

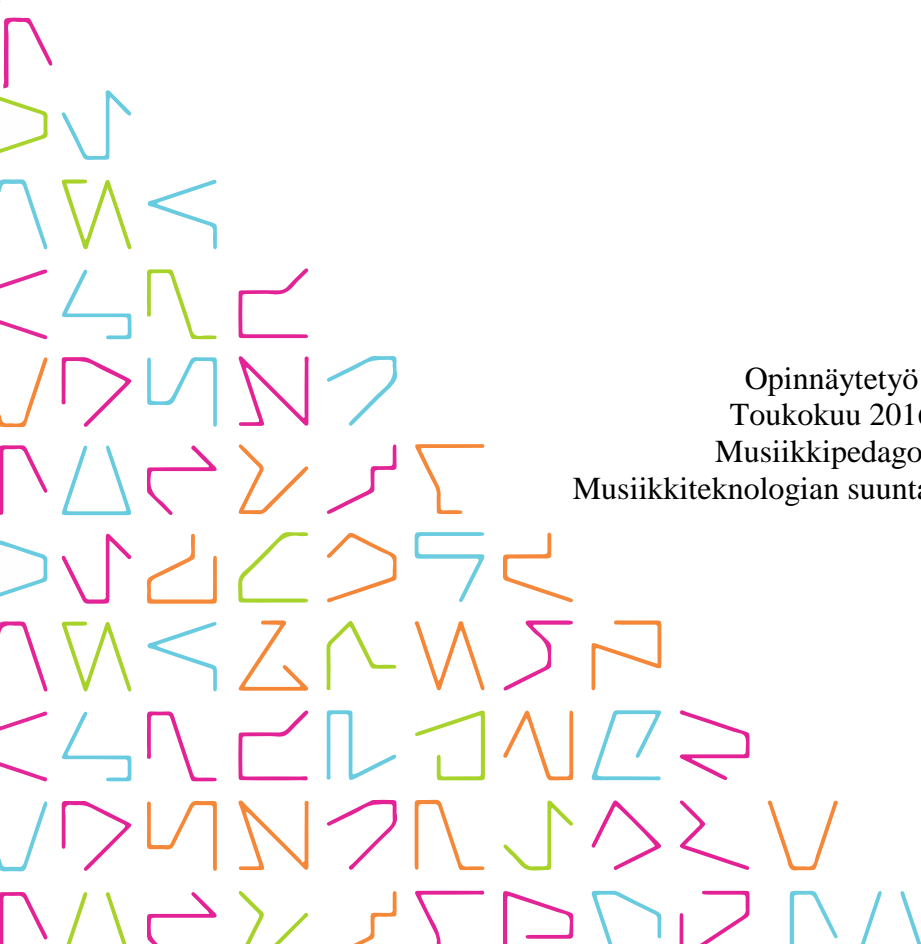


TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

PIANON ÄÄNITTÄMINEN JA MIKSAUS

Mikko Immonen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016
Musiikkipedagogi
Musiikkiteknologian suuntautumispolku



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Musiikkipedagogi
Musiikkiteknologian suuntautumispolku

IMMONEN MIKKO
Pianon äänittäminen ja miksaus

Opinnäytetyö 32 sivua
Toukokuu 2016

Opinnäytetyö pureutuu pianon äänittämiseen ja miksaamiseen liittyviin ongelmiin ja niiden ratkaisuun. Työn tarkoituksena oli kasata tiivis opas, joka kokoaa yhteen olennaisimmat tekniikat laadukkaan pianoäänittämisen tuottamiseen. Pääpainona oli useiden eri hajanaisten lähteiden tietojen kriittinen tarkastelu, vertailu ja lopulta yhteensovittaminen.

Työssä paneudutaan ensin äänityksen valmisteluun liittyviin tärkeimpiin seikkoihin. Seuraavaksi tutustutaan eri mikrofonityyppien ominaisuuksiin, ja niiden hyödyntämiseen mikrofonitekniikoiden muodossa. Lopuksi tehdään katsaus äänen värittämiseen ja sovittamiseen osaksi muuta kappaletta yleisimmillä miksaustekniikoilla. Työ tarjoaa lukijalle hyvät tiedot ja valmiudet laadukkaan pianoäänityksen toteuttamiseen itsenäisesti.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Music Pedagogy
Music Technology

IMMONEN MIKKO
Piano Recording and Mixing

Bachelor's thesis 32 pages
May 2016

The literature on making a piano recording is at the moment quite sparse. The Purpose of this bachelor's thesis is to collect and review information for different sources on making a high quality piano recording.

Thesis starts by addressing important preparations that must be taken care of before beginning the recording session. Next topic is on understanding technical properties of different types of microphones and learning how to combine them efficiently in stereo microphone techniques. Last chapter is focused on basic mixing techniques for getting the best out of the recorded sound and making it fit well with the rest of the song.

Thesis aims to give the reader good acquirements for making a piano recording independently.

Key words: piano, recording, mixing, music technology

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	ÄÄNITYKSEN VALMISTELU.....	6
	2.1 Akustointi ja eristäminen.....	6
	2.2 Yhdessä rytmisektion kanssa vai erikseen.....	6
	2.3 Virittäminen.....	7
3	MIKROFONITEKNIikka.....	9
	3.1 Mikrofonityypit.....	9
	3.2 Yleisiä huomioita mikrofonitekniikoiden tueksi.....	12
	3.3 Stereotekniikat.....	12
	3.4 Koherentit stereoparit.....	13
	3.5 Hajautetut stereoparit.....	15
	3.6 Pystypianon äänittäminen.....	17
	3.7 Monoäänittäminen.....	18
4	MIKSAAMINEN.....	20
	4.1 Miksaamisen lähtökohdat.....	20
	4.2 Taajuusbalanssi.....	21
	4.2.1 Suotimet.....	21
	4.2.2 Alataajuudet.....	22
	4.2.3 Keskitajuudet.....	23
	4.2.4 Ylätaajuudet.....	23
	4.2.5 Exciterit ja Bass Enhancerit.....	24
	4.3 Dynamiikan hallinta.....	25
	4.3.1 Kompressorin toiminta ja parametrit lyhyesti.....	26
	4.3.2 Kompressoritekniikoita pianosoundin tueksi.....	26
	4.3.3 Rinnakkaiskompressointi.....	27
	4.3.4 Dynamiikan huipputason hallinta.....	29
5	POHDINTA.....	31
	LÄHTEET.....	32

1 JOHDANTO

Piano on saavuttanut laajan suosion musiikin maailmassa. Tämä johtunee pitkälti soittimen monipuolisuudesta. Erityisen olennaisessa osassa se on taidemusiikissa ja jazzissa, mutta sen vaikutus on levinnyt laajalti myös populaarimusiikkiin. Monipuolisuus heijastuu myös pianon äänittämisessä. Eri musiikki- ja soittotyylit vaativat omat lähestymistavat pianon äänittämiseen.

Pianon äänittäminen on useiden seikkojen takia erittäin vaativaa. Jo pelkästään suuri koko ja kallis hinta voivat muodostua ongelmaksi. Äänitystilan vaikutus pianon sointiin on myös merkittävä, ja vain harvoilla on mahdollisuus käyttää pianon äänittämiseen erikoistuneita studiotiloja. Äänittäminen vaatii myös paljon laadukasta teknistä kalustoa, jotta koko soittimien rikas ja laaja sointi saadaan tallennettua. Tämän takia nykyisin usein turvaudutaankin samplekirjastoiden ja sähköpianoiden tuottamiin keinotekoisii pianoraitoihin. Äänitetylle pianolle löytyy kuitenkin vielä tarpeensa, kun haetaan luonnollista ja elävää pianosoundia.

Pianon yleisyydestä huolimatta, pianon äänittämiseen ja miksaamiseen liittyvää materiaalia on yllättävän vähän, ja tarvittavan tiedon joutuu hakemaan useista hajanaisista lähteistä. Tämän opinnäytetyön tavoite on kasata tiivis ja koherentti kokonaisuus, jonka avulla asiaan perehtymätön saa lähtökohdat ja ideoita pianoäänityksen ja miksauksen toteuttamiseen itsenäisesti. Jaan työssäni ulkoisten lähteiden tuoman informaation lisäksi oman kokemukseni kautta löytämiäni hyväksi havaitsemiani tekniikoita.

Ongelman purkaminen aloitetaan tutustumalla lyhyesti pianon toimintaan, jonka jälkeen käyn läpi äänityksen valmistelun kannalta tärkeitä seikkoja. Seuraavaksi käsitellään erilaisten mikrofonien ja mikrofoni tekniikoiden tarjoamia mahdollisuuksia ja käyttötapoja. Lopuksi perehdytään miksausellisiin tekniikoihin, kuten äänenväriin hienosäätöön, dynamiikan hallitsemiseen, ja yleisesti äänitetyn materiaalin sovittamiseen osaksi muuta kappaletta. Työn kaikissa osioissa huomioidaan eri musiikkityylien asettamat vaatimukset ja tyyliseikat.

2 ÄÄNITYKSEN VALMISTELU

2.1 Akustointi ja eristäminen

Luonnollisen akustiikan hyödyntämiseen äänitteessä vaikuttavat monet tekijät. Klassisen musiikin äänitteissä äänitystilän (usein konserttisali) ominaisointi on olennainen osa äänitettä. Sen sijaan kevyen musiikin saralla usein pyritään soundiin, jossa huoneakustiikan osuus on mahdollisimman pieni, ja soundia tarvittaessa maustetaan kaikuefektilaitteilla.

Konserttisaliäänityksessä tärkeintä on löytää pianolle paikka, jossa se ja sali soivat parhaiten yhdessä. Jossain saleissa on myös mahdollisuus tarpeen mukaan vaikuttaa kaiun pituuteen erilaisilla liikuteltavilla akustiikkaelementeillä.

Äänitysstudioissa tapahtuvissa pianoäänityksissä akustiikan rooli on usein paljon pienempi kuin konserttisaliäänityksissä. Tämä on ymmärrettävää, sillä monissa, varsinkin pienissä tai keskikokoisissa studioissa, äänitystilän kaiku on pyritty valmiiksi minimoimaan. Studio voi tarjota käyttöön erilaisia siirrettäviä akustiikkaelementtejä, joilla kaikua voidaan entisestään vaimentaa. Usein näitä elementtejä käytetään soitinten eristämiseen toisistaan äänitystilanteessa, jossa useampi instrumentti soittaa yhtä aikaa.

Tärkeää on huomata, että usein helpommin ja tehokkaammin kuin suurilla akustiikkaelementeillä, kaiun määrään voidaan kontrolloida mikrofoniin suuntakuvioita ja sijoittelua hyödyntäen. Sopivaa kaikubalanssia etsiessä on hyvä kuunnella mikrofoniin poimimaa signaalia ensisijaisesti. Hiljainen kuuntelutila takaa, että kaikuhanän kuulee kokonaisuudessaan. Jos kuuntelua ei ole mahdollista tehdä laadukkailla studiomonitoreilla hyvin vaimennetussa tarkkaamossa, eristävät ja laadukkaat studiokuulokkeet ovat myös hyvä vaihtoehto.

2.2 Yhdessä rytmisektion kanssa vai erikseen

Pianon äänittäminen rytmisektion kanssa samaan aikaan luo omat ongelmansa. Vuotoääniltä on mahdoton välttyä täysin. Varsinkin rumpusetti, sähkökitara ja

sähköbasso kantautuvat vahvasti myös herkkiin pianon mikrofoneihin. Lubin (2010) ehdottaa sähköpianon käyttöä rytmisektion kanssa soittaessa, ja pianon päällekkäisäänittämistä erikseen. Hän toteaa, että kyse on loppujen lopuksi siitä, miten paljon vuotoääniä päätyy pianomikrofoneihin, ja onko se siedettävän rajoissa. (Lubin 2010, 209.)

Pianon kantta tulee raottaa juuri sen verran, että mikrofonit saadaan sijoitettua pianon sisään. Piano tulisi mahdollisuuksien mukaan vuorata peitteillä tai erityisellä pianoa varten tehdyllä erityispussilla. Lisäeristystä saadaan siirrettävillä akustisilla sermeillä. (Lubin 2010, 209.)

Kaikesta eristämisestä huolimatta, tietty määrä vuotoääniä päätyy aina pianon mikrofoneihin. Eristäminen vaikuttaa myös huomattavasti äänityksen soundiin. Lubinin (2010) mukaan pianon eristäminen peitteillä ja sermeillä voi saada pianon soundin kuulostamaan niin epäselkeältä, johtuen äänen käyttäytymisestä pianon sisällä, että piano joudutaan joka tapauksessa äänittämään uudelleen. Ongelmaksi voi myös muodostua se, että pianisti ei kuule omaa soittoaan riittävän hyvin kannen ollessa kiinni. (Lubin 2010, 290–210.)

Pelkkää pianoa äänittäessä eristämistä ei tarvita. Etuna on myös, että piano voidaan vapaasti sijoittaa haluttuun paikkaan äänitystilassa. Lubin (2010, 210) ehdottaa pianon siirtämistä pois seinien vierestä äänitystilan keskelle.

2.3 Virittäminen

Epävireinen soitin on omiaan pilaamaan muuten laadukkaan äänityksen. Harmittavan usein epävireisyyteen kuitenkin havahdutaan vasta kappaleen miksausvaiheessa, jolloin jokainen soitin on suurennuslasin alla.

Pianon vire elää omaa elämäänsä. Ilmankosteus ja lämpötila muuttavat virettä jatkuvasti, mutta myös pianon siirtämisellä paikasta toiseen voi olla vaikutus kielten jännitykseen. Tämän takia pianon virittämistä ei kannata tehdä ennen kuin soitin on siirretty äänitystilaan, ja äänityspäivä on lähellä. Pianon virittäminen on taiteenlaji, joka tulee teetättää alan ammattilaisella. Vireen lisäksi virittäjä voi tarvittaessa säätää pianon

koneistoa. Näin päästään eroon ylimääräisistä kolinoista, ja myös soittotuntuma paranee. Kokenut virittäjä voi myös tarvittaessa säätää pianon vasaroiden tuntumaa, ja näin vaikuttaa olennaisesti pianon soundiin.

3 MIKROFONITEKNIikka

3.1 Mikrofonityypit

Pianon soinnin mahdollisimman luonnollista tallentamista varten, äänityksessä käytettävien mikrofonioiden tulee pystyä poimimaan lähes koko kuultava taajuusalue kauttaaltaan tasaisesti. Tästä johtuen dynaamiset mikrofonit ovat harvoin käytetty vaihtoehto. Dynaamisten mikrofonioiden raskaat kalvot eivät kykene kaappaamaan nopeimpia ilmanpaineen muutoksia, joka näkyy riittämättömänä korkeiden taajuuksien toistona. Tällöin soundi voi kuulostaa liian tummalta ja etäiseltä, ja pianon vahvat transientit jäävät vaisuiksi. Vaikkakin dynaamiset mikrofonit ovat harvinaisia pianon äänittämisessä, on niitä käyttäen kuitenkin tehty useita hittilevyjä. Geoff Emerick on kertonut hänen suosikkitekniikkaansa The Beatles -sessiossa koostuneen kahdesta AKG D19 -mallisesta dynaamisesta mikrofonista (Senior 2009).

Kondensaattorimikrofonit ovat usein luonnollisin valinta pianon äänittämiseen, johtuen niiden kyvystä poimia koko kuultava taajuusspektrin tasaisesti. Suurikalvoiset kondensaattorimikrofonit ovat yleisin vaihtoehto johtuen suuremmasta herkkyydestään ja syvemmälle ulottuvasta bassovasteestaan (Senior 2009).



KUVA 1. Neumann U89 -suurikalvoisen kondensaattorimikrofoni

(www.warehousesound.co.uk)

Nauhamikrofoni on herkkyydestään johtuen myös käyttökelpoinen vaihtoehto pianon äänittämiseen. Usein kuitenkin stereoparina tai yhdessä muun tyyppisen mikrofonioiden

kanssa, sillä kahdeksikkosuuntakuvio pystyy harvoin poimimaan koko soittimen sointia tasaisesti.



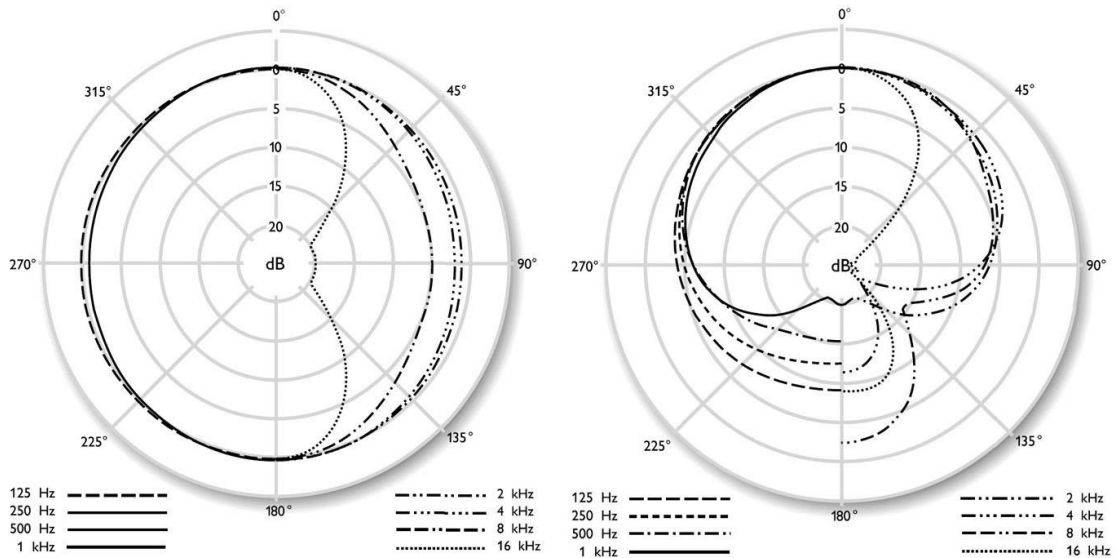
KUVA 2. Royer R-121 –nauhamikrofoni (www.royerlabs.com)

Mikrofonin suuntakuvio määrää, kuinka hyvin mikrofoni pystyy poimimaan eri suunnista saapuvaa ääntä. Oikean suuntakuvion valinnalla on suuri merkitys pianoäänityksen soundiin, sillä pianon kokonaisuointi on useiden soivien osien, ja myös huonekaiun summa. Suuntakuvion avulla voimme tehokkaasti kontrolloida huonekaiun ja kuivan äänen suhdetta, ja tarvittaessa pyrkiä vaimentamaan ulkoisia häiriöääniä, kuten muita soittimia.

Herttasuuntakuvio on tyypillinen valinta lähimikrofonitekniikoiden kanssa, eli haettaessa mahdollisimman kuivaa soundia. Herttakuvio minimoi mikrofoniin takaa saapuvan huonekaiun ja häiriöäänien määrää. Huonona puolena herttakuviossa on kuitenkin epätasaisuus taajuusvasteessa äänen saapuessa muualta kuin mikrofoniin nolla-akselin suunnasta. Pianon suuren koon ja useiden soivien osien takia edellä mainittu äänen värittyminen voi olla häiritsevää.

Monoäänityksessä herttakuvioinen mikrofoni tulee sijoittaa tarpeeksi kauas, että koko pianon sointi saadaan tallennettua. Myös stereotekniikoilla voidaan päätyä ongelmatilanteisiin, jos herttakuvioiset mikrofonit ovat liian kaukana toisistaan, eivätkä kykene kattamaan väliin jäävää aluetta riittävästi. Tällöin stereokuvan keskelle jää vaimeampi aukko. Lähiäänivaikutus, eli bassotaajuuksien epäluonnollinen korostuminen

mikrofonin ollessa lähellä äänilähdettä, tulee myös ottaa huomioon herttakuvioista mikrofonia käytettäessä.



KUVA 3. Neumann M149 -mikrofonin taajuusvasteen käyttäytyminen pallokuvioilla (vasemmalla) ja herttakuvioilla. Pallokuvio lähestyy kahdeksikkoa korkeilla taajuuksilla, kun taas herttakuvio käyttäytyy huomattavasti epätasaisemmin (www.soundonsound.com)

Pallokuvio takaa luonnollisemman soinnin huonekaiun ja häiriöäänien lisääntymisen kustannuksella. Tämän suuntakuvion tarjoama taajuusvaste on usein tasaisempi äänen tulosuunnasta riippumatta, joten saavutettava soundi on luonnollisempi kuin herttakuviota käytettäessä. Lähiäänivaikutusta ei synny pallokuvioisia mikrofoneja käyttäessä, joten mikrofoni voidaan sijoittaa huoletta lähellekin bassokieliä. Tilan sointia äänittäessä pallokuvio on myös tyypillisin valinta.

Kahdeksikko on suuntakuviona harvinaisempi kuin hertta tai pallo, mutta silti käyttökelpoinen esimerkiksi Blumleim- ja MS-stereotekniikoissa. Kahdeksikon etuna on suuri epäherkkyys mikrofonin epäherkällä akselilla. Kahdeksikon poimima tilavaikutelma on herttakuviota suurempi.

3.2 Yleisiä huomioita mikrofonitekniikoiden tueksi

Suurin ongelma mikrofonin sijoittamisessa on löytää balanssi pianon useiden eri soivien osien ja huoneakustiikan välillä. Pianon tärkein sointiin vaikuttava osa kaikupohja, mutta ääntä värittävät myös useat heijastukset esimerkiksi kannesta, lattiasta ja katosta (Robjohns 1999). Äänen käyttäytymistä on vaikea hahmottaa intuitiivisesti, mutta ymmärrys äänen fysiikallisesta käyttäytymisestä ja pianon rakenteesta auttaa mikrofonin sijainnin löytämisessä.

Korkeat taajuudet matkaavat ilmassa suorassa linjassa, kun taas matalat taajuudet säteilevät enemmän pallomaisesti, ja pystyvät kiertämään esteitä (Senior 2009). Tämän takia esimerkiksi pianon kannen takaa, tai pianon alta äänitettäessä soundi on sellaisenaan lähes aina käyttökelvottoman epämääräinen. Robjohns (2009) huomauttaa, että pianon mekaaniset äänet eivät säteile samalla tavalla kuin kielten sointi, joten näiden osuus pianon takana tapaa olla suhteessa häiritsevän suuri. Tämä ei kuitenkaan tarkoita etteikö tällaista sijoittelua voisi käyttää osana useamman mikrofonin tekniikkaa.

Pianon kannella on huomattava vaikutus pianon soundiin. Kannen tehtävä on heijastaa ääni kuulijaa kohti. Kannen ollessa kiinni, soundi tummenee, sillä korkeat taajuudet eivät enää pääse säteilemään ulos pianon sisältä yhtä tehokkaasti. Jos kansi poistetaan kokonaan, pianon äänisäteily heikkenee huomattavasti vaakatasossa, ja suuntautuu vahvasti ylöspäin (Robjohns, 1999). Ymmärrettävistä syistä pianon kantta ei tulisi poistaa, jos tarkoitus on äänittää pianon ulkopuolelta. Lubinin (2010, 211) mukaan kannen poistaminen voi kuitenkin tuoda soundiin selkeyttä, kun äänitetään suoraan kielten päältä, koska ääni ei pääse kimpoilemaan pianon sisässä.

3.3 Stereotekniikat

Stereoäänityksen avulla soundin kokoa ja sijaintia äänikuvassa voidaan hallita. Tästä johtuen stereotekniikat ovat pianon kaltaista suurta soitinta äänittäessä usein loogisin valinta.

Stereoäänestä voidaan erottaa kaksi ominaisuutta, jotka kuvaavat äänen sijoittumista ääninäyttämöllä: äänen paikallistuminen ja tilantuntu. Paikallistuminen määrittää

äänilähteen sijainnin stereokentässä, ja se perustuu stereokanavien väliseen koherenssiin. Tilantuntu perustuu puolestaan vastakkaiseen ilmiöön, eli stereokanavien välillä vallitsevaan suhteellisen suureen vastavaiheeseen. (Laaksonen 2006, 274.) Tästä käy ilmi, että äänen vahva lokalisoituminen ja uskottava tilantuntu ovat ristiriitaisia tavoitteita. Eri stereomikrofonitekniikoita kokeilemalla, ja niitä yhdistelemällä voidaan löytää haluttu balanssi paikallistumisen ja tilantunnun välillä.

3.4 Koherentit stereoparit

Koherentilla, eli yhden pisteen stereoparilla, tarkoitetaan kahden mikrofonin sijoittamista niin, että mikrofonien kalvot ovat mahdollisimman lähellä toisiaan. Ääni saapuu molemmille kalvoille yhtä aikaa, joten kulkuaikaeroa tai vaihevirhettä ei synny. Stereokuva muodostuu siis pelkästään mikrofonien välisten äänen voimakkuuksien erojen perusteella, eli intensiteettiperiaatteella. (Laaksonen 2006, 277-279.)

Koherenttien stereoparien etu on hyvä monoyhteensopivuus. Tämä tarkoittaa, että summattaessa kanavat yhteen, soundi säilyy luonnollisen kuuloisena, sillä siinä ei tapahdu suuria vaihevirheestä johtuvia taajuuskumoutumia. Hyvä monoyhteensopivuus tarjoaa myös mahdollisuuden vaikuttaa soundin leveyteen panorointia käyttämällä ilman häiritsevää äänen väritymistä. Eduksi voidaan myös lukea äänen tarkka lokalisoituminen ja selkeä *phantom center*, eli vaikutelma että ääni sijaitsee kaiuttimien välissä.

XY on yleisnimitys, joka tarkoittaa mitä tahansa koherenttia paria, jossa ainakin toinen mikrofoneista on jollain tapaa suuntaava. Eri suuntakuvioita ja mikrofonien välistä kulmaa vaihtelemalla on muodostunut tiettyjä yleiseen käyttöön vakiintuneita XY-pareja. (Laaksonen 2008, 280.) Usein XY-parista puhuttaessa, ja jatkossa myös tässä opinnäytetyössä, tarkoitetaan kahdesta herttakuvioisesta mikrofonista rakennettua paria, jossa mikrofonien välinen kulma on 45–90°. Kulman suuruudella voidaan vaikuttaa stereokuvan leveyteen.



KUVA 4. XY-stereopari, jossa kaksi mikrofonia on sijoitettu 90° kulmaan erikoiskiinnikkeellä (<http://www.shure.co.uk/>)

Käytettäessä kahta kahdeksikkomuotoista mikrofonia 90° kulmassa toisiinsa nähden, muodostuu Blumlein-pari. Blumlein-parin hyödyksi on kahdeksikko kuvion suuri epäherkkyys nolla-akselin vastakkaisilla sivuilla. Tästä johtuen stereokanavien välillä on hyvä kanavaerottelevuus, joka takaa tarkan äänen lokalisoitumisen. (Laaksonen 2006, 281.)

Herttakuvioisista mikrofoneista muodostetun XY-parin, ja Blumlein-parin sijoittamista voidaan lähestyä samoista lähtökohdista. On kuitenkin huomioitava, että Blumlein-parin tilavaikutelma on XY-paria vahvempi, sillä kahdeksikkomikrofonit poimivat enemmän huoneambienssia mikrofoniin takaa.

XY-parit soveltuvat parhaiten pianon äänittämiseen pianon ulkopuolelta ja riittävän suurelta etäisyydeltä. Tämä on ymmärrettävää, sillä XY-parin sijaitessa lähellä soitinta, sen kattama alue on melko pieni. Tästä johtuen XY-parit ovat yleinen valinta klassista pianomusiikkia äänittäessä. Tällaiselle tekniikalle on hyvin vaikea löytää vakiintuneita mikrofoniin sijainteja, ehkä johtuen siitä, että etäisyydellä kasvaessa instrumentista, soundi on erittäin riippuvainen äänitystilasta, ja voi käyttäytyä ennalta-arvaamattomasti. Siispä lopullinen paikka tulee aina hakea kokeilemalla ja kuuntelemalla.

Robjohns (1999) kertoo omaksi ideaalitekniikakseen hertta- tai hyperherttakuvioisen XY-parin sijoittamista noin neljän metrin päähän pianon etuosasta, ja noin 2–3 metrin korkeuteen. Soundin kirkkaus kasvaa mikrofoniiparia siirrettäessä kohti pianon koskettimistoa, ja tummenee lähestyttäessä pianon perää (Robjohns 1999).

Klassista äänitystä tehtäessä toimiva vaihtoehto on Blumlein-pari 2,5–3 metriä pianon ulkopuolella. Pari tulee kohdistaa kohtaan, jossa vasara osuu kieleen noin 2-viivaisen c-kielen kohdalla. (Owsinski 2009, 211.)

Haettaessa kevyelle musiikille tyypillistä kirkasta ja perkussiivistä soundia, XY-pari voidaan sijoittaa pianon sisälle. Tyypillinen sijainti on noin 30 cm korkeudella kielten päällä ja noin 20 cm etäisyydellä vasaroista. Mikrofonien ollessa keskikielten päällä soundi on tasapainoinen ja luonnollisin. Siirryttäessä kohti diskanttikieliä, ääni kirkastuu. Mikrofonien ollessa liian lähellä kieliä on vaarana ylikorostaa tiettyä osaa pianon äänialasta. Owsinski (2009, 211) ehdottaa vaihtoehtoisesti XY-parin sijoittamista kohtaan, jossa diskantti- ja bassokielet risteävät, jos haetaan perinteisempää rock and roll-soundia.

3.5 Hajautetut stereoparit

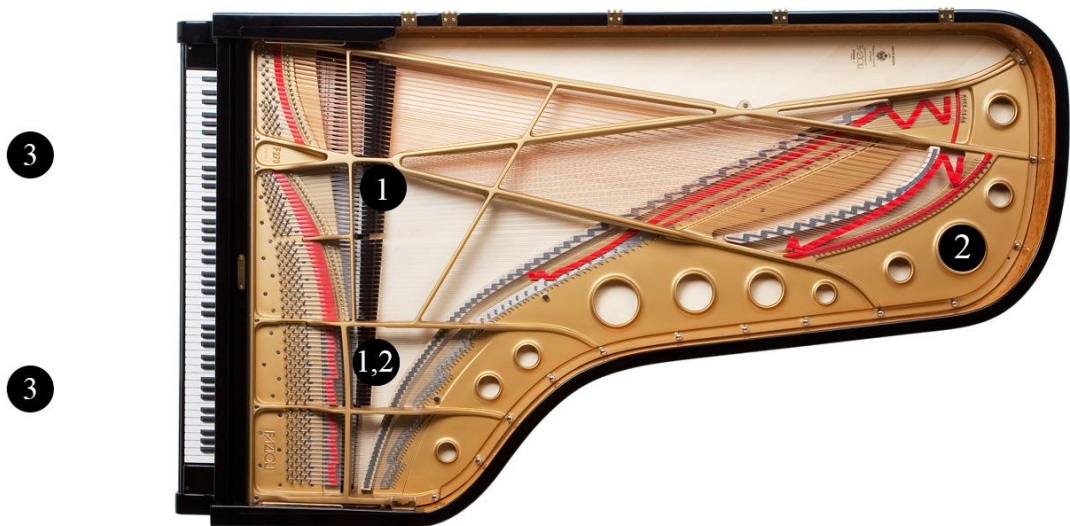
Hajautettu stereopari tarkoittaa mikrofonitekniikkaa, jossa kahden mikrofonin välillä on etäisyyttä. Etäisyys voi vaihdella kymmenestä sentistä useaan metriin. Stereovaikutelma muodostuu sekä äänen voimakkuuden, että äänen kulkuajan eroista mikrofonien välillä. Hajautetusta stereoparista käytetään yleisnimitystä AB-pari. (Laaksonen 2006, 282-283.)

Hajautetun stereoparin etuna koherenttien pareihin on hyvin leveä stereovaikutelma, johon on helppo vaikuttaa mikrofonien välisellä etäisyydellä. Nykyaikaisessa pianoäänityksessä, varsinkin kevyen musiikin puolella, havitellaankin usein koko äänikuvan kattavaa suurta soundia. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu huono monoyhteensopivuus. Stereokanavien summautuessa yhteen, mikrofonien välisen kulkuajakaeron vaikutuksesta syntyy kampsuodinilmiö, joka värittää äänen taajuussisältöä vahvasti. Monoyhteensopivuutta voidaan parantaa varmistamalla mahdollisimman suuri hyötyäänänen osuus kummankin mikrofonin signaalissa, niin että mikrofonien välinen akustinen vuoto on suhteessa mahdollisimman pieni (Laaksonen 2009, 282). On myös tärkeää huomata, että kanavat tulee panoroida stereokuvan äänilaitoihin värityksen välttämiseksi. Tästä johtuen haluttu stereokuvan laajuus tulee valita mikrofonien välisellä etäisyydellä, sillä siihen ei enää jälkepäin voida panoroimalla vaikuttaa. Leveän stereokuvan takia hajautettu stereopari on hyvä valinta huoneambienssin poimimiseen lähimikrofonien tueksi.

Eri suuntakuviota voidaan hyödyntää hajautetussa parissa vapaasti. Yleisimpiä ovat kuitenkin hertta ja pallokuvio. Suuntakuviota valitessa pyritään stereoparin käyttötarkoituksesta riippuen korostamaan joko pianon suoraa ääntä, tai tilan akustiikkaa.

Hajautetut parit yleinen tapa äänittää pianoa, ja tarjoavatkin monipuoliset vaihtoehdot soundin hienosäätöön. Niinpä erilaisia yleisesti hyväksi havaittuja sijoitteluja on useita.

Yleinen perkussiivistä ja dynaamista soundia tavoitteleva tekniikka on sijoittaa toinen mikrofoneista diskanttikielien päälle, ja toinen bassokielille (ks. kuva 5, sijainti 1). Tyypillisesti mikrofonit ovat 10–30 cm korkeudella kielistä ja lähellä vasaroita. Mitä lähempänä mikrofonit ovat kieliä ja vasaroita, sitä enemmän perkussiivistä soundia tallentuu äänitteeseen. Lubin (2010) neuvoo kääntämään mikrofonit osoittamaan hieman toisiaan kohti, ja ehdottaa niiden väliseksi etäisyydeksi noin 60 cm:ä. Bassokielien mikrofoni voidaan tarvittaessa siirtää kauemmas vasaroista kohti pianon perää, jos havitellaan vahvempaa bassosoundia. Edelleen vahvempaa bassotoistoa ja pidempää sointia etsiessä, voidaan bassokielten mikrofoni siirtää tukikehikon viimeisimpien aukkojen päälle (ks. kuva 4, sijainti 2).



KUVA 5. Mahdollisia paikkoja hajautetuille mikrofoni pareille

Mikrofonit voidaan myös sijoittaa soittajan taakse (ks. kuva 4, sijainti 3). Tämä voi olla varteenotettava vaihtoehto varsinkin, jos pianon kannen täytyy äänityksessä olla täysin kiinni. Herttakuvioiset mikrofonit ovat tässä tapauksessa luonnollinen valinta, ja ne tulee

suunnata kohti aukkoa joka sijaitsee nuottitelineen alla. Tällä tekniikalla ei päästä samanlaiseen kirkkauteen ja selkeyteen kuin pianon sisältä mikittäessä.

3.6 Pystypianon äänittäminen

Tähän mennessä työni on perehtynyt flyygelin äänittämiseen. Pystypiano tarjoaa kuitenkin omanlaisensa soundin, joka voi sopia hyvin tiettyihin musiikkityyleihin, tai tietyn kappaleen tunnelmaan. Äänittäessä pystypianoa suuremmalta etäisyydeltä, voidaan lähtökohtaisesti noudattaa samoja ohjeita kuin flyygeliä äänittäessä. On hyvä huomata, että pystypianon soundi on flyygeliä huomattavasti tummempi, ja se tummenee entisestään mikrofoniin etäisyyksien kasvaessa. Tämän takia usein järkevin tapa äänittää pystypianoa on käyttämällä lähimikrofoneja.

Tyypillinen tapa äänittää pystypianoa, on avata kansi pianon päältä, ja sijoittaa hajautetun stereoparin toinen mikrofoni osoittamaan diskanttikieliin ja toinen bassokieliin (ks. Kuva 6, sijainti 1). Sopiva etäisyys mikrofoniin välillä vaihtelee noin yhden kolmasosan ja puolen koskettimiston leveyden välillä leveän stereokuvan saavuttamiseksi (Lubin 2009, 215). Suuntakuviona voidaan käyttää joko palloa tai herttaa, riippuen siitä kuinka paljon tilasointia halutaan.

Rock and roll -soundia haettaessa Lubin (2009, 213) ehdottaa etupaneelin poistamista, ja pystypianon äänittämistä etupuolelta (ks. Kuva 5, sijainti 2). Näin mikrofonit saadaan suunnattua suoraan vasaroita kohti, ja soundiin tulee iskevyyttä. Lähtökohtana voidaan käyttää 15-20 cm etäisyyttä kielistä.

Pystypiano on myös mahdollista äänittää koskettimiston alta, jos etulevy on poistettavissa (ks. kuva 5, sijainti 3). Muuten voidaan noudattaa aiemmin mainittuja ohjeita sijoittelussa.



KUVA 6. Ehdotuksia mikrofoniin sijoittamiseen pystypianoa äänittäessä

3.7 Monoäänittäminen

Piano soveltuu suuren kokonsa takia huonosti yhden mikrofoniin monoäänittämiseen. Pianon äänittäminen monona voi olla kompromissi, jossa päädytään korostamaan tiettyä osaa pianon soinnista, joka on kappaleen musiikillisen sisällön, soittotyylin ja musiikkityylin kannalta olennaisin.

Äänittäessä pianon sisältä, tai pianon ulkoreunan läheisyydestä, pallokuvioinen suurikalvoinen kondensaattorimikrofoni on usein luonnollisin valinta. Pallokuvio auttaa poimimaan pianon soinnin mahdollisimman suurelta alueelta, ja toisaalta takaa tasaisen taajuustoiston myös mikrofoniin sivuilta saapuvalla äänellä. Herttasuuntakuvio on vartenotettava vaihtoehto siirryttäessä kauemmaksi pianosta. Etäisyyden kasvaessa herttakuvio pystyy yhä paremmin kattamaan pianon soinnin, ja lisäksi se auttaa pitämään huoneambienssin määrän kurissa.

Mikrofonin sijoittelua hakiessa voidaan käyttää lähtökohtana samoja sijainteja, kuin koherenttien stereoparien kanssa. Usein mikroфонia joudutaan kuitenkin siirtämään hieman kauemmas äänilähteestä, että tarpeeksi suuri alue soitinta saadaan katettua.

4 MIKSAAMINEN

4.1 Miksaamisen lähtökohdat

Piano on monipuolinen soitin, jolla on useita erilaisia rooleja riippuen kappaleesta ja sen musiikkityylistä. Usein tämä rooli voi vaihdella edestakaisin pitkin kappaleen kulkua. Soittimen roolit tulee aina huomioida myös miksatessa. Ei siis ole olemassa mitään yhtä oikeaa tapaa mikсата pianosoundia.

Eri musiikkityylien mukana kulkee monenlaisia tyyplejä mikсата pianoa. Klassinen ja perinteinen jazz-musiikki tähtäävät yleensä mahdollisimman luonnolliseen pianon sointiin, jolloin miksaustoimenpiteiden tulee olla mahdollisimman maltillisia ja läpinäkyviä. Sen sijaan kevyen muusikin puolella kaikki keinot ovat sallittuja halutun soundin saavuttamiseksi. Kevyelle musiikille on muun muassa tyyppillistä on korostaa kompin rytmisyyttä, ja pianon perkussiivistä luonnetta sekä kirkkautta.

Tärkeää on pohtia, onko pianon osuus pääasiassa harmoninen, solistinen, vai molempia. Tätä tietoa voimme hyödyntää kaikissa miksausvaiheissa, varsinkin taajuuskorjauksessa, kompressoinnissa ja ambienssin suunnittelussa. Useimmiten lähtökohdana on saattaa solistinen osuus miksausvaiheeseen etualalle ja keskelle stereokuvaa. Näin kuulian huomio säilyy vaivattomasti olennaisimmassa osassa musiikkia. Harmoninen ja komppaava soitto sen sijaan sulautuu hyvin miksausvaiheeseen taka-alalle, jolloin se ei kilpaile huomiosta solististen soittimien tai laulun kanssa.

On myös olennaista ymmärtää pianon prioriteetti suhteessa muihin soittimiin. Pop- ja rock-musiikissa on varsin tyyppillistä, että samanaikaisesti on käytössä useita komppaavia soittimia. Pianon lisäksi harmoniaa vahvistavat usein kitarat, jousisoittimet ja myös muut kosketinsoittimet kuten sähköurut, sähköpianot ja syntetisaattorit. Tästä johtuen sovituksen kasvaessa, miksausvaiheeseen joudutaan tekemään yhä enemmän kompromisseja. Usein joudutaan hylkäämään soittimen luonnollinen sointi, ja sen sijaan päädytään korostamaan jotain tiettyä hyvin erottuvaa piirrettä soittimen soundista. Täysin tukkoon sovitettu kappale on miksaajan pahin painajainen. Tällaisessa tapauksessa paras ratkaisu usein onkin pudottaa jokin soitin miksausvaiheesta kokonaan pois, että muille soittimille sallitaan enemmän tilaa.

4.2 Taajuusbalanssi

Pianon laaja ääniala ja suuri koko heijastuvat rikkaana taajuussisältönä. Taajuusbalanssia muokkaamalla voimme siis halutessamme vaikuttaa radikaalisti pianon soundiin. Pääasiallinen työkalu taajuusbalanssin muokkaamiseen on taajuuskorjain ja suotimet. Lisäksi sointia voidaan värittää erilaisilla *exciter*-efekteillä, jotka rikastavat jo olemassa olevaa taajuussisältöä uusilla harmoniakerrannaisilla.

4.2.1 Suotimet

Suotimet ovat työkaluja, joilla voidaan leikata äänestä joko korkeita tai matalia taajuuksia. Ylipäästösuodin leikkaa matalia taajuuksia (päästä ylätaajuudet läpi), ja vastaavasti alipäästösuodin leikkaa korkeita taajuuksia. Suotimia harvoin käytetään varsinaisen sopivan äänenvärin hakemiseen, mutta niiden avulla voidaan siistiä äänestä ylimääräisiä häiriötekijöitä, kuten matalataajuuksista jyminä. Pianon tapauksessa mikrofoniin voi helposti tarttua matalia häiriöääniä esimerkiksi pianon koneistosta, tai bändin kanssa äänittäessä rumpusetistä tai bassovahvistimesta. Matalia taajuuksia siistittäessä, haluttu rajataajuus löytyy helposti kuuntelemalla kohtaa kappaleesta, josta matalimmat bassosävelet sijaitsevat, ja etsimällä korkein suotimen taajuus, joka ei vaikuta pianon sointiin millään tavalla. Tärkeää on käyttää äänentoistoa, jossa on riittävä bassotoisto, ettei soundille olennaista materiaalia leikkaannu. Tyypillisesti haettu rajataajuus noin 60 Hz tienoilta.

Jos sovituksen basso- ja alakeskialue on erittäin tukossa, voidaan päätyä kompromissiin jolloin ylipäästösuotimella leikataan huomattavasti enemmän, alkaen esimerkiksi 150–200 Hz -alueelta. Näin uhrataan osa pianon luonnollista ja vahvaa sointia miksauksen selkeyden nimissä. Suuria bassoleikkauksia tehdessä on hyvä ensisijaisesti kokeilla suotimen loivimpia käyriä, esimerkiksi 6 dB/oktaavi, luonnollisimman lopputuloksen saavuttamiseksi.

4.2.2 Alataajuudet

Äänitetyn materiaalin matalataajuussisältö vaihtelee huomattavasti sävellyksestä ja pianistin soittotyylistä riippuen. Ongelmaksi muodostuu usein bassosoittimien ja pianon kilpailu samasta taajuuskaistasta. Koska bassolla on tärkein rooli matalien taajuuksien tuottajana kappaleessa, useimmiten päädytään leikkaamaan pianon bassotaajuuksia joko yllämainitulla suodintekniikalla, tai yleisemmin käytetyllä hyllykorjaimella. 150 Hz rajataajuus ja 1,0 Q-arvo toimivat hyvinä lähtökohtina. Lopulta parametrit tulee hienosäätää korvalla kuunnellen ensin basson kanssa, ja sen jälkeen koko miksauksen kontekstissa. Jos kyseessä on puolestaan soolopianoäänitys, ja pianolta kuulostaa liian ohuelta, voidaan samaista 150 Hz -aluetta korostaa.

Rock- ja pop-miksauksissa on tärkeää, että varsinkin basso- ja virvelirumpujen energia välittyy selkeästi. Pianon matalat taajuudet voivat osua helposti näiden taajuuksien tielle. Ongelmaa voidaan pyrkiä lievittämään rumpujen perustaajuuksien kohdille asetetuilla tiukoilla kellokorjaimilla. Leikkaus voi yleensä olla suurikin, mutta on tärkeää kuunnella, että mitkään yksittäiset pianon bassonuotit eivät häviä epäluonnollisesti leikkauksesta johtuen. Jos tämä ei vielä ratkaise ongelmaa, on myös mahdollista käyttää monialueista *sidechain*-kompressoria, joka vaimentaa pianon bassotaajuuksia vain silloin, kun rummut iskevät.

Tyypillinen ongelma on myös bassotaajuuksien liian pitkä sointi. Tämä voi johtua puhtaasti heikosta soittotekniikasta, kuten liiallisesta pedaalin käytöstä, tai kehnosta akustiikasta. Ongelman ratkaiseminen, puuttumatta vahvasti soundiin, on yleensä vaikeaa. Nostamalla ylipäästösuotimen rajataajuutta, soinnin pituutta voidaan kontrolloida tietyissä määrin. Monikaistaisen *expander*-prosessorin käyttö antaa huomattavasti enemmän kontrollia, tekemättä liian suurta muutosta itse taajuusbalanssiin. Expanderilla muotoilla matalien taajuuksien dynamiikkaa niin, että hiljaiset osuudet tulevat entistä hiljaisemmiksi, näin sointi lyhenee. Tällä tekniikalla on kuitenkin melko vaikea saada täysin läpinäkyviä tuloksia, joten se toimii parhaiten miksatessa bändimateriaalia.

4.2.3 Keskitaajuudet

Suurin osa pianon sävelten perustaajuuksista sijaitsee keskitaajuuksien alueella. Lisäksi suuri osa koneiston äänistä ja rungon resonanssista lepää tällä alueella. Huolellisesti äänitetyssä pianomateriaalissa tähän taajuuskaistaan joudutaan harvoin tekemään suurempia korjauksia, varsinkaan soolopianoäänityksessä.

Haettaessa kevyelle musiikille tyypillistä kirkasta ja terävää pianosoundia, on mahdollista leikata 300–500 Hz -taajuusalueita. Tämä auttaa korvaa kiinnittämään huomion korkeampiin taajuuksiin, ja poistaa soundista samalla ylimääräistä mutaisuutta. Samainen alue on myös se, joka miksausessa on useimmiten tukossa, joten leikkaus auttaa usein selkeyttämään yleissoundia. Jos soundissa on ylimääräistä honottavaa karaktääriä, voidaan sitä pyrkiä leikkaamaan noin 0,5–1 kHz tienoilta. Keskialueelta leikkattaessa on hyvä aloittaa leveällä Q-arvolla, sillä liian kapea leikkaus aiheuttaa epäluonnollisuutta ja vaikuttaa häiritsevästi sävelten keskinäiseen balanssiin.

4.2.4 Ylätaajuudet

Ylätaajuusalue tarjoaa suuret mahdollisuudet pianon miksausessa. Puheen ymmärryksen kannalta tärkeää informaatiota on 2–4 kHz -alueella, kuten useita konsonanttiääniteitä. Siispä tämän alueen leikkaaminen onkin oiva keino auttaa laulun erottumiseen miksausessa. Pianon ollessa sooloroolissa, tätä aluetta voidaan lievästi korostaa, sillä korva on herkimmillään tällä alueella. Korostaessa on käytettävä riittävän leveää Q-arvoa, sillä epäluonnollisuus korostuu erityisesti näillä taajuuksilla. Liian suuri korostus aiheuttaa räikeän soinnin, joka muistuttaa huonolaatuista radiota.

Soundin etäisyyttä voidaan parhaiten kontrolloida 4–6 kHz -alueella. Englanniksi tämän alueen nimi onkin *presence*. Pianon ollessa sooloroolissa, tämän alueen korotus auttaa tuomaan soittimen pinnalle miksausessa. Vastaavasti leikkaamalla voidaan antaa tilaa muille soittimille, siirtämällä piano taka-alalle.

Yli 6 kHz taajuudet osallistuvat pianon soundiin tuomalla yleistä selkeyttä, säkenöivyyttä ja kirkkautta. Korostus tällä alueella on erittäin tyypillinen, varsinkin kevyen musiikin soundia haettaessa. Kellokorjain ja hyllykorjain ovat molemmat toimivia vaihtoehtoja.

Hyllykorjain voidaan halutessa asettaa hyvinkin korkealle, esimerkiksi 10–15 kHz tienoille, jolloin voimakkuutta säätelemällä saavutetaan erittäin loivasti laskeva ja läpinäkyvä korostuma. Jälleen leveähkö Q-arvo auttaa luonnollisuuden säilyttämisessä.

Ylätaajuuksia korostaessa on helppo ajatella, että kirkkauden lisääminen on aina parannus soundiin. Tästä seuraa helposti kierre, jossa vuoroin korostetaan jokaisen instrumentin ylätaajuuksia, kunnes koko miksaus on puuduttavaa kuunneltavaa. Tältä voidaan pyrkiä välttymään kuuntelemalla korjauksia mahdollisimman usein muun miksausun kanssa. Tärkeää on myös pitää usein taukoja, sillä korvat väsyvät helpoiten juuri ylätaajuuksien alueella.

4.2.5 Exciterit ja Bass Enhancerit

Usein varsinkin ylätaajuuksia korostaessa törmätään ongelmaan, jossa minkään suuruinen korostus ei tunnu tuottavan haluttua lopputulosta. Ongelma juontuu usein siitä, että alkuperäisessä materiaalissa ei ole alunperinkään tarpeeksi taajuuksia halutulla alueella, joten ei ole mitään korostaa. Ratkaisua voidaan lähteä etsimään *excitereilla*. Exciter on efekti, joka luo uusia harmonisia taajuuksia alkuperäiseen ääneen. Exciterin avulla voidaan taajuusspektriä jatkaa korkeammille taajuuksille, jolloin soundiin saadaan lisää kirkkautta ja ilmavuutta. Myös keskialueen taajuuksia voidaan tarvittaessa maustaa exciterin avulla, jos soundi vaatii lisää muhkeutta ja lämpöä. Tällaisia plugineja ovat esimerkiksi Fabfilter Saturn ja Waves Aphex Vintage Aural Exciter.



KUVA 7. Fabfilter Saturn on monipuolinen exciter-efekti, jossa on mahdollista vapaasti valita korostettavat taajuusalueet.

Äänityksen puutteellista bassosisältöä on mahdollista kompensoida *bass enhancer* -plugineilla. Nämä efektit luovat uusia basso-osaääniksiä, jotka ovat harmonisessa suhteessa äänen perustaajuuteen. Tällaisia plugineja ovat mm. Waves MaxxBass ja Waves Renaissance Bass.

4.3 Dynamiikan hallinta

Klassisen pianomusiikin ominaispiirre ovat suuret dynaamiset erot, jotka soittaja tulkitsee. Tämän takia dynamiikkaan puuttuminen klassisen pianon äänitteissä on harvinaista. Kevyen musiikin soundiin sen sijaan kuuluu ajoittain radikaalikin dynamiikan muokkaaminen, jonka tavoitteena on usein korostaa soiton rytmikkyyttä ja pianon terävää sointia.

Tärkein työkalu dynamiikan hallitsemiseen on kompressorin avulla pystymme muun muassa kontrolloimaan pianon terävän transientin ja sen jälkeisen soinnin suhdetta. Näin pystymme vaikuttamaan siihen, onko piano taustalla tai etualalla, tai komppaavassa vai solistisessa roolissa. Lisäksi kompressorilla on mahdollista tasoittaa liian dynaamisen soiton nyansseja niin, että piano ei missään vaiheessa hukuta miksauksessa muiden soitinten alle.

4.3.1 Kompressorin toiminta ja parametrit lyhyesti

Kompressointi on prosessi, jossa audiosignaalin äänenvoimakkuuden vaihtelua, eli dynamiikkaa, pienennetään. Tämä tapahtuu rajoittamalla äänekkäimpien osien voimakkuutta, ja nostamalla kokonaistasoa, niin että yleisäänenvoimakkuus tasoittuu.

Kynnystasoksi (*threshold*) kutsutaan kompressorin parametria, joka määrää signaalin tason, jonka ylittyessä kompressorin alkaa kompressoida. Kompressiosuhteella (*ratio*) voidaan määrittää kuinka paljon dynamiikkaa rajoitetaan. Esimerkiksi 4:1 kompressiosuhde tarkoittaa että, sisään tuleva 4 dB dynamiikka kompressoituu 1 dB alueelle. Lisäksi useista kompressoreista löytyvät parametrit tartunta-aika (*attack*) ja päästöaika (*release*), joilla voidaan vaikuttaa kuinka nopeasti kompressorin reagoi signaalin tason ylittäessä tai alittaessa kynnystason.

4.3.2 Kompressoritekniikoita pianosoundin tueksi

Pop- ja rock-musiikille tyypillistä on pianosoundi, joka pyrkii korostamaan soiton rytmistä luonnetta. Oikean mikrofoni- ja kompressoritekniikan lisäksi, kompressorin tarjoaa mahdollisuuden rytmian ja pianon perkussiivisen soundin korostamiseen. Tällainen lähestyminen on paikallaan varsinkin silloin, kun piano on tärkeässä roolissa kappaleessa. Päämääränä tämän tyyppisessä kompressoinnissa on päästää osa pianon transientista läpi kompressoimattomana, ja kompressoida vasta transientin jälkeistä sointia. Tällöin transientin suhteellinen osuus soundissa kasvaa. Tärkein kompressorin parametri tämän tyylistä soundia etsiessä on tartunta-aika. Tartunta-ajan tulee olla tarpeeksi pitkä, että osa äänen transientista pääsee läpi kompressoimattomana. Sopivaa tartunta-aikaa etsiessä 30 ms on hyvä lähtöarvo. Päästöaikaa säätäessä tulee voida huomioida kappaleen tempo ja rytmi niin, että kompressorin kerkeä palautua aina ennen seuraavaa soivaa säveltä. Tartunta- ja päästöaikojen etsimistä voi helpottaa kompressiosuhteen säätäminen liioiteltuun asetukseen (esimerkiksi 20:1). Lopullinen soundin kannalta toimiva kompressiosuhde löytyy kuitenkin 4:1 tienoilta. Kynnystaso on aina riippuvainen materiaalin signaalin voimakkuudesta. Lähtökohtaisesti kynnystaso voidaan asettaa esimerkiksi niin, että kompressorin *gain reduction* -mittari ilmoittaa 3–6 dB signaalin vaimentumisen.

Pianon ollessa pienemmässä roolissa kappaleessa, on usein tarpeen rajoittaa transienttien iskeyttä niin, että ne eivät vie huomiota muilta soittimilta. Tässä tapauksessa tartunta-aika tulee asettaa niin pieneksi kuin mahdollista. Päästöaika tulee sovittaa niin, että pelkästään sävelen alku kompressoituu, ja kompressorin palautuu heti sen jälkeen. Liian lyhyt päästöaika voi aiheuttaa epäluonnollisen kuuloista säröytymistä. Päästöaikaa etsiessä toimii 50 ms hyvänä lähtökohtana. Jälleen liioiteltua kompressiosuhdetta voidaan käyttää hyödyksi päästöaikaa sovittaessa.

4.3.3 Rinnakkaiskompressointi

Usein kompressorista on vaikea löytää parametreja, jotka tarjoavat riittävän määrän kontrollia dynamiikkaan ilman, että soundi joko menee särölle, pumppaa, tai kuulostaa muuten epäluonnolliselta. Rinnakkaiskompressointi (*parallel compression*) on tekniikka, joka mahdollistaa suurenkin määrän kompressiota säilyttäen kuitenkin läpinäkyvyyden. Tekniikka on varsin yleinen rumpujen miksausessa, mutta sopii erinomaisesti myös pianosoundin hakemiseen pianon perkussiivisesta luonteesta johtuen. Rinnakkaiskompressointi antaa erinomaiset mahdollisuudet kontrolloida pianon transientin ja jälkisoinnin suhdetta.

Rinnakkaiskompressointi toteutetaan miksaamalla yhteen kuivaa (kompressoimatonta signaalia) ja kompressoitua signaalia, halutulla suhteella. Useista kompressoriplugineista löytyy säädin kuivan signaalin yhteen miksaamiseen, jolloin rinnakkaiskompressointi voidaan toteuttaa kätevästi, ilman erillisiä reitityksiä.



KUVA 8. Fabfilter Pro C -kompressorin *DRY MIX* -säädin mahdollistaa rinnakkaiskompression.

Rinnakkaiskompressiossa kompressorin asetukset voivat olla erittäin radikaalit, eikä limiterin käyttökään ole poissuljettua. Tartunta-aika voidaan laittaa niin pieneksi kuin suinkin mahdollista. Päästöaika sovitetaan niin, että kompressorin palautuu, kun pianon aluke on loppunut. Kompressiosuhde voi olla esimerkiksi 10:1 tai enemmän. Näin pianon transientti lytätään täysin muun soinnin tasolle. Pieni määrä säröytymistä ei aina ole haitaksi, sillä kompressoitu signaali miksataan suhteessa hiljaiselle kuivan signaalin alle.

Rinnakkaiskompressiota on myös mahdollista käyttää perinteisempään yleisdynamiikan hallintaan, jos haetaan erittäin hienovaraisia ja läpinäkyvää kompressiota. Tällöin käytetään pidempää tartunta- ja päästöaikaa, sekä huomattavasti pienempää kompressiosuhdetta.

Balanssi kompressoitujen ja kuivan signaalien välille löytyy helpoiten kuuntelemalla ensin pelkkää kuivaa signaalia, ja pikkuhiljaa nostamalla kompressoitujen signaalien tasoa, kunnes soundi kuulostaa mieltä. Rinnakkaiskompression yhteydessä on tärkeää pyrkiä säilyttämään sama yleisäänvoimakkuus, kuin ennen kompressiota, sillä muuten kompression vaikutusta signaaliin on vaikea arvioida.

4.3.4 Dynamiikan huipputason hallinta

Pianoraidan hetkellinen aaltomuodon huipputaso voi olla hyvin korkea, varsinkin voimakkaassa soitossa, ja mikrofoniin ollessa kielten ja vasaroiden läheisyydessä. Miksatessa tästä voi muodostua ongelma, sillä usein pianoa voi olla vaikea saada riittävälle voimakkuudelle, kompressoinnista huolimatta, ilman että pianoraita nostaa liikaa koko miksausken huipputasoa.

Ennen digitaalisia työasemia ongelma ratkesi usein itsestään nauhalle äänittäessä. Suuren dynamiikan omaavia instrumentteja kuten pianoa ja rumpuja äänittäessä oli tyypillistä äänittää signaali hieman liian suurella vahvistuksella, jolloin se säröytyi nauhalle taltioidessa. Tämä särö oli kuitenkin luonteeltaan harmonista, ja toi usein haluttua väritystä soundiin. Tekniikalla pyrittiin saavuttamaan mahdollisimman hyvä signaali-kohina-suhde myös hiljaisemmille osille ääntä. Digitaalisissa työasemissa voimme pyrkiä mallintamaan samankaltaista käyttäytymistä erilaisilla nauhamallinnusplugineilla. Tällaisia ovat esimerkiksi Waves J37 Tape Saturation ja Slate Virtual Tape Machines.



KUVA 8. Slate Digitalin valmistama Virtual Tape Machines –nauhamallinnusplugin

Neutraalimpi tapa rajoittaa huipputasoa on käyttää limiter-plugineja. Limiter on kompressorin erikoistapaus, jonka tartunta-aika on nopea, ja kompressiosuhde erittäin jyrkkä. Kuten kompressorissakin, myös limittereissä on usein säädettävä päästöaika.

Sekä nauhamallinnuksella, että limiterillä voidaan pahimmassa tapauksessa täysin pilata muuten toimiva pianosoundi. Liika dynaamikan lyttäminen saa pianosoundin helposti kuulostamaan epäluonnolliselta ja kuolleelta. Yli 6 dB leikkauksia tehtäessä kannattaa olla erittäin tarkkana. Hyvä ja erotteleva kuuntelu ovat tärkeitä, jotta epätoivotut säröäänit ja artifaktit eivät jää huomaamatta.

5 POHDINTA

Huomasin tätä työtä tehdessäni, että hyvin perusteltuja lähteitä pianon äänittämiseen ja miksaamiseen liittyen oli vain harvassa. Varsin usein jouduin lukemaan rivien välistä, mitkä olivat syyt eri tekniikoiden toimivuudelle. Toivon, että tämän työn luettuaan lukijalle ei jää mieleen pelkästään joukko irrallisia tekniikoita, vaan myös ajatus niiden takana.

Mitä enemmän perehdyin eri mikrofonitekniikoiden soveltamista pianon äänittämiseen, sitä enemmän tulin tulokseen, että kirjallisuuden ehdottamat sijoituspaikat mikrofoneille täytyy aina nähdä vain viitteellisinä. Lopulliseen äänitettyyn signaaliin vaikuttaa useita eri tekijöitä, usein satunnaisen oloisesti, joten äänitteen onnistumisen kannalta on tärkeää osata luovasti käyttää ja yhdistellä tekniikoita halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. Mikrofonien teknisten ominaisuuksien, ja äänen käyttäytymisen ymmärtäminen auttaa tekemään hyvin perusteluja päätöksiä.

Perehdyn opinnäytetyöni miksausosiossa lähinnä dynamiikan hallintaan ja sopivan taajuusbalanssin löytämiseen. Nämä ovat mielestäni tärkeimmät vaikuttavat tekijät pianoraidan sovittamiseksi osaksi muuta kappaletta. Tämä on kuitenkin vain pintaraapaisu kaikkiin miksausuksen tuomiin mahdollisuuksiin. Esittelemättä jäivät muun muassa kaikujen ja erikoisempien efektien tarjoamat mahdollisuudet äänen värittämiseen. Uskon kuitenkin vahvasti, että efektihakuisen miksaamiseen paras ja ainoa lähtökohta on kokeellisuus.

Kuten johdannossa totesin, pianon äänittäminen on erittäin ongelmallinen prosessi. Tämä opinnäytetyö luo vain yleiskatsauksen näiden ongelmien lähestymiseen, mutta paljon tietoa jää myös käsittelemieni aiheiden ulkopuolelle. Uskon kuitenkin, että työstäni voi olla paljon hyötyä lukijalle, joka pyrkii itsenäisen pianoäänityksen toteuttamiseen.

LÄHTEET

Gibson, B. 2007. Microphones & Mixers. New York: Hal Leonard

Laaksonen, J. 2006. Äänityön kivijalka. Porvoo: Idemco Oy

Lubin, T. 2009. Getting Great Sounds: The Microphone Book. Boston: Course Technology

Owsinski, B. 2009. The Recording Engineer's Handbook. 2. painos. Boston: Course Technology.

Owsinski, B. 2009. The Mixing Engineer's Handbook. 3. painos. Boston: Course Technology

Robjohns, H. 1999. Recording Real Pianos. Luettu 8.5.2016.
<http://www.soundonsound.com/sos/may99/articles/recpiano.htm>

Rossing, T., Moore, F., Wheeler P. 2002. 3. painos. San Francisco: Addison Wesley

Senior, M. 2009. Piano Recording. The SOS Guide To Capturing A Great Acoustic Piano Sound. Luettu 8.5.2016.
https://www.soundonsound.com/sos/jan08/articles/pianorecording_0108.htm