



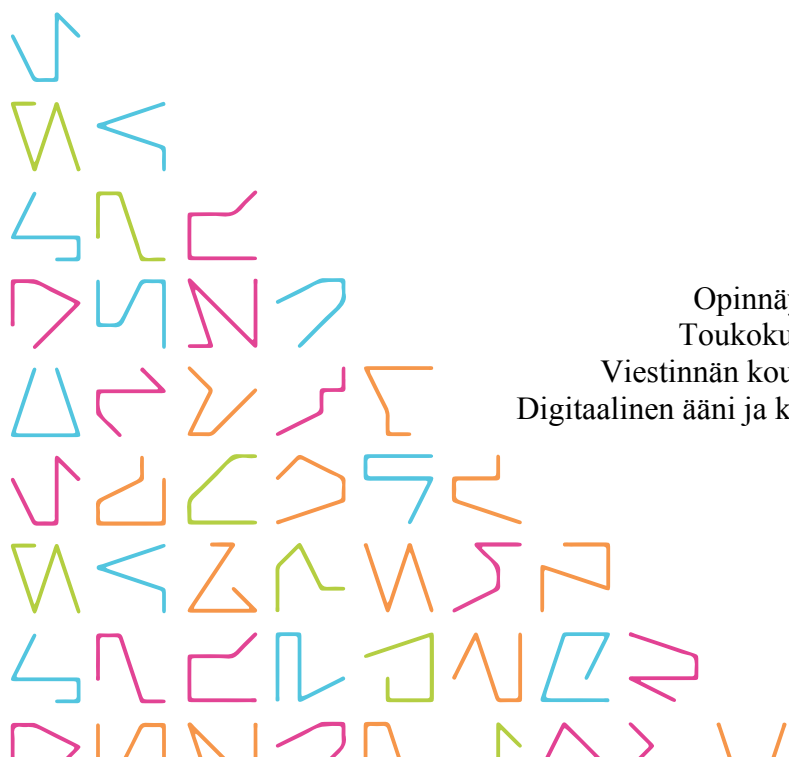
TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

MIKSAAMINEN KUULOVAMMAISILLE

Kuinka huomioida kuulokoje ja sisäkorvaistute
miksauksessa?

Meri Nieminen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016
Viestinnän koulutusohjelma
Digitaalinen ääni ja kaupallinen musiikki



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Viestinnän koulutusohjelma
Digitaalinen ääni ja kaupallinen musiikki

NIEMINEN, MERI:

Miksaaminen kuulovammaisille

Kuinka huomioida kuulokoje ja sisäkorvaistute miksausessa?

Opinnäytetyö 71 sivua, joista liitteitä 34 sivua

Toukokuu 2016

Aihe opinnäytetyöhön syntyi halusta parantaa kuulovammaisten musiikin kuuntelukokemusta. Tarkoituksena oli selvittää kuinka kuulokoje ja sisäkorvaistute vaikuttavat musiikin kuunteluun ja siitä syntyvään kokemukseen, ja pystyisikö miksaamalla parantamaan tätä kokemusta. Työssä myös perehdyttiin kuulon toimintaan, kuulovammoihin sekä kuuntelun apuvälineisiin. Sen lisäksi käsiteltiin taajuuksia ja miksaamista. Päätaivoitteena oli löytää keinoja parantaa kuulovammaisten musiikin kuuntelukokemusta. Lisäksi tavoitteena oli lisätä tietoutta kuulovammoista ja niiden vaikutuksista. Mediaosana käytettiin kahta kappaletta, jotka miksattiin kolmella eri tavalla. Miksauset lähetettiin testiryhmälle. Testiryhmä kuunteli miksauset ja antoi kommentteja. Tällä tavoin oli tarkoitus selvittää onko tehdyistä muutoksista haittaa vai hyötyä.

Lähes jokaisen testiryhmäläisen mielestä laulun sanoista on vaikeinta saada selvää musiikkia kuunnellessa. Miksausiin liittyvissä vastauksissa oli runsaasti hajontaa. Mielipiteet olivat hetkittäin täysin vastakkaisia. Toisessa kappaleista tavallinen miksaus ei saanut yhtään ääniä. Toisessa kappaleessa tavallinen miksaus sen sijaan sai lähes puolet äänistä. Erityisesti kovaa soivat pistävät elementit koettiin epämiellyttäväksi.

Yleispätevää täydellistä miksausta kuulovammaisille ei ole mahdollista tehdä. Tämä johtuu siitä, että kuulovammoja on monia erilaisia ja kuulo on kaikilla erilainen. Pienillä muutoksilla miksausessa on kuitenkin mahdollista parantaa kuuntelukokemusta. Miksaajan kannattaisi huomioida seuraavanlaisia asioita: laulun ja kappaleen selkeys, taajuuksien tasapaino, audiokaistan tehokas hyödyntäminen sekä yläsävelten kuuluvuus. Kotona kuulovammaisia voisivat hyödyntää laadukkaat kaiuttimet, graafinen taajuuskorjain ja hyvä akustiikka.

Asiasanat: miksaaminen, kuulovamma, kuulokoje, sisäkorvaistute, kuulo

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Media
Digital Sound and Commercial Music

NIEMINEN, MERI:

Mixing for the Hearing-impaired

How to Consider Hearing Aid and Cochlear Implant while Mixing?

Bachelor's thesis 71 pages, appendices 34 pages

May 2016

The subject of this thesis rose from a desire to make the experience of music better for hearing-impaired persons. The purpose of this thesis was to find out how hearing aid and cochlear implant affect the person's ability to hear music and the experience of it. It was also important to find out if this experience could be made better with mixing. The thesis also familiarized with the function of hearing, different hearing impairments and the aids for hearing. Mixing and frequencies were also covered in the thesis. The main goal was to find ways to make listening to music better for hearing-impaired people. Another goal was to make hearing impairments and the effects caused by them better known. The media part of this thesis included two songs that are mixed in three different ways. The mixes were sent to the test group. The test group listened to the mixes and gave their comments. The purpose of this was to find out if the changes made were beneficial or not.

Almost everyone in the test group said that the hardest thing is to hear the lyrics of the songs while listening to the music. The comments made about the mixes varied a lot. There were also some totally opponent opinions. The original mix of one song did not get any votes. On the other hand, the original mix of the other song got almost half of the votes. Especially the elements that were pointy and loud were experienced unpleasant.

The conclusion is that it is not possible to make a perfect mix for every hearing-impaired person. The reason is that there are so many different hearing impairments and everyone has such a different hearing. Through some little changes made in the mixing it is still possible to make the experience of music better. The results of the thesis imply that audio engineers should consider whether the songs and lyrics are clear enough, the frequencies are in balance, the frequency range is used efficiently and whether it is possible to hear the overtones. The results of the thesis also imply that the hearing-impaired would benefit from having high-quality speakers, a graphic equalizer and good acoustics.

Key words: mixing, hearing impairment, hearing aid, cochlear implant, hearing

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	KUULEMINEN JA KUULOVAMMA.....	6
2.1	Kuulo.....	6
2.1.1	Kuulon kehitys.....	8
2.1.2	Ihmisen kuuloalue.....	9
2.2	Kuulovamma.....	10
2.2.1	Konduktiivinen kuulovamma.....	11
2.2.2	Sensorineuraalinen kuulovamma.....	12
2.2.3	Muita kuulovamman syitä.....	15
2.3	Kuuntelun apuvälineet.....	16
2.3.1	Kuulokoje.....	16
2.3.2	Sisäkorvaistute.....	17
2.3.3	FM-laite ja induktiosilmukka.....	18
3	KUULOVAMMA JA MUSIIKKI.....	19
3.1	Kuulolaitteen ja sisäkorvaistutteen vaikutus musiikin kuulemiseen.....	19
3.2	Musiikin opetus ja musiikkiterapia kuulovammaisille.....	20
4	MUSIIKIN TEKNINEN PUOLI.....	22
4.1	Musiikin taajuusalueet.....	22
4.2	Miksaaminen.....	24
4.3	Taajuudet ja miksaaminen.....	25
4.4	Kuulokoje ja sisäkorvaistute käyttäjien huomiointi miksauksessa.....	26
5	KAPPALEIDEN KUUNTELU.....	28
5.1	Tarkoitus ja testiryhmän esittely.....	28
5.2	Miksauksista.....	29
5.3	Kappale 1.....	30
5.4	Kappale 2.....	31
6	POHDINTA.....	33
	LÄHTEET.....	35
	LIITTEET.....	38
	Liite 1. Kysely kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävien musiikkittomuksista.....	38
	Liite 2. Mediaosa.....	54
	Liite 3. Haastattelu: Jukka Rasa.....	55
	Liite 4. Haastattelu: Päivi Kärkkäinen.....	56
	Liite 5. Haastattelu: Pekka Saukkonen.....	58
	Liite 6. Testiryhmän vastaukset.....	60

1 JOHDANTO

Ennen nykyistä kouluani työskentelin vuoden kuulovammaisten lasten ryhmässä koulunkäyntiavustajana. Tämän vuoden aikana huomasin kuinka kiinnostuneita nämä lapset olivat musiikista. Rupesin myös miettimään kuinka erilaiselta maailman täytyy kuulostaa kuulokojeen tai vaihtoehtoisesti sisäkorvaistutteen välityksellä. Tästä heräsi halu keksiä keinoja, jotka parantaisivat kuulovammaisten musiikin kuuntelukokemusta. Jo ensimmäisenä lukuvuonna syntyikin ajatus, että tahtoisin tehdä opinnäytetyöni tästä aiheesta. Ajatus pyöri ja kehittyi päässäni seuraavat vuodet, kunnes keksin sen lopullisen muodon. Aiheekseni valikoitui ”Miksaaminen kuulovammaisille” keskittyen kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttäviin kuulovammaisiin. Aihe on aiheuttanut paljon hämmästyä, ihmetystä, vastustusta ja jopa hieman ihastusta, kun olen sitä esitellyt muille ihmisille.

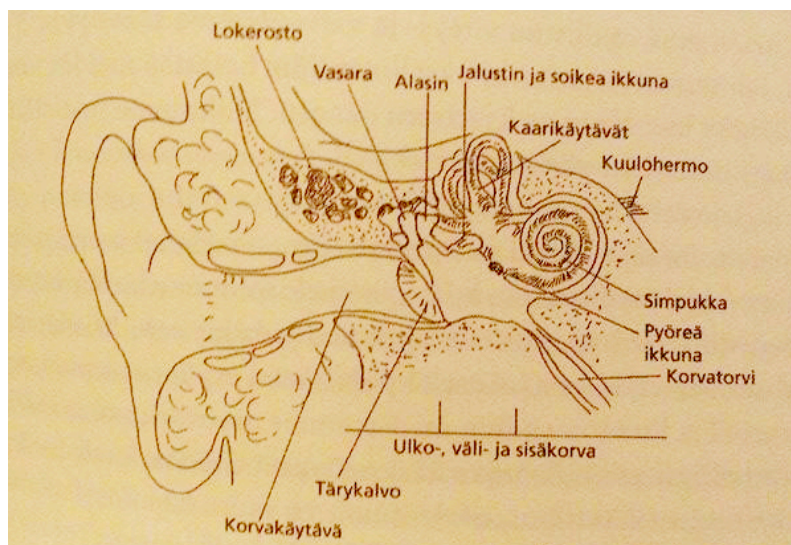
Tarkoitukseni tässä opinnäytetyössä on tutkia kuinka kuulokoje ja sisäkorvaistute vaikuttavat musiikin kuunteluun ja siitä syntyvään kokemukseen, ja kuinka tätä kokemusta voitaisiin parantaa miksausella. Sen lisäksi tutkin musiikin merkitystä kuulovammaisille. Voidakseen ymmärtää aihetta on ymmärrettävä kuuloa ja kuulovammoja; siksi käsittelenkin niitä työssäni kattavasti, mutta mahdollisemman helppotajuisesti. Tutkimustani täydennän mediaosalla. Mediaosaa varten miksaan kaksi kappaletta kolmella eri tavalla. Nämä kappaleet aion lähettää kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävistä koostuvalle testiryhmälle selvittääkseni onko tekemistäni muutoksista hyötyä.

Tärkein tavoite itselleni olisi löytää keinoja parantaa kuulovammaisten musiikin kuuntelukokemusta ja lisätä ihmisten tietoutta kuulovammoista ja niiden vaikutuksista. Harva ymmärtää, että musiikki voi olla kuulovammaiselle aivan yhtä tärkeää kuin kuulevallekin. Osittain syy tähän voi olla, että osa ihmisistä kokemukseni mukaan tuntuu olevan kaikkien kuulovammaisten olevan kuuroja. Näin ei kuitenkaan ole. Vaikka opinnäytetyöni käsittelee ainoastaan kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttäviä kuulovammaisia on kuitenkin hyvä muistaa, että kuurotkin nauttivat musiikista. Hyvänä esimerkkinä on räppäri Signmark.

2 KUULEMINEN JA KUULOVAMMA

2.1 Kuulo

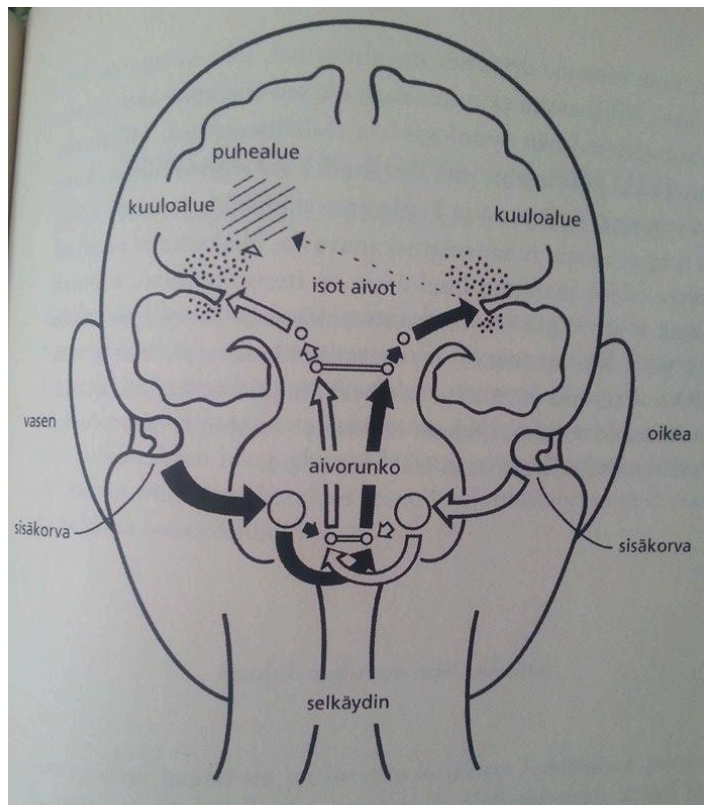
Kuulon avulla ihminen havainnoi ympäröivää maailmaa. Sen avulla opimme erottamaan äänen eri piirteitä, kuten kovuuden, korkeuden, keston, sävyn ja suunnan. Kuulon avulla ihminen oppii puhekielen ja puhumisen, myöhemmin myös lukemisen ja kirjoittamisen. Kuuloa pidetäänkin tärkeimpänä aistina viestinnän kannalta, sillä kuunteleminen ja puhuminen ovat yleisimmät kommunikointimuodot. Kuulon avulla tulkitsemme myös toisten ihmisten tunnetiloja heidän äänensävyistään. Kuulo on toiminnassa koko ajan eikä sitä voi sulkea. Ymmärtääkseen kuuloa ja sen toimintaa on ymmärrettävä sitä aistivan korvan ja siihen liittyvien hermoratojen toiminta. (Jauhiainen 2007, 5-6, 11, 21, 26; Kuulonhuoltoliitto r.y. 1980, 9-10; Poussu-Olli 2003, 11-12; Salminen 2010, 84.)



KUVA 1. Korvan rakenne (Jauhiainen 2007)

Korva koostuu kolmesta osasta, jotka ovat ulkokorva, välikorva ja sisäkorva. Ulkokorva on korvan näkyvä osa, joka vastaanottaa äänen ilmasta. Ulko- ja välikorvan välissä on tärykalvo, joka vastaanottaa äänenvärähtelyt korvakäytävästä ja välittää ne välikorvaan. Välikorvassa sijaitsevat muun muassa kuuloluut (vasara, alasin ja jalustin), joihin värähtelyt tärykalvolta siirtyvät. Kuuloluiden kautta äänen aiheuttama värähtely siirtyy sisäkorvaan. Välikorvassa sijaitsee myös kaksi pientä lihasta, jotka suojaavat supistuessaan kuuloa liian kovilta ääniltä. Lihakset supistuvat vasta noin 0,015 sekunnin kuluttua äänen alkamisesta, eivätkä sen vuoksi suojaa kunnolla äkillisiltä räjähdysääniltä. Välikor-

va muuttaa ulkoa, ohuesta väliaineesta, tulevan äänen värähtelyn sisäkorvan nesteeseen eli paksumpaan väliaineeseen sopivaksi. Välikorvasta soikean ikkunan kautta ääni siirtyy sisäkorvan nestetilaan. Sisäkorva koostuu simpukasta, tasapainoelimestä ja niiden välillä olevasta eteisestä. Kuulon kannalta näistä tärkein on simpukka. Sen tehtävä on kuulon erittely. Eri äänenkorkeudet tunnistamme sen perusteella, mitkä sisäkorvassa sijaitsevat kuuloreseptorisolut ärtyvät eniten. Matalien äänien hidastaajuinen aaltoliike ärsyttää simpukan kärjen reseptorisoluja. Korkeiden äänien nopeataajuinen aaltoliike sen sijaan pysähtyy lähelle eteisikkunaa ja aktivoi tämän alueen reseptorisoluja. Mitä kovempi ja matalampi ääni on, sitä useampi reseptorisolu osallistuu sen aiheuttamien impulssien luomiseen. Simpukan paksummalla väliseinällä eli basilaarikalvolla sijaitsee Cortin elin, joka muuttaa äänisignaalin hermoimpulsseiksi. Nämä impulssit pääsevät kuulohermoja pitkin välittymään aivoihin. Yksinkertaistettuna korvan tehtävä on siis kerätä ilmassa olevat ääniaallot ja vahvistaa sekä muuttaa ne mekaaniseksi energiaksi. Tämän energian se siirtää sisäkorvaan, jossa mekaaninen energia muuttuu sähköiseksi energiaksi ja siirtyy kuulohermoja pitkin aivoihin. Aivojen tehtävä kuulemisessa on yhtä tärkeä kuin korvan osuus. (Jauhiainen 2007, 25-26; Kuuloavain.fi; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 16-25.)



KUVA 2. Korvan ja aivojen yhteistyö (Jauhiainen 2007)

Ääni jatkaa korvasta matkaa hermoimpulsseina aivoihin. Ensimmäisenä impulssit saapuvat aivorungon kokleaaritumakkeisiin, jotka vastaanottavat kuulohermon tuoman informaation. Sieltä tieto lähtee molempiin oliivitumakkeisiin. Oliivitumakkeessa yhdistyy molempien korvien informaatio. Tämän takia emme kuule ääniä kahtena kummastakin korvasta vaan yhtenä yhtenäisenä. Se myös vaikuttaa suuntakuuloon ja korvien väliseen interaktioon. Oliivitumakkeista impulssit jatkavat matkaansa keskiaivojen ja talamuksen kautta ohimolohkossa sijaitsevalle isojen aivojen kuuloalueelle. Ohimolohkosta impulssit jatkavat matkaansa otsalohkon assosiaatioalueille ja puhekeskuksiin, joissa ne vasta varsinaisesti tulkitaan. Aivojen kuulojärjestelmässä tapahtuu äänien havainnoiminen, erottelu, tunnistaminen, mieltäminen ja sisällön ymmärtäminen. Päätös siitä, mitä me tietoisella tasolla kuulemme, tapahtuu aivoissa. (Jauhiainen 2007, 25-26; Oticon; Peda.net; Poussu-Olli 2003, 25.)

2.1.1 Kuulon kehitys

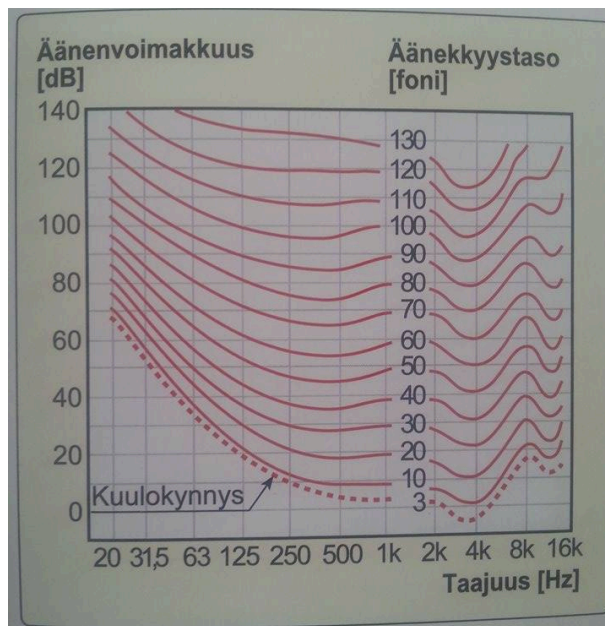
Aisteista ensimmäisenä kehittyy kuulo. Korvan kehittyminen alkaa jo aivan raskauden alkuvaiheessa. Suunnilleen kolmen viikon ikäisenä sikiölle alkaa kehittyä sisä- ja välikorvan rakenteet. Noin viiden viikon ikäisenä alkaa korvalehden ja korvakäytävän muotoutuminen. Kuuden viikon ikäisenä korvat ovat jo ulkonevat, mutta eivät läheskään valmiit. Simpukan aistinsolut on kehittyneet vasta noin 20 viikon ikäisenä. Raskauden puoleen väliin mennessä sisäkorvan koko ja erilaistumisaste ovat jo lopullisessa muodossaan. 21 viikon ikäisenä sikiö pystyy kuulemaan ääniä vatsan läpi. Sikiö reagoi eri tavoin eri ääniin. Vatsa suojaa sikiötä voimakkailta ääniltä, sillä vatsanpeitteet vaimentavat ääniä noin 40 desibeliä. Ollessaan 27 viikon ikäinen sikiö pystyy tunnistamaan aiemmin kuulemansa musiikin. Raskauden aikana korvan osat kehittyvät erillään toisistaan. Sen vuoksi onkin mahdollista, että raskauden aikana vain yksi osista vaurioituu ja muut kehittyvät normaalisti. Sisäkorvan ääntä vastaanottava osa kehittyy hitaasti ja on herkin vaurioitumaan raskauden alkupuolella. Korvan anatominen kehitys on lähes lopullisessa muodossa lapsen syntyessä. Sen sijaan kuulon hermostollinen kehitys jatkuu vielä syntymän jälkeenkin. Kehittyäkseen aivojen tulee saada ääniärsykeitä korvan välityksellä. (Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 15, 17; Raskausviikot)

Heti synnyttyään vauva kykenee jo kuulemaan, mutta kuulon tarkemmat ominaisuudet kehittyvät vasta myöhemmin. Herkkyys äänille kehittyy koko ensimmäisen vuoden ajan

ja äänen paikannuskyky kehittyy ensimmäisen puolen vuoden aikana. Kahdeksan kuukauden ikäisenä paikannuskyky tulee ilmi jo heikoillakin äänillä. Kuuloaivokuori kehittyy noin viidenteen elinkuukauteen asti. Kaikki kuulon kannalta oleellinen on kehittynyt suunnilleen puolentoista vuoden ikäisenä eikä siinä sen jälkeen enää juuri tapahdu kehitystä. Tämän vuoksi kuulovammojen diagnosoiminen ja kuntoutus varhaisessa vaiheessa on tärkeää. Ihmisen kuulosolut alkavat pikku hiljaa rappeutua kymmenen ikävuoden jälkeen. (Jauhainen 2007, 38-39; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 15-16.)

2.1.2 Ihmisen kuuloalue

Ihmisen kuuloalue on noin 20 – 20 000 hertsiä. Iän myötä tosin tämä alue suppenee ja yli 60-vuotiaista harva kuulee enää 8000 hertsin ylittäviä taajuuksia. Mitä laajempi kuuloalue on, sitä enemmän kuulo voi vastaanottaa ja erotella erilaisia ääniä. Kuulokynnys ei myöskään ole sama kaikilla taajuuksilla. Tätä kuvantaa hyvin vakioäänekkyyskäyrästä (kuva 3). Matalat äänet vaativat eniten voimaa kuuluakseen. Keskialueelle eli 500 – 7000 hertsiin sijoittuvat äänet kuulemme parhaiten. Korkeat äänet vaativat myös enemmän voimaa kuuluakseen, mutta eivät yhtä paljon kun matalat. Voimakkailla äänillä kuulokynnys tasoittuu ja kuuluvuus on lähes taajuudesta riippumatonta. Mitä hiljaisempia äänet ovat, sitä enemmän korva keskittyy kuuntelemaan keskialueen ääniä. Tämä johtuu siitä, että ihmisen kuulo on epälineaarinen. Ihmisen korva on herkin 2,5-3 kilohertsin alueella, sillä korvakäytävä resonoi tuolla alueella. Luonnolliset äänet myös jakautuvat niin, että keskitaajuuksilla on eniten energiaa. Sen vuoksi voidaankin ajatella, että ihmisen korva on erityisen herkkä kuulemaan luonnollisia ääniä ja soveltuu täten paremmin kuuntelemaan sähköisesti vahvistamattomia ääniä. Kuulojärjestelmä sopeutuu ympäristöönsä ja totumme vähitellen ympäröivään meteliin. Samalla tavalla kuulo herkistyy hiljaisessa ympäristössä. (Jauhainen 2007, 12, 22-23, 35; Laaksonen 2013, 28-29; Suntola 2006, 12-13.)



KUVA 3. Vakioäänekkyyssäyrästä (Laaksonen 2013)

Korvan kyky erotella viereisiä taajuuksia toisistaan riippuu taajuudesta. Herkimmillään taajuuserottelu on matalilla taajuuksilla. Yksittäin soivien äänten erottaminen toisistaan on vielä helppoa, mutta äänten soidessa samaan aikaan taajuuserottelu hankaloituu. Tämä johtuu siitä, että kuulo jakaantuu erillisiin taajuuskaistoihin. Näiden kaistojen sisällä aivot käsittelevät yksittäisiä ääniä yhtenä kokonaisuutena. Kuulon kriittisiksi kaistoiksi kutsutaan alueita, joiden sisällä emme pysty kuulemaan toista samalla alueella sijaitsevaa hiljempää soivaa ääntä kovempaa soivan alta. Voimakkaan äänen peittoilmiö ulottuu peittävän taajuuden molemmiin puolin. Matalilla taajuuksilla kriittiset kaistat ovat leveydeltään vain noin 100 hertsiä, kun taas korkeilla taajuuksilla leveys on jo noin 5000 hertsiä. Suurin osa kriittisistä kaistoista sijaitsee alle 5000 hertsissä. Kuulo siis vastaanottaa suurimman osan informaatiosta basso- ja keskialueilta. Vaikka äänet sijaitsivat keskenään eri kriittisillä kaistoilla, peittävät voimakkaat äänet hiljaisempia ja huomiomme keskittyy yleensä voimakkaimmin kuuluvaan ääneen. (Jauhiainen 2007, 12; Laaksonen 2013, 30-31; Suntola 2006, 13.)

2.2 Kuulovamma

Kuulovamma voi syntyä monesta eri syystä ja sen vaikeusaste voi olla kaikkea lievästä erittäin vaikeaan. Laajuutensa vuoksi kuulovammaisuus on hankala käsite, eikä kerro juuri mitään yksittäisestä kuulovammaisesta. Kuulovammat voi ryhmitellä usealla eri

tavalla esimerkiksi yleisyytensä, syntyajankohtansa tai sijaintinsa mukaan. Yleensä kuulovamman aiheuttaja on ulko-, väli- tai sisäkorvassa, mutta vika voi löytyä myös aivoista. On mahdollista, että yhdellä henkilöllä on kahdesta tai useammasta syystä johtuvaa huonokuuloisuutta. Suuressa osassa kuulovammoista kuulon heikkeneminen tapahtuu korkeilla taajuuksilla ja puhetaajuuksilla. Kuulovamma todetaan kuulontutkimuksin. On hyvä muistaa, että kuulovamma on vamma, joka ei näy ulospäin. Huonokuuloinen ei myöskään miellä itseään vammaiseksi. (Jauhiainen 2007, 6, 25, 39-53; Poussu-Olli 2003, 27-42; Salminen 2010, 84.)

2.2.1 Konduktiivinen kuulovamma

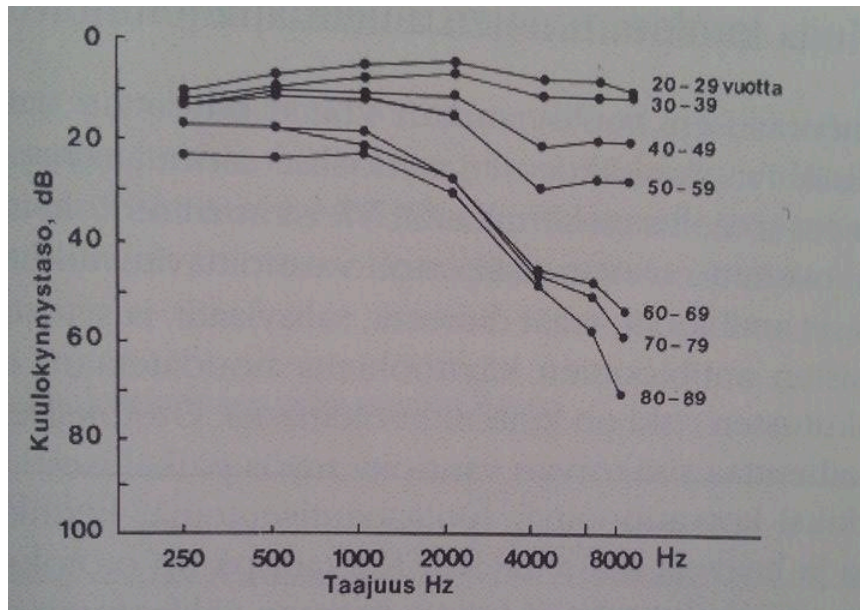
Konduktiivinen kuulovamma esiintyy ulko- tai välikorvassa. Tällaisessa tapauksessa äänensiirtoketju ei toimi normaalisti ja siksi sitä sanotaankin johtotyypiksi kuulonvajakseksi. Konduktiivisessa kuulovammassa sisäkorva toimii normaalisti ja näin ollen puheen kuuleminen ja erottelu onnistuu, mikäli äänen voimakkuus on riittävä. Yleensä kuulokojeesta on erittäin paljon hyötyä. Usein tällainen kuulovamma on vain väliaikainen ja poistuu oikeanlaisella hoidolla. Konduktiivisen kuulovamman voi aiheuttaa korvakäytävän tukkeuma, korvakäytävän tulehdus, otoskleroosi tai välikorvan tulehdus. Mikäli korvakäytävän tukkeuma ei ole synnynnäinen, se tai korvakäytävän tulehdus eivät yleensä johda pysyvään kuulovammaan. Välikorvan tulehduksista sen sijaan pysyvän kuulovamman saattavat aiheuttaa välikorvan äkillisestä tulehduksesta seurannut komplikaatio sekä hoitamaton sekretorinen välikorvan tulehdus eli liimakorvatauti. (Jauhiainen 2007, 45-47; Kuuloavain.fi; Kuulohansa; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 31-34.)

Otoskleroosi on periytyvä sairaus, jossa jalustin luutuu pikku hiljaa kiinni väli- ja sisäkorvan väliseen soikeaan ikkunaan. Ikkunan luuduttua täysin äänen aiheuttama värähtely jalustimessa heikkenee, eikä ääni sen vuoksi välity kunnolla sisäkorvaan. Otoskleroosi aiheuttaa kuulon heikentymistä pikku hiljaa vuosien varrella. Muita oireita ei ole. Otoskleroosi voi olla tois- tai molemmanpuoleinen eikä yleensä johda täydelliseen kuuroutumiseen. 85 prosentissa tapauksista jalustimen korvaaminen leikkauksessa proteesilla johtaa hyvään lopputulokseen kuulon korjaamisen kannalta. Mikäli huonokuuloisuudesta ei ole haittaa, ei leikkausta ole syytä tehdä. Otoskleroosissa kuulolaitteesta on usein suuri apu. (Jauhiainen 2007, 47; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003, 32-33.)

Äkillinen korvatulehdus saadaan pääosin hoidettua lääkityksellä. Tarvittaessa voidaan myös puhkaista tärykalvo. Krooniseksi muuttuneesta välikorvantulehduksesta voi kuitenkin seurata rakenteellisia muutoksia tärykalvoon tai kuuloluihin. Näitä muutoksia voidaan toisinaan korjata leikkauksella. Leikkauksen onnistuessa kuuloherkkyys voi palata lähes normaaliksi. Esimerkiksi liimakorvatauti on usein seurausta useampien äkillisten välikorvan tulehdusten aiheuttamasta pitkittyneestä ärsytystilasta välikorvan limakalvoilla. Taudissa välikorvatila täyttyy liimamaisesta eritteestä. Hoitona on tulehtuneen korvan putkittaminen. Hoitamattomana liimakorvatauti saattaa aiheuttaa pysyvän huonokuuloisuuden. Liimakorvatauti on yleisin syy lapsuusajan huonokuuloisuuteen. Välikorvan äkillisestä tulehduksesta voi seurata myös komplikaationa kartiolisäkkeen tulehdus, joka voi johtaa väärin hoidettuna nopeastikin pysyvään kuulovammaan. Taudissa tulehdus leviää korvan kartiolisäkkeen lokeroihin ja täyttää ne mädällä. Tähän prosessiin liittyy luun imeytymistä ja osassa tapauksissa kuolioitumista. Kartiolisäkkeen tulehduksen hoitaminen vaatii leikkauksen. (Jauhiainen 2007, 45; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003, 33-34.)

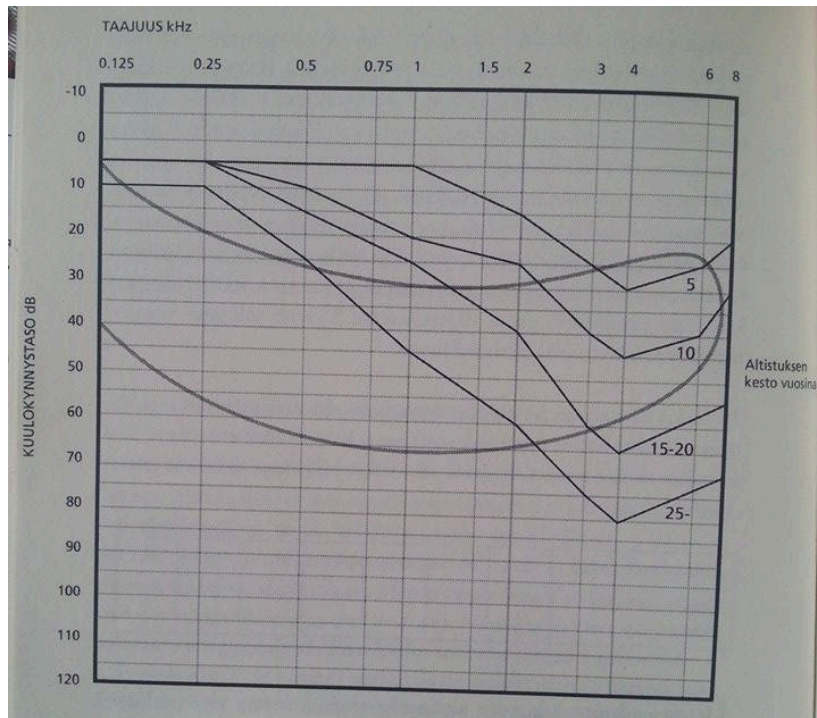
2.2.2 Sensorineuraalinen kuulovamma

Sensorineuraalinen kuulovamma sijaitsee sisäkorvassa ja kuulohermossa. Yleensä Cortin elimessä sijaitsevat aistinsolut ovat vaurioituneet osittain tai täysin, sekä kuulohermon toiminta on viallista tai lakannut kokonaan, eikä ääni sen vuoksi muutu normaalisti hermoimpulsseiksi. Usein tästä seuraa heikentynyt kuullun erottelukyky, korvan soimista ja yliherkkyyttä voimakkailla äänillä. Sopivan kuulokojeen löytäminen on usein haasteellisempää kuin konduktiivisessa kuulovammassa, eikä kuulokojekaakaan aina auta erottamaan sanoja ja ääniteitä kunnolla. Lasten vaikeammista kuulovammoista yli 90 prosenttia on sensorineuraalisia. Sensorineuraalisen pysyvän kuulovamman voi aiheuttaa muun muassa melu, ikäänntyminen, Menieren tauti, kemikaalit ja tulehdukset. (Jauhiainen 2007, 39-51; Kuuloavain.fi; Kuulohansa; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 34-38.)



KUVA 4. Ikäkuulon keskimääräinen kehitys (Poussu-Olli 2003)

Ikääntyminen on yleisin huonokuuloisuuden syy. Korvan aistinsolut ja kuulohermion solut rappeutuvat iän myötä, alkuun hitaammin ja vanhemmiten nopeammin, eivätkä ne kykene uusiutumaan. Tämän vuoksi kuulo heikkenee iän myötä. Korkeiden äänten kuulemisen heikkeneminen alkaa jo 20 vuoden iässä. Miesten kuulo huononee iän myötä nopeammin kuin naisten. Kuulon huononeminen on yksilöllistä ja siihen vaikuttaa sekä perintötekijät että ulkoiset tekijät. Yli 75 vuotiaista suurimmalla osalla kuulo on huonontunut. Ikähuonokuuloisuus ilmenee yleensä molemmissa korvissa ja se aiheuttaa usein korvien soimista, sanojen erottamisen vaikeutta ja herkkyyttä voimakkailla äänillä. Iän aiheuttamaa huonokuuloisuutta ei voi ennaltaehkäistä. Se ei myöskään korjaudu itsestään eikä siihen ole hoitoa. Kuulokojeen tuella voidaan kuitenkin mahdollistaa normaali elämä ja kanssakäyminen ikähuonokuuloiselle. (Jauhiainen 2007, 39-42; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003, 37-38.)



KUVA 5. Esimerkki melun aiheuttamasta kuulokynnyksen muutoksesta (Jauhiainen 2007)

Melu on myös yleinen kuulovamman aiheuttaja, sillä se voi vaurioittaa sisäkorvan aistinso-luja. Vaurion suuruus riippuu melun voimakkuudesta ja kestosta. Yleensä melun aiheuttamat kuulovammat syntyvät pitkällä aikavälillä, mutta myös kertaluontoinen äkillinen kova äänenpaine saattaa toimia aiheuttajana. Ennen kuin melusta aiheutunut kuulon heikkeneminen huomataan kuulokokeissa, on yli 80 prosenttia korvan aistinso-luista kerinnyt jo tuhoutua. Melusta aiheutunut kuulovamma esiintyy yleensä molem-missa korvissa samanlaisena ja samanasteisena. Melu harvoin kuurouttaa korvia koko-naan. Suomessa melusta aiheutuvan kuulovamman kehittymiseen menee keskimäärin noin 30 vuotta. Työssä syntyvät melusta johtuvat kuulovammat ovat vähentyneet pa-remman meluntorjunnan ja kuulonsuojauksen ansiosta, mutta vapaa-ajan kuulovammat ovat sen sijaan yleistyneet. Alkuvaiheessa meluvamman oireita ovat korvien soiminen ja puheen erottelun heikkeneminen. Meluvammaan voi liittyä toisinaan myös ääniyli-herkkyttä. Herkkyys melulle on yksilöllistä. (Jauhiainen 2007, 42-44; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003; 35-37.)

Menierin taudissa sisäkorvaan kertyy nesteturvotusta. Tauti ilmenee kohtauksittain ja se aiheuttaa huimausta, sairaan korvan huminaa ja huonokuuloisuutta. Se on aluksi tois-puoleinen, mutta muuttuu usein ajan myötä molemmin puoleiseksi. Kuulo saattaa palau-tua normaaliksi kohtausten välillä tai jäädä pysyvästi huonoksi. Mikäli kuulo ei palaudu,

voi se uusien kohtausten myötä huonontua entisestään. Kuulon huononeminen pysähtyy kuitenkin yleensä tietylle tasolle. Kuulon herkkyyden huononeminen näkyy yleensä ensin matalilla taajuuksilla. Kohtaukset helpottuvat ja harvenevat usein iän myötä. Mikäli kuulovamma on pysyvä, on kuulokoje tarpeellinen, mutta sen valinta ja säätö voi olla haasteellista, jos tilanne muuttuu tiheään. Taudin syntymekanismi on toistaiseksi tuntematon, eikä siihen ole olemassa hyvää hoitoa. (Jauhiainen 2007, 40; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003, 48-49; Saarelma 2015.)

Kemikaaleista sisäkorvalle haitallisia ovat muun muassa monet teollisuuskemikaalit ja lääkeaineet. Lääkkeistä pistettävät ja suun kautta nautittavat vahingoittavat molempia korvia, kun taas korvatipat vain hoidon kohteena olevaa korvaa. Ensimmäisiä oireita ovat korvan soiminen ja huimaus. Osassa tapauksista kuulovamma jää pysyväksi, toisissa vauriot korjaantuvat. Kuulon heikkeneminen yleensä loppuu, kun lääkkeen käyttö lopetetaan. Tulehduksista aivokalvontulehdus ja yleisinfektiot ovat yleisimpiä lapsuusaikana kuulovammojen aiheuttajia. Sairastaneista noin 10 prosenttia saa kuulovamman. (Cochlear; Jauhiainen 2007, 50-51; Poussu-Olli 2003, 35, 40.)

2.2.3 Muita kuulovamman syitä

Perinnöllisyys on suurin syy lapsuuden kuulovammoihin. Kuulovamma voi ilmetä heti syntymän jälkeen, edetä lapsuudessa tai ilmetä vasta myöhemmin. Perinnöllisistä sairauksista muun muassa Downin oireyhtymä ja Usherin oireyhtymä aiheuttavat huonokuuloisuutta. Downin oireyhtymää sairastavilla on yleensä normaalia ahtaammat korvakäytävät. Kuulovamma on tyypiltään usein konduktiivinen ja lievähkö. Usherin oireyhtymä on perinnöllinen tauti, joka aiheuttaa kuulo- ja näkövammaisuutta. Taudissa kuulovamman aste vaihtelee ja osissa tapauksista kuulokojeesta on apua. Kuuroutuminenkin on taudin myötä mahdollista. (Jauhiainen 2007, 51-52; Kuuloavain.fi; Kuulohansa; Poussu-Olli 2003, 27-28.)

Tapaturmat voivat aiheuttaa kuulovammoja, etenkin kallonmurtumien yhteydessä. Pää- ja kallovammat voivat aiheuttaa vaurioita väli- tai sisäkorvassa sekä aivojen kuulojärjestelmässä. Ulko- ja välikorvaan kohdistuneet vammat voidaan usein korjata leikkauksella, mutta sisäkorvan ja kuulohermoston vaurioita ei voida korjata. Tapaturmassa syntyneillä pysyvillä kuulovammoilla on yleensä tapana pahentua ajan myötä. (Jauhiainen 2007, 51; Saarelma 2015.)

2.3 Kuuntelun apuvälineet

Apuvälineillä voidaan lisätä osissa tapauksissa käyttäjän itsenäisyyttä, omatoimisuutta ja toimintamahdollisuuksia. Hyödyn saavuttaminen riippuu kuitenkin monista tekijöistä ja toisinaan apuväline saattaa jäädä käyttämättä. Kuuntelun apuvälineiksi sanotaan sellaisia äänenvahvistimia ja -siirtojärjestelmiä, jotka auttavat huonokuuloista kuulemaan ja saamaan selvää puheesta sekä muista ympäristön äänistä. Kuuntelun apuvälineet voivat olla mukana kannettavia, äänijärjestelmään liitettäviä tai kiinteästi asennettavia. Teknisessä kuntoutuksessa opetetaan apuvälineitten käyttö ja kunnossapito. (Jauhiainen 2007, 74; Poussu-Olli 2003, 86; Salminen 2010, 16-22.)

2.3.1 Kuulokoje

Kuulokoje on yleisin kuuntelun apuväline. Kuulokojeissa on mikrofoni, joka vastaanottaa äänen ja muuttaa sen sähköksi. Sen lisäksi on vahvistin, joka vahvistaa signaalin sekä kuuloke, joka muuttaa signaalin ääneksi, joka johdetaan korvaan. Kuulokojeen päätehtävä on puheen vahvistaminen. Periaatteessa kuulokoje voi tarjota ääniympäristön vain riittävän kuuluvana, mutta ei voi tyydyttävästi korjata äänien vääristymistä tai merkittävää puheen erottamisen vaikeutta. Uusiin voimistuneisiin ääniin tottuminen sekä kuulokojeen käytön opetteleminen vie aikaa. Pikku hiljaa kojeen käytön myötä korva oppii erottelemaan puhetta ja ympäristön ääniä. Kuulokoje voi olla joko korvantaus-, korvakäytävä- tai luujohtokoje. Näistä yleisin on korvantauskoje. (Jauhiainen 2007, 75-76, 78, 80; Koivu 2000, 33-34; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 86-87; Salminen 2010, 86-88.)

Korvantauskoje koostuu korvan takana olevasta kuulokojeesta ja siitä lähtevästä koustusta, väliletkusta ja korvakappaleesta. Korvakäytäväkoje on korvantauskojetta huomattavampi. Se valmistetaan korvasta otettavan muotin perusteella. Luujohtokoe on vaihtoehto silloin, kun korvan ulkoiset osat ovat jostain syystä vaurioituneet, epämuodostuneet tai korvassa on ihosairaus tai tulehdus. Luujohtokojeen kuuloke laitetaan mahdollisimman tiiviisti kallon luuta vasten ja se sijaitsee yleensä korvanlehden takana. Kuulokojeen malli valitaan niin, että se vastaa asiakkaan tarpeita. Vaikka Suomessa kuulokojetta kokeillaan usein vain toiseen korvaan, mahdollistaa monesti kojeiden soveltaminen molempiin korviin paremman sanojen erottelukyvyn sekä suunta- ja syvyyskuulon. (Jauhiainen 2007, 76-79; Poussu-Olli 2003, 87; Salminen 2010, 86-89.)

Digitaalisten kuulokojeitten myötä voidaan koje säätää paremmin vastaamaan henkilön yksilökohtaisia tarpeita. Kuulokoje ei ainoastaan vahvista ääntä, vaan pyrkii jatkuvasti analysoimaan sitä ja erottamaan puheen ja melun toisistaan. Tällä pyritään miellyttävään ja luonnolliseen ääneen. Kuulovammaan voi liittyä ääniyliherkkyyttä. Tällöin voidaan asentaa kuulokoje vahvistamaan hiljaisia ääniä ja rajoittamaan kovia. Joskus vahvistuksen rajaus voi kuitenkin säröyttää ääntä, mikä voi vaikeuttaa kuulemistä. Nykyään osassa kuulolaitteista on myös eri tilanneohjelmia, jotka voi säätää erilaisia kuuntelutilanteita varten. (Jauhiainen 2007, 78-79; Koivu 2000, 33-34; Kuulohansa; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 86-88; Salminen 2010, 87.)

2.3.2 Sisäkorvaistute

Sisäkorvaistute eli kokleaimplanti, toisin kuin kuulokoje, vaatii leikkauksen. Leikkauksessa implantin sisäinen osa, jossa on vastaanotin, magneetti ja elektrodiryhmä, asennetaan kallon luuhun ihon alle. Implantin ulkoinen osa kiinnittyy magneetin avulla sisäiseen. Ulkoisessa osassa on mikrofoni, virtalähde ja lähetin. Ulkoinen osa vastaanottaa äänen mikrofonin avulla ja lähetin välittää sen sisäiseen vastaanottimeen. Vastaanottimesta signaali kulkee elektrodien avulla suoraan sisäkorvaan ja aktivoi kuulohermoja. (Jauhiainen 2007, 82; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 79-80; Salminen 2010, 89.)

Implantti vahvistaa erityisesti puhealueen kannalta tärkeitä taajuuksia eli 500-4000 hertsiä. Sisäkorvaistute on vaihtoehto vain jos kuulokojeesta ei ole henkilölle hyötyä. Tällaisia henkilöitä ovat vaikeasti sensorineuraalisesti kuulovammaiset, kuurot ja kuuro-

tuneet. Asennusta seuraa kuntoutuminen, joka vaatii sitoutumista ja paljon aikaa. Sen aikana opetellaan muun muassa tulkitsemaan vastaanotettuja ääniä. Kuten kaikissa leikkauksissa on sisäkorvan leikkauksessakin riskinsä, mutta leikkaus voi merkittävästi parantaa potilaan elämänlaatua. Suomessa vaikeasti kuulovammaisista ja kuuroina syntyneistä noin 80 prosenttia saa sisäkorvaistutteen. (Jauhiainen 2007, 82; Kuuloliitto ry; Poussu-Olli 2003, 80; Salminen 2010, 89.)

2.3.3 FM-laite ja induktiosilmukka

FM-laite toimii radiotaajuuksien avulla. FM-laitetta käytettäessä puhujalla on mikrofoni ja lähetin, joka lähettää äänen suoraan kuulolaitteessa olevaan vastaanottimeen. Näin vältetään ympäristön häiritsevyyttä. Laite soveltuu eritoten käytettäväksi kouluissa ja työelämässä. Koulussa FM-laitteesta on hyötyä etenkin silloin, kun huonokuuloinen oppilas on integroitu normaaliluokkaan. (Jauhiainen 2007, 83-84; Koivu 2000, 40; Poussu-Olli 2003, 89; Salminen 2010, 91.)

Induktiosilmukka voi olla johonkin tilaan kiinteästi asennettu tai mukana kannettava. Mukana kannettavia induktiosilmukoita ovat muun muassa tyyny- ja kaulasilmukka. Tyynysilmukassa silmukka on asennettu tyynymäisen pussin sisään, jonka päälle käyttäjä istuu. Kaulasilmukka on lenkki, jota käytetään nimensä mukaan kaulassa ja se soveltuu käytettäväksi laitteiden kanssa, joissa on kuulokeliitäntä. Induktiosilmukka välittää magneettikentän avulla äänen suoraan kuulolaitteen vastaanottokelaan. Kuulolaitteen ollessa T-asennossa se vastaanottaa vain induktiosilmukasta tulevaa ääntä. Näin voidaan välttää ympäristöstä tulevat häiriöt. MT-asennossa kuulolaite käyttää omaa mikrofoniaan ja vastaanottaa ääntä myös induktiokelasta. Näin henkilö voi esimerkiksi seurata TV-ohjelmaa, mutta kuunnella samalla myös muiden keskustelua. Kaikissa kuulolaitteissa ei ole T-asentoa. Suomen laki edellyttää induktiosilmukan asentamista koontumispaikkoihin, kuten katsomot ja ravintolasalit. Osalle yleisöstä on induktiosilmukka ainoa keino kuulla esityksen äänet kunnolla. (Koivu 2000, 34-39; Kuuloliitto ry; Laukkanen 2013, 41; Poussu-Olli 2003, 88; Rasa 2012, 1-9; Salminen 2010, 92.)

3 KUULOVAMMA JA MUSIIKKI

3.1 Kuulolaitteen ja sisäkorvaistutteen vaikutus musiikin kuulemiseen

Haastatteleman Kuuloliiton erityisasiantuntija Jukka Rasan mukaan kuulolaitteilla musiikin kuunteluun on totuttava ja ymmärrettävä, että vaikei se kuulosta samalta, voi siitä yhtäläillä nauttia. Rasalla on itselläänkin kuulokoje molemmissa korvissa ja hän sanoo, että suurin ero on se, että laulun sanoja on vaikea erottaa. Laulussa se ei kuitenkaan ole yhtä häiritsevää kuin puheessa, sillä musiikista voi nauttia ja sitä ymmärtää vaikei laulun sanoja erottaisikaan. Tekemässäni kyselyssä (liite 1), joka kartoitti kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävien henkilöiden musiikkitottumuksia, vastaajat kommentoivat muun muassa akustiikan, taustahälyttömyyden ja äänentoistojärjestelmän laadun merkitystä musiikin kuuntelun kannalta. (Kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävien musiikkitottumukset 2016; Rasa 2016.)

Tavanomainen kuulokoje kykenee vahvistamaan ääniä 4000-6000 hertsiin asti. Markkinoille on tullut myös uusia laitteita, jotka lupaavat vahvistusta jopa yli 8000 hertsiin. Osissa kuulokojeissa on myös taajuuden alentamistekniikoita, joilla pyritään saamaan korkeat äänet kuulokojeen toistoalueelle. Eräs tällainen kuulokojeessa käytetty tekniikka on taajuuskompressio, joka pakkaa korkeampien taajuuksien signaalin matalammalle taajuudelle. Tällä tavoin voidaan parantaa puheen erotusta, korkeiden äänien kuulemista sekä tilan havaitsemista. Osiin kuulokojeisiin on mahdollista hankkia Bluetooth-lisälaite, jolla kuulokoje on mahdollista yhdistää langattomasti esimerkiksi musiikkisoittimeen. Kuulokojeen musiikkia varten kehitetty tilanneohjelma kytkee monet äänenkäsittelyyn liittyvät toiminnot pois päältä. Tällöin kuulokoje ei yritä tunnistaa musiikkia ihmisääneksi ja muokata sitä sen mukaan, vaan musiikki pääsee sellaisenaan korvaan. (Kuulohansa; Neumann & Wolfe; Suomen kuulotuki.)

Sisäkorvaistute on ensisijaisesti suunniteltu varmistamaan puheen kuuluvuus. Sen taajuusalue keskittyy puheen taajuuksiin ja on yleensä vain 100-8500 hertsiä, kun taas normaalisti kuulevan korvan taajuusalue on 20-20 000 hertsiä. Taajuuserottelu sisäkorvaistutteella on huonompaa kuin normaalikuuloisella. Tämä hankaloittaa esimerkiksi musiikin melodian seuraamista. Myös äänen tasojen erottaminen on haastavaa. Sisäkorvaistutteen välityksellä sointivärit ovat normaaliin korvaan verrattuna vähemmän miel-

lyttäviä. Se mikä koetaan epämiellyttäväksi tai miellyttäväksi, on täysin yksilöstä riippuvaa. Yleisiä linjoja yksittäisten soitinten miellyttävyydestä ei ole havaittu. Musiikin kuuntelu vaatii toisilta sisäkorvaistutetta käyttäviltä enemmän harjoittelua kuin toisilta. Harjoittelu kannattaa aloittaa musiikilla, jossa on vain vähän elementtejä ja paljon toistuvuutta. (Cochlear; Reinikainen 2008, 21-23, 41; Sivonen.)

Musiikki kuulostaa kuulokojeella ja sisäkorvaistutteella erilaiselta. Siitä huolimatta Rasa kokee, että musiikki on yhtäläillä merkityksellisellä kuulovammaiselle kuin hyvä kuuloisellekin, toisille enemmän ja toisille vähemmän. Tekemääni kyselyyn vastanneista 36 henkilöstä viisitoista sanoi musiikin olevan todella tärkeää heille, yksitoista vastasi kohtuullisen tärkeää, seitsemän tärkeää ja kolme vähemmän tärkeää. Kukaan vastanneista ei kokenut, että musiikki ei olisi heille lainkaan tärkeää. Yli puolet vastanneista sanoi kuuntelevansa musiikkia päivittäin. (Kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävien musiikkitottumukset 2016; Rasa 2016.)

3.2 Musiikin opetus ja musiikkiterapia kuulovammaisille

Kyselyyni vastanneista yli 50 prosenttia koki, ettei kuulovammaisille ole tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia. Kolmestakymmenestäkuudesta vastaajasta yksitoista soitti itse jotain soitinta. Rasa muistuttaa, että osalla kuulovammaisista kuulovamma on sen verran lievä tai sen tyyppinen, etteivät he tarvitse erityisohjausta musiikkiharrastuksissa. Kuuntelun apuvälineet ja tukipalvelut ovat käytettävissä myös harrastuksissa. Opettajan kannattaa käyttää FM-laitetta, jotta oppilaan on helpompaa kuulla. Sen lisäksi tunnilla voi olla tarvittaessa tulkki mukana. Musiikkiharjoittelun on todettu parantavan kuulovammaisen lapsen puheen ja kielen sekä sosiaalisten ja emotionaalisten taitojen kehitystä. (Kuuloavain.fi; Kuulovammainen lapsi harrastaa; Rasa 2016; Schraer-Joiner 2014, 68-69.)

Jos oppilaalla on kuulovamma, kannattaa opetettava asia tehdä ensin itse, jotta oppilas tietää mitä hänen pitää tehdä. Lisäksi opeteltavan asian visualisoimisesta on usein hyötyä. Annettaessa ohjeita on muutoin oltava hiljaista. On hyödyllistä selvittää etukäteen, mitkä äänet ja soittimet oppilas kokee miellyttävinä ja mitkä taas epämiellyttävinä. Kuulovamman on todettu vaikuttavan sekä rytmiseen, että tonaaliseen musikaalisuuteen. Usein rytmiset taidot ovat vahvempia kuin tonaaliset. Kuulovamma hidastaa mu-

siikillisten taitojen kehittymistä, mutta ei estä sitä. Koulussa huonokuuloiset oppilaat integroituvat kolmannen luokan aikoihin musiikissa yleisopetuksen ryhmiin. Yksittäinen oppilas voidaan integroida avustajan tukemana tai ihan itsekseen. Koko ryhmän ollessa kyseessä voi tunneilla olla mukana erityisopettaja samanaikaisopettajana tai avustaja ryhmän tukena. Huonokuuloisen ollessa mukana musiikkitunnilla on huomiotava oppilaan rajoitteet ja rohkaistava häntä osallistumaan. (Kuuloavain.fi; Kuulovammaisen lapsi harrastaa; Kärkkäinen 2016; Reinikainen 2008, 21, 24.)

Musiikkiterapia on hoito- ja kuntoutusmuoto, jossa hyödynnetään musiikin eri elementtejä. Se sopii kaiken ikäisille, eikä edellytä musikaalisuutta tai musiikillisia taitoja. Kuulovammaisille järjestettävässä musiikkiterapiassa on otettava huomioon kuulon rajoittuneisuus. Kuulovammaiset usein kuuntelevat koko kehollaan ja siksi musiikkiterapiassa onkin kannattavaa hyödyntää värähtelyä ja visuaalisuutta. Käytettävän musiikin tulisi vastata asiakkaan kuulotasoa. Muutoinkin huolellinen tutustuminen asiakkaan taustoihin ja toimintakykyyn on oleellista. Musiikin välityksellä asiakas saa mahdollisuuden ilmaista itseään. Tavoitteet terapialle laaditaan yksilökohtaisesti, mutta tyypillisiä tavoitteita ovat muun muassa kuuloaistimusten jäsentyminen, monipuolinen itseilmaisuus sekä vuorovaikutuksen ja kommunikaation kehittyminen. (Auramo, 23, 96-97; Salmon 2008, 169, 203.)

4 MUSIIKIN TEKNINEN PUOLI

4.1 Musiikin taajuusalueet

Taajuus käsitteenä tarkoittaa kuultavaa äänen korkeutta ja sen mittayksikkö on hertsi (lyhenne Hz). Yhden hertsin määritelmä on yksi kokonainen värähdysjakso eli sykli (positiivinen ja negatiivinen puolialto) yhdessä sekunnissa. Esimerkiksi 440 Hz ääni värähtelee 440 kertaa sekunnin aikana. Puoliaallot edustavat ääntä ja sen paineen vaihtelua. Värähtelyn nopeus määrää kuultavan äänen korkeuden eli taajuuden. Mataliksi ääniksi eli bassoiksi sanotaan pieniä taajuuksia eli hitaita värähtelyjä. Bassotaajuudet etenevät pallomaisesti ja tämän vuoksi niillä on pieni suuntaavuus. Sen sijaan ne kuuluvat kauas ja pystyvät läpäisemään paksujakin seiniä. Korkeiksi ääniksi eli diskantiksi sanotaan sen sijaan suuria taajuuksia eli nopeita värähtelyjä. Diskantit etenevät suoraviivaisesti ja ovat, toisin kuin bassotaajuudet, todella suuntaavia. Ne kuitenkin vaimenevat vapaassa tilassa nopeasti. Äänen taajuus ja äänen aallonpituus ovat siis kääntäen verrannollisia toisiinsa nähden. (Laaksonen 2013, 5-7, 13; Suntola 2006, 9; Jauhiainen 2007, 17-18.)



KUVA 6. Sykli (Laaksonen 2006)

Äänet koostuvat useimmiten monista yhtä aikaan soivista taajuuksista. Musiikissa äänen sointikorkeuden määrittelee soitetun äänen kaikkein alin osasävel eli perustaajuus. Sitä korkeammat osavärähtelyt (yläsävelet) puolestaan määrittelevät soitetun äänen sointivä-

rin eli äänensävyyn. Yläsävelsarjaksi sanotaan kaikkia samalle perustaajuudelle rakentuvia ja sen kanssa samanaikaisesti soivia yläsäveliä. Perustaajuutta voidaan kutsua myös ensimmäiseksi harmoniseksi. Usein muut harmoniset (yläsävelet) ovat sen kerrannaisia. Nämä harmoniset ovat laskettavissa ensimmäisestä harmonisesta kertomalla. Esimerkiksi 440 Hz äänen toinen kerrannainen saadaan kun kerrotaan 440 kahdella, kolmas kerrannainen saadaan kertomalla 440 kolmella ja niin edelleen. Tätä laskutapaa voidaan käyttää hyödyksi haluttaessa poistaa miksauksesta epätoivottuja ääniä. (Laaksonen 2013, 8, 21; Suntola 2006, 12.)

Musiikin taajuusalueet usein jaetaan seuraavasti: ylädiskanttialue 10-18 kHz, aladiskanttialue 8-10 kHz, preesens- eli yläkeskialue 3-7 kHz, keskialue 700 Hz-2 kHz, alakeskialue 300-600 Hz, yläbassoalue 150-300 Hz, alabassoalue 50-150 Hz ja alin basso 20-50 Hz. Audion kannalta tärkein taajuusalue on keskialue (700 Hz-2 kHz), koska se sisältää varsinaisen informaation. Ihmiskuulon kaikkein herkin alue sen sijaan sijaitsee 2,5-3 kHz taajuudella, sillä korvakäytävämme resonoivat tuolla taajuusalueella. Mitä hiljaisempi ääni on, sitä enemmän kuulon tarkkuus keskittyy tuolle yläkeskialueelle. Ihmisen puheen äänet ovat 100-8000 hertsin alueella. Useimpien luonnollisten, sähköisesti vahvistamattomien, äänten energia keskittyy 1 kHz taajuudelle. Kun taas näiden äänten kaikkein ylimmät ja alimmat taajuudet vaimenevat noin 15-20 desibeliä. Soinnin selkeydelle ja erottelukyvylle tärkeä alue on ylädiskanttialue (10-18 kHz). Useimpien soitinten perustaajuudet sijaitsevat alakeskialueella (300-600 Hz). Bassoalueen voiman keskipiste sijaitsee yläbassoalueella (150-300 Hz). (Laaksonen 2013, 28-29, 326; Jauhiainen 2007, 22.)

4.2 Miksaaminen

Miksaaminen tapahtuu äänittämisen jälkeen. Siihen ei ole yhtä oikeaa tapaa vaan tapoja on yhtä monia kuin miksaajiakkin. Oma tapa miksata muodostuu kaikille vasta ajan kanssa. Tärkeintä on saada kappaleesta oleellinen esille, sekä tietää mihin miksausella pyritään. Miksaajan on myös pystyttävä miellyttämään asiakastaan. Se ei kuitenkaan aina ole helppoa, sillä asiakas ei välttämättä aina itsekään tiedä mitä haluaa. Miksaus tulisi olla musiikkityylin mukainen sekä tukea kappaletta ja sen yksityiskohtia. Kappaleen yksityiskohtia ovat muun muassa melodia, rytmi, lyriikat, sovitus, kappaleen rakenne ja käytettyjen välineitten laatu. Miksaaminen voi vaikuttaa tekniseltä työltä, mutta loppujen lopuksi se vaatii ennen kaikkea luovuutta. (Gibson 1997, 21-22; Suntola 2006, 64-65.)

Miksatus ääntä voidaan muokata monin eri tavoin. Tätä varten on kehitetty useita prosessointi- ja efektilaitteita. Prosessointilaitteilla tarkoitetaan laitteita, joilla voidaan vaikuttaa itse äänisignaaliin tai sen dynamiikkaan. Efektilaitteissa sen sijaan ei koko äänisignaalia välttämättä ajeta laitteen läpi, vaan efektiä saatetaan vain lisätä ääneen. Prosessointilaitteista dynamiikan hallintaa varten on olemassa kompressoreita, rajoittimia, ekspandereita ja kohinaportteja. Kompressorit ja rajoittimet (eli limiterit) supistavat dynamiikkaa kun taas ekspanderit ja kohinaportit (eli geitit) laajentavat sitä. Laitetyyppien erot syntyvät siitä mistä kohti dynamiikka-alueita ja kuinka jyrkästi ne vaimentavat. Dynamiikan hallintalaitteita käyttämällä soitinten tasot eivät hypi hallitsemattomasti ja kanavien jatkuva säätötarve vähenee. Efektilaitteista yleisimpien joukossa ovat kaiut ja viiveet. Kaikulaitteella luodaan keinotekoinen äänen jälkikaiunta. Kaiulla pyritään luomaan etäisyyttä ja avaruutta miksauseseen. Niillä voidaan luoda myös erilaisia äänimaisemia. Viivelaitteilla viivästetään ääntä keinotekoisesti eli toistetaan signaali sellaisenaan tietyn ajan kuluttua. Viiveitä voidaan käyttää esimerkiksi äänen tuplaamiseen. (Laaksonen 2013, 334-335, 358, 360-361, 366; Suntola 2006, 23, 27, 29.)

Miksausksen jälkeen kappale vielä masteroidaan. Sen tekee yleensä eri henkilö kuin miksaaja, jotta saadaan tuore näkemys miksausesta. Masteroinnissa kappaleelle tehdään viimeinen silaus, mutta suuria muutoksia ei enää tehdä. Lähinnä kappaletta saataan kompressoitua sekä ylä- ja alataajuuksien suhdetta muokata taajuuskorjaimella. Tehtyjen muutosten vaikutusta balanssiin ja sijoitteluun kannattaa seurata. Jokaisen tehdyn muutoksen täytyy parantaa äänitettä ja olla perusteltu. Masteroinnissa myös laite-

taan kappaleet levyille tulevaan järjestykseen, määritellään kappaleiden välille jäävät tauot sekä tehdään kappaleiden loppuun ja alkuun tulevat äänenvoimakuuksien häivytykset. Sen lisäksi kappaleille säädetään yhtenäinen äänenvoimakkuus. (Suntola 2006, 69; Lauttalammi 2010, 51-52.)

4.3 Taajuudet ja miksaaminen

Kaikki äänityö tehdään sen taajuusalueen rajoissa, jonka ihmiskuulo pystyy erottamaan. Tämä taajuusalue on noin 20 Hz bassoista 20 000 Hz diskantteihin. Tätä väliä kutsutaan audiotajuusalueeksi eli audiokaistaksi. Audiokaistan sisään sijoittuu kaikkien äänitteiden kuultava sisältö. Äänityön kannalta on tärkeää kyetä kuuntelemalla erottamaan eri äänilähteiden sisältämät taajuudet toisistaan. Taajuuksien korjailu on oleellinen osa miksaamista ja sillä saadaan lisättyä miksausen erottelevuutta. Miksatessa kannattaa hyödyntää koko audiokaistaa. (Laaksonen 2013, 7; Lauttalammi 2010, 44.)

Taajuuskorjaimet (lyhenne EQ) ovat äänen prosessointilaitteita. Ne ovat kompressoreiden ja kaikulaitteiden ohella käytetyimpiä äänen muokkausvälineitä. Niillä voidaan muokata äänitetyn signaalin taajuusjakaumaa eli basson, keskialueen ja diskantin välisiä suhteita. Taajuuskorjaimia käytetään yleensä paikkaamaan puutteita tai vikoja, muokkaamaan signaalia erilaiseksi kuin alkuperäinen tai pyritään mahdollisimman luonnolliseen sointiin. Kun taajuuskorjainta käytetään muokkaamaan signaalia alkuperäisestä poikkeavaksi, on kyseessä lähinnä taiteellinen ratkaisu. Tällöin vaaditaan miksaajalta tyylijutua ja taiteellista harkintaa. Ei-melodisia soittimia, kuten lyömäsoittimet, voi usein muokata enemmän kuin melodisia. Melodisia soittimia korjattaessa on oltava tarkkana, ettei soitto muutu epätasaisen kuuloiseksi. Eniten tarkkuutta vaatii kuitenkin ihmisäänien korjailu, sillä kaikilla on selkeä kuva siitä, miltä sen pitäisi kuulostaa. Jos äänittäessä mikrofonin huonosta sijoittelusta on seurannut sävymuutoksia, voidaan tätä koittaa korjata taajuuskorjaimella. Tällöin korjaimella pyritään mahdollisimman alkuperäistä vastaavaan sointiin. Korjaimia on neljää eri tyyppiä. Sen lisäksi on dynaamisia korjaimia, jotka ovat jakosuotimen ja dynamiikkaprosessoreiden yhdistelmiä. Ne ovat nimensä mukaisesti dynaamisia eli niiden säädöt muuttuvat hetkestä toiseen. (Laaksonen 2013, 316-318, 354; Suntola 2006, 23.)

Suodin ainoastaan vaimentaa tiettyä aluetta, eikä sillä voi korostaa. Suodin voi olla tyyppiltään ylipäästö-, alipäästö-, kaistanpäästö- tai kaistaestosuodin. Ylipäästösuodin vaimentaa bassoa päästämällä kaikki rajataajuutta suuremmat taajuudet läpi. Alipäästösuodin tekee taas päinvastoin, jolloin diskantti vaimenee. Kaistanpäästösuodin päästää lävitseen vain tietyn kapean taajuuskaistan ja vaimentaa kaikkia muita taajuuksia. Kaistaestosuodin sen sijaan vaimentaa ainoastaan tiettyä kapeaa taajuuskaistaa. Suotimen säätömahdollisuudet ovat suodinkohtaisia. Osissa on mahdollista säätää suodatuksen rajataajuus. Yleisimpiä suotimista ovat ylipäästösuotimet eli bassoleikkurit. (Laaksonen 2013, 319-320; Suntola 2006, 24.)

Kiinteätaajuksisella korjaimella on mahdollista korostaa tai vaimentaa ennalta määrättyä taajuusaluetta. Kiinteätaajuksinen korjain voi olla tyyppiltään hyllykorjain tai kellokorjain. Nimet tulevat korjauskäyrän muodosta. Hyllykorjain voi olla basso- tai diskantti-korjain. Bassokorjain vaikuttaa ilmoitetun ylärajataajuuden alapuolella ja diskanttikorjain alarajataajuuden yläpuolella. Kellokorjainta käytetään keskialueella. Toisinaan kellokorjaimet on säädetty siten, että vaikutusalue on korostaessa laajempi ja vaimentaessa kapeampi. Laajempi korostus on musiikillisesti käyttökelpoisempi, kun taas pyrittäessä eroon häiriötaajuudesta on kapeampi vaimennus parempi. Esimerkiksi kotistereoissa ja PA -laitteistossa käytettävä graafinen taajuuskorjain on kiinteätaajuksinen korjain. (Laaksonen 2013, 320-321; Suntola 2006, 23.)

Parametrikorjaimia on kahdenlaisia täysparametrisia ja puoliparametrisia. Täysparametrisella korjaimella voidaan säätää portaattomasti kaikkia taajuuskorjaimen parametreja eli taajuutta, vahvistuksen tai vaimennuksen määrää sekä kaistanleveyttä. Puoliparametrisella voidaan vaikuttaa ainoastaan kahteen näistä eli taajuuteen ja vahvistuksen tai vaimennuksen määrään. Kapean kaistan pois suodattaminen ei juuri kuulu, mutta saman suuruinen korostaminen sen sijaan kuuluu kireänä ja viheltävänä sointina. Tämä johtuu korjaimen luomasta suuresta vaihesiirtymästä. (Laaksonen 2013, 322-324; Suntola 2006, 24.)

4.4 Kuulokoje ja sisäkorvaistute käyttäjien huomiointi miksausessa

Haastatteleman Pekka Saukkosen mielestä miksatessa kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävälle on tärkeää tietää mitä taajuuksia henkilö kuulee parhaiten ja mitkä äänet

ovat häiritsevimpiä. Kuulokojeen ja sisäkorvaistutteen taajuusalue on rajallinen eli näitä laitteita käyttävät henkilöt eivät kuule tämän alueen ylittäviä tai alittavia ääniä. Kuultava taajuusalue hieman vaihtelee sen mukaan, mikä laite on käytössä ja minkä tyyppinen kuulovamma käyttäjällä on. Voidaan kuitenkin miettiä erityisesti, mitä alueita kuulokojeen ja sisäkorvaistutteen käyttäjät eivät ainakaan kuule. Pois jäävät alimmat bassot ja ylimmät diskantit. Ylädiskantti alue on tärkeä soinnin selkeyden ja erottelukyvyn kannalta. (Laaksonen 2013, 326; Neumann & Wolfe; Saukkonen 2016; Sivonen.) Olisiko tämän alueen ulkopuolelle jääviä ääniä mahdollista siirtää taajuuskorjaimella kuultavalle alueelle? Voisiko perustaajuuden osasäveliä korostaa siten, että soittimet, joiden perustaajuus tai osasävelet ovat apuvälineen toiminta-alueen ulkopuolella tai reunoilla, tulisivat paremmin kuultaviksi?

Monet sensorineuraaliset kuulovammat aiheuttavat puheen erottelun vaikeutta. Tämän lisäksi kuulokojeella ja sisäkorvaistutteella kuunnellessa hälyllä on hankaloittava vaikutus. Kuulovamma vaikuttaa myös tonaaliseen sekä rytmiseen musikaalisuuteen. (Jauhiainen 2007, 78-79; Poussu-Olli 2003, 34; Reinikainen 2008, 21.) Olisiko laulun nostamisesta vähän kovemmalle hyötyä? Entä jos taajuuskorjaimella vaimentaisi laulun perustaajuuden kanssa kilpailevia ääniä siten, että laululle jäisi enemmän tilaa? Voisiko kappaleen rytmistä vastaavaa soitinta selkeyttää? Entä melodiaa?

5 KAPPALEIDEN KUUNTELU

5.1 Tarkoitus ja testiryhmän esittely

Kuunteluttamalla kappaleet testiryhmälle pyrin selvittämään käytännön tasolla, voiko miksaamalla parantaa kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävän kuuntelukokemusta. Tätä varten valitsin kaksi keskenään hyvin erilaista kappaletta. Molemmat kappaleet mikksasin kolmella eri tavalla. Yksi miksausista oli perinteinen. Kaksi muuta mikksasin kartoittamaani tietoon nojautuen siten, että ne saattaisivat soveltua paremmin kuulokojeen ja sisäkorvaistutteen käyttäjille. En tehnyt muutoksia liioitellusti, koska testiryhmäläiset kuitenkin vertaisivat miksausista alitajuisesti siihen mitä ovat tottuneet kuuntelemaan. Riskinä olisi ollut, että suuret muutokset olisivat tuntuneet liian vieraalta. Kappaleet nimesin ”Kappale 1” ja Kappale 2” versioina A, B ja C. Testiryhmäläiset eivät siis tieneet mikä miksausista on mikin. Tällä pyrin välttymään ennakko-oletuksilta.

Testiryhmääni hain osallistujia Kuuloliiton kautta. Hain ryhmään vähintään kahta kuulokojetta käyttävää ja kahta sisäkorvaistutteellista. Sillä kuten aiemmin on käynyt ilmi, kuulokojeella ja sisäkorvaistutteella kuunteleminen eroaa toisistaan. Lopullinen ryhmäni koostui viidestä kuulokojetta käyttävästä henkilöstä ja kahdesta sisäkorvaistutteellisesta. Annoin osallistujille mahdollisuuden esiintyä nimettömänä. Miksausukset ja niihin liittyvät kysymykset lähetin testiryhmälle sähköpostitse. Sähköpostissa neuvoin myös kuuntelemaan kappaleet kotona olevilla kaiuttimilla ilman apuvälineitä. Apuvälineillä viittasin induktiosilmukkaan, taajuuskorjaimen, bluetooth-lisälaitteeseen ja muihin vastaaviin. Tällä halusin varmistaa, että kuunteluolosuhteet olivat kaikilla testiryhmäläisillä kohtuullisen samat. Kaikilla kuulokojetta tai sisäkorvaistutetta käyttävillä ei myöskään ole tämän kaltaisia apuvälineitä, ja halusin selvittää miksausieni mahdollisen hyödyn yleisellä tasolla.

Kaikki osallistuneet henkilöt antoivat luvan käyttää nimeään. Tuomas on 22-vuotias ja hän on käyttänyt kuulokojetta 5-vuotiaasta lähtien. Hänellä on synnynnäinen keskivaikea kuulon alenema. Musiikkia hän kuuntelee päivittäin. Aija on 51-vuotias ja hän on kuullut 4-vuotiaaksi asti normaalisti. Hänellä on molemminpuolinen voimakas sensorineuraalinen kuulon alenema. 7-vuotiaana Aija sai kuulokojeen. Lähes kaksi vuotta sitten kuulokoje vaihdettiin sisäkorvaistutteeseen. Musiikkia hän kuuntelee vaihtelevas-

ti, mutta vähintään kerran viikossa. Petri on 33-vuotias ja hän on käyttänyt kuulokojetta 24 vuotta. Hänellä on vaikea kuulovamma. Musiikkia hän kuuntelee paljon. Ari on 61-vuotias ja hänellä on ollut kuulokoje vuodesta 1982 lähtien. Hänellä on sisäkorvaperäinen kuulon heikkous. Musiikkia hän kuuntelee kohtuullisen paljon. Juuso on 15-vuotias ja hän on käyttänyt kuulokojetta molemmissa korvissa 10 vuotta. Hänellä on keskivaikea kuulovamma. Musiikkia hän kuuntelee päivittäin. Janne on 49-vuotias ja hänellä on kuulokojeet molemmissa korvissa 4-vuotiaana tapahtuneen tapaturman vuoksi. Hänellä on sensorineuraalinen vaikea kuulovamma. Musiikkia hän kuuntelee yli 3 tuntia päivässä. Ulla on 37-vuotias ja hänellä on implantit molemmissa korvissa. Kuulokojetta hän käytti 1,5-vuotiaasta lähtien vuoteen 2003 asti. Vuonna 2003 hänelle leikattiin ensimmäinen implantti ja vuonna 2012 toinen. Ullalla on sisäkorvatyypin perinnöllinen kuulovamma. Musiikkia hän kuuntelee päivittäin radiosta ja satunnaisesti muutenkin. Useampi ryhmäläisistä sanoi, että musiikin kuuntelussa sanojen erottaminen on hankalinta.

5.2 Miksausista

Tavallisen miksausien pyrin tekemään siten, kuinka meille on koulussani opetettu. Tietysti miksaamiseen vaikutti myös vuosien myötä oppimani työtavat ja omat mieltymykseni. Miksatessa pyrin kuitenkin aina musiikkityylille sopivaan miksaukseen ja siihen, että kaikki elementit kuuluisivat ja olisivat tasapainossa keskenään. Yritän myös miettiä oleellisimmat asiat kappaleesta ja tuoda niitä esille. Toisessa kappaleista jouduin keskittymään äänimaailman luomiseen normaalia enemmän, koska kyseessä on elokuvamusiikillinen kappale.

Selkeytetyn miksausien työstämisen aloitin tavallisen miksausien pohjalta. Korostin taajuuskorjaimella kuulokojeen ja sisäkorvaistutteen taajuusalueen rajoille ja ulkopuolille jääviä ääniä. Matalia taajuuksia korostin 100 hertsiin asti 8 desibeliä ja korkeita taajuuksia 6000 hertsistä alkaen 6 desibeliä. Korostuksilla pyrin siihen, että toistoalueen ulkopuolelle jäävät äänet voisi paremmin aistia värähtelynä. Toisessa kappaleista tämän lisäksi vaimensin kaikista soittimista keskialuetta 1000 hertsin ympäriltä, jotta laulu tulisi paremmin kuuluviin ja sanat olisi helpompi erottaa. Korostin myös molemmista kappaleista melodiaa ja rytmiä nostamalla niitä soittimia hieman normaalia kovemmalle. Toisessa kappaleista nostin myös laulun tasoa.

Taajuuskorjailtua miksausta aloitin tekemään myös tavallisen miksausken pohjalta. Laitoin miksatessa taajuuskorjaimen master-kanavaan, jolla poistin alle 100 hertsin ja yli 7000 hertsin menevät äänet. Tällä keinolla pyrin selvittämään, mitä ääniä taikka sävyjä kuulokojeella ja sisäkorvaistutteella kuuntelevilla mahdollisesti jäisi kuulematta. Lopputuotteeseen en korjainta tietenkään jättänyt. Kävin jokaisen kanavan erikseen läpi ja yritin master-kanavassa olevaa taajuuskorjainta päälle ja pois laittamalla kuunnella mitä kyseisestä kanavasta jää pois. Tämän jälkeen pyrin joko oktaaverilla, enhanserilla tai taajuussiirrolla (eli pitch shifterillä) luomaan puuttumaan jääneet taajuudet keinotekoisesti. Leikkasin myös pianosta keskialuetta pois, jotta laulu kuuluisi paremmin. Teke mieni muokkauksien jälkeen tarkistin kappaleitten balanssit vielä uudelleen.

5.3 Kappale 1

Kappale 1 on äänittämäni ja tuottamani kappale nimeltään Kirjailija. Kappaleen on säveltänyt, sanoittanut, soittanut ja laulanut Mikko Röman. Valitsin kyseisen kappaleen, koska halusin kappaleen, jossa olisi laulua ja muita perinteisempiä elementtejä. Päälaulua täydentämässä kertosäkeessä on laulun tuplaus sekä stemma. Soittimia kappaleessa on basso, piano, akustisia kitaroita, tom-tom rumpu, darbuka, symbaalit ja rytmimuna. Selkeytetyssä miksausessa nostin melodiaa soittavia pianoa ja teemakitaraa sekä rytmisiä soittavaa darbukaa kovemmalle. Tämän kappaleen miksausissa oli enemmän hajontaa siinä minkä testiryhmäläiset kokivat miellyttävimmäksi. Tavallinen miksaus sai kolme ääntä. Taajuuskorjailtu sai kaksi ja selkeytetty yhden äänen.

Tavallinen miksaus oli Tuomaksen mielestä huomattavasti miellyttävämpi kuunnella kuin taajuuskorjailtu. Lauluääni oli hänen mielestään selkeästi kuultavissa, mutta hän jäi kaipaamaan bassoa. Aijan mielestä melodia oli pehmeämpi kuin taajuuskorjailussa. Hän myös koki, että oktaavi oli matalampi sekä S-kirjain suhisi vähemmän kuin taajuuskorjailussa. Petrin mielestä tavallisessa miksausessa oli hyvää sen selkeys. Ari koki, että miksaus oli hyvin lähellä taajuuskorjailtua. Juuson, Jannen ja Ullan mielestä laulu ja musiikki olivat keskenään balanssissa. Ullan mielestä tässä miksausessa kitara kuului introssa selvemmin ja rummut tulivat paremmin läpi.

Selkeytetyssä miksausessa Ari ja Aija kokivat basson ongelmalliseksi. Sen lisäksi Aija ja Petri kokivat, että kitara soi ehkä hieman liian lujaa. Petrin mielestä kuitenkin hyvää oli, että alussa kitara ja rumpu kuuluivat selkeänä. Sen sijaan Tuomas ja Ulla koki, että käsirumpuja oli painotettu liikaa. Siitä huolimatta Tuomas koki, että tässä miksausessa oli ajoittain rauhallisempi tunnelma. Arin, Ullan ja Jannen mielestä sanoista sai selvää, mutta Aija koki, että laulu kuului välillä hiljempaa. Juuson mielestä taas oli hyvä asia, että laulu oli kovalla. Tosin hänen ja Ullan mielestä musiikki oli epätasapainossa laulun kanssa. Janne erotti tästä miksausesta eniten instrumentteja. Ullan mielestä diskantit korostuivat liikaa.

Taajuuskorjailussa miksausessa Tuomaksen, Jannen, Ullan ja Aijan mielestä laulu oli selkeä. Petri sen sijaan koki, että laulu oli vaimea tai ei saanut sanoista selvää. Miksaus kuulosti hänestä mahtipontiselta. Arin mielestä tämä oli miksausista tasapainoisin. Laulun selkeyden lisäksi Aija koki, että melodia oli tässä miksausessa selkein ja oktaavi oli korkein. Hänen mielestään soittimien äänet erottuivat parhaiten ja samalla voimakkuudella. Laulu oli hänestä myös samalla voimakkuudella soiton kanssa. Jannen mielestä sen sijaan musiikki jäi hieman liikaa laulun taakse. Tässäkin miksausessa Tuomasta häiritsti käsirummut, jotka hänen mielestään sekoittivat alussa laulua. Juuson mielestä miksaus oli sekava. Ulla koki, että rummut olivat liian hiljaa ja bassoa hän ei havainnut lainkaan.

5.4 Kappale 2

Kappale 2 on äänittämäni, tuottamani ja osaksi säveltämäni kappale nimeltään Owls. Kappaleen sävellyspoolesta lisäksi vastasi Mikko Röman. Hän myös soitti kappaleessa kuultavat soittimet sekä osan efekteistä. Tämän kappaleen valitsin, koska halusin toiseksi kappaleeksi instrumentaalini. Kappale on ehkä hieman poikkeuksellinen, mutta ajattelin sen olevan hyvä esimerkki, koska siinä on paljon erilaisia elementtejä. Soittimia kappaleessa on bassorumpu, virvelirumpu, matala tom-tom rumpu, basso ja kitara. Efekteinä on käytetty sateen, pöllön ja ukkosen ääntä sekä Korgin Kaossilatoria, symbolia, kitaraa ja iPadilla ja syntetisaattorilla tehtyjä jousia. Selkeytetyssä miksausessa nostin melodiaa soittavia bassoa ja särökitaraa sekä rytmiä soittavaa virvelirumpua kovemmalle. Miksausista selkeästi suosituin oli selkeytetty, joka sai äänistä neljä. Taajuuskorjailtu ja tavallinen saivat molemmat yhden äänen.

Tavallinen miksaus oli Arin mielestä kevein, mutta bassoa oli hänestä ehkä vähän liikaakin. Tuomaksenkin mielestä miksaus oli välillä leppoisan kuuloista, mutta efektiäännet oli hänestä hetkittäin aivan liian kovalla. Aija koki, että tässä miksausessa oli matalin melodia. Petristä tavallisessa miksausessa hyvää oli, että äänet olivat erillään ja suhahduksien takaa kuului muitakin ääniä. Keskivaiheilla olevat kitarat ja suhinat olivat kuitenkin liian kovalla, kun kappaleen voima nousi. Juusokaan ei tykännyt äkillisistä kovista efekteistä. Janne löysi tästä kappaleesta eniten elementtejä. Hän ja Juuso molemmat pitivät miksausesta alusta. Ullakin erotti kappaleesta eri soittimet, mutta lopussa oleva rämähdyks oli hänestä liian kova.

Selkeytetyssä miksausessa erottui Aijan mielestä selvästi eri instrumentit ja hän koki tämän miksausesta taajuuskorjailtua miellyttävämmäksi. Arin mielestä kokonaisuus oli hyvä, mutta hän vähentäisi hieman bassoa. Tuomaksenkin mielestä basso oli ehkä aavistuksen kovalla, mutta sopi toisaalta hänen mielestään tunnelmaan. Juuso tykkäsi miksausesta tunnelmasta. Ulla piti alun tunnelmasta. Tässäkin miksausessa lopun ääni oli hänestä liian kovalla. Petri tykkäsi kitaran pehmeästä ja osittain selkeästä äänestä. Taustan suhinat hänestä kuitenkin menivät hieman puuroksi. Ari taas koki, että kohinat olivat ehkä jopa liian kuuluvia. Janne piti kielisoittimien rytmistä ja siitä, että symbaalit eivät tässä miksausessa särähtäneet korvaan.

Taajuuskorjailusta miksausesta Tuomas tuntui erottavan eniten elementtejä. Selkeytetyyn miksauseseen verrattuna tässä oli hänestä vähemmän bassoa, jonka hän koki huonoksi asiaksi. Aijan mielestä tässä miksausessa kuului liian kovaa joku kilinä. Soittimen tunnistamiseen hän oli pyytännyt tyttäreltään apua, joka oli tunnistanut tämän syntetisaattoriksi. Tämän lisäksi symbaalien kilinä, jonka hän erottui todella selvästi, tuntui hänestä epämiellyttävältä. Petristä alun korkeat äänet olivat selkeät ja kaikki tuntui yli korostetulta. Juusosta miksausessa oli hyvä tunnelma ja mukavia lisäelementtejä. Liian kovista äänielementeistä hän ei sen sijaan tykännyt. Ulla koki myös löytävänsä tästä miksausesta enemmän elementtejä kuin selkeytetystä. Miksaus oli hänen mielestään myös paljon voimakkaampi ja vyöryvämpi kuin selkeytetty. Jannesta rytmi ja melodia kuuluivat hyvin. Kitara kuitenkin peitti myöhemmin melodian alleen.

6 POHDINTA

Työn myötä olen huomannut, kuinka rajoittunutta oma tietoni kuulovammoista ja kuuntelun apuvälineistä on ollut. Tajusin myös miten vähäistä tietämystä näistä asioista yleisellä tasolla on. Koenkin, että olen tässä työssä saanut luotua kattavan tutustumispaketin kuulovammoihin, niiden vaikutuksiin sekä kuuntelun apuvälineisiin. Olen myös mielestäni avannut hieman musiikin merkitystä kuulovammaisille sekä kuulovamman tuomia mahdollisia rajoitteita musiikin kuuntelun suhteen. Mielestäni nämä ovat asioita, joista pitäisi puhua enemmän, sillä kuulovamma voi sattua kenen tahansa kohdalle. Kuulovammojen aiheuttajien tunteminen voisi myös auttaa ehkäisemään niiden syntymistä.

Kuulokojeen ja sisäkorvaistutteen taajuusalue sekä toiminta ovat yhä hyvin rajalliset. Keinoja korjata kuulovammasta johtuvaa äänien vääristymistä tai sanojen erottelun vaikeutta ei ole keksitty. Osissa kuulolaitteista on tosin kohtuullisen uutena ominaisuutena erilaisia taajuudensiirto-ominaisuuksia ja erilaisia lisälaitteita, jotka parantavat kuunteluelämystä. Nämä ominaisuudet ovat kuitenkin usein vain uusimmissa ja kalleimmissa kuulolaitteissa. Kallis hinta tuntuu myös olevan usein esteenä kahden kuulokojeen saamiselle. Mielestäni on outoa ja hyvin harmillista, että tässäkin asiassa raha määrittää sitä miten hyvin, selkeästi tai miellyttävästi ihminen voi kuulla. Mielestäni mahdollisuuden kuulla hyvin pitäisi olla kaikkien perusoikeus.

Työtä tehdessäni jouduin rajaamaan paljon pois sellaisia aiheita, joita olisin halunnut käsitellä. Muutoin työ ydintä olisi ollut vaikea löytää. Käsittelemistäni aiheista olisin halunnut päästä syvemmälle siihen millaista on kuunnella kuulokojeen tai sisäkorvaistutteen välityksellä. Aihe nimittäin kiinnostaa minua valtavasti. Aihe jäikin mielestäni työssäni hieman pinnalliseksi, koska en löytänyt aiheesta juurikaan tietoa. En myöskään saanut haastatteluiden kautta lisää tietoa aiheesta yrityksistäni huolimatta.

Tekemäni kuuntelutesti oli mielestäni hyvä tapa selvittää käytännön tasolla millaiset asiat saattaisivat olla miksauksessa hyödyksi tai haitaksi. Tietysti on mahdotonta tehdä kaikille täydellistä miksausta, kun jokaisen kuulovammaisen kuulo on erilainen. Sen lisäksi henkilön omat kokemukset ja mieltymykset vaikuttavat kuuntelukokemukseen. Silti instrumentaalista suurin osa valitsi selkeytetyn miksaus. Uskon, että osa syy tähän oli se, että kappaleen tyylin ollessa totutusta poikkeava pystyivät testiryhmäläiset

kuuntelemaan sitä ilman vertailua toisiin kappaleisiin. Toisessa kappaleessa äänet jakautuivat tasaisemmin. Tämän perusteella voisikin ajatella, että ainakin osille tekemäni tyyppisistä muokkauksista miksausessa voisi olla hyötyä.

Miksatessa olisikin mielestäni syytä aina ajatella kappaleen selkeyttä, audiokaistan tehokasta hyödyntämistä sekä taajuuksien tasapainoa. Tästä ei olisi hyötyä pelkästään huonokuuloisille vaan meille kaikille. Miksatessa kannattaa miettiä, että kuuluuhan laulu kunnolla ja eihän se jää soitinten jalkoihin tai sekoitu niihin. Tiedän lisäksi kokemuksesta, että perustaaajuuden yläsävelet tulee helposti unohdettua. Näillä on kuitenkin tärkeä merkitys selkeyden, sävyn ja tunnistettavuuden kannalta. Uskoisinkin, että kiinnittämällä huomiota enemmän yläsäveliin ja niiden kuuluvuuteen, voitaisiin parantaa kuulokojeella ja sisäkorvaistutteella kuuntelevan henkilön musiikin kuuntelukokemusta. Kovia ja korkeita pistäviä ääniä kannattaa sen sijaan välttää.

Tein myös huomioita pienistä asioista, jotka saattaisivat parantaa musiikin kuuntelukokemusta kotona. Tällaisia asioita olisivat laadukkaat kaiuttimet, graafinen taajuuskorjain ja hyvä akustiikka. Graafisella taajuuskorjaimella olisi mahdollista korostaa juuri niitä taajuuksia, jotka kyseisen henkilön mielestä jää puuttumaan. Tämä olisi saman tyyppinen ratkaisu kuin työhön tekemäni taajuuskorjailtu miksaus, mutta yksilökohtaisempi. Akustiikkaa sen sijaan voitaisiin parantaa pienillä muutoksilla. Esimerkiksi lisäämällä huoneeseen pehmeitä elementtejä ja huonekaluja. Mitä tyhjempi tila sitä kaikuisampi se on. Kaiku taas hankaloittaa kuuntelemista. Tärkeää olisi, että kuulovammaisia ja heidän läheisiään opastettaisiin näissä asioissa. Musiikki on kuitenkin lähes kaikille tärkeä asia, jolla on ihmisen kehityksen kannalta hyödyllisiä vaikutuksia.

Työssäni pyrin käyttämään mahdollisimman paljon lähteitä, jotta se olisi mahdollisimman luotettava. Luotettavuudessa onnistuinkin mielestäni kohtuullisen hyvin. Tietenkään työtäni ei voi pitää yhtä luotettavana kuin tieteellistä tutkimusta, mutta siihen ei tällä työllä pyrittykään. Tekemäni kuuntelutestiä ei voida pitää täysin luotettavana sen suppean otannan vuoksi, mutta se antaa mielestäni osviittaa sekä herättää ajatuksia aiheesta. Kuuntelutestiä voisi jatkaa muokkaamalla kappaleita testiryhmän kommenttien mukaan ja laittamalla aina uuden miksatun version kommentoitavaksi. Kappaleisiin tehtyjä muutoksia voisi myös korostaa rajummin ja katsoa miten se vaikuttaa. Voisi olla myös hyödyllistä kasvattaa testiryhmän kokoa. Tällaisen tutkimuksen tekeminen vaatisi kuitenkin enemmän aikaa ja resursseja kuin mitä ammattikorkeapiskelijalla on.

LÄHTEET

Auramo, P. 2015. Kuulovammainen henkilö musiikkiterapiassa: musiikkiterapeutti musiikin, tavoitteiden ja työtapojen määrittelyn äärellä. Jyväskylän yliopisto. Musiikkiterapia. Pro gradu – tutkielma.

Cochlear. Aikuisten terveydelliset seikat. Luettu 30.05.2016.

<http://www.cochlear.com/wps/wcm/connect/fi/home/understand/hearing-and-hl/medical-conditions/medical-conditions-in-adults>

Cochlear. Sisäkorvaistutteen käyttäminen. Luettu 27.05.2016.

<http://www.cochlear.com/wps/wcm/connect/fi/home/support/cochlear-implant-systems/common-questions/using-a-cochlear-implant>

Gibson, D. 1997. The art of mixing. A visual guide to recording, engineering and production. Kalifornia: MixBooks.

Jauhiainen, T. 2007. Huonokuuloisuus. Helsinki: WSOY.

Koivu, H. 2000. Kaikenkuuloisille! Kuulovammaisten huomioonottaminen tilojen ja toimintojen suunnittelussa. Kuulonhuoltoliitto ry.

Kuuloavain.fi. Kuulo ja kuulovammat. Luettu 30.05.2016.

<http://kuuloavain.fi/info/kuulo-ja-kuulovammat/>

Kuuloavain.fi. Usherin oireyhtymä. Luettu 22.04.2016.

<http://kuuloavain.fi/info/kuulo-ja-kuulovammat/kuulovammojen-syita/harvinaiset-vamma-ja-sairausryhmat/usherin-oireyhtyma/>

Kuuloavain.fi. Vapaa-aika ja harrastukset. Luettu 22.05.2016.

<http://kuuloavain.fi/info/vapaa-aika-ja-harrastukset/>

Kuulohansa. Kuulokojeiden tekniikka. Luettu 28.05.2016.

<http://www.kuulohansa.fi/tekniikka.htm>

Kuulohansa. Kuulovauriot ja niiden synty. Luettu 30.05.2016.

<http://www.kuulohansa.fi/kuulovauriot.htm>

Kuulonhuoltoliitto ry. 1980. Kuulonhuollon perustietoa.

Kuuloliitto ry. Induktiosilmukka. Luettu 30.05.2016.

<http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/apuvalineet/induktiosilmukka/>

Kuuloliitto ry. Erilaiset kuulovammat. Luettu 22.05.2016.

http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/huonokuuloisuus/erilaiset_kuulovammat/

Kuuloliitto ry. Kuuleminen. Luettu 30.05.2016.

<http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/kuuleminen/>

Kuuloliitto ry. Kuulokojeen käyttö. Luettu 28.05.2016.

http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/kuulokoje/kuulokojeen_kaytto/

- Kuuloliitto ry. Sisäkorvaistute. Luettu 10.05.2016.
<http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/sisakorvaistute/>
- Kärkkäinen, P. erityisluokanopettaja, KM. 2016. Haastattelu 29.05.2016. Haastattelija Nieminen, M.
- Laaksonen, J. 2013. Äänityön kivijalka. 2. Painos. Helsinki: Idemco Oy.
- Laukkanen, P. 2013. Teatterin äänijärjestelmä. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Esittävän taiteen koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Lauttalammi, J. 2010. Musiikin digitaalinen jälkikäsitteily. Electronica-teoksen tuotanto. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Mediatekniikka.
- Neumann, S. & Wolfe, J. New and notable in hearing aids. Luettu 18.05.2016.
<http://www.agbell.org/ParentGuideHA.aspx>
- Oticon. Kuulo. Luettu 30.05.2016. <http://www.oticon.fi/hearing/what-is-hearing/>
- Peda.net. Kuuloaisti. Luettu 30.05.2016.
<https://peda.net/naantali/velkuan-koulu/oppiaineet2/biologia/ihminen/kuulo/kuuloaisti>
- Poussu-Olli, H. 2003. Kuulovammaisuus. Arviointi ja interventio. Naantali: Scribeo.
- Rasa, J. 2012. Induktiosilmukka.
- Rasa, J. Kuuloliiton erityisasiantuntija. 2016. Haastattelu 04.05.2016. Haastattelija Nieminen, M. Helsinki.
- Reinikainen, I. 2008. Sisäkorvaistutetta käyttävä lapsi ja musiikki. Jyväskylän yliopisto. Erityispedagogiikka. Pro gradu – tutkielma.
- Saarelma, O. 2015. Menieren tauti. Julkaistu 10.08.2015. Luettu 30.05.2016.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00302
- Saarelma, O. 2015. Aivotärähdys ja päänvammat (aikuiset). Julkaistu 24.06.2016. Luettu 30.05.2016.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00641
- Salminen, A. 2010. Apuvälinekirja.
- Salmon, S. 2008. Hearing – Feeling – Playing. Music and movement with hard-of-hearing and deaf children.
- Satakieliohjelma. Kuulovammainen lapsi harrastaa. Luettu 20.05.2016.
<http://whm02.louhi.net/~satakiel/wp-content/uploads/2013/09/kuulovammainen-lapsi-harrastaa-A4-SUOMI-paino+bleedit.pdf>
- Saukkonen, P. 2016. Haastattelu 04.05.2016. Haastattelija Nieminen, M.
- Schraer-Joiner, L. 2014. Music for children with hearing loss.

Sivonen, V. Kuuloavain.fi. Sisäkorvaistutteen äänenkäsittely. Luettu 15.05.2016.
<http://kuuloavain.fi/info/kuulon-kuntoutus/sisakorvaistute/sisakorvaistutteen-aaenkasittely/>

Suntola, S. 2006. Luova studiotyö. Helsinki: Idemco Oy.

Suomen kuulotuki. Kuulokojeiden teknologiasta ymmärrettävästi. Luettu 28.05.2016.
<http://suomenkuulotuki.fi/kuulokojeiden-teknologiasta-ymmarrettavasti/>

Vau.fi. Raskausviikot. Luettu 21.05.2016. <http://www.vau.fi/raskaus/Raskausviikot/>

LIITTEET

Liite 1. Kysely kuulokojetta ja sisäkorvaistutetta käyttävien musiikkitottumuksista

1(16)

Vastaajan numero:	1
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	50-59
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Jazz
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	
Vastaajan numero:	2
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	30-39
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	
Musiikin harrastusmahdollisuuksiin en osaa ottaa kantaa.	
Vastaajan numero:	3

Sukupuoli:	Mies
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	En lainkaan
Mikä seuraavista on lempi musiikkityyli:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	
Kuulokoje molemmissa korvissa. Musiikinkuuntelu vähentynyt rajusti, johtuen mm. siitä että tarvitsen avoimessa tilassa muun taustahälyn pois jotta voin kuulla musiikin laadukkaana. Kuulokkeilla kuunneltuna tämä onnistuu paremmin, mutta volume tulee laitettua herkästi liian kovalle.	
Vastaajan numero:	4
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityyli:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	
-	
Vastaajan numero:	5
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	50-59
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää

Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Musiikin kuuntelussa kuulolaitteella on juuri äänenlaatu ratkaisevan tärkeää äänentoistolaitteissa, radiossa, televisiossa jne.. Minulla, ja mahdollisesti monella muulla, kuuntelua ja musiikin harrastamista kuten laulamista, instrumentin soittamista yms. voi toisinaan häiritä myös ympäröivä äänimaailma ja akustiikka niin paljon, että se hankaloittaa ja tekee jopa epämiellyttäväksi niiden asioiden toteuttamisen. On varmasti haasteellista saada miksattua äänite tai keikka/konsertti optimaaliseksi kuulovammaisille, sillä kuulon ja sen kokemisen variaatioita on niin paljon.

Vastaaajan numero:	6
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	50-59
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Blues
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi? Tähän vastaisin "Hengellinen musiikki" kuten virret ovat sydäntä lähellä

Vastaaajan numero:	7
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	60-69
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Vähemmän tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Kerran kuussa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan

Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	8
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	30-39
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	9
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi	Ei

musiikin harrastusmahdollisuuksia?
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)

Musiikki on ollut koko elämäni koska harrastan tanssimista. Itsellä on synnynnäinen keskivaikkea kuulovamma mikä hieman tuottaa vaikeuksia musiikissa tuntemaan sävelmet yms. Harrastuksissa tapaa ihmisiä niin on vaikeaa kuulla ihmisten keskusteluita musiikin soidissa. Apuvälineitä en ole saanut, kuin korvantaustakojeet, vaikka olen hakenut kuulokeskuksessa (fm-laitteet yms). Siksi kuulovammalaisille on vaikeaa etsiä haluamansa harrastusta, koska heille ei tarjota apuvälineitä jotka sopivat harrastuksiin..

Vastaajan numero:	10
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Kerran kuussa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammalaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Induktiosilmukka ei sovi musiikin kuunteluun kovinkaan hyvin, sillä se toistaa lähinnä puhealueen taajuuksia. Käytännössä usein vaihtoehdoksi jää tavallisten kuulokkeiden käyttäminen kuulokojeiden päällä tai vaihtoehtoisesti ilman kuulokojeita niin, että taajuuskorjaimella korostetaan heikot alueet. Kuulonsuojaus konserteissa on hankalaa, sillä kuulosuojaimet vievät enemmän tai vähemmän korkeita ääniä pois, jolloin äänenkuva vääristyy, sillä valtaosalla kuulovammalaisista (myös itselläni) kuulo on heikentynyt korkeilla taajuuksilla.

Vastaajan numero:	12
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Muutaman kerran kuussa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Harvemmin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Jazz
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En

Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Klassinen musiikki puuttui listalta, olisin valinnut sen. Kuulo on sellainen, ettei laulusta saa enää selvää, joten pelkkä soiton kuuntelu on mielekästä. Radiota kuuntelen vain, jos ei tsustahälyä puheen lisäksi ole, esim usein kuuluu musiikkia samaan aikaan kun puhutaan. Lisäksi puhelimet ovat usein omasta näkökulmasta liian epäselviä, tai liian nopeaa puhetta.

Vastaajan numero:	13
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	70-79
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran kuussa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Blues
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Kuuntelen klassista ja olen laulanut neliäänisessä naiskuorossa. Kuulonoleneman ja yhden kojeen saatuani olin pois kuorosta 10vuotta. Saatuani kojeet molempiin korviin aloitin laulamisen uudelleen pienemmässä, vähemmän haasteellisessa kuorossa. Rakastan laulamista ja musiikkia.

Vastaajan numero:	14
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran kuussa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Metalli
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	15
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	30-39
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran kuussa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Metalli
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	16
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	70-79
Minulla on:	sisäkorvaistute
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Musiikin kuuntelu oli mahdotonta monia vuosia kun kuulo meni ja musiikki ei ollut musiikkia. Implantin saatuni olen taas voinut nauttia musiikista. Mutta nykymusiikki ei viehätä, enkä koe siinä mitään nautittavaa.

Vastaajan numero:	17
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä

Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	18
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	19
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	

Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	20
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran kuussa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Ei ole induktiosilmukkaa, mutta on streamer jonka kautta saa musiikin bluetoothilla suoraan kojeisiin.

Vastaajan numero:	21
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	30-39
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Vähemmän tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Kerran kuussa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	22
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Käytössä Baha 5 puheprosessori ensimmäistä vuotta. Musiikki kuulostaa laitteen välityksellä paremmalta esim. autoa ajaessa kuunnellessa.

Vastaajan numero:	23
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Elektroninen
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	24
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	50-59
Minulla on:	sisäkorvaistute
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Vähemmän tärkeää

Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Harvemmin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Harvemmin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	25
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	30-39
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	26
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	0-11
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä

Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	27
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Harvemmin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Edellinen kysymys, että onko tarpeeksi harrastusmahdollisuuksia, oli vaikea vastata. Periaatteessa konsertteihin pääsee ja musiikkia voi kuunnella silmukan kautta, mutta varsinaiseen omatoimiseen musiikin harrastamiseen en osaa sanoa. Itselläni ei ole "musiikkikorvaa", enkä osaa laulaa nuotin mukaan, sillä en yhtään tiedä, että meneekö oikein vai väärin... Enkä tiedä, että onko tämä yleistäkin huonokuuloisilla.

Vastaajan numero:	28
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Harvemmin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	29
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	17-19
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rap
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	30
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	60-69
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran kuussa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Iskelmä
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	31
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	12-16
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää

Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran kuussa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	32
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	40-49
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Pop
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	33
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran viikossa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä

Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	34
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	60-69
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	nuoruudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Kohtuullisen tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Muutaman kerran kuussa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	En lainkaan
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	En lainkaan
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Jazz
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Julkisissa tiloissa (paitsi kirkot) ei ole musiikin kuunteluun mahdollisuutta induktiosilmukan kautta esim. jazz-muusikot pienissä esitystiloiissa.

Vastaajan numero:	35
Sukupuoli:	Nainen
Ikä:	50-59
Minulla on:	sisäkorvaistute
Minulla on ollut kuulovamma:	lapsuudesta
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Muutaman kerran vuodessa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Rock
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Kyllä
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

Vastaajan numero:	36
-------------------	----

Sukupuoli:	Mies
Ikä:	80-89
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	tullut vasta vanhemmalla iällä
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Päivittäin
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Päivittäin
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Kerran viikossa
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Jazz
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	Kyllä
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Ei
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Vastaajan numero:	37
Sukupuoli:	Mies
Ikä:	20-29
Minulla on:	kuulokoje
Minulla on ollut kuulovamma:	aina
Kuinka tärkeää musiikki on sinulle?	Todella tärkeää
Kuinka usein kuuntelet musiikkia?	Useamman kerran viikossa
Kuinka usein kuuntelet radiota?	Muutaman kerran kuussa
Kuinka usein käyt keikoilla tai konsertissa?	Harvemmin
Mikä seuraavista on lempi musiikkityylisi:	Metalli
Pop, rock, rap, iskelmä, metalli, elektroninen, blues, jazz.	
Onko sinulla induktiosilmukka kotonasi?	Ei
Soitatko jotain soitinta?	En
Onko mielestäsi kuulovammaisille tarpeeksi musiikin harrastusmahdollisuuksia?	Kyllä
Haluaisitko vielä sanoa jotain? (ei pakollinen)	

-

Liite 2. Mediaosa

Mediaosa on löydettävissä Theseuksesta sekä Tampereen Ammattikorkeakoulun Mediapoliksen pisteen kirjastosta.

Liite 3. Haastattelu: Jukka Rasa

Haastattelua säilytetään Meri Niemisen yksityiskäytössä olevalla kovalevyllä.

1(2)

-Onko kouluissa omia musiikintunteja kuulovammaisille oppilaille vai onko heidät pääosin integroitu kuulevien ryhmään?

1. Pienimmät oppilaat ja viittomakieliset oppilaat ovat pääsääntöisesti omissa musiikki-ryhmissään. Huonokuuloisten osalta musiikkitunteihin yhdistyy myös kuulon harjoittelua ja viittomakielisillä ilmaisua.

Noin kolmannesta alkaen huonokuuloiset oppilaat integroituvat yleisopetuksen ryhmiin. Optusjärjestelyitä on ryhmästä riippuen monenmoisia. Joko koko ryhmä integroituu, jolloin erityisluokanopettaja on mukana samanaikaisopettajana tai sitten ryhmän mukaan menee avustaja. Oppilaita voidaan myös integroida yksittäin joko avustajan tukena tai ihan itsekseen. Ratkaisut ovat aina yksilöllisiä oppilaasta tai oppilasryhmästä riippuen. Kuurojen lasten musiikinopetus tapahtuu omissa ryhmissä ja se vaatisi kyllä kovasti kehittämistä.

-Kuinka kuulovammaisten lasten musiikinopetus eroaa "normaalista"?

2. Silloin kun ollaan mukana yleisopetuksen ryhmässä oppisisällöt ovat samat kuin kuulevilla oppilailla. Opetuksessa huomioidaan kuulovamman rajoitteet mm. kuuntelutehtävissä. Ihan samoin opetellaan nokkahuilun ja sitten myöhemmin esim. Kitaran ja muiden bändi-instrumenttien soittoa. Viittomakielisten oppilaiden opetuksessa rytmi ja viittomakielinen ilmaisu ovat vahvasti mukana. En kylläkään tiedä niistä sisällöistä juurikaan kun en heitä opeta.

-Mitä tulisi huomioida, jos ryhmässä on musiikintunnilla kuulovammainen lapsi?

3. Kv-oppilaan huomiointi tunnilla:

-Ensiksi tietenkin kuunteluolosuhteet; kuulolaitteet, sekä henkilökohtainen oppilaalla että tarvittaessa ryhmäkuuntelulaite (opella mikki) käytössä.

- samanaikaisopettajan tai avustajan tuki kv-oppilaalle; oppilaantuntemus (kuulovamman aste, mikä koje, kuinka nämä seikat vaikuttavat tuen tarpeeseen), oppilaan rohkaisu osallistumaan tunnilla,

- visuaalinen tuki; laulujen sanat, uudet käsitteet näkyviin dokumenttikameralla tai taululle kirjoitettuna, ope tai avustaja voi näyttää laulun aikana sana sanalta osoittaen missä tahdissa/rytmissä laulu etenee, missä on tauko, mitä sanaa painotetaan, usein lauluissa on myös outoja sanoja, jotka pitäisi selittää oppilaalle

- nokkahuilua soittaessa voi ope tai avustaja näyttää luokan edessä oikeat otteet samalla kun soitetaan, samoin laulun tahdin etenemisen voi näyttää, kitarassa soinnun vaihtumisen voi näyttää esim sormiaakkosella rytmissä

- ohjeita annettaessa tai kysymyksiä esittäessä ei taustaaäniä esim. Musiikkia

- kokeissa voi antaa mahdollisuuden vastata suullisesti tai vaikeita käsitteitä voi selventää, kuuntelutehtäviä saa ja voi teetättää mutta ne eivät saa vaikuttaa alentavasti arviointiin

Ylipäätään musiikin opetuksessa pitäisi huomioida niitä kaikessa opetuksessa auttavia yleisiä opetusjärjestelyitä, joista huonokuuloinen oppilas hyötyy.

1 (2)

-Mitä asioita on otettava huomioon kun tekee musiikkia kuulokojeelliselle/implantoidulle?

Tietysti täytyy enesin tietää miten kuulokoje tai implantti toimii käytännössä. Mikä sen taajuusvaste on ja mitä alueita se korostaa/poistaa. Uskon että kaikki musiikki jota tehdään soveltuu kuunneltavaksi kunhan taajuudet ovat kohdillaan.

-Kuinka sinun mielestäsi kuulevan ja kojeellisen/implantoidun musiikin kuuntelu eroaa toisistaan?

Jos musiikkia kuunnellaan kaiuttimista niin huoneen akustiikka vaikuttaa paljon. Mikäli tuota akustista ympäristöä ei kuulu niin voisin kuvitella että kokemus on samankaltainen kuin kuulokkeissa.

-Kuinka sinun mielestäsi voisi helpottaa kojeellisen/implantoidun musiikin kuuntelua?

Tässä kehitysidea: Äärettömän järkevää olisi että kojeessa itsessään on taajuus-suodin joka ns. "tasoittaa" äänen sille tehdyn esiasetuksen mukaan ennen kuin se kuuluu. Näin jotkin harmoniat eivät korostu liikaa tai jää kuulematta, riippuen siitä millainen kuulo-kuva ihmisellä on itsellään. Asetus siis tehdään sen mukaan mikä on ihmisen oma kuulokäyrä. Ehkä tällöinen tekniikka on jo käytössä, en tiedä.

-Onko mielestäsi musiikki yhtäläillä tärkeää kuulovammaiselle kuin kuulevallekin?

On se, varsinkin jos sen pystyy tuntemaan. Mutta tämä on varmaan aika henkilökohtainen asia. ;)

-Mitkä ovat mielestäsi "ongelma taajuudet" kojeelliselle/implantoidulle? Miksi?

Jos nyt jotain pitää etsiä niin veikkaisin että suurin ongelma on ääri-taajuudet, eli matalat bassot ja korkeat diskantit.

-Mitkä taajuudet on sen sijaan mielestäsi normaalia tärkeämpiä?

Keskiaänet varmasti ovat musiikissa ne tärkeimmät harmonian kannalta. Sama pätee kuuleviin.

-Mitä kaikkea sinä ottaisit huomioon jos miksaisit kappaletta kojeelliselle/implantoidulle?

Haluaisin tietää mitä taajuuksi hän kuulee parhaiten ja onko jotain sellaisia ääniä jotka todella häiritsevät.

-Vieläkö haluaisit sanoa jotain muuta aiheesta?

Kuuroille tehdessäni musiikkia on bassoääniä korostettu todella voimakkaasti esitys tilanteessa ja se on myös pitänyt ottaa huomioon miksauksessa kuin myös sovituksessa. Olen tehnyt korkeaäänisiin soittimiin usein sub-raidan jossa olen luonut koneellisesti alaaänet. Musiikin aistimiseen on esim. käytetty ilmapalloa käsien välissä joka sitten resonoi voimakkaisiin ääniin helposti. Näin ainaki rytmin vaihtelut ovat tulleet aistittavaksi.

Liite 6. Testiryhmän vastaukset

1(12)

TuomasPERUSTIEDOT:

Saako nimeäsi käyttää opinnäytetyössä: Kyllä

Ikä: 22

Kuulokoje vai implantti: Kuulokoje

Kauan olet käyttänyt kojetta/implanttia: 5-vuotiaasta lähtien

Kuulovamman laatu: Synnynnäinen keskivaikea kuulonalenema

Kuinka paljon kuuntelet musiikkia: Päivittäin

Mikä on lempi musiikkityylisi: Rock/Metal

Minkä koet musiikin kuuntelussa yleensä hankalimmaksi: Sanojen kuuleminen

KYSYMYKSET MIKSAUKSISTA :**Kappale 1 A:**

Mikä miksausessa oli hyvää: Selkeä lauluääni

Mikä huonoa: Käsirummut sekoittivat alussa lauluääntä.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Käsirummut aavistuksen kovalla omaan korvaan.

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Käsirumpujen soittoa kuuntelen harvemmin.

Kappale 1 B:

Mikä miksausessa oli hyvää: Edelleen selkeästi kuultava lauluääni. Huomattavasti miellyttävämpi kuunnella kuin edellinen.

Mikä huonoa: Jään kaipaamaan hieman bassoa taustalle.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Sopiva

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Ei erityisempiä havaintoja.

Kappale 1 C:

Mikä miksausessa oli hyvää: Ajoittain rauhallisempi tunnelma.

Mikä huonoa: Käsirumpuja painotettu liikaa.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Käsirummut

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Harvemmin kuuntelen tällaista "kikkailujammailua".

Kappale 2 A:

Mikä miksausessa oli hyvää: Mukavan letkeää jammailua.

Mikä huonoa: Alkuun bassosyke kuulostaa liian kovalta, mutta paranee loppua kohden.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Basso ehkä aavistuksen kovalla, mutta sopii toisaalta tunnelmaan.

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Bassolla jammailu on mukavaa vaihtelua.

Kappale 2 B:

Mikä miksausessa oli hyvää: Sopisi hyvin vaikkapa pelimusiikiksi kaikkineen narahteluefekteineen ja -äänineen.

Mikä huonoa: Ei välttämättä kuitenkaan sopisi muuten kuunneltavaksi musiikkina.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Bassoääniä laskettu, mutta hohtokin biisistä hieman katosi.

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Efektiaaniä kuulen lähinnä peleistä ja elokuvista ja se riittää minulle.

Kappale 2 C:

Mikä miksausessa oli hyvää: Välillä leppoisen kuuloista.

Mikä huonoa: Miksaus koostui lähinnä efektiaänistä, jotka eivät juurikaan miellyttäneet.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Efektiaänet ajoittain aivan liian kovalla.

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

Kappale 1 paras miksaus oli A/B/C: B

Kappale 2 paras miksaus oli A/B/C: A

Aija

Saa nimeäni käyttää opinnäytetyössä. Olen 51 v. Implantti käytössä ollut 1 v 7 kk.

Kuulovammani on sensorineuraalinen (?) Siis molemmin puolinen voimakas kuulonalenema. Kuuloni menetin 4 vuotiaana eli siihen asti kuulin ihan normaalisti. Nyt odotan leikkausaikaa myös vasemman korvan implantointiin. Ensimmäisen kuulokojeen sain 7 vuotiaana ja ala-asteella jossain vaiheessa oli molemmissa koje, mutta myöhemmin vain toisessa ja nyt siis implantti käytössä.

Musiikkia kuuntelen vähintään kerran viikossa pari tuntia, mutta jos minulla on aikaa niin kuuntelen kolmekin tuntia pötköön jonain päivänä ja toisina päivinä taas vähemmän. Riippuu siitä miten ehtii. Lempimusiikkityyli on iskelmä ja poppi. Sanoista selvän

saaminen on aina ollut ja on edelleenkin ajoittain hankalinta musiikin kuuntelussa. Mutta tuo ei silti ole kuuntelulle mikään este, koska tärkeimpänä asiana siinä pidän rytmiä ja tyyliä.

Implantin myötä olen erottanut musiikissa eri soittimien ääniä. Kuulokojeella en tuollaista erottanut. Basson jumputus on implantilla jäänyt pois ja tuota aluksi kaipasinkin, koska se kuulosti kojeaikana niin hienon pehmeältä, mutta nyt kun erotan soittimien ääniä niin en enää kaipaa bassoa niin.

1 A. Oktaavi oli tässä ykköskappaleiden korkein. Melodia ja sanat oli selkeimmät tässä miksauksessa. Eli erottui soittimien äänet parhaiten ja samalla voimakkuudella. Laulu erottui myös samalla voimakkuudella soiton kanssa.

Tämä oli paras ykkösen miksauksista. Sanoista sain ajoittain siis selvää.

1 B Pehmeämpi melodia kuin A miksauksessa. S kirjain suhisee vähemmän kuin A kohdassa. Matalampi oktaavi kuin A kohdassa. Basso oli vähän kovempi kuin A kohdassa ja siten siis äänet pehmeämpiä.

1C. Joku soitin kuuluu liian kovalla. (Pyysin tytöltä apua soittimen tunnistamiseen ja hän sanoi sen akustiseksi kitaraksi). Matalin oktaavi.. Basso peitti alleen muiden soittimien äänet. Eli en erottanut niin monen soittimien ääniä kuin kohdassa A. Laulu kuului välillä hiljempaa.

2 kohdan A että C kohdan kappaleita oli vaikea analysoida. En osannut vetää selkeää rajaa kumpi näistä oli parempi miksaus kun ei ollut selkeää eroa. Jos olisi laulettu niin olisi ehkä ollut helppo valita se kummasta kuuluu paremmin sanat. Lue B kohdan arvio ensin jos sitten ymmärrät paremmin a kohtaa.

2 A Tämä miksaus kuulosti paremmalta kuin B kohdan eli oli miellyttävämpi kuunnella ja lautasen tai puhaltimen kilinä ei ollut niin epämiellyttävää kuin B kohdassa, mutta erottui vielä selvästi. Erotin selvästi myös eri instrumenttien äänet. Tämän valitsin monen vertailun jälkeen lopulta parhaaksi miksaukseksi. Ero tämän ja C kohdan välillä on pieni, mutta tässä ehkä erottuu vähän paremmin eri instrumentit.

2. B Tässä miksauksessa kuului liian kovaa jonkun puhallin soittimen ja/tai rumpujen lautasen kilinä. (Pyysin tytöltä apua soittimen tunnistamiseen ja hän sanoi että tässä soitetaan syntetisaattorilla). Itsekin kuulin kyllä kuin olisi sähköruilla soitettu, mutta lisäksi kuului niinkuin puhallin soittimen tai rumpujen lautasen kilinän ääntä joka oli epämiellyttävän korkeaa ja erotin sen epämiellyttävän kilinän todella selvästi.

2. C. Matalin melodia. Lautasen kilinä kuulosti nyt miellyttävältä, mutta ehkä liian pehmeältä minun makuuni. Sekä A että C kohdan melodiaa oli paljon miellyttävämpi kuunnella kuin kohdan B.

Petri

PERUSTIEDOT:

Saako nimeäsi käyttää opinnäytetyössä: kyllä

Ikä: 33

Kuulokoje vai implantti: kuulokoje

Kauan olet käyttänyt kojetta/implanttia: 24v

Kuulovamman laatu: vaikea kuulovamma

Kuinka paljon kuuntelet musiikkia: paljon

Mikä on lempi musiikkityylisi: dance, listahitit, ooppera (naissolistit pääosin), suomalainen popmusiikki

Minkä koet musiikin kuuntelussa yleensä hankalimmaksi: sanojen selvän saamisen. Kuulokojeen rajoitimet rajaavat kovia ääniä ja silloin katoaa jotakin musiikista, bassot jotka särkyvät ja korkeat äänet joista koje alkaa vinkumaan. Jos kojeen saa säädettyä niin että sanat kuuluvat paremmin, on se yleensä pois jostakin muusta. Homma on siis melkein nollasummapeliä.

KYSYMYKSET MIKSAUKSISTA (kommentoithan jokaista miksausta erikseen):

1A

Mikä miksausessa oli hyvää: Kuulosti mahtipontiselta

Mikä huonoa: Ääni/kitara särkyä > särisee

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: laulu kuului hieman vaimeasti, tai sanoista ei saanut selvää

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: ei

1B

Mikä miksausessa oli hyvää: Selkeys. Tausta ja ääni tulivat erillään eikä sekoittunut toisiinsa. Tausta kuulosti yksinkertaisemmalta

Mikä huonoa: ehkä laulu kuulosti liian päälleliimatulta

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: ei

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: ei

1C

Mikä miksausessa oli hyvää: alussa kuului kitaran ja rummun ääni selkeinä

Mikä huonoa: ei

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: ei, tai ehkä kitara

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: kitaran ja rummun lisäksi taustalla kuului jokin vaimeaa ja heleää ääntä...

2A

Mikä miksausessa oli hyvää: Kitaran ääni oli pehmeä ja osittain selkeä

Mikä huonoa: kitara säräsi

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: tausta suhinat jotka menivät hieman puuroksi

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

2B

Mikä miksausessa oli hyvää: alun korkeat äänet olivat selkeät

Mikä huonoa: kaikki äänet tuntuivat ylikorostetuilta

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa:

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

2C

Mikä miksausessa oli hyvää: äänet olivat erillään ja kuului suhahduksien takaa muitakin ääniä

Mikä huonoa: keskivaiheen kitara ja suhinat liian kovat kun voima nousi

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa:

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: suhahduksien eroja ja kilahduksia ja naksahduskuja taustalla

Kappale 1 paras miksaus oli C:

Kappale 2 paras miksaus oli B

Ari

Tässä omat arvioni. Hieman hankalaa löytää erottavia tekijöitä. Bassotoisto on varmaan meille huonokuuloisille hieman herkkä asia, koska matalat äänet jotenkin meillä säilyvät ja taas korkeat häipyvät kuulon piiristä hyvinkin aikaisin.

Tämähän kuuluu jo ikäkuulonkin ominaisuuksiin. Kuulolaite sitten vahvistaa ja ehkä juuri siitä syystä ne bassot sitten kuullaan jopa hieman häiritsevästi. Yleisiin kysymyksiisi vastaan alle.

PERUSTIEDOT:

Saako nimeäsi käyttää opinnäytetyössä: kyllä

Ikä: 61

Kuulokoje vai implantti: Kuulokoje

Kauan olet käyttänyt kojetta/implanttia: vuodesta 1982

Kuulovamman laatu: Sisäkorvaperäinen kuulon heikkous

Kuinka paljon kuuntelet musiikkia: kohtuullisen paljon

Mikä on lempi musiikkityylisi: Rock, blues, jazz, jne.

Minkä koet musiikin kuuntelussa yleensä hankalimmaksi: Sanista ei oikein saa selvää.

KYSYMYKSET MIKSAUKSISTA (kommentoithan jokaista miksausta erikseen):

1A

Mikä miksausessa oli hyvää: Tasapainoisin

Mikä huonoa:

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa:

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

1B

Mikä miksausessa oli hyvää: Hyvin lähellä A-vaihtoehtoa

Mikä huonoa:

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa:

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

1C

Mikä miksausessa oli hyvää: Sanoista sai selvää

Mikä huonoa: Basso

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Basso soi liikaa

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

2A

Mikä miksausessa oli hyvää: Kokonaisuus oli hyvä

Mikä huonoa: Basso vähentäisin hieman tästäkin

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Basso? Ihan vähän

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

2B

Mikä miksausessa oli hyvää:

Mikä huonoa: Kohinat ehkä jola liian kuuluvia

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa:

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

2C

Mikä miksausessa oli hyvää: Miksaus oli näistä kevein

Mikä huonoa:

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Bassoja ehkä liikaakin?

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

Kappale 1 paras miksaus oli A/B/C: A

Kappale 2 paras miksaus oli A/B/C: A

Juuso

PERUSTIEDOT:

Saako nimeäsi käyttää opinnäytetyössä: Saa

Ikä: 15 vuotta

Kuulokoje vai implantti: Kuulokoje molemmissa korvissa

Kauan olet käyttänyt kojetta/implanttia: 10 vuotta

Kuulovamman laatu: Keskivaikea

Kuinka paljon kuuntelet musiikkia: Päivittäin

Mikä on lempi musiikkityylisi: Kaikki käy

Minkä koet musiikin kuuntelussa yleensä hankalimmaksi: Sekavan miksaus, jossa ei tunnu olevan järkeä. Kakofonia ja äkilliset kovat äänet.

KYSYMYKSET MIKSAUKSISTA (kommentoithan jokaista miksausta erikseen):

1 A

Mikä miksausessa oli hyvää: Ei mitään

Mikä huonoa: Sekavuus

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: Ei

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi:

Ei

1 B Musiikki hyvässä balanssissa laulun kanssa.

Ei mitään huonoa

Ei

1 C

Lauluääni oli kova, hyvä juttu.

Musiikki epätasapainossa laulun kanssa, liian matala lauluääni.

Ei

Kappale 1 paras miksaus oli A/B/C: B

Kappale 2 paras miksaus oli A/B/C: A

2A

Hyvä tunnelma. Tykkään tämänlaisesta musiikista.

Ei mitään huonoa

Ei

2B

Hyvä tunnelma ja äänen laatu, mukavia lisäelementtejä.

Liian kovia äänielementtejä, huono juttu.

Ei

2C

Lisäelementit aluksi mukavan maltillisia.

Huonoa äkilliset kovat "huudot"

Ei

Muita aiheesta heränneitä kommentteja:

Ei mitään inhottavaa, biisit hyviä. Kiva oli kuunnella.

Janne

Kuuntelin ensinmäisen kerran koko setin ja sitten yksittäin kappale kerrallaan.

Käytössäni on tällä kerralla kannettavan tietokoneen omat kaiuttimet, jotka kylläkin ovat HarmanKardon merkkiä kantava. Itse olen ollut kaiuttimiin tyytyväinen, joskus kaipaamaan enemmän voimaa, mitä näistä tulee.

Mikäli läppäri ei riitä, siirryn yleensä kotistereoiden luokse ja luukutan sitten kunnolla. Tällä kertaa en siis luukuttanut. Ymmärsin tämän tavoitteena olla "normaalitilanteet musiikin kuunteluun".

Kaiken kaikkiaan kuuntelin kaikki kuusi miksausta neljästä viiteen kertaan. Arvioin jokaisen miksausun toisella kerralla ja täydensin kolmannella. neljäs ja viides kerta oli omaksi iloksi ja itselleni varmistamista. Elikkä ihan ensin kuuntelin kaikki putkeen ja pidin 9 tunnin tauon. Sitten kävin miksaus kerrallaan läpi ja arvioin nuo.

Nimeni: saa näkyä opinnäytetyössäsi

Ikäni: 49 v

Kuulokojeet: molemmissa korvissa

Kojeet on ollut minulla 45 vuotta, sain ne 4 vuotiaana tapaturman seurauksena

Traumaperäinen sensorineuraalinen vaikea kuulovamma, dB:t 70/75 ja kuulokynnys 45/50 erottelukyky 100/100 (vasen/oikea)

Kuuntelen musiikkia yli 3 tuntia päivässä.

Musiikkityylini (lempimusiikkia ei varsinaisesti ole) on radiokanavien musiikki "NOVA, Suomipop" ja Countryn tyyllisuunnat sekä Amerikan Gospel.

Hankalinta on musiikin koko skaalan hahmottaminen. Instrumentaaliset musiikit, kuten sinfoniat tai jousisoittimille sävelletyt, pystyn hahmottamaan musiikin koko kirjon, mutta en saa sitä "luokseni". Tarkoitin tällä sitä, että selkeätä kuuntelupaikkaa en hahmota ja siten saatan kuunnella musiikkia "kapellimestarista kaukana". Iskelmissä ja muissa musiikkilajeissa ongelmana on artistin erottaminen musiikin seasta. Monesti diskantit ovat liian voimakkaita ja peittävät kaiken muun paitsi basson ja rytmin. Kun saan säädettyä musiikin mieleiseksi, kertovat "normaalikuuloiset" musiikin kuulostavan hirveältä.

Kotimaisia artisteja olen viimeiset 20 vuotta kuunnellut pääasiassa sen musiikin vuoksi, en niinkään sanojen. Sanojen erottaminen on edelleen vaikeata. Ulkomaisista kappaleista en saa senkään vertaa selvää, mitä niissä lauletaan. Asiaa helpottaa kuulokojeiden lisävarusteena saatavat kuunteluapuvälineet, jolloin ulkopuoliset häiriötekijät jäävät pois. Induktiosilmukkaa en voi käyttää, koska siihen liittyy kuulokojeiden kyky ottaa ympäristöstä kaikki häiriö mukaan.

(Induktiosilmukka ei lisää häiriötä, kun se on oikein rakennettu tilaan, mutta kuulokojeiden "T-asento", eli kela, ottaa ympäristön sähköiset häiriöt mukaan).

Miksaus

1A) Laulajan sanat selkeitä, musiikki oli kenties hieman liian laulajan takana.

1B) Mielestäni tämä versio on parempi kuin 1A, musiikki on lähempänä laulajaa, mutta silti ei peitä laulua.

1C) Kappaleesta löytyy enemmän instrumenttejä kuin aiemmista versioista, tai sitten alan jo kiinnostamaan enemmän huomiota muihin seikkoihin kuin lauluun. Sanat ovat edelleen eroteltavissa ja ainakin minä vielä nuo erotan. Rytmisoittimet ovat enemmän esillä, kitara katosi mutta pianon matalat kuuluu, mutta ei ns. sävel.

2A) Rythmi kielisoittimilla kuulostaa hyvältä, eikä lyömäsoittimien lautaset lyö korville särähtämällä. Todella vaikea erottaa kappaleen loppukohtaa, väittäisin että kappale loppuu aikaisemmin kuin mitä oikeasti loppuu.

2B) Lyömäsoittimen rythmi, "tsa tsa tsa.." erottuu, mutta ei häiritsevästi. Alussa melodia kuului hyvin, mutta myöhemmin kitarat peitti oikeastaan koko melodian. Hiljaisen kohdan jälkeen kitaran melodia erottui hyvin, lopussa rummun tuplat (bassorummun ta ta) erottui juuri ja juuri. Viimeinen ääni jää edelleen arvoitukseksi...

2C) Alku on kaikkein monipuolisin. Täältä löytyy enemmän soittimia kuin aiemmista. Helisevät äänet ei oikeastaan häiritse, kun tätä kolmannen kerran kuuntelee. Ensimmäisellä kerralla ne häiritse jonkin verran. Tässä kappaleesta kyllä jää kokonaan tuo lopun rytmit ja soitto kuulematta, mutta muuten kappale on mielestäni paras. Minulle tulee tästä mieleeni että ihan kuin olisi ukkonen sateineen.

3 A) Tämä olisi oma yhteenveto "1" miksausesta. Laulajan kun saisi yhtä lähelle kuin 1A, siihen lisättynä musiikin läheisyys kuten 3B, silti melodiat ja instrumentit eroteltavina kuten 3C.

4 A) Tämä olisi yhteenveto omasta "2" miksausesta. Alkuun tekisin kuten 2C, mutta vaimentaisin jonkin verran heliseviä ääniä. Hiljaisen kohdan, loppuosaa lähestyttäessä, käyttäisin 2B mikausta. Ongelmana on se, miten alkuun voisi yhdistää 2A:n lyömäsoittimet ja 2C:n alku.

Ulla**PERUSTIEDOT:**

Saako nimeäsi käyttää opinnäytetyössä: saa käyttää

Ikä: 37

Kuulokoje vai implantti: 2 implanttia

Kauan olet käyttänyt kojetta/implanttia: 1,5-vuotiaasta saakka kojeita, 1. implantti leikattu v. 2003, 2. implantti leikattu v. 2012

Kuulovamman laatu: sisäkorvatyyppinen perinnöllinen kuulovamma

Kuinka paljon kuuntelet musiikkia: päivittäin autossa radiota, satunnaisesti muutakin

Mikä on lempi musiikkityylisi: sellaiset, joista saa laulun sanoista selvää

Minkä koet musiikin kuuntelussa yleensä hankalimmaksi: taustamelu ja miksaus, joissa soitto peittää laulun

KYSYMYKSET MIKSAUKSISTA (kommentoithan jokaista miksausta erikseen):**1A**

Mikä miksausessa oli hyvää: biisin sanat kuuluu ja kitara jää sopivasti taustalle häiritsemättä selvän saamista

Mikä huonoa: rumpukomppia voisi vahvistaa, en ole varma onko tässä syntikkaa mukana, kun en erota niin selkeästi soittimia pelkän äänen perusteella - video auttaisi

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: rummut liian hiljaa, bassoa en havainnut

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: ei

1B

Mikä miksausessa oli hyvää: kitara kuuluu alkusoitossa selvemmin ja rummut tulee paremmin läpi, kertsi myös voimakkaammin yhteislaulua

Mikä huonoa: -

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: sopivassa tasapainossa

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: ei

1C

Mikä miksausessa oli hyvää: laulusta saa hyvin selvää sanoista

Mikä huonoa: ässät suhahtelee liian voimakkaasti, diskantit korostuvat liikaa

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: rumpu liian kovaa ainakin alussa, laulu ehkä jyrää yli tässä versiossa

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: ei

Kappale 1 paras miksaus oli A/B/C:B

2A

Mikä miksausessa oli hyvää: Twin peaks -henkinen alku

Mikä huonoa: Lopussa oli hyvin pitkä tauko, ettei kuulunut mitään muuta kuin yksi kitaran "rämpäytys"

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: lopussa, n. 30 sek ennen loppua kuuluva rämädys oli liian kova, vaikka pienensin äänenvoimakkuutta

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: En erota mikä soitin on mikäkin, kuulosti jännältä instrumentaalibiisiltä.

2B

Mikä miksausessa oli hyvää: Nyt alkoi erotella enemmän eri äänielementtejä 2A:n verrattuna.

Mikä huonoa: Jouduin pienentämään äänenvoimakkuutta alussa.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: paljon kovemmalta ja vyöryvämmältä kuulosti kuin 2A

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Bassot lyö vahvoina tässä.

2C

Mikä miksausessa oli hyvää: Voimakkaampi kuin 2A, muttei niin häiritsevällä tavalla kuin 2B. Erottaa eri soittimet.

Mikä huonoa: Soimaan jäävät kielet säröävät.

Kuuluiko joku soitin/laulu liian kovaa/hiljaa: lopussa, n. 30 sek ennen loppua kuuluva rämädys oli liian kova, vaikka pienensin äänenvoimakkuutta

Kuuluiko jossain miksausista sellaisia elementtejä, joita et normaalisti koe kuulevasi: Lopussa kuului kuin sydämenlyöntejä

Kappale 2 paras miksaus oli A/B/C: 2C