli onnistutaan toteuttamaan se säveltaso ja viritysideaali, mihin on pyritty. Liian usein kuulee sanottavan, että musisoidaan puhtaasti tai epäpuhtaasti ilman että otetaan kantaa mitä puhtaus on.

68 Tästä kirjoitan lisää alaluvussa 1.4.1 kohdassa *Säveljärjestelmä*.

69 $\sqrt[12]{2}$

70 Duffin 2007, s. 29–30.

Toisaalta myös liian helposti oletetaan, että *luonnonpuhtaus* on ainoa tavoittelemisen arvoinen sävelpuhtauden muoto. Luonnonpuhtaus käytännön musisoinnissa ei kuitenkaan ole mahdollista. Matemaattis-filosofisia ongelmia on useita, erityisesti seuraavat:

- 1 kvintit ja terssit eivät voi olla samaan aikaan luonnonpuhtaita yhden viritysjärjestelmän sisällä
- 2 jos kuitenkin molempia käytetään luonnonpuhtaina muotoina samaan aikaan, teoksen säveltaso vaeltaa⁷¹
- 3 luonnonpuhtaat harmoniset eli pystysuorat intervallit aiheuttavat epätydyttäviä ja ennakoimattomia melodisia eli vaakasuoria intervaleja (ja toisin päin)

Seuraavassa esittelen joitakin eri soitinperheille ja -kulttuureille ominaisia ajatuksia sävelpuhtauden olemuksesta ja toteuttamisesta.⁷²

Eri soitinten piireissä on erilaisia näkemyksiä sävelpuhtauden luonteesta. Pitkän ja merkittävän uran Suomessa viulistina ja viulupedagogina tehnyt Lajos Garam (synt. 1939) kertoo intervallipuhtaudesta kirjassaan *Viulunsoiton peruskysymyksiä*. Hän kirjoittaa siitä, miten tärkeää puhtaus sekä teoriassa että käytännössä on ja siitä, miten vaikeaa on soittaa ”absoluuttisen puhtaasti”.⁷³ Hän ei kuitenkaan kerro siitä, mitä tämä puhtaus teoreettisessa mielessä tarkoittaa, vaan puhuu siitä, että puhtauden tunnistaminen on keskeistä ja miten tätä kykyä voi kehittää ja hallita. Tämä koskee suurta osaa muusikoiden välisistä keskusteluista ja musisoinnista: on vain vireessä musisointia, muu on epävireistä.

Viulunsoitossa käytetään kolmea eri puhtauden määritelmää ilman, että niitä välttämättä halutaan tai osataan suoraan strukturoida tai verbalisoida: 1 pythagoralaista viritystä yksiaänisissä asteikoissa, 2 luonnonpuhtaasta viritystä pariäänisissä ja 3 tasavireistä viritystä pianon kanssa musisoitaessa. Käytännössä on mahdollisesti olemassa,

71 Tästä lisää alaluvussa 1.4 kohdassa *Kommakemmo*.

72 Lisää aiheesta esimerkiksi Haynes 1991 ja Steenhoven 2010.

73 Garam 1972 s. 79–83.

tai kolmesta muusta lajista johdettavissa vielä neljäs määritelmä, eli Garamin kuvailema jalo, mutta pohjimmiltaan epämääräinen tavoite soittaa ”niin puhtaasti, että se tyydyttäisi -- harjaantuneita korvia”. Tässä työssäni pyrin nimenomaan löytämään syyn sille, miksi eri tilanteissa pitää vireasioita toteuttaa mieluiten tietoisesti ja kontekstia palvellen.

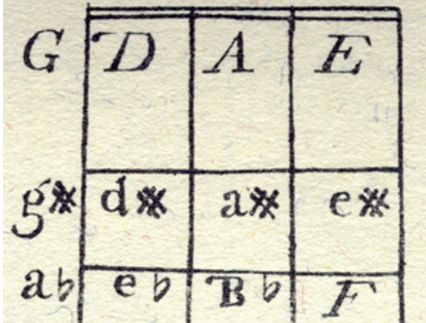
Myöskään barokkiviulunsoiton ja sen pedagogiikan pioneeri Roger Donington (synt. 1934) ei kerro kirjassaan viritysasioista, muttei myöskään esimerkiksi Garamin mainitsemasta abstraktista sävelpuhtaudesta.⁷⁴ Tätä viulistien perinnettä edustavat monet vanhat viulunsoiton oppikirjat kuten vaikkapa Francesco Geminianin (1687–1762) keskeinen *The Art of Playing on the Violin* vuodelta 1751. Geminiani mainitsee viritysasioista vain ohimennen, mutta hänen mukaansa diatonisen asteikon puolissävelaskelet ovat ”suuria”, mikä vihjaisi myös yksiaänisen soiton ideaaliksi tulkittuna terssien luonnonpuhtaaseen virittämisen suuntaan pythagoralaisen sijaan.⁷⁵

Tätä näkemystä edustaa myös viulisti Petri Tapio Mattson (synt. 1973) tutkielmassaan *Historialliset intonaatiojärjestelmät viulusoittimilla*, jossa hän puhuu sekä luonnonpuhtaat kvintit että terssit sisältävän niin sanotun *syntonisen intonaation* puolesta.⁷⁶ Myös esimerkiksi Peter Prellieur (1705–1741) kirjassaan *The Modern Music Master* vuodelta 1731 antaa selkeän kaavakuvan, josta käy ilmi, että ristimerkkiset sävelet ovat matalampia kuin alennusmerkkiset. Näin voidaan sanoa, että ainakin 1700-luvun puoleen väliin asti viululla oli tapana soittaa harmonisesti orientoituneita kapeita suuria terssejä.

74 Donington 1977.

75 ”In every Octave of the Diatonick Scale there are five Tones and two of the greater Semitones.” Geminiani 1751, s. 4.

76 Mattson 2006/2017, s. 13.



Kuva 9 Viulun otelauta Peter Prelleurin kirjasta.⁷⁷

Gambaperheen piirissä on myös omia näkemyksiä ja kulttuuria siitä, mitä tarkoittaa puhtaasti soittaminen. Vanhoissa lähteissä ei usein kerrota täysin selkeästi, minkälainen viritysfilosofia gambamusisoinnin taustalla vaikuttaa. Esimerkkinä tällaisesta epäselvyydestä on Diego Ortizin (1510–76) kirja *Trattado de Glosas*. Ortiz kirjoittaa, että on olemassa monia tapoja virittää gamba cembalon mukaan. Hänen mukaansa on olemassa "helpoin ja paras tapa", mutta hänen kuvauksensa tästä tavasta on vaikeaselkoinen.⁷⁸ Otelaudan nauhojen asettelusta hän ei puhu mitään. Luuttusoittimet ovat gambasoitinten läheisiä sukulaisia, joten näihin kahteen soitinperheeseen voidaan soveltaa pitkälti samoja periaatteita ja käytäntöjä.

Oman aikamme gambistit ja luutistit ovat entisaikojen tapaan keskenään erimielisiä siitä, mikä on sopivin viritysfilosofia näille soittimille.⁷⁹ Osan mukaan nauhat tulisi asettaa tasaisin välein ja korjata tarvittaessa sormella säveltasoa. Tämä edustaa tasavireistyyppistä ajattelua ja tuottaa käytännössä paremmat kvartit vapaiden kielten välille. Toinen vaihtoehto on virittää enemmän terssilähtöisesti, käytännössä keskisävelmaailmaa muistuttaen. Tämä tapa tuottaa tarpeen

⁷⁷ Prelleur 1731, s. 4.

⁷⁸ "-- la mas facil y mejor manera de templar el violon con el cymbalo es que la quinte del violon en vazio este unisonus con el G maut del cimbalo, porque desta manera participan yqualmente delos baxos y altos enesta manera detemple se ha de tanner todo lo que aqui escriviere destes instrumentos" Ortiz 1553/2018 s. 72.

⁷⁹ Katso esimerkiksi Ottersted 2002, s. 184–191 ja Dolata 2016.

pitää vapaat kielet vähemmän puhtaisiin intervaleihin viritettyinä, joka sinänsä ei ole tyydyttävää.⁸⁰ Näin kuitenkin mahdollistetaan parempi terssipuhtaus. Osa soittajista on sekä historiallisesti että nykyään lisännyt tarvittaessa otelaudalle lisänauhoja saadakseen tehtyä riittävän suuren säveltasoeron esimerkiksi Dis- ja Es-sävelten välille.

Monet vanhoista *puhallinsoittimista* kirjoittaneet tutkijat ja muusikot puolestaan ottavat voimakkaasti kantaa sävelpuhtauden luonteeseen. He ovat käytännössä yhtä mieltä siitä, että yhtyesoitossa sekä nokkahuiluilla että traversohuiluilla on syytä soittaa harmoniset, eli samaan aikaan soivat intervallit luonnonpuhtaasti.⁸¹ Johann Joachim Quantz (1697–1773) mainitsee erittäin laajasti luetussa ja tunnetussa huilunsoittotraktaatissaan yksiselitteisesti, että kaikki vähennetyt sekunti-intervallit ovat ”yhden komman päässä toisistaan”.⁸² Tämä ilmeisesti tarkoittaa toivetta soittaa suuret terssit käytännössä luonnonpuhtaina. Samaa mieltä ovat Kate Clark (synt. 1962) ja Amanda Markwick kirjassaan *The Renaissance Flute – A Contemporary Guide*. Heidän mukaansa on suotuisaa, että renessanssihuilut, kuten lauluäänikin ovat vapaat tuottamaan käytännössä vain luonnonpuhtaita intervaleja. He uskaltavat sanoa, että tämä koskee sekä horisontaalisia melodialinjoja että vertikaalisia harmonioita.⁸³ Ilmeisesti tarkoituksena on kuvailla enemmänkin luonnonpuhtauden vaikutelmaa, sillä mainittu sekä melodian että harmonian samanaikaista luonnonpuhtautta ei ole mahdollista toteuttaa käytännössä.

Harmonisten intervallien lisäksi myös melodisten intervallien ja soolosoiton suhteen puhallinkirjallisuudessa vallitsee usein vähintään yhtä epämääräinen ohjeistus: monien kirjoittajien mukaan pitää vain osata soittaa intervallit oikein. Ei kuitenkaan koeta välttämättä tarpeelliseksi selittää, mikä on oikein.⁸⁴

80 Luonnonpuhtaisiin verrattuna viulusoittimissa kapeammat kvintit ja gambasoittimissa laajemmat kvartit.

81 Katso Wollitz 1982 s. 128 sekä Clark & Markwick 2020 s. 31.

82 ”-- die Subsemitone, als: D mit dem Kreuz, und E mit dem b, u.s.w., um ein Komma unterschieden sind.” Quantz 1752/2001, s. 270–71.

83 Clark & Markwick 2020, s. 28.

84 ”When you are playing a recorder by yourself, playing in tune is a matter of hearing intervals correctly.” Wollitz 1982, s. 29.

Muista soitinryhmistä omanlaisensa viritysfilosofinen lähtökohta on vaskisoittimilla. Niiden toiminta perustuu muita soittimia suoraviivaisemmin luonnonsävelsarjaan. Näille soittimille sävelletystä musiikista ja näiden soitinten soitettavuuteen vaikuttavista rakenteellisista ominaisuuksista johtuen vaskisoittimet musisoivat kaikista soitinryhmistä todennäköisesti lähimpänä luonnonpuhtautta. Laulajat kokevat myös usein laulavansa yhdessä luonnonpuhtaasti.

Käytännössä kaikki huilusoitinten soittajat tuntevat ja käyttävät hyväkseen kahden ääniaallon välisestä interferenssistä johtuvia *erotusääniä* (*haamubasso, difference tone, buzz tone*) harjoitellessaan ja vahvistaessaan tietoisuutta siitä, ovatko pystysuorat intervallit luonnonpuhtaassa suhteessa toisiinsa. Erotusäänten synty- ja havaitsemismekanismit tunnetaan edelleen vain osaksi. Ne syntyvät osaksi fyysisesti, sisäkorvan simpukan tukikalvon epälineaarisuuden vuoksi ja ilmeisesti osaksi myös neurologisesti aivojen oman toiminnan myötä. Hiljattaisen tutkimuksen mukaan ainakin viulusoittimet saattavat tuottaa erotusääniä fyysisesti myös itse.⁸⁵ Erotusääni-ilmiötä kutsutaan myös *Tartinin ääneksi* (*Tartini tone, il terzo suono*) sen ensimmäisenä kuvanneen viulisti Giuseppe Tartinin (1692–1770) mukaan. Nykymusiikkiin erikoistunut sellisti Juho Laitinen (synt. 1977) avaa interferenssi-ilmiötä muusikon näkökulmasta:

Virityksen puhtautta tavoitteleva hyötyy interferenssistä monin tavoin, kun ääniaaltojen kohdatessa muodostuu sekä värähtelytaajuuksien summa että niiden erotus. Summa-aaltojen vaikutuksesta puhtaiden sointujen resonanssi on huomattavasti irrationaalisia lukusuhteita mehukkaampi. Erotusääni taas muodostaa soinnulle eräänlaisen kuvitteellisen (ns. Tartini-) bassoäänien tai rytmistä huojuntaa.⁸⁶

Useimmiten voidaan pitää aksiomaattisena lähtökohtana sitä, että vain oktaavi-intervallit esiintyvät länsimaisessa musiikissa yksinomaan luonnonpuhtaassa muodossaan. Tämä saattaa kuitenkin olla

85 Uudemmaa tutkimusta aiheesta edustaa esimerkiksi Caselli et. al. 2022.

86 Laitinen 2016, esipuhe.

ainakin psykoakustisesti vähemmän varmaa. Oboisti Jussi Jaatinen (synt. 1967) on tutkinut luonnonpuhdasta laajempien oktaavi-intervallien käyttämistä ja tarpeellisuutta väitöstutkimuksessaan. Hänen mukaansa tätä *laajentunutta viritystä* on syytä käyttää useimmissa musisointitilanteissa, jotta musiikki *kuulostaisi* puhtaalta.⁸⁷ Hän kirjoittaa myös esimerkiksi musiikillisesta *vastapainoperiaatteesta*, jonka mukaan virityksen referenssipiste on aina keskirekisterissä.⁸⁸

Olen itse vuosikymmenten varrella virittänyt sekä cembalo- että urkutyyppiset soittimet luonnonpuhtaisiin oktaaveihin. Sen lisäksi olen soittanut näitä soittimia ja opettanut niiden soittamista käytännössä päivittäin. En ole koskaan havainnut tarvetta laajentuneen virityksen käyttöön. En soolosoitossa enkä muiden soitinten kanssa työskennellessäni. Jaatisen tutkimus on kuitenkin hyvin perusteltu ja uskottavasti toteutettu. Vaikka olenkin johtopäätösten suhteen käytännön taiteilijana eri linjoilla, tätä ilmiökenttää pitänee pohtia vielä lisää myös omiin ajatuksiini nojaten.

Johtuen terssien ja kvinttien puhtauden keskinäistä riippuvuussuhteesta yhden viritysjärjestelmän tai -ratkaisun sisällä puhtaus on nollasummapeliä. Puhtautta voidaan pitää eri viritysjärjestelmien oman sisäisen logiikan osalta eräänlaisena valuuttana, jota on käytettävissä vain tietty määrä yhtä järjestelmää rakennettaessa. Jos jokin yksittäinen intervalli, tai intervallityyppi on lähellä luonnonpuhdasta, muut joutuvat siitä kauemmas.

Erityisen selkeä esimerkki on se perusasia, että hyvät laajat kvintit tuottavat huonoja laajoja terssejä ja toisin päin. Ympyränmuotoisten barokkiviritysten suhteen tämä nollasummapeli on erityisen näkyvää, sillä kun käytössä on vain kaksitoista sävelluokkaa oktaavia kohden, yhden intervallin muuttaminen vaikuttaa täysin suoraviivaisesti aina johonkin toiseen intervalliin.

Ajattelen itse esimerkiksi, että luonnonpuhtaan suuren terssin C–E sisältävä Kirnbergerin kolmas viritysvariantti käyttää liikaa, eli käy-

87 Jaatinen 2022, s. 105

88 *ibid.*, s. 99.

tännössä *tuhlaa* puhtautta tähän yhteen terssiin.⁸⁹ Tämän takia kaikki muut saman järjestelmän terssit eivät saa käyttöönsä tätä puhtausvaluuttaa yhtä paljon. Vaikka C–E-terssi onkin käytännössä kaikissa ympyränmuotoisissa barokkivirityksissä joko yksin lähimpänä luonnonpuhdasta tai yhtä puhdas kuin muut puhtaimman kategorian terssit, ei ole tavallista eikä nähdäkseni näiden viritysjärjestelmien viritysfilosofisen ytimen mukaista tehdä eri tersseistä, eli käytännössä sävellajeista tarpeettoman erilaisia keskenään. Ajatus on kuitenkin yleisesti ottaen se, että näissä viritysjärjestelmissä kaikkien sävellajien tarkoitus olisi olla käyttökelpoisia, vaikkei keskenään samanlaisia.

1.6 Aistien rajat

Ihmisaistien havainnointikyvyn tarkkuutta ja rajoja kuvataan pienimmän havaittavissa olevan eron käsitteen (*just noticeable difference*) avulla. Virityskysymysten osalta tämä ilmiö koskee kahta erilaista tilannetta. Päällekkäisten, eli harmonisessa suhteessa toisiinsa olevien ja peräkkäisten, eli melodisessa suhteessa olevien säveltasojen eron havaitseminen ei ole tarkkuudeltaan eikä musiikilliselta merkitykseltään samanlaista. Peräkkäisten sävelten muodostamat intervallit ovat vaikeampia havainnoida tarkasti kuin yhtä aikaa soivien sävelten muodostamat intervallit. Tämä johtuu ainakin siitä, että yhtäaikaaisesti soivat säveltasoltaan lähellä toisiaan olevat äänet aiheuttavat huojuntailmiön, joka on helppo havaita.⁹⁰ Peräkkäisten sävelten muodostaman intervallin puhtaus ei oletettavasti näistä syistä ole käytännössä yhtä keskeinen musiikillinen ilmiö kuin päällekkäisten sävelten muodostaman intervallin puhtaus. Harmonista puhtautta voidaan siten painottaa melodisen puhtauden kustannuksella.

Näistä ilmiöistä on olemassa runsaasti tutkimuskirjallisuutta. Karkeana yleistyksenä voidaan sanoa, että ideaaliolosuhteissa, eli kuten seuraavassa kaavakuvassa nähdään, 2 000 hertsin taajuusalueella ja

⁸⁹ Kirnberger 1776.

⁹⁰ Katso alaluvun kohta 1.4.1 *Huojunta*.

riittäväällä äänenvoimakkuudella peräkkäisten äänten erottelukyky on tutkimustiedon mukaan kolmen sentin luokkaa.⁹¹ Harjaantunut muusikko pääsee todennäköisesti vähintään tähän tarkkuuteen. Ylivoimainen osa näistä tutkimuksista ei kuitenkaan ota kantaa tulostensa vaikutuksista käytännön musiikkitoimintaan.

Käytän tässä luvussa selkeyden vuoksi nykyään yleisimmin käytössä olevia säveltasojen mittaus- ja hahmotustapoja. Tämä tarkoittaa erityisesti 12-sävelisen tasavireisyyden käyttämistä referenssinä sekä siitä johdetun sentin (c) käyttämistä pienten säveltaserojen mittayksikkönä.⁹²

Frequency Hz	Signal Level, dB										
	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
31	220	150	120	97	76	70					
62	120	120	94	85	80	74	61	60			
125	100	73	57	52	46	43	48	47			
250	61	37	27	22	19	18	17	17	17	17	
500	28	19	14	12	10	9	7	6	7		
1000	16	11	8	7	6	6	6	6	5	5	4
2000	14	6	5	4	3	3	3	3	3	3	
4000	10	8	7	5	5	4	4	4	4		
8000	11	9	8	7	6	5	4	4			
11,700	12	10	7	6	6	6	5				

Kuva 10 Kaavakuva pienimmästä havaittavasta erosta sentteinä eri taajuisilla ja äänenvoimakkuudeltaan eritasoisilla äänillä (Pierce 1983).

Mitattavat tulokset ja muusikoiden omat kokemukset eivät välttämättä ole yhteneväisiä. Oma kokemukseni erityisesti virittäjänä on se, että yhden sentin ero yksiviivaisen oktaavin alueella saattaa vielä olla hyväksyttävissä niin, että se ei vaikuta virityksen toimivuuteen. Käytännön musisointitilanteessa toleranssia ei nähdäkseni ole mah-

91 Pierce 1983, s. 140–143.

92 Mittayksiköistä ja -intervalleista lisää alaluvussa 1.4.2.

dollista mitata. Nopeasti vaihtuvat säveltasot ja niiden keskinäinen yhteensopivuus aiheuttavat niin suuren joukon muuttujia, että kokemuksen kvantifointi ei onnistu. Itse ajattelen, että vauhdissa se, mikä kuulostaa oikealta ei voi olla väärin.

Kun musiikkia esitetään, eli musisoidaan kuulijoita varten, olisi muusikon intention lisäksi kuulijan kokemuksen hyvä olla tärkeä määrittävä tekijä ja motivaatio sille, onko jokin musiikillinen ilmiö vireessä vai ei. On mahdollista ajatella, että on olemassa joitakin yhteisesti jaettuja rajoja sille, mikä määrä muutosta on huomattavan lisäksi milläkin tavalla merkityksellistä kuulijalle. Bradley Lehman on kehittänyt subjektiivisen taulukon erilaisten intervallien musiikillisesta käytettävyydestä (*subjective tolerability scale*).⁹³ Hänen taulukonsa antaa suurille ja pienille tersseille ja septimeille sekä kvarteille ja kvinteille lukuarvon, joka kuvaa niiden vireisyyttä ja sen vaikutusta musiikilliseen vaikutelmaan. Hän perustaa nämä arvot oman makunsa ja virityskokemuksensa lisäksi myös sekä historiallisiin että nykyaikaisiin lähteisiin. Luonnonpuhtaan intervallin käytettävyyssindeksi on nolla. Yli kymmenen menevä arvo tällä nimenomaisella asteikolla tekee intervallista susi-intervallin, mutta silti kymmenestä kahteenkymmeneen sentin ero puhtaaseen on hyväksyttävissä hetkellisesti (*in passing*). Tasavireiset terssit saavat Lehmanin mukaan arvon kuusi, ja ympyränmuotoisten barokkiviritysten hyvälaatuisemmat terssit arvon nolasta kolmeen ja huonolaatuisemmat (käytännössä pythagoralaiset terssit) puolestaan yhdeksän.⁹⁴

Internetin eri keskusteluryhmissä ja eri tutkijoiden omilla nettisivuilla, kuppiloissa ja käytävillä on käyty vuosikymmeniä keskustelua siitä, mikä kenenkin keskustelijan näkemyksen mukaan on tai pitäisi olla muusikon säveltason erottelukyky.⁹⁵ Liitteissä on luetteloituna joitakin internetissä toimivia testejä, joilla voi haarukoida omaa säveltasojen havainnointikykyään.⁹⁶

93 Viritysanalyysitaulukko Lehman 2000 (<https://public.websites.umich.edu/~bpl/temper.html>).

94 Ibid.

95 Katso esimerkiksi Dunn 2020, keskustelu sosiaalisessa mediassa.

96 Liite 6.

Useimmissa Sibelius-Akatemian cembaloissa käyttöön on valikoitunut eräs mieto ympyränmuotoinen barokkiviritys. Kyseisessä järjestelmässä on kiinnitetty huomiota erityisesti jousisoitinten vapaiden kielten välisten intervallien puhtauteen. Nämä intervallit ovat Pythagoraan komman kahdeksasosan verran kavennettuja luonnonpuhtaaseen verrattuna. Tämä ”tasavireisestä yksi sentti kapeammaksi”, eli noin kolmen sentin ero luonnonpuhtaaseen kvinttiin vaikuttaa olevan useimpien tuntemieni muusikoiden mukaan vielä hyväksyttävissä luonnonpuhdasta riittävästi muistuttavaksi. Esimerkiksi usein käytetyssä Vallotti-viritysjärjestelmässä vastaavien kvinttien osalta sama ero luonnonpuhtaaseen on vielä yhden sentin suurempi.⁹⁷ Olen itsekkin sitä mieltä, että näiden kvinttien (noin 699 senttiä ja 698 senttiä) välillä tuntuu kulkevan raja selvästi kavennetun ja puhtaan tuntuisten kvinttien välillä. Tämä vire-ero ja rajanylitys tuntuu ja ilmenee minulle mielikuvana värin muutoksesta tai nesteen samentumisesta.

Eräs huomioitava seikka pienten säveltasoerojen käytännön vaikutuksesta musisointiin ovat *kertautuvat pyöristyserot*. Tämä matemaattisesti yksinkertainen ilmiö tulee vastaan erilaisten säännöllisten viritysten tai muuten useampia samankokoisia intervaleja sisältävien viritysten kanssa. Senttejä tai muita pyöristämistä vaativia mittayksiköjä käytettäessä käy siis niin, että yhden yksittäisen kvintin kohdalla pyöristysero ei ole yleensä merkittävä, mutta kun tämä ero kertautuu, niin lopputulos etäännyy halutusta.⁹⁸

Esimerkiksi luonnonpuhtaan ja tasavireisen kvintin välinen täsmällinen ero on niin lähellä kahta senttiä (täsmällisesti 1,955 c), että pyöristysero ei aiheuta käytännön ongelmia kahdentoistakaan kvintin ketjussa, vaikka matemaattisesti täsmällistä eroa tämän verran pyöristettäisiinkin. Sen sijaan, kun vaikkapa viidesosakomman keskisävelviritystä kuvataan suhteessa tasavireiseen kvinttiin 2,5 sentin erona

97 Tämä ympyränmuotoisten barokkiviritysten kategoriaan kuuluva viritysjärjestelmä on rakenteeltaan yksinkertainen. Se koostuu kahdesta kvinttiketjusta F-C-G-D-A-E-H, jotka ovat 1/6 Pythagoraan kommasta kavennettuja ja luonnonpuhtaista kvinteistä H-F#-C#-G#-Es-B-F. Katso esimerkiksi di Veroli 2010.

98 Mittaintervalleista ja -yksiköistä lisää alaluvussa 1.4.2.

(todellisuudessa 2,346257919 c), yhden kvintin osalta ero ei ole ongelma tässäkään, mutta kahdentoista kvintin ketjussa ero kertautuu tehden näin muodostetusta virityksestä lähes tunnistamattoman.

Yllä mainitut eivät kuitenkaan ole historiallisesti tai välttämättä edes nykypäivänä sellaisia virityksen hahmottamisen tapoja, joita käytännön muusikko olisi tottunut käyttämään. Tämä liittyy virehavainnoimisen henkilö- ja soitinkohtaiseen luonteeseen mutta toisaalta varmasti osaksi myös siihen, että muusikot eivät ole tottuneet yhteismittaliseen virityspuheeseen. Sentin epähistoriallisuudesta huolimatta se on käytännössä vakiintunut käyttöön myös historiallisesti tiedostavan musisoinnin piirissä. Eräs puolustus tälle käytännölle on se, että 24 senttiä on useimmiten käyttökelpoinen likiarvo Pythagoraan kommalle.⁹⁹ Lukuna 24 on erittäin käyttökelpoinen komman jakoja kuvattaessa, sillä se on jaollinen monella luvulla.

Sentti ja muut mittaintervallit ovat luonteeltaan lineaarisia. Säveltason ilmaisijana käytetty yksikkö hertsi puolestaan on suhteellinen.¹⁰⁰ Tämä merkitsee sitä, että senttejä käytettäessä sama määrä senttejä merkitsee aina absoluuttisesti saman kokoista intervallia ja hertsejä käytettäessä sama määrä hertsejä puolestaan muodostaa äänten aina eri kokoisen säveltason mukaan määrittyvän intervallin. On tärkeää ymmärtää tämä ero, jonka vuoksi esimerkiksi 440 ja 441 hertsin värähtelytaajuudella soivien sävelten välinen yhden hertsin kokoinen säveltasoero vastaa noin 3,9 senttiä, mutta vaikkapa 415 ja 416 hertsin välillä vastaava ero onkin 4,2 senttiä ja 100 ja 101 hertsin välillä jo 17,2 senttiä. Nyrkkisääntönä voidaan pitää sitä, että senttimääräisiä eroja laskettaessa käytetään erotuslaskua ja hertsimääräisten erojen suhteen jakolaskua.

Tämä tarkastelutapa on hyvin tekninen. Numerot eivät ole välttämättä paras väline *soivien* musiikillisten ilmiöiden kuvaamiseen. Kokemukseni mukaan on myös epätavallista, että kuulokokemuksen toleranssia tai pienimpien havaittavien erojen hahmottamista nume-

99 Todellisuudessa täsmälleen 23,46 senttiä.

100 Hertsi on taajuuden yksikkö. 100 Hz = sata värähtelyä sekunnissa.

raalisesti käytettäisiin keskustelujen pohjana. On nähdäkseni erittäin hyödyllistä kuitenkin olla jossain määrin tietoinen näistäkin seikoista. Tällainen puhe voi olla avuksi vaikkapa harjoitustilanteessa, jossa on pystyttävä kommunikoimaan miksi ja minkä verran jokin musiikillinen ilmiö tuntuu olevan virityksellisesti pielessä. Matematiikka ei ole yleensä käytännön muusikoiden ensisijainen työkalu tai kiinnostuksen kohde virityksioiden käsittelemiseen, mutta muusikolla olisi kuitenkin hyvä olla jonkinlaiset virittämiseen liittyvät matemaattis-tekniset perustiedot.

2 Viritysfilosofia

2.1 Käsitteen määrittelyä ja viritysfilosofisen dilemman esittely

Viritysfilosofia on itse muotoilemani uusi termi, joka kuvaa viritämisen perimmäisen luonteen tutkimusta.¹⁰¹ Kuten johdantoluvussa kuvasin:

Viritysfilosofia kuvaa ja pitää sisällään sekä taiteellisia että historiallisia ja musiikillis-teoreettis-rakenteellisia tarpeita, joita pyritään täyttämään viritämisellä. Se pyrkii tunnistamaan ja määrittelemään viritämiseen liittyviä termejä, periaatteita ja lainalaisuuksia sekä niiden soveltamista käytäntöön.¹⁰²

Johtuen sekä soitinten ja muusikoiden luonnollisesta käytännössä ilmenevästä epätarkkuudesta että akustisista (matemaattisista) periaatteellisista ja teoreettisista syistä virityksellisiä toiveita ei kuitenkaan todellisessa musisointitilanteessa voida toteuttaa täydellisesti. Kaikkein selkein esimerkki tästä on usein käsitelty ikiaikainen haave luonnonpuhtaasta musisoinnista. On mahdotonta toimia niin, että pystysuorat, harmoniset intervallit ja vaakasuorat, melodiset intervallit olisivat molemmat luonnonpuhtaita. Tämä on matemaattinen ja muuttumaton totuus ja teorian lisäksi myös käytännön ongelma: ei-luonnonpuhtaat harmoniset intervallit tuottavat epämiellyttäviä huojuntoja ja luonnonpuhtaat intervallit ovat usein melodisesti epätydyttäviä.

Samalla tavalla kuin melodiset ja harmoniset intervallit ovat yhteensopimattomia, on mahdotonta yhdistää yhden viritysjärjestelmän sisällä sekä luonnonpuhtaita kvinttejä että luonnonpuhtaita suuria terssejä. Tämä *telos*, kaukainen saavuttamaton toive ja tavoite on kuitenkin muodossa tai toisessa läsnä suuressa osassa länsimaisen musisoinnin historiaa.

101 Käsitettä *Tuning Philosophy* on käytetty aiemminkin, mutta harvakseltaan ja musiikkiin liittyen lähinnä kuvaamaan musiikkiteknologisia prosesseja. Ei siis samassa merkityksessä eikä kontekstissa kuin tässä tarkoitan.

102 Katso luku 1.

Jännitettä ei ole olemassa ilman purkausta, stabiilia ilman la-
biilia, pysähdystä ilman liikettä eikä puhdasta ilman epäpuhdasta.
Tärkeimpiä ankkuripaikkoja, joiden välillä viritysfilosofia operoi, ovat
kvinttien ja terssien puhtauksien välinen ja toisaalta melodisten ja har-
monisten intervallien puhtauksien väliset kuvitteelliset liukumatai
janat. Molemmissa päissä ei voi olla samaan aikaan.

Luonnonpuhtauteen liittyvät matemaattiset ongelmat ovat olemas-
sa, ajattelee niitä tai ei. Viritysfilosofia on se, mitä mietitään ja mää-
ritellään ennen kuin tartutaan viritysavaimiin ja aletaan tuoda yleviä
tavoitteita vajavaiseen arkimaailmaan. Viritysfilosofia on käsite, jonka
kautta päästään käsiksi virittämistä koskevien valintojen juurisyihin.
Jos terssien ja kvinttien yhteensopivuusongelmat ovat ”liikkumaton
liikuttaja”, kaiken virityspohdinnan alkuunpanija, viritysfilosofia on
työkalu, jolla näiden intervallien käyttämisestä ja olemuksesta voidaan
saada tietoa.

Viritysfilosofia on siis äänen fysikaalis-matemaattisten ominaisuuksien
aiheuttamien perusongelmien suhteen valittava taiteellinen positio.
Se on viritysratkaisujen valitsemista ja käyttämistä hallitseva yläkäsite
ja vastaa kysymyksiin kuten: Mitä käytännön kompromisseja hyväk-
sytään soivassa tilanteessa? Mikä on virittämisen tavoite? Onko puh-
taus hyvä? Miltä puhtaus kuulostaa? Minkälainen musiikillinen suhde
puhtaalla ja epäpuhtaalla intervallilla pitäisi olla? Mitä ’puhtaudella’
tarkoitetaan musiikillisessa kontekstissa? Kuka kulloisenkin puhtauden
määrittää ja millä keinoin?

Viritysfilosofia tutkii virityksellisten ideaalien suhdetta käytännön
sanelempiin tosimaailman mahdollisuuksiin ja ratkaisuihin. Se sisältää
taiteellisia, teoreettisia, teknisiä ja käytännöllisiä ulottuvuuksia. Se on
viritysjatteluun säätelevä ja kokoava taustarakennelma. Sitä voidaan
käyttää myös merkitsemään historiallista, tai muuten rajattua viritys-
valintojen joukkoa erottamaan se muista valintojen joukoista.

Idealismin ja realismin välinen kissanhännänveto on viritysfiloso-
fisen prosessin ytimessä. Tuon esille ongelman ja siihen ratkaisuna
kompromissit. Ensin on *ongelma*. Virittämiseen liittyvä aksiomaattinen
ongelmajoukko vaatii aina kompromisseja. Tämän lopullisia ratkaisuja
välttelevän kokonaisuuden systematisoinnissa, abstrahoinnissa ja muo-

toilemisessa ja määrittelemisessä on viritysfilosofian alku ja juuri.¹⁰³

Jos tämä puhtaus tarkoittaa luonnonpuhtaisiin sekä horisontaalisiin että vertikaalisiin intervaleihin perustuvaa musisointia, tai sekä puhtaisten terssien että puhtaisten kvinttien samanaikaista käyttämistä, vastaus on yksinkertainen: se ei ole mahdollista. Tämä liittyy kokonaislukujen matemaattisiin ominaisuuksiin, eikä ole ongelmana mitenkään ohitettavissa.¹⁰⁴ Jos taas ”puhtaasti” musisoiminen tarkoittaa sitä, mikä jotenkin abstraktisti ja yhteisesti puhtaaksi koetaan, kyseessä on jonkinlainen kollektiivinen kuvitelma, että totunnainen olisi yhteneväistä puhtauden kanssa.

Luonnonpuhtaus on yksiselitteisestä määritelmästä huolimatta *toteutukseltaan* kontekstisidonnaista. On mahdollista musisoida niin, että lopputulos kuulostaa luonnonpuhtaalta. Tämä on kuitenkin pelkkä illuusio. On myös mahdollista luoda algoritmeja, jotka muuttavat vaikkapa miditiedoston luonnonpuhtaasti soivaan muotoon. Näin tuotettu äänite ei kuitenkaan kuulosta käytännössä missään tilanteessa tyydyttävältä, eikä edes tarkoituksenmukaisessa mielessä puhtaalta. Tämä johtuu siitä, että kyseiset algoritmit tuottavat luonnonpuhtaita intervaleja jonkin tietyn sävelen toimiessa referenssinä, jonka vuoksi muiden sävelten keskinäiset suhteet eivät ole yhteensopivia.

Venetsialaisen matemaatikon Giambattista Benedettin (1530–1590) kehittämät musiikilliset pulmatehtävät tuovat tämän viritysongelman esille havainnollisessa muodossa. Kuten kyseisessä lyhyessä musiikillisessä esimerkissä (Kuva 11) käy ilmi, ainoastaan luonnonpuhtaita intervaleja käytettäessä jokainen neljän harmonisen askelen mittainen yksikkö aiheuttaa viritystason nousemisen yhden kommaluokan ylöspäin.

Ilman säestystä laulavat lauluyhtyeet ja kuorot törmäävät tähän ongelmaan ja muun muassa puhallinyhtyeet joutuvat sopimaan musiikkiin vireen korjauspaikkoja, eräänlaisia ankkureita. Tämä ilmiö on mahdollista havainnollistaa graafisesti myös niin sanotun komma-

103 Luonnonpuhtauden käsitettä ja ongelmaa olen käsitellyt laajemmin luvussa 1.4.1.

104 Tarkemmin aiheesta esim. Di Veroli 2017, ensimmäinen luku.

kennon avulla.¹⁰⁵ Tämän takia on käytettävä jotain muuta käytännön ratkaisua, vaikka viritysfilosofista toivetta *luonnonpuhtauden vaikutelmasta* ei hylättäisikään.

The image shows three staves of music in 3/4 time. The top staff is a treble clef with a sequence of notes: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5. Intervals are labeled above: 0, 0, +1, +1, +2, +2, +3. The middle staff is a bass clef with notes: C3, D3, E3, F3, G3, A3, B3, C4. Intervals are labeled above: 0, 0, +1, +1, +2, +2. The bottom staff is a bass clef with notes: C3, D3, E3, F3, G3, A3, B3, C4. Intervals are labeled above: 0, 0, +1, +1, +1, +2, +2, +2, +3.

Kuva 11 Eräs Benedettin pulmatehtävistä, josta käy ilmi säveltason yleinen nouseminen kolmen syntonisen komman verran tässä harmoniaprogressiossa, kun kaikki sekä melodiset että harmoniset intervallit ovat luonnonpuhtaita. Numerot kuvaavat kommaluokkia, kuten kommakennoissakin. Graafinen esitys Duffin 2006 s. 4.

2.2 Viritysfilosofiasta käytäntöön

Viritysfilosofinen prosessi alkaa tavoitteen asettelulla eli sillä, mikä valitaan ideaaliksi, jota tavoitellaan. Viritysfilosofinen prosessi ei ole yksinomaan maallisen maailman ilmiö, vaan se kuvaa yhtäältä valitua ideaalia, joka ohjaa käytännön valintoja ja joka jokaisen päätöksiä tekevän muusikon tulisi valita jokaista musiikillista tilannetta varten erikseen. Toisaalta viritysfilosofinen prosessi kuvaa käytännön ratkaisua, joka pyrkii toteuttamaan kulloisenkin ideaalin. On huomioitava myös eri soitinten väliset joskus voimakkaatkin painotuserot vaikkapa käytettävien viritysratkaisujen tai sävelpuhtauskäsitteiden suhteen.¹⁰⁶ On esimerkiksi hyvä panna merkille, että kiinteäviritteisten soitinten erityiskysymykset eivät välttämättä ole relevantteja muille musisoijille. Tämä johtuu siitä, että vapaaviritteiset soittimet eivät ole samalla

¹⁰⁵ Katso alaluku 1.4.1 kohta *Kommakenna*.

¹⁰⁶ Näitä avaan tarkemmin alaluvussa 1.5.

tavalla rajoitettuja etukäteen soittimeen virittämällä asetettuihin säveltasoihin kuin kiinteäviritteiset soittimet.

Tämä viritysfilosofista päätöksentekoa määrittävä ideaali ohjaa virittämisen käytäntöä antaen toiveita ja tavoitteita, joita instrumenttien virittäminen ja niillä musisoiminen pyrkivät toteuttamaan. Käytännön ratkaisut puolestaan koostuvat eritasoisista toiminnoista. Strategisella tasolla valitaan suuret päälinjat, kuten stabiileiksi ymmärrettävät intervallit ja toisaalta tehdään päätökset käytettävästä viritysjärjestelmästä. Taktisella tasolla valitaan varsinaiset säveltasot ja niiden asettamiseen liittyvät viritystoimenpiteet.¹⁰⁷

Viritysfilosofia ohjaa myös virittämisen metodeja ja tapoja sekä tekniikkaa. Onko kunniallista käyttää viritysmittaria, vai pitäisikö pelkän ääniraudan riittää? Oman näkemykseni mukaan tekniset apuvälineet ovat sallittuja, kunhan tietää mihin lopputulokseen niiden käyttämisellä pyritään. Ei kai kukaan vaadi olemaan käyttämättä taskulaskinta tai lämpömittariakaan. Sekä fyysisissä viritysmittareissa että tietokoneisiin tai muihin atk-laitteisiin asennettavissa viritysohjelmistoissa voi useimmiten valita joko neulan tai muun visuaalisen indikaattorin ja referenssiäänänen välillä. Nähdäkseni äänen, eli piippauksen käyttäminen tuo paremman tuloksen siksi, että kuulokuva ratkaisee lopulta aina kuitenkin sen, onko joku säveltaso oikea vai ei.

Väline ei ratkaise, vaan se, että osaa käyttää välinettä ja ymmärtää tarpeeksi hyvin sen, mitä virittämisellä tavoitellaan. Ei liene tarpeen mekaanisesti harjoitella vapaaviritteistä musisointia säveltasokohtaisesti viritysmittarin kanssa, mutta mittari antaa välineitä hahmottaa merkitseviä eroja ja toleranssia ja toisaalta selkänöjaa spesifien viritysten ominaisuuksien hahmottamiseen.

Minkälaisiin kysymyksiin viritysfilosofian soveltaminen antaa vastauksia? Minkälaisia ongelmia voidaan ratkaista viritysfilosofisen prosessin keinoin? Seuraavassa esimerkkejä erilaisista viritysfilosofisista tarpeista tai ideaaleista sekä niiden mahdollisista ratkaisuista:

107 Välimaa 1954, s. 38.

1 Pyritään mahdollisimman hyvin soivaan kuulokuvaan ilman muuta erityistä tavoitetta

Ratkaisuna voi olla vaikkapa tasavireisyys tai jonkinlainen vaistonvarainen luonnonpuhtautakin käyttävä kokemusperäinen ”perusintonointi” tai abstrakti ”puhtaasti soittaminen”. Tällainen viritysfilosofinen toiminta todennäköisesti tarkoittaa eri muusikoille ja soittimille eri asiaa, joten siitä ei yleensä ole yksiselitteiseksi ratkaisuksi.

2 Tarvitaan stabiileja kvinttejä ja niille johtavia voimakkaita kadenssitehoja

Pythagoralainen viritys mahdollistaa tämän: luonnonpuhtaat kvintit ja hyvin laajat suuret terssit ja sekstit toteuttavat kadenssijännitteen ja sen jälkeisen tasapainotilan. Käytännössä voi olla, että esimerkiksi niin sanotut Landinin kadenssit on toteutettava vielä pythagoralais-takin laajemmilla seksteillä ja tersseillä, jotta jännitteinen vaikutelma olisi toivottu.¹⁰⁸

3 Halutaan eri duuri- ja mollisävelläjien kuulostavan keskenään erilaisilta.

Tässä tilanteessa on otettava käyttöön jokin ympyränmuotoinen barokkiviritys. Ne kaikki rakentuvat vähintään kahdenlaisista kvinteistä. Tämä johtaa siihen, että suuria terssejä on vielä useampaa lajia.¹⁰⁹ Täten eri sävellajeille muodostuu erilaisia sävellajivärejä johtuen erilaisista valikoimista erikokoisia terssejä ja kvinttejä.

108 Tämä oli yksi keskeisimmistä viritysfilosofisista tutkimustuloksista toisessa jatkotutkintokonsertissani, josta lisää kohdassa 4.1.2 ja liitteissä 1 ja 2. Landinin kadenssi on kaksiaskeinen kadenssi, joka rakentuu päällekkäisistä suuresta sekstistä ja suuresta terssistä, jotka purkautuvat oktaaviin ja kvinttiin. Sekstin ylempi sävel kulkee välissä melodisesti kvintin kautta.

109 Esimerkiksi jo aiemmin mainitussa Vallotti-viritysjärjestelmässä terssi C-E muodostuu ainoastaan temperoiduista kvinteistä C-G-D-A-E, joten se on kyseisen systeemin sisällä kapein mahdollinen. Samassa järjestelmässä terssi Fis-Ais koostuu ainoastaan luonnonpuhtaista kvinteistä Fis-Cis-Gis-Dis-Ais, joka tekee siitä laajimman mahdollisen. Muut tämän järjestelmän terssit ovat joko samanlaisia kuin jompikumpi edellämaituista ääripäistä, tai sijoittuvat laadultaan niiden väliin. Kaavakuva tästä viritysjärjestelmästä alaluvussa 3.4.

4 Halutaan voida musisoida samalla tavalla kaikissa sävellajeissa
Tasavireinen viritys ei ole ainoa vaihtoehto tämän tavoitteen toteuttamiseksi. Myös pythagoralainen viritys, erilaiset luonnonpuhtaat vitykset sekä keskisäveljärjestelmät tuottavat vain yhdenlaisia versioita kaikista intervaleista, jos valitaan ja käytetään ainoastaan oikein nimettyjä säveliä.

5 Pyritään rikkomaan äänenkuljetuksellista tai muuta oletusarvoa
Erilaisissa ei-12-jakoisissa oktaavijaoissa äänenkuljetus toimii totutusta poikkeavilla tavoilla. Tämä on omiaan rikkomaan kuulijan oletusarvon siitä, miten sekä melodiset että harmoniset liikkeet kulkevat. Myös esimerkiksi keskisävelviritysten sisältämien väärin kirjoitettujen sävelten käyttäminen aiheuttaa samanlaisia vaikutuksia.¹¹⁰

6 Tarvitaan ratkaisu eri viritystasoissa soiville soittimille tai transponoiville soittimille

Transponointitarpeisiin liittyvä yhteensopivuusvaatimus, esimerkiksi niin, että renessanssinokkahuiluyhtye soittaa 466-viritystasossa ja muut musisoivat 415-vireessä. Tällöin on otettava huomioon, että näiden kahden viritystason välinen ero ei kaikissa tilanteissa ole täsmälleen 200 senttiä, vaikka nämä viritystasot on vakiinnutettu tietoisesti siksi, että ne ovat toisistaan kokosävelen päässä. Myös erilaisia keskisävelvirityksiä käytettäessä on otettava huomioon sävelten nimien muuttuminen, kun musiikki transponoidaan kokosävelellä, joka voidaan hahmottaa myös kahden kvintin päässä olemiseksi.

7 Halutaan jotain mitä pitää uskaltaa ”maistaa” kunnolla

Tämän saavuttamiseksi voidaan liioitella jonkin tietyn vitysratkaisun ominaisuuksia. Esimerkiksi aiemmin mainitun Landinin kadenssin sävyn korostaminen intonoimalla kadenssi-intervallit vielä pythagoralaistaikin laajemmiksi. Myös vaikkapa erilaisten keskisävelviritysten väärin kirjoitettujen (kuten As-sävel Gis-sävelen sijaan) sävelten

110 Juhani Nuorvalan *Enharmoninen sarja* edustaa nähdäkseni osaksi tätä vitysfilosofista tavoitetta. Lisää tästä teoksesta kohdassa 4.1.4.

käyttäminen tai *tempérament ordinaire* -viritysten rakenteeseen kuuluvat luonnonpuhdasta laajemmat kvintit aiheuttavat erityislaatuisia sointeja.¹¹¹

8 Sävelten määrä

Kiinteäviritteisissä soittimissa on käytössä vain tietty määrä säveltasoa ja oktaavia kohden. Tämä määrä ei välttämättä kuitenkaan ole aina nimenomaan kaksitoista. Erityisen käytännöllistä tämä mahdollisuus on erilaisia keskisävelvirityksiä käytettäessä, jolloin käytettävissä olevien hyvien terssien määrää voidaan kasvattaa. Esimerkkinä tällaisesta on esipuheessa mainitsemani oma, neljätoista kosketinta jokaisessa oktaavissa sisältävä cembaloni.

9 Toteutuksen helppous

Nopeus, tarkkuus, virittäjän ja soittajien taito- ja kokemus- ja ymmärrystaso ja virittämiseen käytetyt apuvälineet vaikuttavat tähän.

Jos valittu viritys ei toimi, mitä silloin tehdään? Viritysfilosofisen prosessin uudelleen läpikäyminen voi tuoda ratkaisuja. Täytyy kuitenkin olla tietoinen siitä, onko kyseessä kuitenkin epävireisyys väärin viritysratkaisujen sijaan. Onko mahdollista, että kaikki musisoijat eivät ole tietoisia siitä, mihin pyritään ja miksi? Auttaako epävireisyyden korjaaminen? Vai ratkeaako tilanne sillä, että löydetään parempi intonaattoriratkaisu, jolloin musisointi *kuulostaa* valitun viritysfilosofisen ideaalin mukaiselta?

¹¹¹ *Tempérament ordinaire* -virityksistä myös alaluvussa 3.7.

3 Virityksen vallankumoukset

3.1 Vallankumouksen käsite

Virityksen vallankumoukset ovat jatkotutkintoprojektini lähtökohta ja taiteellinen perusta, ja viritysfilosofian käsite on niiden tarkastelemisen tärkein väline. Käytän työssäni viritysvallankumousten löytämisen, hahmottelemisen ja määrittämisen tukena pitkäaikaisten, mutta lopputulokseltaan selvästi vallankumouksellisten prosessien tutkimusta. Erityisesti australialaisen arkeologi V. Gordon Childen (1892–1957) lanseeraama neoliittinen vallankumous ja englantilaisen historioitsija Arnold Toynbeen (1889–1975) kuvailema teollinen vallankumous ovat viritysvallankumousten kanssa samantyyppisiä ei-äkinäisiä, mutta perustavanlaatuisesti mullistavia vallankumoustyyppisiä prosesseja.¹¹²

Viritysten vallankumoukset ovat ns. hitaita vallankumouksia: vaikkapa viidenkymmenen vuoden mittakaavassa on ihan varmasti kysymys vallankumouksesta, eli kun katsotaan tilannetta A ja tilannetta B, niiden välillä on jossain vaiheessa tapahtunut selkeästi havaittava, perustavanlaatuinen muutos, jonka tarkkaa hetkeä ei kuitenkaan ole mahdollista osoittaa. Tästä syystä rohkenen käsitteen voimakkaista konnotaatiosta huolimatta käyttää sanaa vallankumous kuvaamaan viritysfilosofian alalla tapahtuneita kiistämättömiä pitkän ajan muutoksia.

Ihmiskunnan historiassa tunnetaan muitakin hitaasti maailmaa muuttaneita vallankumouksia, joihin verrattuna viritysfilosofian piirissä tapahtuneet myllerrykset tuntuvat pieniltä ja vähämerkityksellisiltä. Näitä ovat esimerkiksi kymmenisen tuhatta vuotta sitten tapahtunut metsästäjä-keräilijäyhteisöistä maanviljelykseen siirtymistä kuvaava neoliittinen vallankumous, 1700-luvulla alkanut maatalousyhteiskunnasta massatuotantoon johtanut teollinen vallankumous sekä infor-

112 *Childe 1936 s. 29; Toynbee 1884 s. 27.*

maation käsittelyn ja säilyttämisen 1900-luvun toisen puoliskon aikana kokonaisvaltaisesti muuttanut tietotekninen vallankumous.

Länsimaisessa taidemusiikissa historian aikana käytetyt viritysfilosofiset periaatteet pystytään nähdäkseni jakamaan neljään perustyyppiin huolimatta vallankumousmuutosten asteittaisuudesta ja kehityskaarten limittäisyydestä. Vaikkei niiden välisiä rajoja haluaisikaan tunnustaa, ovat seuraavassa esittelemäni neljä viritysten perustyyppiä ilmeisesti käytännössä kaikkien asiaa tutkineiden mielestä silti todellisia. Omasta osaksi poikkeavan kronologisen virityskäytäntömuutosten aikajanan on kosketinsoitinmusiikin näkökulmasta kuvannut ainakin A.C.N. Mackenzie of Ord kirjassaan *The Temperament of Keyboard Music*.¹¹³

Esittelen seuraavassa neljä tunnistamaani ja nimeämääni viritysvallankumousta. Esittelen myös historiallisia seikkoja, jotka asettuvat näkemystäni vastaan. Nämä seikat voidaan kuitenkin nähdäkseni katsoa joko poikkeuksiksi tai rönsyiksi, jotka eivät riko viritysfilosofian historian suuria linjoja.

3.2 Alkutilanne: antiikista alkaen

Kreikkalaisen antiikin ajoista alkaen ainakin 1400-luvulle asti länsimaisessa musiikissa käytettiin puhtaisiin kvintteihin perustuvaa viritys- ja säveljärjestelmää. Tämä järjestelmä muodostuu ketjusta kvintti-intervalleja, jotka kootaan yhden oktaavin sisään.¹¹⁴ Kun näin kuljetaan luonnonpuhtailla kvinteillä kvinttiympyrän ympäri kaksitoista askelta, ei äänen fysikaalisiin ominaisuuksiin sisältyvistä matemaattisista syistä päädytäkään takaisin aloitusäänen säveltasoon, eli kahdentoista kvintin muodostama ympyrä ei sulkeudu.¹¹⁵

Näin syntyy tilanne, jossa vain oktaavit ja kvintit (ja sitä kautta myös kvintin käänteisintervallina kvartit) ovat luonnonpuhtaita ja siten

113 Mackenzie of Ord 2007, s. 71-75.

114 Esimerkiksi kvinttiketju Es-B-f-c1-g1-d2-a2-e3-h3-fis4-cis5-gis5 siirrettynä samaan oktaaviin muodostaa 12-sävelisen kromaattisen asteikon.

115 Tästä lisää alaluvussa 1.4.3.

soveltuvia stabiileihin musiikillisiin tilanteisiin, käytännössä teosten tai fraasien alkuihin ja loppuihin. Suuret terssit puolestaan ovat epämiellyttävän laajoja ja levottomia. Kontrapunktimielessä ne käyttäytyvät dissonanttisesti pyrkien purkautumaan ulospäin kohti kvinttiä, hiukan kuten tritonusintervalli myöhemmissä musiikillisissa tyyeissä. Pythagoralaista suurta terssiä 81:64 kutsutaan myös *ditonukseksi*, sillä se sisältää kaksi samankokoista kokosävelaskelta 9:8. Tämä nimitys kuvaa kyseistä intervallia käytännössä paremmin kuin terssi.

Pythagoralainen viritys on siis nähtävissä pitkäaikaisena historiallisena standardina, josta on poikkeuksia. Ei toisin päin. Tämä puhtaista kvinteistä muodostuva sävelikkö oli käytössä viritysfilosofisena perustilanteena sekä yksiaanisessa että myöhemmin polyfonisessa länsimaisessa musiikissa koko tunnetun historian ajan aina uuden ajan alkuun asti.

Olen tutkimusmielessä soittanut erilaisia musiikkikappaleita eri tyyeissä ja eri aikakausilta käyttäen myös niin sanottua skismaattista viritystä.¹¹⁶ Tiivistettynä kyse on siitä, että luonnonpuhtaiden kvinttien rinnalle otetaan käyttöön luonnonpuhdasta käytännössä vastaavia ”terssejä”.¹¹⁷ Myös normaalissa pythagoralaisessa virityksessä esiintyy näitä samoja intervaleja, mutta itse asiassa ne eivät ole terssejä, vaan vähennettyjä kvartteja.¹¹⁸ Luonnonpuhdasta terssiä (noin 386 senttiä) vastaa siis skismaattisessa virityksessä lähes samankokoinen intervalli, pythagoralainen vähennetty kvartti (noin 384 senttiä). Yleisesti käytetyssä versiossa pythagoralaisesta virityksestä nämä intervallit sijoittuvat harvoin käytettyjen sävelten välille, jolloin niistä ei ole 1300–1400-lukujen musiikissa käytännön hyötyä.¹¹⁹ Tämä johtuu yhtäältä siitä, että suurta terssiä ei käytetä stabiilina harmoniaintervallina ja toisaalta siitä, että vaikka käytettäisiinkin, ne muodostuvat sävellyksissä käytettyihin nähden väärin sävelten väliin.

116 Esimerkiksi de Zwolle 1440 / 1932 ja Kite-Powell & Duffin 2007, katso myös alaluku 1.4.2.

117 Enemmän skismaattisesta virityksestä alaluvussa 1.4.2 kohdassa *Skisma*.

118 Esimerkiksi vähennetty kvartti C–Fes, eikä suuri terssi C–E.

119 Lindley & Boone 2004, s. 6.

En ole itsekään löytänyt pythagoralaisen virityksen aikakauden musiikista puhtaille tersseille sopivia käyttötarkoituksia. Olen soittanut läpi melko suuren määrän varhaisinta kosketinsoitinohjelmitoa *Robertsbridge Codexista* (1360) lähtien. En ole löytänyt yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta tarvetta stabiilille terssille 1300-luvulta, mutta 1400-luvulle tultaessa tilanne alkaa hiljalleen muuttua.

Ainakaan meidän aikoihimme asti säilynyt sävelletty musiikki ei vielä 1400-luvullakaan yleisesti sisältänyt stabiileja terssejä. Niitä löytyy kuitenkin sieltä täältä ja enenevässä määrin erityisesti tämän ajan kosketinsoitinkokoelmista *Buxheimer Orgelbuch* (1460/1470) ja *Codex Faenza* (1400-luvun alkupuoli).¹²⁰ Joka tapauksessa ei-dissonoivien, luonnonpuhtautta vaativien stabiilien eufonisten terssien esiintymistiheys kasvaa voimakkaasti 1500-lukua kohti tultaessa.¹²¹ Onko tässä kehityksessä kyse säveltäjien ja muusikoiden vaatimusten ja maun muuttumisesta vai stabiileja terssejä sisältävien viritysjärjestelmien antamista mahdollisuuksista?

3.3 Ensimmäinen vallankumous: stabiili terssi (1500-luvun alku)

Kun lähestyttiin 1500-lukua, stabiili terssi vakiintui hiljalleen musiikilliseksi rakennepalikaksi. Viritysfilosofisessa katsannossa tämä tarkoittaa siirtymistä kvinttipuhtaasta viritysfilosofiasta terssipuhtaaseen, eli keskisävelvirityksen aikakauteen.¹²²

Pietro Aron (n. 1480–1545 jälkeen) kirjoittaa virittämisestä vuonna 1523 kirjassaan *Thoscanello*.¹²³ Tätä on 1900-luvun kirjallisuudessa pidetty pitkään ensimmäisenä nimenomaan neljäsosakomman keskisä-

120 Lindley 1980, s. 24.

121 Eufonian käsitteestä tarkemmin alaluvussa 1.4.1 kohdassa *Eufonia*.

122 1500-luvun virityshistoriasta katso esimerkiksi Lindley 1974.

123 Aaron 1523, XLI luku.

velviritystä koskevana kirjoituksena.¹²⁴ Näin kirjoittaa esimerkiksi historiallisen viritystutkimuksen pioneeri J. Murray Barbour (1897–1970) klassikkoteoksessaan *Tuning and temperament* vuonna 1953.¹²⁵ Nämä ohjeet eivät oman tulkintani mukaan mitenkään yksiselitteisesti kuvaajuuri sitä, vaan jotakin hiukan käytännönläheisempää ja mahdollisesti monikäyttöisemmäksi tarkoitettua viritystä, joka kuitenkin kiistattomasti perustuu huomattavan kapeiden kvinttien kautta syntyviin kauniisiin tersseihin keskisävelvirityksen määritelmää mukaillen.¹²⁶

On olemassa yksiselitteinen matemaattinen määritelmä keskisävelviritykselle. Sen mukaan kaikki terssit ovat luonnonpuhtaita ja kaikki kvintit ovat 1/4 syntonisella kommalla kavennettuja. Keskeisin ero tähän matemaattis-filosofisesti täydelliseen varsinaiseen keskisävelviritykseen Aronin kirjoituksessa on terssien kuvailu ”niin puhtaaksi kuin mahdollista”, eikä yksiselitteisesti luonnonpuhtaiksi.¹²⁷

Varhaisin tunnettu maininta keskisävelvirityksen piirteitä sisältävästä järjestelmästä on Bartolomeus Ramos de Parejan (1440–1522) kirjassa *Musica Practica* vuodelta 1482.¹²⁸ Myös Franchinus Gaffurius (1451–1522) kuvasi mahdollisesti eräänlaisen keskisävelvirityksen 1400-luvun puolella kirjassaan *Practica musicae*.¹²⁹ Kyseisten ohjeiden käytännönläheisestä sävystä johtuen näiden viritysten täsmällisestä filosofis-matemaattisesta rakenteesta ei ole ollut selvyyttä. 1900-luvun postmodernin viritysvallankumouksen aikaisista viritystutkijoista eräs merkittävimmistä Mark Lindley (synt. 1937) vakiinnutti valtavirtaan näkemyksen siitä, että edellä mainitut kirjoitukset kuvailisivat

124 Neljäosakomman keskisävelviritys merkitsee sitä, että syntoninen komma jaetaan neljään samansuuruiseen osaan, eli neljä näin kavennettua kvinttiä esimerkiksi C–G–D–A–E muodostaa luonnonpuhtaan terssin C–E. Keskisävelvirityksen eri variaatioissa kvinttejä voidaan kaventaa myös jollain toisella periaatteella kuin neljäosakomman verran.

125 Barbour 1953, s. 26.

126 Aaron 1523: ”[la quinta] un poco scarsa, sempre discadono e mancano della sua perfezione”.

127 Aaron 1523: ”sonora & giusta, cioè unito al suo possibile”.

128 Ramos de Pareja 1482, kirja III, luku 3, sääntö 2.

129 Gaffurius 1496, kirja I, luku 5.

jonkinlaisia keskisävelvirityksiä ja asettui täten Barbourin näkemystä vastaan.¹⁸⁰

Costanzo Antegnati (1549–1624) kuvailee aiemmin mainittujen Pietro Aronin ohjeiden kanssa hyvin samankaltaiset viritysohjeet melkein sata vuotta myöhemmin vuonna 1608.¹⁸¹ Vasta vuonna 1619 Michael Praetorius (1571–1621) antaa ohjeet, joista voi riittäväällä varmuudella tunnistaa nimenomaan neljäsosakomman keskisävelvirityksen sellaisena kuin sen tänä päivänä tarkasti määritellään.¹⁸² Ensimmäisen varsinaisen matemaattisen kuvauksen tästä virityksestä antoi hollantilainen matemaatikko Christiaan Huygens (1629–1695) 1600-luvun lopussa logaritmifunktion kehittämisen myötä.¹⁸³

Urkuri ja soitinrakentaja Jean Denis (1600–1672) julkaisi ensimmäisenä ranskalaisena ei-teoreetikkona maassaan vuonna 1643 kokonaisen kirjan cembalon virittämisestä.¹⁸⁴ Hän antaa osana viritysohjeitaan preludin, joka toimii viritystestinä. Eli kun tämän pienen musiikkikapaleen soittaa läpi, saa varmistuksen siitä, että viritys on ”kauttaaltaan hyvä”.¹⁸⁵ Hän käyttää tässä teoksessaan tasan kahtatoista erinimistä säveltä. Tästä ja enharmonian puuttumisen vuoksi voidaan päätellä, että kyseessä on luultavasti jonkinlainen keskisäveljärjestelmä. Itse virittämisestä Denis käytännön muusikkona käyttää arkikäyttöön sopivia, helposti ymmärrettäviä termejä ammattijargonin sijaan.

Termit, joita hän käyttää kvinteistä ovat *faible* (heikko, kavennettu) ja *forte* (vahva, puhdas). Oktaavit ovat aina *juste* (puhtaita). Terssejä hän kutsuu termillä *preuve* (koe, eli referenssi- tai mittaintervalli) ja lopuksi hän ilmaisee, että keskisävelvirityksille ominainen ongelma, *deffaut de l'accord* (virheintervalli, eli ns. susikvintti) on lakaistu Gis-Es-intervallin ”vaivoiksi”. Viritysohjeet koskevat vain kvinttejä. Suurin

180 Lindley 1975–76, s. 129.

181 Antegnati 1608, luku *Regola dell'accordar gli Organi*.

182 Praetorius 1619, II kirja, s. 149–158.

183 Huygens 1691, s. 78–88.

184 Panetta 1987, s. 14.

185 Denis 1987, s. 71.

osa niistä on kapeita (heikkoja) ja kaksi niistä on laajoja (vahvoja, B–F ja Es–B), jolloin muut intervallit syntyvät oikein sommiteltujen kvinttien kautta. Tämäkään ohje ei kuvaa teoreettisesti konsistenttiä keskisävelviritystä, mutta tuottaa ympyränmuotoisia barokkiviritysjärjestelmiä parempia terssejä ja toisaalta pitää kiinni siitä, että sävelten nimellä on merkitystä.¹³⁶

Se, että (kaikkien) terssien puhtautta suositaan (kaikkien) kvinttien kustannuksella ei välttämättä tarkoita samaa asiaa kuin varsinainen keskisävelviritys.¹³⁷ Mielestäni on kuitenkin mahdollista määritellä keskisävelviritys säännöllisenä spiraalimaisena, eli ei-ympyränmuotoisena viritysjärjestelmänä, jossa jokainen terssi on a mahdollisimman lähellä luonnonpuhdasta ja b samankokoinen kuin kaikki muut saman järjestelmän terssit ja jonka kvinttejä kavennetaan niin paljon kuin mahdollista. Käytännössä tämä viritysfilosofinen kausi kesti liukuvasti alkaen ja loppuen 1500-luvun alkupuolelta 1600-luvun loppupuolelle, jolloin myös omana aikanaan tunnetuimmat keskisävelviritystä ja sen käyttöä koskevat kirjoitukset julkaistiin.¹³⁸

Valtavirran ulkopuolella eli muitakin virityskokeiluja ja -käytäntöjä. Seuraavaa viritysvallankumousta ennakoiden Arnold Schlick (n. 1455–1521 jälkeen) antaa jo vuonna 1511 kirjallisen ohjeen ympyränmuotoista viritystä lähestyvän keskisävelvirityspohjaisen järjestelmän virittämiseksi. Tätä tulkintaa tukee se, että toisin kuin keskisävelvirityksissä määritelmällisesti on oltava, hän ei erikseen vaadi kaikkien terssien olevan keskenään samankokoisia. Kaikkien kvinttien on hänen mukaansa oltava hiukan kapeita, mikä sopii kuitenkin myös keskisävelvirityksen määritelmään.¹³⁹

136 Esimerkiksi niin, että Gis–Es ei ole kvintti, vaan vähennetty seksti, kuten kaikissa keskisävelvirityksissä.

137 Rotem ja Keller 2020 [part II, 7:35].

138 mm. Aaron 1523, Zarlino 1558/73, Mersenne 1636.

139 Schick 1511, VII luku ”nitt hoch genug, oder gantz gerad in, sonder etwas in die niedere schweben”.

3.4 Toinen vallankumous: enharmonia (1600-luvun loppu)

Aikansa kosmopoliitti säveltäjä ja muusikko Georg Muffat (1653–1704) on kirjoittanut *Florilegium secundum* -kokoelmansa esipuheessa monista tyyliseikoista sekä eritellyt ja vertailut keskenään ranskalaisen ja italialaisen tyylin ominaispiirteitä ja eroavaisuuksia. Hän tunsi aikansa musiikkikulttuurin läpikotaisin opiskeltuaan sekä ranskalaisen tyylin suurmestarin Jean-Baptiste Lullyn (1632–87) että kilpailevan italialaisen koulukunnan keskeisen vaikuttajan viulisti Arcangelo Corellin johdolla sekä työskenneltyään eri puolilla Eurooppaa. Hän kirjoittaa tässä esipuhetekstissä lyhyesti myös virityksestä.¹⁴⁰ Muffatin ura ja elämä osuu samaan aikaan toisen viritysvallankumouksen kanssa. Hänen kirjoituksensa perusteella olen saanut vaikutelman, että hän on tyytymätön siihen, miten laajasti ja nopeasti uudet ympyränmuotoiset viritykset on otettu käyttöön.

Muffat ei kuvaile itse mitään tiettyä viritysjärjestelmää eikä ota kantaa minkään tunnetun järjestelmän puolesta, vaan tyytyy kritisoidaan soittajia liian matalista (ristimerkkisistä), eli *mi*-sävelistä ja liian korkeista (alennusmerkkisistä), *fa*-sävelistä.¹⁴¹ Tämän voi nähdäkseni tulkita toiveeksi siitä, että terssipuhtautta eli kapeita terssejä suosivien keskisävelviritysten käyttämisestä olisi hänen mielestään tässä vaiheessa luovuttava. Tai mahdollisesti niin, että hän toivoo käytettäväksi miedompaa varianttia keskisävelvirityksestä. Tai jopa niin, että hän suosii melodista intonaatiota harmonisen sijaan.

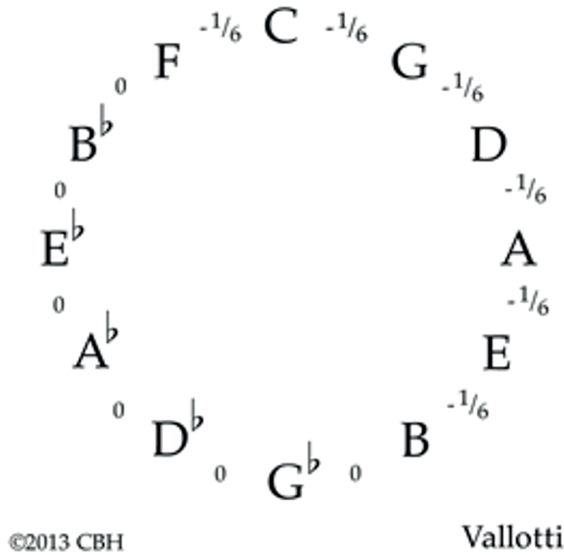
Joka tapauksessa tuntuu melko varmalta, että Muffat suuntaa kriittikkinsä muusikoille, jotka eivät valmiiksi ole intonoineet ainakaan pythagoralaisesti. Pythagoralaisia terssejä entisestään laajentamalla harmoniset tilanteet muuttuisivat täysin sietämättömiksi. Eikä tällaisia ylisuuria terssejä ole ilmeisesti käytettykään minään aikana lukuun ottamatta ranskalaisia *tempérament ordinaire* -virityksiä ja niitä muis-

140 Muffat 1698, sit. Wilson 2001, s. 101.

141 Muffat käyttää tässä järjestelmää, jossa jokainen diatoninen puolisävelaskel nimetään aina mi-fa. Esimerkiksi Fis-G-liikkeessä Fis on mi ja G on fa ja liikkeessä G-As puolestaan G on mi ja As on fa. Tämä poikkeaa nykyisestä käytännöstä.

tuttavia keskisävelvariantteja.¹⁴²

1600-luvun loppupuolella säveljärjestelmä alkoi supistua vain 12 eri säveltasoa käsittäväksi. Tämä toi käyttöön ympyränmuotoiset ns. barokki-, eli *wohltemperierte*-viritysjärjestelmät kosketinsoittimilla käytettäväiksi, joita periaatteessa voi käyttää missä hyvänsä sävellajissa.¹⁴³ Sävellajit poikkeavat näissä viritysjärjestelmissä toisistaan. Käytännöllisenä yleistyksenä voi tässä kontekstissa pitää sitä, että mitä vähemmän etumerkkejä, sen puhtaammin kyseinen sävellaji soi.



Kuva 12 Hyvänä esimerkkinä ympyränmuotoisesta barokkivirityksestä toimii rakenteeltaan säännöllinen ja käyttötarkoitukseltaan monipuolinen Vallotti. Kuva Carey Beebe 2013.

Viritysfilosofia muuttui siis 1600-luvun lopulla kohti sävellajien erilaisia sävyjä ja värejä korostavaa ajattelua. Viritysjärjestelmät eriytyvät nimenomaan kiinteäviritteisten soitinten maailman kompromisseiksi, joita ei välttämättä pyritä toistamaan vapaaviritteisillä keinoilla.

142 Temperament ordinaire -virityksistä myös alaluvussa 3.7.

143 Lisää ympyränmuotoisista barokkivirityksistä alaluvussa 1.4.3.

Käytännössä tämä maailma on siis soolokosketinsoittajien, erityisesti cembalistien temmellyskenttä, jonka merkitys muille muusikoille ei ole kovinkaan suuri.¹⁴⁴

Keskisävelviritysten ja ympyränmuotoisten barokkiviritysten välillä on eräs mainitsemisen arvoinen keskeinen rakenteellinen ero. Niitä muodostettaessa käytetään eri kommaa: terssipuhtautta korostava keskisävelviritys perustuu *syntonisen komman* käyttöön ja 12 säveltä oktaavia kohden sisältävät barokkiviritykset perustuvat *Pythagoraan komman* jakoon.¹⁴⁵

Ympyränmuotoisten barokkiviritysten maailmassa sävelet voidaan nimetä useammalla kuin yhdellä tavalla. Enharmonia on siis olemassa, joka tarkoittaa, että F- ja Eis-nimiset säveltasot todella ovat keskenään vaihdettavissa. Vanhat konventiot sävelten nimeämisestä ja vaikkapa heksakordisolfaan liittyvät säveltapailunimien musiikilliset merkitykset pysyvät edelleen voimassa. On siis edelleen tarpeellista kirjoittaa musiikki oikein, eli nimetä sävelet asianmukaisesti (*spell correctly*): Fis ja Ges ovat säveltasoltaan sama ääni, mutta niillä on muuten erilainen luonne ja rakenteellinen yhdisteltävyys. Edelleen tänäkin päivänä suuri osa näistä konventioista on jäljellä, vaikka vallitsevassa tasavireisessä vireympäristössä niille ei samanlaista tarvetta olekaan.

3.5 Kolmas vallankumous: tasavireisyys (1700–1800-lukujen taite)

1800-lukua lähestyttäessä aiemmin kuvaillut ympyränmuotoiset barokkiviritysjärjestelmät kehittyvät aina vain miedommiksi ja siten useampaan sävellajiin sopiviksi.¹⁴⁶ Oltiin siis matkalla kohti säännöllistä viritystä. Miedommaksi muuttuminen tarkoittaa tässä tapauksessa yksittäisen temperoidun kvintin eron luonnonpuhtaaseen pienentymistä ja toisaalta käytettyjen viritysten keskinäisten erojen kaventumista.

144 Erityisesti cembalisteja tämä koskee siitä syystä, että cembalo on yksinkertaisempi ja nopeampi virittää tarvittaessa tai haluttaessa uudestaan itse kuin vaikkapa urut.

145 Tästä lisää alaluvussa 1.4.

146 Tarkemmin näistä viritysjärjestelmistä alaluvuissa 1.4.4 ja 3.4.

Barokkivirityksissä voimakkaammin erilaiset ”hyvät” vähäetumerkkiset sävellajit ja ”huonot” useampietumerkkiset sävellajit lähentyvät toisiaan, kunnes eroja ei enää ole. On saavuttu tasavireisyyden aikakaudelle.

Toisen vallankumouksen myötä syntynyt ajatus enharmoniasta on nyt pysyvästi ongelmaton, sillä jokainen tulkinta on saman arvoinen muiden tulkintojen kanssa. Aiemmassa viritysympäristössä vaikkapa terssi D–Fis saattoi olla erikokoinen kuin Ges–B. Nyt kuitenkin Fis ja Ges ovat muuttuneet yhdeksi ja samaksi säveltasoksi, joiden suhde muihin säveliin on myös keskenään sama.

Tasavireisyys (ainakaan 12-askelinen) ei ole oman tutkimusprojektini kannalta taiteellisesti kiinnostava viritys. Olen käyttänyt sitä koko projektin aikana vain yhdellä äänitteistä ja silloinkin vain erään toisen virityksen värittömänä vastinparina, eli neutraalina referenssinä.¹⁴⁷ Tällä käytöllä pyrin osoittamaan tilanteeseen sopivamman virityksen käyttämisen hyödyllisyyden.

3.6 Takaisin juurille: postmoderni vallankumous (1960-luvulta alkaen)

Muistan vielä ajan, kun ihmettelin nuorena piano-oppilaana ja kirjastojen musiikkiosastojen suurkuluttajana cembalolevyissä mainittuja eksoottisilta tuntuneita mainintoja soittimen tyypistä, rakentajasta ja rakennusvuodesta sekä viritystasosta ja -järjestelmästä. Nykyään vanhan musiikin äänitteisiin ei taideta enää tuollaisia kirjata ainakaan samanlaisella pieteetillä ja näkyvästi, sillä periodimusisointi on todella tullut jäädäkseen ja valtavirtaistunut voimakkaasti viime vuosikymmeninä. Erilaisten viritysratkaisujen käyttö ei vaadi enää selittelyä, sillä on melko laajasti ymmärretty ja hyväksytty, että vaihtoehtoja on enemmän kuin olla pelkästään vireessä tai epävireessä.

Voidaan ajatella, että tämä 1900-luvun jälkipuoliskolla havaittava neljäs vallankumous on enemmänkin saatu tietoisesti aikaan kuin vain

¹⁴⁷ Äänite 2, josta lisää alaluvussa 4.1.5.

tapahtunut. Tämä postmoderni vallankumous keskeyttää historian lineaarisen etenemisen ja kääntyy aktiivisesti katsomaan eri aikojen ja tyylien musiikkeja niiden omista lähtökohdista. Silloin alettiin ottaa huomioon musiikillisten tyylien ja aikakausien omia omalakisista erityispiirteitä ja pohtia eri musiikkeihin kuuluvia virityskysymyksiä niiden oman sisäisen logiikan mukaisesti.

Toisaalta myös taidemusiikin monet haarat, instrumenttien kehittäminen ja elektroninen laajentaminen sekä elektronisen musiikin synty ja studiotekniikan kehitys ovat vaikuttaneet musiikkiin viritysmahdollisuuksia moninaistamalla. Myös mitattavuuden ja lisääntyneen tarkkuuden tuomat negatiivisetkin vaikutukset on huomioitava. Tietokoneistuneen musiikkituotannon varjopuolia on äärimmäinen kontrolli ja standardisaatio: kaikki sävelpuhtaus on aina ”oikein” 440-tasavireessä ja jokainen ajoituskin voidaan jälkituotannossa asetella tuhannesosasekuntien tarkkuudella kohdilleen. Ollaan joko vireessä tai sitten ei.

Tällaisesta ajattelusta löytyy hyvä esimerkki televisiosarja *Star Trekistä*: pikkutarkka roolihahmo Seven of Nine sanoo humoristisesti piikitellen musiikillisesti virheettömänä itseään pitävälle tekoälyhenkilö Doctorille, että tämä on laulanut epävireisesti. Vaikka kukaan elävä ihminen ei tätä eroa voisi havaita eikä sillä ole minkäänlaista taiteellista merkitystä, pitävät molemmat hahmot tällaista epätarkkuutta selvästi moitittavana.¹⁴⁸ Juuri oikein-väärin-akselin absoluuttisuuden hälventyminen on keskeinen syy sille, miksi kutsun tätä postmoderniksi vallankumoukseksi.

Milloin postmoderni viritysvallankumous todella alkoi? Eri aikojen virityskäytäntöjä on pohdittu jo pitkään ja murroskausina on toimittu tilanteiden vaatimalla tavalla, niillä tiedoilla ja välineillä, joita on ollut käytettävissä. ”Vanhojen” ja ”nykyisten” viritysten eroista ja käyttämisestä on mainintoja jo 1400-luvulta. Varhaisin tunnettu lähde tällaises-

148 Star Trek Voyager K6, J1, 40:00:

Seven: *You were off-key*

Doctor: *Pardon me?*

Seven: *”My darling Clementine,” third verse, second measure.*

Doctor: *That’s impossible!*

Seven: *Your vocal modulations deviated by 0,30 deci-hertz [sic].*

ta on niin sanottu *Cambrain anonyymi käsikirjoitus*.¹⁴⁹ Tasavireisyyden laajentamista kahdentoista sävellyluokan ulkopuolelle ja toisaalta muidenkin viritys- ja säveljärjestelmien käyttöä ja vaikutusta pohdittiin ja kokeiltiin viimeistään 1900-luvun taitteessa. Esimerkki tästä on 24-koisen tasavireisen virityksen käyttäminen ja toisaalta vaikkapa *gamelan*-musiikin vaikutteet Claude Debussin (1862–1918) pianokappaleessa *Les Pagodes* (1903).¹⁵⁰

Puhdasvireisyyden kaipuu on yhtä vanha kuin musiikista kirjoittamisen historia. Luonnonpuhtaus on käytännössä rajoittunut oktaavien, kvinttien ja terssien käyttämiseen. Muita luonnonpuhtaita intervaleja ei ole käytännössä käytetty ennen postmodernia viritysvallankumousta. Mainittujen intervallien ulkopuolinen, laajennettu puhdasvireisyyden tarkka ja tietoinen käyttäminen alkoi myös 1900-luvun alkupuolella. Erilaiset perinteestä irtautumisen ja sen laajentamisen keinot ovat olleet postmodernin viritysvallankumouksen moottoreita. Yhtenä esimerkkinä mainittakoon säveltäjä Larry Polansky (1954–2024) kuvaus. Hänen mukaansa esimerkiksi vauhdissa syntyvä luonnonpuhtaita intervaleja sisältävä viritysjärjestelmä, eli eräänlainen laajennettu puhdasvireisyys, tuo aidosti uudenlaisia keinovaroja säveltäjille ja esiintyjille.¹⁵¹

Tämä postmodernin viritysvallankumouksen mukanaan tuoma pluralistinen kehitys on vakiintunut viimeistään siinä vaiheessa, kun vanhan musiikin opetus on vakiintunut musiikin korkeakouluopetukseen ja toisaalta säveltäjät ja esiintyjät ovat ottaneet virityksen aiempaa laajemmin huomioon musiikillisena muuttujana ja tietoisena ilmaisukeinona. Joitakin tasavireisen viritysjärjestelmän ulkopuolisia ilmiöitä, kuten eräs niin sanotuista *blue note* -sävelistä, eli 7:4 kapea pieni septimi on käytetty säännöllisesti aiemminkin.¹⁵² Laajempi teoreettinen, historiallinen ja analyttinen kiinnostus eri viritysfilosofioita kohtaan on nähdäkseni osa tätä postmodernia viritysvallankumousta.

149 Barbieri 2023, s. 42.

150 Parker 2012, s.11.

151 Polansky 2015, s. 15. ”free style tuning”.

152 Cutting 2019, s. 94.

Mikä on uutta ja mikä ikiaikaista? Erilaisista virityskysymyksistä keskusteltaessa olen kuullut useamman säveltäjän lausuvan, että todennäköisesti kaikki säveltäjät haluavat harmonioidensa soivan kauniisti. Nähdäkseni tämä lausunto on omiaan osoittamaan sen, että kyseisessä keskustelussa ei ole ymmärretty kauniisti tai ei-kauniisti soimisen takana olevia kysymyksiä ja mahdollisuuksia vaikuttaa asiaan viritysfilosofian keinoin.

Länsimaisen taidemusiikin kontekstin ulkopuolella ja liepeillä on myös enenevässä määrin kiinnostusta erilaisiin tasavireisyyden ulkopuolisiin viritysilmiöihin, kuten mikrotonaalisuuteen, puhdasvireisyyteen ja xenharmoniaan. Tällaisia toimijoita on runsaasti. Mainitsen tässä kolme melko tunnettua esimerkkiä. Taitelijanimellä Aphex Twin tunnettu brittiläinen elektronimusiikko Richard David James (synt. 1971) on käyttänyt musiikissaan erilaisia tasavireisyydestä poikkeavia asteikkoja ja säveljärjestelmiä sekä kehittänyt mikrotonaalisuuden mahdollistavia syntetisaattoreita.¹⁵³ Pianisti ja multi-instrumentalisti englantilainen Jacob Collier (synt. 1994) puolestaan on laajentanut jazz-harmonian teoriaa ja käytäntöä myös mikrotonaalisuuden suuntaan.¹⁵⁴ Australialainen rock-yhtye King Gizzard & The Lizard Wizard käyttää yhtenä vaikutteenaan Lähi-idän musiikkia ja siihen liittyviä virityksiä.¹⁵⁵ Näistä ja muista xenharmonian käyttäjistä ja käyttämisestä pop-musiikissa on kirjoittanut Daniel Chadwin.¹⁵⁶

3.7 Vallankumousteesiä haastavat seikat

Vaikka nähdäkseni viritysfilosofian historiassa on tapahtunut selkeitä murroksia, nämä murrokset eivät ole olleet välttämättä kaikilta osiltaan lopullisia tai suoraviivaisia. Monia viritysilmiöitä on tunnettu ja jossain määrin käytettykin eri aikoina, mutta laajassa mittakaavas-

153 Ismael Ruiz 2021.

154 Xu 2021.

155 Morehouse 2024.

156 Chadwin 2019, s. 8.

sa havaitsemani vallankumoukset ovat kuitenkin kiistatta tapahtuneet. Amerikkalainen muusikko ja musiikintutkija Thomas Donahue (synt. 1953) asettuu juuri tätä näkemystä vastaan kirjassaan *A Guide to Musical Temperament*.¹⁵⁷

Olen Donahuen kanssa samaa mieltä siitä, että historia ei ole vain yksi suora linja. Pidän silti kiinni siitä näkemyksestäni, että laajasti katsoen on kiistatonta, että on olemassa neljä selkeästi havaittavaa viritysfilosofian suuren linjan kääntänyttä vallankumousta. Seuraavassa kuitenkin viisi huomionarvoista sivupolkua.

1) Ympyränmuotoisten viritysten varhainen käyttö

Mikrotonaalisuuden parissa laajasti työskennelleet amerikkalainen fagotisti, tutkija ja säveltäjä Johnny Reinhard ja puolalainen multi-instrumentalisti ja säveltäjä Witold Maciak ovat tutkineet tätä aihepiiriä laajasti. Heidän kirjansa *Well Temperament Before Werckmeister* kokoaa erilaisia viitteitä ja todisteita siitä, että ympyränmuotoiset barokkiviritykset ovat olleet vastoin yleistä käsitystä käytössä tietyissä paikoissa ja tilanteissa jo ennen Andreas Werckmeisterin vuonna 1681 ensimmäisenä julkaisemaa viritystyyppiä.¹⁵⁸ Nämä maininnat ja viritysohjeet ovat keskenään melko erilaisia: värähtelevän kielen (monokordin) pituuksien suhteiden käyttämisestä referenssinä abstraktien ohjeiden kautta (”jaa susi-intervalli kahtia”) geometrisiin kaavioihin ja huojuntanopeuksien suhteisiin.

2) Skismaattiset viritykset tai syntoninen intonaatio

Pythagoralainen viritysjärjestelmä voidaan myös muuntaa niin, että eräät kirjottajat kutsuvat sitä *puhdasvireiseksi viritysjärjestelmäksi*.¹⁵⁹ Tämä viritysjärjestelmä on aiemmin tässä teoksessa mainittu skis-

157 Donahue 2005, s. 119. ”It is incorrect to establish a historical straight-line evolution of temperament from Pythagorean tuning or meantone temperament through the well-tempered systems to equal temperament. The history of temperament involves several simultaneous lines of thought and practice, and at any particular time there would have been theorists and musicians with differing opinions.”

158 Reinhard ja Maciak 2022.

159 Barbieri ja Mangsen 1991, s. 69.

maattinen viritys.¹⁶⁰ Se on ymmärrykseni mukaan melko lailla sama asia kuin Petri Tapio Mattsonin mainitsema *syntoninen intonaatio*, jota olisi hänen mukaansa tarkoitus käyttää yhteysoinnissa 1500-luvulta 1800-luvun alkuun asti.¹⁶¹ Nämä ajatukset asettuvat vallankoumousteesiäni vastaan niin, että ennen tasavireisyyden aikakautta valalla olisi ollut laajempi luonnonpuhtauden aikakausi.

3) Keskisävelviritykset Englannissa 1800-luvulla

Kun muualla oli jo siirrytty tasavireiseen viritysjärjestelmään, Englannissa käytettiin jonkinlaisia keskisävelvirityksiä uruissa ainakin 1850-luvulle asti. Ehkäpä keskeisin ja hätkähdyttävin todiste tästä on vuonna 1851 Lontoossa järjestetty *Great Exhibition*, jonka urkunäytelyssä yksikään instrumentti ei ollut tasavireisesti viritetty. Tämä erikoinen konservatiivinen pinttymä on herättänyt monenlaista epäilyä. Onko todella mahdollista, että musiikin muuttuessa virityksfilosofia jäi englantilaisessa urkukulttuurissa sata vuotta jälkeen? Onko todella mahdollista, että sekä urkurit että kuulijat hyväksyivät keskisävelvireessä erittäin huonosti soivat intervallit urkujen ominaisuutena, vaikka muissa musiikillisissa yhteyksissä tällaisia ongelmasointeja ei esiintynyt?¹⁶² Oman näkemykseni mukaan tätä on vaikea uskoa, mutta näin on kuitenkin kiistatta ollut.

4) Varhaiset maininnat tasavireisyydestä

Tasavireinen viritysjärjestelmä on tunnettu teoriassa ja osin käytännössäkin jo kauan ennen 1800-lukua ja sen vakiintumista viritysnormiksi. Esimerkiksi Nicholas Mercator (n. 1620–1687), Marin Mersenne (1588–1648), Nicola Vicentino, Francisco de Salinas (1513–1590), Gioseffo Zarlino (1517–1590) ja Giovanni Artusi (n. 1540–1613) ovat kirjoittaneet aiheesta 1600-luvulla jo ennen ympyränmuotoistenkaan viritysten ai-

¹⁶⁰ Katso alaluku 1.4.2, kohta *skisma*.

¹⁶¹ Mattson 2017, s. 13.

¹⁶² Mackenzie of Ord 2007, luku XI.

kaa ja toista viritysvallankumousta.¹⁶³ Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että tasavireinen musisointi olisi ollut yleistä ennen kolmatta viritysvallankumousta, jonka olen sijoittanut vuoden 1800 tienoille.

Erinomainen lista tällaisista maininnoista ja käytännöistä löytyy Patrizio Barbierin laajasta teoksesta *Tuning and Temperament: Practice vs. Science*.¹⁶⁴ Myöskään Barbierin näkemyksen mukaan tasavireisen virityksen käyttäminen ei ollut normi, vaan enemmänkin sarja erilaisia kokeiluja. Tunnetuimpia ja nähdäkseni käytännöllisellä tasolla keskeisimpiä on Vincenzo Galilein (1520–1591) esittämä näkemys siitä, että luuttujen nauhat olisi asetettava säännöllisesti suhteessa 18:17.¹⁶⁵ Tämä asettelu tuottaa 98,955 sentin puolisävelaskeleita, joka on näin käytettynä hyvin lähellä tasavireistä puolisävelaskelta.

5) *Tempérament ordinaire*

Tämä ranskalainen nimitys merkitsee tavallista tai normaalia viritystä. Siitä on olemassa useita osin ristiriitaisia historiallisia kuvauksia, ylivoimaiselta osaltaan 1700-luvulta. Yhden näkökulman mukaan tämän termin merkitys on jokseenkin sama kuin tässä työssä käyttämäni termi ympyränmuotoinen barokkiviritysjärjestelmä. Toinen, yleisempi näkemys määrittelee *tempérament ordinaire* -viritykset ympyränmuotoisiksi virityksiksi, joissa muista varianteista poikkeavasti on temperoitujen ja puhtaiden kvinttien lisäksi myös yksi tai useampi *laaja* kvintti ja yksi tai useampi *luonnonpuhdas* terssi.¹⁶⁶ Useimmat tunnetut aikalaiskuvaukset voi tulkita myös keskisävelvirityslähtöisesti niin, että keskisäveljärjestelmän susi-intervalli on jaettu kahteen tai useampaan osaan. Tämä viritys voidaan siis nähdä eräänlaisena ranskalaisena puuttuvana linkkinä keskisävelmaailmasta suoraan kohti tasavireisyyttä tai osana toisen viritysvallankumouksen mukanaan tuomien ympyränmuotoisten viritysten joukkoa.¹⁶⁷

163 Donahue 2005, s. 113.

164 Barbieri 2023, s. 49. ”Equal Temperament of Keyboard instruments: proposals and rebuttals 1530–1680”.

165 Galilei 1589.

166 di Veroli 2000, s. 22–29.

167 Donahue 2005, s. 112.

4 Taiteelliset osasuoritukset

Tässä luvussa kerron tohtorintutkintoni taiteellisesta osuudesta. Se koostuu kolmesta konsertista ja yhdestä tallennekokonaisuudesta, joissa tutkittiin virityskysymysten vaikutuksia käytännön musisoinnin kannalta. Lisäksi ankkuroin jokaisen osasuorituksen viritysvallankumousajatteluun. Luku sisältää kuvaukset konserttien ja äänitteen sisällöistä. Tutkimukseni tuloksista kerron luvussa 5.

4.1 Jatkotutkintokonsertit

Jatkotutkintoni opin- ja taidonnäytteiden taiteellinen osuus rakentui konserttikokonaisuudesta, jossa lähestyin historiallisten viritysjärjestelmien käyttämistä viritysvallankumousteesini kautta. Käytin näissä konserteissa sekä todennäköisesti oikeita että varmasti vääriä virityksiä kulkien viritysvallankumousten rajojen yli. Pyrin näin osoittamaan viritysten vallankumousten olemassaolon ja toisaalta myös vallankumousprosessien ei-äkkinäisen luonteen ja näyttämään siihen liittyvän musiikillisen liikkumavaran ja taiteelliset mahdollisuudet.

Konserttien teostiedot ja käsiohjelmatekstit ovat liitteinä tämän tutkimuksen lopussa.¹⁶⁸

4.1.1 Ensimmäinen jatkotutkintokonsertti

Sävelen nimi – konsertti myötä- ja vastakarvaan

Ensimmäinen jatkotutkintokonsertti käsitteli toisen viritysvallankumouksen aikaisia ja sen jälkeisiä viritysjärjestelmiä keskittyen erityisesti keskisävelvirityksiin (1/6- ja 1/4-komman keskisävelviritykset kahdella eri cembalolla). Konsertti tarkasteli näiden viritysten taiteel-

168 Liitteet 1 ja 2.

lisia mahdollisuuksia ja ominaisuuksia, eli mitä tapahtuu, kun niitä käytetään oikein ja väärin. Ohjelmassa oli Johann Sebastian Bachin (1685–1750), Johann Jakob Frobergerin (1616–67) ja Louis Couperinin (1626–61) musiikkia.

Bachin aikana urut viritettiin Saksassa usein 1/6 komman keskisävelviritykseen.¹⁶⁹ Cembalosoittimissa käytettiin sen sijaan lähinnä ympyränmuotoisia barokkivirityksiä.¹⁷⁰ Samalla tiedämme kuitenkin myös, että kosketinsoitinsävellyksiä soitettiin melko vapaasti kaikilla mahdollisilla kosketinsoittimilla. Tämä johtaa väistämättä siihen, että niitä soitettiin myös eri virityksissä. Tiedämme myös, että Frobergerin ja Couperinin aikana ja piireissä cembaloiden perusviritys oli neljäsosakomman keskisävelviritys.¹⁷¹ Eräät tämän konsertin sävellysten aspektit asettavat tämän jossain määrin kyseenalaiseksi: ovatko tämän viritysjärjestelmän tuottamat riitasointuiset intervallit tarkoituksenmukaisia? Ovatko ne osa ilmaisua, vai pitäisikö ne pystyä piilottamaan ja ratkaisemaan jotenkin?

Konserttiin sisältyi siis väärin kirjoitettujen sävelten (esimerkiksi B-säveleksi viritetyn kielen käyttäminen Ais-sävelenä) tietoinen käyttö ilmaisullisena keinona – tavoitteena oli tutkia, kuinka epävakaus, karheus ja esimerkiksi katkeruuden tai surun kaltaiset tunteet voivat syntyä tai korostua virityksellisten ilmiöiden kautta. Taiteellinen lähtökohta tässä nojaa ajatukseen, että sopivassa kohdassa ruma tai raju sointi voi tukea musiikillista ilmaisua.

4.1.2 Toinen jatkotutkintokonsertti

Stabiilin terssin synty – konsertti pylväistä ja niiden väleistä

Toinen jatkotutkintokonsertti käsitteli vakaan terssin syntyä ja vakiintumista länsimaisessa taidemusiikissa. Tämä on ensimmäisen viritysfilosofisen vallankumouksen ydin. Ennen ensimmäistä viritysvallan-

169 Tunnetaan myös nimellä Silbermann-viritys.

170 Katso esimerkiksi Cruikshank ja Kroesbergen 2015, Broekaert 2021, Lehman 2022.

171 Katso esimerkiksi Kirnbauer 2015 ja Ai 2021.

kumousta suuri terssi oli epävakaa ja jännitteinen intervalli ja tämän halusin todistaa myös käytännössä. Ohjelmassa oli myöhäiskeskiajan ja varhaisrenessanssin musiikkia pienelle soitinyhtyeelle sekä myös kosketinsoitinsooloja.

Konsertti rakentui tämän vallankumouksen rajankäyntiin: kahden erilaisen viritysjärjestelmän, pythagoralaisen ja keskisävelvirityksen vuorotteluun ja rinnastamiseen sekä käyttämiseen oikeassa ja kyseenalaisessa kontekstissa. Miten stabiileilta musiikillisilta rakennuspaloilta, pylväiltä kuljetaan toisilleen. Ja mitä niiden välissä on.

Konsertin ensimmäinen osa esitettiin pythagoralaisessa virityksessä, jossa puhtaat kvintit muodostavat järjestelmän perustan, mutta terssit ja sekstit ovat leveitä. Tämä viritys tuottaa erityisen jännitteen erityisesti niin sanottuihin Landinin kadensseihin ja toisaalta antaa kantopintaa pitkissä melodisissa kaarissa, sillä melodinen intonaatio on siinä hyvin suuntaava.

Konsertin toinen osa esitettiin enimmäkseen keskisävelvirityksessä, joka toimi kontrastina pythagoralaiselle viritykselle. Tämä viritys korostaa puhtaita terssejä ja antaa musiikille selkeämmän ja soinnillisesti rauhallisemman vaikutelman. Jos nämä lepäävät terssit ovat väärässä paikassa, ne rikkovat musiikillisen jännitteen suunnan. Sama koskee pythagoralaisia terssejä, jotka puolestaan eivät anna lopettavaa ja lepäävää vaikutelmaa loppuharmonioilla.

Toinen jatkotutkintokonserttini toimi tutkimuksellisenä ikkunana siihen, miten eri viritysjärjestelmät vaikuttavat sävelkielen rakenteisiin ja ilmaisullisiin mahdollisuuksiin. Toinen tärkeä tutkimuskysymys oli se, miten musiikki voi erityisten soinnillisten ilmiöiden saavuttamisen lisäksi myös menettää sisäisen logiikkansa, jos sitä soitetaan virityksellisesti vastakarvaan.

4.1.3 Kolmas jatkotutkintokonsertti

Vireen vapaus – konsertti kahleissa ja ilman

Kolmannessa jatkotutkintokonsertissa tarkastelin vapaaviritteisten melodiasoitimien ja kiinteästi viritettyjen soittimien välistä suhdetta ja vuoropuhelua erityisesti vireen vapauden näkökulmasta. Missä mää-

rin vapaaviritteiset soittimet voivat toimia oman logiikkansa ja viritysfilosofisen ideaalinsa puitteissa ja kuinka paljon niiden on mukauduttava kiinteäviritteisten soitinten säveltasoihin? Miten soitinympäristö ja viritysjärjestelmä vaikuttavat eri soitinryhmien ja niiden jäsenten mahdollisuuksiin intonoida vapaasti ja ilmaisuvoimaisesti?

Kuten toisessakin jatkotutkintokonsertissa, tämänkin konsertin ohjelmisto sijoittuu ajallisesti viritysjärjestelmien kehityksen kannalta käännteentekevään aikaan, jolloin sekä puhdas kvinttipohjainen pythagoralainen viritys että terssipohjainen keskisävelviritys olivat käytössä rinnakkain. Vai olivatko? Ja jos olivat, missä määrin niitä voi käyttää rinnakkain tai ristiin? Juuri tätä kysymystä tutkin musisoinnin kautta.

Kolmantena viritysfilosofisena ympäristönä ja kontrastina näille kahdelle toimi arkaaisempi yksiääninen musiikki sekä bordunasäestyksellä että ilman. Ohjelmisto koostui eri consort-kokoonpanoista koostuvan renessanssiorkesterin voimin esitetystä renessanssimusiikista, jolle kontrastia toivat suomalainen kansanmusiikki, gregoriaaniset melodiat ja *Piae cantiones* -sävelmät.

4.2 Äänite¹⁷²

Jatkotutkintoprojektini ääniteosuus ei ole osa taiteellisia opin- ja taidonnäytteitä, vaan sen tehtävä on toimia soivana esimerkkinä siitä, mitä tutkimuksessa on muuten käsitelty. Se antaa maistiaisia siitä, miltä asiat käytännössä kuulostavat. Äänite myös mahdollistaa tarkemman ja yksityiskohtaisemman tarkastelun kuin elävä musiikkiesitys. Näin jokainen voi itse päättää oman makunsa ja havaintonsa perusteella millä todella on merkitystä ja miksi. Tämä osio sisältää kolme keskenään erilaista osuutta. Ne ovat äänitysjärjestyksessä Juhani Nuorvalan sarja, Johann Jakob Frobergerin meditaatio ja Johann Sebastian Bachin inventio.

Ennen tätä projektia olin jo sitä mieltä, että on hyvin vähän merkitystä sillä, mitä ympyränmuotoista barokkiviritystä missäkin tilan-

172 <https://soundcloud.com/user-782462961/sets/docmus-aanite>

teessa käytetään: niillä on niin valtavasti yhteistä.¹⁷³ Minulle oli osoitautunut vaikeaksi osoittaa merkittävää hyötyä siitä, että valitaan jokin tietty näistä virityksistä jonkun toisen sijaan.

Äänitteen tavoite oli kokeilla erilaisia tapoja toteuttaa ja vahvistaa jatkotutkintoprojektini ydinaluetta, eli virityksen käyttämistä täysipainoisena musiikillisena muuttujana sekä tutkia ja kokeilla mitä virityksen muuttaminen vaatii muilta musiikillisilta muuttujilta kuulos- taakseen relevantilta.

4.1.4 Juhani Nuorvala: Enharmoninen sarja hyperkromaattiselle cembalolle

Kuten johdannossa mainitsin, Juhani Nuorvalan *Enharmoninen sarja hyperkromaattiselle cembalolle* on eräs tärkeimmistä jatkotutkintoprojektini käynnistäneistä tekijöistä. Tässä yhteydessä se toimii hyvänä esimerkkinä erilaisten viritysten esiinmarssista länsimaisen konserttimusiikin kontekstissa. Teos on sävelletty omalle, tässä kontekstissa hyperkromaattiseksi määrittyvälle soittimelleni.

Toisin kuin tämän projektin piirissä tutkimissani ja esittämässäni vanhemmissa teoksissa tässä laajennetaan käytettävissä olevien sävelluokkien määrää 14-koskettimisuuden kautta. Sekä stabiileja/konsonoivia että labiileja/jännitteisiä intervaleja on enemmän kuin keskisävelmusiikissa sen varsinaisena kulta- ja käyttöaikana 1500- ja 1600-luvuilla. Esimerkiksi vähennetty sekunti, eli *diesis*, oli joko harvinainen tai suorastaan mahdoton sekä harmonisena että melodisena intervallina.¹⁷⁴

Nuorvalan teoksessa muun muassa tätä intervallia käytetään laajasti molemmissa rooleissa, eli sekä voimakkaasti dissonoivana harmoniana että erityislaatuisena joskus kuulijan odotusarvoa rikkovana ja hämmentävänä melodialiikkeenä.¹⁷⁵ Se tuo myös mahdollisuuden

173 Lisää tästä alaluvussa 1.4.3.

174 Esimerkiksi intervallit Dis–Es tai Gis–As. Katso alaluku 1.4.2, kohta *diesis*.

175 Nuottiesimerkki tästä liitteessä 5. Esimerkiksi tahdeissa 1–2 ja 21–22 käytetään diesistä melodisena intervallina.

puolisävelaskelia pienempiin lisäaskeliin melodiakuluissa. Esimerkiksi kokosävelen voi näin jakaa kahden sijaan kolmeen osaan. Näin rakennettu säveljärjestelmä sisältää runsaasti totunnaisesta poikkeavia intervaleja. Nuorvala käyttää näitä mahdollisuuksia hyvin laajasti ja tarkoituksenmukaisesti läpi koko sarjan.

Enharmoninen sarja on täynnä monipuolista ja kekseliästä neljän-toista sävelluokan ja keskisävelvirityksen käyttämisen mahdollistamaa musiikillista materiaalia. Se on nähdäkseni virityksfilosofisessa mielessä kaikkein keskeisimpiä ja sekä soittimellisesti että taiteellisesti keskeisimpiä ja onnistuneimpia neljännen viritysvallankumouksen jälkeisiä teoksia.

4.1.5 Johann Jakob Froberger: *Meditation sur la mort future*

Johann Jakob Frobergerin soolocembaloteoksen *Meditation sur la mort future* äänitteellä asetan rinnakkain kontrastoivia versioita siitä.¹⁷⁶ Koko ääniteprojektin tallentamistyö oli aloitettu alkuvuodesta 2021 tämän teoksen tallentamisella kahtena versiona. Käytin siinä yhtäältä äärimmäisyyksiin asti värikkäästi soivaa keskisävelviritystä hitaan ja syvämietteisen version aikaansaamiseksi ja toisaalta latteaa tasavireistä viritystä aiheuttamaan rytmisempää ja emotionaalisesti etäännytettyä vaikutelmaa toisessa suunnittelemassani versiossa tästä teoksesta.¹⁷⁷

Viritin soittimen keskisävelversiossa käyttäen niitä kahtatoista säveltasovaihtoehtoa, joita tässä virityksessä yleensä käytetään. Osa nuottiin merkityistä sävelistä tuli näin nimetyksi väärin. Tämä on se, mitä olen aiemmin tässä työssä kutsunut vastakarvaiseksi viritykseksi. Väärin kirjoitettujen sävelten käyttäminen keskisävelvirityksessä aiheuttaa hyvin kirpeitä sointeja, joiden koen tässä teoksessa edus-

176 suom. Vääjäämättömän kuolemani pohdinta.

177 Virityksellä voidaan vaikuttaa jännitteen ja purkauksen vaihteluun. Koettua musiikillista jännitettä voidaan myös ennustaa laskennallisesti, mutta tätä ei ole vielä tutkittu suhteessa eri viritysjärjestelmiin. Lisää aiheesta voi lukea esimerkiksi Lerdal et. al. 2007.

tavan oman kuolevaisuuden ymmärtämisen aiheuttamia tunteita.¹⁷⁸ Keskisävelvirityksen käyttämisen taiteellisia ja rakenteellisia vaikutuksia Frobergerin musiikkiin on tutkinut myös esimerkiksi Stephen Ai.¹⁷⁹

Tämä tallentamistyö tuotti yhden koko projektin kaikkein keskeisimmistä kokemuksista ja tutkimustuloksista. Kuunnellessani eri ottoja keskisävel- ja tasavireisestä versiosta havahduin yhtäkkiä keskittymiseni herpaannuttua, etten ollutkaan ihan varma, kummassa vireessä soitan.¹⁸⁰ Näin ollen uskallan sanoa, että pelkän virityksen muuttaminen ei ole musiikillisesti tarpeeksi merkityksellistä. Se ei yksinkertaisesti riitä.¹⁸¹

Kaksi ensimmäistä versiota on nauhoitettu Paavalin kirkossa Helsingissä hiilikuitukaikupohjaisella cembalollani. Kolmas versio samasta teoksesta esittelee sen, mitä tapahtuu elävässä esityksessä: siinä on käytetty keskisävelviritystä ensimmäisen version tapaan, mutta konserttitilanteesta johtuva soittimen pieni epävireisyys ja konsertin muiden teosten luoma konteksti, ynnä muut esitystilanteesta johtuvat positiiviset ja negatiiviset seikat vaikuttavat omilta osiltaan lopputulokseen. Soittimena on saman mallin mukaan rakennettu cembalo, mutta kokopuisena versiona.

4.1.6 Johann Sebastian Bach: Inventio I C-duuri

Tämän ääniteosion keskiössä ovat ympyränmuotoisten barokkiviritysjärjestelmien ominaisuudet, vaikutukset ja keskinäiset erot. Froberger-äänitykseltä oppimani ja havainnoimani perusteella alkuperäinen suunnitelmani oli tehdä samasta teoksesta alkuperäisen li-

178 Nuotin Ais-sävel on viritetty tavanomaisen keskisävelvirityksen mukaisesti B-säveleksi, Dis-sävel Es-säveleksi ja Eis-sävel F-säveleksi. Katso liite 4..

179 Ai 2021

180 Tämä kokemus oli hetkellinen. Melko pian oli aina selvää, kummasta versiosta oli kyse. Tämä kuitenkin herätti miettimään syvemmin sitä, mitä kaikkea virityksen kokemiseen liittyy ja miten viritys on kaikesta huolimatta vain yksi musiikillinen muuttuja. Toisesta suunnasta pelkkään viritykseen keskittymisen vaaroista ja turhuudesta voi lukea Iglashon Jonesin kirjoituksesta ”Why not Microtonality?” (Jones 2012).

181 Avaan tätä tutkimustulosta laajemmin luvussa 5.

säksi yksitoista transponoitua versiota yhdessä viritysjärjestelmässä. Halusin tutkia, miten viritys vaikuttaa sävellajiväriin. Ajattelin toteuttaa tämän akustisella cembalolla niin, että soitan saman teoksen transponoiden itse kaikkiin kahteentoista duurisävellajiin.

Huomasin kuitenkin pian, että jo yksin koskettimiston topografia muuttaa soittotapahtumaa niin paljon, että viritysasiat jäävät jalkoihin.¹⁸² Sitten ajattelin, että mitä jos soitan aina C-duurissa, mutta transponoin viritysjärjestelmää. Tulin myös siihen tulokseen, että vaikka olenkin kokenut ja tarkka virittäjä, laboratoriomaisuus kärsii, kun otetaan akustisen soittimen soinnin, sen äänittämisen ja ihmisen virittämisen epätarkkuudet mukaan kuvioon.¹⁸³ Kokeilin samaa vielä käyttäen sähköcembalon transponointitoimintoa. Sekään ei auttanut. Tämä osoittautui huonoksi ideaksi siksi, että säveltason muutos oli niin suuri vaikutelman muuttaja ainakin minulle itselleni, että viritysero jäi täysin tämän ilmiön jalkoihin eri versioita peräkkäin kuunnellessa.

Päätin lopulta äänittää invention sen alkuperäisessä sävellajissa ja säveltasossa kaikissa ympyränmuotoisissa barokkiviritysjärjestelmissä, jotka Roland C-30 -cembalostani löytyvät (Kirnberger III, Werckmeister III, Vallotti), sekä näiden lisäksi tasavireessä ja keskisävelvirityksessä. Lopullisen äänitteen valmistin soittamalla teoksen ensin aina kolme kertaa läpi ilman äänitystä jokaisessa viritysjärjestelmässä. Neljännen läpisoiton nauhoitin.¹⁸⁴ Pyrin tällä kokeilulla siihen, että a) saan hiukan tuntumaa virityksen mahdollisiin erityispiirteisiin, eli kokeilin josko jotain tarttuisi mieleen ja sormiin ja b) varmistan, että mahdollisimman pitkälti pelkkä viritys muuttuisi. En myöskään tiennyt, mikä viritys oli milloinkin kyseessä, painoin aina vain viritysjärjestelmän vaihtavaa painiketta.

182 Koskettimiston suhteellinen muoto on C-duurissa eri kuin jos saman teoksen transponoi vaikka Cis-duuriin. Mustat ja valkoiset koskettimet ovat siis eri kohdissa eri sävellajeissa.

183 Cembalosoittimet itse ovat yksi virittämisen epätarkkuuteen vaikuttava tekijä. Se, missä kohtaa kieltä kynsi näppää saattaa aiheuttaa tietyn kerrannaistaajuuden puuttumisen syntyvän äänen spektristä. Lisää aiheesta voi lukea esimerkiksi Bento 2013.

184 Tällä metodilla tuotettuihin äänitteisiin saattaa jäädä soitannollisia epätarkkuuksia ja virhelyöntejä. Näin myös kävi.

Tein nämä äänitykset sähköcembalollani, jotta sain eliminoitua kai-
ken virityksellisen epätarkkuuden. Sen lisäksi äänitys on tehty suo-
raan soittimen kiinteästä linjaulostulosta tietokoneen äänikorttiin, joten
myöskään mitään akustista häiriötä ei päässyt tallentumaan äänitteel-
le. Käytin myös metronomia. Tällä tavalla pyrin pääsemään käsiksi
mahdollisimman kliinisesti siihen, mitä pelkän virityksen vaihtaminen
saa tai ei saa aikaan.

Huomaanko sokkona itse eroa näiden versioiden välillä? Huomaako
ulkopuolinen kuuliija? Olen soittanut näitä eri versioita eri järjestyksissä
peräkkäin useammalle vanhan musiikin alan kollegalleni. Vaikuttaa
siltä, että keskisävelversion suhteen monet huomaavat, että ”jotain on
tekeillä”, mutta muuten tuntuu olevan vaikeaa tehdä eroa versioiden
välille. Ainakaan, ellei etukäteen kerrota mistä tässä kokeilussa on ky-
se. Koen, että tämä antaa vahvistuksen Froberger-äänitteen kanssa
työskennellessäni havaitsemalleni ilmiölle: virityksellä ehdottomasti
on väliä, mutta yksin sen muuttaminen ei riitä.

Jälkeenpäin olen tullut kuitenkin siihen tulokseen, että tämä teos ei
ollut paras mahdollinen valinta eri viritysten vaikutusten tutkimiseen.
Ohut kaksiaäninen satsi ja verrattain nopea tempo eivät anna kuuli-
jalle mahdollisuutta tarttua virityksen aiheuttamiin sointi-ilmiöihin ja
kokemuksiin.

5 Tuloksia ja johtopäätöksiä

5.1 Yleistä

Tohtorikonserttieni tärkeimpiä tehtäviä oli kokeilla, toimiiko viritysfilosofisten ratkaisujen tietoinen standardisointi. Onko järkevää musisoida voimakkaiden viritysperiaatteiden ohjaamana? Vai onko kuitenkin tärkeintä mennä muusikoiden oman kokemuksen ja näkemyksen kanssa samaa matkaa? Onko viritysfilosofia ylipäätään tarpeellinen käsite? Toimiiko viritysvallankumouksen käsite tarkoituksenmukaisesti viritysvälintojen ohjaajana historiallisissa musiikkityyleissä?

Avain tutkimustulosten jäsentämiseen löytyi kuunnellessani omaa soittoani. Tämän oven aukeamisen taustalla on havainto, jonka tein alkuvuodesta 2022 kuunnellessani itse äänittämäni Frobergerin teosta *Meditation sur ma mort future*. Olin tehnyt siitä kaksi mielestäni erittäin kontrastoivaa versiota: yhden keskisävelvireessä ja toisen tasavireisenä.¹⁸⁵ Huomasin, etten osannut täysin yksiselitteisesti itsekään erottaa joka hetki, missä virityksessä musisoin. Tämä oli erittäin suuri hämmästyksen aihe ja pettymyskin. Olin pitänyt tämän työn yhtenä peruslähtökohtana, että viritys on hyvin voimakas muuttuja ja sen muuttaminen muuttaa musiikkia ratkaisevasti.

Luultavasti keskeisin tutkimustulokseni onkin se, että virityksellä on väliä, mutta se ei yksinään riitä. Samalla tavalla voi ajatella, että dynamiikka on tärkeä musiikillinen muuttuja, mutta yksittäinen desibelimäärä ei ilman kontekstia välttämättä sisällä mitään taiteellista informaatiota. Riittääkö ainoastaan äänenväriin variointi kommunikoidaan teoksen ja esityksen tunne- ja rakennesisällön kuulijoille? Tuskin. Jatkan tästä intention ja havainnon välisestä suhteesta tarkemmin seuraavassa alaluvussa 5.2.

Uskallan myös sanoa tutkimustuloksen kaltaisena havaintona, että on suuri merkitys sillä, ettei olla *epävireessä*. Epävireisyydellä tarkoitan tilannetta, jossa vire ei ole syystä tai toisesta valitun viritysfilosofian

185 Kerron ääniteprojektistani tarkemmin alaluvussa 4.2.

mukainen. On siis joko niin, että soitin on mennyt pois vireestä tai niin, että musisoija ei hallitse välinettään tai intentiotaan. Tutkimukseni lähtee oletuksesta, että musisoidaan hyvin tai huonommin toimivassa vireessä, muttei sen ulkopuolella. Epävireisyys ei siis ole merkityksellinen muuttuja tässä projektissa, vaan oletus on se, että käytännön vaikeudet valitun virityksen ylläpitämisessä tai toteuttamisessa eivät vaikuta kuulokuvaan. Virityksen ja intonaation epätarkkuudet sekä esimerkiksi konsertin aikana lämpö- tai kosteusolosuhteista johtuva virityksen muuttuminen eivät ole tämän tutkimuksen keskiössä, vaikka ovat luonnollisesti onnistuneen esityksen kannalta vähintään yhtä epäsuotuisia ilmiöitä kuin epäsopivan viritysjärjestelmän valinta.

Tutkimukseni tuloksena olen havainnut, että suuri osa musiikista vaikuttaisi olevan sävelletty niin, ettei se toimi väärässä virityksessä. Tätä olen tutkinut jatkotutkintokonserteissani. Olen sekä esittänyt musiikkia varmasti oikeassa vireessä että kokeillut miten väärän viireen käyttäminen vaikuttaa soivaan lopputulokseen. Konsertteja valmistellessani ja harjoitellessani havaitsin myös sen, että käytännön musisointitilanteissa ammattielämässä ei välttämättä ole mahdollista toimia ideaalien mukaan.¹⁸⁶ Muusikkoyksilöiden erilaiset taustat ja näkemykset aiheuttavat helposti kitkaa virityksiasioiden hienosäätämisestä puhuttaessa ja varsinkin niitä verbaalisesti kuvattaessa.

Kolmannessa jatkotutkintokonsertissani Petri Arvon (synt. 1982) dulcianin ja Laura Ollberg-Ekmanin (synt. 1985) soittamien Paavalin kirkon kuoriurkujen äänet reagoivat keskenään kiinnostavalla tavalla. Tästä ilmiöstä löysin käytännöllisessä katsannossa merkityksellisen, mutta vaikeammin selitettävän tutkimustuloksen: ilmassa jo värähtelevän äänen kuulokuvaa voidaan näköjään manipuloida sopivalla toisella äänellä niin, että ensimmäisen säveltaso tuntuu muuttuvan.

Kyse on monimutkaisemmasta ilmiöstä, mutta käytännössä kuulijan vaikutelma on se, että jo soiva ääni muuttuu. Se, mitä varsinaisesti tapahtuu, on että äänipatsaan yksittäisten aaltomuotojen jokainen kohtaaminen synnyttää ilmassa uusia värähtelyjä niin sanotun interferens-

186 Esimerkiksi käytettävän ajan määrästä tai muusikoiden erilaisista taustatiedoista ja käsityksistä johtuen.

siperiaatteen mukaisesti. Mitä tarkemmin ja vakaammin taajuudet ovat kokonaislukujen yksinkertaisissa suhteissa toisiinsa, sitä puhtaampia soinnut ja sitä mehevämpi ja rikkaampi resonanssin spektri.¹⁸⁷

Näin saavutettiin kyseisessä tilanteessa pystysuoran harmonian suhteen tilanne, jossa keskisävelvirityksessä olevat urut soivat sekä terssin (joka tulee viritysjärjestelmän puolesta muutenkin) että kvintin (joka on keskisävelvirityksessä verrattain merkittävän kapea) suhteen käytännössä luonnonpuhtaasti. Tämän tilanteen jälkeen olen käyttänyt tätä ilmiötä tietoisesti hyväkseni useammassa projektissa. Erityisesti consort-kokoonpanoissa tämä on hyödyllinen työkalu, joka on osaksi korvannut continuosoittajan taidon ja tiedon jättää huonoimmat terssit kokonaan soittamatta. Tällainen taito on hyödyksi siksi, että vapaa-viritteisten soitinten soittajat ja laulajat voisivat tarvittaessa virittää terssinsä mahdollisimman puhtaaksi bassoa vasten ilman, että kiinteäviireisen soittimen laaja terssi estää tätä.

Ikänsä konserteissa aktiivisesti käynyt ja musiikkia itsekkin harastanut isoäitini kertoi ensimmäisen jatkotutkintokonserttini jälkeen keskustellessamme huomanneensa kyllä, että jotain on tekeillä. Viritys kuulosti oudolta. Hän ei omien sanojensa mukaan ollut tunnistanut, miksi tai mitä sillä outoudella mahdollisesti tavoiteltiin. Voiko tällainen abstraktiksi jäävä outous olla jossain tilanteessa tavoiteltavaa ja itseisarvoista? Vai onko kyseessä ollut niin laboratoriomainen toiminta, että asiaan vihkiytymätön kuulija on tässä konsertissa kärsinyt kulemastaan?

Minulle on muodostunut käsitys, että viritysilmiöt voi jakaa kahteen kategoriaan: 1 *causa necessitatis*, pakolliset ilmiöt, kuten pythagoralainen Landinin kadenssin jännite, joka oli toisen jatkotutkintokonserttini keskeisiä aiheita ja vaikkapa keskisävelviireen erilaiset puolisävelaskeleet sekä 2 *causa pulchritudinis*, makuasiat, kuten barokkiviritysten sävellajivärit.

Yksi tärkeimmistä tuloksistani on siis se, että musiikillisia ideoita ja viritysilmiöitä pitää käytännön musisointitilaisuudessa alleviivata tai

187 Laitinen 2016.

ainakin korostaa, että ne kuuluvat ja huomataan. Ja kuten ruoka-annos voi olla muuten teknisesti täydellinen, mutta mauton, jos siitä puuttuu jotain olennaista, kuten suola tai sopiva esillepano, viritystä muutettaessa on sen ympäriltä muutettava myös muita musiikillisia aspekteja, jolloin virityksen muutos tulee esiin ja ehkäpä vielä tärkeämpänä seikkana viritysvaihtoa parantaa musisoijien ja kuulijoiden aistimusta ja nautintoa.

Miksei tämä toimi laajemmin? Miksei kokonaisia musiikkikappaleita, tai -esityksiä voida maistella samoilla ehdoilla? Vai voidaanko? Ehkä samalla tavalla kuin yhtä suupalaa tai kulausta voi analysoida makuaistimuksen osalta tarkastikin, kokonainen ateria on kokonaisuutena niin laaja, ettei sille voida antaa yhtä yksityiskohtaista käsittelyä?

5.2 Maku ja sen aistiminen

Miten tällaisen tutkimuksen tuloksia voi arvioida, esittää tai kuvaila? Pääosa virittämisen ja laajemminkin musisoinnin vaikutuksista on kokemuksellisia, intuitiivisia ja aistinvaraisia, eli yksilöllisiä. On löydettävä tasapaino oman taiteellisen tiedon, kokemuksen ja maun sekä yhteisesti jaettujen kokemusten ja mitattavien tosiseikkojen välillä. Sävelpuhtaus on sekä objektiivinen, filosofisen puhdas, mitattava ilmiö että subjektiivinen, aistinvarainen, epämääräinen, vaikeasti kuvailtava, koettu asia.

Käytän virityskokemusteni kuvaamisessa vertailukohtana makujen tarkastelua, sillä olen tullut siihen tulokseen, että niiden avulla voin kuvailla niitä ymmärrettävällä tavalla. Maku on subjektiivinen aistimus, eikä sitä ole helppoa kuvailla sanoin. On kuitenkin muutamia objektiivisia seikkoja, joihin voi nojata sitä yrittäessään. Maun kokemus ei ole sama asia kuin maun muodostavat ainesosat.¹⁸⁸ Makuaistimus sinänsä koostuu viidestä kielen ja suun alueella aistittavasta perusmausta: makeus, suolaisuus, hapokkuus, katkeruus ja umami. Merkittävä osa makuaistimuksesta syntyy hajuaistin avulla. Maun fyysisten elementtien,

188 eng. *taste* – makuaistimus; *flavour* – aromit, ainesosat, kemikaalit ym.

aromien erottelun taidon voi oppia, mutta maun kokemuksen luonnehtiminen sanoin on yhtä vaikeaa kuin minkä tahansa muun aistihavainnon tai tuntemuksen kuvaileminen. Siltä osin kuin ainesosan maku johtuu sen sisältämistä kemiallisista yhdisteistä, voimme melko lailla objektiivisesti huomata, että kahdella ainesosalla, jotka jakavat yhdisteen, on samanlaiset maut.

Englantilainen ruokakirjailija Niki Segnit kuvailee tuhansia eri makuyhdistelmiä esittelevässä teoksessaan *The Flavour Thesaurus* omia makuaistimuksiaan ja niiden suhdetta ruoka-aineista mitattaviin ja objektiivisesti havaittaviin makuaineepitoisuuksiin:

Esimerkiksi pyhäbasilika ja neilikka sisältävät molemmat yhdistettä nimeltä eugenoli – pyhäbasilikalla on siis neilikkaa muistuttava maku. Mutta mitä tarkoitamme neilikkaa muistuttavalla maulla? Minulle se on vähän kuin imisi makeaa, ruosteista naulaa. Ihmisyksilöiden makunystyrät ja hajureseptorit ovat sekä rakenteeltaan että herkkyydeltään erilaisia. Heidän kykynsä ja taipumuksensa muuttaa aistihavaintoja sanoiksi ovat siten myös yksilöllisiä.¹⁸⁹

Miten subjektiivisen aistikokemuksen ja siihen johtavien ärsykkeiden kuvailu liittyy virittämiseen? Tutkimukseni perusteella ajattelen, että samalla tavalla kuin oikea makuyhdistelmä tuntuu voimakkaasti ja antaa vahvan tunteen siitä, että ”homma toimii”, myös oikea viritys tiettyssä musiikillisessa tilanteessa vahvistaa muiden musiikillisten ilmiöiden kokemista ja tuo kuulijalle intensiivisemmän kokonaiselämyksen.

Miten näitä kokemuksia voi kuvailla sanoin? Vaikkapa harjoitus-tilanteessa on hyvä pystyä jollain tavalla kuvailemaan sitä, minkälaisia tuntemuksia musiikki aiheuttaa. Tämä koskee myös virittämistä. Säveltasoja ja niiden suhteita on helppo kuvailla hertsein, sentein ja muin suurein, mutta harvalle musiikin tekijälle tai kokijalle ne yksinään tuovat muuta kuin korkeintaan älyllisiä virikkeitä. Soiva tilanne puolestaan tuo aistielämyksiä, joita on hyvä voida jotenkin kuvailla. Esimerkiksi viininmaistajat käyttävät ilmeisesti melko standardoitua

189 Segnit 2010, suomennos kirjoittajan.

termistöä. Myös väreille on runsaasti erilaisia nimiä ja nimeämiskäytäntöjä. Sellaisen luominen myös musiikillisia harmonioita ja niihin liittyviä viritysilmiöitä varten voisi olla mahdollista. Ne tuntuvat ainakin itsestäni kuitenkin se verran abstrakteilta, että toistaiseksi varmaankin pärjätään stabiili / labiili, lepäävä / jännitteinen, luonnonpuhdas / temperoitu, tavallinen / erityinen -tyyppisillä vastakohtaisilla käsitepareilla. Ja tietenkin konkreettisilla ohjeilla, kuten ”tuon sävelen täytyy olla matalampi, jotta se sopii tähän kontekstiin”. Luotan herkkävaistoiisiin muusikoihin ja kuulijoihin. He kyllä tunnistavat herkullisen maun. Ja minä haluan tarjoilla heille herkullista ruokaa.

John Lanchesterin romaanissa *The Debt to Pleasure* päähenkilö Tarquin Winot kertoo herkullisen maun synnystä oikein muodostettujen makusommitelmien kautta:

Lampaanliha ja aprikoosit ovat erinomainen yhdistelmä. Ne eivät ainoastaan sovi hyvin yhteen, vaan kuuluvat toisilleen ylevämmistä syistä – kuin jonkin korkeamman voiman yhdistäminä. Muita samankaltaisia liittoja löytyy rajattomasti: pekoni ja kananmunat, riisi ja soijakastike, Sauternes-viini ja hanhenmaksapatee, valkoiset tryffelit ja pasta, pihvi ja ranskalaiset perunat, mansikat ja kerma, karitsa ja valkosipuli, armanjakki ja luumut, portviini ja Stilton-juusto, kalakeitto ja rouille, kana ja sienet. Halukkaalle ja kokeilunhaluiselle makujen seikkailijalle jokainen uusi yhdistelmä tuo samanlaisen elämyksen kuin tähtitieteilijälle uuden taivaankappaleen löytäminen.¹⁹⁰

Olen siis päätenyt siihen, että ainakaan tämän projektin puitteissa minun ei ole mahdollista rakentaa viininmaistajien vakiinnuttamaa enologista sanastoa vastaavaa käsitteistöä virityksen ”mausta” keskustelun tueksi.¹⁹¹ Jäämme siis toistaiseksi sille tasolle, jossa esimerkiksi perhepiirissä keskustellaan illallisen makuelämyksistä. Voisin kuvitella,

190 Lanchester 2001, suomennos kirjoittajan.

191 Enologia tarkoittaa viinitutkimusta. Konserttisalien akustiikan kokemuksen kuvailemiseen on kehitetty vastaavanlainen viininmaistelusanastoon pohjautuva sanasto. Tästä lisää katso Lokki et. al. 2011.

että puheenvuorot voisivat olla vaikkapa ”jälkiruoka oli erinomaista, mutta ehkä hiukan liian makeaa” tai ”siskonmakkarat olivat tänään erityisen meheviä ja maukkaita” ja ”salaatti kaipasi suolaa, mutta se oli toisaalta ehkä hyväkin niin, sillä se ei vienyt huomiota herkkuiselta tuoreelta leivältä ja voilta”.

Mitä tämäntyypiset lauseet voisivat vastata musiikillisissa keskusteluissa virityksestä puhuttaessa? Kokemukseni perusteella muusikkopuhe liikkuu edelleen suurimmaksi osaksi vireessä-epävireessä-akselilla, mutta myös muita muuttujia käsitellään. Tavoitteena monilla on jonkinlainen luonnonpuhtaus, mutta siitä miten se voitaisiin saavuttaa, on vähemmän tietoa.¹⁹² Jonkin verran puhutaan melodisen, käytännössä pythagoralaisen melodisen virityksen ja harmonisen, eli pystysuoran virityksen suhteesta. Joskus harjoitustilanteessa on myös tapana ehdottaa, voitaisiinko ”virittää” jokin harmonia. Ja sitten usein vain soitetaan kyseinen kohta pitkänä ja odotetaan, että se jollain tavalla korjaa itsensä. Tästä puhuttaessa pelikenttä on avoin makuorientoituneemmalle kielenkäytölle, kun muusikko pyrkii avaamaan työskentelymetodejaan ja oman tulkintansa syitä.

Varsinainen viritysjärjestelmäpuhe ja viritysjärjestelmien suora käyttäminen soittimia viritettäessä on lähes yksinomaan kiinteävireisten soitinten reviiriä. Vaikka nykyään on saatavilla runsaasti erilaisia sähköisiä apuvälineitä virittämisen tueksi, paras tulos saavutetaan nähdäkseni kuitenkin vähintään pääasiassa aistinvaraisesti virittämällä. Itse käytän viritysmittaria käytännössä aina virittäessäni. Tarkistan kuitenkin intervallien laadun myös aistinvaraisesti, sillä kuten opettajani Anssi Mattila sanoi, viritys on oikein silloin, kun se *kuulostaa* oikealta, ei silloin, kun mittari sanoo niin.

Miten silloin luonnehditaan vaikkapa yksittäisten intervallien kookoa? Tai koko viritysjärjestelmän tuottamaa virityksellistä toteutusta? Miten viritysfilosofinen prosessi, tai yhden intervallin virityksen suhde vaikkapa luonnonpuhtaaseen kuvataan sanallisesti? Eräs makulähäinen ilmiö on myös Bradley Lehmanin termillä 'twang' kuvailema

192 Sävelpuhtaudesta enemmän alaluvussa 1.5.

intervallin laadun mittaaminen.¹⁹³ Tämä termi kuvaa intervallien vi-reisyyden aistinvaraista analyysiä abstraktin värin, maun tai muun allegorian kautta. Se on esimerkiksi huojuntojen nopeuden vertailuun verrattuna nähdäkseni merkittävästi käyttökelpoisempi tapa käytän-nön viritystilanteessa, sillä se ei ole riippuvainen säveltasosta. Huojunta on suhteellista ja riippuu kuunneltavien sävelten värähdysluvuista. Samankokoinen intervalli huojuu sitä nopeammin, mitä korkeampi sen muodostamien sävelten säveltasoa on.

Tässä vaiheessa on vielä mainittava, että vain osalla intervaleista voi olla nähdäkseni toisistaan poikkeavia musiikillisesti merkityksellisiä virityksellisiä ilmenemismuotoja. Esimerkiksi eri kokoisilla kvinteillä ei ole ekspressiivisiä ominaisuuksia. Kvintti on aina funktionaalisesti jännitteetön, stabiili. Se siis vähintäänkin pyrkii *naamioitumaan* puh-taaksi, vaikka olisi epävireinen. Ei ole olemassa musiikkia, jossa puh-das kvintti olisi jännitteellinen, eli matkalla kohti jotain tasapainotilaa, sillä se on itse tasapainotila. Sama koskee myös oktaaveja ja kvartteja. Virityksen suhteen monimahdollisuuksisia ovat varsinkin terssit ja sekstit sekä vähemmässä määrin sekunti-intervallit. Septimit muo-dostuvat nähdäkseni viritysmielessä kvintin ja terssin yhdistelminä, eikä niillä välttämättä ole näistä intervaleista erillisiä ominaisuuksia.

Huolimatta huolellisesti punnitusta ajatustyöstä ja pyrkimykseltään ennakkoluulottomasta musisoinnista ja sekä historialliseen että muu-sikon käytännön tietoon ankkuroidusta tutkimusasenteesta näyttää siltä, että teesini ja tulokseni eivät ole ongelmattomia. Olen törmännyt useisiin omia vallankumousteesejäni aktiivisesti vastustaviin näkemyk-siin sekä kirjallisesti että keskusteluissa.¹⁹⁴ Laajassa mittakaavassa vaikuttaa tästä huolimatta siltä, että lienen ajatuksineni ja tuntemuksi-neni kuitenkin ymmärtänyt viritysten kehityksen oikein. Nämä vallan-kumoukset eivät välttämättä kuitenkaan liity siihen, että uusi tilanne olisi parempi kuin vanha. Historia ei kulje yhteen suuntaan kohti alati jalostuvia päämääriä. Onko näkemykseni vastaisissa argumenteissa

193 Lehman 2005 (<https://public.websites.umich.edu/~bpl/larips/twang.html>).

194 Tästä kerron lisää alaluvussa 3.7.

pohjimmiltaan kyse siitä, että puolustetaan oman soittimen konventioita ja omaa tottumusta ja kokemusta? Vai onko ajatuksena se, että virittämisellä ei pitäisi voida olla ekspressiivistä arvoa?

Pidän tämän pitkän prosessin jälkeen edelleen kiinni tämän tohtorintyöni peruslähtökohdista. En ole löytänyt riittävän vakuuttavaa todistusaineistoa niitä vastaan. Perustelen tämän itsepäisyyteni erityisesti sitä kautta, että huolimatta maailmojen moninaisuudesta henkilökohtaisella tasolla, näyttää laajassa mittakaavassa usein kuitenkin olevan löydettävissä suuria ajan henki -tyyppisiä linjoja. Ja kun kyse on tutkimuksesta, erityisesti taiteellisesta sellaisesta, otan oikeuden määrätä pelikentän rajat ja pelin säännöt itse. Tämän tohtorintyön ytimessä on viritysvallankumousten *taiteellinen* käsittely. Viritysfilosofia on keino, jota käytetään kysymysten asettamiseen ja viritysvallankumoukset ovat muotteja, joiden antamia vastauksia käytetään soivien kokeilujen pohjana. En näe tätä käsittelytapaa poissulkevana pyrkimykselle kohdi mahdollisimman suurta pelisääntöjen ja rajojen läpinäkyvyyttä ja yksiselitteisyyttä.

Historiallisten ja nykyiseen vanhan musiikin muusikkouteen liittyvien käytäntöjen ja seikkojen lisäksi olen eräissä keskusteluissa törmännyt jopa vanhan musiikin toimijoiden suusta näkemykseen, jonka mukaan aina pyritään pohjimmiltaan musisoimaan ”puhtaasti”.¹⁹⁵ Mitä sillä tarkoitetaan jää kuitenkin vähintäänkin epämääräiseksi. Pidän tätä erikoisena ajatuksena, sillä puhtaudella on vähintään useita määritelmiä. Vaikuttaakin siltä, että puhtaus on näiden keskustelujen perusteella jonkinlainen neutraali olotila, jossa sävelkorkeus ei herätä erityistä huomiota. Olen itse eri mieltä, vaikkakin tuollainenkin määritelmä on täysin mahdollinen. Oma näkemykseni on se, että näin toimittaessa menetetään jotakin tärkeää ja tarpeellista.

Nähdäkseni muusikkoyhteisön kyky analysoida ja toteuttaa viritysilmiöitä on vielä vajavainen. Tämä on totta myös vanhan musiikin toimijoiden keskuudessa. Toivon voivani tämän työn kautta osaltani vaikuttaa siihen, että tilanteeseen tulee positiivinen muutos. Minulle

¹⁹⁵ Alaluvussa 1.5 enemmän sävelpuhtaudesta.

keskeisintä tässä kaikessa on ollut ja on se, että muusikon käytännön tieto yhdistettynä selkeään tahtoon toteuttaa tietty viritysfilosofinen ideaali tuottaa laadukasta, tarkkaa ja kuulijalle tyydyttävää musisointia.

6 Lopuksi

Työskentely tämän jatkotutkintokokonaisuuden parissa on ollut hedelmällistä. Näiden vuosien aikana kolmen konserttiohjelman, äänitteen ja niihin liittyvän tutkimustyön myötä olen tarkastellut historiallisia viritysjärjestelmiä käytännön musiikintekemisen näkökulmasta ja nostanut esiin kysymyksiä siitä, mitä viritys todella merkitsee musiikilliselle ilmaisulle.

Yhdistämällä historiallista tietoa, käytännön soittamista ja taiteellisen intuition ohjaamia ratkaisuja olen pyrkinyt kehittämään tapoja, joilla virittämisen kysymyksiä voidaan lähestyä uusista näkökulmista. Koen onnistuneeni tässä työssä, vaikka lähtiessäni suunnittelemaan jatkotutkintoprojektiani, en osannut ennakoida sitä, miten valtava määrä johtolankoja ja seurattavia polkuja eteeni avautuu.

6.1 Yhteenveto: Metodista, materiaalista ja lähteistä

Tutkimukseni painotus siirtyi vähitellen perinteisestä lähdepohjaisesta historiantutkimuksesta kohti taiteellista tutkimusta. Alkuperäinen tavoite kartoittaa laajasti historiallisia virityskirjoituksia osoittautui nopeasti liian laajaksi ja hajanaiseksi kokonaisuudeksi. Tutkimusprosessin edetessä rajasin aihealuetta toistuvasti ja suuntaasin työskentelyäni yhä konkreettisempaan suuntaan – kohti esitystilanteissa havaittavia ja koettavia ilmiöitä.

Lähdeaineiston ja tutkimusmateriaalin painopiste siirtyi historiallisista kirjallisista lähteistä kohti henkilökohtaisempia tutkimisen muotoja: blogikirjoituksia, keskusteluita kollegojen kanssa ja omia havaintoja lähdemateriaaleista, harjoittelutyöstä ja konserteista.¹⁹⁶ Tämä kuvastaa

196 Osa näistä on päätynyt lähdeluetteloon asti ja osa on jäänyt epävirallisemmaksi taustamateriaaliksi vaikuttaen tähän tutkimukseeni ja siihen liittyvään ajatteluprosessiini yleisemmällä tasolla.

taiteellisen tutkimuksen luonnetta. Teoreettinen tieto kytkeytyy kokemukselliseen tietoon. Molempien ääntä on kuunneltava yhtä lailla. Virityskeskustelu tuntuu leviävän kaikkialle, ja lähes mikä tahansa musiikillinen ilmiö tuntuu potentiaalisesti voivan liittyä siihen. Näin syvälle aiheeseeni olen uponnut.

6.2 Jatkotutkimusajatuksia

Konserttien ja tutkimusprosessin myötä on syntynyt lukuisia jatkotutkimusideoita. Monia näistä käsittelin jo aiemmin erityisesti vallankumousteesejä haastavien seikkojen käsittelemisen yhteydessä. Nostan tässä kohtaa kuitenkin vielä esiin seuraavat mahdolliset tutkimuslinjat:

- 1 Yksittäisten viritysjärjestelmien systemaattinen tarkastelu: erityisesti niiden taiteelliset käyttötarkoitukset ja esteettiset vaikutukset käytännön esitystyössä kaikkine vaikutuksineen. Tämän tutkimuksen piirissä vähemmälle huomiolle jääneet *tempérament ordinaire* ja *skismaattiset viritykset* taiteellisena mahdollisuutena ansaitsisivat laajempaa huomiota ja tutkimusta osakseen.
- 2 *Just Noticeable Difference (JND)* -periaatteen soveltaminen taiteellisiin virityskysymyksiin: minkälaiset erot ovat numeraalisesti mitattavissa ja havaittavissa, ja miten nämä havainnot ovat taiteellisesti merkityksellisiä?
- 3 Viritysterminologian ja viininmaistelun analogia: voiko kokemuksellinen sanasto auttaa ilmaisemaan soinnillisia havaintoja täsmällisemmin?
- 4 Haastattelututkimus muusikoille: miten virityskysymyksiä käsitellään käytännössä – erityisesti vanhan musiikin kentällä?
- 5 Nauhasoitinten erilaiset ja ristiriitaiset virityskäytännöt sekä kosketin- ja nauhasoitinten yhteensopivuus historiallisesti ja käy-

tännössä sekä laajemminkin eri soitinryhmien väliset viritysfilosofiset erot.

- 6 Kokeileva tutkimuksellinen yhteismusisointi lauluyhtyeiden ja soitinconsortien kanssa: missä määrin on mahdollista tai tarpeellista poiketa kiinteäviritteisten soitinten säveltasoista ja toteuttaa luonnonpuhdasta intonaatiota tai sen vaikutelmaa käytännössä ja miksi?
- 7 Viimeisimmän otoakustisen tutkimuksen tulosten suhde taiteelliseen toimintaan. Ovatko erotusäänet lopulta kuitenkin pelkätään psykoakustinen ilmiö?¹⁹⁷

6.3 Loppusanat

Virityskeskustelua tarvitaan lisää – ei vain tutkimusartikkeleissa ja luennoilla, vaan harjoituksissa, tunneilla ja jokaisen muusikon omassa ajattelussa. Jos jotain toivon työni herättävän, niin tietoisuutta siitä, että viritys ei ole vain pakollinen paha tai tekninen yksityiskohta vaan keskeinen osa musiikillista ilmaisua ja ymmärrystä. Ja että siihen liittyvää keskustelua kannattaa käydä – hitaasti, huolella ja uteliaasti.

197 Campbell 2023.

7 Lähteet

- Ai, Stephen. 2021. "Danger: Wolf Crossing! - Meantone Tuning and Froberger's Keyboard Music". Queens College, The City University of New York.
- Antegnati, Costanzo. 1608. *L'arte Organica*. Brescia.
- Aron, Pietro. *Thoscanello in musica*. 1523. Venetsia: Marchio Sessa.
- Barbieri, Patrizio. 2008. *Enharmonic Instruments and Music 1470-1900*. Latina: Il Levante Libreria Editrice.
- . 2023. *Tuning and temperament: practice vs science 1450-2020*. Rooma: Gangemi Editore.
- Barbieri, Patrizio ja Sandra Mangsen. "Violin Intonation: A Historical Survey". *Early Music* 19, nro 1 (1991): 69–88.
- Bento, Pedro. 2013. The Harpsichord: Its Timbre, Its Tuning Process, and Their Interrelations. Tohtorinväitöskirja. Edinburghin yliopisto.
- Broekaert, Johan. 2021. "Bach's Tempered Meantone". Mortsel.
- Campbell, Kathleen C M. 2023. "Otoacoustic Emissions". Medscape.
- Caselli, Gabriele, Giovanni Cecchi ja Giulio Masetti. "Characteristics, mechanisms, and perceivability of combination tones in violins." *J. Acoust. Soc. Am.* 152, nro 5 (2022).
- Chadwin, Daniel James. 2019. "Applying microtonality to pop songwriting - A study of microtones in pop music". Maisterintyö, University of Huddersfield.
- Childe, V. Gordon. 1936. *Man Makes Himself*. 5th p. Lontoo: Watts & Company.
- Clark, Kate ja Amanda Markwick. 2020. *The Renaissance Flute - A Contemporary Guide*. New York: Oxford University Press.
- Cruickshank, Andrew, ja Willem Kroesbergen. 2015. "18th century quotations relating to J.S. Bach's temperament". Cruickshank & Kroesbergen.
- Cutting, Court B. 2019. "Microtonal Analysis of 'Blue Notes' and the Blues Scale". *Empirical Musicology Review*.
- Denis, Jean. 1987. *Treatise on Harpsichord Tuning*. Cambridge Musical Texts and Monographs, Cambridge: Cambridge University Press.
- Di Veroli, Claudio. "Vallotti as the Ideal German Good Temperament". *Harpsichord & fortepiano* 15, nro 1 (2010): 9–14.
- Donahue, Thomas. 2005. *A Guide to Musical Temperament*. Book, Whole. Lanham, Maryland, USA: Scarecrow Press Inc.
- Dolata, David. 2016. *Meantone Temperaments on Lutes and Viols*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- Donington, Robert. 1977. *String playing in Baroque Music*. Lontoo: Faber Music Ltd.
- Duffin, Ross. "Benedetti's Puzzles". *Case Western Reserve University* (blog).

- . 2007. *How Equal Temperament Ruined Harmony (and Why You should Care)*. Lontoo: W. Norton & Company.
- . "Just Intonation in Renaissance Theory and Practice". *Journal of the Society for Music Theory* 12, nro 3 (2006).
- Dunn, Teddy. 2020. "Can one hear a difference of one cent?". https://m.facebook.com/groups/xenharmonic2/permalink/3791692874184320/?anchor_composer=false&ref=m_notif¬if_t=group_comment_follow.
- Gaffurius, Franchinus. 1496. *Practica Musicae*. Milano: Gulielmum signer Rothomagensem.
- Galilei, Vincenzo. 1589. *Discorso intorno all'opere di messer Gioseffo Zarlino*. Firenze: Giorgio Marescotti.
- Garam, Lajos. 1972. *Viulunsoiton peruskysymyksiä*. Helsinki: Musiikki Fazer.
- Geminiani, Francesco. 1751. *The Art of Playing on the Violin, Op.9*. Lontoo: Francesco Geminiani.
- Goldáras Gaínza, J. Javier. 2019. *Afinación y temperamentos históricos*. Madrid: Alianza Editorial.
- González, Alfonso Hernando. 2019. *El papel de la afinación musical en la historia de la ciencia - Música, matemáticas y cambio científico desde los pitagóricos a Francisco de Salinas*. Burgos: Universidad de Burgos & Editorial Dosssoles.
- Haynes, Bruce. "Beyond temperament: non-keyboard intonation in the 17th and 18th centuries". *Early Music* 19, nro 3 (1991): 356.
- . 2007. *The End of Early Music*. Oxford: Oxford University Press.
- Huygens, Christiaan. 1691. "Brief betreffende de harmonische cyclus", uit *Histoire des Ouvrages des Sçavans* (Henri Basnage de Beauval), Rotterdam. pp. 78-88.
- Hämäläinen, Kati. 2022. *Uusi vanha musiikki*. Helsinki: Fuga.
- Jones, Igliaison. 2012. "Why NOT Microtonality: The Perils and Pitfalls of Going from 'Musician' to 'Microtonalist'". *Xenwiki*. <https://en.xen.wiki/w/Whynotmicrotonality>.
- Ismael Ruiz, Matthew. 2021. "Aphex Twin Develops New Microtuning Synth Plugin With UK Startup". *Pitchfork*. <https://pitchfork.com/news/aphex-twin-develops-new-microtuning-synth-plugin-with-uk-startup/>.
- Jaatinen, Jussi. "Laajentunut viritys ja kontekstisidonnainen intonaatio". *Musiikki* 52, nro 3 (2022).
- Kite-Powell, Jeffery (editor), ja Ross W. Duffin. 2007. *A Performer's Guide to Renaissance Music*. 2nd p. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- Kirnbauer, Martin. 2015. "*Vieltönigkei*" instead of *Microtonality The Theory and Practice of Sixteenth- and Seventeenth-Century "Microtonal" Music*. Basel: University of Basel.
- Kirnberger, Johann Philipp. 1776. *Die Kunst des reinen Satzes in der Musik, aus sicheren Grundsätzen hergeleitet und mit deutlichen Beyspielen erlaeutert von Joh. Phil. Kirnberger*. Berliini & Königsberg: J. G. Decker und G. L. Hartung.
- Laitinen, Juho. 2016. *Juhani Nuorvala: Boost sellolle ja analogisyntetisaattorille. Esipuhe. Fennica Gehrman*.
- Lanchester, John. 2001. *The Debt to Pleasure*. Lontoo: Picador.
- Lehman, Bradley. 2013. "'Ordinary' Temperament Strategy". Bradley Lehman. www.larips.com.

- . "The Notes Tell Us How to Tune". *BACH: Journal of the Riemenschneider Bach Institute. Baldwin Wallace University, Berea, OH*, nro 2 (2022).
- Lindley, Mark. 1990. "An Historical Survey to Meantone Temperaments to 1620". *Early Keyboard Journal*.
- . "Early 16th-century keyboard temperaments". *Musica Disciplina* 28 (1974).
- . "Fifteenth-Century Evidence for Meantone Temperament". *Proceedings of the Royal Musical Association* 102, nro 1 (1975): 37–51.
- . "Pythagorean intonation and the rise of the triad". *Research Chronicle*. 1980.
- Lerdahl, F. ja Krumhansl, C., Modeling Tonal Tension. *Music Perception* 24, nro 4 (2007): 329–366.
- Lindley, Mark ja Graham Boone. "Euphony in Dufay: harmonic 3rds and 6ths with explicit sharps in the early songs". *Jahrbuch of the Staatliches Institut für Musikforschung*. 2004.
- Lokki, T., J. Pätynen, A. Kuusinen, H. Vertanen ja S. Tervo. "Concert hall acoustics assessment with individually elicited attributes," *J. Acoust. Soc. Am.* 130 (2011): 835–849.
- Livingston, David. 1995. "Star Trek Voyager". *Equinox, Part II*.
- Mackenzie of Ord, A. C. N. 2007. *THE TEMPERAMENT OF KEYBOARD MUSIC - Its Character; its Musicality; and its History*. Bristol, United Kingdom: A.C.N. Mackenzie of Ord.
- Mann, Alfred. 1965. *The Study of Counterpoint from Johann Joseph Fux's GRADUS AD PARNASSUM*. 33. p. New York. London: W. W. Norton & Company.
- Mattson, Petri Tapio. 2006/2017. "Tutkielma: Historialliset intonaatiojärjestelmät viulusoittimilla", <http://svamuli.fi/tutkielma-historialliset-intonaatiojarjestelmat-viulusoittimilla/>.
- Meier, Edwin. 2010. *Historische Temperaturen - Tabellen mit Angaben in Hertz und Cent für den praktischen Gebrauch*. 2. p. Jestetten: Marc Vogel Cembalobau.
- Morehouse, Jack. 2024. "The Global Influences of King Gizzard and the Lizard Wizard". *Zack Morehouse*. <https://zmorehouse.com/the-global-influences-of-king-gizzard-and-the-lizard-wizard/>.
- Nathan, Isaac. 1836. *Musurgia vocalise*. Lontoo: Fentum.
- Ortiz, Diego. 1553. *Trattado de Glosas*. 4. Kassel: Bärenreiter-Verlag.
- Otterstedt, Annette. 2002. "The Well-Tempered Viol, Musical Temperament". Teoksessa *The Viol: History of an Instrument*, 184–89. Kassel, Saksa: Bärenreiter.
- Parker, Sylvia. "Claude Debussy's Gamelan". *College Music Symposium* 52 (2012).
- Polansky, Larry. 2015. "A Few Words About Tuning". *Sound American*.
- Praetorius, Michael. 1619. *Syntagma Musicum*.
- Prellur, Peter. 1731. *The Modern Music Master, or The Universal Musician*.
- Quantz, Johann Joakim. 2001. *On Playing the Flute*. Boston: Northeastern University Press.
- Rahn, Jay. "Was Mesopotamian Tuning Diatonic? A Parsimonious Answer". *Journal of the Society for Music Theory* 28, nro 1 (2022).
- Ramos de Pareja, Bartolomeo. 1482. *De musica tractatus, sive musica practica*. Bologna: Baltasar de Hiriberia.

- Reinhard, Johnny, ja Witold Maciak. 2022. *Well Temperament Before Werckmeister*. New York: Microtonal University.
- Sadie, Stanley ed. 1980. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Lontoo: Macmillan Publishers Limited.
- Schlick, Arnold. 1511. *Spiegel der Orgelmacher und Organisten*. Mainz.
- Segnit, Niki. 2010. *The Flavour Thesaurus*. London: Bloomsbury.
- Steenhoven van, Karel. 2010. *A Practical Guide to Intonation and Tuning for unaccompanied ensembles and vocal groups*. Karel van Steenhoven.
- Temperaments* (earlymusicsources.com). Early Music Sources, 2020. <https://www.earlymusicsources.com/youtube/temperaments>.
- "The Vienna Declaration on Artistic Research". AEC, CILECT / GEECT, Culture Action Europe, Cumulus, EAAE, ELIA, EPARM, EQ-Arts, MusiQuE, SAR. 2020. <https://cultureactioneurope.org/news/vienna-declaration-on-artistic-research/>.
- Toynbee, Arnold. 1884. *Lectures on the Industrial Revolution in England: Public Addresses, Notes and Other Fragments, together with a Short Memoir by B. Jowett*. Lontoo: Rivington's.
- Tungland, Gunnar Due. 2016. "TU you - A change to TU: INTRODUCTION (in 6 parts)". *TU you - A change to TU* (blog). <http://thegraphicalguidetotunings.blogspot.com/p/intro.html>.
- Várkonyi, Péter ja Gábor Domokos. 2006. "Mono-monostatic Bodies: The Answer to Arnold's Question". *The Mathematical Intelligencer*.
- Veroli, Claudio di. "Tuning the tempérament ordinaire". *Harpichord & fortepiano* 10, nro 1 (2000): 22–29.
- . 2017. *Unequal Temperaments: Theory, History and Practice*. 4th p. Lucca: Bray Baroque.
- Vicentino, Nicola. 1555. *L'antica musica ridotta alla moderna prattica*. Rooma: Antonio Barre,
- Välismaa, L. K. 1954. "Operatiivinen - taktillinen, Teoreettinen tutkielma". *Tiede ja ase*.
- Wilson, David K. 2001. *Georg Muffat on Performance Practice*. Bloomington: Indiana University Press.
- Zarlino, Gioseffo. 1573. *Le istituzioni harmoniche di M. Gioseffo Zarlino da Chioggia, nelle quali oltra le materie appartenenti alla musica, si trovano dichiarati molti luoghi vedere*. 3. Venetsia: De Franceschi.
- Wollitz, Kenneth. 1982. *The Recorder Book*. Lontoo: Victor Gollancz Ltd.
- Xu, Jamie. 2021. "Jacob Collier: The Master of Microtones". *Medium*. <https://jamiexu.medium.com/jacob-collier-the-master-of-microtones-e0680fb1589a>.
- Zwolle, Henri-Arnaut de, Georges Le Cerf, ja Edmond René Labande. 1440/1932. *Arnaut, Henri, and Bibliothèque nationale de France Latin 7295. 1932. Les Traités d'Henri-Arnaut de Zwolle et de Divers Anonymes (Paris: Bibliothèque Nationale, MS. Latin 7295). Edited by Georges Le Cerf and Edmond René Labande*. Kassel: Bärenreiter,

8 Liitteet

LIITE 1 Jatkotutkintokonserttien ohjelmat

Ensimmäinen jatkotutkintokonsertti

Sävelen nimi – konsertti myötä- ja vastakarvaan

19.9.2020 Sibelius-Akatemian konserttitalissa

Esiintyjät

Matias Häkkinen, cembalo

Ohjelma

Johann Sebastian Bach (1685–1750):

Partita soolokosketinsoittimelle IV D-duuri BWV 828

I Ouverture, II Allemande, III Courante IV Aria, V Sarabande, VI Menuet, VII Gigue

Louis Couperin (n. 1626–1661): Pavane fis-molli (Manuscrit Bayun n. 1660)

Johann Jakob Froberger (1616–67): Tombeau fait à Paris sur la mort de Monsieur Blancheroche FbWV 632

J.S.Bach: Sonaatti sooloviululle g-molli BWV 1001 (sovittanut kosketinsoittimelle G. Leonhardt) I Adagio, II Fuuga

Bach: Partita sooloviululle d-molli BWV 1004 (sovittanut kosketinsoittimelle G. Leonhardt) V Chaconne

Toinen jatkotutkintokonsertti

Stabiilin teressin synty – konsertti pylväistä ja niiden väleistä

1.9.2022 Paavalinkirkossa

Esiintyjät

Matias Häkkinen, cembalo ja urut

Sini Vahervuo, nokkahuilut

Petri Arvo, nokkahuilut ja dulcian

Jukka Rautasalo, viola da gambat

Ohjelma

Guillaume Machaut (1300–77): Ma fin est mon commencement

Gilles Binchois (n. 1400–1460): Deuil angoisseaux

Francesco Landini (n. 1325–1397): Si dolce non sono

Worcester fragment (myöh. 1200-luku): Beata viscera

Margareeta Itävaltalainen (1480–1530): Se je souspire et plaingz /
Ecce iterum

Anon. (1500-luku): Soubz ce tumbel

Pierre de la Rue (1452–1518): Pour ung jamais

Anon. (1300-luku): Lamento di Tristano – La Rotta

Oswald von Wolkenstein (n. 1377–1445): Wach auff mein hort der
leucht dorther

Gilles Binchois: Triste plaisir et douleureuse joye

Francesco Landini (n. 1325–1397): Non ara may pieta questa mia dona

John Dunstable (n. 1390–1453): Ave Maris Stella

Jacob Senleches (aktiivinen n. 1378–1395): La harpe de melodie

Hayne van Ghizeghem (n. 1445–1476 / 1497): De tous biens plaine

Anon. (1500-luku): My Lady Carey's Dump

Oswald von Wolkenstein: Mit ganzem Willen wünsch ich dir

Johannes Ciconia (n. 1370–1412): Una Panthera

Guillaume Dufay (1397(?)–1474): Vergene bella, che di sol vestita

Guillaume Machaut: Douce dame jolie

Guillaume Machaut: Messe de Notre Dame - VI Ite, missa est

Kolmas jatkotutkintokonsertti

Vireen vapaus – konsertti kahleissa ja ilman

2.9.2022 Paavalinkirkossa

Esiintyjät

Ensemble Nylandian renessanssiorkkesteri, johtaa Matias Häkkinen

Ohjelma

Piae cantiones: Ramus virens olivarum

Coelius Sedulius (400-luku): A solis ortus cardine

Thomas Stoltzer (n. 1480–1526): A solis ortus cardine

Gilles Binchois (n. 1400–1460): A solis ortus cardine

Michael Praetorius (1571–1621): A solis ortus cardine

Philippe Verdelot (n. 1475–1552): Ultimi miei sospiri (arr. Antonio de Cabezón)

Jean Mouton (n. 1459–1522): Missa Dictes moy toutes vos pensees -
Kyrie I

Loyset Compère (n. 1445–1518): Dictes moy toutes vos pensees

Pierre Sandrin (1490–1561): Recercada II sobre Douce Memoire (arr.
Diego Ortiz)

Pierre Sandrin: Douce memoire (arr. Hernando de Cabezón)

M. Häkkinen (1981-): Fantasia upon Finnish folk melodies

Giovanni Pierluigi da Palestrina (1525–94): Io son' ferito (arr.
Francesco Rognoni)

Heinrich Isaac (n. 1450–1517): Innsbruck ich muss dich lassen

Guillaume Dufay (1397–1474): Lamentatio Sanctae Matris Ecclesiae
Constantinopolitanae

Maddalena Casulana (n. 1544 – n. 1590): Ridon or per le piagge

LIITE 2 Konserttien käsiohjelmatekstit

Konsertti I

Sävelen nimi – konsertti myötä- ja vastakarvaan

Konsertin ohjelmaa rakentaessani olen pitänyt silmällä erityisesti teoksissa esiintyviä säveliä ja niiden rooleja. Soitan tässä konsertissa kahta eri cembaloa. Frobergerin ja Louis Couperinin teokset esitän italialaisella neljätöistä kosketinta oktaavia kohtaan sisältävällä Giusti-cembalolla neljäosakomman keskisävelvirityksessä ja Johann Sebastian Bachin teokset kaksitoista kosketinta oktaavia kohden sisältävällä saksalaisella Mietke-cembalolla kuudesosakomman keskisävelvirityksessä. Sekä soittimet että viritykset on valittu sopimaan tyyllisesti ja ajallisesti niillä soitettaviin teoksiin.

Konsertin otsikossa esiintyvällä myötä- ja vastakarvaisuudella tarkoitan operoimista ja suorastaan hakeutumista valintatilanteisiin, joissa on vain kaksi vaihtoehtoa. Tässä konsertissa jokaisella sävelellä on tehtävä joko luontonsa mukaisesti tai sitä vastaan roolitettuna. Samoin kuin kissa reagoi hyvin eri tavalla myötä- ja vastakarvaan silittämiseen, myös musiikillisissa tilanteissa on usein mahdollista tehdä valintoja, joilla on vastaavalla tavalla vaikuttavia seurauksia kuin silittämisen suunnalla kissan sylissäistumishaluun. Kun vaihtoehtojen määrää rajoitetaan, valintojen seuraukset kirkastuvat. Yleensä nimittäin kiinteäviritteisen soittimen soittaja valitsee vähiten haittaa ja hankaluuksia tuottavan viritysratkaisun, eikä useinkaan jaa säveliä vuohiin ja lampaisiin, kuten tässä konsertissa teen, vaan hyväksyy tilanteesta riippuen esimerkiksi sen, että sävellajit vain soivat keskenään miedosti eri tavalla.

Tässä konsertissa käytetään joka tapauksessa rajattua sävelikköä, soittimesta riippuen 12 tai 14 säveltä oktaavia kohden. Näitä säveliä käytetään roolittaen niitä välillä myötäkarvaisesti, niiden tavallisissa tehtävissä ja välillä vastakarvaisesti, eli niiden ensisijaista luontoa vastaan. Enharmonian maailmaan ei vielä astuta, vaan toimitaan tiedostaen, että yhden nimiseksi viritetty sävel ei yleensä sellaisenaan sovellu

käytettäväksi toisin nimettynä. Tutkimisen kohteena ovat siis enharmonian syntyhetket ja -syyt, eli se, voiko vaikkapa b-säveltä käyttää ais-sävelenä. Ja jos voi, mitä se ilmaisee? Viritysfilosofisessa mielessä tavoitteena on kokeilla vielä 1700-luvullakin laajasti käytettyjen keskiäselviritysten sopivuutta ilmaisemaan musiikkien omia merkityksiä eri tilanteissa

Tässä konsertissa olen nuorallatanssija. Tasapainottelen kauniin ja ruman välillä ja yritän löytää jokaiselle hetkelle, harmonialle ja sävelle sopivan paikan. Yksiselitteisesti oikeita vastauksia virityksellisiin kysymyksiin ei ole olemassakaan, mutta erityisesti kiinteäviritteisellä soittimella on pakko tehdä valintoja. Soivat lopputulokset eivät välttämättä ole mukavan kuuloisia. Kirpeät intervallit ja harmoniat saattavat ilmaista kirpeitä tunteita myös tarkoituksella, mutta joskus kompromissi on välttämätön ja tarjoiltava, vaikka musiikillinen ruokalaji ei olisikaan hyvänmakuinen. Normaalien ja poikkeuksellisten, stabiilien ja jännitteisten, myötakarvaisten ja vastakarvaisten hetkien ja eleiden ero korostuu tässä konsertissa.

Kun kyseessä on fyysisten soittimien soittaminen elävässä konserttitilanteessa, tulee vastaan monia kysymyksiä. Vaikka soittimet viritäisi miten huolellisesti hyvänsä, erilaiset kosteus- ja lämpötilamuuttajat vaikuttavat siihen, missä vireessä ne lopulta itse konsertissa ovat. Samoin kuulijoiden istumapaikka ja monet muut seikat vaikuttavat siihen, voidaanko lopulta ajatella aiemmin mainittujen rajoittamiseen perustuvien periaatteellisten pyrkimysten toteutuvan.

Musta ja valkoinen. Ruma ja kaunis. Stabiili ja labiili. Onko yksittäiselle sävelelle todella vain kaksi selkeästi havaittavaa roolivaihtoehtoa, vai onko epätäydellisissä fyysisen maailman tilanteissa joka tapauksessa määritelmällisesti hallitsematonta variaatiota? Missä siis kulkee sävelten ja harmonioiden roolivalintojen tunnistettavuuden raja tällaisessa taiteellisten kokeilujen maailmassa? Onko myönnönytävä käytännössä kuitenkin sekoittamaan näistä vastakohtaisista vaihtoehdoista harmaan sävyjä?

On myös otettava huomioon kuulijoiden halu ymmärtää se, mihin pyrin. Suostuvatko he todella vastaanottamaan sointeja, jotka eivät kuulosta heti tutuilta ja joita ei välttämättä voi ennakoita. Ja jos suostu-

vat, käsittävätkö he ne samalla tavalla kuin minä itse soittajana. Miten erilaiset musiikit toimivat kahden vaihtoehdon maailmassa? Missä tilanteissa on rakenteellinen, ilmaisullinen ja fraseerauksellinen tarve kauneudelle? On myös huomioitava se, toiminko musiikkityylin sääntöjä, kappaleen henkeä tai säveltäjän intentiota vastaan. Onko kauneus stabiilia? Milloin taas rumuus on hyvä? Onko rumuus labiilia? Ja toisaalta, voiko odotusarvoa rikkomalla tehdä parempaa taidetta? Voiko mustan selittää valkoiseksi? Tai voiko musta olla parempi kuin epä määräinen harmaa, eli kunnolla pahan kuuloista hiukan kirpeän sijaan.

Konsertin teokset

”Johann Sebastian Bach oli saksalainen säveltäjä, joka keksi tasavireisyyden”, sanoo vanha erityisesti pianistien keskuudessa laajan levinneisyyden saavuttanut hokema, jota edelleen tavataan käsiohjelmateksteissä. Saksalainen säveltäjä hän todella oli, mutta tasavireisyyttä hän ei keksinyt eikä käyttänyt. Olen valinnut Johann Sebastianin musiikin tämän jatkotutkintoresitaalini ytimeksi erityisesti siksi, että hän joutui näkemykseni mukaan toimimaan kahden eri virityksfilosofisen aikakauden ristivedossa: cembalolla ja klavikordilla toisen vallankumouksen jälkeisten ympyränmuotoisten barokkiviritysten kanssa ja urkujen kanssa ainakin osaksi ensimmäisen vallankumouksen jälkeisten keskisävelviritysten maailmassa. Onko Bachin tuotannosta siis löydettävissä tätä omassa ajassaan jo vanhanaikaisen keskisäveljärjestelmän hajua ja kaikuja hyvässä tai pahassa?

Konserttiin valitsemani musiikki on kaikkein keskeisintä barokin ajan kosketinsoitinrepertoaaria ja viulumusiikkisovituksia cembalolle. Kokonaisuutta hallitseva perussointi on mahdollisimman lepäävä, miellyttävä ja konfliktiton. Kaunis sointi johtuu tässä tapauksessa keskisävelvirityksistä, joissa erityisesti terssi-intervallit ovat joko luonnonpuhtaita tai lähellä sitä. Asian käänköpuoli on se, että kiinteävireiseen soittimeen ei saa käyttöön luonnonpuhtaita intervaleja ilman että niitä muodostettaessa syntynyt puhtausvelka on maksettava jossakin muualla. Tämän varjopuoli on monien intervallien ja sointujen vakava epäpuhtaus, joka osaltaan mahdollistaa hyvin erityisten sointivärien

luomisen ja toisaalta rajoittaa käytettävissä olevia sävellajeja.

Ensimmäisen viritysvallankumouksen synnyttämät keskisävelviritykset olivat käytössä läpi koko 1600-luvun. Bachin aikaan 1700-luvun ensimmäisellä puoliskolla oli jo käyty läpi toinen viritysvallankumous ja siirrytty ympyränmuotoisten barokkiviritysten käyttöön. Urkumusiikin suhteen oltiin kuitenkin rakentajien armoilla. Hyvä esimerkki tästä tilanteesta on perinteistä kiinni pitänyt kosketinsoitinrakentaja Gottfried Silbermann, jonka suunnittelemissa ja toteuttamissa uruissa oli käytössä rajusti soivia intervaleja sisältävä kuudesosakomman keskisävelviritys. Johann Sebastian ei aikalaiskertomusten mukaan pitänyt tästä viritysratkaisusta, mutta joutui kuitenkin käyttämään niitä työkaluja, joita hänen käyttöönsä annettiin. Bach ilmeisesti myös jossakin määrin kapinoi tilannetta vastaan käyttämällä soitossaan keskisävelviritysten rakenteellisia ilmiöitä tahallaan niin, että epävireiset intervallit ovat hyvin kuultavissa.

Louis Couperin ja Johann Jakob Froberger puolestaan edustavat tässä kokonaisuudessa 1600-lukulaista (ensimmäisen viritysvallankumouksen jälkeistä) viritysfilosofista, melko yksiselitteisesti keskisävelviritysten hallitsemaa ajattelua. Couperinin *Pavane* on hämmäntävä teos: se on kirjoitettu kaukaiseen fis-molliin, joka sen aikaisissa standardivirityksissä soi erittäin dissonanttisesti. Voi hyvinkin olla, että tämä on täysin tietoinen ratkaisu, jolla pyritään kuvaamaan negatiivisia tunteita, kuten vaikkapa tuskaa ja surua. Mahdollisimman kauas fis-mollista c-molliin karkaava Frobergerin *Tombeau* tasapainottaa konserttia tuomalla mukaan alennusmerkkisiä karaktäärisäveliä. Konsertin ensimmäisellä puoliskolla Bachin teokset ympäröivät Couperiniä ja toisella Frobergeriä, jotka täten tarjoillaan kuin harvinaiset, vaan eivät yksiselitteisesti kauniit jalokivet samettitynyillä. Molemmat teokset ovat hitaita ja hyvin vakavamielisiä, joten myötä- ja vastakarvaiset hetket erottunevat hyvin erilaisine merkityksineen sekä esittäjälle että kuulijoille.

Konsertti II

Stabiilin terssin synty – konsertti pylväistä ja niiden väleistä

Tämän konsertin tavoitteena on teroittaa yhtäältä ensimmäistä historiallista viritysfilosofista vallankumousta, jossa siirryttiin kvinttipuhtaasta pythagoralaisesta virityksestä terssipuhtaaseen keskisävelviritykseen. Tämän vallankumouksen molemmin puolin on runsaasti todistusaineistoa siitä, että molempien viritysten hyviä puolia, eli sekä puhtaita kvinttejä että terssejä samaan aikaan on käytetty jopa 1200-luvulta alkaen Englannissa ja muualla Euroopassa viimeistään 1400-luvulla. Viritysfilosofinen valtavirta ja kiinteäviireisten soitinten virittäminen ovat kuitenkin kokeneet hitaan mutta varman, todistettavan ja havaittavan vallankumouksen jossain vaiheessa 1300-luvun loppupuolen ja 1500-luvun alkupuolen välissä. Konsertin tutkimuksellinen puoli keskittyy laboratorio-olosuhteiden luomiseen. Tempot, akustiikka ja instrumentaatio sekä luonnollisesti myös teosvalinnat ja muut musiikilliset muuttujasuunnitelmat tehdään palvelemaan konserttien kokeiluluonnetta.

Olen vuosien varrella sekä kuunnellut runsaasti konsertteja ja talenteita että keskustellut keskiajan ja renessanssin musiikin asiantuntijoiden, kirjallisuuden ja esittäjien kanssa. Näyttäisi siltä, että terssipuhtaus - tai vähintäänkin ns. fiiliksellä vedetty neutraalius on helposti standardiratkaisu elävissä esityksissä silloinkin, kun musiikin rakenne tai sävellysajankohta ei välttämättä sitä implikoi. Kovinkaan usein ei kuule ja koe todellisia dissonoivia, suuntaavia ja labiileja pythagoralaisia ditonuksia, joiksi suuren terssin näköisiä miedosti dissonoivia intervalleja aikanaan kutsuttiin.

Renessanssipolyfonian yleiskauneus on vain yksi aspekti, joka helposti yksipuolistaa täysrenessanssin musiikin esityksiä ja toisaalta vuotaa varhaisempiin ja myöhäisempiin eri tavalla rakentuviin musiikkityyleihin. Muistan itsekkin opintojeni aikana oppineeni tai väärin ymmärtäneeni, että kyseinen musiikkityyli olisi jotenkin neutraalia ja tunnelmaisuus ja tekstin keskeinen asema olisivat jotenkin syntyneet vasta barokin aikana. Perusopintojen aikaisen opettajani Anssi Mattilan

hyvän lausahduksen mukaan sileä ja sopusuhtainen valkoinen marmori- tai norsunluuveistos ei ole renessanssimusiikin ainoa eikä kenties edes keskeisin vertauskuva.

Tässä konsertissa koetaan siis harvinainen sointielämys: labiilin (epävakaan) ja stabiilin (vakaan) terssiharmonian erottelun synty myöhäiskeskiajalla ja sitä seurannut kaksintaistelu; musiikilliset lauserakenteet ja säveltasot kytketään keskinäiseen riippuvuussuhteeseen. Lepäävät ja jännitteiset musiikilliset tilanteet, eli rakennetta tukevat pylväät ja niiden välit erotellaan. Jokainen pystysuora intervalli on joko luonnonpuhdas, eli lepäävä, tai ei-luonnonpuhdas, jännitteinen. Vapaaviriteinen nokkahuilu on välillä kiinteäviritteisten cembalon ja urkujen kanssa samaa mieltä ja välillä intonoi oman mielensä mukaan. Konsertti antaa myös vastauksia eräisiin viritysfilosofisiin kysymyksiin, joista tärkein on vaakasuorien (melodisten) ja pystysuorien (harmonisten) intervallien keskinäinen suhdeluonnonpuhtauden ideaaliin. Oletukseni on, että vaakasuorat intervallit voivat joustaa enemmän kuin pystysuorat. Toisin sanottuna musiikillinen jännite syntyy ensisijaisesti hyvin laajan vertikaalisen suuren sekstin harmonisena jännitteenä ulospäin, eikä niinkään erittäin pienen horisontaalisen mi-fa-puolisävelaskelliikkeen melodisena jännitteenä.

Toinen jatkotutkintokonserttini operoi ensimmäisen viritysvallankumouksen alueella. Se käsittelee vakaiden ja epävakaiden sointien vuorottelua siinä vaiheessa, kun suuri terssi alkoi vakiintua stabiiliksi harmoniaksi kvintin, (kvartin), oktaavin ja unisonon lisäksi. Ennen 1400-luvun loppua yksin vallinneessa pythagoralaisessa virityksessä suuri terssi on luonnonpuhtaaseen verrattuna erittäin laaja, eikä sitä siksi käytetty kappaleiden, tai fraasien aluissa. Suurella terssillä on tähän viritysfilosofiaan sävelletyssä musiikissa samanlainen dissonanttinen suuntarooli kvinttiä kohti (ja suurella sekstillä oktaavia kohti) kuin myöhemmän ajan musiikissa sekstiin pyrkivällä tritonuksella.

Pythagoralaisessa virityksessä ylennetyt sävelet pyrkivät purkautumaan ylös ja alennetut sävelet alas samaan tapaan kuin 1800-luvun kuluessa vakiintuneen johtosävelajattelun mukaan. Eli toisin kuin renessanssi- ja basso continuo -aikakausien mahdollisimman luonnonpuhtaisiin tersseihin perustuvilla vakailta toisiaan seuraavilla har-

monioilla, keskiajan ja varhaisrenessanssin kadensoivilla liikkeillä on tietty ennalta määrätty suunta. Tässä konsertissa esitetään musiikkia molemmista maailmoista sekä ennen että jälkeen ensimmäisen viritysvallankumouksen, ja pyritään löytämään sellaisia teoksia ja hetkiä, jotka voisivat toimia molemmissa maailmoissa – ikään kuin välittäjinä kahden aikakauden ja ajattelutavan välillä. Vastaus kysymykseen toimiiko jokin teos, tai fraasi sekä pythagoralaisen että puhtaan terssin maailmassa määräytyy jokaisen musisoijan ja kuulijan oman maun ja kokemuksen kautta. Oikeaa vastausta ei välttämättä ole.

Olen valinnut työskentelyn metodiksi fraasianalyysin, jota kautta määritellään kunkin teoksen stabiilit hetket, eli musiikillisten fraasien alut ja loput. Nämä tilanteet löytyvät etsimällä ensisijaisesti kadenssit, mutta huomioon otetaan myös muita seikkoja, kuten laulumusiikin kohdalla tekstinmukaiset fraasit. Näille stabiileille hetkille järjestetään luonnonpuhtaat harmoniset intervallit. Kaikkialla muualla käytetään pythagoralaisia terssejä ja sekstejä. Tämä käytäntö tekee kuulijalle käytännössä yksiselitteisen selväksi sen, mikä musiikin fraasirakenne ja retorinen viesti on. Esittäjälle tämä metodi tarjoaa turvallisen ja ennakoitavan tavan muotoilla musiikkia, kun yksi parametri on ennalta määrätty. Tällöin muut musiikilliset muuttujat ja keinovarot jäävät mahdollisesti vapaampaan ja tietoisempaan käyttöön.

Taustana tämän konsertin kokeiluille ja pohdinnalle on käytännön sanelema: jokaisessa musiikillisessa tilanteessa on tehtävä virityksellisiä kompromisseja. Kuten sanottu, musisoiminen yksinomaan luonnonpuhtailla intervaleilla on mahdotonta. Viritysfilosofisessa mielessä on siis valittava yhtäältä se, suositaanko kvinttejä vai terssejä toisaalta se, suositaanko harmonista vai melodista puhtautta. Tässä konsertissa pyritään selvittämään minkälaisia vaikutuksia milläkin valinnalla on musiikilliseen lopputulokseen ja sen kokemiseen sekä lavalla että yleisössä. Valinnat tehdään mahdollisimman selkeästi ja yksiselitteisesti, tässä tapauksessa ylikorostetusti ilman normaaleja kompromisseja. Sen lisäksi, että luonnonpuhdas musisoiminen on käytännössä mahdotonta, se ei myöskään mitenkään välttämättä ole ideaali ratkaisu soivan lopputuloksen kannalta. Nimittäin luonnonpuhtaat harmoniset intervallit luovat lepäävän ja stabiilin soinnin, joka ei sovi kaikkiin harmonisiin

tilanteisiin. Toisaalta luonnonpuhtaiden intervallien käyttäminen melodialinjoissa on myös ongelmallista, sillä monet melodian muodot tuntuvat kärsivän monien luonnonpuhtaiden intervallien ko'osta.

Konsertissa käytettävän pienen ja hiljaisia soittimia sisältävän sointinyhtyeen sointi luo harvan, intiimin ja hauraan tunnelman, jossa pienet eleet ja virityshienosäädöt pääsevät oikeuksiinsa. Kosketinsoittimet, gambamaiset jousisoittimet ja nokkahuilut ovat olleet käytössä jo 1300-luvulla, joten käytämme samanlaisia soittimia myös tässä konsertissa, jonka ohjelmisto koostuu moniäänisestä musiikista 1200-luvulta 1500-luvulle. Suurin osa kappaleista on alun perin laulumusiikkia, jota ajan tavan mukaan on mahdollista esittää myös pelkillä soittimilla. Vaikkei tekstiä tällä kertaa kuullakaan, kerrottakoon kuitenkin, että sekä säe- että sanatason asettelu noudattaa samoja periaatteita kuin stabiilien ja labiilien harmonioiden vaihtelu. Valitut teokset eivät ole välttämättä konserttiyleisölle ollenkaan tuttuja ja varsinkin ilman sanoja esitettynä ne voisivat olla ehkäpä yhtä hyvin valittu toisinkin. Vaikka esitettävien kappaleiden valintaperusteet ovat tällä kertaa ensisijaisesti tutkimuksellisia, konsertti on luonnollisesti suunniteltu myös taiteellisesti täysipainoiseksi kokonaisuudeksi.

Konsertti III

Vireen vapaus – konsertti kahleissa ja ilman

Tässä konsertissa urut, cembalot ja muut kiinteäviritteiset soittimet kahlitsevat renessanssiorkesterin vapaaviritteiset melodiasoittimet. Puhallin- ja jousisoittajat eivät voikaan hienosäätää säveltasoja mielen- sä ja tilanteen mukaan, vaan käytettävissä olevia säveltasoja on vain se määrä, mitä kiinteäviritteisissä soittimissa on koskettimia. Pienet soittimet joutuvat siis seuraamaan suuria ja niiden virityksellisiä rajoitteita, eli seuraamaan ns. keskisävel- ja pythagoralaista viritysjärjestelmää. Tämä luo sointiin ennakoitavuutta ja kurinalaisuutta, mutta voiko näin tuottaa nautintoa muusikoille tai kuulijoille? Vai ovatko kiinnostavimmat ja tyydyttävimmät soinnit kuitenkin saavutettavissa vain silloin, kun kaikki pyrkivät soittamaan “mahdollisimman puhtaasti” omilla ehdoillaan?

Taiteellisessa ja käytännöllisessä mielessä tämä on rohkea ja poikkeuksellisuudessaan uskaliaskin toimintatapa, nimittäin yleensä vapaa- viritteiset musisoijat eivät suhtaudu ollenkaan positiivisesti ajatukseen siitä, että heidän pitäisi täsmällisesti seurata kiinteäviireisten soitinten säveltasoja. He nimittäin kokevat löytävänsä hyvän kompromissin melodisen ja harmonisen, usein intonaatioksi kutsutun virityksen suhteen useimmiten luontevasti ilman sen kummempaa keskustelua ja pohtimista. Tällä kertaa juuri tämä hiukan epätavallinen työskentelytapa mahdollistaa yhteymusisoinnissa viritysfilosofisten intentioiden täsmällisen ja tietoisin toteutumisen. Luotan tuttuihin ja taitaviin muusikoihini siinä, että he suostuvat ja kykenevät ryhtymään tähän koekaniinin rooliin. Olen myös luvannut, että jos kokeilumme ei tuota hyviä tuloksia, tällaista metodia ei ole pakko toteuttaa ainakaan tämän laboratorio-olosuhteisiin pyrkivän projektin ulkopuolella.

Yhteismusisointaessa on kuitenkin löydettävä kokonaisuutta parhaiten palveleva ratkaisu. Tämän konsertin tarkoitus on kuitenkin kokeilla ja kapinoida tätä normaalitilannetta ja siihen liittyviä oletuksia vastaan. Renessanssiorkesteri koostuu saman soitinperheen erilaisista jäsenistä, jotka muodostavat consorteja. Nyt mukana ovat gambat, traversot, näppäilijät ja yksittäisiä soittimia, kuten nokkahuiluja ja dulcian. Jokainen kosketinsoittaja voi vastata kokonaista consortia, tai olla useamman kosketinsoittimen muodostaman kokonaisuuden osana. Tällä kertaa käytetään myös harmoniasoittimia erityisesti melodiarooleissa, jotta laboratorio-olosuhteet korostavat nimenomaan polyfoniaa ja sitä kautta virityksen selkeyttä. Erotuksena ensimmäisen jatkotukintokonserttini rumuuskokeiluihin ja toisen konsertin periaatteelliseen viritysfunktionaalisuuteen tässä kolmannessa jatkotukintokonsertissa pyritään selkeyteen, miellyttävyyteen ja kauneuteen. Kuten edellisessäkin konsertissa, tässä konsertissa esitetään laulumusiikkia soittimilla, eli tekstisisällöt jäävät otsikkoja lukuun ottamatta esiintyjien tiedoksi. Valittu ohjelmisto rakentuu melko vakavamielisen renessanssipolyfoniatyylin ympärille. Tämä ei tietenkään ole koko totuus kyseisten aikojen musiikillisesta maailmasta, mutta tässä projektissa on otettava laboratorio-olosuhteiden luominen huomioon, kun tutkimus keskittyy virittämiseen ja virittämistä ei raisun menon keskellä välttämättä niin

huomaa kuunnella. Edellisen konsertin esittelyssä mainitsemaani renessanssipolyfonian “yleiskauneutta” ei paeta tässä konsertissa. Nyt tutkimuksellinen fokus on siinä, millä viritysfilosofisella keinolla se voidaan saavuttaa.

Ohjelmassa on mukana taidemusiikin lisäksi myös kansanomaisempia elementtejä. Konsertin avaava *Piae Cantiones* -sävelmä *Ramus virens olivarum* toteutetaan villinä ja vapaana unisonoversiona. Tämä korostaa osaltaan sitä, miten hienostunutta ja luonnonpuhdasta muun konsertin ohjelma tulee olemaan. Näiden ääripäiden välille olen kirjoittanut linkiksi renessanssityylisen polyfonisen fantasian suomalaisista kansanlaulumelodioista. Se toteutetaan alkuperästään huolimatta kurinalaiseen renessanssityyliin.

Vanhempaa pythagoralaista viritysmaailmaa edustavat gregoriaaninen *A solis ortis cardine* -melodia, josta versoo eri säveltäjien terssipuhtaita sovituksia, yksiääninen kansanlaulumailma, sekä Guillaume Dufayn *Lamentatio Sanctae Matris Ecclesiae Constantinopolitanae* ja muutamien teosten kosketinsoitinversiot, joita käytän kontrastoimaan muuten vallitsevaa terssipuhtautta.

LIITE 3 Äänitteen tiedot

1) Juhani Nuorvala (s. 1961): Enharmoninen sarja hyperkromaattiselle cembalolle

Äänitetty Pyhän Laurin kappelissa Vantaalla 7.8.2017

(äänitys: BRQ Vantaa -festivaali)

I Tetradekafoninen preludi

II Urbaani yösoitto

III Resitatiivi ja koraali

IV Tetradekafoninen kapriisi

V Antiikin enharmoninen moodi

VI ‘2 U’

VII Koukkuja ja kertosaäkeitä

2) Johann Jakob Froberger (1616–1667): Meditation sur ma mort future

Paavalin kirkko, Helsinki 15.1.2021 (äänitys: Ville Kuukka)

- a) tasavireinen 4'30"
- b) keskisävelinen 5'30"
- c) liveversio (7.8.2017 BRQ Vantaa -festivaali)

3) Johann Sebastian Bach: Inventio I C-duuri

Äänitetty työhuoneellani Helsingissä 2.1.2025, soittimena Roland C-30 -sähköcembalo

- a) tasavireinen
- b) Werckmeister III
- c) Kirnberger III
- d) Vallotti
- e) neljäsosakomman keskisävelviritys

**LIITE 4 Nuotti: Johann Jakob Froberger:
Meditation sur ma mort future**

ALC - A

Meditation
faite sur ma mort future, la quelle se joue lentement avec Discretion à Paris l May Anno 1660

FbWV 620

1) Hintze-Ms. 2) F Roger 1), 2)

BA 9269

Memento Mori Froberger?

LIITE 5 Nuotti: Juhani Nuorvala:
Enharmoninen sarja

V. Antiikin enharmoninen moodi

Adagio ♩ = 58

6

10

15

18

LIITE 6 Internet-resursseja

Erittäin laaja virityssivusto, Bradley Lehman
www.larips.com

Virittämisestä ja viritysjärjestelmistä, Carey Beebe
www.hpschd.nu Resources - > Temperaments

Virityslaskuri, Dolmetsch Organisation 2000–2013
<https://www.dolmetsch.com/musictheory27t.htm>

Peräkkäisten säveltasojen erotuskykytesti, Jake Mandell
<http://jakemandell.com/adaptivepitch/>

Pienimmän havaittavan eron testejä, Stéphane Pigeon
https://www.audiocheck.net/blindtests_pitch.php?cent=5

Laadukkaita vanhan musiikin erityisalan luentovideoita, myös virittämisestä, Elam Rotem
www.earlymusicsources.com

Huygens-Fokker-säätiön laaja tietopankki mikrotonalisuudesta
<https://www.huygens-fokker.org/microtonaliteit.html>

Käytännön työkalu erilaisten intervallien ja sointujen kuuntelemiseen, Caspar Walter
https://www.casparjohanneswalter.de/research/chord_player



Matias Häkkisen tutkielma *Virityksen vallankumoukset – Taiteellisia ja käytännöllisiä havaintoja viritysfilosofioiden historiasta ja nykyisyydestä* kuuluu Taideyliopiston Sibelius-Akatemian taiteelliseen tohtorintutkintoon vanhan musiikin alalla. Tutkimus tarkastelee virittämistä osana musisointia ja sen merkitystä taiteellisena ilmaisukeinona. Työssä määritellään viritysfilosofian käsite ja hahmotetaan sen neljä historiallista vallankumousta antiikista nykypäivään.

Tutkielma perustuu historialliseen aineistoon ja taiteelliseen tutkimukseen, jossa keskeisiä välineitä ovat jatkotutkintokonsertit ja niihin liittyvä analyysi. Häkkinen tutkii virityksen vaikutusta musiikin rakenteeseen ja kuulokuvaan sekä muusiikon ja kuulijan kokemukseen. Teos avaa virityksen roolia ilmaisun värittäjänä ja haastaa käsityksen sävelpuhtaudesta yksiselitteisenä ideaalina, tarjoten muusikoille ja tutkijoille uusia näkökulmia virityksen taiteelliseen käyttöön.

PAINETTU
ISBN 978-952-329-404-2
ISSN 1237-4229

EST 93

PDF
ISBN 978-952-329-405-9
ISSN 2489-7981

GRANO 2025

**TAIDE-
YLIOPISTO**

X SIBELIUS-AKATEMIA

TAITEILIJAKOULUTUS
DocMus-tohtorikoulu