

Jonathan Scotson

NÄKÖKULMIA KOTISTUDIOKAIUTIN-
MUOTOILUUN

Pro gradu-tutkielma
teollinen muotoilu
syksy 2014

Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta
Näkökulmia kotistudiokaiutinmuotoiluun

Jonathan Scotson
teollinen muotoilu
Pro gradu-tutkielma
67 sivua, 1 liite
syksy 2014

TIIVISTELMÄ

Pro gradu-tutkielmani aiheena on kotistudiokaiuttimien muotoilulliset merkitykset. Teemoja ovat estetiikka, ergonomia ja käytettävyys. Tutkielmani koostuu kyselytutkimuksesta ja siitä saadun aineiston analyysistä sekä tulosten pohjalta tehtyjen johtopäätösten soveltamisesta kaiutinkonseptointiin.

Tutkimuksessani on kolme pääkysymystä. Mitä muotoilullisia ja visuaalisia merkityksiä kaiuttimissa on? Kuinka nämä merkitykset koetaan kaiuttimien käyttäjien keskuudessa? Miten merkityksiä voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa? Lähestyn aihetta tarkastelemalla kaiutinmuotoilua ja siihen vaikuttavia muita ominaisuuksia yleisesti aiheen selkeyttämiseksi. Käsitelen teorioiden ja sisällönanalyysin avulla kyselytutkimuksen tuloksia.

Empiirinen kyselytutkimus toteutettiin yhteistyössä kotimaisen äänentoistolaitteita valmistavan Genelec Oy:n kanssa. Kyselyyn valittiin kahdeksan eri kotistudiokaiutinta. Vastaajina olivat suomalaiset ja eurooppalaiset vastaajat. Tutkimus osoitti, että tutkimuksen kaiuttimet sisälsivät runsaasti muotoilullisia merkityksiä, joita voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa.

Avainsanat: muotoilu, teollinen muotoilu, ergonomia, estetiikka, sisällönanalyysi, kyselytutkimus, kotistudiokaiuttimet, kaiutinsuunnittelu

University of Lapland, Faculty of Art and Design
Perspectives on home studio loudspeaker design

Jonathan Scotson
Industrial Design
Pro gradu thesis
67 pages, 1 enclosure
Autumn 2014

ABSTRACT

The Pro gradu thesis studies the design connotations of home studio loudspeakers. The study themes cover aesthetics, ergonomics and usability. The fields of study include a survey, an analysis relating to the survey results and applying the conclusions derived from the results to loudspeaker concept design.

My study includes three main questions. What design and visual connotations do the loudspeakers have? How these connotations are perceived among loudspeaker users? How can the connotations be used in loudspeaker design? I approach the subject by examining loudspeaker design and other related properties in general to clarify the issue. I use theories and content analysis to examine the survey results.

The empirical survey was carried out in collaboration with a domestic loudspeaker manufacturer Genelec. Eight different studio loudspeakers were chosen to the survey. The survey respondents were divided into Finnish and European respondents. The study showed that the loudspeakers included many design connotations, which can be utilized in loudspeaker design.

Keywords: design, industrial design, ergonomics, aesthetics, content analysis, survey, home studio loudspeakers, loudspeaker design

SISÄLLYS

Pro gradu-tutkielman tiivistelmä
A summary of pro gradu thesis

1. JOHDANTO	5
1.1 Tutkimuskysymykset	6
1.2 Tutkimusmenetelmät ja aineisto	6
1.3 Tutkimuksen lähtökohdat, kulku ja viitekehys	7
1.4 Käsitteet	8
2. SISÄLLÖNANALYYSI MENETELMÄNÄ	10
3. ESTETIIKKA	12
4. KÄYTETTÄVYYS JA ERGONOMIA	14
5. SEMIOTIIKKA	19
6. KAIUTTIMIEN TEKNISET OMINAISUUDET	22
7. KYSELYTUTKIMUS	29
7.1 Kyselyn lähtökohdat ja toteutus	29
7.2 Kyselylomake	30
7.3 Kyselyn otanta	30
7.4 Tutkimuksen kaiuttimet	31
8. AINEISTON ANALYYSI	33
8.1 Kaiutin 1. Adam A7X	34
8.2 Kaiutin 2. Focal CMS40	37
8.3 Kaiutin 3. Genelec 8020PM Anthrazit	40
8.4 Kaiutin 4. KRK RP6 Rokit G2	43
8.5 Kaiutin 5. KRK VXT4	46
8.6 Kaiutin 6. Yamaha HS80M	49
8.7 Kaiutin 7. Yamaha MSP 5 Studio	51
8.8 Kaiutin 8. Focal Solo 6 BE	54
9. TULOSTEN YHTEENVETO	57
10. MUOTOILULLISTEN MERKITYSTEN HYÖDYNTÄMINEN OMISSA KAIUTINKONSEPTEISSA	60
11. POHDINTA	64
LÄHTEET	68
LIITE 1 Kyselytutkimus	71

1. JOHDANTO

Nykyaikana viihde-elektroniikka ympäröi ihmisiä niin kotona ja työpaikalla kuin vapaa-ajanviettopaikoissakin. Luultavasti jokainen on joskus käyttänyt jonkinlaista äänentoistolaitetta, ja siten tuntee jonkin verran kaiuttimien peruseriaa. Kuitenkin kaiuttimiin perehtymättömälle useat laitteet voivat vaikuttaa niin ulkoisesti kuin toimintaperiaatteeltaankin keskenään hyvin samankaltaisilta. Kaiuttimet ovat kooltaan usein lähes samankokoisia ja keskenään saman oloisia. Eroavaisuuksia kuitenkin löytyy tarkemmin tutkittaessa niin muotokielen, materiaaleissa, teknisissä ominaisuuksissa kuin käyttötarkoituksessa. Valmistajia on useita ympäri maailman ja saatavana on useanlaisia erikäyttötarkoituksiin olevia tuotteita.

Yhteistyöyrityksenäni toimi suomalainen Genelec Oy, joka on yksi aktiivikaiutinteknologian pioneiryrittäjistä. Kaiuttimet tuotteina olivat minulle entuudestaan tuttuja, koska olin tehnyt heille aiemmin teollisena muotoilijana kotistudiokaiuttimiin liittyvän projektin ja päässyt tutustumaan kaiuttimien toimintaperiaatteisiin ja valmistukseen.

Tässä tutkielmassani tutkin nimenomaan kotistudiokaiuttimia. Ne ovat nimensä mukaisesti kaiuttimia, jotka on suunniteltu käytettäväksi kotistudioissa. Samoja kaiuttimia käytetään kuitenkin myös hyvin paljon varsinaisen studiotyöskentelyn lisäksi kotien viihdekäytössä, musiikin kuuntelussa ja elokuvien katselussa. Kotistudiokaiuttimia valmistaa useat eri yritykset. Tutkielman kohteeksi valikoitui yhteistyöyrityksen puolesta kahdeksan toisistaan muotoilullisesti poikkeavaa tuotetta eri valmistajien tuotteistosta.

Tutkimuskohteeni on kotistudiokaiuttimien visuaaliset merkitykset, miten ne koetaan käyttäjien keskuudessa. Käytän työvälineenäni kyselytutkimusta. Tulosten läpi käyntiin käytän sisällönanalyysia selvit-

tääkseni millaisia esteettisiä ja ergonomisia asioita kaiuttimien tuotesuunnittelussa tulisi huomioida.

1.1 Tutkimuskysymykset

Etsin vastauksia kysymyksiin: A) mitä muotoilullisia ja visuaalisia merkityksiä kaiuttimissa on, B) kuinka nämä merkitykset koetaan kaiuttimien käyttäjien keskuudessa ja C) miten merkityksiä voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa.

Tutkimuksen teemat ovat teollisen muotoilun ydinteemoja, kohtaahan muotoilija kauneuden ja käytettävyyden ongelman yleensä jokaisessa toimeksiannossaan. Yhteistyöyrityksen tarjoaman laajan kontaktiverkoston ansiosta minulle tarjoutui mahdollisuus kattavaan globaaliin tutkimukseen. Kattavalla otannalla voidaan saada myös yleistettäviä vastauksia tähän haastavaan kysymykseen.

1.2 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkielman osa-alueina ovat teoreettinen osuus, joka perustuu kirjallisuusaineistoon, ja empiirinen kyselytutkimus. Kyselyn vastaukset analysoin sisällönanalyysillä. Lopuksi havainnoin kaiutinkonseptien avulla, kuinka tuloksissa esiin tulleita merkityksiä voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa.

Pro gradun teemaluvuissa kerron ensiksi kaiuttimen historiasta ja kaiuttimien teknisistä ominaisuuksista. Nämä teemaluvut auttavat lukijaa ymmärtämään miksi kaiutin on kehittynyt nykyisen kaltaiseksi tuotteeksi ja miksi kaiuttimien muotoilulliset elementit ovat tietynlaisia. Teoreettisemmissä teemaluvuissa kerron sisällönanalyysistä, jonka olen valinnut analyysimenetelmäksi, käytettävyydestä ja ergonomiasta, estetiikasta sekä semiotiikasta.

Tutkimuksen aineisto koostuu kyselyssä esitetyistä tuotteista ja kyselytutkimuksen avoimista vastauksista. Kysymykset esitettiin kahdelle eri studiokäyttäjryhmälle: suomalaisille ja muille eurooppalaisille studiokäyttäjille. Suomalaisen ja keskieuropalaisten kauneuskäsitykset voivat poiketa toisistaan jonkin verran. Siksi vastaukset haluttiin käsitellä erikseen. Kyselyyn valittiin kahdeksan visuaalisesti toisistaan poikkeavaa kotistudiokaiutinta.

Vastausten perusteella teen yhteenvedon tutkimuksessa olevien kaiuttimien muotokielestä sekä niiden herättämistä tunteista. Lisäksi pohdin millaisia tekijöitä kaiuttimien suunnittelussa kannattaa huomioida. Havainnoin tuloksia suunnittelemani kaiutinkonsepteilla.

1.3 Tutkimuksen lähtökohdat, kulku ja viitekehys

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kuinka kotistudiokaiuttimien käyttäjät kokevat kyselyyn valittujen kaiuttimien muotoilun. Kaiuttimien tutkiminen rajautuu estetiikkaan sekä käytettävyyteen ja ergonomiaan. Aiheita käsitellen enemmän teemaluvuissa. Tekniset ominaisuudet, kuten akustiset ominaisuudet, on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkielman viitekehys rajautuu teollisen muotoilun tutkimukseen, joka on osa suunnittelutieteitä. Tarkastelun kohteena on muotoilijan produktiivisiin taitoihin keskittyvä tiede. Tutkielman teemaa käsitellään muotoilijan näkökulmasta. Teollisen muotoilijan koulutukseni ja työkokemukseni alalla vaikuttavat tutkimukseeni ja näkökulmiini. Lähteenä käytän alan kirjallisuutta ja tutkimuksellisia lähteitä. (Niiniluoto 2003, 174.)

Olen käsitellyt tutkimuksen metodiikkaa luvussa 2. Avaan tutkimukseen liittyviä teemoja luvuissa 3-6. Käsitellen kyselytutkimusta ja sen

aineistoa luvuissa 7 ja 8. Luvussa 9 teen yhteenvedon aineiston tuloksista. Luku 10 kertoo omista kaiutinkonsepteistani, joita peilaan aineiston tuloksiin. Viimeisessä luvussa on tutkimuksen pohdinta.

1.4 Käsitteet

Kotistudio

Termillä kotistudio tarkoitetaan suhteellisen vaatimattomalla budjetilla kotioloihin rakennettua äänitys- ja musiikintuottamislaitteistoa sekä -tilaa. Kotistudio ja ammattistudio eroavat toisistaan sijainnin, hinnan, laitteiden määrän sekä toiminnan kaupallisuuden puolesta. Ammattistudiot sijaitsevat yleisesti julkisissa toimitiloissa ja ne ovat rooliltaan kaupallisia. Kotistudiot sijaitsevat muusikoiden kodeissa, joissa he itse säveltävät, äänittävät ja käsittelevät musiikkiaan. Oman kotistudion tarkoitus ei välttämättä ole kaupallinen, vaan tärkeää on julkaista musiikkia muiden kuunneltavaksi. (Kaakkuriniemi & Toropainen 2010.)

Kotistudiokaiutin

Kotistudiokaiuttimet voivat poiketa kodin viihdekäyttöön tarkoitetuista hifi-kaiuttimista esimerkiksi vahvan rakenteensa puolesta. Kotistudiokaiuttimet suunnitellaan kestävänsä kolhuja, joita studioympäristössä työskentely ja kaiuttimien kuljettaminen voivat aiheuttaa. Lisäksi studiokaiuttimien optimaaliset kuunteluetäisyydet ovat yleisesti ottaen lähempänä kuin yleiseen kotikäyttöön suunnitelluilla hifi-kaiuttimilla. Tarkempi ääni voi myös kuulostaa jopa karskilta hifi-kaiuttimiin tottuneelle. Kotistudiokaiuttimen tarkoituksena on toistaa äänimaailma mahdollisimman paljon todellisuutta vastaavasti, jolloin myös virheet erottuvat selkeämmin. Kotistudiokaiuttimen erona perinteiseen studiokaiuttimeen puolestaan voidaan pitää pienempää kokoa ja edulli-

sempaa hintaluokkaa. Lisäksi kotistudiokaiuttimien ja studiokaiuttimien muotoilun muotokielessä on eroavaisuuksia.

(http://www.thomann.de/fi/onlineexpert_138.html.)

Estetiikka

Estetiikka on aistihavaintoihin perustuva kauneuden tiede, joka tutkii ihmisen käyttäytymistä ja kokemuksia. Selvitän käsitettä ja syvennyn aiheeseen luvussa 3.

Käytettävyys

Käytettävyydellä voidaan tiivistettynä tarkoittaa, kuinka hyvin jonkin laitteen tai ohjelmiston toimintoja voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. Käytettävyyteen sisältyy myös oma metodiikkansa, jolla käytettävyyden periaatteita voidaan mitata. Selvitän aihetta lisää luvussa 4.

Ergonomia

Ergonomia on tieteenala, jonka päämääränä on ihmisten hyvinvoinnin lisääminen ja järjestelmien suorituskyvyn optimointi. Selvitän aihetta lisää luvussa 4.

Semiotiikka

Semiotiikka eli merkkioppi on tieteenala joka tutkii merkkejä ja merkityksiä sekä merkeillä tapahtuvaa viestintää. Avaan käsitettä laajemmin luvussa 5.

2. SISÄLLÖNANALYYSI MENETELMÄNÄ

Sisällönanalyysi on menetelmä, jolla dokumentteja voidaan analysoida systemaattisesti ja objektiivisesti. Tutkittavasta ilmiöstä pyritään saamaan kuvaus tiivistetyssä muodossa. Sisällönanalyysi, voidaan tehdä joko aineistolähtöisesti, teoriaohjaavasti tai teorialähtöisesti. Aineistolähtöistä analyysiä nimitetään induktiiviseksi ja teorialähtöistä deduktiiviseksi analyysiksi. Käytän tutkielmassani analyysimenetelmänä aineistolähtöistä menetelmää. (Tuomi & Sarajärvi 2009.)

Laadullisen aineiston analyysillä pyritään luomaan hajanaisesta aineistosta ymmärrettävää, selkeää ja yhtenäistä tietoa, jotta sen perusteella voitaisiin tehdä selkeitä ja luotettavia johtopäätöksiä. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä laadullinen aineisto ensiksi hajauteetaan osiin, sitten käsitteellistetään ja lopulta kootaan uudestaan uudella tavalla johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 106.)

Sisällönanalyysillä tarkoitetaan tutkimusaineiston kuvaamista sanallisesti. Mikäli laadullisen aineiston sisällölliset ominaisuudet eritellään eli kvantifoidaan tilastollisesti ilmaistavina numeerisina tuloksina, puhutaan puolestaan sisällön erittelystä. Sisällönanalyysi on laadullisen tutkimuksen metodi merkityssuhteiden ja -kokonaisuuksien etsimiseen. Menetelmän avulla saatu tieto esitetään sanallisesti. (Vilkkä 2009, 139–140.)

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi koostuu kolmesta erilaisesta osasta. Ensin aineisto redusoidaan, eli pelkistetään, seuraavaksi aineisto klusteroidaan, eli ryhmitellään ja kolmannessa osassa aineisto abstrahoidaan, eli syntyneestä informaatiosta muodostetaan teoreettisia käsitteitä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108.)

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tavoitteena on löytää tutkimusaineistosta toiminnanlogiikka tai kertomus. Tutkimusaineiston keräämisen jälkeen, mutta ennen analyysivaihetta päätetään, mistä logiikkaa tai kertomusta lähdetään etsimään. Kun tämä on selvillä, aloitetaan aineiston pelkistäminen. Tutkimusongelman kannalta epäolennainen informaatio poistetaan ja tutkimusaineisto pilkotaan ja tiivistetään osiin. Tiivistäminen suoritetaan tutkimusongelman ja tutkimuskysymysten ohjaamana. Klusterointivaiheessa tutkimusaineisto ryhmitellään uudeksi johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi sen mukaan, mitä aineistosta ollaan etsimässä. Ryhmittely voidaan tehdä esimerkiksi analyysiyksikön ominaisuuksien, piirteiden tai käsitysten mukaan. Analyysiyksikön sisältö voi koostua sanasta, lauseesta tai ajatuskokonaisuudesta. Tämän jälkeen ryhmät nimetään sisältöä parhaiten kuvaavalla yläkäsitteellä. Lopputuloksena ryhmittelyistä syntyy käsitteitä, luokitteluja tai teoreettinen malli. (Vilkka 2009, 140.)

3. ESTETIIKKA

Filosofi Alexander Baumgarten kehitti termin estetiikka vuonna 1750 viittaamaan filosofian erityisalaan. Hänen tavoitteena oli luoda aistihavaintoihin perustuva kauneuden tiede. Sana estetiikka onkin luotu kreikan kielen sanasta aisthétikos, joka tarkoittaa aistihavaintoa. Baumgartenia ennen oli pohdittu kysymystä: ”mistä tiedetään ovatko asiat kauniita vai rumia?”, tilalle nousi kysymys ihmisen esteettisestä kokemuksesta. Asioiden sijaan alettiin tutkia ihmisten tunteita ja kokemuksia. (Eaton 1994, 12.)

Varhainen estetiikka tutki erityisesti taidetta. Nykyestetiikan perustaja Immanuel Kant tarkasteli taiteen lisäksi luonnonobjekteja tyypillisten esteettisten kokemuksen aikaansaajina. Kant pohti erityisesti makuarvostelmia ja perusteita näiden tekemiselle. Yksinkertainen esimerkki makuarvostelmasta voisi olla esimerkiksi ”kaiutin on kaunis”, jolloin arvostelma perustuu puhtaasti esteettiseen näkemykseen. Kant pyrki luomaan teorian, joka huomioisi sekä esteettisten ilmiöiden subjektiivisuuden, että makuarvostelmaan sisältyvän objektiivisuuden vaatimuksen. Kantin näkemyksen mukaan kauneus ei ole objektissa tai katsojan silmässä, vaan näiden välisessä vuorovaikutuksessa. (Haapala & Pulliainen 1998.)

Estetiikan emeritusprofessori Aarne Kinnusen mukaan esteettisyys on kytköksissä kunkin ihmisen maailmankatsomukseen (Kinnunen 2000, 47–48). Ihmiset, jotka omaavat uskonnollisen maailmankuvan, voivat peilata kokemuksiaan uskontoon. Esteetikolle samat kokemukset puolestaan olisivat esteettisiä (Haapala & Pulliainen 1998.). Kinnusen mukaan Kantin pohtimat makuarvostelmat eivät koskaan ole neutraaleja, vaan tilanteet ovat aina kulttuurin, perinteiden, kielen ja henkilön persoonan vaikutuksen alaisia. Kaksi eri ihmistä voi kokea saman asian aivan päinvastaisella tavalla, toinen kokee esineen kauniina ja toinen rumana. (Kinnunen 2000.)

Esteettisten kokemusten määrittelyssä on paljon samoja ongelmia kuin taiteen määrittämisessä. Esteettisistä kokemuksista on estetiikan historiassa lukuisia selityksiä, jotka ovat keskenään hyvin ristiriitaisia (Vihma 1995, 151.). Esimerkiksi luonnonestetiikkaa koskevat estetiikan teoriat ovat jakautuneet vahvasti kahteen leiriin: Kantilaiseen ajatteluun pohjautuviin nonkognitivistisiin teorioihin ja luonnontieteellisiin perusteisiin pohjautuviin kognitivistisiin teorioihin. (Haapala & Pulliainen 1998.)

Yksi nykyajan merkittävistä estetiikan suuntauksista on ollut korkeakulttuurin ja populaarikulttuurin rajoja rikkova uuspragmatistinen estetiikka. Siinä on hyödynnetty pragmatistisen estetiikan perustajan John Deweyn ajatuksia. Pragmatismissa kyseenalaistetaan korkeakulttuurin ja populaarikulttuurin välinen arvoluokittelu ja tuodaan arkielämän kysymykset filosofisen pohdinnan piiriin. Uuspragmatistisen estetiikan tutkimuskohteina ovat olleet esimerkiksi rap- ja country musiikki. (Haapala & Pulliainen 1998.)

Estetiikka tutkii ihmisen käyttäytymistä, mikä puolestaan on sidoksissa sosiaalisiin siteisiin (Kinnunen 2000, 61). Lisäksi estetiikka on sidoksissa kieleen. Kielen avulla voidaan kertoa, mitä on koettu. Ilman kieltä ei voida välittää esteettisiä arvoarvostelmia toiselle ihmiselle ja olla vuorovaikutuksessa toisen kanssa (Kinnunen 2000, 63). Nykyään estetiikan kysymysten analysointiin käytetään lisäksi ei-filosofisten tieteiden metodeja ja tuloksia (Naukkari 2011, 56).

4. KÄYTETTÄVYYS JA ERGONOMIA

ISO (International Organization for Standardization) mukaan käytettävyyden määritelmä on: "Tarkkuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä". Tarkkuus tässä yhteydessä tarkoittaa määrittelyä siitä, onko järjestelmässä käyttäjän kannalta oikeat ominaisuudet. Tehokkuus taas määrittelee, kuinka helppoa ja nopeaa järjestelmän käyttäminen on. Tyytyväisyys mittaa sitä, onko järjestelmän käyttäminen käyttäjän mielestä miellyttävää ja, onko käyttäjä tyytyväinen käyttötilanteeseen. Kiteytettynä se vastaa kysymykseen, pitääkö käyttäjä tuotteesta. (http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi.)

SFS ry (Suomen standardisoimisliitto) määrittelee käytettävyyden "miten helposti, oikein ja miellyttävästi käyttäjät saavuttavat tavoitteensa käyttäessään tietokoneita ja muita laitteita" (http://www.sfs.fi/files/61/Ergonomian_standardit_2013_LR.pdf).

Muotoilun ja tuotesuunnittelun haasteena on kehittää tuote sellaiseksi, joka palvelee käyttäjiä parhaalla mahdollisella tavalla. Siten myös täyttää käytettävyyden kriteerit. Lähtökohtana on ennustaa, millaisia tuotteiden tulisi olla. Tietoa suunnittelun pohjaksi voidaan kerätä useilla eri tavoilla. Jo olemassa olevien tuotteiden arviointi, etujen ja haittojen kartoittaminen on hyvä tapa saada tietoa siitä, millainen tuote on. Samalla saadaan myös tietoa, miten tuotetta voidaan parantaa. (Hyysalo 2009.)

Jo markkinoilla olevista tuotteista tai vasta suunnitteluvaiheessa olevista prototyypeistä tietoa voidaan kerätä erilaisilla käyttäjäkyselyillä ja haastatteluilla sekä käyttäjille tehtävillä testeillä. Tapoja testata tuotetta käytännössä on lukuisia. Käyttäjälähtöisessä tuotesuunnittelussa, jossa käyttäjä huomioidaan kiinteästi koko suunnitteluprosessin ajan, käytettävyys on yksi tärkeä osa-alue. Käytettävyyden osioita

ovat tuotteen käytön opettelu, käytön muistaminen, käytön tehokkuus, virheiden määrä ja koettu tyytyväisyys. Nykyään käytettävyyssuunnittelussa huomioidaan myös tuotteen laajempi käyttöympäristö. Käytettävyydestestauksista ja käyttäjätutkimuksesta on tullut suunnittelun standardimenetelmiä (Jääskö ja Keinonen 2003, 85). Käytettävyyden testaamisessa on olennaista tietää mille kohderyhmälle tuotteet suunnitellaan tai on suunniteltu. Muotoilija on usein ainoa henkilö tuotekehityksessä, jonka vastuulla on tuotteen kokonaisuuden hahmottaminen nimenomaan käyttäjän näkökulmasta. (Huotari, Koskinen, Laakko ja Laitakari-Svärd 2003, 9.)

Käytettävyydestestauksella selvitetään miten hyvin käyttäjät pystyvät suorittamaan tehtäviään tuotteilla. Testauksen avulla selvitetään tuotteiden mahdollisia muutostarpeita. Yksinkertaisimmissa testeissä käyttäjille annetaan tehtäviä suoritettavaksi testattavalla tuotteella ja heidän suoriutumista seurataan, toiminnoista tehdään muistiinpanoja ja testi nauhoitetaan, jotta tuloksia voidaan katsoa uudestaan. Usein testiin kuuluu myös loppuhaastattelu, jossa käyttäjä kertoo käyttökokemuksistaan. Käyttäjien kanssa tehtävien arvioiden lisäksi voidaan käyttää asiantuntija- tai ryhmäarviomenetelmiä. (Hyysalo 2009, 164.)

Lisäksi käyttäjien toiveiden kuunteleminen siitä, millaiseksi tuotetta halutaan kehitettävän, on hyvä tapa kerätä tietoa suunnittelun avuksi. Tämä voidaan tehdä, joko haastattelulla tai kyselyllä. Tutustuminen käyttäjiin ja perehtyminen käyttöympäristöön helpottaa yksityiskohtien suunnittelua ja tuotteen asemointia kokonaisuuteen. Lisäksi se vähentää riskiä tehdä huonoja ratkaisuja ja mahdollistaa virheiden korjaamisen jo suunnittelun alkuvaiheessa. Tämä helpottaa tuotteiden suunnittelua käytettäviksi sekä säästää kustannuksissa, kun ongelmakohdat voidaan korjata heti suunnittelun alkuvaiheessa. (Hyysalo 2009.)

Usein käyttäjän kokemus laadusta on kokemusta helposta ja ymmärrettävästä sekä tarpeen täyttävästä tuotteesta (Huotari ym. 2003,

15). Tuotetta voidaan pitää onnistuneena, kun käyttäjän on helppo määritellä mihin tuote on tarkoitettu ja mitkä ovat sen funktiot, ja kun tuote toimii käyttötarkoituksessaan. Studiokaiuttimien muotoilussa on keskeistä kiinnittää huomiota esimerkiksi kaiuttimen toimintojen loogiseen sijoitteluun. Tärkeimpien asioiden tulisi olla parhaiten näkyvillä ja helpoimmin käytettävissä, vastaavasti harvoin käytettävät toiminnot tulisi sijoittaa syrjään häiritsemästä. (Hyysalo 2009.)

Kaiutinmuotoilussa hyvällä käytettävyyssuunnittelulla voidaan varmistaa, että käyttäjälle on heti selvää miten tuote toimii ja käyttäjä oppii nopeasti tuotteen käytön. Samalla riski käyttöongelmille pienee. Ongelmakohtia voi olla esimerkiksi epäselvät graafiset ikonit tai epäjohdonmukaisesti ryhmitellyt toiminnot. Säätimen muodoilla ja koolla voidaan jo itsessään opastaa käyttäjää ja kertoa mihin toimintoa käytetään. Käytettävyystudkimuksissa tutkitaan myös hyödyllisyyttä ja hyväksyttävyyttä. Teknologian hyväksyttävyyttä pyritään ennustamaan teknologian hyväksymismalleilla. Se tarkoittaa ihmisten valmiutta ottaa teknologia käyttöönsä (http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi). Esimerkiksi suurimmalle osalle ihmisistä on vakiintunut käsitys siitä, miltä äänenvoimakkuuden säädin näyttää. Täysin uusien ratkaisujen käyttäminen vakiintuneissa toimintamalleissa voi aiheuttaa käytettävyyssvaikeuksia. Vakiintuminen voi siis olla esteenä käytettävyydeltään ja ergonomialtaan toimivampien uusien ratkaisumallien ja innovaatioiden yleistymiseen. (Hyysalo 2009.)

Ergonomian tutkimusalat ovat aiemmin olleet hyvin teknisesti painotuneita. Ergonomian tutkimusta on perinteisesti sovellettu paljon teollisiin tuotteisiin ja prosesseihin, joissa on paljon ergonomisia riskitekijöitä, näitä ovat esimerkiksi koneet ja tuotantolinjat. Nykyään ergonomista tietoa sovelletaan runsaasti kaikenlaisiin tuotteisiin, joiden kanssa ihminen joutuu suoraan fyysiseen tai visuaaliseen vuorovaikutukseen. Ergonomian päämääränä on liian ja tarpeettoman rasituksen poistaminen, terveyden säilyttäminen, työtehon kohottaminen

ja viihtyvyyden lisääminen. Ergonomiseen suunnitteluun sovelletaan tietoa muun muassa fysiologian, psykologian ja lääketieteen aloilta. (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 119.) Ergonomialähtöinen suunnittelu pyrkii tuotteen toiminnallisten ominaisuuksien sovittamiseen ihmisen kykyyn tehdä työtä. (Jääskö ja Keinonen 2004, 84.)

Käytettävyys riippuu tuotteen lisäksi aina käyttäjistä, käyttäjien tavoitteista ja käyttöympäristöstä, siksi sitä ei voida määrittellä absoluuttisesti (http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi). Kaiuttimien käytettävyys ja ergonomia on muutakin kuin visuaalisesti nähtävät asiat. Yksinkertaisimmillaan se on esimerkiksi kaiuttimen asennettavuuden huomioimista jo suunnittelussa. Se miten kaiutin asetetaan paikkaansa, ei ole yhden tekevää fyysiseltä käytettävyydeltään, mutta ei myöskään äänen tuoton kannalta, mikä on kaiuttimen tärkein funktio. Useisiin kaiuttimiin kuuluu tai on liitettävissä käyttöliittymä. Sen hyvä ja selkeä käytettävyys on erittäin tärkeää. Koska kaiutin on elektroninen tuote, se sisältää useita johtojen sisääntulo- ja ulosmenoaukkoja. Niiden järkevä sijoittelu parantaa tuotteen käyttöä ja sijoittamista paikoilleen. Virtakytkimen, äänenvoimakkuuden säätimen ja muiden painikkeiden tai säätimien hyvä sijoittelu tuotteessa on hyvän käytettävyyden perusta, unohtamatta kaukosäädintä, jos sellainen kuuluu tuotteeseen. Useisiin nykytuotteisiin on liitetty valoelementtejä. Valon johdonmukainen ja vakiintunut käyttötyyli helpottaa laitteen käyttöä. Valolla on helppo antaa käyttäjälle eri signaaleja, kuten virran päällä tai poissa olo. Valon värillä, voimakkuudella tai palamistyyllillä voidaan viestiä lähes mitä halutaan, esimerkiksi äänenvoimakkuutta tai basson määrää. Suunnittelussa on kuitenkin hyvä muistaa, että joissakin tapauksissa valo saattaa olla häiritsevä tekijä käytettävyyden lisäämisen sijaan.

Ergonomian perusstandardin SFS-EN ISO 6385 mukaan ergonomia määritellään ”tieteenalaksi, jonka kohteena on ihmisen ja järjestelmän muiden osien vuorovaikutuksen ymmärtäminen, sekä osaamisalueeksi, joka soveltaa teoriaa, periaatteita, tietoja ja menetelmiä

suunnitteluun ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän kokonaissuorituskyvyn optimoimiseksi” (http://www.sfs.fi/files/61/Ergonomian_standardit_2013_LR.pdf.)

Ergonomisesti hyvän tuotteen piirteisiin kuuluu tehokkuus, helppokäyttöisyys, turvallisuuden ja hyvinvoinnin edistäminen, sekä miellyttävyys. Onnistuneella ergonomisella suunnittelulla voidaan myötvai-
kuttaa hyvän laatuvaikutelman syntyyn, johon ergonomia- ja käytet-
tävyysosaamisella nimenomaan pyritään. Lisäksi hyvä ergonomia-
suunnittelu huomioi tuotteelle yhtäläiset käyttömahdollisuudet käyttä-
jän iästä, sukupuolesta tai fyysisistä rajoitteista riippumatta (Väyry-
nen, Nevala & Päivinen 2004, 10.). Tämä ei tarkoita, että kaikista
tuotteista tulisi tehdä kaikille käyttäjäryhmille samankaltaisia. Hyvään
ergonomiasuunnitteluun kuuluu myös eri käyttäjäryhmien erilaisuu-
den huomioiminen. Esimerkiksi käyttöliittymäsuunnittelussa yhden
suunnitelman toteuttaminen eritasoisille käyttäjille voisi olla tehok-
kuuden kannalta rajoittavaa. Sen sijaan suunnittelemalla sopivia
vaihtoehtoja kullekin käyttäjäryhmälle voidaan saada kunkin käyttäjä-
ryhmän potentiaali parhaiten käyttöön. Kaiutinten kohdalla tämä voisi
esimerkiksi tarkoittaa turhien säätimien poistamista studiokaiuttimes-
ta, sillä tarvittavat äänenlaatuun vaikuttavat säädöt tehdään mik-
sauspöydällä tai tietokoneella. Liikuteltavaksi tarkoitettussa kaiutti-
messa erilaisista säätömahdollisuuksista voisi olla puolestaan paljon
hyötyä.

5. SEMIOTIIKKA

Semiotiikka on antanut hyviä työvälineitä ja ajatuksia muotoilun tutkimukseen. Vaikka tutkimukseni pohjautuu sisällön analyysiin, olen lainannut semiotiikan käsitteistöä tutkimuksessani selkeyttääkseni tutkimustulosteni jäsentelyä. Lisäksi olen siteerannut tunnettujen semiootikkojen ajatuksia osassa tutkimustani. Avaan hieman semiotiikkaa siltä osin, kun se liittyy tutkimusaiheeseen.

5.1. Semiotiikka tieteenalana

Semiotiikka tutkii merkkien käyttöön tarvittavia älyllisiä prosesseja ja merkkien ja etenkin merkkijärjestelmien vaikutusta ajatteluun ja tunteisiin (Veivo & Huttunen 1999, 18). Merkeillä voidaan tarkoittaa lukuisia asioita kuten sanoja, musiikin säveliä, mainoksia, brändejä, käyttäytymistämme, eleitämme ja melkein mitä vaan merkkeihin perustuvaa viestintää ja siinä syntyviä merkityksiä.

(<http://wwwedu.oulu.fi/sss/semiotiikka.htm>)

5.2. Saussuren lingvistinen merkkitiede

Eurooppalainen strukturalismi ja semiotiikka ovat enimmäkseen lähtöisin Sveitsissä ja Ranskassa vaikuttaneelta Ferdinand de Saussurelta (1857–1913). Hänen semiotiikka, tai semiologia, kuten hän sitä nimitti, tutki semioottisia kysymyksiä erityisesti kielitieteen näkökulmasta. Hänen tavoitteenaan oli tietää kuinka kieli toimii. Saussure tuli siihen tulokseen, että kieli on merkkien ja signaalien järjestelmä. Tämän järjestelmän selittämiseen hän käytti käsitteistöä merkki, merkittäjä ja merkitty. Suuri osa semiotiikasta perustuu näiden kolmen suhteeseen (Howells & Negreiros 2012, 113.). Saussuren teoriat loivat lähtökohdan lukuisille strukturalistisille metodologioille aluksi lingvis-

tiikassa ja jälkeinpäin sosiaalisten käytäntöjen ja kulttuuristen ilmiöiden tutkimiseen. (<http://users.aber.ac.uk/dgc/Documents/S4B/sem-01.html>)

5.3. Barthesin semiotiikka

Saussuren semiotiikka käsitteli pitkälti kielitiedettä. Roland Barthesin (1915–1980) ansiosta semiotiikka laajeni visuaalisuuden tutkimiseen. Barthesin mukaan mitä tahansa voitaisiin käsitellä ja tulkita kuten tekstiä. Hänen klassikko kirjansa mytologioita (mythologies, 1957.) pohjautui pääosin Saussureen ja avasi populaarikulttuurin semiotiikan tutkimukselle. Kirjassaan Barthes purkaa osiin harmittomalta vaikuttavia jokapäiväisiä asioita ja paljastaa, mitä näiden takana oikeasti on. (Howells & Negreiros 2012, 117-118.)

Barthesin visuaalinen semiotiikka perustuu merkityksen järjestämisen eri tasoihin. Ensimmäinen denotaation taso kysyy mitä kuvataan? Seuraava konnotaation taso kysyy mitä ideoita ja arvoja representaatiossa ilmaistaan? Barthesille denotaation taso on melko selkeä ja ongelmaton. Hänen mukaansa tässä tasossa visuaalisiin viesteihin ei sisälly mitään erityisiä kielikoodeja, joita pitäisi opetella tulkitakseen oikein viestin sisällön. Esimerkiksi valokuvat ovat niin lähellä todellisuutta, että niiden kaksiulotteisuudesta, koko erosta ja poikkeavista väreistä huolimatta ne ovat yhdenmukaisessa suhteessa todellisuuteen (Van Leeuwen & Jewitt 2004, 94-95.). Olen käyttänyt käsitettä denotaatio sisällönanalyysin tulosten jäsentämiseen. Puhtaasti havaintoon perustuva tieto kaiuttimista jäsentyy tutkimuksessani denotaation tasolle.

Konnotaation taso käsittää laajempia kokonaisuuksia, kuten ideoita ja arvoja, joita esimerkiksi tutkimukseni kaiuttimet, tai kaiuttimien yksityiskohdat merkkeinä pitävät sisällään. Kaiuttimeksi tunnistetun tuotteen päälle rakentuu siis toinen merkityksen taso. Konnotaation

taso syntyy asioihin sidottujen kulttuuristen yhteyksien kautta (Van Leeuwen & Jewitt 2004, 96-97.). Sisällönanalyysissä analysoitavien kaiuttimien kulturaaliset merkitykset sijoittuvat tutkimuksessani konnotaation tasolle.

On myös lukuisia muita Semiootikkoja, jotka voisi mainita käsiteltävässä semiotiikkaa. Ne rajautuvat kuitenkin tämän tutkimuksen aiheen ulkopuolelle.

6. KAIUTTIMIEN TEKNISET OMINAISUUDET

Jotta voitaisiin ymmärtää kaiuttimien visuaalista muotokieltä, on tarkasteltava myös niiden teknisiä ominaisuuksia. Tekniikka luo puitteet kaiuttimien rakenteelle ja näin myös kaiuttimen muotoilulle.

Kaiuttimen peruseräkkeet keksittiin jo 1800-luvulla. Silloin havaittiin, että kun lähellä magneettia olevaan johtimeen kulkee sähkövirtaa, syntyy voima, joka muodostaa värähtelyä ja ääntä. Kaiuttimessa ääni kulkee kaiuttimelle asti useimmiten digitaalisena, kunnes se matkan varrella muutetaan sähköiseksi signaaliksi. Kaiuttimella signaali muutetaan ympäröivän ilman molekyyliden värähtelyksi. (Laaksonen 2011, 145.)

Kaiuttimet eroavat toisistaan jakautumalla passiivi- ja aktiivikaiuttimiin. Passiivikaiuttimet hallitsivat markkinoita kauan, mutta nykyään kotistudiokaiuttimet ovat yleensä aktiivisia, eli kuunteluun ei tarvita erillistä vahvistinta, vaan signaali jaetaan kaiuttimen sisällä. Passiivikaiuttimet tarvitsevat erillisen vahvistimen tehostamaan äänisignaalin riittävän korkealle tehotasolle, jotta kaiutinelementit toimisivat halutulla tavalla. Ennen elementteihin saapumista audiosignaali jakautuu passiivisessa jakosuodattimessa, alemmat taajuudet kulkevat woofer-elementtiin ja korkeammat taajuudet tweeter-elementtiin. Aktiivikaiuttimien suurin etu passiivikaiuttimiin nähden liittyy jakosuotimen sisältämään aktiiviseen mikropiiriin, mahdollistaen passiivikaiuttimeen nähden helpomman ja tarkemman signaalin hallinnan. (http://www.thomann.de/fi/onlineexpert_138.html)

Kaiuttimien teknisiä luokittelutapoja ovat muun muassa: sähköinen toiminta, akustinen toiminta, suuntakuviot ja soivien kalvojen lukumäärä. (Laaksonen 2006, 250.)

Sähköisen toimintansa perusteella kaiutin jaetaan perinteisesti kahteen eri perustyyppiin: dynaamisiin ja elektrostaattisiin kaiuttimiin. Dynaaminen kaiutin koostuu magneetista, puhekelasta ja kartiosta. Kun vahvistimesta johdetaan puhekelaan muuttuvaa sähkövirtaa, kartio värähtelee edestakaisin seuraten virran muutoksia ja suuntaa ääniaaltoja ilmaan. (Laaksonen 2011, 145.)

Elektrostaattinenkaiutin perustuu sähkökenttään ja sähkövaraukseen. Kahden metallisäleikön väliin on sijoitettu ohut eristeainekalvo. Kalvo saadaan varautumaan sähköisesti tuhansien volttien suuruisella polarisaatiojännitteellä. Muuntajalla muunnettuja äänisignaaleita johdetaan säleikköön ja tämän seurauksena sähkökentässä tapahtuu kalvoa liikuttavia muutoksia. Elektrostaattisten kaiuttimien eduksi voidaan lukea se, että kaiuttimet voidaan valmistaa hyvin ohuiksi. (Laaksonen 2011, 147.)

Kattamaton kaiutinelementti ei soi hyvin. Elementin muodostama taka-aalto kiertää elementin etupuolelle ja etuaalto takapuolelle. Ääniaallot kuolettavat toisensa pois alhaisilla taajuuksilla ja ääni jää latteaksi. Siksi kaiutin tulisi koteloida. Kotelo-osa on muotoilullisesti mielenkiintoisin osio kaiuttimissa, koska se määrittää suurimmaksi osaksi tuotteen ulkonäön. (Laaksonen 2011, 147.)

Yleisimpiä kotelointiratkaisuja:

1) Ääretön seinä

Kaiuttimen taka-aalto voidaan eristää kokonaan etuaallosta. Kaiutin voidaan esimerkiksi asentaa huoneessa olevaan väliseinään. Ääretön seinä on akustisesti tehokas, mutta vaikeaa asentaa ja vaatii runsaasti tilaa. (Laaksonen 2006, 252.)

2) Suljettu kotelo

Kaiuttimen taka-aalto voidaan eristää kiinnittämällä kaiutinelementti täysin suljettuun kaiutinkoteloon. Tällaisia ovat monet kotihifikaiuttimet. Kaiuttimen ainoa ulkoilmaa koskettava osa on kaiutinkalvo (Laaksonen 2006, 253.). Suljetut kotelot ja ääretön seinä kaiutinmallit olivat yleisiä aina 1950-luvun alkupuolelle saakka. Kaiutin kotelot alkoivat muuttua kun ilmaa päästävä kaiutinmalli patentoitiin vuonna 1949. (Dickason 2006, 29.)

3) Bassorefleksikotelo (engl. bass reflex enclosure)

Osittain aukinainen refleksikaiutin edustaa yleisintä kotelomallia. Refleksikotelossa kaiuttimen ilman kierto on tavallista suurempi (http://www.thomann.de/fi/onlineexpert_138.html), siksi sen bassoisto on kehittyneempi kuin vastaavan kokoisen suljetun kaiuttimen. (Laaksonen 2006, 253.)

Kaikki tutkimuksessani olevat kaiuttimet ovat tyypiltään refleksikaiuttimia. Niiden refleksiputken ulostuloaukoissa on runsaasti eroavaisuuksia ja lisäksi osassa tutkituista kaiuttimista ulostuloaukko sijaitsee kaiuttimen takaseinässä.

4) Transmissiolinja

Transmissiolinjan kotelossa kaiutinelementin takaa avautuu pitkä ulos astu ulottuva kanava. Kanava vahvistaa taajuuksia, jotka jäävät elementin toistorajan alapuolelle. Transmissiolinja on samankaltainen kuin refleksiputki, mutta suurempi. Transmissiolinjaratkaisun haittana on koteloinnin suuri koko. Ratkaisua käytetään erityisesti bassoalueen elementeissä. (Laaksonen 2006, 253.)

5) Torvikaiutin

Torvikaiuttimessa kaiutinelementtiin on sijoitettu laajeneva torvimainen osio. Sen tarkoituksena voimistaa ääntä. Diskanttielementtien suuntaavuuden parantamiseksi isoissa kaiutinjärjestelmissä on myös käytetty torviosaa. (Laaksonen 2006, 253.)

6) Kaistanpäästökotelo

Kaistanpäästökotelossa on kaksi erillistä kammiota. Kaiutinkokonaisuus sisältää erillisen pienemmän umpikotelon isomman kotelon sisällä. Bassoelementti on koteloiden välisessä seinässä. Kaiutintyyppiä käytetään subwoofer-kaiuttimissa, kun halutaan pienellä teholla mahdollisimman paljon bassoa. (Laaksonen 2006, 254.)

7) Paineammiodiskantti

Paineammiodiskantti (kuva 1.) on umpikoteloitu diskanttikaiutin. Kaiutintyyppillä saa paljon äänenpainetta käytettävään sähköiseen tehoon verrattuna. Kaiuttimet myös kestävät voimakasta soittoa enemmän kuin erikseen koteloimattomat diskanttielementit. Tyypin ongelma on huono äänen laatu, särö, joka johtuu vääristävästä kuormituksesta painekammion liikkeessä. (Laaksonen 2006, 254.)



Kuva 1. Painekammiodiskantti

Kaiutinelementtien lukumäärä

Kaiuttimissa taajuusalue jaetaan lähes aina usealle eri kalvolle. Elementtien lukumäärän mukaan kaiuttimet jaetaan esimerkiksi kaksitie- tai kolmitiekaiuttimiin. Kaikki tutkielman kyselyssä esitetyistä kaiuttimista ovat kaksitiekaiuttimia. Kaiuttimissa on basso- ja tweeter-elementit. Kolmitiekaiuttimissa on bassoelementti eli "woofer", keski-taajuuselementti ja korkeille taajuuksille tarkoitettu tweeter-elementti. Yleensä kolmitiejärjestelmä peittoaa äänenladullaan kaksitiejärjestelmän. Kolmitiejärjestelmien jakosuotimet sekä ylimääräiset elementit lisäkustannuksineen voivat kuitenkin vaikuttaa siihen, että kaiutinvalmistajat tinkivät komponenttien laadussa. Tällöin äänen laatu voi kärsiä. Markkinoilta löytyy myös yksitiejärjestelmiä (kuva 2.), joiden tarkoituksena on simuloida studioympäristössä tavallisen kotikaiutinjärjestelmän äänimaailmaa.

(http://www.thomann.de/fi/onlineexpert_138.html)



Kuva 2. Yksitiemonitori Klein+Hummel M 52

Kaiuttimien käyttötarkoitukset

Vaikka kaiuttimia käytetään erittäin moniin eri sovelluksiin, voidaan kaiuttimien käyttö rajata neljään pääkäyttötarkoitukseen:

- 1. Kommunikaatio**
- 2. Äänen vahvistaminen**
- 3. Äänen tuottaminen**
- 4. Äänen toistaminen**

Jokainen käyttötarkoituksista vaikuttaa kaiuttimen ominaisuuksiin. Myös yksi kaiutin voi palvella useampaa kuin yhtä mainituista käyttötarkoituksista. Tällöin voi kuitenkin olla, että kaiuttimen teknisissä ominaisuuksissa on tehty kompromisseja, jotta se soveltuisi useisiin eri tehtäviin. (Ballou 2009, 196–197.)

1. Kommunikaatio

Kommunikaatio kattaa esimerkiksi niin toimistojen ja koulujen sisäpuhelinkaiuttimet kuin julkisen liikenteen kommunikaatiojärjestelmät. Puhekommunikaatiojärjestelmien funktiona on yleensä turvallisuuden ja käytännöllisyyden parantaminen. Puhelimen kaiutin on yksi yleisimmistä kaiuttimista ja lisäksi ensimmäinen yleisesti hyödyllinen kaiutin. (Ballou 2009, 196–197.)

2. Äänen vahvistaminen

Tilanteissa, joissa musiikki-instrumenttien tai ihmisäänten voimakkuus ei itsessään yllä riittävälle tasolle, tarvitaan äänen vahvistamista. Äänen vahvistamista tarvitaan esimerkiksi auditorioissa ja konserttisaleissa. (Ballou 2009, 196–197.)

3. Äänen tuottaminen

Äänen tuottamiseen liittyviä kaiutinkategorioita on useita. Yksi ja mahdollisesti tiedostetuin kategoria on musiikki-instrumenttien kuten sähkökitaran tai kosketinsoittimien vahvistimet. Toinen on esimerkiksi erilaisten varoittimien kaiuttimet, kuten tutkan tai palovaroittimien kaiuttimet. Ne ovat luonteeltaan ääntä tuottavia. Käyttötarkoitukseltaan nimenomaan äänen tuottamiseen tarkoitetut kaiuttimet ovat ominaisuuksiltaan hyvin erikoistuneita, eivätkä ne sovellu lisäksi muihin käyttötarkoituksiin. (Ballou 2009, 196–197.)

4. Äänen toistaminen

Yleisesti tunnetuin kaiuttimien käyttö liittyy varmasti nauhoitetun musiikin, elokuvien ja ääniraitojen toistamiseen. Ne kaikki tarvitsevat äänentoistojärjestelmää. Lähes jokaisessa länsimaalaisessa kodissa on jonkinlainen äänentoistojärjestelmä. Myös ammatilliset tahot kuten elokuvateatterit ja studiot tarvitsevat äänentoistojärjestelmiä. (Ballou 2009, 196–197.)

7. KYSELYTUTKIMUS

7.1 Kyselyn lähtökohdat ja toteutus

Kyselyn (Liite 1.) lähtökohdaksi oli tuottaa yleishyödyllistä tietoa pro gradu-tutkielman yhteistyöyritykselle ja tutkielman pohjaksi. Ideana oli tuottaa tietoa, jota yritys voisi käyttää hyväksi markkinoinnissaan, muotoilustrategioiden suunnittelussa, sekä mahdollisesti uusien tuotteiden suunnittelussa.

Valitsin kyselyn toteutukseen perinteisen postitettavan kyselyn sijaan sähköisen kyselyn, jonka hyvinä puolina on postikyselyä korkeampi vastausprosentti, sekä vaivattomampi aineiston käsittely. (Aaltola & Valli 2001, 101). Kyselyn vastaajamäärä on korkea. Se takaa hyvän tulosten luotettavuuden (Vanhala 2005, 29.).

Kyselyn vastaajia pyydettiin arvioimaan kahdeksan eri kaiutinmallin visuaalista ilmettä. Sovelsin kyselyyn kvalitatiiviselle tutkimukselle ominaista metodologiaa. Avoimien kysymysten tarkoituksena on saada yksilövastaajilta erityistä yksityiskohtaista tietoa, jonka saaminen olisi ollut mahdotonta pelkällä kvantitatiivisella tutkimuksella. (Ronkainen & Karjalainen 2008, 17–18.) Olennainen etu avointen kysymysten muodossa on se, että vastausten joukosta voi tulla esiin hyviä ideoita, myös mahdollisesti kysymyksen ulkopuolelta. Lisäksi mahdollisuus luokitella saatua aineistoa vapaasti monella eri tavalla on yksi avokysymysten eduista. Avointen kysymysten huonoja puolia ovat vastausten työläs analysointi ja epätarkat sekä aiheen vierestä kerrotut vastaukset. Voi myös olla, että avokysymyksiin vastaaminen koetaan hankalaksi, jolloin niihin jätetään vastaamatta kokonaan (Aaltola & Valli 2001, 101).

Määrällisesti ja maantieteellisesti laajan otannan takia fyysisten tuotteiden esittäminen vastaajille ei ollut mahdollista. Siksi tuotteet esitel-

tiin kyselyssä kuvina. Samasta syystä henkilökohtainen haastattelu ei ollut käytössäni olevilla resursseilla mahdollista.

Toteutuksessa käytin Survey Monkey -verkkotutkimistyökalua. Päädyin kyseiseen sovellukseen sen monipuolisuuden, selkeyden, helpokäyttöisyyden ja hyvän visuaalisen ilmeen vuoksi. Huomasin myös, että eräillä muilla sovelluksilla kuvien lisääminen tutkimukseen osoittautui mahdottomaksi. Käytin verkkotutkimistyökalun maksullista versiota, sillä maksuttomassa versiossa oli rajallinen sivumäärä, joka ei olisi riittänyt tutkimuksen toteuttamiseen. Ohjelma mahdollisti vastausten reaaliaikaisen seuraamisen ja tulosten helpon analysoinnin ohjelman muodostamien valmiiden tilastojen pohjalta.

7.2 Kyselylomake

Kyselylomake oli 12-sivuinen, joka on esitelty tarkemmin liitteessä 1. Ensimmäisellä sivulla oli saate. Toisella sivulla kysyttiin vastaajien taustatietoja. Näitä olivat vastaajan sukupuoli, ikä ja studiokokemus. Sivuilla 4 - 11 esitettiin kahdeksan eri kaiutinmallin kuvat. Vastaajia pyydettiin vastaamaan omin sanoin mitä positiivisia ja negatiivisia design-elementtejä kukin kaiutinmalli sisältää. Lisäksi kyselyssä oli vastakohtaparikysymyksiä ja numeroarvostelukysymys, jotka rajoituivat tutkimuksen ulkopuolelle. Myös nämä kyselyn vastaukset toimitettiin kuitenkin yhteistyöyritykseni käyttöön.

Kysely oli täysin englanninkielinen, jotta myös muut kuin suomenkieliset pystyivät vastaamaan kyselyyn.

7.3 Kyselyn otanta

Kyselyn otanta oli kooltaan keskisuuri (Vilka 2007, 52.) Tutkimuksessa vertailtiin kahta eri käyttäjäryhmää, suomalaisia ja eurooppalaisia kotistudiokäyttäjiä. Käyttäjät valittiin Genelec Oy:n kontaktiver-

kostosta yrityksen toimesta. Kyselyn linkki lähetettiin 302 suomalaiselle studiokäyttäjälle ja musiikkialalla toimivalle henkilölle. Loppuun asti suoritettuja vastauksia tuli 108 kappaletta. Vastausprosentti oli 36 %. Kaikki suomalaiset vastaajat olivat sukupuoleltaan miehiä. 96,3 %:lla Suomalaisista vastaajista oli kokemusta studiokaiuttimien käyttämisestä.

Eurooppalaisille kontakteille kyselyitä lähetettiin 545 kappaletta ja loppuun asti suoritettuja vastauksia saapui 85 kpl, vastausprosentiksi muodostui 15,6 %. Myös kaikki eurooppalaiset vastaajat olivat sukupuoleltaan miehiä. Kaikki eurooppalaiset vastaajat olivat käyttäneet studiokaiuttimia.

7.4 Tutkimuksen kaiuttimet

Tutkimuksen kaiuttimiksi valittiin kahdeksan kaiutinmallia, jotka soveltuvat hyvin kotistudiotyöskentelyyn. Mallit valittiin yhteistyöyrityksen toimesta ja ne edustavat yleisimpiä ja myydyimpiä malleja luokassaan. Kaikki tutkimuksen kaiuttimet ovat aktiivisia kaksitiekaiuttimia ja ovat kooltaan ja muotoilultaan melko lähellä toisiaan.

Tutkittavien kaiuttimien muotokieli edustaa traditionaalista kaiutinmuotoilua. Ominaisuudet: koko, elementtien sijoittelu ja lukumäärä sekä koteloiden toisiaan muistuttava neliömäinen muoto, ovat valituissa malleissa yleistä kaiutin arkkityyppiä muistuttavia. Kotistudiokaiuttimien pelkistetty muotokieli poikkeaa musiikin kuunteluun tarkoitettavista kaiuttimista sekä hifi-kaiuttimista, joiden muotokieli voi olla joskus jopa äärimmäisen kokeilevaa.

Lähivuosina kaiuttimien käyttöympäristön merkitys suunnittelussa on lisääntynyt, koska studiokaiuttimet ovat siirtyneet studioista olohuoneiden puolelle (Kaakkuriniemi & Toropainen 2010, 9). Tämän seurauksena osa valmistajista on lisännyt uusia väri vaihtoehtoja malleilleen. Tutkimuksessa olevista valmistajista muun muassa KRK sys-

tems ja Genelec Oy ovat laajentaneet värivalikoimaansa. Yleisesti studiokaiuttimille on kuitenkin vakiintunut tumman harmaa tai musta värimaailma. Tumma väri vahvistaa ikonisena merkinä muodon välittämää viestiä siitä, että kyseessä on kaiutinmainen tuote. Värimaailma viestii tiivistettynä, että kyseessä on vakavasti otettava, raskaan oloinen, kestävä ja maskuliininen työväline. Uusien väri vaihtoehtojen tarjoaminen voi siis vaarantaa edellä mainittua mielikuvaa ja samalla vähentää tuotteen uskottavuutta käyttäjäkunnassa.

Yksi studiokaiuttimien suurimmista eroavaisuuksista on materiaalivalinnat. Kaiuttimia on muovisia, alumiinisia ja MDF-levystä valmistettuja. Materiaaleilla on suuri merkitys niin visuaalisuuden, kuin akustikan kannalta.

8. AINEISTON ANALYYSI

Aloitin aineiston analysoinnin lukemalla kyselytutkimuksesta syntynyttä aineistoa läpi kiinnittäen huomiota tutkimuskysymyksiini. Sisällyksen analyysin ensimmäisen vaiheen mukaisesti redusoin tutkimuksen kannalta turhia vastauksia pois ja pilkoin aineistoa osiin. Vastauksista pelkistyi joukko tutkimuksen kannalta olennaisia muotoilullisia ominaisuuksia: materiaali, väri, muotokieli ja tyyli. Aineistosta nousi kaksi teoreettista käsitettä: estetiikka, sekä ergonomia ja käytettävyys, joihin kaikki tutkimuksen vastaukset liittyvät.

Olen lisäksi lajitellut kaiuttimien piirteet Saussuren ja Barthesin semiotiikasta lainattuihin denotaation ja konnotaation tasoihin. Avaan merkityksiä jokaisesta kaiuttimesta seuraavissa luvuissa. Denotaation, eli merkityksen tasolla kerron yksinkertaisesti mitä kuvataan. Osio tarkastelee ensimmäistä tutkimuskysymystä, mitä muotoilullisia ja visuaalisia merkityksiä kaiuttimissa on.

Konnotaation tasolla selvitän kaiuttimien piilotettuja merkityksiä, mitä ideoita, kulttuurillisia piirteitä ja arvoja kaiuttimen muotokielestä voidaan päätellä. Tämä osio käsittelee toista tutkimuskysymystä. Tämä osio sisältää pitkälti omaa päättelyäni ja pohdintaani.

Denotaation ja konnotaatio osioiden lisäksi olen seuraaviin lukuihin abstrahoinut, eli pelkistänyt kyselyn vastauksista tärkeimmät ydin ajatukset johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi otsikon ”vastaajien visuaalinen mielikuva kaiuttimesta” alle.

8.1 Kaiutin 1.

Adam A7X



Kuva 3. Adam A7X

DENOTAATION TASO

Adam A7x:n (Kuva 3.) kotelon muotoilu muistuttaa hyvin paljon Adam Audion aiempaa A7 mallia. Kaiutin painaa 9.2 kg ja on mitoiltaan 201 x 280 x 337mm. Kotelon etuseinä on suoraviivaisen kulmikas. Aiempaan malliin lisäyksenä on tullut kaksi eteenpäin osoittavaa refleksiporttia. Äänenvoimakkuuden säädin ja virtakytkin sijaitsevat refleksiporttien välissä. Kaiutinelementti on kiinnitetty etupaneeliin ruuveilla. Etupaneelin yläosassa on keltainen diskanttikaiutin, jota Adam Audio nimittää X-Art tweeteriksi. Tweeteriä lukuun ottamatta kaiutin on väritään matta musta.

KONNOTAATION TASO

Kulmikas ulkomuoto voidaan tulkita sotilaallisena, katsojan mieleen voisi esimerkiksi tulla mielikuva yhdysvaltain armeijan ”stealth” teknologiaa hyödyntävistä lentokoneista ja laivoista. Lisäksi kaiutinelementin verhoamattomat ruuvikolot erottuvat selvästi. Ne ikään kuin korostavat, että kyseessä on työvälinemäinen, kestävä tuote. Myös useissa armeijahenkisissä tuotteissa on havaittavissa samankaltaisia, äärimmäiseen kestävyteen viittaavia muotoiluratkaisuja. Tästä esimerkkinä kotimaiset Millogin Husky Drivers vision panssarivaunun näyttöjärjestelmät, joiden muotoilussa on päädytty samankaltaiseen ruuveja korostavaan muotokieleen. Edellä mainitut asiat mukaan luettuna musta väri tekevät tuotteen olemuksesta voimakkaasti maskuliinisen.

Etupaneelin yläosassa oleva diskanttikaiutin, jota Adam Audio nimitää X-Art tweeteriksi toimii katseenvangitsijana. Sen jakosaumat, ruuvit ja keltainen väri erottavat kaiuttimen selvästi muusta ympäristöstä. Lisäksi tweeter on sijoitettu keskeiselle paikalle kaiuttimen yläosaan katsetta ohjaavien viisteiden väliin. Keltainen diskanttikaiutin ja sen ympäristö on ulkomuodoltaan muista studiokaiuttimista selvästi poikkeava. X-Art tweeterin teknologia perustuu haitarimaisesti taiteltuun värähtelevään pintaan, joka mahdollistaa 2,5 kertaisen kaiutinpinta-alan tavalliseen kupolidiskanttikaiuttimeen verrattuna (www.adam-audio.com). Oletettavasti muotoilussa on haluttu kaikin puolin korostaa tätä teknologisesti merkittävää kaiuttimen osaa.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kyselyn avovastausten perusteella muotoilullisista seikoista eniten kiitosta sai kaiuttimen värivalinta. Lisäksi Äänenvoimakkuudensäätimen sekä virtakytkimen sijoittaminen kaiuttimen etupaneeliin koettiin käytettävyyden kannalta yleisesti hyvänä asiana. Muutama vastaaja piti kuitenkin kyseistä ratkaisua kielteisenä ja pelkäsi sen tuottavan ei toivottuja heijastumia ääneen.

Itse muotoilun koettiin menneen tuotteessa voimakkaasti tekniikan ehdoilla. Lukuisten vastausten perusteella kaiutinta pidettiin liian teknisinä ja insinöörimäisenä tuotteena. Muotoilu koettiin 80-lukuhenkisenä ja vanhanaikaisena. Lisäksi vastauksista huokui tyytymättömyys tuotteen muovimaisuuteen, joka osaltaan sai kaiuttimen vaikuttamaan halvalta. Teknisistä puolista vastaajat kiinnittivät huomiota siihen, ettei kaiutinelementtejä ole suojattu millään tavalla. Kaiutin on siksi altis vaurioitumaan helposti studioympäristössä.

”Paljaat ruuvit antavat sille (kaiuttimelle) teollisen tunteen. Vaikuttaa hyvin valmistetulta. Elementin kennorakenne antaa sille korkean teknologian ulkonäön.”

”Studioammattilainen ei varmaan pane pahakseen, mutta kotikäyttäjää haluaisi varmaan nähdä linjakkaamman näköisen tuotteen”.

8.2 Kaiutin 2.

Focal CMS40



Kuva 4. Focal CMS40

DENOTAATION TASO

Focal CMS40:n (Kuva 4.) kaksiosainen kotelo on valmistettu painevaletusta alumiinista ja pinta on viimeistely mustalla puuterimaalilla. CMS40 on Focalin pienin ammattikäyttöön tarkoitettu kaiutin. Se painaa kuitenkin jopa 5.5 kg. Etupaneelin alaosassa sijaitsee leveä refleksiulostulo. Vasemmassa reunassa, hieman koholla sivupinnasta on led-valolla varustettu on/off-kytkin. Vastaavanlaisesti oikeassa reunassa sijaitsee syvennetty äänenvoimakkuudensäädin. Keskellä kaiutinta sijaitsee metallisella verkolla päällystetty nelituumainen bassoelementti, jota ympäröi sileä lista. Diskanttikaiutin sijaitsee ylhäällä ellipsin muotoisen ääniaaltourteen sisällä. CMS40 seisoo kumisen pöytäalustan varassa.

KONNOTAATION TASO

CMS40 vaikuttaa keveältä ja ilmavalta tuotteelta. Näyttää kuin kaiutin suorastaan leijuisi ilmassa ohuen jalustan päällä. Reunojen viisteet korostavat kompaktiutta. Tämä luo tunteen kuin kaikki ylimääräinen massa olisi veistetty pois tuotteesta, jättäen jäljelle virtakytkimen ja äänenvoimakkuuden säätimen reunojen ulkopuolelle. Viisteet on mitä ilmeisimmin tehty puhtaasti visuaalisista syistä. On haluttu korostaa, että kyseessä on muotoiltu tuote, siitä huolimatta, että viisteettömän tuotteen valmistumiskustannukset voisivat olla edullisemmat. Kaiuttimen muotokieli on minimalistinen ja moderni. Lisäksi pehmeä pyöristetty muotokieli mielletään yleisesti feminiininä.

Kaiuttimen muotokielessä on myös tekijöitä, jotka voidaan kokea jopa häiritsevinä. Etupaneelin sivujen rikkoutuvat reunalinjat ja kaiuttimen alaosan elementtien ahdas sijoittelu luo esteettistä disharmoniaa, jonka oletan vaikuttaneen kielteisesti lukuisiin vastaajiin. Lisäksi etupaneelin refleksiportin ulostulo on hyvin erilainen verrattuna muihin kaiuttimiin. Voi olla, että osa vastaajista koki sen jopa oudon näköisenä, ikään kuin robotin tai eläimen suuna. Siinä missä Adam Audion A7X:ssä bassoelementtiä reunustivat ruuvit, on CMS40:een sijoitettu siisti tasapintainen lista. Listan tarkoituksena on toimia koristeena. Listan koristeellisuutta täydentää teksti FOCAL PROFESSIONAL CMS40. Tekstin viesti on, että kyseessä on ammattikäyttöön tarkoitettu vakavasti otettava kaiutin.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Avokysymysten mukaan peräti viisi suomalaista vastaajaa piti kaiuttimen yksinkertaista muotokieltä positiivisena asiana. Lisäksi koettiin, että kaiutin vaikuttaa pieneltä ja ystävällisemmän oloiselta kuin monet muut kaiuttimet. Leimaahan studiokaiutinmuotoilua vakavaa muotokieltä suosiva kulttuuri.

Kielteisimpinä visuaalisina piirteinä koettiin etenkin kaiuttimen keveys. Huolimatta siitä, että kaiutin todellisuudessa painaa esimerkiksi huomattavasti enemmän kuin Genelecin 8020B-malli. Jotkut vastaajat kokivat kaiuttimen liian lelumaisena tuotteena, joka ei soveltuisi vakavaan studiotyöskentelyyn. Materiaalivalintaa pidettiin liian muovimaisena, vaikka todellisuudessa kaiutin on valmistettu alumiinista. Joitakin vastaajia ihmetytti nappien disharmoninen sijoittelu. He kokivat, että kaiutin olisi muotoilultaan parempi jos napit sijoitettaisiin kaiuttimen selkäpuolelle. Lisäksi kaksi vastaajaa koki tuotteen toisen mallin kopioksi. Jopa kaksitoista eurooppalaista vastaajaa mainitsi avokysymyksissä kaiuttimen vaikuttavan halvan näköiseltä.

Ergonomisista ominaisuuksista kiitosta tuli hyvin suojatuista kaiuttimelementeistä sekä kytkimien ja säätimien asettelusta. Kielteisinä puolina koettiin etupaneelissa palava häiritsevä led-valo ja refleksiportin ulostulo kaiuttimen etuosassa alhaalla.

”Linjakas muotoilu. Suojatut elementit. Selkeä visuaalinen vihje käytössä olevasta äänenvoimakkuusasetuksesta.”

8.3 Kaiutin 3.

Genelec 8020PM Anthrazit



Kuva 5. Genelec 8020PM Anthrazit

DENOTAATION TASO

Genelec 8020PM Anthrazit (Kuva 5.) kaiutin kuuluu 8000 sarjan pieniimpiin kaiuttimiin ja se painaa vain 3.7 kg. Pienestä koostaan huolimatta kaiutin vaikuttaa hyvin vankalta. Molempia kaiutinelementtejä suojaa akustisesti läpinäkyvä metalliverkko. Kotelon etuosan vasemmassa alareunassa sijaitsee äänenvoimakkuuden säädin ja oikeassa reunassa sijaitsee virtaa indikoiva led-valo.

Kotelo on voimakkaasti pyöristetty akustisen diffraktion välttämiseksi. Refleksiputki päättyy laajenevaksi aukoksi kaiuttimen taakse. Kaiutin seisoo kumimaton päällä koskettaen vain hieman maton neljää uloketta. Matto mahdollistaa myös kaiuttimen pienen suuntaamisen. (<http://www.soundonsound.com/sos/dec05/articles/genelec.htm>)

KONNOTAATION TASO

Kaiuttimen muodossa on paljon pyöreyttä ja pehmeyttä, jopa epätavallisen paljon verrattuna studiokaiuttimiin yleisesti. On kuin miehiin tekniseen terävään studiomaailmaan olisi tuotu jokin vieras sinne kuulumaton asia. Ulkonäössä on orgaanista luontoon viittaavaa muotoa. Kaiuttimia on myös yrityksen toimesta rinnastettu eläinmaailmaan. Genelecin varhaisemmissa mainoksissa kaiuttimia markkinoitiin animaatioilla, joissa kaiutin rinnastettiin hiireen. Ulkonäössä onkin tiettyä eläinmaista veikeyttä. Lisäksi Genelec on korostanut eläinperäistä visuaalista olemusta mainoskuvilla. Niissä kaiuttimet on sijoitettu asentoihin, joissa suurempien kaiuttimien koetaan tarkkailevan uusinta pienikokoisinta kaiutinta. Tällaisessa kontekstissa kaiuttimen diskanttikaiutin näyttäytyy silmänä, jalusta muodostuu katsojan mielessä hahmon jaloiksi ja bassoelementistä muodostuu olennon suu. Kaiuttimen pelkistetty muotoilu huokuu harmoniaa. Jakosaumojen, äänenvoimakkuudensäätimien ja elementtien sommittelu on tasapainoista. Muotoilu ja kaiuttimen erilaiset väri vaihtoehdot antavat myös ymmärtää, että kaiutin ei ole pelkkä studiossa käytettävän työkalu, vaan sopii lisäksi osaksi kotien visuaalista järjestystä.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kaiuttimen muotoilussa arvostettiin etenkin yksinkertaista muotokieltä, jota luonnehdittiin muun muassa orgaaniseksi ja skandinaaviseksi. Vastajat kokivat, että kaiutin näyttää sopuiselta ja muotokieli tukee sekä hyvää ulkonäköä, että äänenlaatua. Alumiininen materiaalivalinta sai myös kiitosta. Kaiutin koettiin kestävännäköiseksi ja ammattimaiseksi.

Häiritsevinä tekijöinä koettiin etupaneelissa sijaitseva kirkas vihreä led-valo ja melko leveä jakosauma, joka jakaa kaiutinkotelon kahteen osaan. Kuvassa olevan mallin väri koettiin myös kielteisenä ja erään

vastaajan mukaan tylsänä. Äänenvoimakkuudensäädin koettiin hataranoloisena ja laaduttomana verrattuna muuhun kokonaisuuteen. Lisäksi kumijalusta sai kahden positiivisen maininnan lisäksi kielteisiä kommentteja, joissa todettiin jalustan olevan hassun ja halvan näköinen, sekä poikkeavan muusta kokonaisuudesta. Kaiuttimen taakse sijoitettu virtakytkin koettiin ergonomisesti hankalana käyttää.

”Näyttää modernilta ja elegantilta, tosin alkaa olla jo hieman vanhentunut. Esineet ovat hieman kiiltävämpiä nykypäivänä :)”

”Ergonominen muotoilu ja epätavallinen jalusta – näyttää modernilta, mutta perusteellisesti pohditulta. Lisäksi se näyttää erittäin vankalta ja hyvin valmistetulta, on täydellisesti uudelleen suunniteltu mikä monitorin pitäisi olla. Tämä inspiroi minua ja voin luottamuksella ajatella, että tuotteen suunnittelua on pohdittu alusta alkaen.”

Vastauksista voi myös huomata, että Genelec Oy on kyennyt luomaan itselleen vahvan brändin, joka heijastuu voimakkaasti ihmisten mielikuviin tuotteesta. Markkinajohtaja asemasta on varmasti ollut tässä asiassa hyötyä, sillä ihmiset suhtautuvat eri tavalla top of mind tuotteisiin. Kaiutin on hyvä esimerkki onnistuneesta kulturaalisesta positioinnista. Se koettiin ominaisuuksiltaan design-tuotteena. Kaiutin sopii visuaalisen olemuksensa puolesta hyvin osaksi kodin visuaalista järjestystä ja saa näin ostajakunnakseen myös naiskuluttajat

“Jostakin kumman syystä naiset pitävät niistä – tai ainakin hyväksyvät ne”

8.4 Kaiutin 4.

KRK RP6 Rokit G2



Kuva 6. KRK RP6 Rokit G2

DENOTAATION TASO

Uudistuksena aiempaan RP6 malliin G2:n (Kuva 6.) etupaneelin reunat on pyöristetty akustisen diffraktion välttämiseksi. Keskellä etupaneelia erilliseen levyyn sijoitettuna on keltainen kuusituumainen kumireunainen bassoelementti. Sen yläpuolelle on sijoitettu yhtiön logo ja kaiuttimen mallin nimi. Logo on varustettu led-valolla ja toimii myös virtaindikaattorina. Etupaneelin yläosaan on uurrettu paikka yhden tuuman kokoiselle diskanttielementille. Suorakulmion muotoinen refleksiaukko sijaitsee kaiuttimen etupuolen alaosassa. Äänenvoimakkuuden säädin, virtakytkin ja diskanttielementin säätimet sijaitsevat kaiuttimen takana. Kaiuttimen mitat ovat 32.1cm x 22.5cm x 26.6cm. Yhden kaiuttimen paino on 8.9kg.

(<http://anythingbutipod.com/2009/08/krk-rp6-g2-rokit-powered-6-review>)

KONNOTAATION TASO

KRK RP6 rokit G2:n mdf-kotelo on etupaneelin pyörityksiä lukuun ottamatta melko perinteisen näköinen kaiutin. Etupaneeli tekee kaiuttimesta kuitenkin poikkeavan. Se tursuaa hieman eriskummallisesti muuten minimalistisesta kokonaisuudesta. Voimakkaan kontrastin muodostava keltamusta värimaailma on tuttu yhdistelmä niin studio, kuin hifi-kaiuttimissa. Nämä värit viestivät vaaraa, aggressiivisuutta ja energisyyttä. Näin väreillä on luotu semioottinen viesti, jolla kuluttajalle vakuutetaan, että kyseinen kaiutin sisältää edellä mainittujen asioiden mukaista tehokkuutta ja voimaa. Kaikissa KRK:n studiokaiuttimissa on hyvin yhtenäinen brändi-imago. Värimaailma noudattaa kaikissa yrityksen tuotteissa yhtenäistä kelta-mustaa linjaa. Yhtenäinen värimaailma näkyy tuotteen kaiutinelementeissä ja sen lisäksi etupaneelin graafisissa symboleissa, merkissä ja mallin nimessä. Vaikka väriyhdistelmää käytetään myös muissa kaiuttimissa, on KRK luonut kyseisestä värimaailmasta itselleen studiokaiuttimien maailmassa vahvan erottumisen keinon ja tavaramerkin.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kaiuttimen bassoelementin keltainen väri jakoi mielipiteet. Osa vastaajista piti yleisesti väristä ja ylipäättään siitä, että kaiutin on värikäs. Väri koettiin raikkaaksi. Sen koettiin myös viestivän, että tässä kaiuttimessa on jotain erityistä. Myös keltaisen ja mustan voimakkaasta kontrastierosta pidettiin. Väri koettiin kuitenkin huomattavasti yleisemmin kielteisenä kuin positiivisena. Sen katsottiin osan vastaajien mielestä olevan intensiteetiltään liian shokeeraava ja voimakas. Niimenomaan keltaisen värin koettiin hyvin monen vastaajan mielestä

tekevän kaiuttimen halvaksi ja lelumaisen oloiseksi, jopa teinimäiseksi. Edullisuutta viestivä ulkonäkö ei ole välttämättä niin huono asia, kun mietitään tuotteen kaupallista positiointia. KRK RP6 kaiuttimia saa joistakin liikkeistä kaksi kappaletta noin kolmensadan viidenkymmenen euron hintaan. Hintaero on huomattava verrattuna kyse-lyn kalleimpaan Focal Solo 6 BE:hen, joka maksaa noin tuhat euroa kappaleelta.

Kaiuttimen pyöristetyistä kulmista pidettiin yleisesti. Kotelon luultiin olevan muovia ja tämän seikan katsottiin edesauttavan halvahkon mielikuvan syntymistä. Kaiuttimen etupaneelissa sijaitsevat logot koettiin tarpeettomiksi. Ne koettiin merkiksi supermarket-henkisestä edullisesta tuotteesta.

"Hirveä! Minulle se (kaiuttimen visuaalinen olemus) kertoo seuraavaa: "Tehdään konservatiivinen malli ja lisätään siihen sysäys...". Ja tämä "sysäys" on keltainen väri ja hieman pyöristetyt kulmat. Minun silmissäni tällainen ei vain toimi."

"Muodot ovat niin monimutkaisia, että niitä on mietitty paljon. Keltainen wooferi kertoo, että tässä (kaiuttimessa) on jotain erityistä. (kaiuttimen) Välitön tunnistus!"

8.5 Kaiutin 5.

KRK VXT4



Kuva 7. KRK VXT4

DENOTAATION TASO

KRK VXT4 on pienin KRK:n VXT (Kuva 7.) sarjan monitoreista. Kaiutin painaa 6.4 kiloa ja on mitoiltaan 25.6cm x 18.6cm x 17.7cm. Kaiuttimen kotelo on suunniteltu kurvikkaaksi. Muotokieleen on otettu selvästi vaikutteita yhtiön Exposé E8B lippulaiva kaiuttimesta (music-radar.com). Pyöristetyn muodon tarkoitus on visuaalisuuden lisäksi vähentää diffraktiota sekä kotelon resonointia. Puun tai metallin sijaan kotelo on valmistettu ABS-vahtomuovista. Kaiuttimen takaosa on metallinen ja toimii muiden funktioiden lisäksi jäähdytyslevynä. Keltamusta bassoelementti on kooltaan neljätuumainen. Kuten muisakin KRK:n malleissa virran ollessa päällä logo toimii virtaindikaatto-

rina. Refleksiportti on sijoitettu kaiuttimen etupaneelin alaosaan. Tämä takaa yrityksen mukaan äänelle paremmat ääniturbulenssiominaisuudet.

(http://www.soundonsound.com/sos/aug07/articles/krk_vxt4.htm)

KONNOTAATION TASO

KRK VXT4:n muotoilulliset elementit ovat harmonisessa sopusoinnussa keskenään. Tuotteesta ei löydy muotoviivoja, jotka olisivat leivottomassa tilassa. Lisäksi muoto on hyvin sulava, veistoksellinen ja vaikuttaa kivimäisen kestävältä. Muovinen materiaalivalinta luo mielleyhtymän edullisuuteen. Joka on mahdollisesti myös tavoiteltua. Yrityksen ideologiaan kuuluu valmistaa laadukkaita studiokaiuttimia kilpailukykyiseen hintaan. Mustan muovimateriaalin voi myös kokea yhdistävänä tekijänä kodin muuhun viihde-elektroniikkaan. Se ei materiaalina erotu joukosta, kuten alumiini tai puu, vaan jää osaksi massaa saamatta lisäarvoa. Valaistu logoteksti syttyy, kun kaiuttimen virta laitetaan päälle. Tämä voi saada aikaan kaiutinta tarkastelevassa henkilössä positiivisen yllättävän reaktion. Tuotteessa on jotakin odottamatonta ja yllätyksellistä verrattuna muihin kaiuttimiin, joissa on vain tavalliset led-valot.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kuten aiemmassa KRK:n mallissa keltainen väri koettiin VXT4:ssä ristiriitaisena asiana. Muutama vastaaja piti siitä. Useimmat eivät kuitenkaan pitäneet, ja he kokivat sen tekevän kaiuttimesta halvan tai häiritsevän näköisen. Kuudessa suomalaisessa vastauksessa keuhuttiin pyöristettyä muotokieltä. Malli on hyvin samantapainen kuin edeltäjänsä, mutta kuitenkin edistyneempi, kuten eräs vastaaja toteaa. Tässä mielessä muotoilulla on onnistuneesti differentioitu kaksi saman valmistajan tuotetta eri tuoteryhmiin.

”Minun on verrattava edelliseen (myös KRK:n malli) ja tämä on paljon parempi! Tämä jollain tapaa välittää kiven kovan, melko halvan, mutta hyvän hintalaatusuhteisen studio monitorin ulkonäön.”

Poiketen edellisestä kyselyssä olleesta saman valmistajan kaiuttimesta tämän kaiuttimen negatiiviseksi muotoilupiirteeksi koitui lihavuutta ja suurta kokoa henkivä muotokieli. Positiivisena seikkana lihavalta vaikuttava muotokieli koettiin myös osittain hyvänä asiana. Raskas tuote viittaa myös laatuun. RP6:n tavoin VXT4 koettiin halvan ja lelumaisen oloisena tuotteena. Mielikuvaan vaikutti kaiuttimien väri, muovilta vaikuttava materiaali, sekä logojen asemointi.

8.6 Kaiutin 6.

Yamaha HS80M



www.thomann.com

Kuva 8. Yamaha HS80M

DENOTAATION TASO

Yamaha HS80M (Kuva 8.) on hyvin tunnetun ja studioalalla klassikoksi muodostuneen Yamaha NS10 kaiuttimen seuraaja. Valkoinen bassoelementti on säilynyt ulkonäöltään samankaltaisena, vaikka koko on kasvanutkin huomattavasti. Metalliverkon suojaama tweeter on kuitenkin täysin erilainen kuin nelikulmiomainen tweeter edeltäjänsään. Kaiuttimen reunat on pyöristetty pienellä pyöristyksellä. Kaiuttimen kotelo on valmistettu MDF-levystä. Mitat ovat 250 x 390 x 332mm. Kaiuttimen paino on 11.3kg.

(<http://www.soundonsound.com/sos/jun06/articles/yamahas80m.htm>)

KONNOTAATION TASO

Yamahan HS80M-malli on muotokieleltään retrohenkinen. Kaiutin muistuttaa hyvin voimakkaasti 70- ja 80-lukujen kaiuttimia, jotka yleisesti olivat suorakulmion muotoisia, pelkistettyjä, puunvärisiä tai mustia laatikoita. Kaiuttimen muotoilussa on säilytetty runsaasti samoja design-elementtejä kuin edeltäjässään. Intensiivinen valkoinen bassoelementti erottaa tämän kaiuttimen, kuten edeltäjänsäkin, massasta. Tämä toimii hyvänä tunnistuksen ja assosioinnin välineenä. Pyöristetyt reunat erottavat kaiuttimen edeltäjästään ja antavat ymmärtää, että kyseessä on kuitenkin moderni tuote. Lisäksi pyöristetyt reunat vähentävät akustista diffraktiota ja parantavat ergonomiaa helpottaen kaiuttimen kantamista.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kaiuttimen positiivisina piirteinä nähtiin etenkin bassoelementin valkoinen väri. Sen koettiin muun muassa tekevän kaiuttimesta professionaalisemman näköisen ja helposti tunnistettavan. Muotoilua kutsuttiin piirteiltään klassiseksi, konservatiiviseksi ja traditionaaliseksi. Piirteet koettiin ristiriitaisesti hyvänä, mutta joidenkin vastaajien mielestä negatiivisena vanhanaikaisuutena. Vanhanaikaisuus ei yleistäen HS80M:n tapauksessa ole kuitenkaan huono asia, sillä muotoilulla on tietoisesti jäljitelty Yamahan klassikkokaiuttimen piirteitä ja saatu aikaiseksi nostalgia-arvoa sisältävä retro-tuote.

Monet vastaajat arvostivat minimalistista yksinkertaisuutta, jossa ei ole yritetty tehdä liikoja. Toisten mielestä tämä sai tuotteen näyttämään vain tylsältä laatikolta. Lisäksi kaiutinelementtien suojaamattomuus koettiin kaiuttimen luotettavuuden suhteen huonona piirteinä.

8.7 Kaiutin 7.

Yamaha MSP 5 Studio



Kuva 9. Yamaha MSP 5 Studio

DENOTAATION TASO

Yleisesti käytetyn MDF-levyn sijaan Yamaha MSP5:n (Kuva 9.) kotelo koostuu tukevasta, reunoistaan pyöristetystä muovista. Valmistajan mukaan tästä on puiseen koteloon verrattuna akustista hyötyä, sillä tuote voidaan valmistaa yhdestä kappaleesta ilman häiriötä aiheuttavia liimattavia liitoskohtia.

(http://usa.yamaha.com/products/musicproduction/speakers/msp_studio_series/msp5_studio/?mode=model) Metalliverkon peittämä bassoelementti on kooltaan viisituumainen ja tweeterillä on kokoa yhden tuuman verran. Kaiutin on kokoonsa nähden yllättävän painava. Suurin syy siihen on kaiuttimen takaosassa sijaitseva raskas jäähdytinle-

vy. Refleksiputken ulostulo sijaitsee kaksiosaisena 25mm reikänä kaiuttimen etupaneelissa. Äänenvoimakkuudensäädin sijaitsee etuosan oikeassa alanurkassa, mutta virtakytkin on sijoitettu kaiuttimen takapuolelle. Yamahan logo sijaitsee etupaneelin alaosan keskellä selvästi erottuvana ainoana valkoisena asiana. Kaiutin on mitoiltaan melko pieni 179 x 279 x 208 mm, mutta painoltaan raskas, painaen 8,8kg.

(<http://www.soundonsound.com/sos/feb99/articles/yamahamp5669.htm/>)

KONNOTAATION TASO

Muotoilultaan Yamaha MSP 5 on kuin HS80M käännettynä vaaka-asentoon. Valkoisesta bassoelementistä on luovuttu, mutta edellä mainitun mallin piirteitä on käytetty runsaasti. Yhtenäinen muotokieli kertoo, että kaiutin on haluttu sisällyttää yhtenäisesti Yamahan tuoteperheeseen. Lisäksi legendaarisen NS10M monitorin piirteitä on sisällytetty myös tähän malliin. Tämä ilmenee yhtäläisenä värimaailmana ja erittäin pelkistettynä ilmeenä ilman suurempia yksityiskohtia. Kauttaaltaan musta väri tekee kaiuttimen luonteesta vielä vähemmän yllätyksellisen kuin Yamahan HS80M. Yamaha kuvaa kaiuttimien tyyliä funktionaalisesti kauniiksi ja kertoo, että kaiuttimen muotoilu on suunniteltu läpikotaisin erinomaista ääntä varten ja näyttää tämän seurauksena myös hyvältä. Edellä mainitun kuvauksen mukaista työvälinemäistä funktionaalisuutta onkin tuotteessa havaittavissa.

(http://download.yamaha.com/api/asset/file/?language=en&site=europe.yamaha.com&asset_id=46677)

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Kaiutin koettiin tuotteena, joka voisi olla kestävä työväline vakavaan työskentelyyn. Muotoilullisissa seikoissa arvostettiin muotokielen puhtautta, yksinkertaisuutta, neutraaliutta ja tuote koettiin selvästi ammattikäyttöön suunnitellulta. Käytettävyyden kannalta tärkeiksi seikoiksi koettiin edellisestä Yamahan mallista puuttunut kaiutinelementtien hyvä suojaus ja kaiuttimen kompakti koko.

Negatiivisia puolia olivat lukuisissa vastauksissa todettu tylsä konservatiivinen muotokieli, kaiuttimen laatikkomaisuus ja pc-kaiutinta muistuttava halpa ulkonäkö. Osa vastaajista oli sitä mieltä, että kaiutin näytti häiritsevän kapealta ja voisi näyttää paremmalta leveämpänä. Lisäksi useat vastaajat olisivat toteuttaneet etupaneelin refleksiportin reiät jollakin muulla tapaa. Kyseinen alue koettiin sommitelultaan epäonnistuneeksi ja etupaneeli koettiin täyteen ahdetuksi ja ahtaaksi.

”Se on musta! Se näyttää jämäkältä! Se näyttää häijyltä! Yeah! Tätä ei ole tarkoitettu tytöille, eikä studioon, jossa käytetään akustista kitaraa, tämä on raskaalle kamalle! Sen pitäisi olla vain hieman suurempi antaakseen todellisen vaikutelman voimasta, mutta luulen, että tässä on kyse vain mallista. Voisin todellakin harkita ostavani tällaisen”.

”Moderni(hko) muoto ja näyttää kuin se olisi luotettavasti valmistettu ja näyttää, että se on suunniteltu vakavaa työtä varten”.

8.8 Kaiutin 8.

Focal Solo 6 BE



Kuva 10. Focal Solo 6 BE

DENOTAATION TASO

Ranskalaisen Focalin valmistamat Solo 6BE (Kuva 10.) kaiuttimet ovat kyselyn suurimmat ja niiden bassoelementti on kooltaan 6,5 tuumainen. Kaiuttimet ovat edullisimmillaan noin 1000 euron hintaiset, mikä tekee niistä lisäksi kyselyn ylivoimaisesti kalleimmat. Kaiuttimet on valmistettu MDF-levystä. Kaiutin on teknisesti mielenkiintoinen tuote. Tweeteriä tarkastellessa voi huomata pienellä kirjasinkoolla kirjoitetun tekstin Beryllium. Focalin websivujen mukaan he ovat rakentaneet maailman ensimmäisen Berylliumista valmistetun kaiuttimelementin kuvun. Se mahdollistaa 1000hz- 40Khz taajuuden

kuunteluun, vaikka ihmiskorvan kuuluaistimus ylittää ainoastaan 20Khz taajuuden korkeuteen. (<http://www.audiostream.com/content/focal-professional-solo6-be>)

KONNOTAATION TASO

Lakattu puumateriaali tekee kaiuttimista erittäin klassisen, jopa elegantin näköiset. Punertavan kuviollisen puupinnan voisi yhdistää monen kodin olohuoneen visuaaliseen järjestykseen, esimerkiksi moni kirjahylly muistuttaa värimaailmaltaan tai tyyliään Solo 6 BE:n sivuja. Kaiutin on muotokieleltään kaukana hifi-kaiuttimista. Jalopuu koetaan useissa maissa arvokkaana luksukseen viittaavana asiana ja nimenomaan kyseistä konnotaatiota on hyödynnetty Focalin muotoilussa. Focalin web-sivut sisältävät runsaasti informaatiota tweeterin Beryllium teknologiasta ja bassoelementin sandwich-rakenteesta. Asiasta tietämättömälle kaiuttimen elementit näyttävät kuitenkin hyvin samankaltaisilta kuin mitkä tahansa muutkin kaiutinelementit. Ainoastaan pieni Beryllium teksti kertoo, että tweeterissä on jotakin erityistä. Beryllium on avaruusteknologiasta tuttu harvinainen alkuaine ja näin Focal on luonut kaiuttimeensa assosioivan viittauksen avaruusteknologiaan, mikä koetaan yleisesti edistyksellisenä. Valmistaja on kuitenkin nähnyt parhaaksi pitäytyä muotoilussa traditionaaliseen muotokieleeseen. Teknisiä ominaisuuksia olisi voinut korostaa vielä tehokkaammin indeksoivilla symboleilla, muodoilla, väreillä tai graafisilla elementeillä. Toki mahdollista olisi ollut muotoilla koko tuotekin viittaamaan avaruusteknologiaan, kuten on tehty lukuisissa kulutustavaroissa ja esimerkiksi Dysonin pölynimureissa.

VASTAAJIEN VISUAALINEN MIELIKUVA KAIUTTIMESTA

Focal Solo 6 BE:n punertavan ruskeat sivupaneelit herättivät vastaajissa eniten kommentoitavaa. Noin puolet vastaajista kommentoi jotakin sivupaneeleista. Vastauksista lähes yhtä monet olivat positiivisia kuin negatiivisia. Sivupaneelien positiivisina puolina koettiin muun muassa niiden kauneus, laadukkuus sekä arvokkuus. Erään vastaajan mukaan kaiutin voisi sopia hyvin kotistudioon puisten sivupaneelien ansiosta. Kielteisinä asioina sivupaneelien koettiin tekevän kaiuttimesta tavallisen olohuoneen kaiuttimen näköisen, rajoittavan kaiuttimen sijoittamista erilaisiin ympäristöihin, huokuvan vanhanaikaisuutta ja tekevän kaiuttimesta halvan näköisen. Lisäksi vastaajat kokivat kaiuttimen menettävän vakavuutta, jota studiotyöskentelyyn tarkoitettussa kaiuttimessa pitäisi olla. Kaiuttimen muotoilun esteettiset mielikuva-arvot ja kaiuttimen teknologinen arvo eivät kuitenkaan kohta. Mukailleen Charles S. Peirceä, tuote voidaan nähdä viestivälteenä, joten kalliin tuotteen ei tulisi näyttää edulliselta. (Peirce 1931.)

Kaiuttimen muotokieli koettiin yleisesti retrohenkisenä, eleganttina, konservatiivisena ja klassisena. Erään vastaajan mielestä kaiuttimesta tulee mieleen esimerkiksi kuubalaiset sikarit. Toisen vastaajan mukaan kaiutin sopisi erinomaisesti blues- tai jazz-musiikkia miksavaan studioon. Sivupaneelien lisäksi toinen piirre, joka nousi esille, oli logo. Sen koettiin olevan esillä liian näkyvästi.

”Hieno design, lämmin, näyttää enemmänkin luonnolliselta instrumentilta, eikä avaruusalukselta kuten eräät toiset kaiuttimet”

”Puiset sivupaneelit ovat hirveät! Näyttää hyvin kummalliselta kun etupaneelit on suunniteltu funktionaaliseksi ja kiillotetusta puusta valmistetut sivupaneelit on suunniteltu ulkonäön vuoksi. Mutta puun ulkonäkö on vanhanaikainen, joka ei myöskään sovi kaiuttimien moderniin ulkonäköön. Kaiken kaikkiaan tämä tekee kaiuttimista huonosti suunnitellun ja halvemmän”.

9. TULOSTEN YHTEENVETO

Materiaali

Kysymysten vastauksissa toistuvana teemana olivat kaiuttimien materiaalivalinnat. Ne herättivät sekä positiivisia että negatiivisia tunteita. Metallimateriaalit koettiin selkeästi kyselyn arvostetuimpina materiaaleina. Niitä ei kritisoitu lainkaan. Sen lisäksi, että metallimaisuudesta pidettiin yleisellä tasolla, sen koettiin viestivän tuotteen kestävydestä.

Puumateriaali, joka kyselyssä oli lakatun mahonkimaisen puun muodossa, koettiin ristiriitaisena. Materiaali herätti paljon kommentteja. Osa vastaajista arvosti puuta esimerkiksi sen kodin sisustukseen sopivuuden takia. Puuta pidettiin kauniina, hieman yliampuvana ja vanhanaikaisena. Osa piti puuta sopimattomana studioympäristöön, jossa on paljon teknistä välineistöä. Lisäksi sen ulkonäkö ei viesti ammattikäytöstä. Useat kommentit käsittelivät puumateriaalin yhdistämistä toiseen materiaaliin. Yhdistäminen ei ollut vastaajien mielestä onnistunut tuotteessa. Materiaalit näyttivät yhteen sopimattomilta. Moderni ja vanha tyyli eivät kohdanneet onnistuneesti.

Jo itse sana muovi koettiin synonyymina sanoille halpa ja lelumainen. Muovissa ei nähty mitään positiivisia ominaisuuksia. Nekin tuotteet, jotka metallisesta materiaalista huolimatta miellettiin kuvan perusteella muovisiksi, saivat negatiivista palautetta. Vastausten perusteella voidaan olettaa, että suunniteltaessa muovisia studiokaiuttimia, suunnittelijan haasteena on häivyttää materiaalin muovimainen ulkonäkö ja tuntuma.

Vastaajat kiinnittivät huomiota myös kaiutinelementeissä käytettyihin materiaaleihin ja niiden laatuun.

Väri

Kyselyssä oli kahdeksan kaiutinta, joista kaikki olivat pääväriltään mustia tai hyvin tumman harmaita. Kahdessa bassoelementti oli keltainen ja yhdessä valkoinen. Yksi kaiutin oli puoliksi punertavan pui-
nen. Muut olivat kokonaan matta- tai kiiltäväpintaisia tummia tuotteita. Voimakas tehosteväri, kuten keltainen ja valkea, koettiin viestivän tavaramerkistä ja tavasta differentoitua. Kommentteja väreistä tuli niin positiivisia kuin negatiivisiakin. Joukosta erottui usea valkoista tehosteväriä ihaileva ja muutama koko mustaa tylsänä pitävä. Keltainen tehosteväri koettiin shokkivärinä, jolla oli positiivisena piirteenä nuorekkuus ja modernius. Negatiivisena puolena se koettiin ärsyttävänä ja räikeänä, jopa työntekoa häiritsevänä. Keltainen väri koettiin myös halvan tuotteen merkinä. Tuotteet, joissa oli keltaista, erottuivat selkeästi muista kommenttien määrässä. Keltaisen ja mustan yhdistelmä sai paljon negatiivisia kommentteja, mutta valkoisen ja mustan yhdistelmä koettiin jopa yllättävän positiivisena. Punertavasta tuotteesta ei yleisesti pidetty.

Käytettävyys ja ergonomia

Tärkeinä käytettävyysominaisuuksina pidettiin äänen voimakkuuden säätimen ja virtakytkimen sijaintia kaiuttimen etupaneelissa. Yleisesti pidettiin tärkeänä, että kytkimet on sijoitettu selkeästi. Lisäksi vastaajat olivat kommentoineet paljon kaiutinelementtien hyvästä suojaamisesta, mikä lisää tuotteen kestävyyttä. Ne kaiuttimet, joilla oli jalustat, saivat positiivista palautetta. Erityisesti vastaajat pitivät hyvänä säädettäviä kaiutinalustoja. Häiritsevinä käytettävyystekijöinä pidettiin suuria ja voimakkaita led-valoja ja hankalasti sijoitettuja ja vaikeakäyttöisiä säätimiä esimerkiksi liian pyöreä volyyemisäädin. Vastauksista kuitenkin selvisi, että jonkinlainen virtaindikaattori tulisi kaiuttimessa olla, mutta esimerkiksi Genelecin kaiuttimen valoa pidettiin liian suurena.

Muotokieli

Muotokielen tärkeitä piirteitä olivat symmetria ja yksinkertaisuus. Vastaajat arvostivat etupaneelin tasapainoista sommittelua. Ahtaasti sommitellut etupaneelit koettiin kielteisinä. Sijoittamalla ahtaiden etupaneelien säätimet ja virtakytkimet takapaneeliin etupaneelit olisivat miellyttävämmän näköisiä. Voimakkaasti näkyvät jakosaumat ja su-lavalinjaisuutta rikkovat elementit koettiin esteettisesti häiritsevinä. Valtaosa muotokieleen liittyvistä vastauksista liittyi kotelon pyöristykseen. Suurin osa vastaajista arvosti pyöristettyjä reunoja terävien reunojen sijaan, osasyynä pyöristetyn muodon vaikutus äänen diffraktioon.

Tyyli

Vastauksissa korostui selkeästi positiiviset kommentit yksinkertaisuudesta ja neutraalista tyylistä. Jämäkkyyttä ja kestävyyttä ulkonäössä arvostettiin. Modernius koettiin hyväksi. Kompaktia olemusta pidettiin myös hyvänä asiana. Kielteisenä ominaisuutena pidettiin lelumaisuutta ja halpaa ulkonäköä. Vanhanaikaisuus, konservatiivisuus ja traditionaalisuus miellettiin kaiuttimille kielteisiksi. Lisäksi eräät kaiuttimet näyttivät vastaajista epämiellyttävän lihavilta.

Kyselyn tuloksia voidaan käyttää vastauksena tutkimuskysymykseeni, miten muotoilullisia merkityksiä voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa. Kyselytutkimuksen tuloksista käy selville tekijöitä, joita on hyvä arvioida suunniteltaessa uutta tuotetta. Tuloksista selviää, mitä positiivisia ja negatiivisia estetiikan sekä käytettävyyden ja ergonomian merkityksiä on syytä välttää ja suosia uuden tuotteen suunnittelussa ja tuotteen positioinnissa.

10. MUOTOILULLISTEN MERKITYSTEN HYÖDYNTÄMINEN OMISSA KAIUTINKONSEPTEISSA

Suunnittelemani kaiutinkonseptit toimivat seuraavassa esimerkkinä, kun tarkastellaan lähemmin tutkimuksessa ilmenneitä merkityksiä. Konsepteissa on huomioitu erilaisia esteettisiä ja ergonomisia merkityksiä ja käyttäjien kokemuksia sekä mielipiteitä. Kuvissa on kolme eri konseptia, jotka ovat variaatioita keskihintaisesta alumiinisesta kotistudiokaiuttimesta. Kaiuttimet ovat aktiivisia bassorefleksikaiuttimia, joissa ilmanulostuloaukko on sijoitettu takapaneeliin. Konseptit on suunniteltu yhteistyöyritys Genelec Oy:lle.



Kuva 11. Genelec-konsepti 1.

Konsepti 1. (Kuva 11.) on niin sanottu kasvojenkohotus Genelecin 8020PM Anthrazit malliin, joka on esitetty yhtenä mallina kyselyssä. Konseptikaiuttimen reunat on viistetty voimakkaasti kaikista neljästä kulmasta. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella reunat on hyvä pyöristää sekä esteettisistä syistä, että äänen diffraktion välttämisek-

si. Lisäsin kaiuttimeen maalipinnan kiiltoa, jotta se eroaisi edeltäjästään modernimpana tuotteena. Tutkimuksessa esitettyjen kaiuttimien mattapintainen musta väri herätti kritiikkiä osassa vastaajista. Edeltävän Genelecin mallin käyttäjiä häiritsevä suuri led-valo on muokattu hillitymmän muotoiseksi. Elementti on suojattu metalliverkolla. Se on vastaajien kesken kiistaton positiivinen ergonomiaominaisuus, jolla vältetään elementin vaurioituminen. Vastauksissa ilmeni, että koteloosan jakosaumat koettiin kielteisinä muotoseikkoina. Konseptin jakosauma on säilytetty tuotteessa kustannussyistä, mikä onkin varmaan syynä useiden mallien saumaratkaisuihin. Konseptin jakosauma olisikin ideaali kapeampana.



Kuva 12. Genelec-konsepti 2.

Konsepti 2. (Kuva 12.) on valmistettu Alumiinista ja verhoiltu kankaalla. Muotoilussa on oltu uskollisia Genelecin leikkisyyttä suosivalle markkinointi- ja muotoiluperinteelle, sillä kaiuttimen yleisilme on leikkisän ja keveän näköinen. Kyselyn vastausten perusteella kielteisenä koettua lelumaisuutta olen kuitenkin halunnut välttää muun muassa

merkitysyhteyksillä arvokkuuteen. Kaiutinta kiertävä alumiinilista luo merkitysyhteyden arvokkuuteen metallimateriaalin ja sinettimäisyyden kautta. Kyselyn tulosten perusteella halvahkon näköiset kumijalat on korvattu alumiinisella alustalla, joka mahdollistaa kaiuttimen suuntaamisen halutusti. Vastauksissa toistui positiivisena piirteenä kaiuttimen suuntaamismahdollisuus.

Kyselyn tulosten perusteella vastaajat pitivät suurta osaa kotistudio-kaiuttimista tylsän näköisinä tuotteina. Voisi olla mielekäästä suunnitella materiaalien ja muotokielen puolesta kokeilevampaa näköisiä kaiuttimia. Päädyin tässä konseptissa kotistudiokaiuttimissa poikkeukselliseen kankaan ja alumiinin yhdistämiseen. Värimaailma on rauhallinen. vastuksissa metallin väristä pidettiin. Kaiutin sopii esteettisesti hyvin kotiympäristöön, mutta voi olla altis vaurioitumaan kuljetuksien yhteydessä.



Kuva 13. Genelec-konsepti 3.

Konsepti 3. (Kuva 13.) on variaatio konseptista 2. Käytettävyyttä voitaisiin parantaa sijoittamalla äänenvoimakkuuden säädin kaiuttimen etupaneeliin. Genelecin 8020PM Anthrazit mallin kielteisenä ergonomiaominaisuutena koettiin virtakytkimen hankala sijainti takapaneelissa käyttäjän katseen ulottumattomissa. Yhdistämällä virtakytkimen etupaneelin äänenvoimakkuudensäätimeen käytettävyyttä voitaisiin parantaa.

11. POHDINTA

Olen selvittänyt tässä tutkimuksessa kotistudiokaiuttimien muotoilullisia merkityksiä. Tutkimuksen avulla on mahdollista ymmärtää kuinka kaiuttimien merkitykset avautuvat studiokäyttäjille. Tulosten havainnointi paljasti, että merkitykset jakautuvat estetiikan ja käytettävyyden teemoihin. Tutkimus antaa selkeät vastaukset kahteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Kaiuttimien muotoilulliset ja visuaaliset merkitykset ja käyttäjien kokemukset ovat johdonmukaisesti luettavissa sisällönanalyysille ominaisena tiivistettynä informaationa, jokainen kaiutin eriteltynä omaan osioonsa. Lisäksi vastauksista on koostettu yhteenveto, joka selventää kokonaisuutta.

Tutkimus osoittaa, että tuotemuotoilulla voidaan tuoda tuotteeseen runsaasti merkityksiä, jotka avautuvat mielikuvina. Kyselyssä olleet kaiuttimet herättivät käyttäjien keskuudessa yllättävän paljon erilaisia mielikuvia. Huolimatta siitä, että ensivaikutelmaltaan tutkimuksessa olleet kaiuttimet näyttävät samankaltaisilta ja muotoilultaan melko neutraaleilta tuotteilta. Kysely tehtiin alan ammattilaisille ja harrastajille, joille kaiuttimet ovat erittäin tuttuja tuotteita. Sitä, kuinka paljon tutuus ja tuotteita valmistavien yritysten brändit vaikuttivat vastauksiin, ei tulosten perusteella voi arvioida.

Kun valitaan ostettavaa tuotetta, mielikuvat vaikuttavat hyvin paljon ostopäätökseen. Mielikuvilla ja assosiaatioilla voidaan välittää arvoja ja ajatuksia kuluttajalle. On olemassa useita maailmanlaajuisia brändejä, joiden tuotteet pitävät sisällään vahvoja merkityksiä. Esimerkkinä voi pitää Apple-brändiä, jonka tuotteet yhdistetään vahvasti tiettyyn imagoon ja elämäntyyliin. Merkityksiä ja niiden herättämiä tunteita on käytetty myös paljon mainonnan tukena. Kaiutinvalmistajista esimerkiksi Genelec Oy on pyrkinyt herättämään vahvoja assosiaatioita mainoksillaan. Merkkien tulkinta on vahvasti kulttuurisidonnaista. Mielenkiintoista olikin huomata, että suomalaisten ja muiden euroop-

palaisten vastauksissa näkyi samoja kommentteja ja vastaukset olivat hyvin yhteneviä. Jos käyttäjän mielikuva tuotteesta vastaa yrityksen tavoitemielikuvaa, on muotoilun esteettisissä piirteissä onnistuttu. Tuotteen tavoitemielikuvassa korostetaan usein samoja elementtejä kuin yrityksen brändi-imagossa ja yritysilmeessä. Tämä vahvistaa tuotetunnistettavuutta.

Tutkimuksen ergonomian ja käytettävyyden tulokset ovat helpommin yleistettävissä kuin estetiikan. Ergonomia ja käytettävyys, eivät ole yhtä alisteisia subjektiivisuudelle kuin estetiikka. Jos valtaosa vastaajista kokee tietyn asian kaiuttimessa hankalaksi, asia myös todennäköisesti on niin. Ihmiskeho toimii tiettyjen biologiasta ja lääketieteestä tuttujen periaatteiden mukaisesti, ja kehon ominaisuuksiin vaikuttavia häiritseviä tekijöitä on yksinkertaisempaa arvioida. Käytettävyydessä esimerkiksi käyttöliittymäsuunnittelu kuitenkin pitää sisällään myös paljon psykologisia tekijöitä, joiden arviointi on haastavampaa.

Tutkielman kolmas tutkimuskysymys oli, miten muotoilullisia merkityksiä voidaan hyödyntää kaiutinsuunnittelussa. Yhteistyöyritykseni tai tuotesuunnittelija voi käyttää tutkimuksessa syntynyttä informaatiota muotoilun apuvälineenä. Vastauksista löytyi selkeitä haluttuja ja ei haluttuja muotoilullisia ominaisuuksia. Vastausten pohjalta voidaan esimerkiksi ergonomiasuunnittelusta todeta, että ei ole järkevää varustaa kaiutinta kirkkaalla, käyttäjää häiritsevällä led-valolla. Kaiuttimen esteettisistä merkityksistä voidaan esimerkiksi päätellä, että vastaajat suosivat pyöristettyjä kulmia terävien muotojen sijaan. Esteettiset arvoarvostelmat ovat kuitenkin kulttuurissa tapahtuvien muutosten alaisia, siten tiedon soveltaminen käytäntöön sellaisenaan ilman laajempaa pohdintaa ei ole aina järkevää. Asiat voivat kääntyä tietyissä kulttuurikonteksteissa täysin päinvastaisiksi kuin on tarkoitettu. Kyselyssä yleisesti negatiivisena piirteenä koettu kulmikkaus kääntyykin vastaajien mielestä positiiviseksi ominaisuudeksi retro-nostalgiseen muotokieleen pohjautuvassa Yamaha HS80M:ssä. KRK:n tuotteet puolestaan näyttävät edullisilta monien ominaisuuksi-

en takia. Se ei kuitenkaan ole varsinaisesti kielteinen asia tässä tapauksessa, sillä kaiutin on myös hinnoittelultaan edullinen budjetiluokan kaiutin.

Mikäli tutkimuksen tuloksia haluaa hyödyntää kaiutinsuunnittelussa, kulttuuriset tekijät tulee huomioida osana muotoiluprosessia. Yhtä tärkeää on ymmärtää mihin muotoillaan, kuin mitä muotoillaan. Kulturealisesta perspektiivistä tarkasteltuna tutkimus antaa hyvän katsauksen onnistuneesti tai vähemmän onnistuneesti muotoilluista tuotteista, selvityksen niiden muotoilullisista merkityksistä ja mahdollisuuden soveltaa tätä tietoa käytäntöön.

Tutkimuksen kannalta olisi voinut olla hyödyllistä antaa vastaajille fyysisesti kosketeltavat ja käytettävät tuotteet pelkkien kuvien sijaan. Se ei resurssien puitteissa ollut kuitenkaan mahdollista. Kuvallinen representaatio on aina rajoittava. Estetiikan ominaisuuksista kuten mittasuhteista ja materiaaleista, saattoi olla hieman hankala saada todellisuutta vastaavaa kuvaa. Muovisen tuotteen erottaminen metallisesta pelkän kuvan avulla voi olla vaikeaa ja tulosten kannalta harhaanjohtavaa. Käytettävyyden ja ergonomian suhteen vastaajilta jäi kokematta esimerkiksi kytkimien tuntu, takapaneelien ominaisuudet, kaiuttimien suuntaaminen, valojen voimakkuuden intensiteetti ja monia muita asioita. Laajan kyselyn etu verrattuna pienemmällä vastaajamäärällä toteutettuun fyysisiä tuotteita sisältävään kyselyyn tai haastatteluun oli tiedon kerääminen suurelta vastaajajoukolta globaalisti. Yhteistyöyritykseni toivomuksena oli kartoittaa myös ulkomaa-laisten kaiutinkäyttäjien kokemuksia, ja laaja kysely tarjosi tähän tarkoitukseen paremmat resurssit. Vastaajien arvioimista helpotti se, että useat kaiutinmallit ja kaiuttimien toimintaperiaatteet olivat vastaajille entuudestaan tuttuja. (Vanhala 2005, 20.)

Tutkimus on siinä mielessä merkityksellinen, että tuotteiden visuaalisia merkitysyhteyksiä ei juurikaan kartoiteta yritysmaailmassa. Valittavan usein yritykset lanseeraavat tuotteet suoraan markkinoille

ilman muotoilua tai luottaen vain muutaman tuotesuunnittelijan mieliteeseen, tekemättä minkäänlaista kyselyä tai tutkimusta aiheesta käyttäjillä. Laajemman aineiston kerääminen ja aineiston jatkojalostaminen voi mahdollistaa muuten ennalta arvaamattomien virheiden paljastumisen tai uusien muotoilullisten ideoiden kehittämisen. Tiedosta on yrityksille myös taloudellista hyötyä. Kun tuotteen ongelmakohdat havaitaan ajoissa, ne on usein myös mahdollista korjata ilman suuria lisäkustannuksia.

Lisäksi tutkimus on kattava selvitys tällä hetkellä markkinoilla olevien kotistudiokaiuttimien tuotevalikoimasta. Tulokset voivat olla avuksi suunniteltaessa uusia tuotteita nykyisille markkinoille tai tehdessä parannuksia jo olemassa oleviin tuotteisiin. Tiivistettynä tutkielman ydin ajatus on, että hyvä kaiutinmuotoilu koostuu ergonomiasta, joka parantaa tuotteen käytettävyyttä tinkimättä äänenlaadusta. Lisäksi esteetikasta, joka miellyttää käyttäjää symmetrialla ja sommittelulla, sekä valjastaa tuotteen tarkkaan harkittujen merkitysten kautta yhdenmukaiseksi osaksi yritysilmettä ja brändiä.

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista ja hyödyllistä toteuttaa samantyylliseen metodologiaan pohjautuva tutkimus täysin uusille kaiutinkonsepteille, joita tutkimukseen osallistuvat henkilöt eivät osaisi yhdistää mihinkään olemassa olevaan brändiin. Tällöin jo olemassa olevan brändimielikuvan vaikutukset tutkimustuloksiin olisivat minimaaliset ja itse muotoilun rooli arviointikriteerinä olisi korkeampi.

LÄHTEET

A7X - Description kohteessa: Adam Audio <http://www.adam-audio.com/en/pro-audio/products/a7x/description/> Haettu 5.8.2014.

Valli Raine: Kyselylomaketutkimus. Teoksessa (2001) Ikkunoita tutkimusmetodeihin. Toim. Aaltola Juhani ja Valli Raine. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Ballou Glen (2009) Electroacoustic devices: microphones and loudspeakers. Burlington: Taylor & Francis.

Brochure msp studio series kohteessa: http://download.yamaha.com/api/asset/file/?language=en&site=europe.yamaha.com&asset_id=46677/ Haettu 20.6.2014.

Chandler Daniel Semiotics for Beginners kohteessa: <http://users.aber.ac.uk/dgc/Documents/S4B/sem01.html/> Haettu 8.2.2013.

Dickason Vance (2006) The loudspeaker design cookbook. Peterborough: Audio Amateur Press.

Eaton Marcia Muelder (1994) Estetiikan ydinkysymyksiä. Helsinki: Helsingin yliopisto.

Ergonomian ja käytettävyyden standardit kohteessa: http://www.sfs.fi/files/61/Ergonomian_standardit_2013_LR.pdf/ Haettu: 12.4.2014.

Focal professional solo6 Be kohteessa: <http://www.audiostream.com/content/focal-professional-solo6-be/> Haettu: 7.8.2014.

Genelec 8020A kohteessa: <http://www.soundonsound.com/sos/dec05/articles/genelec.htm/> Haettu: 1.4.2014.

Haapala Arto ja Pulliainen Ukri (1998) Taide ja kauneus. Helsinki: Kirjapaja.

Howells Richard ja Negreiros Joaquim (2012) Visual culture. Cambridge: Polity Press.

Huotari Petteri, Koskinen Ilpo, Laakko Johanna ja Laitakari-Svärd Ira (2003) Käyttäjäkeskeinen tuotesuunnittelu: käyttäjätiedon keruu, mallittaminen ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hyysalo Sampsa (2009) Käyttäjä tuotekehityksessä: tieto, tutkimus, menetelmät. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Häti-Korkeila Marjatta ja Kähönen Hannu (1985) Tuotesuunnittelun perusteita. Porvoo: Werner Söderström.

Jääskö Vesa ja Keinonen Turkka: Käyttäjätieto konseptoinnissa. Teoksessa (2004) Tuotekonseptointi. Toim. Jääskö Vesa ja Keinonen Turkka. Helsinki: F.G.Lönnberg.

Kaakkuriniemi Visa ja Toropainen Jyri (2010) Alkuun äänittämisessä: kotistudio-opas aloittelijoille. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Kulttuurialan opinnäytetyö.

Kinnunen Aarne (2000) Estetiikka. Juva: WSOY.

KRK RP6 G2 Rokit Powered 6 Review kohteessa:
<http://anythingbutipod.com/2009/08/krk-rp6-g2-rokit-powered-6-review/> Haettu: 7.8.2014.

KRK VXT 4 kohteessa:
http://www.soundonsound.com/sos/aug07/articles/krk_vxt4.htm/ Haettu: 1.4.2014.

Laaksonen Kaj (2011) Kotiteatteri: luo toimiva viihdekeskus. Jyväskylä: Saarijärven Offset Oy.

Laaksonen Jukka (2006) Äänityön kivijalka: ammattiaudiotekniikka, sen teoria, perinteet ja nykytila. Porvoo: Idemco.

Mitä käytettävyys tarkoittaa? kohteessa:
http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi/ Haettu 12.11.2014.

Mitä on semiotiikka kohteessa:
<http://wwwedu.oulu.fi/sss/semiotiikka.htm/> Haettu 4.9.2011.

Naukkariinen Ossi (2011) Arjen estetiikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino.

Niiniluoto Ilkka (2003) Totuuden rakastaminen. Keuruu: Otavankirjapaino Oy.

Online guides: monitor speakers kohteessa:
http://www.thomann.de/fi/onlineexpert_138.html/ Haettu 22.7.2011

Peirce Charles Sanders (1931) Collected papers of Charles Sanders Peirce. Cambridge: Harvard University press.

Ronkainen Suvi ja Karjalainen Anne (2008) Sähköä kyselyyn! web-kysely tutkimuksessa ja tiedonkeruussa. Rovaniemi: Lapin yliopistopaino.

Tuomi Jouni ja Sarajärvi Anneli (2009) Laadullinen tutkimus ja sisälönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Vanhala Toni (2005) Kyselylomakkeet käytettävyystudkimuksessa. Teoksessa (2005) Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos.

Van Leeuwen Theo ja Jewitt Carey (2004) Handbook of visual analysis. Lontoo: Sage Publications Ltd.

Veivo Harri ja Huttunen Tomi (1999) Semiotiikka: Merkeistä mieleen ja kulttuuriin. Helsinki: Edita.

Vihma Susann (1995) Products as representations. Helsinki : University of Art and Design Helsinki.

Vilka Hanna (2009) Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.

Vilka Hanna (2007) Tutki ja mittaa. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino

Väyrynen Seppo, Nevala Nina ja Päivinen Minna (2004) Ergonomia ja Käytettävyys suunnittelussa. Tampere: Tammer-paino.

Yamaha MSP5 kohteessa:

<http://www.soundonsound.com/sos/feb99/articles/yamahamp5669.htm>
Haettu: 1.4.2014.

Yamaha HS80M kohteessa:

<http://www.soundonsound.com/sos/jun06/articles/yamahas80m.htm>
Haettu: 1.4.2014.

LIITE 1 (1/12)

The visual qualities of studio monitors

A QUERY ABOUT THE VISUAL QUALITIES OF STUDIO MONITORS

The aim of this study is to examine the visual qualities of studio monitors. The results of the query will be used in an industrial design master's thesis, made for the University of Lapland.

The query consists of questions relating to the appearance of eight different studio monitors. It is not possible to recognize the identity of the respondent from the answers. The completion of the query takes only a few minutes.



Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (2/12)

The visual qualities of studio monitors

***1. Gender:**

Male

Female

***2. Age group:**

Under 18

18-24

25-30

Over 30

**3. Choose the following alternatives which best describe you as a studio monitor user:
(Multiple options can be chosen.)**

I Have never used studio monitors.

I Use studio monitors only for listening to music.

I Use studio monitors less than five times a month or less for recording and editing

I Use studio monitors more than five times a month for recording and editing.

I Work in a studio

I Have been educated in studio work

2 / 12

17%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)

Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (3/12)

The visual qualities of studio monitors

Next you will be shown images of eight different studio monitor designs and you will need to rate their visual appearance.

3 / 12  25%

Powered by **SurveyMonkey**
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (4/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



*4. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*5. Have you seen this studio monitor before?

Yes
 No

*6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (5/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



www.thomann.com

*9. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

*6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (6/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



* 14. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

* 6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (7/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



* 19. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

* 6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (8/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



*24. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

*6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (9/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



www.thonam.com

*29. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

*6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (10/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



www.thomann.com

* 34. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

* 6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (11/12)

The visual qualities of studio monitors

THE IMPRESSION OF THE STUDIO MONITOR



*39. Choose the alternatives, which best describe the following monitor model. Numbers 1 and 5 are extremes.

Is the impression deriving from the visual appearance of the monitor...

	1	2	3	4	5
Feminine (1) - Masculine (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modern (1) - Old fashioned (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expensive (1) - Affordable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesting (1) - Dull (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reliable (1) - Unreliable (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excellent sound quality (1) - Poor sound quality (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serious (1) - Playful (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*5. Have you seen this studio monitor before?

- Yes
 No

*6. What grade would you give to this monitor for its visual appearance?

	1	2	3	4	5
Poor (1) - Excellent (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. What good qualities do you see in the appearance of the monitor?

8. What poor qualities do you see in the appearance of the monitor?

4 / 12

33%

Prev

Next

Powered by [SurveyMonkey](#)
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!

LIITE 1 (12/12)

The visual qualities of studio monitors

THANK YOU FOR COMPLETING THE QUERY!

YOUR ANSWERS HAVE BEEN SENT.

44. If you have further comments regarding the query, please write here.

12 / 12

100%

Prev

Done

Powered by **SurveyMonkey**
Check out our [sample surveys](#) and create your own now!