



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Mikko Saarhelo

# Teknomusiikin sävellys

## Sävellyksiä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Musiikin tutkinto

Musiikin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

4.5.2020

Tekijä Otsikko	Mikko Saarhelo Teknomusiikin sävellys
Sivumäärä Aika	23 sivua + 9 liitettä 4.5.2020
Tutkinto	Muusikko (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Musiikki
Suuntautumisvaihtoehto	Musiikin tekeminen ja tuottaminen
Ohjaaja Arviointi	Lehtori Jukka Väisänen Lehtori Julius Mauranen
<p>Olen aina ollut kiinnostunut oman musiikin säveltämisestä ja tuottamisesta, joten halusin opinnäytetyössäni hyödyntää jo olemassa olevaa tietotaitoani konemusiikin tekijänä. Halusin haastaa itseni opinnäytetyössäni tutkimusmatkalle itselleni ennalta tuntemattoman musiikin pariin.</p> <p>Tavoitteeni oli ottaa haltuun itselleni uusi musiikkityyli, oppia luomaan kyseistä musiikkia sen tyylin eri viitekehysissä ja ymmärtää sen tarkoitusperää sekä käyttöliittymää. Tarve oppia jatkuvasti uusia keinoja äänen manipulaatioon sai minut valitsemaan juuri teknon, sillä se oli minulle jotain mitä en aivan ymmärtänyt.</p> <p>Käyn tässä kirjallisessa osiossa läpi teknomusiikin lyhyttä historiaa, keskeisiä käsitteitä, tyylin ominaispiirteitä sekä puran kappalekohtaisesti omien sävellysteni tuotantoa.</p> <p>Opinnäytetyöni tarkasteluun valitsemani kappaleet ovat keskenään eri tyyliä. Halusin ymmärtää monipuolisesti teknomusiikin eri alatyötyylien sävyjä ja omaksua mahdollisimman laajan näkemyksen sen historiasta. Sävelsin prosessin aikana noin 50 erilaista kappaleaihiota, joista viimeistelin neljä opinnäytetyössäni käsiteltäväksi. Valitsin nämä neljä eri tyylistä teosta kuvaamaan matkaani teknomusiikin ymmärtämiseen ja jouduin jättämään suuren osan materiaalia pois opinnäytetyöstäni.</p> <p>Olen tyytyväinen opinnäytetyöni tuloksiin. Opin paljon kuuntelemalla ja vielä enemmän kokeilemalla. Koen onnistuneeni musiikillisesti todella hyvin opinnäytetyössäni ja opin elektronisen musiikin historiasta paljon. Ymmärrän miksi tietyt soundit ovat jääneet elämään ja miksi niiden olemassaolo on teknologian mahdollistamaa. Laitteiden väärinkäyttö on niiden oikein käyttöä eikä musiikin tekemisessä ole oikeasti sääntöjä. Uutta voi luoda, vaikka ei tuntisi vanhaa eikä vanhan tunteminen seiso uuden tiellä.</p>	
Avainsanat	tekno, sävellys, elektroninen musiikki

Author Title	Mikko Saarhelo Composing Techno Music
Number of Pages Date	23 pages + 9 appendices 4 May 2020
Degree	Bachelor of Music
Degree Programme	Music
Specialisation option	Music Writing and Production
Instructor Assessor	Jukka Väisänen, Lecturer Julius Mauranen, Lecturer
<p>I have always been interested in composing and producing music, therefore I wanted to take advantage of my already existing knowledge in electronic music in my thesis . I wanted to challenge myself on a research trip to music unknown to me.</p> <p>My goal was to master a new style of music to learn how to create that music in the different frames of reference and to understand its purpose as well as the user interface. The need to constantly learn new ways to manipulate sound inspired me to choose techno, because it was something I did not quite understand.</p> <p>In this written section, I go through the brief history of techno music, key concepts, style characteristics, and I break down the production of my own compositions piece by piece.</p> <p>The songs I have chosen to review in my thesis are different in style. I wanted to understand the shades of different sub-genres of techno music in a versatile way and to take the widest possible view of its history. During the process, I composed about 50 different techno tracks, four of which I finished in my thesis. I chose these four different tracks to describe my journey to understanding techno music and I had to leave much of the material out of my thesis.</p> <p>I am pleased with the results of my thesis. I learned a lot by listening and even more by experimenting. I feel that I have been really successful musically in my thesis and I learned a lot about the history of electronic music. I understand why certain sounds have become standard and why their existence is made possible by technology. Misuse of devices is their proper use, and there are really no rules in making music. You can create something new, even if you don't know the old and not knowing the old doesn't stand in the way of the new.</p>	
Keywords	techno, composing, electronic music

## Sisällys

1	Johdanto	2
1.1	Prosessin aikana pohtimani kysymykset	3
1.2	Työtavat	4
2	Teknohistoriaa, tyylejä	5
3	Tyylilliset huomiot ja laitteet	8
3.1	Tyyli	8
3.2	Laitteet	10
4	Rave	11
4.1	Rave (joskus ravebileet tai reivit)	11
4.2	DJ	12
5	Sävellykset	12
6	Sävellys 1 BIG HOUSE	14
6.1	Rakenne	14
6.2	Soundi	14
7	Sävellys 2 DANCE 4EVER	15
7.1	Rakenne	16
7.2	Soundi	16
8	Sävellys 3 ROLLING	17
8.1	Rakenne	17
8.2	Soundi	18
9	Sävellys 4 WATER PLS	19
9.1	rakenne	20
9.2	soundi	20
10	Pohdinta ja yhteenveto	21
	Lähteet	23

## 1 Johdanto

Olen aina ollut kiinnostunut oman musiikin säveltämisestä ja tuottamisesta, joten halusin opinnäytetyössäni hyödyntää jo olemassa olevaa tietotaitoani konemusiikin tekijänä. Halusin haastaa itseni opinnäytetyössäni tutkimusmatkalle itselleni ennalta tuntemattoman musiikin pariin. Tavoitteeni oli ottaa haltuun itselleni uusi musiikkityyli, oppia luomaan kyseistä musiikkia sen tyylin eri viitekehyksissä ja ymmärtää sen tarkoitusperää sekä käyttöliittymää. Tarve oppia jatkuvasti uusia keinoja äänen manipulaatioon sai minut valitsemaan juuri teknon, sillä se oli minulle jotain mitä en aivan ymmärtänyt. Usein pop-musiikkia kuunnellessani kykenen heti visualisoimaan, mitä työkaluja ja menetelmiä on hyödynnetty tietyn äänen käyttäytymisen saavuttamiseksi, enkä osaa kuunnella sitä analysoimatta. Tekno oli vierasta ja vaikeasti hahmotettavaa. Sen äänenvärit ja muodon rikkonaisuus ajoivat minut miettimään yhä uudelleen, miten lopputulos oli saavutettu.

Opinnäytetyössäni esittelen neljä omaa erilaista kappalettani, sekä lyhyesti teknomusiikin historiaa, yleisiä laitteita/soundeja sekä käyttötarkoitusta. Sävelsin, kokeilin ja opettelini projektia varten noin 50 omaa biisiaihioita, ideaa tai luuppia hyödyntäen monipuolisesti erilaisia teknomusiikkiin istuvia tekniikoita, joista viimeistelin neljä tarkasteltavaksi. Otan nämä tarkempaan tarkasteluun luvuissa 6,7,8 ja 9.

Sävelsin ja tuotin kaikki opinnäytetyöni kappaleet itse hyödyntäen omistamiani äänityökaluja ja ohjelmistoja. Tavoitteenani ei ollut jäljitellä mitään olemassa olevaa tiettyä teknon alatyylä tai rajoittaa lopputulostani mitenkään vaan luoda itseni näköistä originaalia musiikkia teknon puitteissa oppimani pohjalta.

Ennen opinnäytetyöni aloittamista en tiennyt teknosta juuri mitään, vaikka elektronisen- ja luomumusiikin monien tyylien tekeminen on ennestään tuttua. Aloitin opinnäytetyöni kuuntelemalla tuntikausia teknoa. Ensimmäinen havaintoni oli toisteisuus. Usein toimivimmat kappaleet ovat minimalistisia ja tanssittavia. Kappaleet rakentuvat hyvin erilaiselle pohjalle kuin perinteisemmät poptuotannot. Äänenvärit, harmoniset ja rytmiset tekstuurit sekä intensiteetti toimivat pääasiallisina muuttujina. Tärkeää oli myös ymmärtää tekno-kappaleiden olevan tarkoitettu DJ:n soitettavaksi. Kappale on ikään kuin DJ:n instrumentti, jonka muokkaukseen livetilanteissa on paljon mahdollisuuksia. Usein myös DJ miksaa useampia kappaleita soimaan yhtä aikaa ja rikkoo kappaleiden rakenteita. Tekno on suunniteltu soitettavaksi isoista bassovoittoisista kaiuttimista joko

klubeilla tai reiveissä<sup>1</sup>. DJ:n rooli ja vastuu teknossa on suuri. Miltei transsiin vaipuneen yleisön tunnelman rikkominen epäsopivilla kappalevalinnoilla tai muuten otteen herpaantuminen kolmelta aamuyöllä ei ole reiveissä leikin asia. DJ-kulttuuri on minulle vieläkin varsin tuntematon alue, vaikka opinnäytetyötäni tehdessä jouduin selvittämään tämänkin alan perusteita ymmärtääkseni millaiseen muotoon teknokappale pitää saattaa mahdollistaakseni sen sujuvan esittämisen live-tilanteessa.

Tekno oli minulle jotain kylmää, monotonista ja toisteista. Kun ymmärrän kysymyksiä, mitä ja millaista tekno on ja mihin tarkoitukseen se on, kykenen hyödyntämään teknosta opittuja työkaluja myös muilla musiikin osa-alueilla. Nykyään minulle tekno on mielen, ruumiin ja teknologian symbioosi – kuin lämmin keinotekoinen muisto tai jäljitelmä sikiövaiheessa kuullusta äidin sydämen pulssista. Tekno edustaa tulevaisuutta, tasa-arvoa ja vapautta.

### 1.1 Prosessin aikana pohtimani kysymykset

Miten toteutan itseni tyylistä teknomusiikkia?

Miten huomioin olemassa olevia teknotyylejä?

Mikä merkitys luovuudella on teknomusiikin säveltämisessä?

Millaisia rakenteita kappaleet sisältävät?

Millaisia melodioita kappaleet sisältävät?

Millaisia rytmejä kappaleet sisältävät?

Millaista dynamiikkaa kappaleet sisältävät?

Millaisia soundeja kappaleet sisältävät?

Miten DJ muokkaa teknokappaleista lopullisessa esitystilanteessa?

<sup>1</sup>Rave (joskus ravebileet tai reivit) on koko yön kestävä musiikkitapahtuma, jossa DJ ja live-esiintyjät soittavat elektronista tanssimusiikkia tanssivalle yleisölle.

## 1.2 Työtavat

Tutkimustyöhön käytin lukemattomia tunteja vain kuunnellen teknojulkaisuja suoratoistopalveluista sekä katsoin youtubesta niin live- kuin opetusvideoita, joita löytyi onnekseni hyvin. Luin myös aiheesta lukuisia tutkimuksia. Tarkimman kosketuspinnan genren ytimeen sain käydessäni reiveissä ja klubeilla todistamassa paikan päällä teknon olemusta sen aidoimmassa ympäristössään. Tämä kokemus oli silmiä ja korvia avaavin hetki teknomusiikin ymmärtämisessä.

Kappaleet sävelsin ja tuotin käyttäen Native Instrumentsin Maschine mk3 -kontrolleria sekä laitteeseen integroitua Maschine 2 -ohjelmistoa. Soundeihin ja äänisynteesiin käytin Native Instrumentsin Komplete 11 ultimate -ohjelmistopakettia, joka sisältää kaiken kattavan kirjaston audiotyökaluja (kompessorit, taajuuskorjaimet jne.) syntetisaattoreita, sampleja sekä sampleja. Käytin musiikissani myös paljon puhelimella äänittämiäni ääniraitoja luonnosta ja urbaaneista äänilähteistä sekä samplasin jonkin verran vinyylilevyjä ja Roland TR-8 -rumpukonetta. Erittelen tarkemmin biisikohtaisissa kuvauksissa, miten toteutin kunkin kappaleen. Miksaamiseen ja kappaleiden masterointiin käytin Logic Pro x- sekä Ableton-nimisiä digitaalisia audiotyöasemia. Päädyin valitsemaan pääinstrumentikseni säveltämiseen ja tuotantoon Maschine-kontrollerin (kuvio 1.), sillä tämä mahdollistaa musiikin tekemisen vaihtelematta tietokoneen käyttöliittymän ja kontrollerin välillä.



Kuvio 1. Käyttämäni Maschine mk3 -kontrolleri

## 2 Teknohistoriaa, tyylejä

Tekno on eräänlainen elektronisen tanssimusiikin muoto, joka syntyi Detroitin osavaltiossa, Michiganissa 1980-luvun puolivälissä. Nykyään on olemassa useita teknon

alagenrejä, mutta Detroit techno, oma genrensä, nähdään perustana, jolle monet muut alagenret on rakennettu. (Verkkojulkaisu. All about techno music.)

## 2.1 Yleisesti

Alun perin tekno syntyi erilaisten afrikkalaisamerikkalaisten tyylien, kuten Chicago-housen, funkin, electron ja jazzin yhteensulautuessa eurosentriseen syntetisaattoripohjaiseen musiikkiin. Vaikutteita haettiin myös musiikin lisäksi futuristisista ja fiktiivisistä teemoista, jotka olivat merkityksellisiä amerikkalaisessa myöhäiskapitalistisessa yhteiskunnassa elämisen kannalta: erityisesti Alvin Tofflerin romaani Future Shock. Techno-musiikin edelläkävijä Juan Atkins mainitsee Tofflerin ilmauksen "techno rebels" inspiroineen häntä käyttämään sanaa "techno" kuvaamaan musiikillista tyyliä, jota hän auttoi luomaan. Musiikkitoimittajat ja tekno-fanit käyttävät termiä yleensä varsin valikoivasti; jotta voidaan erottaa toisistaan toisinaan liittyvät, mutta usein laadullisesti erilaiset tyylit, kuten tech house ja trance. "Techno" sekoitetaan joskus myös yleisesti kuvaamaan kaikkea elektronista tanssimusiikkia. (Verkkojulkaisu. Techno Music.)

Tuottajille, kuten Derrick May, hengen siirtyminen kehosta koneeseen on usein keskeinen teema; olennaisesti ilmaisu teknologisesta hengellisyydestä. (Verkkojulkaisu. Techno) On tärkeää ymmärtää, että teknomusiikilla ei ole tanssimusiikille tyypillistä rakennetta. Tavoitteena on luoda raita, joka pysyy yhdellä tasolla vaihdellen mielenkiintoisesta äänimaisemasta toiseen luoden jatkuvan keskenään yhtenäisen kudoksen. Tapa, jolla ihmiset kokevat teknon vaihtelee laajalti. Jotkut pitävät sitä yksitoikkoisena, toisten mielestä siitä puuttuu melodia, ja joillekin se on juuri sitä, mitä he tarvitsevat liikkuaan tanssilattialla. Mutta voimmeko kutsua musiikkia, joka on saanut ihmiset ympäri maailmaa tanssimaan viime vuosikymmeninä tanssimusiikiksi, vaikka sen alkuperäinen tarkoitus oli jotain muuta?

Aivan kuten yleisö, DJ:t ja tuottajat havaitsevat sen eri tavoin. Vaikuttaa siltä, että vanhan koulun Detroit tekno-perustajat kumartuvat siihen mielipiteeseen, että tekno ei ole vain tanssimusiikkia, tai ainakaan, ettei sitä ole suunniteltu tanssimusiikiksi. Se oli kokeilu löytää ja luoda uusi, epätavallinen, futuristinen ääni. (Omri 2016. Verkkojulkaisu.)

“Techno wasn’t designed to be dance music, it was designed to be a futurist statement.” (Mills 2016.)

“Detroit techno, in my view, was originally about futurism. Futuristic black music.” (Oldham 2016.)

## 2.2 Teknon alkuperä

Uuden musiikkityylin sapluunaa (johon 1980-luvun jälkipuoliskolla referoitiin nimellä tekno) oli kehittämässä neljä yksilöä, Juan Atkins, Kevin Saunderson, Derrick May (niinkutsuttu ”Belleville Three”) sekä Eddie Fowlkes. Kaikki neljä kävivät yhdessä koulua Belleville High lähellä Detroitia Michiganissa. Näistä neljästä henkilöstä, jotka ovat vastuussa tekno-genren perustamisesta, Juan Atkins tunnustetaan alullepanijaksi; vuonna 1995 amerikkalainen musiikkitekniikkajulkaisu Keyboard Magazine kunnioitti Atkinsia yhtenä ”12 Who Count” -kosketinmusiikin historiassa (tämä on huomattavaa, kun otetaan huomioon, että Detroit-tekno oli tuolloin vielä suhteellisen tuntematonta Yhdysvalloissa huolimatta sen tunnettavuudesta ja pahasta maineesta Euroopassa). (Verkkójulkaisu. Techno Music.)

## 2.3 Musiikilliset vaikutteet

Originaali tekno-soundi ammensi voimakkaasti funk- ja soulmusiikkinsa juurista luomalla luonteenomaisesti intensiivisiä rytmejä ja perkussiivisiä basso-linjoja. Genren varhaiset pioneerit sulauttivat Motown-edeltäjiensä sykekeskeiset tyyli oman aikansa musiikkitekniikkaan. Yhdistämällä soulmusiikin, funkin, house-musiikin ja elektron tunnelmat eurooppalaiseen synth-pop-estetiikkaan, varhaiset teknotuottajat työnsivät tanssimusiikkia aiemmin tutkimattomille alueille. Tuloksena syntynyt tyyli on laajalti vaikuttanut elektronisen musiikin lukuisiin genreihin kuitenkin kadottamatta identiteettiään. Detroit teknon soundia hiottiin entisestään ja siitä voi löytää hienostuneisuutta ja jazztyylisiä sävyjä. Tämä ainutlaatuinen sekoitus vaikutteita alleviivaa teknon estetiikan, johon viitataan termillä afrofuturismi. (Verkkójulkaisu. Techno Music.)

## 2.4 Kehitys

1980-luvun lopulta 1990-luvun alkuun alkuperäinen tekno-soundi oli saavuttanut suuren underground-seuraajakunnan Iso-Britanniassa, Belgiassa sekä Saksassa vaikka

Yhdysvalloissa sitä ei huomioitu. Teknon suuri suosio euroopassa johtui vapaiden juhlien eli reivien nopeasta yleistymisestä. Tämä oli jotain minkä juurtuminen oli huomattavasti hitaampaa Yhdysvalloissa. Soundin kehittymisen myötä sen monimuotoisuus laajeni; siinä määrin, että tyyllisesti hyvin laajan spektrin musiikkia nimitettiin teknoksi. Tämä vaihteli aina pop-orientoituneista akteista, kuten Moby (Yhdysvaltalainen elektronisen musiikin artisti), asianmukaisesti nimetyin Underground Resistancen (Detroitissa toimiva Yhdysvaltalainen kollektiivi ja itsenäinen levymerkki joka on erikoistunut teknomusiikkiin) antikaupallisuuteen. (Verkkójulkaisu. Techno Music.)

1990-luvun alkupuolella joukko merkittäviä tekno-tuottajia Yhdistyneessä kuningaskunnassa ja Euroopassa loivat elektronista musiikkia Detroitin äänien pohjalta, mutta tuolloin syntyi myös runsaasti elektronisen tanssimusiikin johdannaisia. Jotkut ammensivat voimakkaasti Detroitin estetiikasta, kun taas toiset sulauttivat yhteen aiempien tanssimusiikkimuotojen komponentit. Tämä johti uuden kekseliään musiikin ilmestymiseen, josta suuressa osassa oli vain vähän tai ei ollenkaan yhteyttä alkuperäiseen tekno-soundiin josta varhaiset jungle/drum and bass julkaisut kuten Rufige Cru – Terminator sekä Noise Factory – Breakage#4 toimivat erinomaisena esimerkkinä. (Verkkójulkaisu. Techno Music.)

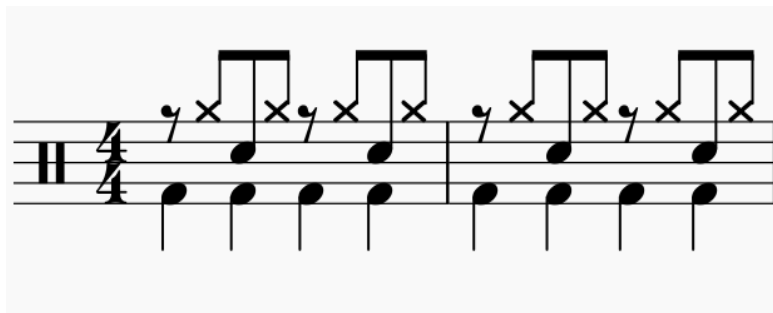
Kontrastina varhaisessa vaiheessa velloneelle kollektiiviselle mielipiteelle, jokaisella uudella ryhmällä oli oma erityinen asenteensa ja näkemyksensä siitä, kuinka tanssimusiikin (tai tietyissä tapauksissa muun kuin tanssimusiikin) tulisi kehittyä; Joitakin esimerkkejä uusista tyyleistä ovat ambient techno, trance, industrial techno, breakbeat hardcore, gabber, IDM, acid techno, happy hardcore, minimal techno ja electronica. (Verkkójulkaisu. Techno Music.)

### **3 Tyyllilliset huomiot ja laitteet**

#### **3.1 Tyyli**

Teknokappaleet ovat yleensä 4/4-tahtilajissa (tarkoittaen neljän neljäsosanuotin poljentoa per tahti) ja bassorumpu pumppaa tahdin jokaisella neljäsosalla. Virvelirumpu

tai clap-isku seuraa yleensä tahdin toisella ja neljännellä neljäsosalla. Avoin hi-hat isku soittaa usein takapotkuna joka toisella kahdeksasosalla. (Butler 2006, 8) (kuvio 2.)



Kuvio 2. Nuottikuva teknon 4/4-tahtilajin peruskompista

Teknon tempo vaihtelee välillä 120-150 iskua minuutissa. Tuottajat käyttävät yleensä elektronisia instrumentteja, kuten rumpukoneita, sekvenssereitä ja syntetisaattoreita sekä digitaalisia audiotyöasemia. Tekno on suunniteltu DJ-ystävälliseksi ja se on pääasiassa instrumentaalipohjaista musiikkia. Tarkoituksena on kuulla sitä jatkuvana kudoksena DJ-settien yhteydessä. DJ etenee esitystilanteesta kappaleesta toiseen hämärtäen kappaleiden taitteet. Teknon instrumentaatio korostaa rytmin roolia yli muiden musikaalisten muuttujien. Synteettisten äänenvärien ja musiikkitekniikan luova hyödyntäminen ovat tärkeässä roolissa estetiikan kannalta. (Fikentcher 1991)

Toisin kuin muut elektronisen tanssimusiikin muodot, joita yleensä tuotetaan syntetisaattoreilla, tekno ei noudata monissa tyylilajeissaan tiukasti länsimaisen musiikin yleisiä harmonisia käytäntöjä ja tällaiset rajoitukset jätetään usein huomiotta pelkästään äänenvärien manipulaation hyväksi. Motiivisen kehityksen käyttö ja tavanomaisten musiikkikehysten käyttö on yleisempää laajemmin kaupallisissa elektronisen tanssimusiikin tyyleissä, kuten euro-trancessa, jossa kappalerakenne on usein AABA. (Pope 2011, 38) Yleinen huomio useiden tekno-kappaleiden rakenteessa on niiden alku ja loppu, jotka yleensä sisältävät vain bassorummun poljennon tai yksinkertaisen tasaisen rumpukompin. Tämä on seurausta tekno-kappaleiden käytännöllisyydestä esitystilanteissa, joka mahdollistaa helpon siirtymisen kappaleesta toiseen.

Suuri osa teknotuottajista luottaa luoppipohjaiseen<sup>2</sup> sekvensointiin<sup>3</sup> sävellyksen pohjana. Usein sävellysprosessi on hyvin improvisatorista, ja sähköistä äänitysstudiota ja sen soittimia kohdellaan kuin yhtenä isona instrumenttina.

Kun luoppipohjainen sovitus on rakennettu, tuottaja voi keskittyä kappaleen rakenteen luomiseen poistamalla tai lisäämällä materiaalia kappaleen sopiviin kohtiin. Usein tämä toteutetaan manipuloimalla tai automatisoimalla sekvensserejä, raitojen efektejä, dynamiikkaprosessoreja tai filttäreitä tallennettaessa materiaalia moniraiturille. (Butler 2006, 94)

### 3.2 Laitteet

Detroitin alkuperäisten teknotuottajien käyttämiin soittimiin kuuluvat mm. klassiset rumpukoneet Roland TR-808 ja Roland TR-909 sekä bassolinjasyntetisaattori Roland TB-303. Useilla teknojulkaisuilla käytettyihin syntetisaattoreihin kuuluvat esimerkiksi Roland SH-101, Kawai KC10, Yamaha DX7 ja Yamaha DX100. (Sicko, 1999, 80) Suuri osa varhaisista tekno-sekvensoinneista toteutettiin MIDI:n kautta käyttämällä hardware-sekvenssereita kuten Korg SQD1 sekä Roland MC-50. TR-808 ja TB-303 laitteista puuttui MIDI ja niissä oli vain DIN- synkronointi. Se vähäinen määrä samplausta mitä tästä varhaisesta tyylistä löytyi, tapahtui käyttäen Akai S900 -sampleria. (Pack päiväämätön, verkkojulkaisu.)

Tietokoneiden halventumisen myötä ja musiikkiohjelmistojen kehittymisen myötä vuorovaikutus musiikin tuotantoteknologian kanssa oli mahdollista keinoin, joilla ei ollut enää juurikaan yhteyttä perinteisiin musiikillisiin esityskäytäntöihin. Esimerkkinä kannettavan tietokoneen kanssa esiintyminen sekä koodaaminen livenä ohjelmilla kuten SuperCollider, joka on äänisynteesin sekä algoritmisen sävellyksen alusta. (Emmerson 2017, 115.)

2000-luvun puoliväliin tultaessa markkinoilla oli useita ohjelmistopohjaisia virtuaalitudiopympäristöjä, joista esimerkiksi Propellerhead Reason ja Ableton Live nousivat suosioon. Nämä ohjelmistopohjaiset musiikintuotantotyökalut tarjoavat toteuttamiskelpoisia ja kustannustehokkaita vaihtoehtoja tyypillisille hardware-pohjaisille tuotantostudioille. Mikroprosessoritekniikan edistyksen ansiosta korkealaatuista

<sup>2</sup> Looppi on saumattomasti muuttumattomana toistuva musiikillinen ilmiö.

<sup>3</sup> Sekvenssi tarkoittaa musiikillisen aiheen toistumista peräkkäin eri sävelkorkeudella.

musiikkia voidaan luoda käyttäen vain yhtä kannettavaa tietokonetta. Suosittuja ohjelmistotyökaluja tällaisten tavoitteiden saavuttamiseksi ovat kaupalliset julkaisut kuten Max/ Msp ja Reaktor, sekä ilmaisohjelmat kuten Pure Data, SuperCollider ja Chuck.

## 4 Rave

### 4.1 Rave (joskus ravebileet tai reivit)

Rave oli sana, joka syntyi 1980-luvun lopulla kuvaamaan tekno- ja acid house -kulttuurin ympärille järjestettyjä yön yli jatkuneita laittomia juhlia. Näiden alakulttuurien kasvaessa reiveistä tuli tärkeä osa elektronisen musiikin kulttuuria ympäri maailmaa. Termi "rave" on peräisin Jamaikan sanasta juhlat. Rave-juhlat alkoivat yleistyä vasta 1980-luvulla. Reivit voivat olla myös laillisia riippuen siitä, missä tapahtuma järjestetään. Tilassa, jossa ei ole muuta kuin etäinen kosteusvaurion katku, voi hyvin olla maailmanluokan äänentoisto (Salomaa 2017, 264). Aikanaan reivejä pidettiin varastoissa, vallatuissa konehalleissa tai vaikka ulkona, usein paikoissa, joita ei oltu suunniteltu suurelle joukolle ihmisissä tai juhlia. Nämä olivat usein osittain spontaaneja tapahtumia ja tapahtumailmoituksia levitettiin suullisesti tai lentolehtisten avulla. (Casey 2017.)

Toisin kuin diskoklubi, jonne mennään näyttäytymään, reivit ovat eräänlainen pimeä turvapaikka, jossa kukin saa olla oma itsensä (Hirvonen 2017, 68). Sukupuolella tai identiteetillä ei ole tanssilattialla merkitystä. Myös teknoskeneen liittyy hierarkioita kuten mihin tahansa alakulttuuriin. On toteutettava kuitenkin oikeanlaista identiteettiä päästäkseen sisäpiiriin. (Hirvonen 2017, 68.) Reivit ovat paikkoja, joissa musiikin intensiteetistä huolimatta vallitsee levollisuus (Kling 2017, 319). Reiveissä on mustaan pukeutuneita ihmisiä tanssimassa ilman puhelimien valaisemia kasvoja.

Yleistä reiviliiikkeen varhaisessa vaiheessa oli monissa maissa huumeiden kuten ekstaasin käyttö. Kaikki reiveihin osallistuvat eivät kuitenkaan käytä huumeaineita, vaikka nykypäivänäkin tapahtumien ympärille mielletään vahva huumejuhlien leima. (Bach, 2016.)

## 4.2 DJ

DJ on lyhenne englannin kielen sanasta disc jockey, suomeksi myös usein tiskijukka. DJ soittaa musiikkia joko äänilevyiltä tai tietokoneelta tai joltain muulta äänilähteeltä. Monet tekno-DJ:t saattavat myös soittaa liveinä elektronisia instrumentteja ja rumpukoneita osana settiään. Tekno-DJ:n tehtävä on huolehtia yleisön viihtyvyydestä, luoda musiikilla maailmoja ja pitää yleisö liikkeessä.

Ennen moderneja DJ-kontrollereita ja digitaalisen audion yleistymistä DJ:t soittivat vinyylilevyjä. Tämä johti myös musiikin tuottamisen muovautumiseen sopivammaksi DJ:lle kappaleiden synkronoimiseen ja sulaviin transiitioihin niiden välillä. Tämän päivän DJ-kontrollerit ja ohjelmistot mahdollistavat kappaleiden automaattisen synkronoimisen, joka helpottaa nyky-DJ toimintaa (Michael 2013.)

## 5 Sävellykset

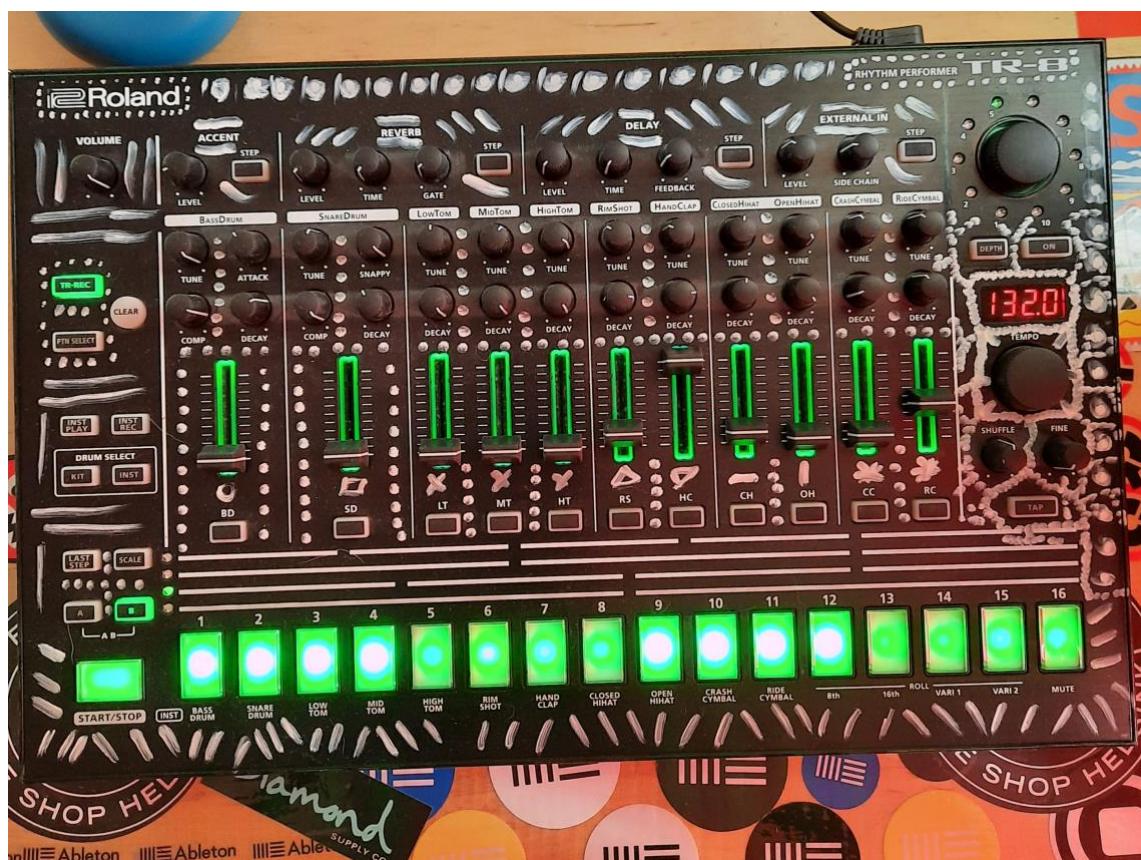
Sävelsin ja tuotin tutkimusmatkallani teknon ytimeen noin 50 erilaista luuppia tai ideakehystä, joista viimeistelin opinnäytetyöhöni viisi kappaletta. Joka kerta uutta musiikkia luodessani tavoitteenani oli ottaa haltuun jokin uusi tuotannollinen kulma tai tekniikka, jota halusin kokeilla ja opetella.

Työskentelin sävellysteni parissa kotistudiollani ja käytin pääinstrumenttinani tuotannossa Native Instrumentsin Maschine 2 -ohjelmistoa (kuvio 3.) sekä lukuisia plugareita<sup>4</sup>, tr-8 -rumpukonetta (kuvio 4.) ja puhelintani.

<sup>4</sup> Plugari tai plugin on ohjelmistokomponentti, joka lisää tietyn ominaisuuden olemassa olevaan tietokoneohjelmaan.



Kuvio 3. Maschine 2.0 -ohjelmisto



Kuvio 4. Käyttämäni Roland TR-8 -rumpukone.

## 6 Sävellys 1 BIG HOUSE

Sävelsin tech-house -tyylisen kappaleen BIG HOUSE keuhällä 2019. Valikoin sen osaksi opinnäytetyötäni kontrastiksi koneellisemmalle soundille. Perusideana oli tehdä mahdollisimman helposti tanssittava kappale. Kaikki kappaleen äänet ovat samplattuja eikä siinä ole käytetty syntetisaattoreja. Halusin nimenomaan luoda modernia teknohtavaa soundia samplepohjaiseen tuotantoon vahvalla efektien käytöllä ja pirstaloimalla ihmisääntä. Se eroaa muista teknotuotannoistani eniten kolmimuunteisemman<sup>5</sup> groovensa ja varsin orgaanisen äänimaisemansa johdosta. Visualisoin kappaleen mielessäni todella isona talona, joka pelottaa ja jännittää samaan aikaan.

### 6.1 Rakenne

Kappaleen rakenne on suoraviivainen ja nousujohteinen. Yksinkertainen mutta, välittömästi tanssittava rumpugroove ottaa tanssialttian syleilyynsä ja DJ:n on helppo miksata se sisään settinsä edellisen kappaleen outtron päälle.

Bassorummun jäädessä pois hetkellisesti, pilkottu ja efektoitu rytmisen sample astuu sisään bassolinjan ja perkussoiden tukemana. Kappaleen edetessä yksinäinen, pianolla soitettu, mollisoitu tulee leijumaan juhlien ylle ja intensiteetti jatkaa kasvamistaan. Kliimaksina toteutuu hokema "big house" jonka jälkeen kappaleesta putoilee elementtejä pois pikkuhiljaa.

### 6.2 Soundi

Halusin tuoda yksinkertaisen ja tehokkaan rytmin ylle psykedeelistä sävyä samplaamalla televisio-ohjelmaa. Mikä sopisi house-henkiseen tekno-kappaleeseen paremmin kuin amerikkalainen tosi-tv -sarja House Hunters. Äänitin suoraan puhelimeni kuulokeulostulosta satunnaista ohjelman jaksoa, jonka löysin youtubesta. Pilkoin muutaman minuutin pätkiä ohjelmasta pieniin palasiin ja rakensin niistä sampleri-instrumentteja.

<sup>5</sup> kolmimuunteinen fraseeraus. Tällä tarkoitetaan sitä, että perussykkeen alijakojen iskulliset sävelet tulkitaan kestoltaan pidemmiksi kuin iskuttomat sävelet.

Improvisoin Maschine mk3 -kontrollerini padeilla rumpurytmin päälle erilaisia rytmejä pilkokuilla sampleilla ja automatisoin delay efektiin -parametreja kunnes saavutin halutun lopputuloksen. Kappaleessa esiintyvä piano-sample löytyi neuvostoaikaiselta vinylilevyiltä, jonka alkuperää en ole kyennyt selvittämään kyrillisten aakkosten lukutaitoni puutteesta johtuen. Conga-samplet ovat peräisin samalta levyiltä.

## 7 Sävellys 2 DANCE 4EVER

DANCE 4EVER on kappale, jonka sävelsin kesällä 2019. Tavoittelin tuotannon soundimaailmaan retrofuturistia sävyjä. Päätin tehdä kappaleen kaikki äänisynteesit yhdellä syntetisaattorilla, johon valitsin Native Instrumentsin Monark-syntetisaattorin, joka on muotoutunut yhdeksi suosikeistani. Monark on käytännössä Minimoog-syntetisaattorin Reaktor-pohjainen mallinnus (Kuvio 5.)



Kuvio 5. Reaktor-ohjaimen monark-syntetisaattorimallinnus

DANCE 4EVER on melodisin ja jopa eniten poptyylinen kappale teknotuotannoistani rakenteensa sekä selkeä harmonialinjansa puolesta. Se kuitenkin pitää sisällään teknolle ominaisia piirteitä, soundi-ihanteita ja kokeellisuutta.

Poljento kappaleessa pysyy staattisena ja ajaa tasaisesti eteenpäin luoden ja purkaen ennalta odotettavia jännitteitä. Halusin myös tuoda kappaleeseen jonkin oudon

ulottuvuuden, jonka saavutin äänittämällä puhelimeni puhesynteesi-sovellusta ja manipuloimalla tätä.

## 7.1 Rakenne

Sävellys alkaa perinteisesti pelkällä bassorummulla, jonka kaiun filteri aukeaa pikkuhiljaa tuoden bassorummun ylätaajuuksia enemmän kuuluviin sekä nykivällä syntetisaattori kuudestoistaosa urkupisteellä. Automatisoin syntetisaattorin sustain-parametria nostattamaan intensiteettiä ja luomaan liikettä soundiin. Tämä johdattelee vahvasti kaiutettuun syntetisaattori-riffiin, joka toimi minulle sävellysvaiheessa koko kappaleen pohjana.

Mukaan tulee puhesyntetisaattori, joka on pirstaloitunut. Ikään kuin rikkinäinen robotti yrittäisi kertoa kuulijalle jotakin. Hokema ”dance” toimii kasvattavana elementtinä ennen sub-bassojen saapumista. Hokema päättyy toteamaan ”dance forever” joka kertoo mistä koko kappaleessa on kyse. Samalla varioin alun syntetisaattori-riffiä pitämään kuulijan odottamassa jotain suurta tapahtuvan. Riffin delayn määrä kasvaa pudottaen kappaleen pelkälle bassolle ja se jää soimaan pitkäksi aikaa.

Sisään hiipinyt, joka toiselle tahdille osuva arpeggio-kuvio tekee tuhoaan tanssilattialla ja kappaleen intensiteetti kasvaa kohti perkussiosooloa. Kappaleen alkupuoliskon rakenne toistuu uudestaan varioituna ja kasvaa isommaksi. Sävellyksen loppupuolen arpeggio-kuviolle sävelsin vastamelodian ja lisäsin rytmiiikkaa. Tämän jälkeen kappale hiipuu kohti loppuaan.

## 7.2 Soundi

Kappaleen pohjana toimii napakka ja lyhyt bassorumpu, jonka päälle muut elementit rakentuvat. Lyhyt bassorumpu mahdollisti myös sub-basson helpon sidechain<sup>6</sup>-kompressoinnin, jolloin matalille taajuuksille löytyi sopiva tila miksausessa. Käytin tehokeinona runsaasti kaiutettuja ja kuivia soundeja keskenään.

Kaikki soundit perkussioita ja puhesyntetisaattoria lukuun ottamatta on toteuttu Native Instrumentsin Monark-syntetisaattorilla. Rumpujen samplet ovat peräisin Native

<sup>6</sup> Sidechain-kompressoinnissa kompression määrää säätelee toisen instrumentin äänenvoimakkuus.

Instrumentsin Komplete 11 -paketista sekä omistamastani Roland tr-8 rumpukoneesta. Puhesyntetisaattorin lauseiden pilkkomisen toteutin Cableguys timeshaper plugarilla. Dance forever-hokeman formanttia automatisoin käyttäen Soundtoys Little AlterBoy -plugaria.

## 8 Sävellys 3 ROLLING

Kappaleessani ROLLING halusin yhdistää kauniita, surumielisiä ja utuisia ambient-henkisiä sävyjä kunnon likaiseen konehallireivi-estetiikkaan. Kappale nimensä mukaisesti rullaa alusta loppuun ja hämärtää ajan rakenteen edetessään.

ROLLING on varsin minimalistinen sävellys ja se sisältää melko vähän elementtejä. Käytössäni oli kolme erilaista syntetisaattoria rumpujen lisäksi eikä juuri muuta efektointien lisäksi. Yhdistelin erilaisia tekstuureja ja käytin monipuolisesti automaatiota luodakseni eteenpäin rullaavan kokonaisuuden.

### 8.1 Rakenne

Kappale alkaa saturoidulla<sup>7</sup> sadetta imitoivalla synteettisellä tekstuurilla, jonka äänenvoimakkuus laskee tahdin jokaisella neljäsosalla luoden kevyesti rytmiä. Samalla soi mollivoittoinen yksiääninen syntetisaattori-linja, joka elää vapaasti rytmin ulkopuolella. Tämän kaiken alla hiljainen alituisen sävyään muuttava modulaarisyna kelluu omassa ulottuvuudessaan herättämättä liikaa huomiota.

Rummut lähtevät kuin varkain liikkeelle katkaisten alun ambient-tunnelmoinnin. Nykivä ja arvaamaton syna luo rytmiä rumpujen mukana tasaisesti, kun sisään hiipii lisää elementtejä. Rummut välillä hillitsevät hetkellisesti vain jatkaakseen rullaamista entistä kovempaa. Rytminen ja elävä takapotku hi-hat-kuvio saapuu hitaasti mukaan kasvattaen kappaleen intensiteettiä.

<sup>7</sup> Saturaatio on säröä joka luo harmonisia kerrannaisia ääneen.

Kappaleessa jo esittäytymisen tehneet elementit käyvät vuoropuhelua tasaisesti edetessään. Lopuksi virveli-rumpu takoo rytmiä tahdin toisella ja neljännellä iskulla taaten varman rytmin tanssilattialle. Kappale päättyy elementtien jäädessä pois rumpujen päältä ja jäljelle jää vain yksinäinen bassorummun poljento. Kappaleen rakenteen tein pitkälti eri elementtien äänenvoimakkuuden manuaalisella automaatiolla.

## 8.2 Soundi

ROLLING yhdistelee monia tuotannollisia tehokeinoja tehokkaasti luoden yhden eheän kokonaisuuden. Kappaleen aloittavan ja tunnelman yhteen sitova yksiäänisen syntetisaattorilinjan toteutin Native Instrumentsin FM7 -syntetisaattorilla.

Sademaisen tekstuurin tein Native Instruments Absynth-syntetisaattorilla (kuvio 6.) Hiljainen omaa elämäänsä kulkeva ja kokonaisuutta tukeva modulaarisena on toteutettu Reaktorilla. Kappaleen bassorumpu ja basso ovat kokonaisuus useita kerroksia bassorumpuja ja vahvasti käsiteltyä kaikua, joka täyttää kaiken tyhjän tilan kappaleen pohjalla. Hi-hat looppi on myös vahvasti efektoitua ja automatisoin useita eri efektien parametrejä luodakseni siihen jatkuvaa muutosta kappaleen edetessä.

Nykyvän synteettisen elementin toteutin reitittämällä koko bassorumpukokonaisuuden rinnakkaiseen efektiketjuun, jonka ytimenä toimii Maschine 2 -ohjelmiston oma efekti nimeltä Resochord sekä delay-efekti.



Kuvio 6. Absynth 5

## 9 Sävellys 4 WATER PLS

Kappaleeni WATER PLS on hymni kaikille janoisille. Tavoitteena oli tehdä ilkeä, likainen ja futuristinen teknotuotanto, jonka tarkoituksena ei ole miellyttää vaan pakottaa kuulija polkemaan jalkaa tanssilattialla. Yritin leikitellä äänenväreillä ja dynamiikan muutoksilla kappaleen kehittyessä luoden ja purkaen jännitteitä. Kappale rakentui heti introssa

alkavan yksinkertaisen kuudestoistaosa syna-riffin päälle, jonka sävy kuitenkin pysyy jatkuvassa liikkeessä.

## 9.1 rakenne

Kappale on suoraviivainen eikä staattisuudestaan huolimatta tunnu pysyvän paikallaan. Aloitin kappaleen bassorummulla ja syntetisaattori-kuviolla, jonka äänenväri elää ja rytmi toistuu jatkuvasti muuttuen. Jännite kasvaa ja purkautuu vasta uuden perkussiivisen melodia-elementin saapuessa samalla sammuttaen syntetisaattoripulputuksen. Tästä alkaa kohotus, joka purkautuu takaisin hetkeen ennen pudotusta kuitenkin esitellen uuden kaiken läpiporaavan syntetisaattorin. Tämä elementti ennakoii tulevaa ja uusi kohotus johtaa kohti kappaleen kliimaksia. Lopuksi lisäsin vielä house-kompin kappaleen outroon lisäämään tanssittavuutta.

## 9.2 soundi

Kappaleen kantavana elementtinä toimii bassorumpu sekä soundiltaan elävä syntetisaattori-riffi jonka toteutin Reaktor-syntetisaattorilla. Kaiken takana pyörii perkussiivinen etäinen ja vaikeasti hahmoteltavissa oleva rytmisen kudoksen, joka tulee ja menee omia menojaan. Tämänkin soundin tein Reaktor-syntetisaattorilla, vahvalla efektoinnilla sekä äänenvoimakkuuden automaatiolla. Kappaleen bassorumpu on yksittäinen sample, jonka äänenvoimakkuutta automatisoin välittääkseni energiaa kappaleen eri osien välillä tarpeen mukaan.

Kappaleen loppupuolen kairaava syntetisaattori on tehty Native Instrumentsin Massive-syntetisaattorilla. Lopun clap- ja open-hi-hat iskut sekä symbaali ovat peräisin Roland TR-8 -rumpukoneesta.

Kaikkiaan kappale sisältää todella paljon syntetisaattorien ja efektien parametrien jatkuvaa automaatiota pitääkseni toisteisuuden mielenkiintoisena.

## 10 Pohdinta ja yhteenveto

Tämän opinnäytetyöni ensimmäisenä tavoitteena oli ymmärtää mistä teknossa on kyse, miksi sitä tehdään ja miten sitä tehdään. Toisena tavoitteena oli luoda omaa teknomusiikkia opitun pohjalta kuitenkin välttämättä jäljittelemättä mitään tiettyä olemassa olevaa teknon tyyliä. Halusin löytää oman ääneni teknotuottajan roolissa ja oppia mahdollisimman monipuolisesti eri tekniikoita itselleni ennestään oudon musiikin lopputulosten saavuttamiseksi.

Haasteena koin materiaalin määrän ja saatavuuden. Vaikka suoratoistopalvelut ja internet ovat pullollaan teknomusiikkia ja materiaalia, tuntuu vieläkin, että yli vuoden kestäneen tutkimusmatkani aikana raapaisin vain pintaa. Kuuntelin lähes sata tuntia teknoa opinnäytetyön tekoprosessin aikana. Koen vasta löytäneeni ne kaikki tunnetuimmat ja kuunnelluimmat teknon klassikot ja uudet isot tekijät. Minusta tuntuu, että kuuntelemani materiaali ei edusta yksinään teknon sitä puolta mistä on kaiken kaikkiaan kyse. Kovimmat träkit saattavat olla julkaisemattomia ja niitä kuulee vain livenä. Osa alan kovista tekijöistä jopa luovat musiikin livenä paikan päällä.

Opin teknon olevan marginaalin musiikkia, vaikka sen piirteitä kuulee nykypäivän pop-tuotannoissa. Se on itseisarvo välittämättä kaupallisuudesta. Usein reivit järjestetään vapaaehtoistyönä eikä ihmisten tarvitse maksaa kuin vapaaehtoisesti lahjoituksia. Tekno on vuosikymmenten ajan toiminut turvasatamana massasta poikkeaville yksilöille. Tanssilattialla kuka vain voi olla oma itsensä, yksin ryhmässä. Teknossa ei ole kyse eskapismista, vaan päinvastoin, reiveihin mennään elämään.

Sävelsin ja tuotin opinnäytetyötä tehdessäni noin 50 teknotuotantoa, josta viimeistelin kirjalliseen osuuteen neljä kappaletta käsiteltäväksi. Ensimmäinen kappale BIG HOUSE on lähempänä house-musiikkia kuin teknoa sen puhtaimmassa muodossaan. Tämä olikin yksi syy miksi valitsin juuri sen ensimmäiseksi. Opinnäytetyötä aloittaessani minulle oli varsin hämärää housen ja teknon selkeä erottelu toisistaan. Koen onnistuneeni kappaleen tuotannossa ja soundimaailmassa hyvin ja pidän sitä jopa varsin kekseliäänä.

Toinen kappaleeni DANCE 4EVER on myös varsin erikoinen lähestyminen teknon tuottamiseen. Kuulen kappaleessa näin jälkikäteen omaa musiikkiani ja mielentilaani analysoiden, etten aivan ollut vielä päässyt sisään kunnon konehallien ja reivien teknon

soundi-ihanteiden ytimeen. Juuri tästä syystä valitsin sen käsiteltäväksi osana opinnäytetyötäni. Kyseessä oli tutkimusmatka ja kappaleet kuvaavat matkaani. Kuulen vaikutteiden tai niiden vajavaisuuden, kun analysoin musiikkiani kronologisesti mielessäni.

Opinnäytetyöni kaksi viimeisintä kappaletta edustavat selkeimmin teknoa tyyliltään ja muodoltaan. Kaiken kaikkiaan biisiaihoiden sävellys oli todella opettavaista ja ennen kaikkea hauskaa. Opin paljon kuuntelemalla ja vielä enemmän kokeilemalla. Koen onnistuneeni musiikillisesti todella hyvin opinnäytetyössäni ja opin elektronisen musiikin historiasta paljon. Ymmärrän miksi tietyt soundit ovat jääneet elämään ja miksi niiden olemassaolo on teknologian mahdollistamaa. Laitteiden väärinkäyttö on niiden oikein käyttöä eikä musiikin tekemisessä ole oikeasti sääntöjä. Utta voi luoda, vaikka ei tuntisi vanhaa eikä vanhan tunteminen seiso uuden tiellä.

## Lähteet

Bach, 2016. Verkkojulkaisu. Top 6 studies on techno music (or what academia taught us about rave culture). Viitattu 10.03.2020

<https://www.djbroadcast.net/article/130868/top-6-studies-on-techno-music-what-academia-taught-us-about-rave-culture>

Casey, 2017. Verkkojulkaisu. House, techno and rave culture: The social and political ramifications. Viitattu 15.03.2020

<https://www.decodedmagazine.com/house-techno-rave-culture-social-political-ramifications/>

Hirvonen I., Häkkinen P., Kinnunen K., Kling J., Kontkanen M., Koponen J., Lehtinen E., Mattlar M., Onninen O., Salomaa S., Siironen J., Tähti I., 2017. KONE-SUOMI. Viitattu 10.03.2020

Michael, David. 2013. How To Become A DJ: Beginner`s Guide. Viitattu 12.03.2020

<https://passionatedj.com/how-to-become-a-dj-ultimate-guide/>

Mills, Jeff. 2016. Verkkojulkaisu. How we perceive techno music today and what it was originally? Viitattu 15.03.2020

<https://www.technostation.tv/how-we-perceive-techno-music-today-and-what-it-was-originally/>

Olhdam, Alan. 2016. Verkkojulkaisu. How we perceive techno music today and what it was originally? Viitattu 15.03.2020.

<https://www.technostation.tv/how-we-perceive-techno-music-today-and-what-it-was-originally/>

Pack, Prad. Päiväämätön. Verkkojulkaisu. The Synths And Drum Machines Behind Early Detroit Techno. Viitattu 13.03.2020

<https://vintageking.com/blog/2018/05/detroit-techno/>

Techno. Verkkojulkaisu. Viitattu 12.03.2020

<https://edm.fandom.com/wiki/Techno>

Techno Music. Verkkojulkaisu. Viitattu 12.03.2020

[https://audials.com/en/genres/techno\\_music.html](https://audials.com/en/genres/techno_music.html)

Wuethrich, Stephan. Päiväämätön. Verkkojulkaisu. All about techno music. Viitattu

12.03.2020 <https://techno-art.ch/techno-music/>

ÄÄNITELIITTEET: SÄVELLYKSET

<https://soundcloud.com/user-875964331/sets/s2003-j-19>