

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Media-alan koulutusohjelma

Taavi Hasunen

TILÄÄNIKERRONTA

Opinnäytetyö
Marraskuu 2015



OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2015
Media-alan koulutusohjelma

Länsikatu 15
80110 JOENSUU
050 3116310

Tekijä(t)
Taavi Hasunen

Nimeke
Tiläänikerronta

Tiivistelmä

Tässä työssä tutkitaan, kuinka ihminen vastaanottaa äänimaiseman ääniä ja millaisia mielikuvia ne voivat herättää. Esimerkkitapauksena käytetään elämyksellisyyteen pyrkivää Botanian kasvitieteellisen puutarhan trooppista huonetta, jonne on asennettu äänentoisto luomaan tunnelmaa.

Työn tavoitteena oli tutkia, kuinka äänisuunnittelulla pystyi parantamaan trooppisen kasvuston täyttämän huoneen äänellisiä ominaisuuksia ja peittämään epätoivottuja ääniä. Äänien ominaisuuksia käsiteltiin psykoakustiikan ja äänimaisematutkimuksen näkökulmista. Lähteinä käytettiin aiheisiin liittyvää kirjallisuutta ja tutkimuksia sekä palautetta pienryhmältä Botanialla toistetuista äänistä. Lopullisena tavoitteena oli selvittää, parantivatko tilan esteettiset ominaisuudet äänentoiston avulla ja miten eri äänet vaikuttivat tilan kokemiseen.

Erilaiset esimerkit kuvaavat, kuinka kokijan tilan kokemus muuttuu toisistaan poikkeavien äänien toiston myötä. Käytännön havaintojen ja tutkimuksessa laajennetun käsitteistön perusteella opinnäytetyö antaa ohjeita äänisuunnittelijalle äänimaiseman ymmärrykseen ja äänellisen illuusion luomiseen. Keskeisenä tuloksena on myös osoittaa, että pragmaattinen ja luokitteleva tapa tutkia ääntä ei palvele sen merkitystä kokijalle.

Kieli
suomi

Sivuja 45

Asiasanat
Tilääni, psykoakustiikka, äänisuunnittelu, äänimaisema



THESIS
November 2015
Degree Programme in Media
Länsikatu
FI 80110 JOENSUU
FINLAND
+358 50 3116310

Author(s)
Taavi Hasunen

Title
Soundscape design

Abstract

This study was made to investigate how a person receives and observes the sounds of a soundscape and what kind of conceptions they might arouse. A case study was done at a botanical garden where a sound installation was set to create favourable ambiance.

The goals of this study were to determine how a composed sound design could improve sonic qualities and disguise unwanted sounds in a room filled with tropical plants. Qualities of sound were considered from the perspectives of psychoacoustics and soundscape research. The sources used were literature and research from related topics together with feedback from a small audience on sounds played in the botanical garden. The final goal was to determine how different sounds affected the experience of a surrounding space and if the aesthetic qualities of the space could be improved with the sound system.

Various examples in this thesis describe how a person's experience of a space changes with diverging sounds being reproduced. Through practical observations and advanced concepts this thesis gives sound designers instructions for understanding soundscapes and the knowledge how to create auditory illusions. The key result was to demonstrate that a pragmatic and categorizing way in studying sound does not serve its purpose for the listener.

Language
Finnish

Pages 45

Keywords

Soundscape, psychoacoustics, sound design

SISÄLTÖ

1	Johdanto	5
2	Tilääni	6
2.1	Tilakäsitys.....	6
2.2	Havaitseminen.....	8
2.3	Hahmolait	10
2.3.1	Kuvio, tausta ja paikka	10
2.3.2	Ärsykkeiden ryhmittely	11
2.3.3	Eleet ja tekstuurit	13
2.6	Ääniperspektiivi ja äänilähteen ulottuvuudet	14
3	Äänen kontekstit	16
3.1	Akustiikka ja psykoakustiikka	16
3.2	Äänen semantiikka	17
3.3	Äänen estetiikka	19
3.4	Äänen lainalaisuuksien ongelma.....	20
4	Hiljaisuus ja melu	22
4.1	Melun määritelmä.....	22
4.2	Hiljaisuuden kokemus	23
4.3	Hiljaisuus taiteessa.....	25
5	Keynote-äänien teema ja toistuvuus	26
5.1	Taustääni kuvion alla.....	26
5.2	Toistuvuus ja teemallisuus	28
5.3	Veden ja tuulen äänet	29
5.2	Maan ja eläimien äänet	31
6	Väistyvä akustinen suunnittelu	33
6.1	Äänimaiseman toisto tilassa.....	33
6.2	Todellinen ja näennäinen äänilähde	33
6.3	Esteettinen kokemus.....	35
6.3.1	Tilan omat äänet.....	35
6.3.2	Trooppinen äänimaisema.....	38
6.4	Äänimaiseman sävellys.....	40
7	Pohdinta.....	42
	Lähteet.....	44

1. Johdanto

Hiljaisuus ei tarkoita sitä, että ei kuulu mitään, eikä äänihavainto koskaan ole kokonainen. Kuuloaistimme fysiologian ja yksilöllisen ajattelumme takia äänitapahtumat ja niiden muistijäljet poikkeavat toisistaan. Ihminen voi ymmärtää täysin vain oman henkilökohtaisen äänimaailmansa, joka on sidoksissa kulttuuriin, aikakauteen ja yhteiskuntaan. Kuuloaisti on aina hereillä ja se luokittelee vastaanottamaansa sisältöä lakkaamatta. Mielikuvamme äänistä ryhmittyy aivoissamme järjestäytyneiksi kokonaisuuksiksi, joiden avulla käsittelemme maailmaa ympärillämme.

Tässä opinnäytetyössä käsittelen tiläänen, äänen havaitsemisen ja äänimaisematutkimuksen peruseriaatteita. Havaitseminen on tietoista ja kokonaisvaltaista toimintaa, jossa aistit tukevat toisiaan. Mielikuvat syntyvät havaintojen ja opittujen ajatusmallien kautta. Pohdin muun muassa äänien osaa polulla, jossa havainnot siirtyvät mielikuviksi.

Ihmisen kokemus tilasta, hiljaisuudesta ja melusta on yhtäläillä yksilöllinen kuin kulttuurisidonnainen. Tietyt normit ja ajattelumallit ovat johdettavissa eri kulttuureihin, mutta silti jokainen äänitapahtuma koetaan subjektiivisesti, ja sille halutaan selitystä. Kaunista tai liikaista määrittelee konteksti, jossa niitä arvioidaan. Toisen musiikki voi olla toiselle melua. Melu koetaan eri tavoin ja hiljaisuudelle annetaan omat esteettiset määreet. Ihmisen on vaikea hyväksyä mitä tahansa mikä häkellyttää.

Äänimaisematutkijat käyttävät keynote-äänien termiä kuvaamaan niitä ääniä, joita ei tietoisesti kuunnella – niitä jotka ovat taustalla. Autotien jylinä, tuulen kohina tai sateen ääni ovat perinteisiä keynote-ääniä. Termiä kuitenkin vaivaa liika lokeroituminen taustaääneksi tai luonnon hiljaisuudeksi. Koetan tuoda termiin lisää sisältöä käsittelemällä sitä musiikin soinnin, toistuvuuden ja näiden

elementtien yhteisvaikutuksesta syntyvän alitajuisesti kuulijan mielenkiinnon vangitsevan grooven käsitteen kautta.

Entä kuinka kaunistaa tilaa äänellä? Joensuussa sijaitseva Botania on kasvitieteellinen puutarha ja trooppinen perhospuutarha, joka tarjoaa elämyksellisiä hetkiä maailman kasvien äärellä. Sain tehtäväkseni äänisuunnittelulla parantaa trooppisen ilmaston huoneen karua äänimaailmaa esteettisemmäksi. Opinnäytetyö käsittelee kuudennessa luvussa äänen matkaa tallennushetkestä trooppisessa puutarhassa soivaksi kokemukseksi.

Pyrkimys opinnäytetyössä on psykoakustiikan ja äänimaisematutkimuksen termistöä käyttäen havainnollistaa äänimaiseman kokemisen ja äänisuunnittelun yhteneväisyyksiä. Äänitilan käsitys, havaitseminen, mielikuvat, hahmolait ja ääniperspektiivi ovat psykoakustiikan tutkimuksen käsitteitä ja niiden ymmärryksen kautta äänimaiseman kokemuksen siirtäminen toisessa tilassa koettavaksi avartuu. Psykoakustiikka tutkii, miten ääniä kuullaan ja tulkitaan aivoissa. Tämä opinnäytetyö auttaa ymmärtämään tätä monimutkaista prosessia.

2. Tilaääni

2.1 Tiläkäsitys

Äänisuunnittelijan hahmotuskyky tilasta, jossa hän työskentelee vaikuttaa suoraan siihen, millaiseen lopputulokseen hän kussakin työssään päätyy. Tila ymmärretään eri kulttuureissa eri tavoin, ja yksilön suhtautuminen tilaan riippuu pitkälti sen vallassa olevasta maailman selityksestä (Aho 2006, 38). Tilan kokemus ulottuu sen fyysiseen geometriaan, paikan historiaan, aistihavaintoihin, tilan ja ajan jatkumoon, reviiiriin, syvyyteen ja etäisyyteen ja sisimpään osaan jostakin kokonaisuudesta. Yksilön ja koko kulttuurin tiläkäsityksellä on suuri henkinen ja maailmankatsomuksellinen vaikutus kokijaansa.

Idän kulttuureissa tila usein yhdistetään aikaan ja tyhjyyteen. Tyhjällä on kyky tulla täytetyksi ja sillä ei ole esteitä – se on läsnä. Japanilaisen alkuperäisus-

konnon shintolaisuuden mukaan tila on ymmärretty heterogeenisenä määreenä, jolla on suuri intensiteetti paikoissa, joissa länsimaisen käsityksen mukaan on vain vähän tilaa (Maki 1979, 9). Japanin kielen sana MA on sekä tilan että ajan käsite ja hankalasti kuvailtavissa länsimaisilla käsitteillä. MA on esimerkiksi kahden tai useamman jatkumossa esiintyvän ilmiön luonnollinen välimatka tai luonnollinen tauko tai tyhjä tila (Aro 2006, 38). Tila-aika käsite MA siis tarkoittaa ajan mittaan sekä henkisesti että fyysisesti koettua tilaa mutta se ei kuvaa aikaa ja tilaa kahtena eri sarjallisena järjestelmänä. Se mittaa aikaa ja tilaa intervallina, jotka eivät ole tasavälisiä vaan luonnollisia.

Toinen tilaa kuvaava japanilainen käsite on oku. Sen merkitys on syvälinen ja vaikeatajuinen, ja esoteerisen laatunsa vuoksi se merkitsee fyysisen tilan lisäksi myös henkistä syvyyttä. Oku ei ole sidoksissa rakennuksen kokoon sillä hyvin pienikin huone voi sisältää tilallista syvyyttä. Tilaan liittyessään se sisältää käsitteen Okuyuki, joka tarkoittaa syvyyttä ja etäisyyden vaikutelmaa koetusta tilasta – tila jatkuu taka-alalle. (Kaikkonen 1999.) Oku-käsite viittaa matkalla olemiseen, jolloin tulevasta ei tiedä, eikä menneeseen voi palata. Hetki on ainoa asia johon saa kosketuksen, ja jonka tilan voi ottaa haltuun. Lopullista perille pääsyä ei ole. Tällainen ajattelutapa on ollut länsimaissa yleinen lähinnä lyyrikoiden keskuudessa. Myös Zen-buddhalaisen mietiskelyn oleellinen osa on mielen tyhjentäminen; tyhjä on korkein päämäärä ja ihanne johon ihmisen tulee pyrkiä. Tällainen ainutlaatuinen tilakäsitys on johtanut mielenkiintoiseen arkielämän hahmotustapaan, joka on luonut taiteellisia ilmaisumuotoja, jotka perustuvat täysin eri pohjalle kuin länsimainen kulttuuri. (Periäinen 1998, 18.)

Länsimainen tilakäsitys yleensä selitetään näköaistin kautta. Näkökenttämme esittää rajoitetun tilan, joka ulottuu vasemmalta oikealle ja alhaalta ylös. Katse muodostaa illuusion muodosta ja etäisyydestä, jolla konstruimme avaruutta ylhäällä ja alhaalla, vasemmalla ja oikealla, edessä ja takana, lähellä ja kaukana. Jos mikään ei pysäytä katsetta se kantaa kauas, mutta jos se ei kohtaa mitään se ei näe mitään. Tila pysäyttää kohtaamansa katseen, johon se seisahtuu. (Perec 1992, 11.) Tilaksi tyypillisesti ymmärretään alue, jonka ihminen on rajannut omaan käyttöönsä. Se on ei-rajoittava, mutta kuitenkin periaatteessa suljettu tila, joka ei millään tavalla ole luonnostaan ääretön (Periäinen 1998,

20.) Tilassa ei ole kyse abstraktista tyhjästä vaan enemmänkin ihmisen laajenemishalun kilpailevasta suhteesta, minun tilani ei ole sinun tilaasi. Länsimainen korostuneen ihmiskeskeinen tilakäsitys perustuu Aristoteleen filosofiaan, jonka mukaan rajatonta matemaattisesti määriteltyä tilaa tai tyhjää tilaa ei ole olemassa (Aro 2006, 40). Vasta muutaman viime vuosisadan aikana Koperni-kuksen, Isaac Newtonin, Albert Einsteinin ja Stephen Hawkingin tutkimukset ja työt ovat avartaneet länsimaista tilakäsitystä merkittävästi. Ajatukset absoluuttisesta tilasta ei-esineellisenä, eikä aistein havaittavana kokemuksena, ovat joh- taneet yhteiseen ajatukseen länsi- sekä itämaisille kulttuureille, että ihminen ei pysty itse luomaan tilaa, hän voi vain rajata siitä palasia omaan käyttöönsä. Tyhjän tilan kammo on silti edelleen länsimainen fobia, mutta idän kulttuureissa tyhjällä tilalla on positiivinen sävy. (Aro 2006, 41.)

2.2 Havaitseminen

Havaitseminen on kokonaisvaltaista toimintaa kaikilla aisteilla, eikä kuuloa voi tarkastella ottamatta muita aisteja huomioon. Aistit toimivat aina yhdessä ja lähettävät vastaanottamiaan ärsykeitä aivojen tulkittaviksi ja ymmärrettäviksi. Havainnointi on tavoitteellista toimintaa, jossa ihminen itse vaikuttaa havainnon kohteisiinsa kokemuksiensa tai päätöksen perusteella. (Aro 2006, 22.) Havain- toja ei myöskään tehdä suoraan ympäröivästä fyysisestä aistimusten maailmas- ta, vaan erilaisten jäsentämistapojen avulla (Koivumäki 1992, 38). Jatkuva är- sykkeiden tulva kaikille aisteille on niin suuri, että ihminen automaattisesti kes- kittää ajatuksensa johonkin.

Neljä viidesosaa informaatiosta aivoihin tulee näkemisen kautta, ja se on do- minoivin ihmisen aisteista. Toisin kuin näköaistia, kuuloa ei voi sulkea ja nurjasti sen takia suuri osa ääni-informaatiosta meneekin kuulijoiltaan ohitse. Ihminen on tottunut keskitetysti kuuntelemaan haluamansa informaation, joka useimmi- ten tukee näköhavaintoa, ja näin monet äänitapahtumat jäävät havaitsematta vaikka korvat ovatkin auki. Tämä ominaisuus on toisaalta välttämätön, sillä muutoin olisi sietämätöntä esimerkiksi puhua ravintolassa, jos viereisten asiak- kaiden äänet tulkittaisiin samanarvoisina kuin keskustelukumppanin. Tätä kuu- lomme ominaisuutta voidaan kutsua peittoilmiöksi. Kun kuulemme samanaikai-

sesti kaksi ääntä, voimakkaan ja hiljaisen, huomiomme yleensä kiinnittyy voimakkaampaan noista äänistä ja hiljaisempi ääni jää rekisteröimättä, mikäli se sijaitsee voimakkaamman äänen vaikutusalueella eli niin sanotun peittokynnyksen rajoissa (Laaksonen 2006, 34.) Kuitenkin ihmisen toiminnan laatu määrää suhteen havaintoympäristöön ja siten eniten vaikuttaa siihen, miten ja millaisia havaintoja yksilö kykenee mieltämään (Koivumäki 1992, 38).

Havaitseminen on siis subjektin aktiivisen toiminnan tulosta ja aktiivisuudeltaan vaihtelevaa toimintaa, jossa havaintoja pyritään tekemään. Yhteiskunta, kulttuuri ja historia kuitenkin yhdenmukaistavat ja rajoittavat tapojamme mieltää havaintomme (Koivumäki 1992, 55.) Ihminen ja ympäristö ovat jatkuvasti muuttuvassa ja kehittyvässä suhteessa, jonka takia havaintoja on mielekästä käsitellä yhteisen kulttuurillisen käsitteiden avulla, jotta kielelliset ilmaukset ja havainnot tulisivat ymmärretyiksi. On kuitenkin virheellistä väittää, että linnun laulaessa ikkunalla kuulisimme sen välittömästi. Havaintomme ovat lopputulos pitkistä ketjusta hermostollisia tapahtumia, jotka tuottavat meille harhan välittömästä mielikuvasta, kuten harha siitä vaistonvaraisesta tunteesta, että aistimme tuottavat meille häiriintymättömän kuvan maailmasta (Levitin 2006, 102.)

Aivojen on tehtävä laskelmoitu arvaus todellisuudesta. Aisteille saapuva tieto on eriytymätöntä, usein epäselvää ja harvoin täydellistä. Eri kohteet voivat tuottaa täysin identtisiä tärykalvon värähtelyitä ja osa äänistä voi peittyä muiden äänien alle tai kadota. Se mitä koemme näkemiseksi ja kuulemiseksi, on loppu mielen tapahtumien pitkälle ketjulle. Tapahtumat tuottavat vaikutelman eli mielikuvan fyysisestä maailmasta. Tutkijat ovat kutsuneet tätä tiedostamattomaksi päätelmäksi tai havainnon logiikaksi (Levitin 2006, 108.)

Tilaaänen analyttinen havainnointi on täyden keskittymisen vaativa tarkka toimenpide, joka on tehtävä itsenäisesti. Äänen subjektiivisen ja liikkuvan luonteen takia henkilö ei voi kertoa todenmukaisesti toiselle millaisia äänihavaintoja tilassa pitäisi kuulla, vaan hän välittää havaintoja vastaavia mielikuvia omasta todellisuudestaan. Ulkoinen maailma välittää aisteille verbaalia ja nonverbaalia toimintaa, jotka käsitellään merkityksiksi ja mielletään havainnoiksi. Näin merkitykset ja havainnot yhdistyvät yksilölle mielikuviksi ja muistikuviksi (Koivumäki

1992, 35.) Vaikka luulisimme kuulleemme kaikki äänitapahtumat ja niiden merkitykset tilasta, ei asiasta voi tulla täysin varmaksi milloinkaan. Yksilölle muodostuu vastuu kuuntelemisesta ja havainnoista. Fenomenologian mukaan toisen ihmisen toimintaa ei ole mahdollista ymmärtää, ellei tunneta niitä käsityksiä, joita hänellä on omasta todellisuudestaan. (Koivumäki 1992, 29.) Tilaääntä kuunnellessa on tärkeää ottaa kaikki äänet vastaan tasavertaisina. Epämiellyttävät ja ärsyttävät äänet ovat tärkeä vastapaino mieluisiksi koetuille äänille, sillä mielikuva olisi vajavainen ilman niitä. Epämieluisien äänien ymmärtämisen kautta muodostuu syvempi kokonaiskuva tilan äänimaisemasta, sillä ne usein arkielämässä sivuutetaan mieluusti pois rekisteröinnistä.

2.3 Hahmolait

Äänihavaintoja voi arvioida ja analysoida niin sanottuja hahmolakeja soveltamalla. 1920-luvulla syntyneen hahmopsykologian mukaan psyykkisiä ilmiöitä ei ollut mahdollista havainnoida pelkästään ulkoisesti, eikä niitä voinut päätellä suoraan henkilön ulkoisesta käyttäytymisestä, vaan niitä oli lähestyttävä ihmisen sisäisen kokemuksen kautta (Aro 2006, 23.) Hahmopsykologit olivat kiinnostuneita hahmojen ongelmasta eli siitä, kuinka eri osat yhdistyvät kokonaisuudeksi, kohteiksi, jotka ovat laadullisesti erilaisia kuin osiensa summa ja joita ei voi ymmärtää osiensa kautta (Levitin 2006, 80). Osien väliset suhteet ovat lopullisen työn ratkaisevan tärkeä puoli, maalaus ei ole vain viivoja siellä täällä ja väriläikkiä tuolla. Maaliläiskät ja viivat muuttuvat taiteeksi, kun muoto ja katseen kulku muodostuvat alemman tason havaintojen elementeistä. Kun elementit yhdistyvät harmonisesti, ne synnyttävät perspektiivin, kuvion ja taustan, ja lopuksi tunteen ja muita esteettisiä ominaisuuksia. (Levitin 2006, 24.) Hahmo-teorialle on ominaista ajatus havaintojen teosta ihmisen aktiivisena ja luovana ominaisuutena eikä vain aistimusten passiivisena vastaanottamisena (Koivumäki 1992, 26).

2.3.1 Kuvio, tausta ja paikka

Tilaäänien ja äänimaiseman tutkimukseen on lainattu hahmopsykologien toimintamalli kuvallisesta havainnoinnista: kuvion (figure) suhde taustaan (ground).

Hahmopsykologien mukaan ihminen keskittää pääsääntöisesti huomionsa kuviin ja tausta luo miljöön tai kontekstin. Tähän on myöhemmin lisätty mukaan kolmas termi, paikka (field), joka merkitsee sijaintia missä havainto on tehty. Fenomenologiaa tutkivat psykologit osoittivat, että havainnot kuviosta ja taustasta ovat pitkälti määräytyviä sijainnin mukaan, ja kokijan suhteesta sijaintiin. (Schafer 1977, 152.) Nämä termit siirtyvät akustisen ekologian termistöön melko mutkattomasti. Kuvio vastaa äänellisiä signaaleja kuten torvia, kelloja, varoitusaäniä ja tietylle paikalle tunnuspiirteisiä ääniä (soundmark). Tausta on yhdistettävissä äänimaiseman taustääniin (keynote), kuten esimerkiksi tuulen huminaan, meren kohinaan, valtatie jylinä tai kaupungin keskustan kakofoniaan. Kuvio erotetaan taustasta muun muassa seuraavien ominaisuuksien mukaan: kuvio on esineenomaisempi kuin tausta, kuvio on helpompi muistaa kuin tausta, kuvion nähdään olevan taustan edessä, taustalla ei ole selkeää muotoa ja tausta ulottuu kuvion taakse (Aro 2006, 23.) Paikka merkitsee sijaintia, jossa nämä äänet ottavat muotonsa eli äänimaiseman havaintoa.

Tietyn äänen olemus kuviona tai taustana on riippuvainen kulttuurisesta sopeutumisesta, kokijan mielentilasta ja kokijan suhteesta sijaintiin. Kotialueen äänet vastaanotetaan eri tavalla kuin äänimaisema turistina ollessa. Äänen määrittely kuvioksi tai taustaksi ei ole riippuvainen sen akustisista ominaisuuksista kuten äänenpaineesta tai taajuuskaistasta. Pienetkin äänet huomataan kuvioiksi jos niiden konteksti tai ilmentyminen tapahtuu ennalta arvaamattomasti, ja toisaalta tehdasalueen voimakkaat toistuvat äänet painuvat yhtä helposti taustaksi. Termit kuvio, tausta ja paikka tarjoavat viitekehyksen havaintojen järjestämiseen, mutta ne ovat niin kiinnittyneitä kulttuurimme havaintotapoihin etualasta, takalasta ja horisontista, että niiden soveltaminen toiseen yhteiskuntaan on problemaattista (Schafer 1977, 153.) Opittu viitekehys kuviosta ja taustasta mielestäni vaivaa äänimaiseman tai äänen tutkimusta. Se helpottaa tilastollista luokitte-
telua, mutta äänien yksilöllisen pohtimisen suhteen ajatusmalli on liian pragmaattinen. Valmiiksi järjestetty totuus äänimaisemasta sulkee sen tulkinnallisia tasoja pois ja asettaa ihmiset ajattelemaan asiaa totena. Kuvio ja tausta ovat työkaluja äänimaiseman ymmärrykseen, eivät sen sisältö.

2.3.2 Ärsykkeiden ryhmittely

Hermann von Helmholtz (1821 – 1894) kuvaili kuulemista tiedostamattomaksi prosessiksi, jossa päätellään eli loogisesti johdetaan, miten jotkin maailman esineet luultavasti kuuluvat yhteen näiden esineiden piirteiden tai ominaisuuksien perusteella. Helmholtzin oppeja pidetään kuulohahmotuksen tutkimisen perustana. (Levitin 2006, 82.) Kun jotkut äänet ryhmittyvät toistensa kanssa, toiset eroavat toisistaan. Kuulo ryhmittelee samantyyppisiä ärsykeitä yhteen isompiin kokonaisuuksiin, esimerkiksi musiikkiin, puheeseen, ympäristöääniin ja oman kehon ääniin. Ärsykkeiden ryhmittely palvelee kuvio-tausta erottelua ja auttaa ihmistä tulkitsemaan ääniympäristöään. Ryhmiteltyjä ärsykeitä on myös helppompi samanaikaisesti seurata kuin yksittäisiä ärsykeitä. (Aro 2006, 23.)

Geoff Martin on jakanut tärkeimmät ääneen soveltuvat hahmolait seuraaviin luokkiin: läheisyys, samanlaisuus, sulkeutuvuus, hyvä jatkuvuus, symmetria ja yhteinen liike (Martin 2011). Läheisyys viittaa läheisen äänen havaitsemisen kuvioksi ja etäisen äänen taustaksi, kokonaisuuksiksi ryhmittäminen tapahtuu etäisyyksien perusteella paikassa tai ajassa. Samanlaisuuden laissa äänien yhteiset piirteet muodostavat kokonaisuuksia, esimerkiksi sointiväriin tai äänenkorkeuden mukaan. Sulkeutuvuus näyttäytyy ihmisen kykyä täyttää aukkoja jatkumoissa. Jos esimerkiksi radiovastaanottimen signaaliin tulee hetkittäinen häiriö, ohjelman mielletään jatkuvan, vaikka häiriökohdalla ei varsinaista ohjelmaa kuulmaisikaan. Hyvä jatkuvuus viittaa kykyyn seurata yhtenäisenä jatkuvaa linjaa, joka usein tulkitaan itsenäiseksi kuvioksi. Jos joku alkaa puhumaan puhelimeen toisen pitäessä puhetta, pystyy puheen kuuntelemista jatkamaan, vaikka molempien puhujien sävelkulut risteäisivätkin jossain kohdassa. Asiaan vaikuttaa yhtenäisen linjan lisäksi myös äänen sointivärit. Symmetrialla tarkoitetaan kahden tai useamman symmetrisen kuvion yhdistymistä yhdeksi kokonaisuudeksi. Esimerkiksi vastakkaisilta suunnilta kuuluvat merkinantopillien äänet muodostavat havainnon yhtenäisestä kuviosta. Yhtenäisessä liikkeessä olevien signaaliäänien koetaan kuuluvan yhteen, näin samalla nopeudella ja samaan suuntaan liikkuvat äänilähteet muodostavat yhteisen kuvion. Esimerkiksi raviradalla ravaavien hevosten äänivalli muodostaa yhtenäisen kuvion. Hahmolaeista keskeisin oli kuitenkin valiomuotoisuuden laki, jonka mukaan havainnointi pyrkii aina kohti tasapainoa, mahdollisemman yksinkertaiseen ja puhtaaseen muo-

toon, parhaaseen mahdolliseen hahmoon. (Koivumäki 1992, 26.) Tämän lausuman voisi olettaa tarkoittavan sitä, että ihminen haluaa kokea ympäröivän maailmansa mahdollisimman järjestäytyneenä ja loogisena paikkana, vaikka todellisuus näyttäytyykin sattumanvaraisena tapahtumien summana.

2.3.3 Eleet ja tekstuurit

Yhden ja tietyn, huomiota herättävän ja uniikin hetken voi nimetä äänelliseksi eleeksi. Tekstuuri on useiden eleiden yleistetty ryhmittymä, jonka kirjavuus ja epäsäännöllisyys kasvattaa siitä aivan jotain muuta, kuin pelkän summan yksittäisiä ääniä. Yksi akustisen ekologian tutkimuksen päähahmoista R.M. Schafer pitää kysymystä näistä äänen yhdistelmistä, jotka eivät ole summia vaan eroavaisuuksia, yhtenä mielenkiintoisimmista auditiivisista illuusioista. (Schafer 1977, 159.) Tekstuuri ja joukko ovat korrelaatteja. Kun äänien lukumäärä nousee, eleet ryhmittyvät tekstuureiksi. Tämä havainto on samassa linjassa hahmolakien samanlaisuuden määritelmälle. Modernin kaupungin äänimaisema on melko perspektiiviton, äänet hallitsevat kuulijaa jatkuvalla läsnäolollaan. Tämän äänimaiseman tietoisien havainnoinnin nykyihminen jättää usein tekemättä, sillä kaikkien yksittäisten eleiden prosessointi mielikuviksi olisi äärimmäisen työlästä. Alati muuttuva jatkumo ei anna juurikaan aikaa kun taas uusia eleitä ilmenee äänimaisemaan.

Nurmikkoa katsellessaan useimmat ihmiset eivät näe yksittäisiä ruohonkorsia, vaikka ne voi nähdä, jos niihin kiinnittää huomionsa. Ryhmittely ja tapa, jolla aivot muodostavat havaittavia ryhmiä, on monien tekijöiden toimintaa. Siihen vaikuttavat itse kohteen ominaisuudet kuten symmetria, jatkuvuus ja samanlaisuus, sekä psykologiset toiminnot. Esimerkiksi muistot samasta tai samankaltaisesta kohteesta luovat odotuksia siihen, missä suhteessa kohteiden pitäisi liittyä yhteen. (Levitin 2006, 82.) Tekstuurien, satunnaisuuksien summan äänimaisemasta kuitenkin nousee ajoittain esille yksittäisiä eleitä, eli kuvioita, vaikkei mitään olisi tarkoituksellisesti etsinytkään. Tällainen tarkoituksettoman kuulemisen ilmiö on yleinen jokapäiväisessä elämässä ja yksinkertaista selitystä sille ei löydy. Tietty yksityiskohta kymmenistä samanaikaisista äänistä käynnistää aivoissa prosessin, joka ilmenee erillisenä kuulohavaintona muusta tekstuu-

rista, ja synnyttää mielikuvan. Kuvittelisin, että tällaisen tilanteen onnistunut luominen olisi säveltäjälle tai äänisuunnittelijalle hyvin palkitsevaa. Pieni yksityiskohta suuressa taustassa, joka onnistuisi sillä oudolla alitajuisella tavalla resonoimaan kuulijan kanssa ilman, että tekee itsestään suurta numeroa.

2.6 Ääniperspektiivi ja äänilähteen ulottuvuudet

Ääniperspektiivillä tarkoitetaan suhdetta kuulijan havaintopisteestä kuultavaan ääneen. Äänihavainnon voi kokea tapahtumien keskipisteestä tilan sisältä, sen reunustalta tai vaikkapa ulkopuoleltakin. Perspektiivi luo suhteen äänilähteen ja kokijan välille, ja se auttaa hahmottamaan kolmiulotteisen tilan minäkeskeisesti. Kuvakerronnasta ja arkkitehtuurista kummunnut keskeisperspektiivi ajattelu voi kuitenkin rajoittaa ihmisen käsitystä tilaa tai äänimaisemaa kohtaan, totutusta ja opitusta todellisuusvaikutelmasta on vaikea päästää irti. (Aro 2006, 50.)

Ihmisen suuntakuulon erotuskyky on erittäin tarkka paikallistamaan todellisia äänenlähteitä jokapäiväisissä tilanteissa. Toisin kuin näkemisen kanssa, kuulo ottaa vastaan informaatiota joka suunnalta: vasemmalta ja oikealta, edestä ja takaa, ylhäältä ja alhaalta. Aro (2006, 29) kertoo Alan Blumleinin ja Bell-laboratorioiden 1930-luvulla aloittamaa kehitystyötä, jossa lähtökohtana on, että äänen tulosuunnan havaitseminen perustuu pääasiassa ihmisen kaksikorvaisuuteen. Näkösuunnasta tulevan äänilähteen paikallistaminen on tarkin korvien anatomian vuoksi, mutta heikompi taaksepäin ulottuva paikallistaminenkin kompensoituu aivoissa melko tarkaksi suuntahavainnoksi. Molemmille sivuille äänen paikallistaminen on epävarmintaa, sillä informaatio toiselle korvalle jää merkittävästi vajavaisemmaksi ja olemmekin evoluution myötä tottuneet kääntämään päätämme äänilähteen suuntaan. Jopa sikiöt kohdussa reagoivat esimerkiksi puhelimen tai hakulaitteen piippaukseen kääntymällä äänen suuntaan. Erittäin korkeat ja matalat äänet ovat haastavimpia havaita mihinkään suuntaan. Matalat äänet etenevät pallomaisesti esteitä kohdatessaan ja ne voivat kiertää esteiden taakse pitkien aallonpituuksiensa ansiosta. Korkeammilla taajuuksilla, eli lyhyillä aallonpituuksilla, jo vähäisemmätkin esteet vaikuttavat äänen etenemiseen sillä ne etenevät esteiden kohdalla suoraviivaisesti. Mitä korkeampi taajuus, sitä suurempi suuntaavuus. Äänen matkalla olevan esteen ko-

ko suhteessa aallonpituuteen määrää kuinka paljon este vaikuttaa äänen kulkuun. Ilman hidastava vaikutus vaikuttaa eniten korkeisiin ääniin joka johtaa siihen, että kaukaa kuuluvat äänet koetaan soinniltaan sitä tummemmiksi, mitä kauempana ne ovat. (Laaksonen 2006, 14.)

Ääni saapuu eri korviin erilaisena ja korvien välille syntyy fysikaalisia eroja, joita käytämme äänen tulosuunnan havaitsemiseen: aikaerot, vaihe-erot ja voimakkuuserot (Aro 2006, 30). Ihmisen liikkeet vaikuttavat äänensävyihin joita havaitsemme ja ne auttavat erityisesti erottamaan alhaalta ja ylhäältä tulevien äänien suuntia. Korvien väliset aikaerot ovat äänen tulosuunnan havaitsemisen merkittävin paikallistamiskriteeri, joka toimii kaikkein laajimmalla taajuusalueella (yli 1 600 Hz). Aikaerot havaitaan parhaiten äänessä olevien taukojen perusteella, joten jatkuvia ääniä on hankalampi tarkasti paikantaa. Vaihe-erot muodostuvat samaan tapaan kuin aikaerotkin, äänilähteen sijaitessa sivulla, ja ne vaikuttavat äänen paikallistamiseen noin 200-1 600 hertsin taajuuksilla. Tietyillä hetkillä korvien tärykalvot ovat liikkeessä eri suuntiin, joka voi johtua ilmamolekyylien tihentymän ja harventuman sattuessa eri korviin samanaikaisesti. Voimakkuuserot havaitaan parhaiten yli 1 200 hertsin taajuuksilla. Jos äänilähde sijaitsee sivulla, sen aiheuttama voimakkuus on läheisemmässä korvassa suurempi, kuin toisessa ja näin äänilähde paikallistetaan läheisemmän korvan puolelle. Korvien välille syntyy pään aiheuttaman varjon vuoksi myös sävyeroja. Matalat äänet kiertävät pään ympäri pitkien aallonpituksiensa vuoksi, mutta korkeat taajuudet menettävät tehonsa kalloon joten varjossa oleva korva ei välttämättä kuule korkeimpia taajuuksia lainkaan. (Aro 2006, 31.)

Suuntakuulo ei eroa periaatteiltaan muustakaan havaitsemisesta. Se liittyy sekä kokonaishavaintoon äänimaisemasta, että kehon asennon ja liikkeiden hallintaan. Aivot luovat äänihavaintoja tulkitsemalla kolmiulotteisia kuvia tilasta ja vertailee peräkkäisiä havaintoja keskenään, josta muodostuu mielikuva etäisyyksistä ja perspektiivistä. Opitut äänien suunnat, kuten lentokoneet taivaalla ja askeleiden äänet maantasolla, tulevat äänimuistista.

Ihminen havainnoi äänilähteestä useaa eri tietoa sen heijastuksien avulla. Avarissa ulkotiloissa suurin osa äänestä menee kuulijan ohitse ympäristöön, ja

yleensä havainto täten kohdistuu suoraan ääneen lähteeseen. Sisätiloissa suora äänihavainto sekoittuu seinien, lattian, katon ja muiden heijastavien pintojen kautta tulevaan epäsuoraan ääneen. Heijastuksettomassa tilassa korkeat äänet vaimentuvat nopeammin kuin matalat äänet ja myös sää vaikuttaa äänen etenemiseen, mikä voidaan havaita eroina äänenväreissä eri vuodenaikojen muuttuessa. Kaiuntaisessa tilassa äänilähteen havaitsee sijoittuvan tiettyyn paikkaan. Esiheijastukset ja jälkikaiunta vaikuttavat merkittävästi havaintoon tilantunnusta ja äänilähteen ja tilan koosta. Esiheijastukset syntyvät lähimmistä seinistä, lattiasta ja katosta ja niiden välinen aikaero suoraan ääneen on yleensä alle 50 millisekuntia, jolloin ne tuntuvat lisäävän myös suoran äänen voimakkuutta. Jälkikaiunnan heijastukset ovat merkittävästi hiljaisempia ja ne muodostavat laajan tasaisen verhon, joka vaimenee tilasta riippuen likimäärin eksponentiaalisesti. Äänilähteen etäisyyden arviointi on vaikeaa, mutta kaiuntaisessa tilassa tehty havainto, jossa suora ääni ja heijastukset tulevat korviin monista eri suunnista, antaa viitteitä tilan ominaisuuksista, jotka yhdistyvät havainnon tekijän kokemuksiin ja äänimuistiin, joiden avulla syntyy mielikuva tilan akustiikasta. Esimerkiksi suuri aukko seinässä on paikannettavissa äänen avulla, siitä suunnasta mistä ei tule heijastuksia äänet etenevät tilasta ulos. Kaiuntasäteeksi tai kriittiseksi etäisyydeksi kutsutaan sitä välimatkaa, jolla suora ja kaiuntainen ääni ovat yhtä voimakkaita. (Aro 2006, 13-16.)

3. Äänen kontekstit

3.1 Akustiikka ja psykoakustiikka

Ääntä tutkittaessa on otettava huomioon näkökulma, josta ääntä analysoidaan ja siitä tehdään päätelmiä. Pelkästä fyysisestä taajuuskäyrästä tai kuvailusta ”kiva, pehmeä, kaunis”, harvoin saa riittävästi tietoa luomaan toivottuja mielikuvia. Ääntä onkin tarkasteltava sen akustisten ja esteettisten ominaisuuksien lisäksi myös sen merkitysten ja hahmotuksien kautta.

Akustiikka tutkii äänen mekaanista aaltoliikettä, jossa ilmamolekyylien ilmahiukkaset ovat vuoroin lähempänä ja vuoroin kauempana toisistaan. Värähtelyn nopeus määrää kuultavan äänen taajuuden siten, että hidas värähtely edustaa matalia ääniä ja nopea värähtely korkeita ääniä. (Laaksonen 2006, 5.) Fysikaalisesti ääntä tarkastellaan äänen voimakkuuden, taajuuden ja ajan avulla. Psykoakustiikka tutkii äänen havaitsemista ja sen kautta kummunneita käsitteitä, kuten peittoilmiötä, tilavaikutelmaa, äänenkorkeutta ja äänenväriä.

Käytettäköön esimerkkiäänenä perinteistä hälytyskellon ääntä. Sen akustisia ominaisuuksia ovat nopea äänen synty (attack), tasainen toisto nopealla voimakkuuden vaihtelulla, kapea taajuuskäyrä jonka keskitaajuus on noin 5000-6000 hertsin alueella ja äänen voimakkuus 85 desibeliä. Näiden tietojen perusteella äänen tiedetään olevan jotain muuta kuin ihmisen puhetta tai koiran haukuntaa, mutta vastaavankaltaiset akustiset ominaisuudet voisivat yhtä hyvin olla kokeellisen rock-yhtyeen kitarasoolossa. Hälytyskellon psykoakustisia ominaisuuksia voisivat olla äänen äkillinen huomion herätys, jatkuva liverrys, korkea sävelkorkeus herkällä kuuloalueella, kova äänekkyys, vähenevä mielenkiinto ja auditiivinen uuvuttavuus. (Schafer 1977, 148.) Tällaiset psykoakustiset ominaisuudet voisivat käydä toteen myös kaskasparven äänestä tai metallin työstöstä tulevasta äänestä, joiden akustiset ominaisuudet ovat kuitenkin poikkeavia hälytyskellosta. Akustiset ja psykoakustiset ominaisuudet ovat usein yhdistettävissä toisiinsa tämänkaltaisesti ja niitä käsitelläänkin mieluusti samassa kontekstissa. Esimerkiksi äänen akustisten mittauksien näyttäessä vaimentumaa matalilla ja korkeilla taajuuksilla, psykoakustisesti ääni voidaan havaita tulevan etäältä, sillä keskialueeltaan voimakkaampi ääni sopii paremmin kaukana oleviin äänilähteisiin. Tietyt psykoakustiikan havaintoperusteet ovat siis analysoitavissa äänten akustisten ominaisuuksien mukaan ja näin syntyy havaintoskeemoja, joita äänikerronnassa pyritään yleensä tukemaan, mutta myös ajoittain rikkomaan. Hälytysäänille on ominaista niiden ei-luonnolliselta kuulostava epäharmoninen sointi jolla ne pyrkivät erottumaan muusta ääniympäristöstä. Epäharmoniasta on kuitenkin muodostunut monelle esteettinen, ei-musikaalinen harmonia. Noise-musiikin, avantgarden ja kokeellisuuden tunnusomainen piirre on olla ”toisenlainen” – vastaan yleistä kulttuurillista ilmapiiriä.

3.2 Äänen semantiikka

Semantiikka tutkii merkityksiä ja viittauksia. Aiemmin käytetty esimerkki hälytyskellon äänestä viittaa kulttuurissamme jo sille annetun kielellisen vastineensakin kautta hälytykseen ja siitä johtaviin yhteiskunnallisiin ja kulttuurillisiin mielikuviiin. Koska olemme tottuneet elämään erilaisten hälytys- ja merkinantoäänten täyttämässä yhteiskunnassa, annamme paljon painoarvoa kontekstille jossa ääni kuuluu. Jos televisiosta tuleva hälytysääni sattuu kuulostamaan henkilön korvaan ympäristöstä kuuluvalta, hän nopeasti hätkähtää ja rupeaa tietoisesti havainnoimaan ympäristöään äänen paikantamiseksi, ja kun ääni paikantuukin toisessa huoneessa olevaan televisioon, sen välitön merkitys katoaa. Kaupungilla liikkussa etäältä kuuluvat auton äänimerkit harvoin saavat meitä reagoimaan äkillisesti, mutta aivan kulman taakse havaittu äänimerkki herättää seuraamaan tilannetta varoen.

Luotujen merkkiäänien tuoma opittu informaatio on tärkeässä osassa ympäristöä havaittaessa, esimerkiksi suojatien yhteydessä käytetty ääni on hyödyllinen vain niille, jotka osaavat tulkita sen merkitykset oikeaksi suhteessa ympäristöön. Suomessa suojatien varoittava ääni on akustisesti sarja pistemäisiä yläkeskitajuudella sijaitsevia tasarytmisiä signaaleja, joiden tempo vaihtelee ja jotka erotuvat autotien ja muun kaupungin äänistä melko hyvin. Liikennevalon vaihtuessa vihreäksi äänimerkin tempo nousee huomattavasti, mutta esimerkiksi taajuutta ei ole nostettu laisinkaan ja ääni pysyy staattisena myös ajallisesti. Näin on luotu järjestelmä, joka kannustaa ihmisiä liikkumaan nopean temmon ollessa vallassa ja odottamaan rauhassa hitaamman temmon mukaan. Hienovaraisella taajuuden nostolla suojatien ylityksen ollessa käynnissä saisi luotua kiireellisyyden tuntua entisestään, mutta suunnittelijat ovat saattaneet ajatella sen johtavan hätiköintiin ja sitä kautta onnettomuuksiin.

Taajuudeltaan korkea ja kapea, mutta vireeltään vaihteleva, tasainen sihisevä ääni, jonka voimakkuus ei ole erityisen kova. Kontekstistaan irrotettuna kuvailu sopisi sekä keittiöön teepannun veden kiehunnaan, että metsään ja käärmeen sihinään. Kyseisen taustastaan erotetun äänen nauhoitteen kuuntelu, ei välttämättä riittäisi luomaan kummoista mielikuvaa, sillä sen sisältämää informaatiota

ei yhdistetä kaupungistuneeseen merkkijärjestelmään, eikä tallenteen kuuntelu aseta kuulijaa osaksi havainnoimaan ympäristöään. Kun äänen asettaa osaksi ympäristöön, sen merkitys syntyy. Sihinän kuuluessa muiden keittiön äänien, jääkaapin hurinan, lamppujen sirinän ja ilmanvaihdon lomassa, sen merkitys ja lähde havainnoituu mielikuvaksi nopeasti. Metsän äänien keskellä siihenä aiheuttaisi välittömän vaaran tunteen ja herättäisi ihmisen tarkkailemaan ympäristöään erityisen tarkasti ja varoen. Mielenkiintoinen tilanne syntyisikin jos kuvailtu ääni kuultaisiin trooppisessa ulkoilma keittiössä. Henkilökunta on tottunut jatkuvasti kuulemaan siihenän teepannusta ja samankaltaisia ääniä muistakin keittiön toimista, ja käärmeet pääsisivät liikkumaan huomiota herättämättä pahaenteisten ääniensä kanssa.

3.3 Äänen estetiikka

Estetiikka yksinkertaistetusti tutkii kauneuden ja rumuuden suhdetta, ja taiteen arvottamiseen käytetään esteettisyyden käsitettä. Ihminen on varuillaan uusien asioiden äärellä ja sama pätee taiteeseen, musiikkiin ja auditiivisten ilmiöiden arvottamiseen. Uusien asioiden omaksumiseen tarvitsee aikaa, ja siksi ensireaktio uuden ja tuntemattoman taideilmiön äärellä voi olla kielteinen. (Kuljuntausta 2006, 163.) Yksittäisiä ääniä ei ole mielekästä lajitella esteettisyyden mukaan, sillä saman äänen vaikutus eri yksilöihin voi vaihdella suuresti ja muutenkin laukaista reaktioita laajalta tunneskaalalta. Uusien taidesuuntausten syntyminen on aina vaatinut edeltävien esteettisten arvojen rikkomista, mutta vaikka nämä harppaukset ovat saattaneet aikanaan tuntua suurilta yhteiskunnallisessa mielessä, teknisestä näkökulmasta katsoen siirtymät ovat olleet kautta linjan pieniä. Lainaaminen ja ideoille oman leimansa antaminen on paljolti vastuussa estetiikan muovautumisesta valtavirrassa.

Aiemmin kuvaillun hälytyskellon ääntä harva pitää esteettisesti mieluisana sillä sen merkitys on kertoa tulevasta vaaratilanteesta. Toisaalta samankaltaiset vaaraa merkitsevät äänet ovat olleet osa rock -musiikkia ja taidemusiikkia jo 1950-luvulta lähtien ja näiden elementtien taannuttua valtavirtaan, särisevät monotooniset instrumentaatiot mielletään esteettisiksi osiksi sävellystä. Kuten semiotiikankin päätelmissä, konteksti jossa ääni kuullaan, on määrittävä osa

sen esteettistä kokemusta. Merestä nousevan aallokon pärskeen äänet ovat usein mieluisia eurooppalaisessa rantakaupungissa elävälle henkilölle ja jatkuvat lentokoneiden äänet niitä häiritsevimpiä, mutta toisaalla trooppisessa saaristossa meri ja sen eri liikkeet ovat uhka, josta pyörremyrskyt iskevät ja harvemmin kuullut lentokoneen äänet viestittävät yhteyttä muuhun maailmaan. (Schaffer 1977, 74.)

Äänimaiseman kokeminen esteettisenä on myös täysin yksilöllinen tapahtuma. Jollekin akustinen tilanne voi olla kiehtova ja mieluisa siksi, että tilanne on jollain tavalla innovatiivinen, epänormaali tai harvinainen, ja samoista syistä toinen voi kokea saman tilanteen liian yllättäväksi, oudoksi ja uudeksi ja täten epäesteettiseksi. Detlev Ipsenin teorian mukaan havainnoijan kiinnostus on riippuvainen tilanteen monimutkaisuuden asteesta, ja optimaalisessa havaintotilanteessa kiinnostus ja informaation monimutkaisuus olisivat keskenään ihanteellisessa suhteessa. Kiinnostus lopahtaa jos tilanne ei ole havainnoijan mielestä tarpeeksi monimutkainen, mutta vastaavasti jos havainnoija ei pysty järjestämään monimutkaista äänimaisemaa kokonaisuudeksi, mielikuvasta voi tulla epäesteettinen. Mitä tutumpi tilanne on, sitä enemmän monimutkaisuutta havainnoija tarvitsee kiinnostuakseen tilanteesta. (Ipsen 2002, 190)

3.4 Äänen lainalaisuuksien ongelma

Esseisti Antti Nylén on kirjoittanut:

Poikkeus ei koskaan vahvista sääntöä, kuten monet toivorikkaasti uskovat, vaan tuhoaa sen. Poikkeus osoittaa, että sääntö oli alun alkaenkin vain usvaa, joka haihtuu pienimmästäkin tuulenpuuskasta. Luomiossa ei ole mitään sääntöä tai lakia. Luonto on oikuttelija. Lakeja on vain lakikirjoissa. Kun luonnontiedefundamentalisti puhuu laeista tai säännöistä tai normaaliudesta, hän tarkoittaa todennäköisyyksiä. Laki vain on hänen mielestään iskevämpi sana. (Nylén 2010, 14.)

Äänisuunnittelu on tilanteeseen eläytymistä ja aistimusten sekä omien havaintojen varassa toimimista. Nylén painottaa lain ja sääntöjen käsitteiden epäsovinnaisuutta luovaan työhön, tähän opinnäytetyöhön sovellettuna äänisuunnitteluun. Olen taipuvainen yhtymään hänen mielipiteeseensä, vaikka en hylkääkään akustiikan tai esimerkiksi hahmoteorian oppeja ja tietoa. Äänisuunnittelijan on kuitenkin syytä pitää mielessä, että hänen ei tarvitse luoda sisältöä sääntö-

jen tai lakien, eli totutun järjestelmän mukaan. Puhdas ääni usein mielletään säröttömäksi, kohinattomaksi ja muutenkin normaaliksi, tarkoituksen mukaiseksi. Luonto ei kykene tottelemaan edellä mainittujen adjektiivien alla vaikka ihmisen korva onkin hyötysuhteiltaan parhaimmillaan akustista ääntä kuulleessaan (Laaksonen 2006, 29). Äänisuunnittelijan tai äänitetaiteilijan täytyy joka tapauksessa tehdä päätöksiä joilla hän luo teokseen oman äänellisen maailmansa, eikä sen maailman ole pakko noudattaa todennäköisyyksiä tai jonkun muun odotuksia. Huomautan ja myös ymmärrän, että tämä kirjoitus ei ole soveltuva esimerkiksi television suorien musiikkiviihdeohjelmien äänioppaaksi.

Esimerkkitapauksia totutun äänellisen maailman rikkoutumisesta osaa jokainen miettiä musiikki- ja kulttuurihistoriasta, joten kerronkin lyhyen esimerkin kuinka teatteriesityksen äänitekniikko voi tehdä niin sanotun väliintulon esitystilanteessa. Ihmiset ovat tottuneet kuulemaan äänisignaalin säröytyneitä pamahduksia kun äänikaapeli irroitetaan toistolaitteesta ennen kuin kaiuttimet ovat mykistettyinä. Äänellisenä viestinä tämä yleensä tulkitaan virheeksi tai vahingoksi. DJ-keikoilla tai muussa samankaltaisessa ympäristössä ele viestii ammattitaidottomuutta. Ele on siis voimakas, koska se on universaali ja ei haluttu. Teatteriesityksen ääniajossa pyritään usein hienovaraisuuteen ja huomaamattomuuteen. Leikkauksia tehdään pitkillä voimakkuuden laskuilla, ja äkkipysähdykset ovat tarkassa rytmissä lavan tapahtumien kanssa. Kuvittelen tilanteen, jossa äänitekniikko ”irroittaa piuhan” äänekkäästi. Yleisö todennäköisesti hämmästy ja ajattelee, että nyt on tapahtunut tekninen virhe ja tämä ei kuulu esitykseen. Säröytynyt pamahdus on yleisesti virheellinen jokapäiväisessä arjessa ja se todellisuuden hahmotus siirtyy myös katsomoon. Äänisuunnittelija on saanut yleisön todellisuudentajun takaisin arkeen ja tästä pisteestä alkaakin varsin vapaa ilmaisun kenttä. Kaapelia voisi hivuttaa hiljalleen paikoilleen aiheuttaen hiljaista räsähtelyä signaalissa tai kohtauksen äänelliset tapahtumat voisivat jatkua akustisina, musiikillista teemaa hyräillen ja niin edelleen. Se hetki kun katsoja hämmentyy esityksen ja todellisuuden rajasta on merkittävä ja ilmaisullisesti mielenkiintoinen. Teknologian kehitys jatkuvasti muuttaa ihmisten käsitystä virheellisyyksistä tai miten asiat tulisi tehdä. Mielestäni äänisuunnittelijan olisi tarpeen ymmärtää hahmoteoriat uuden teknologian näkökulmasta. Radiovastaanottimen signaalin säröytyminen on auttamatta vanhentunut esimerkki jatkuvuu-

den tai sulkeutuvuuden hahmolakien nykytilasta, kun jatkuvasti suurempi osa kansaa käyttää musiikin suoratoistoa ja aux-kaapeleita.

4. Hiljaisuus ja melu

4.1 Melun määritelmä ja sen vaikutuksia

Ääni määräytyy meluksi vaikutustensa kautta. Melu on siis ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai häiritsevänä, tai joka on muulla tavoin terveydelle tai muulle hyvinvoinnille haitallista (Jauhiainen 2009, 7). Äänen aikaan liittyvästä luonteesta johtuen, sekä väärässä paikassa kuultu ääni, väärään aikaan kuultu ääni tai väärässä kontekstissa kuultu ääni, voidaan kokea meluna. Melun voidaan siis sanoa olevan järjestäytymätöntä ääntä, joka on suhteessa kokijan yhteiskunnalliseen ulottuvuuteen ja henkilökohtaiseen mielentilaan. Yhteiskunta määrittelee äänten järjestyksen ja sen millä tavalla äänet ovat sallittuja. (Uimonen 2006, 56.) Omassa mielessä tunnistamatonta ja järjestymätöntä musiikkia kutsutaan usein meluksi. Ranskalainen modernisti säveltäjä Edgard Varese (1883 – 1965) kutsuikin musiikkiaan organisoiduksi ääneksi ja kysyi mitä musiikki on kuin järjestettyä melua (Varese, Wenchung 1966, 18). Varese usein kuvaili musiikissaan suurkaupungin ääniä, hän käytti elektronisia soittimia ja loi suuria äänivalleja ilmentämään uutta teknologian aikakautta.

Melun terveysvaikutukset luokitellaan tavanomaisesti korvaan ja muuhun elimistöön kohdistuviin (ekstra-auraalisiin) vaikutuksiin, ja muuhun elimistöön kohdistuneet vaikutukset jaetaan fysiologisiin elintoimintoihin kohdistuviin ja psyykkisiin vaikutuksiin (Jauhiainen 2009, 9-10). Melun häiritsevyydellä on psykoakustinen korrelaatio melun keskiäänitasoon, mutta siihen vaikuttaa myös äänen epämiellyttävänä koetut kvalitatiiviset piirteet (Furmann, Musial 2006, 8). Melun häiritsevyyteen vaikuttaa siis äänen ominaisuuksien lisäksi altistujan psyykkiset ja fyysiset ominaisuudet. Normaalikuuloisella kiputuntemuksen aiheuttaa noin 110-130 dB(A):n ääni, mutta yleisin syy kuulovamman muodostumiseen on vuosia kestävä päivittäinen altistuminen 75-85 dB(A):n melulle. Esimerkiksi teh-

tailla, rakennustyömailla tai yökerhoissa keskimääräinen äänentaso on jatkuvasti noin 80-90 dB(A) ja päiväkodeissakin noin 70-75 dB(A). Melun vaikutukset terveyteen ovat vakavia ja sen on muun muassa todettu heikentävän kuuloa ja aiheuttavan kuulovaurioita, nostavan verenpainetta, aiheuttavan unettomuutta, stressiä, aggressiivisuutta ja ahdistusta, sekä haittaavan oppimista ja keskittymistä. (Jauhiainen 2009, 13-20.)

Suomessa ja Euroopassa tehdyissä kyselyissä yleisimmäksi melun aiheuttajaksi on noussut jo vuosikymmenten ajan tieliikenteen aiheuttamat äänet (Saarinen 2014, 69). Esikaupunkialueelta kuultava taukoamaton valtatie jyllä joka ei hiljene öisinkään tai suurkaupungin keskustassa vallitseva liikenteen äänien sekamelska. Nykyihmisen akustinen horisontti yleensä ulottuu vain sinne asti missä on lähin aktiivinen autotie. Moottoriajoneuvojen tuottamat äänet ovat taajuuskaistaltaan niin laajoja, ja suhteessa ihmisen ja luonnon ääniin voimakkaita, että ne täyttävät ja homogenisoivat kaupunkien äänimaisemaa merkittävästi. Melu heikentää erityisesti asuinalueiden ja virkistysalueiden laatua, ja se vaikuttaa myös eläimiin sekä välillisesti muuhun luontoon. Elinympäristön viihtyisyys on osa ympäristön koettua laatua, ja se syntyy useiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Ääniympäristön vaikutus elinympäristön viihtyisyyteen ja esteettiseen kokemukseen voidaan arvioida usein vain äänen epäsuorien vaikutusten perusteella. (Saarinen 2014, 59.)

Meluntorjunta on haastavaa, sillä se kohdistuu yhteiskunnan eri toimintoihin, ja ongelman laajuuden vaatimiin kustannusvaikutuksiin nähden käytettävissä olevat resurssit ovat hyvin niukat. Liikenteen lisääntyminen ja moderni infrastruktuuri, joka suosii pääväylien varrelle rakennettavia asuintaloja, kartuttaa melulle altistuvien määrää entisestään. Tilanne on problemaattinen, sillä ihmiset arvostavat hyviä kulkuyhteyksiä ja sujuvaa joukkoliikennettä, joka tukee tällaista kaupunkisuunnittelua, mutta melulle altistumisen yhteiskunnalliset vaikutukset nousevat esiin vasta vuosien päästä. Ihmiset kokevat ja tottuvat meluun eri tavoin, mikä vaikuttaa yhteiskunnalliseen keskusteluun meluntorjunnan tärkeydestä. (Saarinen 2014, 73.)

4.2 Hiljaisuuden kokemus

Historioitsija Juha Siltala on kirjoittanut: ”Hiljaisuutta tarvitaan mielen ja ruumiin tasapainottamiseen, oman keskiön löytämiseen. Sitä tarvitaan, jotta voisi itse valita, miten suhtautuu asioihin.” (Ampuja 2008, 98-99.) Käsitteenä hiljaisuus voidaan jakaa kahteen luokkaan: sisäiseen ja ulkoiseen. Siltalan miete kuvaa siirtymän ulkoisesta hiljaisuudesta sisäiseen hiljaisuuteen. Ihmisen stressitaso ja verenpaine laskee jo kymmenien minuuttien jälkeen siirryttäessä meluisasta ympäristöstä luonnon hiljaiseen äänimaisemaan. Kuulija aistii tilan ympärillensä tarkempaan ja suurempaan, huomaa hienovaraisia muutoksia jatkuvasti ja tiedostaa oman hengityksensä ja ruumiinsa tuottamat äänet. Aivot prosessoivat kuultuja ääniä helpommin, kun niitä ei tarvitse poimia valtavan taustamelun seasta, ja näin ajatukset ympäristöstä tarkentuvat jo alitajuisesti. Hiljaisuus on kulttuurista ja ajankohdasta riippumatta koettu olevan ihmisen olemisen, ajattelun ja rauhan hyve. (Ampuja 2008, 99-102.)

Hiljaisuus ei ole melun vastakohta. Ihminen kuulee äänekkyuden kaksinkertaisuuden, kun äänitaso kasvaa 10 desibeliä. Katuliikenne kaupungissa aiheuttaa noin 70-80 dB(A):n äänenpaineen, joka on samaa luokkaa kuin meluisa avo- toimisto tai pienkonetehtas. Hiljainen tuuleton metsä asutuksen ulkopuolella voi olla äänenpaineeltaan noin 20 desibeliä. Äänenpaineen ollessa alle noin 40 dB(A), äänympäristö mielletään usein rauhalliseksi ja hiljaiseksi. Äänimaiseman hiljaisuutta ei voida kuitenkaan selittää tuntematta millaisin kriteerein kuulija muodostaa mielikuvansa hiljaisuudesta. (Pesonen 2004, 6.) Kuitenkin hiljainen alue voidaan käsittää tilaksi, jossa ihmisen aiheuttaman äänen voimakkuus on niin vähäinen ja alueen äänelliset ominaisuudet sellaisia, että kuulija kokee alueen luonnon hiljaiseksi. Tuulen kohinan ja puiden kahinan äänenvoimakkuus ja taajuudellinen laajuus vaikuttavat siihen millaisia ääniä milloinkin erotamme, ja millä tavoin se vastaa kuulijan odotuksia hiljaisuudesta. (Pesonen 2004, 22.) Tuulen ja kohinan aiheuttama peittoilmiö voi peittää alleen lähistöllä tapahtuvia signaaliääniä, mutta se myös peittää helposti ihmisen aiheuttamaa melua. Meren rannassa aallokon läheisyydessä pääsee usein hiljaisuuden tunteeseen kiinni, koska meri peittää niin kokonaisvaltaisesti lähelläkin olevan kaupungin liikenteen äänet samankaltaisella alati muovautuvalla taajuuskaistallaan. Torvet ja hälytysäänet kuuluvat rantaankin silti erinomaisen hyvin. Kaupunkien sisällä

vähiten meluisat paikat usein löytyvätkin rannoilta, sivukaduilta ja puistoista. Puiden lehtien kahina tuulessa peittää usein juuri sen verran liikenteen ääntä, että kaupunkilainen voi tuntea hetken olevansa rauhassa.

4.3 Hiljaisuus taiteessa

Hiljaisuus luo rytmin. Se luo rytmin tekstiin, ääneen, puheeseen, musiikkiin, kuvaan, työhön ja elämään. Hiljaisuuden aikana ymmärretään mennyt ja odotetaan tulevaa. Kahta eri säveltä määrittää niiden välissä oleva hiljaisuus ja niin tärkeitä ne sävelet ovat, kuin välissä olevalla hiljaisuudella on merkitystä. Hiljaisuuden aikana kokija ymmärtää mistä teoksessa on kyse, se antaa aikaa päästää sisäänsä ja tutkia. Hiljainen tieto on sitä tietoa jota ei tarvitse, tai voi sanoa, se tunnetaan ja aistitaan. Hiljaisuus on kaiken koetun ja kerrotun vastapuoli, oma näkemys. Hiljaisuus on lyyrisyyden tärkein elementti.

Luova työ usein yhdistetään hiljaisuudessa olemiseen ja sen tärkeyden ymmärtämiseen. Lukuisien taiteilijoiden, keksijöiden ja ajattelijoiden tiedetään pitäneen ympäristön hiljaisuutta vaatimuksena työskentelylleen. Jean Sibeliuksen kerrotaan häiriintyneen tippuvista vesihanoista lähellä työhuonettaan, koska niiden rytmi sekoitti hänen ajatuksiensa rytmin (Ampuja 2008, 102). Kun hiljaisuuteen pääsee sisään, oma ajattelu ikään kuin automatisoituu ja ajatus ottaa vallan ajattelijasta. Ajatuksen kulkua ei välttämättä tarvitse kontrolloida, mutta jos hiljaisuus särkyä voi ajatuskin olla jo tiessään. Tilanne on taas kuitenkin ongelmallinen. Jos säveltäjä tai muusikko vaatii ympäristöltään hiljaisuutta, hänen työnsä äänet joutuvat rikkomaan sen. Hajanaiset instrumentaatiot tai haastavan kohdan toistot tuskin luovat ulkopuolisille suuria musikaalisia nautintoja.

Nuorena kitaristina harjoittelin slide-putkella sähkökitaran soittamista kerrostaloasunnossa useita tunteja päivässä. Soitin usein pitkiä kokeellisia improvisaatioita ja käytin efektejä muokkaamaan äänen sointivärejä teoksen edetessä. Eräänä päivänä kesken intensiivisen soittoharjoituksen ovikello soi ja naapuri tuli kyselemään epätietoisena, että tietäisinköhän, kuka naapurustossa soittaa sitä hemmetin viulua päivästä toiseen. Slide-putki edelleen sormessa vakuutin, että en tiedä ketään viulustia naapurustossa ja jatkoin harjoituksiani kuulokkeita

käyttäen. Muistan kuitenkin miten kummastelin, kun kitaransoittoni oli kuulostanut muualle epämieluisana viulukonserttina. Nykyään harjoittelen ja sävellän sitä varten vuokratussa äänieristetyssä tilassa, jonne ei myöskään talorakenteiden ulkopuolisia ääniä pääse kantautumaan. Epämukavuusalueille pääseminen on helpompaa kun tietää, että tätäkään kokeilua ei tarvitse naapurien heti kuulla. Tällaisen tilan antama hiljaisuus sekä sisään, että ulospäin onkin muodostunut luovan työni henkilökohtaiseksi näyttämöksi ja voimavaraksi.

Hiljaisuudella on myös synkkä puolensa ja se yhdistetäänkin usein yksinäisyyteen, pelkoon, kuolemaan ja sivullisuuden tunteeseen. Äänetön asunto voi tuntua yksinäiselle kammottavalta ja se voi herättää esiin ikäviä tunteita. Ympäristön äänet helposti korvaavat nuo tunteet ja luovat elämän tuntua ja muiden ihmisten kanssa olon tunnetta monelle. Ihminen tykkää pitää ääntä muistuttaakseen, että hän ei ole yksin. Äänettömyys on rinnastettavissa elämän poissaoloon tai tiedottomuuteen, ja tästä näkökulmasta katsoen hiljaisuuden voidaan nähdä olevan ihmisyyden ja yksilöllisyyden hylkäämistä. (Schafer 1977, 256.) Länsimaisen nykyihmisen kuolemanpelko on johtanut hiljaisuuden välttelyyn äänien luodessa jatkuvaa elämän tunnetta. Asiaa voi myös ajatella ihmisen kielen nojaavan ymmärryksen kautta: ”Jos sanon, että olen olemassa, niin täytyyhän minun silloin olla.” Niilo Rauhala (2006, 79) kirjoittaa yksinäisyyden ja hiljaisuuden antaneen aikaa ja sitkeyttä, ja auttaneen selviytymään yksin karuista olosuhteista, samalla antaen tilaa haaveille ja unelmille. Akustinen hiljaisuus ohjasi käsittelemään elämän tuomia kysymyksiä mielen hiljaisuudessa.

5. Keynote-äänien teemallisuus ja toistuvuus

5.1 Taustaääni kuvion alla

Äänimaisematutkimukseen on lainattu musiikin termistöstä keynote-äänien käsite, joka viittaa sävellyksen pohjasäveleen tai tonaalisuuteen (Schafer 1977, 10). Yleisesti äänimaisemaan liittyessä käsitettä kutsutaan Suomessa taustaääneksi eli ääneksi, jonka päälle kuviot voivat syntyä ja joka tukee etuala - taka-ala ja

kuvio – tausta -näkemystä. Perinteiset keynote-äännet ovat alueen luonnosta ja maantieteellisestä sijainnista riippuvaisia. Vesi, tuuli, metsikkö, tasanko, linnut ja hyönteisten äännet luovat alueille usein arkkityyppisiä äänimaisemia, jotka iskostuvat alitajuntaan. Kaupungin äänimaisemissa keynote-ääni yhdistetään useimmiten tieliikenteen ääniin, ja suurpiirteisesti tyhjässä äänimaisemassa keynote-ääni muodostuu tuulen huminasta, maan värähtelystä ja ilmamolekyylien liikkeestä. Äänien jakaminen äänilähteiden mukaan auttaa äänimaiseman analyttistä purkamista osiin, mutta esimerkiksi metsän kutsuminen yhdeksi laajaksi äänilähteeksi on mielestäni ongelmallista. Metsässä olevat linnut luovat signaaleja, mutta tarpeeksi usean linnun äännessä samaan aikaan termi signaali menettää merkityksensä. Jos yksittäistä lintua ei kuule parvesta ja sen viestimä signaali kuulostaa epäselvältä, alkaa lintujen äännet kokonaisuutena muuttua taustaksi. Ei vaadi kuitenkaan paljon, että yksi lintu nousee hetkellisesti tulkittavaksi signaalina sen nostaessa äänekkyyttään muihin lintuihin verrattuna.

Termi taustaääni on mielestäni ongelmallinen suhteessa keynote-äänien käsitteeseen, sillä keynote-ääni voi yhtäläillä olla signaalinomainen kuvio kuin tasainen dynamiikan humina. Tulkinta riippuu havainnoijan perspektiivistä paikasta. Tässä mielessä musikaalinen pohjasävel termi voisi olla toimivampi ajattelutapa, sillä monesti pienikin ääni, joka toistuu rytmillisesti on juurikin se merkitsevä taustaääni, joka luo kyseisen äänimaiseman pohjasävelen, mutta saattaa jäädä havaitsematta merkitykselliseksi väistävyytensä takia. Äänimaiseman sävelkorkeudellinen pohjasävel on useimmiten jatkuvassa hienovaraisessa muutoksessa ja sille on vaikea asettaa staattista musikaalista nuottia tai sävelkulkua. Jos äänimaisemaa havainnoi vain kuviona ja taustana voi mielikuvasta tulla tunnoton tai ontto, sillä itse pohjasävel saattaakin löytyä muualta kuin pelkästä taustahuminasta. Signaalien ja taustahuminoiden yhteishavainnosta muodostuu äänimaiseman keynote, joka mielestäni yhdistää vellovan atmosfäärin rytmillisesti toistuviin ääniin. Määritelmä jättää ulos satunnaiset signaalipurkaukset, mutta ottaa huomioon äänimaiseman kokonaisuudessa ilmenevät signaalien toistot. Useat eleet muodostuvat tekstuureiksi ja näin keynote-äänien merkitys pääsee syntymään ilman sille rajattua valmista luokittelua signaaliin, taustaan, paikkaan tai etu- ja taka-alaan. Keynote-äänien merkitys tulee ymmär-

tää kokonaisvaltaiseksi osaksi äänimaisemaa, eikä vain etäällä sijaitseväksi autotien huminaksi tai jatkuvaksi lintujen liverrykseksi.

5.2 Toistuvuus ja teemallisuus

Kun on päässyt yli keynote-äänien moniulotteisesta luonteesta muunakin kuin vain selkeänä meren tai tuulen huminana, voi asiaa yrittää tarkastella seuraavasta näkökulmasta, jossa selvitän äänimaiseman keynote-äänien yhteyttä perinteisen pop, jazz tai rock -rumpalin hi-hat-symbaalien käyttöön. Rumpalit käyttävät hi-hatia tahdinlyöjänään ja vaikka kuulijat eivät voisi kuullakaan sitä äännekkäässä kohdassa, se toimii rumpalin rytmisenä kiintopisteenä itselleen (Levittin 171, 2006). Rytmien ja groove, joka rumpalin hi-hatin soitosta välittyy, muovautuu hienovaraisilla variaatioilla pitkän kappaleen ajan. Erilaiset äänenvoimakkuudet eri iskuilla, sekoitettuna ylimääräisiin naputuksiin ja taukoihin, luovat jännityksen tuntua. Eleet eivät erityisesti nouse esiin muun soiton seasta, sillä yleensä kuuntelija keskittyy laulun ja muiden melodioiden kuunteluun. Jatkuva kuvionmuotojen vaihtelu, pitäen samalla sitä tarpeeksi samana, luo monimutkaisuuden ja tuttuuden tunnetta kuulijalle äänen estetiikan näkemysten mukaisesti. Hi-hatin vireeseen tai sointiin harvoin keskitytään, kun viritetään virvelirumpua tai tom-tomeja, ja se on tietyllä tavalla väistytävä osa rumpusetistä. Kuitenkin hi-hat pitää kiinni kappaleen rytmistä, kun virveliä tai bassorumpua voi soittaa sen suhteeseen hieman jäljessä tai edellä, joka luo kokonaisuutensa groovea ja hengittävyttä. Mielestäni keynote -termin ymmärrys äänimaisemassa vertautuu musiikkikappaleen hi-hat-symbaalien sointiin, ja tällä en tarkoita hi-hatin virettä tai sointiväriä, vaan sen rytmillistä merkitystä osana kappaleen kokonaisuutensa, jossa erilaiset nyanssit vaikuttavat merkittävästi kappaleen kokonaisilmeeseen taustalta käsin. Äänimaisema on jatkuvasti muutoksessa, mutta tietty väistytävä rytmillinen jatkuvuus signaaliäänissä on osa sen keynote-ääntä.

Tonaaliset teemat ovat länsimaisen musiikin perusta. Klassinen säveltäjä esittelee teeman jo teoksen alussa, jättääkseen sen taustalle luodessaan sävyjä variaatioilla, ja tuo teeman uudelleen kuuntelijalle suurempana ja merkityksellisempänä kuin aiemmin. Samaan tapaan toimivat niin jazz- kuin rock-kappaleetkin toistuvien soittofraasien ja -aiheiden kanssa. Säkeistön jälkeen

tuleva, jo alussa esitelty aihe, tuo hyvänolon tunteen kuulijalleen, johon juuri rumpali voi vaikuttaa rytmillisillä nyansseilla soitossaan. Kuulija opetetaan kuuntelemaan kappaletta teemojen avulla ja pienet variaatiot saavat esityksen pysymään mielenkiintoisena. Äänimaisemassa teemat harvoin kuitenkaan nousevat esiin musikaalisina teemojen kiertoina, vaan ne ovat enemmän verrannollisia atonaaliseen musiikkiin ja sen jatkuvaan vaihtuvuuteen. Tunnuspiirteistä atonaaliselle musiikille on, että selvää pohjasäveltä ei ole, vaan kyse on enemmänkin äänen tuntemisesta ja sen herättämisestä mielikuvista. Jatkuvuuden tunne ei synny melodisten teemojen kierrätyksestä vaan äänen jatkuvasta liikkeestä ilman harmonista pohjasäveltä. Atonaalinen musiikki on kiistatta ottanut paljon vaikutteita ihmistä ympäröivästä äänimaisemasta. Esimerkiksi meren aallokon äänet, tynestä laineiden liplatuksesta myrskyäviin purskahduksiin, sisältää ennalta arvaamattomuutta, mutta tuttuus syntyy perspektiivin ja sointiväriin pysyessä kyseisen havaintopaikan akustisten ominaisuuksien lainalaisena. On ongelmallista kutsua äänimaiseman keynote-ääntä yhdeksi lokeroitavaksi osaksi, taustaksi tai sen pohjasäveleksi. Keynote-äänen merkitys syntyy rytmillisten ja soinnillisten elementtien suhteesta koko äänimaisemaan.

5.3 Veden ja tuulen äänet

Vesi ja sen erilaiset ilmenemismuodot ovat luonnonmukaisen äänimaiseman perustavanlaatuisen elementti. Elämän katsotaan syntyneen vedestä ja jo antiikin kertomukset kuvaavat veden eri muotoja ja ääniä. Vesi on jatkuvassa liikkeessä, sen rytmi ja sointiväri muuttuvat nopeammin kuin ihminen kerkeää sitä seuraamaan. Merien ja järvien aallokot, sade, joet ja purot, vesiputoukset ja lumi ja jää luovat loppumattoman määrän erilaisia äänimaisemia ja niiden keynote-ääniä. Jokainen pisara soi eri taajuudella ja jokainen aalto luo uudenlaisen kohinan tarkkaavaiselle kuulijalleen. (Schafer 1977, 16.) Jokaisella ihmisellä on henkilökohtainen suhde veteen ja sen eri ilmentymiin. Veden ääniin kiteytyy paljon olennaista keynote-äänen olemuksesta. Se voi soida heleästi ja pehmeästi kuin vuoristopuro, luoda iäisen liikkeen ja jatkuvuuden tunnun kevyen aallokon harjatessa rantaa, tai pysähdyttää ajan tunnun lumisessa tunturissa. Veden ääniin sisältyy erilaisia rytmejä, yksittäisistä sateen pisaroista nousu- ja lasku-veisiin, tai järven jäätymiseen ja sulamiseen. Veden eri ilmentymät voisi nähdä

äänien ikuisena takomona, joka kattaa elämän eri vaiheet ja ulottuu pilvien muodostamista sateista meren syvyyksiin. Veden äänien eri käyttötarkoitukset, merkitykset, esteettiset arvot ja akustiset ominaisuudet ovat niin laajalle ulottuvia kysymyksiä, että niitä voisi tutkia ja ilmentää yhtä monin keinoin kuin vedellä on muotojaan. Esimerkiksi elokuvassa pelkkä sateen ääni voi olla vain kohtauksen taustalle jäävä niin sanotusti merkityksetön kohina tai elokuvan päättävä ja sen lopun ja tarinan määrittävä tekijä, kuten Francis Ford Coppolan Ilmestyskirja, Nyt –elokuvassa. Kuten yleensäkin keynote-äänien kohdalla, veden äänen esteettinen merkitys nousee sille annetusta kontekstista.

Tuuli ja sen luomat äänet ovat yhtä universaaleja kuin veden äänetkin ovat. Molemmat niistä ovat taajuustoistoltaan laajakaistaisia ääniä, joiden lomaan muut äänet tuntuvat muovautuvan sisään. Tuulen äänen kokemus akustisesti on aina aistihavaintojen summa. Tuulen vire voi tuntua kehossa jäätävän kylmältä tai raikkaana tuulahduksena ja mielikuva äänestä muovautuu kokonaisen aistihavainnon perusteella. Tuulella on luonnon ääneksi poikkeuksellisen voimakas vaikutus korvaan, sillä se voi voimistuessaan laittaa tärykalvon värähtelemään siten, että kaikki muut äänet peittyvät sen alle. Tämä tunne on varmasti tuttu kaikille, jotka ovat pyöräilleet kovassa tuulessa ja harva kuvailisi tunnetta miellyttäväksi tai ääntä kauniiksi. Tyynempänä päivänä tuulen aiheuttama ääni tuntuu laulavan puiden lehvistöissä tai aukealla tasangolla, ja mielikuvat ovat usein positiivisia. Tuulen äänen jäljentäminen kenttä-äänityksin tai keinotekoisin keinoin on äänisuunnittelijalle mielenkiintoinen haaste, sillä toistoon saa mukaan vain äänellisen osan tuulen kokonaisvaltaisesta kokemuksesta. On mahdotonta äänittää tuulta sellaisena kuin sen kuulee, joten onkin pyrittävä asiaa askeleen edelle ja kuviteltava millaisena tämän tuulen kuulisin jos saisin päättää. Vaikka ihminen ei pystykään tarkentamaan kuuloaan samaan tapaan kuin näköään, voi etäämpänä liehuvan tuulen ominaisuuksia silti aistia kokonaisvaltaisesti ja mahdollisesti tällöin tuntea kuulevansa. Toisin sanoen aivot rakentavat mielikuvan siellä etäällä kuuluvasta tuulesta akustisten vihjeiden avulla. Mikrofonit eivät pysty tällaiseen ajatukselliseen toimintaan, joten etäältä tehdystä nauhoituksesta todennäköisesti tulee hyvin erilainen kuin mielikuva antaisi odottaa. Toisaalta tuulen läheltä tehty nauhoite kuulostaakin jo aivan erilaiselta kuin kaukaa kantautuva tuulen ääni kokijan mielessä.

5.4 Maan ja eläimien äänet

Maantieteellinen sijainti ja ilmasto lähtökohtaisesti vaikuttavat äänimaiseman kokemukseen. Vaikka tuuli tai vesi olisivatkin elementteinä läsnä, niiden tuottamat äänet vaihtelevat suuresti sijainnin mukaan. Eri paikoissa sijaitsevat metsistöt ja tasangot kuulostavat toisistaan erilaisilta, puhumattakaan vuoristoista tai luolista. Puiden lajityypit ja lehvästöt luovat toisistaan poikkeavaa huminaa ja erimuotoiset ja pinnaltaan vaihtelevat seinämät heijastavat ääniä eri tavoin. Tyypillisintä maan ääntä ei liene olemassakaan. Heinäpellon kahina vienossa tuulussa tai suurten vanhojen puiden ontto sointi ovat pieni osa maan tuottamaa äänimaisemaa ihmiselle, joka on myös muovannut äänimaisemaa mieleisekseen historian ajan. Metsien, vuoristojen ja luolastojen kaiut ovat innoittaneet antiikin ja keskiajan arkkitehteja heidän suunnitellessaan näyttämöitä, temppelaita, kirkkoja ja katedraaleja. Koska eri pinnat heijastavat niihin osuvia ääniä eri tavoin, syntyy mielenkiintoisia akustisia ilmiöitä ja äänimaisemia erityisesti sellaisissa paikoissa, joissa kaiut kohtaavat kaiuttomuuden tai erilaiset vesielementit kohtaavat toisensa.

Tällaisia maan tuottamia keynote-ääniä pääsee harvoin nauttimaan kaupungistuneessa yhteiskunnassa ilman etäistä autotien hurinaa, kuitenkin esimerkiksi sateen ääni peittää melko hyvin muutaman kilometrin päässä olevan liikenteen äänet, joten jo luontopoluilla tai virkistysalueilla voi siis kokea hyvin lähelle aitoa ruraalia äänimaisemaa. Kovassa ukkosmyrskyssä jo lyhyemmänkin matkan päästä liikenteestä luonnon äänet peittävät valtaosan ihmisen aiheuttamista äänistä. Ilman ukkosen tai sateen ääntä, tynnellä säällä luonnon hiljaisempina hetkinä, välimatkaa aktiiviseen autotiehen tarvitaan oman kokemukseni mukaan kymmenestä viiteentoista kilometriä maastosta riippuen. Vähemmälläkin patikoinnilla selviää jos metsistö on tiivis, mutta mitä harvemmin puita on maassa ja niissä lehtiä, täytyy välimatkaa kasvattaa. Lähes täysin hiljaisina aamuyön hetkinä kun linnutkaan eivät laula ja ilma on paikallaan, voi kuulla ja tuntea todellista ja syvää hiljaisuutta. Kuuloaisti herkistyy äärimmilleen ja akustinen horisontti on valtava, jopa päättymättömän tuntuinen. Tällöin voi melkein tuntea maan

ominaisen resonanssin, jonka sisäisiä mittauksia käytetään hyväksi luonnonilmiöitä, kuten tulivuorenpurkauksia ja tsunameja ennustettaessa.

Lintujen äänet äänimaisemassa ovat kautta historian olleet yksi tärkeimpiä ihailun ja tutkimuksen kohteita. Kansallisuuksista riippumatta lintujen laulu on kyseilyiden perusteella nostettu miellyttävimpien ympäristön äänien joukkoon. (Schafer 1977, 29.) Säveltäjät ovat inspiroituneet lintujen heleistä ääntelyistä ja katkonaisista kutsuhuudoista, kun taas talonpojat ovat ennustaneet vuodenaikojen vaihtumisia ja muita luonnonilmiöitä lintujen käyttäytymisen perusteella. Joidenkin lintujen äänet ovat nousseet mytologiseen kansanperinteeseen ja joitakin on halveksittu. Maantieteellisesti linnut luovat alueellisia keynote-ääniä, jotka voivat olla yhtä tunnusomaisia paikalle kuin siellä puhuttu kielikin. (Schafer 1977, 31.) Suuren parven vellova tekstuurimainen ääni voi sekoittua muutaman eri linnun kutsulauluihin ja koputuksiin, mikä luo erinomaisen esimerkin lintujen tuottamasta keynote-äänelle ominaisesta teemallisuudesta ja toistuvuudesta. Nykyisessä kaupunkiympäristössä lintujen äänet ovat lähestulkoon ainoita perinteisiä luonnon ääniä äänimaisemassamme ja niitä yritetäänkin vaalia puistoalueiden ja puuistutusten avulla. Kaupunkilintujen akustinen sointi on muovautunut ympäristön muuttuessa sen verran voimakkaaksi ja taajuusalueeltaan korkeaksi ja iskuäänivoittoiseksi, että se kuuluu liikenteen äänien seasta verrattain hyvin. Lintujen eri tarkoitukset äänten tuottamiselle ovat verrannollisia niin ihmisten, kuin muidenkin eläimien toimintaan. Eri lajeilla on omat signaalinsa ja merkityksensä varoituksille, reviirin puolustamiselle, ilolle, ahdingolle, parville, lennolle ja ruokinnalle. (Schafer 1977, 33.)

Hyönteisten kuten hyttysten, kärpästen ja ampiaisten äänet mielletään usein ihmiselle epämiellyttäväksi. Ne ovat äänentaajuudeltaan korkealla soivia sirinöitä, jotka epämiellyttävästi voivat pyöriä pään ympärillä tuottaen perspektiiviharhoja kuulolle. Useimmilla lajeilla ääni syntyy niiden siipien nopeasta liikkeestä, joka voi olla jopa 1100 iskua sekunnissa. (Schafer 1977, 34.) Perhonen toisaalta räpyttää siipiään vain viidestä kymmeneen kertaan sekunnissa, joten mainittavaa ääntä ei pääse syntymään. Sirkat ja kaskaat ovat trooppisen äänimaiseman tunnuspiirteisimpiä äänitekstuurin luoja. Kaskasparven äänitekstuuri on hyönteisten tuottamien äänien voimakkaimmasta päästä ja sen pystyy kuule-

maan kilometrien päästä. (Schafer 1977, 35.) Parven vireen vaihtelu on mielenkiintoinen äänellinen tapahtuma, joka ilmentää hyvin kysymystä äänen eleistä ja tekstuurista. Kuinka kymmenistä tuhansista yksilöistä muodostuva kaskasparvi luo yhtenevän, pehmeän rytmillisesti virettä moduloivan atmosfääriin?

6. Väistyvä akustinen suunnittelu

6.1 Äänimaiseman toisto tilassa

Väistyvä akustinen suunnittelu, eli äänimaiseman toisto tilassa. Sain tehtäväkseni suunnitella ja toteuttaa tilääni-installaation Joensuussa sijaitsevaan Botanian kasvitieteelliseen puutarhaan. Trooppisen ilmaston huone jonne installaatio toteutettiin on pinta-alaltaan noin 25 kertaa 12 metriä, ja korkeutta sillä on noin 7 metriä. Huoneessa on runsaasti erilaista trooppista kasvustoa, puita ja kolme papukaijaa. Lähtökohtana oli suunnitella monikanavainen äänentoisto, joka olisi jatkuvasti päällä asiakkaiden vieraillessa puutarhassa. Huoneen rakenteelliset akustiset ominaisuudet ovat epämiellyttävät. Muoviset seinämät ja katto natisevat ja räsähtelevät rytmittömästi joka puolella tilaa, kirkasvalolamput sirisevät korkealla taajuudella, sähkökaappi ja vesiputkistot humisevat ja ajoittain kirskahtelevat, sekä autotien äänet kuuluvat sisään selvästi. Äänenpaineeltaan tilaa ei kuitenkaan sanoa meluisaksi, sillä ilman asiakkaiden läsnäoloa keskimääräinen äänenpaine keskeltä huonetta mitattuna on noin 43 dB(A) ja sadekelillä noin 53 dB(A). Asensin neljä Genelec 1030A -kaiutinta molemmille puolille huonetta noin viiden metrin korkeuteen suuntaamaan viistosti alas keskikohtaa päin ja yhden samanlaisen kaiuttimen huoneen perälle noin 1,5 metrin korkeuteen. Monikanavaääni kulki tietokoneen ja äänikortin kautta erillisinä mono-signaaleina langattomasti kaiuttimille. Miksaus tapahtui Adobe Audition-ohjelmalla pakkaamattomaan 5.0 formaattiin.

Esteettiset lähtökohdat äänisuunnitteluun ja asiakkaan näkökulma oli otettava huomioon jo alkuvaiheista lähtien. Koin, että annettu tehtävä oli suoritettava eräänlaisena palvelumuotoiluna Botanicalle, vaikkakin tila antaisi lukuisia mah-

dollisuuksia luoda kriittistä näkökulmaa ääniteoksilla. Rakenteiden tuottamat akustiset äänet antavat jo viitteitä ahtaudesta ja tilan kontrolloivuudesta luontoa kohtaan, kasvit vangittuna ahtaaseen huoneeseen. Tätä ajatusta vastaan lähdinkin työstämään teoksia, jotka vapauttaisivat ja laajentaisivat tilan vaikutelmaa ja todellisuutta. En myöskään halunnut vaatia teoksillani sitä, että niitä tarvitsisi seurata ajallisesti alusta loppuun tai keskittää ajatuksia täysipainoisesti niihin. Pääpaino kävijän näkökulmasta liittyy Botanian tarjoamaan kokonaisuuteen trooppisen puutarhan tunnelmasta, jota äänellä ehostettaisiin ja vahvistettaisiin. Mahdollisia musiikillisia instrumentaatioita äänimaisemateoksien sisään harkitsin vaihtoehtona ja teinkin itsenäisiä musiikkiteoksia tilassa toistettavaksi, mutta päätin jättää instrumenteilla soitetun musiikin pois jatkuvasti päällä olevista äänimaisemateoksista. Päätös syntyi osittain omasta negatiivisesta asenteestani taustamusiikkia ja muzakia eli hissimusiikkia kohtaan. Pidin ajatusta etnomusiikin toistamisesta tällaisessa tilassa liian mielikuvituksettomana ja mauttomana keinona, joka alentaisi sekä musiikin rikkautta, että tilan tarjoamaa äänisuunnittelullista potentiaalia. Taiteellinen rajoitus antoi mahdollisuuden työskennellä syvemmin psykoakustisten ilmiöiden ja tiläänikerronnan parissa.

6.2 Todellinen ja näennäinen äänilähde

Ensimmäisenä lähdin selvittämään mielekästä äänenvoimakkuutta tilassa olevien todellisten äänien ja kaiuttimista tulevien äänien välille, sekä halusin tutkia kuinka tilan huonoja akustisia ominaisuuksia saisi naamioitua piiloon äänisuunnittelun avulla. Tällaista akustista suunnittelua on kutsuttu muun muassa akustiseksi parfyymiksi, mutta itse miellän tällaisen tehtävän väistyväksi akustiseksi suunnitteluksi. Väistyvyys käsitteenä syntyy siitä, että en pysty omilla toimillani vaikuttamaan tilan rakenteellisiin ääniin jotka ovat välttämättömiä sen toiminnalle, mutta pystyn väistäen mahdollisesti pienentämään niiden epäesteettisiä vaikutuksia asiakkaille. Psykoakustiikan käsite peittoilmiö on siis tärkeässä roolissa äänisuunnittelua tehdessä. Näennäisellä äänilähteellä (phantom image) perinteisesti tarkoitetaan, esimerkiksi stereojärjestelmää kuunneltaessa, mielikuvaa äänilähteestä keskellä kaiuttimien välissä. (Aro 2006, 29.) Tässä yhteydessä näennäinen äänilähde mieltyy monikanavaisen äänentoiston avulla joka puolelleen tilaa ja kuulija liikkuessaankin kokee olevansa äänen ympäröivänä jatkuvasti.

Monikanavaisen järjestelmän edut tulivat esiin tämän kaltaisessa tilassa työskennellessä jo aikaisessa testausvaiheessa. Kahta kaiutinta kuunnellessa äänet pystyi nopeasti lokalisoimaan kaiuttimien suuntaan, ja täten illuusio ympäröivästä äänimaisemasta ei välittynyt niin vahvana.

Toistin tilassa sateen ääntä sekoitettuna melko dynamiikattomaan tehostearkistosta löytyneeseen tropiikin ääneen ja koin, että keskimääräisesti noin 8 dB(A):n nosto huoneen kokonaisäänepaineessa ilman asiakkaita noin 53 dB(A):han olisi sopiva voimakkuus äänentoistolle. Kokonaisuutena tilan äänimaisema ei edelleenkään ollut meluisa tai päällekyvä, ja normaali keskustelu onnistui vaivattomasti.

6.3 Esteettinen kokemus

6.3.1 Tilan omat äänet

Minua kiinnosti kysymys huoneessa olevasta tilaäänien estetiikasta ja päällepäin huonolta vaikuttavien ominaisuuksien olemuksesta ja mahdollisuuksista. Päätin yrittää parantaa tilan äänellistä tuntumaa toistaen vain huoneen sisältä äänitettyjä tallenteita. Äänitin huonetta stereomikrofonilla ilman asiakkaiden läsnäoloa lamppujen ja muiden laitteiden ollessa normaalitilassa päällä. Tein tallenteita ympäri huonetta, läheltä vesiputkistoja ja seiniä, keskeltä tilaa ylöspäin ja niin edelleen. Yritin etsiä tilasta mielenkiintoisia äänitapahtumia joihin en itse pyrkinyt vaikuttamaan millään lailla, eli en äänittäessä luonut omalla toiminnallani uusia ääniä tilaan. Tein äänitykset sekä sateella että kuivalla kelillä.

Järjestin äänimaisematutkija Noora Vikmanin avustuksella Botanialla vapaaehtoisen kuuntelu- ja keskustelutilaisuuden 14.4.2015, jonne kutsuimme pienen ryhmän ihmisiä joilta kuulisin kokemuksia, mielipiteitä ja palautetta paikan tilaäänestä. Paikalle saapui äänen parissa pitkään työskennelleitä Karelia ammattikorkeakoulun lehtoreita, kulttuuri- ja viestintäalan opiskelijoita, eläkeläisiä ja työssä käyviä aikuisia. Tilanne ei ollut tutkimusluonteinen, eivätkä sen tulokset ole otaksuttavissa tutkimuspäätelminä. En halunnut tutkia paikan tilaääntä

laboratoriomaisesti, vaan koin tärkeämmäksi saada palautetta ihmisten henkilökohtaisista näkökulmista vapaasti muotoiltuna.

Kuuntelimme eri puolilta tilaa äänitettyjä sadeääniä ensimmäisenä, sillä ulkona-kin sattui aloittaessamme hieman satamaan. Keskeltä tilaa ylöspäin äänitetty sateen ropina kuulosti hyvin tasapaksulta ja dynamiikattomalta kohinalta verrattuna läheltä seinää äänitettyyn ääneen, jossa sateen pisarat pääsivät osumaan ulkopuolella olevaan peltiseen räystääseen. Jälkimmäinen äänite sopi tilaan toistettavaksi parhaiten, siinä muodostui rytmillisiä kuvioita ja se ei paljasta lähiäänityksen vuoksi liikaa tilan akustiikkaa. Pelkkä samasta tilasta äänitetyn sateen äänen toistaminen, sai paikassa olon tunnun kokonaisvaltaisemmaksi ja ruokki mielikuvitusta. Tilan todellisiin huminoin ei enää kiinnittänyt niin helposti huomiota, mutta kun toiston lopetti, ne nousivat äänihavainnoiksi hetkessä. Sateelle ominainen kohina peitti riittävästi taajuuksia tilan todellisilta akustisilta ääniltä ja rytmillisyyttä piti ääneen kiinnostavana. Toisen nauhoituksen kohina, ilman etualalla olevien pisaroiden ääniä, paljasti itsensä liian selvästi. Vaikka tasainen kohina itsessään peittääkin tilan akustisia ääniä, se tekee sen liian päällekkäyvästi. Toisessa äänitteessä pisarat toimivat tärkeänä kuviona, jonka alle taajuudeltaan laaja kohina pääsi huomaamatta peittämään tilan epämiellyttäviä akustisia ominaisuuksia. Suhde eri äänien välille teki tunnelman ja tiedon siitä mitä kuullaan. Erot sateella tehdyissä äänityksistä liittyivät siis ääniperspektiiviin ja ensin mainitun äänitteen heikkous oli sen etualattomuus. Mielenkiintoinen ajatus eräältä kuuntelijalta liittyi sateen pisaroiden ääneen niiden ottaessa kontaktin lehtiin. Tällaista ääntä tilassa ei todellisuudessa tapahdu, mutta se voisi hyvinkin vahvistaa äänimaiseman illuusiota, sillä huone on ilmastoltaan kostea ja lämmin. Lähikontaktiäänet sateesta, ikään kuin tilan sisällä lehivistössä, ja sateen ropinan ääni seinämällä ja sen ulkopuolella, loisivat vielä voimakkaamman ääniperspektiivin todellisuuteen nähden. Onnistuneella äänityksellä ja miksausella tällainen teos olisi todennäköisesti vaikuttava.

Seuraavaksi kuuntelimme tilasta sateettomalla kelillä tehtyjä äänitteitä ja tapahtumahetkelläkin sade loppui. Erilaiset läheltä sähkökaappia tai vesiputkistoja äänitetyt äänitteet loivat epämieluisan tunnelman tilaan. Releiden naksunta ja epätasaiset sihinät tekivät olon vieraantuneeksi ja kavensivat äänitilaa. Kuunte-

lija kommentoikin, että hänestä tuntui kuin paikka olisi hajoamassa. Teolliset äänet koettiin epäesteettisinä, vaikka ne peittivätkin tilan todellisia akustisia ääniä hyvin. Keskeltä huonetta tehty äänite oli neutraalimpi, se peitti samankaltaisuudellaan huoneen akustisia häiriölähteitä tasaisesti joka puolelta, mutta tilan tuntua se ei lisännyt. Seinän läheltä autotielle päin äänitetty ääni jakoi mielipiteitä. Osa tunsi vastentahtoisuutta tieliikenteen ääniin ja ei haluaisi kuulla niitä trooppisessa puutarhassa. Toisaalta äänite hävitti tilan kapeuden tuntua ja sai muut aistit tarkentumaan. Huoneessa oli äänitteen myötä miellyttävämpi olla ja tilan koko ei tuntunut enää niin merkitykselliseltä. Autotie Botanian vieressä ei ole äärimmäisen aktiivinen, mutta kuitenkin siitä menee useita autoja minuutissa ohitse. Autojen äänet eivät muoviseinän läpi kuulu mikrofonillekaan tarkasti, joten horisontaalisen liikkeen tuntu kuulostaa pehmeältä ja etäällä olevalta. Äänitteessä on läsnäolon tuntua, ja se peittää tilan sisäisiä häiriöääniä merkittävästi. Kuulijan henkilökohtainen suhtautuminen liikenteen ääniin on ratkaisevassa roolissa sen esteettisyyden kannalta. Äänite muistuttaa oman yhteiskuntamme ympäröivästä maailmasta, jonka saattaa tuntea rauhallisena atmosfäärinä, tai liian arkisena ja tuttuna meluna.

Yhdistin jälkimmäisenä mainitun ääniperspektiiviltään syvemmän sateen ropinan ja autotielle päin tehdyn äänitteen siten, että autotieäänite sijoittui monikanavatoistossa oikean autotien kanssa samansuuntaisesti ja sateen ropina täytti koko äänitilaa tasaisesti. Tilaääneen muodostui uudenlainen kolmiulotteinen sävy, joka laajensi huoneen tilantuntua sivuttais- sekä pystysuunnassa. Äänessä tapahtui pehmeää sivuttaisliikettä leveällä horisontilla autotien suunnalla, joka sekoittui taivaalta tippuvan sateen tiheään rytmiiin. Vaikka äänet toistuvatkin huoneessa samalta noin viiden metrin korkeudelta, ihmisen opitut hahmolait järjestävät ne äänihavaintoina luonnollisen kuuloisiksi. Autotien ääniä ei mielletä taivaalle, eikä sateen ääniä toisaalta mielletä tulevaksi sivuilta keskelle. Näiden kahden mielestäni tavallisten tai yllätyksettömien äänitteiden sekoitus koettiin kertovaksi äänimaisemaksi, ja se myös erinomaisesti peitti tilassa olevia häiriöääniä kohtuullisen matalalla toistovoimakkuudella. Varsinaisia signaaleja tai selkeästi etualalla olevia elementtejä äänimaisemassa ei ollut, vaan pelkkä keynote-äänien yhdistelmä onnistui luomaan rauhoittavaa atmosfääriä tilaan. Liikenteen tai sateen äänet eivät luoneet mielikuvia trooppisesta ääni-

maisemasta, mutta ne syvensivät tilan olemusta sellaisenaan. Huoneen omaa akustiikkaa ja sen erilaisia ominaisuuksia on läsnä molemmissa äänitteissä, jonka uskon vaikuttavan positiivisesti niiden kykyyn sekoittaa kuulohavaintoihin ja kokonaismielikuvaan tilan äänimaisemasta. Tilan normaali akustiikka ei sekoitu esimerkiksi hallin tai studion akustiikkaan, vaan toistettu ääni jäljentää samaa ympärillä havaittavaa tilaa.

6.3.2 Trooppinen äänimaisema

Tiedustelin tilaisuudessa paikalla olleilta heidän mielestään trooppisen äänimaiseman tunnuspiirteitä. Meri, tippuva vesi, tuulen humina, lehvästön kahahtelu ja hyönteisten äänet tulivat mainituiksi. Mielenkiintoista oli, että mainitut äänet ovat lokalisoitavissa lähes mihin tahansa maailman kolkkaan ja ne ovat keynote-äänien perinteisimpiä elementtejä. Koska tällaisen kuvailun perusteella kyseiset äänet ovat havainnoitavissa niin Saaristo-Suomessa kuin Etelä-Afrikassakin, täytyy äänisuunnittelijan osata erottaa keynote-äänien maantieteellisiä eroja. Koivumetsän lehvästön kahina tuottaa erilaisen äänen kuin tiheä trooppinen sademetsä. Tässä vaiheessa kuitenkin tarkennan, että en ole henkilökohtaisesti kuullut trooppista äänimaisemaa todellisessa ympäristössä ja sillä on vaikutus omaan äänisuunnitteluuni.

Kuuntelimme äänimaisemaa, joka koostui meren aallokon äänistä, tuulen huminasta, veden solinasta, etäisestä vesiputouksesta, eleettömästä pohjaäänestä, tehostearkistosta löydettyistä väitetyistä Brasiliassa äänitetyistä tropiikin kaskaiden ja lintujen äänistä, ja toisaalla äänitetystä sammakkoparven ääntelyistä. Tehostearkistosta löytyi myös lyhyt minua miellyttänyt väitetysti alligaattorin käihinän ääni, jonka sekoitin mukaan äänimaisemaan. Kokemukset trooppisesta äänimaisemasta olivat positiivisia ja se peitti tilan häiriöääniä hyvin. Äänimaisemaa pidettiin aidon tuntuksena ja elävänä. Vaikka miksausuksesta otti tehostearkiston trooppiset äänet pois ja jäljelle jäi vain universaaleja keynote-ääniä, nekin koettiin jo itsessään kertovina ja toimivana ratkaisuna tilan äänimaisemaksi. Autotien äänet peittyivät sinne suuntaan miksatuilla meren äänillä niiden samankaltaisen taajuuspeiton ja jatkuvuuden vuoksi. Kaskasparven sirinä korvasi aiemmin lamppujen korkeaan sirinään kiinnittyvän huomion jo pienelläkin

toistovoimakkuudella miksausessa. Eleetön pohjaääni sekoitettuna muuttuvaan tuulen huminaan loi läheisyyden tuntua äänimaisemaan, vaikka kokonaisuutta havaittaessa ne äänet jäävätkin usein huomaamatta. Pelkkien tehostearekiston trooppisten äänien kuunteleminen ilman kerrostettuja keynote-ääniä tuntui jokseenkin tehottomalta ja etäiseltä. Ne eivät riittäneet peittämään tilan häiriöääniä lamppujen sirinää lukuun ottamatta melko korkean taajuusvasteensa vuoksi. Tila vaati keynote-ääniä luomaan laajan akustisen pohjan, jonka päällä trooppiset äänet vasta alkavat soida mielekkäästi. Äänipohja joka poistaa häiriöäänet samalla luoden tuttuuden tunnetta antaa mahdollisuuden käydä kuuntelemaan jotain muuta. Laajakaistaisiin laadukkaasti äänitettyihin keynote-ääniin on helppo upottaa pistemäisempiä tai korkeammalla soivia ääniä siten, että ne tuntuvat olevan osana äänimaisemaa, eivätkä ne etäännytä kuulijaa. Trooppiin äänien osuus tilaa esteettisesti palvelevan äänimaiseman kokonaisuudesta on luonteeltaan viimeistelevä.

Äänimaiseman toisto Botanian trooppisessa huoneessa loi sille elämän vaikutelmaa. Äänet jatkoivat ja vahvistivat mielikuvia trooppiin kasvuston olemassa olosta tilan ulkopuolella. Keynote-äänien seasta nousevat signaaliäänet kirvoittavat katsomaan ja tutkimaan ympäristöä. Katseen suunta kääntyy herkästi äänihavainnon suuntaan joka luo perspektiiviä ympäröivään kasvustoon. Vaikka itse kasvien juurilla keinotekoisia äänenlähteitä ei olekaan, mielikuvitus herää ympäröivän äänimaiseman avulla ajattelemaan myös näiden äänien olemassa oloa. Fyysinen kontakti trooppiseen kasvustoon visuaalisten havaintojen lisäksi luo niin vahvoja aistikokemuksia, että äänimaisemaan ei tarvitse keskittymällä uppoutua. Äänimaisema mielletään osaksi tilaa ja se rekisteröityy todellisena asiakkaan mielikuviiin havaintojen keskittyessä visuaalisiin ja fyysisiin ärsykkeisiin.

Toistettu äänimaisema luo intiimiyttä tilan ja ympäristön kokemiseen. Äänien suuntia hahmotetaan eri puolille tilaa ja korvat herkistyvät alitajuisesti vastaanottamaan vihjeitä äänitilan ominaisuuksista aivojen luodessa mielikuvaa tilan kokonaisuudesta. Tilassa vierailua ja sen elämyksellisyyttä on perusteltua tukea auditiivisesti ja monikanavaisella toistotekniikalla toteutettu konstruoitu trooppinen äänimaisema palvelee tätä tarkoitusta erinomaisesti. Se ei aseta asiakasta

kuuntelemaan teosta vaan virittää kuulemaan ja aistimaan ympäristöä kokonaisuutena. Toistetun äänen on oltava tarpeeksi mielenkiintoinen mutta väistävä, että se luo pohjan samalla jättäen tilaa kokijan mielikuvitukselle.

6.4 Äänimaiseman sävellys

Äänimaiseman sävellys ei ole suoraan verrannollista musiikin säveltämiseen, mutta siinä on otettava huomioon sointiin ja äänenväriin liittyviä samankaltaisuuksia, jonka takia analogia on mielestäni kuvaavampi kuin esimerkiksi äänimaiseman miksaus tai äänimaiseman äänittäminen. Botanicalille luomani äänimaisema ei ole kaappaus todellisuudesta vaan illuusio trooppisesta äänimaisemasta. Sen sisällöllinen todenpitävyys on kyseenalaistettavissa henkilökohtaisen trooppisen äänikokemuksen puutteesta, mutta äänimaiseman toiston tarkoitus ei toisaalta tässä tapauksessa ole dokumentaarinen vaan elämyksellinen.

Valitsin pohjaääniksi universaaleja keynote-ääniä, joista kaikilla ihmisillä on henkilökohtainen kokemusmaailma. Äänityksiä tein niin Suomen luonnon hiljaisuudessa, kuin Espanjan rannikoillakin. Kuten aiemmissa luvuissa on todettu, keynote-äänien esteettisyys on merkittävä osa äänimaisemaa. Äänityksien tuli olla puhtaasti luonnonmukaisia ilman ihmisten tai tieliikenteen aiheuttamaa taustamelua, ja toisaalta pyrin myös välttämään lintujen ja muiden eläimien ääniä, jotka voisi tunnistaa tiettyyn paikkaan sidonnaisiksi. Teknisesti äänitykset oli mahdollisuuksien mukaan paras toteuttaa herkkäkalvoisella tilaäänimikrofonilla tai keinopääteknikalla ja laadukkaalla tallentimella, mutta etenkin matkustaessa kompakti stereotallennin on käytännöllinen ratkaisu ja myös laadultaan tyydyttävä.

Eri keynote-äänien yhteen miksaus vaatii tarkkaa taajuuskorjaimen käyttöä. Meren ääntä oli mielekästä korostaa keskitaajuuksilta, eli pudottaa matalimpia ja korkeimpia ääniä pois, jolloin sen tuntee kuuluvan etäältä. Tuulen ääni sekoittui meren ääneen parhaiten korkeita keskialueen ääniä korostamalla ja matalat huminat poistamalla. Näin tuulen vire vaihtelee hennosti ihmiselle herkällä kuulalueella. Täysin hiljaisen luonnosta äänitetyn dynamiikattoman valkoisen ko-

hinan käyttö on haastavaa, mutta lopputuloksen kannalta tärkeää. Tyyni usean hehtaarin laajuinen tasainen hakkuualue syysyönä hiljeni lähelle tyhjyyttä lintujen hiljentyessä. Mikrofonin kaappaa vain pienen osan tuota loputtoman tuntuista tilavaikutelmaa, mutta äänitteelläkin sillä saa huolellisesti käytettynä luotua läsnäolon tunnetta muun äänimaiseman seassa. Tällainen valkoinen kohina oli taajuuskorjaimella viritettävä soimaan tuulen ja meren äänien kanssa yhteen. Se sitoo eri keynote-äänit osaksi yhtenäistä illuusiota, jolloin ne pääsevät vuorovaikutukseen keskenään. Hienovaraiset automaatiot taajuuskorjaimissa ja noin kolmen desibelin hitaat liikkumavarat äänenvoimakkuuksissa luovat eloisuuden tunnetta kokonaisuuteen. Puron solinan ääni ja kaukainen vesiputous olivat helppoja upottaa kapeahkoilla taajuustoistoilla osaksi äänimaisemaa. Eri puolille tilaa suunnattuina ne loivat perspektiiviä kokemukseen. Nurkassa soiva läheinen puro, jonka lähde voisi olla etäältä toisaalla vaimeasti kuuluva vesiputouksen kohina.

Vasta kun valitsemani keynote-äänit oli miksattu toimivaksi ja eloisaksi pohjaksi, oli tropiikin äänien lisääminen ajankohtaista. Kuuntelin satoja eri äänityksiä tropiikkeista ja sademetsistä tehostearkistoista ja internetistä. Monet äänitykset eivät istuneet tekemääni äänipohjaan tai Botanian tilaan. Liian lähellä oleva lintu tai muu eläin saattoi rikkoa perspektiiviä liiaksi tai kaskaiden vire saattoi soida huonosti muiden keynote-äänien kanssa. Muutamia eri tropiikin äänitykset osoittautuivat soivan hyvin tilassa eri voimakkuuksilla, pohjaäänillä tai ilman, joten lopputuloksesta tuli onnistunut. Tropiikinäänien voimakkuuksia oli myös mielekästä automatisoida muiden keynote-äänien kanssa. Hetkittäinen hiljaisuuden nousu ja kaskaiden etääntyminen, tai meren aallokon ja tuulen äänien hiljentyminen ja lintujen korostettu laulu luo miellyttävää kertovuutta ja dynamiikkaa äänimaiseman kokemiseen.

Luonnon keynote-äänien, kuten meren, tuulen tai sateen äänen, synteettinen luominen onnistuu nykytekniikalla melko vaivattomasti. Äänenkäsittelyohjelmiston liitännäiset tarjoavat luonnon ääniä matkivia esiasetuksia MIDI -koskettimistolla soitettavaksi ja muokattavaksi. Kieltämättä luonnon äänien soittaminen on mukavaa, mutta mielestäni ne tunnistaa synteettisiksi todella helposti, eikä niillä tavoita todellisuudesta äänitettyjen tapahtumien luonnetta ja

arvaamattomuutta. Myöskään staattinen valkoinen kohina ei korvaa luonnosta äänitettyä hiljaisuutta, jossa pohjavire vaihtelee ilmamolekyylien liikkeen ja maan värähtelyjen ansiosta. Käyttötarkoitus Botanian tropiikkihuoneen tapauksessa syntetisoiduille luonnonilmiöitä mukaileville äänille voisi löytyä, jos niitä taidokkaasti sekoittaisi erilaisiin akustisiin äänitteisiin. Erityisesti lintujen äänien onnistunut matkiminen vaatii tekijältään äärimmäistä auditiivista herkkyyttä ja heittäytymiskykyä instrumentista tai tekniikasta riippumatta.

Kokonaisuutena äänimaiseman säveltäminen äänitysvaiheiden, miksauksen ja äänentoiston tarkkailun kautta kulminoituu tärkeimpään, kuulemiseen ja kokeamiseen. Miltä tila tuntuu, ja mikä on minun paikkani ja osani tässä tilassa? Mikä on äänen osa tässä tilassa? Onko minulla tilassa turvallinen olo, mutta mielenkiintoni on herännyt ja haluan tutkia sitä lisää? Koenko ympäröivän maailman ja ympäristön esteettisenä? Virittääkö mielikuvitukseni minua muualle? Nämä kysymykset voivat toimia lähtökohtina niin äänimaiseman säveltäjälle, musiikin säveltäjälle, äänisuunnittelijalle ja jokaiselle joka haluaa kokea ympäröivää maailmaa ja ehkä vielä järjestää siihen uuden palasen.

7. Pohdinta

Kokeminen ja havaitseminen on aina subjektiivista ja henkilökohtaista toimintaa. Ihmiset kuitenkin pyrkivät aivoissaan järjestelemään ympäröivää maailmaa tiedostetuksi kokonaisuudeksi ja tämän opinnäytetyön keskeisenä teemana oli pohtia mikä äänen osa tässä kokonaisuudessa on. Pyrin käsittelemään problemattisia aiheita, kuten esimerkiksi estetiikkaa tai psykoakustiikkaa käytännön esimerkkien ja laajan tietoperustan kautta. Pelkkä äänen termistön tuntemus tai akustisten ilmiöiden esille tuonti ei riitä kuvaamaan ihmisen aistien, havaitsemisen ja mielikuvien muodostumisen tiedettä. Toisaalta en myöskään pyrkinyt luomaan äänen alan tietoa neurotieteistä tai teknisistä ratkaisuista, vaan halusin lähestyä aihetta maanläheisemmin äänisuunnittelijan näkökulmasta.

Huomioni keynote-äänien luonteesta saattavat poiketa äänimaisema tutkimuksen ja akustisen ekologian perinteistä, mutta koin tarpeelliseksi kertoa oman näkemykseni käsitteen sisällöstä, sillä opinnäytetyön toiminnallinen osuus käytännössä perustui keynote-äänien ympärille. Analogiat keynote-äänien luonteen ja rumpujen hi-hat -symbaalin soiton ja musiikin teemallisuuden kanssa ovat henkilökohtaisia huomioitani, eikä niille löydy varsinaista tieteellistä perustaa. Vaikka äänimaisema tutkimus on tieteen alana toiminut 1970-luvulta lähtien, en löytänyt keynote-äänien problematiikkaa käsittelevää tutkimusta tai kirjallisuutta. Kuvio ja tausta -tyyppinen ajattelu ilmeni hallitsevimmaxi äänen luokittelutavaksi, joten mielestäni oli perusteltua edes omien havaintojeni kautta laajentaa keynote-äänien käsitteen sisältöä, jotta huomioni äänimaiseman sävellyksen vaiheista ja ongelmista tulisi ymmärretyiksi.

Botanian kasvitieteelliseen puutarhaan tekemäni väistyvä akustinen suunnittelu ei sekään ole tieteelliseen pohjaan perustuva käsite, vaan työn lomassa muotoutunut henkilökohtainen ilmaukseni tehdyn työn luonteesta. Väistyvyys on äänelle ominainen piirre elokuvassa tai teatterissa, joten mielestäni termi sopi hyvin yhteen elämyksellisyyteen pyrkivässä trooppisessa puutarhassa. Tilakäsityksen laajentuminen Botanian trooppisen huoneen ulkopuolelle jatkuvasta elämästä äänimaiseman toiston avulla mielestäni todisti väistyvyyden tehokkuuden ja keynote-äänien käsitteellisen laajuuden. Äänen tutkiminen ei tässä tapauksessa tietyn perustan jälkeen hyötynyt pragmaattisesta tai luokittelevista toimintameteista, vaan estetiikan ja tilan olemuksen pohdinnoista. Tieteellisiä tutkimustuloksia tällä tavoin ei synny, mutta kyselyn perusteella tehdyt listat äänistä, jotka Botaniassa olisivat miellyttäneet tai epämiellyttäneet, ei sekään olisi palvellut opinnäytetyön tarkoitusta. Äänien tietoinen arviointi ja sen osoittaminen tutkimustuloksina olisi mielestäni tyhjämpäiväistä ja arvotonta tietoa. Väistyvän äänen toiminta aivoissa ei ole tietoista, enkä täten esitä havaintojani tieteenä, vaan taiteellisen toiminnan tuloksina – esteettisinä arvioina.

LÄHTEET

- Altman, R. 1992. Sound theory sound practice. New York: Routledge.
- Ampuja, O. 2008. Oikeus hiljaisuuteen. Helsinki: Werner Söderström osakeyhtiö.
- Ampuja, O., Peltomaa, M. 2014. Huutoja hiljaisuuteen: ihminen ääniympäristössä. Helsinki: Gaudeamus Helsinki university press.
- Aro, E. 2006. Tila-ääni. Helsinki: Idemco Oy, Riffi-julkaisut.
- Born, G. 2013. Music, sound and space: transformations of public and private experience. Cambridge: Cambridge university press.
- Ekholm, K. 2014. Äänisuunnittelun välineestä (esitystä tai muuta sattumanvaraista performanssia tehdessä). Teoksessa Soidinsalo, H. (toim.) Ääneen ajateltua – kirjoituksia äänestä, esityksestä ja niiden kohtaamisesta. Helsinki: Taideyliopiston teatterikorkeakoulu, 74-91.
- Eriksson, M. 2014. Väistävä äänisuunnittelu ja pieni ääni. Teoksessa Soidinsalo, H. (toim.) Ääneen ajateltua – kirjoituksia äänestä, esityksestä ja niiden kohtaamisesta. Helsinki: Taideyliopiston teatterikorkeakoulu, 45-56.
- Furmann, A., Musial, K. 2006. The evaluation of sound sources loudness vs. sharpness. Tampere: Euronoise.
- Ipsen, D. 2002. The urban nighthingale – or some theoretical considerations about sound and noise. Teoksessa Järviluoma, H., Wagstaff, G. (toim.) Soundscape studies and methods. Turku, Helsinki: Finnish society for ethno-musicology Publ. 9. Department of art, literature and music. University of Turku. 186-196.
- Jauhiainen, T. 2008. Audiologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Jauhiainen, T. 2009. Ympäristömelun haittojen yhteiskunnallinen merkitys. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kaikkonen, H. 1999. Japanilaisen tilan syvyys. Kaltio.
<http://www.kaltio.fi/vanhat/index2b24.html?145>. 29.4.2015.
- Koivumäki, A. 1992. Äänikerronta. Helsinki: Painatuskeskus.
- Kuljuntausta, P. 2006. Äänen extreme. Helsinki: Like.
- Laaksonen, J. 2006. Äänityön kivijalka. Helsinki: Idemco Oy, Riffi-julkaisut.
- Levitin, D.J. 2006. Musiikki ja aivot: ihmisen erään pakkomielteen tiedettä. Helsinki: Terra cognita.
- Maki, F. 1979. Japanese city spaces and the concept of Oku. Tokyo: The Japan architect.
- Martin, G. 2011. Introduction to sound recording. Tonmeister.
<http://www.tonmeister.ca/main/textbook>. 8.5.2015.
- Mases, P. 2003. Näin avautuu hiljaisuus. Hämeenlinna: Päivä osakeyhtiö.
- Moore, B.C.J. 1997. An introduction to the psychology of hearing. Lontoo: Academic Press.
- Nylen, A. 2010. Halun ja epäluulon esseet. Turku: Kustannusosakeyhtiö Savukeidas.
- Perec, G. 1992. Tiloja / avaruuksia. Helsinki: Loki-kirjat.
- Periäinen, T. 1998. Tyhjä / Void. Helsinki: Rakennusalan kustantajat.
- Pierce, J.R. 1992. The science of musical sound. New York: W.H. Freeman and company.
- Raittila, K., Jämsä, E. 2010. Hiljaisuuden Helsinki. Helsinki: Kirjapaja.

- Rauhala, N. 2006. Hiljaisuus elää syvällä minussa. Teoksessa Sarlin, T. (toim.) Hiljaisuutta etsimässä. Helsinki: Kirjoittajat ja Kirjapaja Oy, 75-88.
- Saarinen, A. 2014. Melu yhteiskunnassa. Teoksessa Ampuja, O., Peltomaa, M. (toim.) Huutoja hiljaisuuteen: ihminen ääniympäristössä. Helsinki: Gaudeamus Helsinki university press, 57-77.
- Schafer, R.M. 1977. The tuning of the world. Toward a theory of soundscape design. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Schafer, R.M. 1993. The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world. New York: Inner Traditions/Bear & Company.
- Siukonen, J. 2011. Vasara ja hiljaisuus. Helsinki: Kuvataide akatemia.
- Tan, M.C.C. 2012. Acoustic interculturalism: Listening to performance. Lontoo: Palgrave macmillan.
- Varese, E., Wen-Chung, C. 1966. The liberation of sound. Perspectives of new music vol 5:1, 11-19.
- Wierzbicki, J. 2012. Music, sound and filmmakers: sonic style in cinema. New York: Routledge.