



# ”Muistin kerrostumia”

-teoksen suunnitteluprosessi ja generatiivisen suunnittelun strategia

Ilkka Olander 2012

Opinnäytetyö. Aalto-yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu. Median laitos / Mebialaboratorio.

# Kiitokset

Kiitän Annikkaa, teokseni päähenkilöä, vieraanvaraisuudesta ja muistojensa jakamisesta kanssani.

Kiitän Jari Suomista ja Jaana Björklundia korvaamattomasta avusta, jota ilman teosta ei olisi voinut toteuttaa. Jari Suominen ohjelmoi teoksen ohjausmoottorin ja auttoi teoksen äänimoottorin suunnittelussa. Jaana Björklund auttoi teoksen kuvamoottorin suunnittelussa.

Kiitos myös ohjaajilleni Antti Ikoselle ja Rasmus Vuorelle kommentteista sekä Chris Halesille neuvoista työni alkuvaiheessa.

# Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Generatiivinen lähestymistapa.....</b>	<b>9</b>
2.1 Mitä on generatiivinen taide	
2.2 Generatiivinen taide kompleksisuusteorian kontekstissa	
2.3 Järjestynyt, epäjärjestynyt ja kompleksinen generatiivinen taide	
<b>3. Generatiivisen taiteen historiaa.....</b>	<b>14</b>
3.1 Sattumanvaraisuuden käyttö	
3.2 Generatiivinen ajattelu musiikissa: indeterminismi, epälineaarisuus ja jazz-improvisointi	
3.3 Tietokone vai ihmisen kädenjälki?	
<b>4. Generatiivisia taiteilijoita ja teoksia.....</b>	<b>21</b>
4.1 Celestino Soddu: "Argenia"	
4.2 Mediakirjastoon perustuvia generatiivisia teoksia	
4.2.1 Lev Manovich: "Soft Cinema"	
4.2.2 Pia Tikka: "Obsession"	
4.2.3 Brian Eno: "77 Million Paintings"	
<b>5 "Muistin kerrostumia" - generatiivisen suunnittelun strategia.....</b>	<b>33</b>
5.1 Teoksen kuvaus	
5.2 Aiheen valinta	
5.3 Teknisen alustan valinta	
5.4 Kerroksellisesta suunnittelusta	
5.4.1 Kerroksellisuus teoksessa "Muistin kerrostumia"	
5.5 Epälineaarisen suunnittelun haasteita	
5.6 Teoksen kokonaisuuden rakentuminen	
5.6.1 Generatiivinen strategia	
5.6.2 Keskusteluvaruus	
5.6.3 Generatiivinen diskurssi	
5.7 Generatiiviset arvot: tuttuus ja uutuus	
5.8 Mielenmaisema	
5.8.1 Mielenmaiseman käsitteestä	
5.8.2 Mielenmaisema teoksessa "Muistin kerrostumia"	
<b>6. "Muistin kerrostumia" - tuotantoprosessi.....</b>	<b>54</b>
6.1 Haastattelut	
6.2 Työ kuvamateriaalin parissa	
6.2.1 Maisemakuvat	
6.2.2 Kuvien ryhmittely	
6.2.3 Kuvan kerroksellinen suunnittelu	
6.2.4 Kuvankäsittely	
6.2.5 Kuvien häivytykset	
6.3 Video	
6.4 Musiikin tuotanto	
6.4.1 Generatiivisen musiikin säveltämisen haasteita	
6.4.2 Musiikin sävellyks	

- 6.4.3 Musiikin kehitys
- 6.5 Äänisuunnittelu
- 6.6 Generatiivinen moottori ja kokonaisuuden rakentuminen

## 7. Yhteenveto.....77

## Kuviot, kaaviot ja taulukot

Kuvio 1. Mediakirjaston rakenne.....	13
Kuvio 2. Kuvan, äänen ja musiikin kerrokset.....	43
Kuvio 3. Polariteetti ja astevaihtelu.....	48
Kuvio 4. Kolmioaalto & häivytykset.....	66
Kuvio 5. Musiikin kehitys.....	72
Kuvio 6. Äänikerronta ja tarina aikajanalla.....	74
Kuvio 7. Muistoesityksen kokonaiskaari.....	75
Kuvio 8. Muistoesityksen kokonaiskaari ja kuulijan huomio.....	75
Kuvio 9. Muistoesityksen kokonaisuus, tekninen kuvaus.....	76
Kaavio 1. Kompleksit järjestelmät, järjestys ja sattumanvaraisuus.....	12
Kaavio 2. Generatiiviset taidejärjestelmät.....	14
Taulukko 1. Perinteinen ja generatiivinen media.....	36
Taulukko 2. Mediaelementit tarinassa "Miehet seipäiden kanssa".....	43

## Liite: DVD-dokumentaatio

Liitteenä oleva DVD sisältää kaksi videokaappausta teoksesta. Kummassakin videossa on esitetty samat kolme muistotarinaa, mutta eri kohtausvariaatioina. Dokumentaatio havainnollistaa, kuinka teos generoi lähdemateriaalista yhä uusia ainutkertaisia esityksiä. Todellinen esitysvariaatioiden määrä on useita miljardeja / kohtaus, joten parhaan käsityksen teoksesta saa näkemällä sen toiminnassa ("livenä").

Näyttelytilassa teos esitetään projisointina seinälle (n. 2 x 3m), jolloin tilaa vaativa maisemakuva pääsee oikeuksiinsa. Dokumentaation resoluutio (1280 x 720px, 15fps) on hieman alhaisempi kuin teoksen todellinen resoluutio (Full HD: 1920 x 1080px, 30fps).

# Tiivistelmä

Annikki, 88, on elänyt samalla maatilalla koko aikuisikänsä. Lähes 70 vuoden aikana hänelle on kertynyt valtava määrä elinympäristöönsä liittyviä muistoja. Mediateos "Muistin kerrostumia" lähestyy Annikin muistoja niiden tapahtumapaikan kautta. Teoksessa ympäristö näyttäytyy subjektin kokemuksien ja muistojen suodattamana *mielen maisemana*, jossa dokumentaarinen ja fiktiivinen sekoittuvat.

Teos esittää muistot jatkuvasti muuttuvina, monista kerroksista rakentuvina ja assosiatiiivisesti etenevinä virtoina. Näin se kuvaa, kuinka mielenmaisema "elää" ja muuttuu kokijansa elämänhistorian mukana.

Teosta varten kehitetty ohjelmisto generoi mediakirjaston elementeistä – valokuva-, video-, ääni- ja musiikkifragmenteista – yhä uusia muistotarinoiden variaatioita. Muistot näyttäytyvät teoksessa palapelinä, jonka osista voidaan muodostaa kerrostamalla, järjestämällä ja satunnaisesti valikoimalla lukemattomia yhdistelmiä.

Muistojen virta on aina erilainen ja yllättävä – jopa taiteilijalle itselleen. Vaikka mahdollisten yhdistelmien määrä on valtava (useita miljardeja), muistot ovat aina palautettavissa muutamaa kymmeniä peruselementteihin, mikä tekee niistä tunnistettavia. Esittämällä muistot lukemattomina sävyjen variaatioina teos tarjoaa katsojalle syvän, moniulotteisen ja yksityiskohdiltaan rikkaan näkymän päähenkilön maailmaan.

Tässä opinnäytetyöni kirjallisessa osuudessa käsittelen teokseni tuotantoprosessiin liittyneitä ongelmia, ratkaisuja ja taiteellisia valintoja. Samalla pohdin generatiivisen suunnittelun haasteita yleisemmin ja esitän henkilökohtaisen generatiivisen suunnittelun strategiani, joka vaikutti työskentelyni taustalla. Strategia oli minulle yhtä lailla tärkeä kuin itse teos. Se oli lähtökohtana koko suunnitteluprosessille ja sen avulla voidaan myös jatkossa suunnitella muita vastaavia teoksia.

# 1. Johdanto

*Jos tarkkailee pilvien liikettä taivaalla, jokainen muodostelma on ainutkertainen, eikä enää toistu identtisenä. Miten tällaisen muutoksen voisi vangita taideteokseen?*

*Millainen muutos syventää taidekokemusta eikä vain hukuta informaatiotulvaan? Millaista on merkityksellinen muutos?*

Tällaisista kysymyksistä nousi opinnäytetyöni, mediateos "Muistin kerrostumia". Halusin suunnitella jatkuvasti muuttuvan teoksen, jota ei voisi "kuluttaa loppuun" yhdellä katsomiskerralla. Teoksen tulisi tarjota joka kerralla jotakin uutta - jopa yllätyksenä taiteilijalle itselleen. Koskaan ei olisi mahdollista tietää tarkalleen etukäteen, mitä olisi luvassa. Teos ei olisi "lukkoon lyöty" ja tarkkaan määritelty, vaan avoin ja moniselitteinen.

Toisaalta halusin, että teos ei väsyttäisi katsojaa loputtomalla ärsykevirralla, vaan muutosta leimaisi jatkuvuuden ja tuttuuden tuntu. Dynaamisuus ei saisi uhata teoksen eheyttä. Muutoksen tuli olla merkityksellistä.

Ajatus muutoksesta ei ole kuulunut perinteiseen käsitykseen taideteoksesta. Olipa kyseessä taulu, kirja, äänite tai elokuva, olemme tottuneet siihen, että teos on staattinen objekti. Usein nämä objektit ovat massatuotannon logiikan mukaisesti vieläpä monistettavissa tuhansiksi identtisiksi kopioiksi. Cd-levy ja elokuvakopio toistuvat aina samanlaisina, vaikka niitä varten olisi leikkauspöydällä ollut runsaastikin vaihtoehtoja materiaalia.

On kuitenkin taiteenlaji, jossa edellä kuvaamani pyrkimykset ovat tavallisia: generatiivinen taide. Generatiivisia taiteilijoita yhdistää se, että heitä kiehtoo liike ja muutosprosessi eikä niinkään staattinen yksittäinen lopputulos. Erilaisia välineitä muutoksen ja yllätyksellisyyden tuottamiseen on useita: tietokoneen satunnaisgeneraattori, erilaiset matemaattiset algoritmit (kuten fraktaalit), mediakirjaston fragmenttien yhdistely jne.

Valitsipa taiteilija minkä tahansa tavan muutoksen aikaansaamiseen, se tapahtuu aina tiettyjen reunaehtojen puitteissa. Toisin sanoen muutos tapahtuu jonkin järjestelmän tai ympäristön sisällä. Kun tämä järjestelmä on käynnistetty, se uusintaa tai "generoi" jatkuvasti sisältöään, mistä teos puolestaan muodostuu. Monet taiteilijat ovat kehittäneet generatiivisia järjestelmiään useita vuosia ja niiden taustalta saattaa paljastua satoja sivuja generatiivista filosofiaa (ks. esim. Brian Eno, Celestino Soddu, Philip Galanter). Jos filosofia heijastuu voimakkaasti taiteilijan koko tuotantoon, voidaan puhua taiteilijan "generatiivisesta visiosta" tai "generatiivisesta strategiasta".

Tässä työssä suunnittelustrategia on yhtäläillä keskeinen kuin sen konkreettinen lopputulos - mediateos "Muistin kerrostumia". Henkilökohtainen suunnittelustrategiani on kauaskantoisempi kuin yksittäinen teos, koska sen avulla on mahdollista toteuttaa tulevaisuudessa muita vastaavia teoksia. Tämä "visio" oli tärkeä jo työprosessin alkuvaiheessa: idea varsinaisesta teoksesta syntyi vasta sen jälkeen

kun olin hahmotellut strategiani pääpiirteissään. Aloitan siksi käsittelemällä tätä strategiaa.

Teoksen idea lähti alunperin siitä teknisestä oivalluksesta, että yhdistelemällä mediaelementtejä kerroksittain (layers) oli mahdollista luoda valtava määrä yhdistelmävariaatioita pienehköstä mediamateriaalista. Variaatioiden määrä kasvaa eksponentiaalisesti kerroksia lisättäessä. Esimerkiksi 30 mediaelementtiä (kuvaa, videota, ääntä) järjestettynä kolmeen päällekkäiseen kerrokseen tuottaa yhteensä 1000 mahdollista variaatiota, mikäli mitkä tahansa kolme eri tasojen elementtiä voidaan yhdistää ( $10 \times 10 \times 10$ ). Jos sama määrä elementtejä järjestetään viiteen kerrokseen, tuloksena on jo 7776 ( $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$ ) variaatiota. Jo suhteellisen pienellä ja hallittavalla mediaelementtien määrällä on mahdollista saada aikaan valtava määrä muutosta. Esimerkiksi 60 mediaelementin mediakirjastolla päästään miljoonaan ( $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ ) yhdistelmävariaatioon.

Tein innoissani muutamia kokeiluja tekniikalla ja huomasin samalla, että kerroksellisessa suunnittelussa oli myös paljon rajoitteita. Mikäli mikä tahansa mediaelementti olisi yhdistettävissä satunnaisesti mihin tahansa muun kerroksen elementtiin, näiden kaikkien tuli linkittyä toisiinsa jollain tavalla. Muutoin tuloksena oli sekasotkua. Elementtien määrän kasvaessa kokonaisuuden hallitseminen taas kävi nopeasti hankalaksi, koska mahdollisia kytkentöjä alkoi olla liikaa testattavaksi.

Tällöin kävi selväksi, että tekniikka itsessään ei ollut kummoinenkaan oivallus. Huomattavasti haastavampi kysymys sen sijaan oli se, miten tekniikkaa voisi käyttää mielekkäästi taideteoksessa. Millaisen teoksen suunnitteluun tekniikka ylipäättään sopisi? Entä miten mediakirjasto tulisi järjestää ja millaisia olisivat elementtejä yhdistävät linkit?

Pohtiessani näitä kysymyksiä, satuin kyläilemään 88-vuotiaan Annikin, vaimoni isoäidin luona. Annikin rapistuva kotipiiri oli kiehtonut minua jo pitkään. Navetan vintillä käydessäni en voinut olla huomaamatta paksun pölyn peitossa olevaa leikkimurkkausta, jossa leikkikodin tuolit, kahvikupit ja taulut olivat samoilla paikoillaan kuin vielä 1950-1980 -luvulla, jolloin nurkkaus oli aktiivikäytössä. Aitta alkoi olla jo sortumispisteessä, mutta sen sisällä oli säilynyt vanhojen kapistusten aarteisto. Vanhaa pihasaunaa ei oltu käytetty vuosikymmeniin ja kasvillisuus oli täysin ympäröinyt sen. Tämä rapistuva kotipiiri oli Annikille rakas, eikä hän halunnut muuttaa kaupunkiin, vaikka käytännön elämä maalaistalossa oli hankalaa - esimerkiksi kaupassa käyntiin hän tarvitsi taksin tai jonkun sukulaisen tai naapurin kyydin.

Kyselin Annikilta lähiympäristön paikoista, ja huomasin, että hänellä liittyi näihin paikkoihin paljon erilaisia muistoja. Lisäksi Annikki oli mainio jutunkertoja, vaikkakin hänen muistinsa oli alkanut hieman reistailla. Annikki saattoi kertoa saman tarinan useaan kertaan, kun ei muistanut sitä juuri kertoneensa. Joka kerralla mieleen muistui kuitenkin hieman erilaisia yksityiskohtia.

Mielessäni alkoi hahmottua teos, joka käsittelee paikkaa, joka on muistamisen kohteena - Annikin "mielenmaisemaa". Tajusin, että Annikin kotipaikkaa kuvaamalla voisin kertoa mielenkiintoisesta näkökulmasta myös hänestä itsestään. Voidaan ajatella, että koti tai kotiseutu on ihmisen elämän merkittävin paikka - jopa niin merkittävä, että se leimaa koko hänen identiteettiään ja persoonaansa. Erityisen hyvin

tällainen luonnehdinta sopi Annikkiin, joka oli elänyt samassa paikassa lähes 70 vuotta, koko aikuisikänsä.

Näin myös yhteyksiä siinä, miten muisti ja ihmismieli toimivat, ja siinä, millaisia tuloksia generatiivinen yhdistelyprosessi voi tuottaa. Kotipaikkaan liittyvien lukuisien muistojen voidaan ajatella kerrostuvan, limittyvän ja yhdistyvän eri tavoin toisiinsa ihmismielessä. Muisteluprosessi on ainutkertainen siinä mielessä, että jokaisella muistelukerralla muistijäljet palautuvat mieleen hieman eri tavoin. Tämä näkyi vaikkapa siinä, miten Annikin mieleen palautui erilaisia yksityiskohtia eri päivinä, riippuen esimerkiksi siitä, mistä aiemmin oli keskusteltu. Olisiko tällaista muistin dynaamista ja assosiativista toimintaa mahdollista kuvata generatiivisen kerronnan keinoin? Hahmottelemani generatiivisen suunnittelun strategia, jossa rajatusta mediamateriaalista luotiin erilaisia yhdistelmiä kerrostamalla, tuntui luonteelta lähestymistavalta.

Kahden vuoden työn aikana teosta varten kertyi yli 500:n valokuvan mediakirjasto, joka kuvaa Annikin muistojen keskeisiä tapahtumapaikkoja. Lisäksi käytän teoksessa videokuvaa sekä musiikki- ja äänifragmentteja. Valitsin 14 muistotarinaa, joita tämän mediamateriaalin avulla on mahdollista esittää. Esityksessä mediamateriaali kerrostuu päällekkäisiksi tasoiksi, sekoittuu vaihtelevissa suhteissa toisiinsa ja järjestyy erilaisiksi jatkumoiksi. Yhdistelmävariaatioiden määrä on lähes loputon (n. 67 miljardia / muistokohtaus). Samalla kuitenkin kaikki variaatiot kytkeytyvät tiiviisti yhteen ja valottavat yhteistä teemaa eri näkökulmista. Teos esittää muistot dynaamisina, monitulkintaisina ja yksityiskohdiltaan rikkaina. Näin se pyrkii luomaan syvän ja vivahteikkaan näkymän päähenkilön mielenmaisemaan.

Lopuksi vielä muutama sana tämän työn rakenteesta. Pohdin aluksi yleisempiä generatiiviseen taiteeseen liittyviä kysymyksiä ja fokusoin vähitellen oman teokseni ongelmakohtiin. Teostani on helpointa ymmärtää, mikäli ymmärtää laajempaa kontekstia, johon se sijoittuu. Aloitan generatiivisen taiteen määrittelystä ja sen merkityksen pohdiskelusta (luku 2). Jatkan luomalla katsauksen generatiivisen taiteen historiaan ja suhteutan samalla omaa strategiaani muiden taiteilijoiden lähestymistapoihin (luku 3). Erityistä huomiota kiinnitän mediakirjastoa hyödyntäviin teoksiin, joita peilaan taas omaan teokseeni (luku 4). Luvussa 5 esitän oman generatiivisen suunnittelun strategiani ja avaatan omaan teokseeni liittyviä lähtökohtia, haasteita ja taiteellisia valintoja. Luvussa 6 käsittelen yksityiskohtaisemmin teokseni tuotantoprosessia.



## 2. Generatiivinen lähestymistapa

Generatiivisen taiteen määrittely ja rajaaminen ei ole yksinkertainen tehtävä. Aloitan sen erittelemällä generatiivisen taiteen määritelmästä käytyä keskustelua (2.1). Syvennän ymmärrystä taiteenlajista sijoittamalla sen kompleksisuuden tutkimuksen kontekstiin (2.2-2.3). Tukeudun tässä pitkälti tutkija ja mediataiteilija Philip Galanterin työhön. Galanteria pidetään yhtenä vaikutusvaltaisimmista generatiivisen taiteen teoreetikoista, ja hänen näkemyksensä ovat vaikuttaneet olennaisesti myös omaan lähestymistapaani.

### 2.1 Mitä on generatiivinen taide

Generatiivisen taiteen määritelmästä on käyty viime vuosina vilkasta keskustelua ja aiheesta on esitetty useita näkemyksiä niin taiteilijoiden itsensä kuin tutkijoiden toimesta. Bogdan Sobanin sivusto (Soban) kokoaa yhteen näkemyksiä, jotka esiintyvät usein keskustelussa: 1) Generatiivinen taide on matemaattisilla tietokonealgoritmeilla tuotettua taidetta (Carlo Zanni), 2) Generatiivisessa taiteessa huomion keskipisteessä on prosessi ja muutos, ei staattinen lopputulos (Adrian Ward), 3) Generatiivinen taide muistuttaa toiminnaltaan evoluutiota (Greg Jalbert). Kaikki nämä näkökulmat tuovat esiin yleisiä generatiivisen taiteen piirteitä, mutta ne eivät riitä täysin määrittelemään mitä generatiivinen taide on.

Tähän mennessä kattavimman generatiivisen taiteen määritelmän on esittänyt Philip Galanter:

*“Generatiivinen taide viittaa taiteelliseen käytäntöön, jossa taiteilija luovuttaa osan päätäntävällastaan järjestelmälle, joka toimii osittain tai kokonaan autonomisesti, ja jonka toiminnasta taideteos syntyy.” (Galanter 2008, 154).*

Tällaisia autonomisia järjestelmiä voivat Galanterin mukaan olla yhtä lailla tietokoneohjelma, mekaaninen kone kuin taiteilijan laatimat kirjalliset ohjeet tai matemaattinen kaava. Termillä “generatiivinen taide” viitataan Galanterin mukaan vain siihen, miten teos on tehty, ei siihen miksi teos on tehty tai mikä sen sisältö on. (Galanter 2007, 317.)

Galanterin määritelmän etuja ovat sen yksinkertaisuus ja kattavuus. Määritelmä ei esimerkiksi sido generatiivista taidetta mihinkään tiettyyn teknologiaan, kuten tietokoneisiin. Generatiivista ajattelua voidaan havaita useilla taiteenaloilla arkkitehtuurista algoritmiseen sävellykseen, runoudesta ja kielipeleistä käsitetaiteeseen. Määritelmä ei myöskään liitä generatiivista taidetta tiettyyn aikakauteen tai tyyliuuntaukseen. Kuten luvussa 3 tuon esiin, generatiivisen taiteen juurien voidaankin nähdä ulottuvan huomattavasti pidemmälle kuin 1990-luvun uusmediataiteeseen tai 1960-luvun elektronisen musiikin kokeiluihin.

Galanterin määritelmä nostaa huomion keskiöön ajatuksen generatiivisesta taideteoksesta järjestelmänä ja taiteilijasta tuon järjestelmän suunnittelijana. Generatiivinen teos “generoi” eli luo tiettyjen taiteilijan päättämien lainalaisuuksien ja järjestelmän toiminnallisuuksien puitteissa sisällön, josta taideteos muodostuu.

"Muistin kerrotumia" -teosta on luonteva hahmottaa tällaisena generatiivisena järjestelmänä: Teos luo sisältönsä yhdistelemällä mediaelementtejä niiden sääntöjen puitteissa, joita ohjelmistoon ja mediakirjaston rakenteeseen on kirjoitettu. "Liikkeelle lähdettyään" teos toimii autonomisesti ja tekijästään riippumatta, eikä sen toimintaa voi täysin ennustaa.

## 2.2 Generatiivinen taide kompleksisuusteorian kontekstissa

Galanter (2003) tarkastelee generatiivista taidetta laajemmassa tieteellisessä kontekstissa ja esittää sen olevan sukua tieteenalalle, joka tutkii ns. "kompleksisia järjestelmiä". Hän osoittaa, että generatiivisen taiteen toiminta on monin tavoin analogista kompleksien järjestelmien toiminnan kanssa, ja että kompleksisuusteorian avulla on mahdollista ymmärtää paremmin generatiivisia teoksia.

Kompleksisten järjestelmien tutkimus ("complexity science") on monitieteinen tieteenala, joka tutkii erilaisten järjestelmien toimintaa. Nämä järjestelmät voivat olla luonteeltaan esimerkiksi biologisia, fyysisiä tai sosiaalisia. Kompleksisuusteorian avulla on pyritty ymmärtämään muun muassa evoluutiota, aivotoimintaa, ihmisen immuunijärjestelmää, ekosysteemien käyttäytymistä, kansantalouksien kehittymistä ja uusien teknologioiden leviämistä.

Kompleksisissa järjestelmissä on tyypillisesti suuri määrä pieniä osia (kuten soluja, hiukkasia tai kansalaisia), jotka ovat vuorovaikutuksessa samankaltaisten viereisten osien kanssa. Tämä paikallinen vuorovaikutus riittää usein toimimaan järjestelmää organisoivana periaatteena, ilman että tarvitaan järjestelmää ulkopuolelta ohjaavaa toimijaa. Tällaisia systeemejä voidaan luonnehtia dynaamisiksi, sillä ne ovat jatkuvassa muutostilassa, eivätkä asetu lopulliseen tai pysyvään tasapainoon. (Galanter 2003 & 2007, 312.)

Hyvä esimerkki kompleksisesta järjestelmästä on sää. Sää koostuu tunnistettavista tiloista ja toistuvista malleista, kuten kylmän ja lämpimän rintamista, hellealloista ja ukkosmyrskyistä. Sääilmiöitä on mahdollista ennustaa kohtuullisen luotettavasti lyhyellä aikavälillä ja tiettyjen reunaehtojen puitteissa. Eksaktin ennusteen laatiminen on kuitenkin mahdotonta, etenkin pidemmällä ajanjaksolla. Tämä johtuu sääilmiöiden monimutkaisesta syntyprosessista, jossa suunnaton määrä pieniä hiukkasia – sääjärjestelmän osia - vaikuttaa toisiinsa. Vaikka järjestelmän yksittäiset osat ovat samankaltaisia ja toimivat periaatteessa identtisesti, osien väliset vuorovaikutussuhteet ovat niin monimutkaisia, että kokonaisuuden toimintaa on mahdotonta ennustaa.

Sääilmiöillä ei ole ohjaavaa keskusmekanismia vaan ne muodostuvat ”koko ajan ja kaikkialla”. Meteorologi Edward Lorenz kiteytti 1972 sään toiminnan runolliseen ilmaukseen ”Perhosen siipien räpäytys Brasiliassa voi nostaa pyörremyrskyn Texasissa” (Popik 2008). Vaikka ilmaus on käsitettävä vertauskuvana, on tunnettu tosiasia, että mikrotason säämuutokset voivat saada aikaan hyvinkin kauaskantoisia ja yllättäviä makrotason sääilmiöitä. Lorentz itse muotoili ilmauksen huomattuaan, että hänen säätä ennustava tietokonemallinsa päätyi täysin erilaiseen sääskenaarioon, kun hän pyöristi .0506127 desimaalin .0506 desimaaliksi (Mathis 2007, 10).

Komplekseja järjestelmiä kuvataan usein fraasilla ”kokonaisuus on suurempi kuin osiensa summa”. Kun yksinkertaiset osat ovat vuorovaikutuksessa keskenään systeemin alatasolla, tämän seurauksena kokonaisuudesta nousee jokin uusi kompleksinen ylätason ilmiö, ominaisuus tai toiminnan taso (Bunge 2003).

Tutkijat käyttävät tällaisesta uuden ilmiön ilmaantumisesta termiä ”emergenssi” (”emergence”). Emergenteistä ilmiöistä filosofeja ovat ehkä eniten kiehtoneet tietoisuus ja mielen toiminta. Kuinka ihmisen aivosolujen kytkennöistä syntyy jotakin niin monimutkaista kuin tietoisuus? Entä miten alataason aistimusten ja käsitteiden prosessoinnista syntyy ymmärrys tai viisaus?

Kompleksisuuden tutkimuksessa ei oletetaakaan, että tämän kaltaisia kysymyksiä kyettäisiin vielä ratkaisemaan. Kyse onkin enemmänkin ajattelutavasta, tavasta lähestyä maailman ilmiöitä, kuin yrityksestä muodostaa teoriaa joka selittäisi komplekseja järjestelmiä tyhjentävästi (Mitleton-Kelly, 2003). Vastapainoksi reduktionistiselle tieteelle, joka hajottaa tutkimuskohteensa yhä pienemmiksi palasiksi, kompleksisuuden tutkimus lähestyy kohdettaan holistisesti. Se pyrkii luomaan kokonaiskuvan ilmiöistä ja muodostamaan synteessin alataason prosesseista. Samalla se nostaa esiin muun muassa emergenssin ilmiön, joka jää reduktionistisessa tieteessä lähes täysin vaille huomiota.

Kompleksisuuden tutkimuksen tapa hahmottaa järjestelmien toimintaa auttaa ymmärtämään myös oman teokseni dynamiikkaa. ”Muistin kerrostumia” -teoksen voi käsittää järjestelmäksi, joka koostuu mediakirjastosta ja ohjelmistosta. Mediakirjasto sisältää lukuisia samankaltaisia mediaelementtejä, joiden vuorovaikutusta ohjelmisto säätelee. Elementit yhdistyvät järjestelmän sääntöjen mukaisesti kokonaisuudeksi, jonka tarkkaa muotoa on mahdoton ennustaa, mutta joka samalla toteutuu tietyn ”odotushorisontin” puitteissa. Yhdistelyn tuloksena syntyy ”jotakin suurempaa kuin osiensa summa”, emergentti ilmiö.

Teoksen toiminnassa on paljon samoja piirteitä kuin edellä esitetystä esimerkistä sääjärjestelmästä. Hieman samaan tapaan kuin sääilmiöissä on havaittavissa toistuvia malleja (sade, pouta, tyyni, myrsky), on teoksessani toistuvia ja tunnistettavia skenaarioita (tarina, paikka, vuodenaika) sekä niihin liittyviä tunnelmia (salaperäinen, melankolinen, iloinen). On kuitenkin mahdoton ennustaa tarkasti, miten tietty skenaario tulee kullakin kerralla kehittymään.

Tässä mielessä teos on ennalta arvaamaton samoin kuin sääilmiöt. Aina kun sataa, sade on hieman erilainen: kevyt keväinen sateen ripotus auringon paistaessa pilvien lomasta, yllättävästi alkava ja nopeasti päättyvä dramaattinen rankkasade, jäätävä marraskuinen tihku jne. Vaikka samanlainen sää jatkuisi viikon, ei yksikään päivä ole identtinen toisinto edellisestä. Jokaisella hetkellä on ainutkertainen luonne. Samanlaista tunnistettavuuden ja yllättävyyden yhdistelmää olen tavoitellut myös teoksessani.

## 2.3 Järjestynyt, epäjärjestynyt ja kompleksinen generatiivinen taide

Galanter (2007, 318) jaottelee generatiivisen taiteen sen kompleksisuuden asteen perusteella kolmeen eri ryhmään: 1) yksinkertaiseen ja järjestyneeseen, 2)

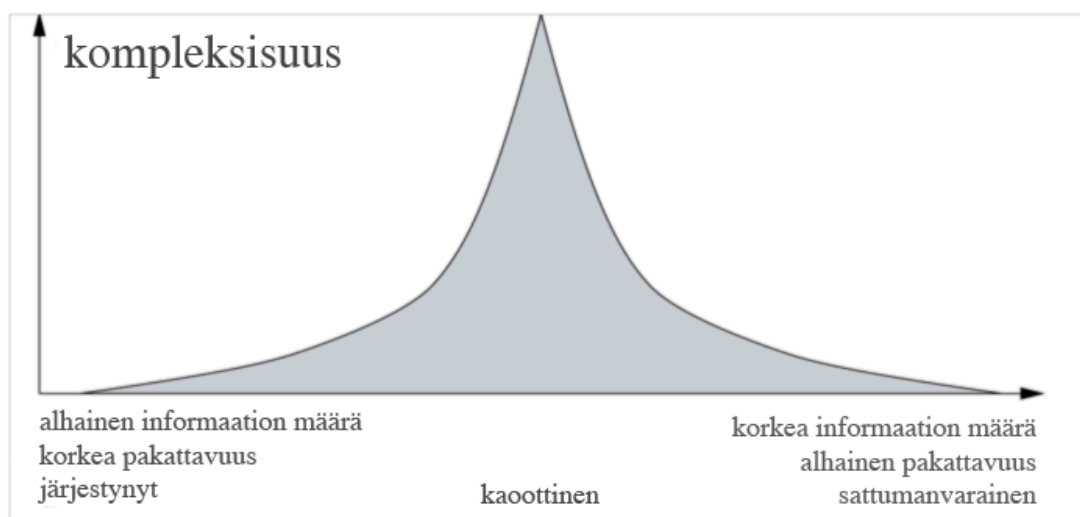
epäjärjestyneeseen ja 3) kompleksiseen generatiiviseen taiteeseen. Koska kompleksisuuden asteen mittaaminen on haastava ongelma, on tämän jaottelun ymmärtämiseksi välttämätöntä käydä vielä läpi lisää kompleksisuuden teoriaa.

Galanter aloittaa jaottelunsa purkamisen selventämällä järjestyneisyyden ja epäjärjestyneisyyden eroa Claude Shannonin informaatioteorian avulla. Informaatioteorian (Shannon 1948) ydinajatus on, että kommunikaatio sisältää sitä enemmän informaatiota, mitä enemmän ”yllätyksellisyttä” siinä on. Vähän informaatiota taas sisältää kommunikaatio, jossa on paljon redundanssia eli toistoa. Alhaisen informaatioarvon sisältöä on mahdollista pakata, kun taas korkean informaatioarvon sisältöä voidaan pakata vain vähän tai ei ollenkaan.

Esimerkiksi kirjainjono ”AAAAAAAAAAAAA” sisältää vähemmän yllätyksellisyttä ja enemmän redundanssia kuin kirjainjono ”GENERATIIVINEN”. Kirjainjonoa ”GENERATIIVINEN” voidaan pakata vähän (”GENRATIV”), mutta ei siinä määrin kuin järjestynyttä ja yksinkertaista kirjainjonoa ”AAAAAAAAAAAAA” (”A” x 14), joten se sisältää enemmän informaatiota. Vielä enemmän informaatiota sisältäisi satunnainen kirjainjono ”XJCBKFDZJKNM”, mutta informaation määrän kasvu ei tässä enää lisää kommunikaation merkityksellisyttä, vaan päinvastoin vähentää sitä.

Inhimillinen merkityksenanto näyttäisi toimivan jossakin toiston ja yllätyksellisyyden välimaastossa ja hiipuvan lähestyttäessä äärimmäisen järjestyksen ja epäjärjestyksen ääripäitä. Kompleksisuuden tutkimuksen mukaan myös kompleksit järjestelmät löytyvät tästä välimaastosta (ks. kaavio 1). Tämä johtuu siitä, että järjestelmän kompleksisuutta ei mittaa se, miten pitkä sen täydellinen kuvaus on, vaan se, miten pitkä lista erilaisia säännönmukaisuuksia järjestelmästä löytyy (Gell-Mann 1995, 16-19). Kompleksisuus viittaa siis kohteen rakenteelliseen monimutkaisuuteen, ei sen monimutkaisuuteen sinänsä. Siten yksi Dostojevskin romaani on kompleksisempi kuin kirjahyllyllinen sattumanvaraisesti tulostettuja kirjainjonoja.

**Kaavio 1: Kompleksit järjestelmät, järjestys ja sattumanvaraisuus**



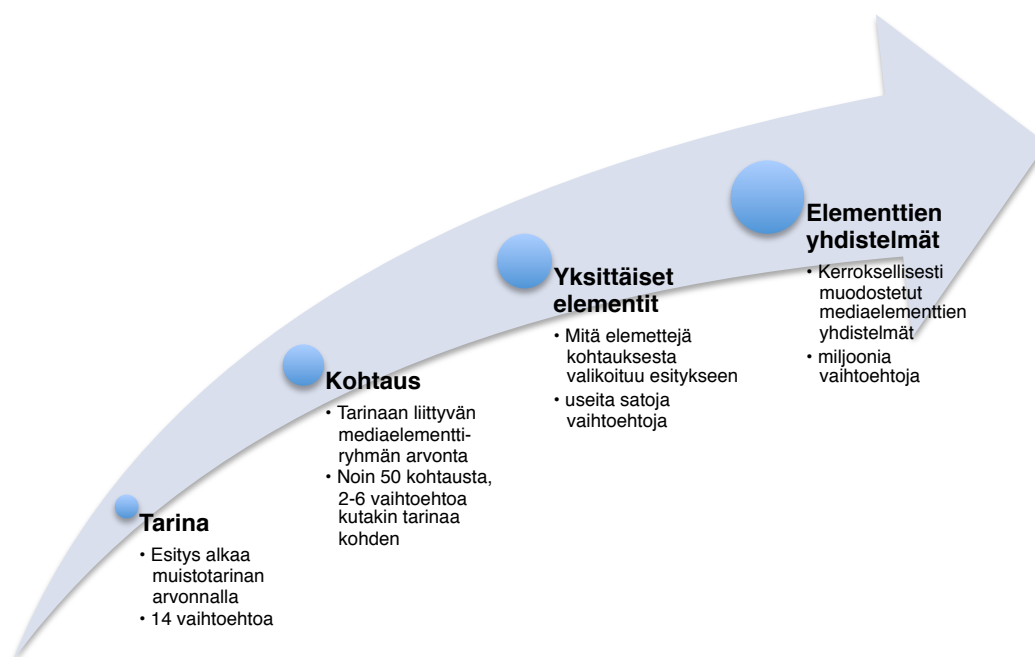
Kompleksisuuden tutkijat puhuvatkin sattumanvaraisuuden sijaan kaoottisuudesta. Näiden käsitteiden eroa voi havainnollistaa edellisessä kappaleessa mainitsemani sääesimerkin avulla. Vaikka sään ennustaminen vuodeksi eteenpäin on mahdotonta, voidaan silti olla melko varmoja, että lämpötila Suomessa ei laske -70 asteeseen eikä

lunta sada kolmea metriä päivässä. Sää ei toimi täysin sattumanvaraisesti vaan tiettyjen minimi- ja maksimiehtojen puitteissa. Säätilat eivät myöskään hyppää yhtäkkiä ääripäästä toiseen, vaan muuttuvat asteittain. Seuraavan päivän säätä ennustaa parhaiten tämän päivän sää. Toisin kuin sattumanvaraisilla järjestelmillä, kaoottisilla järjestelmillä on usein jonkinlainen "historian taju".

Jos kaoottisia ilmiöitä tarkastelee tarpeeksi läheltä, saattaa paljastua, että ne toimivat täysin deterministisesti syyn ja seurauksen logiikkaa noudattaen. Siitä huolimatta niiden toimintaa on vaikea ennustaa. Syynä tähän on kaoottisten järjestelmien epälineaarisuus, eli se, että kaikki niiden pienet osaset vaikuttavat samanaikaisesti toisiinsa, mikä puolestaan johtaa pienten erojen vahvistumiseen. (Casti 1994). Pienten muutosten kasaantumisella voi olla dramaattisia ja yllättäviä seurauksia. Tällaiseen toimintaan viitataan usein ns. ”perhosefektillä”, jonka esittelin luvussa 2.2.

Myös omassa teoksessani on edellä kuvattuja kaoottisia piirteitä. Vaikka teos hyödyntää mediakirjaston elementtien yhdistelyssä tietokoneen satunnaisgeneraattoria, jokainen satunnaislaskutoimitus tapahtuu rajaamissani puitteissa. Mediakirjaston rakenteeseen liittyy satunnaisuutta rajaavia säännönmukaisuuksia. Kirjasto on järjestetty hierarkkisesti eräänlaisen perhemallin mukaan (ks. kuvio 1). Ohjelma valitsee useista vaihtoehdoista ensin tarinan ("suku") ja sitten kohtauksen, eli tietyn osan tarinaan liittyvästä mediamateriaalista ("perhe"). Vasta tämän joukon sisällä ohjelma arpoo, mitä yksittäisiä elementtejä ("yksilöt") se lopulta yhdistelee ("jälkeläiset"), missä järjestyksessä ja miten nopeasti.

**Kuvio 1. Mediakirjaston rakenne**



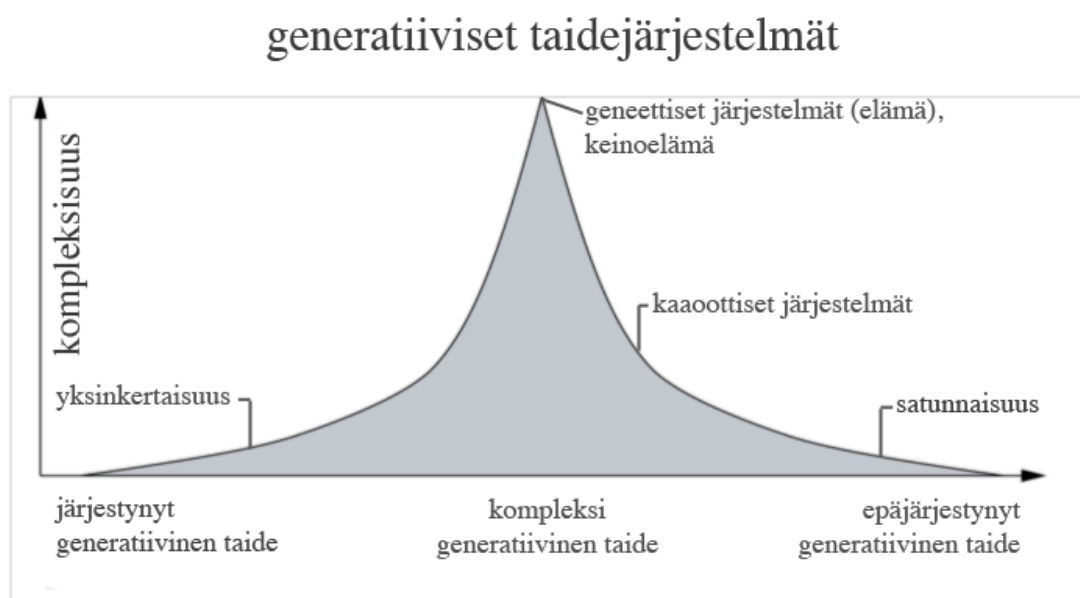
Mahdollisuuksien määrä kasvaa eksponentiaalisesti valintaprosessin edetessä. Tarinan valinta lyö lukkoon esityksen suuret linjat ("mitä ja missä tapahtuu"). Kohtauksen valinta antaa esitykselle raamit ("millaisissa olosuhteissa tapahtuu"). Tiettyyn kohtaukseen saattaa liittyä satakunta yksittäistä mediaelementtiä, joista vain osa valikoituu itse esitykseen. Elementeistä muodostettavia yhdistelmiä on kuitenkin

valtava määrä, ja on todennäköistä, että katsoja ei koskaan tule näkemään samanlaista kohtausvariaatiota ("miten tapahtuu").

Vaikka valintaprosessi ei ole kaoottinen, olennaista on, että lopputulos kuitenkin näyttää siltä. Luonnonilmiöissä esiintyvää kaoottisuutta on siis mahdollista *simuloida* digitaalisessa ympäristössä yhdistelemällä oikealla tavalla sääntöjä ja sattumanvaraisuutta.

Voimme nyt palata luvun alussa esittämäni Galanterin generatiivisten taidejärjestelmien jaotteluun. Generatiivisista taidejärjestelmistä historiallisesti varhaisin on järjestynyt generatiivinen taide, joka perustuu yksinkertaisiin järjestelmiin (vähän informaatiota, korkea säännönmukaisuus ja pakattavuus). Epäjärjestynyt generatiivinen taide puolestaan hyödyntää pitkälti sattumanvaraisuutta (paljon informaatiota, korkea epäjärjestyneisyyden aste, yllättävyys). Kompleksissa generatiivisessa taiteessa järjestys ja epäjärjestys ovat tasapainossa, mikä ilmenee rakenteellisena monimutkaisuutena ja kaoottisuutena. Generatiivisen taiteen järjestelmät on esitetty kaaviossa 2.

**Kaavio 2: Generatiiviset taidejärjestelmät**



Seuraavassa historiaa käsittelevässä osuudessa havainnollistan edellä muodostettua teoreettista pohjaa konkreettisin esimerkein.

### 3. Generatiivisen taiteen historiaa

Termiä "generatiivinen taide" on alettu käyttää vasta viime vuosikymmeninä, mutta taidetta, joka täyttää edellä esitetyn generatiivisen taiteen määritelmän, on ollut olemassa jo pitkään. Kartoitan tässä luvussa näitä generatiivisen taiteen juuria. Etenen kronologisesti ja siirryn luvussa 4 esittelemään viime vuosikymmenten generatiivista taidetta, josta taidemuodon historia suppeampien määritelmien mukaan vasta alkaa.

Varhaista ja viimeaikaista generatiivista taidetta yhdistää samankaltainen ajattelu, mutta erottaa erilainen toteutustapa. Viimeaikainen generatiivinen taide on suurimmaksi osaksi toteutettu tietokoneiden avulla, kun aiemmin järjestelmien toimeenpaneva voima oli useimmiten inhimillinen toiminta. Samalla myös järjestelmien kompleksisuus on kasvanut, vaikkakin komplekseja teoksia on toteutettu myös ilman tietokoneita.

Generatiivisen taiteen historia on vielä pitkälti kirjoittamatta, enkä yritä sitä tehdä myöskään tämän työn puitteissa. Tarkoitukseni on lähinnä poimia generatiivista ajattelua valottavia esimerkkejä ja näyttää, miten monenlaisissa teoksissa generatiivisia järjestelmiä on käytetty. Näin liitän oman teokseni osaksi laajempaa historiallista kontekstia.

Galanter (2007, 318-319) näkee generatiivisen taiteen perustavimman idean toteutuneen jo vuosituhansia sitten primitiivisessä taiteessa. Hänen mukaansa geometrinen kuvio ja symmetrian käyttö tekstiilien ja keramiikan koristelussa voidaan nähdä yksinkertaisena generatiivisena järjestelmänä. Alkuperäisestä kuvioista voitiin eri tavoin symmetrisesti yhdistelemällä luoda useita erilaisia koristekuvioita. Alkuperäisten kuvioiden suunnittelija oli symmetrisellä ”algoritmillaan” määrittänyt, millaisia kuvioita hänen luomuksestaan lopulta voitiin rakentaa, vaikkei hän hallinnutkaan itse rakennusprosessia. Järjestelmää voidaan siis pitää autonomisena. Vastaava yhdistelemisen logiikka toistui myöhemmin islamilaisessa maailmassa, antiikin Roomassa ja Bysantissa valmistetuissa hienostuneissa mosaiikeissa ja laatoituskoristelussa.

#### **Kuva 1: Muinainen roomalainen mosaiikkilattia**



Varhainen generatiivinen taide kuuluu edellä esitetyn generatiivisten taidejärjestelmien luokittelun mukaan yksinkertaiseen ja järjestyneeseen kategoriaan.

Yksinkertaisia järjestelmiä ei ole kuitenkaan vielä hylätty, vaan niiden käyttö on Galanterin mukaan jatkunut 1900-luvulla eräillä minimalistisilla taiteilijoilla ja käsitetaiteilijoilla. Esimerkiksi käsitetaiteilija Sol LeWitt käytti erilaisia geometrisia, numerosarjoihin ja yhdistelyyn perustuvia järjestelmiä teoksissaan. Monet Lewitin teoksista olivat kirjallisia ohjeita, joissa ohjeistettiin yhdistelemään erilaisia rakennusmoduleja lukemattomiksi permutaatioiksi. Esseessään ”Paragraphs on Conceptual Art” (1967) hän kirjaa ajatuksensa muotoon: ”ideasta tulee kone, joka luo taiteen”. Lähes kolmekymmentä vuotta ennen kuin ”generatiivinen taide” -termiä alettiin käyttää, oli siis jo olemassa ajattelutapa joka on analoginen generatiivisen taiteen määritelmän kanssa.

### 3.1 Sattumanvaraisuuden käyttö

Vähitellen yksinkertaisten järjestelmien rinnalle nousi toisenlainen, epäjärjestystä korostava generatiivinen strategia: sattumanvaraisuuden käyttö. Varhaisimpia dokumentoituja esimerkkejä tästä olivat 1700-luvulla Länsi-Euroopassa julkaistut ”musikaaliset noppapelit”, joissa oli tarkoitus yhdistellä valmiiksi sävellettyjä musiikkifragmentteja sattumanvaraisesti arpakuution avulla (Cope, 1996).

Kuuluisin näistä peleistä on W. A. Mozartin säveltämä ”Musikalisches Würfelspiel” (1792). Siinä oli tarkoitus yhdistellä 16 tahdin menuetti valmiiksi sävelletyistä 176 tahdistä. Jokainen tahti valittiin heittämällä kahta noppaa ja valitsemalla taulukosta lukeman osoittamasta sarakkeesta tahtinnumero. Tällä tavoin 176 tahdistä oli mahdollista koostaa huikea määrä erilaisia valseja (yhteensä 45.949.729.863.572.161). (Peterson 2008.)

Sattumanvaraisuuden käyttö taiteessa yleistyi 1900-luvulla. Ensimmäisen maailmansodan aikana syntynyt Dada-liike hyökkäsi aikansa yhteiskunnan ”porvarillista logiikkaa” ja kulttuurista konformistisuutta vastaan ja korvasi ne irrationaalisuudella ja sattumanvaraisuudella. Tämän taustalla vaikuttivat useiden liikkeen taiteilijoiden kokemukset Euroopan taistelukentiltä, joiden myötä he olivat tulleet kyynisiksi ihmisluontoa ja vallitsevaa kulttuuria kohtaan (Richter 1965). Tässä tilanteessa monet heistä omaksuivat nihilistisen maailmankuvan ja loivat taidetta, jota luonnehtii satunnaisuus, spontaanisuus, anarkia ja epäjärjestyksen estetiikka.

Jean Hans Arp, eräs liikkeen keskushahmoista, kehitti sattumanvaraisuuteen perustuvan kollaasitekniikan. Hän leikkasi paperia, pudotti paperinpalat maalauskanvaalle, ja asetteli ne kollaasiksi sen mukaisesti, millaisessa asetelmassa ne olivat kanvaalle alunperin pudonneet. Näin hän pyrki väistämään ihmisen tietoisien kontrollin ja päätyämään lopputulokseen, joka olisi lähempänä luontoa. (MoMa Online Collection 2006.)



**Kuva 2: Jean Hans Arp - Untitled (Collage with Squares Arranged according to the Laws of Chance) (1916-17)**



Sattuma oli keskeinen tekijä myös Max Ernstin kollaaseissa. Hän keräsi esineitä mielivaltaisesti ja kokosi ne "satunnaisesti kohtaamiseksi", jonka herättämien epätavanomaiten assosiaatioiden oli määrä kuvata alitajuntaa (San Lazzaro 1971). Vastaavalla tavalla sai alkunsa myös Marcel Duchampin ready-made taide: Duchamp kirjasi kalenteriinsa umpimähkään päiviä ja kellonaikoja, ja päätti käyttävänsä teoksessaan tuolla hetkellä ensimmäiseksi näkemäänsä esinettä (Dada on the Web). Minimoimalla tällä tavoin henkilökohtaisten mieltymyksiensä ja estetiikansa vaikutuksen Duchamp halusi kyseenalaistaa taiteilijan tekijyyttä ja korostaa yleisön tulkinnan roolia.

**Kuva 3: Marcel Duchamp - "Bicycle-wheel" (1913)**



Taiteilijan tekijyyden purkaminen toistui Dada-liikkeen parissa kirjoitetuissa runoissa. Tristan Tzaran ohjeisti dada-runojen kirjoitukseen seuraavalla tavalla: “Ota sanomalehti ja sakset. Valitse lehdestä artikkeli ja leikkaa irti kaikki siinä esiintyvät sanat. Laita palaset laukkuun, ravistele ja ota palaset yksitellen ulos laukusta. Näin syntyvä runo muistuttaa sinua – loputtoman omaperäistä kirjailijaa, jota tosin vulgaari lauma ei osaa arvostaa.” (Tristan Tzara: “To make a Dadaist Poem”, suom. I. O.)

Dadaismi muovasi dramaattisesti käsitystä taiteilijan roolista, joka vielä tuohon aikaan miellettiin mielletty “luovaksi neroksi”, jonka kulttuuriset mahtiteot yleisö passiivisesti otti vastaan. Generatiiviset taiteilijat ovat myöhemmin kohdanneet saman kysymyksen, kun heidän taiteilijuuttaan on kyseenalaistettu ja epäilty, onko “tietokoneen tuottama” taide taidetta laisinkaan.

Beat-kirjailija William S. Burroughsin 1950-luvun lopussa popularisoima “cut-up” tekniikka oli läheistä sukua dada-runoudelle. Cut-up tekniikassa yksi tai useampi teksti leikkattiin osiin mielivaltaisista kohdista ja järjesteltiin uudeksi tekstiksi. Uudelleenjärjestelyn tuloksena syntyi välillä hyvin yllättäviä ja innovatiivisia ilmauksia. Cut-up tekniikkaa ei Burroughsin mukaan tarvinnut käyttää orjallisesti tekstin alusta loppuun, vaan enemmänkin yhtenä luovana työkaluna. Hän saattoi esimerkiksi käyttää alkuperäisestä leikellystä tekstistä vain sivun, kappaleen, pari lausetta tai pelkän abstraktin idean, ja kirjoittaa sitten leikellyn tekstin väleihin lineaarisempaa narratiivia. Tekniikan tärkein funktio olikin Burroughsin mielestä “avata kanavia”, inspiroida ja johtaa kirjailijaa yllättäville ajatus-urille, joille hän ei olisi muutoin päätenyt (Conversations with William S. Burroughs 2004).

**Kuva 4: Esimerkki Cut-up tekniikasta, ote kirjasta "Third Mind" (Burroughs & Gysin).**



### 3.2 Generatiivinen ajattelu musiikissa: indeterminismi, epälineaarisuus ja jazz-improvisointi

Länsimaisessa taidemusiikissa vaikutusvaltaisin sattumanvaraisia proseduureja käyttänyt säveltäjä oli John Cage. Cage itse käytti musiikistaan nimitystä "indeterministinen musiikki". 1950-luvulta alkaen Cage sävelsi useita indeterministisiä teoksia, joista hyvä esimerkki on "Konsertto pianolle ja orkesterille" (1957/58). Konsertolla ei ollut kokonaispartituuria, vaan kaikki instrumenttiosuudet oli kirjoitettu erikseen. Osuuksista voitiin valita mikä tahansa instrumenttien yhdistelmä, mikä puolestaan vaikutti konserton nimeen ("konsertto pianolle, laululle ja kahdelle viululle", "konsertto soolopianolle" jne.). Esittäjien valittavaksi jäi myös kuinka monta musiikkifragmenttia kukin soitti, missä järjestyksessä ja miten pitkällä nuottien aika-arvoilla. Lisäksi esitystä ohjasi kapellimestari, jolla oli oma käsityksensä temposta. (John Cage database.)

Minimalistisäveltäjä Terry Rileyn teoksessa "in C" (1964) oli samankaltainen ajatus musiikin epälinearisesta etenemisestä. Teos sisältää 52 tahtia musiikkia ja ohjeistuksen esittäjille, jonka mukaan kukin muusikko voi edetä tahtien lävitse itse valitsemassaan tempossa ja toistaa kunkin tahdin niin monta kertaa kuin haluaa. Usean muusikon soittaessa teosta syntyy mielenkiintoinen soiva kudus, joka muuttaa ennustamattomasti muotoaan mutta säilyttää tunnistettavat ominaispiirteensä. (Eno 1996.)

Euroopassa säveltäjät kehittivät vastaavia ideoita, mutta käyttivät termiä "aleatorinen musiikki". Monet heistä suhtautuivat skeptisesti Cagen radikaaliin sattumanvaraisuuden käyttöön, ja suosivat hallitumpaa sattumanvaraisuutta. Esimerkiksi Pierre Boulez antoi kolmannessa pianosonaatissaan (1958) esittäjille rajattuja vapauksia, kuten mahdollisuuden päättää musikaalisten tapahtumien järjestyksestä ja joidenkin rakenteiden yhdistelystä. Boulez vertasi teostaan labyrinttiin, jonka lävitse esittäjä voi kulkea useita eri reittejä. (Feisst 2002.)

Vaikka esitystilanteen vapauttaminen oli uutta tuolloin länsimaisen taidemusiikin kontekstissa, oli se ollut jazzmusiikin perusta jo pitkään. Jazz improvisaatiossa esiintyjän tulkinnanvapaus onkin aivan eri mittaluokkaa: häneltä vaaditaan taitoa säveltää hetkessä fraaseja ja melodioita, herkkyyttä kuunnella yhtyeen muita muusikoita ja reagoida heidän soittoonsa spontaanisti, sekä kykyä luoda tunnistettava "oma ääni".

Jazz-standardeissa kappaleen harmoninen ja temporaalinen rakenne – sointuprogressio – toimii solistin karttana, jonka puitteissa hän improvisoi. Yksinkertaistettuna sointuprogressio ohjaa improvisaatiota seuraavasti: Solisti valitsee kappaleen harmonian mukaisesti sointusäveliä, joista hän rakentaa melodian, ja joita hän edelleen koristelee mielensä mukaan johtosävelillä, viereisillä (skaalan) sävelillä tai sointulaajennuksien sävelillä.

Sointuprogressio voidaan käsittää generatiiviseksi järjestelmäksi, joka toisaalta ohjaa improvisoinnin tiettyyn uomaan, mutta toisaalta antaa näissä puitteissa solistille paljon vapautta. Sofistikoituneessa improvisoinnissa voidaan soittaa progression ääriajoilla – välillä sointukiertoa täsmällisesti heijastellen, välillä sointuvärejä kursorisesti tapailen, välillä täysin sointukierron "ulkopuolella" jännitettä kasvattaen,

mutta aina kuitenkin jossakin suhteessa alkuperäiseen progressioon. Taitava jazzmuusikko voikin loihtia samasta sointuprogressiosta lähes loputtoman määrän mielenkiintoisia sooloja.

Kun tähän mennessä esiteltyt historialliset esimerkit generatiivisista taidejärjestelmistä ovat olleet lähinnä yksinkertaisia tai epäjärjestyneitä, voidaan jazzimprovisaatiota pitää aidosti kompleksisena järjestelmänä. Tämä kompleksisuus nousee paitsi järjestelmästä itsestään, erityisesti järjestelmän luovasta toimijasta, eli ihmisestä. Viime vuosikymmeninä on kehitetty myös ihmisestä riippumattomia generatiivisia tietokoneohjelmia, jotka kykenevät improvisoimaan autonomisesti (ks. Biles 2002, Blackwell & Bentley 2002, Eigenfeldt & Pasquier 2009). Onkin mielenkiintoista verrata perinteistä jazzimprovisaatiota näiden tietokoneohjelmien improvisointikykyyn.

Eräs kehittyneimmistä improvisoivista tietokoneohjelmista on John A. Bilesin kehittämä ”GenJam”. GenJam perustuu evoluutiota mallintavaan keinoälyyn, joka kehittää alkuperäisiä melodisia fraaseja edustavista ”kromosomeista” populaatioita, joista se rakentaa kokonaisia improvisaatiota (Biles 2002, 82). GenJam kykenee myös kuuntelemaan ihmisen soittoa ja käyttämään havaitsemiaan fraaseja improvisointinsa pohjana (Biles 2011).

Bilesin saavutus on vaikuttava, mutta yltääkö hänen ohjelmansa ihmisen improvisoinnin tasolle? GenJam kykenee kyllä täydellisesti toteuttamaan ne säännöt, joita sointuprogressiosta seuraa – soittamaan sointusäveliä ja koristelemaan muilla skaalan sävelillä. Ohjelman improvisoinnista myös erottuu paikoin musiikillisesti mielekkäitä motiiveja ja melodioita, ja jopa interaktiota ihmisen kanssa. Ihmiseen verrattuna tietokoneen improvisointi kuulostaa kuitenkin kömpelöltä - se on matemaattisen jäykkää ja motiivien kehittäminen vaikuttaa paikoin satunnaiselta ja siksi mielettömältä. GenJamin sinänsä virheettömästä soitosta puuttuvat sekä suuret kaaret että pienet mutta merkitykselliset yksityiskohdat, joiden kautta ihminen liittää musiikkiin merkityksiä (ks. Biles 2007).

### 3.3. Tietokone vai ihmisen kädenjälki

Edellisessä esimerkissä jazzimprovisaatiosta konkretisoituu tiettyjä (tieto)koneilla tuotetun generatiivisen taiteen ongelmakohtia ja toisaalta muun generatiivisen taiteen etuja. Näiden ongelmien tiedostaminen on tärkeää siksi, että valtaosa generatiivisista teoksista toteutetaan nykyisin tietokoneella. Tietokoneella operoivan taiteilijan tulisikin pohtia, mikä osuus teoksessa kannattaa jättää tietokoneen generoitavaksi ja mikä rooli teoksessa on ihmisen luovalla ”kädenjäljellä”. Tämä kysymys on relevantti myös oman teokseni kannalta, ja käsittelen sitä enemmän luvussa 5.3.

Tässä historiaosuudessa olen tuonut esiin, että generatiivisia teoksia voidaan toteuttaa ilman tietokoneita, ja joissakin suhteissa jopa mielenkiintoisemmin. Seuraavaksi siirryn käsittelemään generatiivisen taiteen lähihistoriaa, ja samalla painopiste siirtyy tietokoneen avulla toteutettuun generatiiviseen taiteeseen.

Historiallisesti generatiiviset taidejärjestelmät ovat kehittyneet koko ajan kompleksisemmiksi. Tämä ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta, etteikö hyvin yksinkertaisen järjestelmän puitteissa voitaisi edelleen tuottaa mielenkiintoista

taidetta. Kuten Galanter (2003) korostaa, mitään generatiivisen taiteen muotoa ei tarvitse asettaa toisen yläpuolelle, vaan kaikilla voidaan nähdä olevan oma paikkansa.

Tärkeää on nähdä se pitkä ajattelun linja, jonka pohjalle generatiivinen taide rakentuu. Hyvänä esimerkkinä tästä ovat seuraavat poiminnat käsitetaiteilija Hans Haacken kirjoituksesta vuodelta 1965, jotka ennakoivat nykypäivän generatiivisten taiteilijoiden tavoitteita:

*”Tee jotakin, joka reagoi ympäristöönsä, muuttuu ja on epästabiili.”*

*”Tee jotakin indeterminististä, joka näyttää aina erilaiselta, jonka muotoa ei voi täysin ennustaa etukäteen.”*

*”Tee jotakin, johon yleisö osallistuu, ja jonka se saattaa liikkeeseen”*

*”Pue tämä sanoiksi: jotakin luonnollista.”*

(Cotter & Douglas 2000)

## 4. Generatiivisia teoksia ja taiteilijoita

Viime vuosikymmenien generatiivinen taide on toteutettu pääasiassa digitaalisessa ympäristössä tietokoneiden avulla. Samalla huomion painopiste on siirtynyt komplekseihin generatiivisiin järjestelmiin. Digitaalisia generatiivisia teoksia on toteutettu esimerkiksi satunnaislukugeneraattoreiden, mediakirjaston, geneettisten algoritmien, keinoälyn (artificial intelligence), laumakäyttäytymismallien (swarm behavior), fraktaalien ja hermoverkkojen avulla. En tässä yhteydessä esittele näitä lähestymistapoja kattavasti, vaan olen valinnut muutamia esimerkkejä, jotka ovat olennaisia oman teokseni kannalta.

Generatiivista kerrontaa käytetään generatiivisen taiteen lisäksi paljon myös tietokonepeleissä. Vaikka pelien sisältö on usein viihteellistä ja suoraviivaista, niiden käyttämät generatiiviset järjestelmät saattavat olla hyvinkin hienostuneita. Peliteollisuuden tarpeisiin on myös kehitetty generatiivisia työkaluja, kuten generatiivinen/interaktiivinen musiikkialusta fMod, jota myös itse käytän omassa teoksessani. Olen rajannut pelit kuitenkin tämän opinnäytteen ulkopuolelle, sillä ne eivät sisältönsä puolesta vertaudu teokseeni.

Oman teokseni generatiivisuus perustuu mediakirjastoon ja sen elementtejä yhdistelevään ohjelmistoon (algoritmeihin). Käsittelen siksi tässä luvussa pääasiassa mediakirjastoa hyödyntäviä generatiivisia teoksia (ks. 4.2). Aloitan kuitenkin esittelemällä erään generatiivisen taiteilijan, jonka teokset poikkeavat omastani, mutta jonka generatiivisen suunnittelun filosofia on vaikuttanut omaan ajatteluuni. Hän on vuotuisen "Generative Art" -konferenssin isäntä, arkkitehti Celestino Soddu.

## 4.1 Celestino Soddu: "Argenia" (1988-)

Celestino Soddu on eräs pisimpään digitaalisia generatiivisia järjestelmiä kehittäneistä taiteilijoista. Hän aloitti arkkitehtuuria generatiivisesti luovan "Argenia" -ohjelmiston kehittämisen 1988 ja on päivittänyt sitä viime vuosiin asti. Vaikka Soddu edustaa eri taiteen alaa, tunnistan hänen lähestymistavassaan paljon yhteistä oman ajatteluni kanssa. Tarkastelen seuraavaksi hänen Argenia -ohjelmistoaan ja siitä nousevia yleisempiä pohdintoja generatiivisesta taiteesta.

Soddu on käyttänyt Argenia -ohjelmaa useissa suunnitteluprojekteissa. Ohjelma kykenee generoimaan loputtoman määrän arkkitehtonisia variaatioita suunnittelijan määrittämien reunaehtojen puitteissa (ks. kuva 5). Argenia on aiemmin heijastellut pitkälti Soddun henkilökohtaisia esteettisiä mieltymyksiä, mutta 2009 hän avasi järjestelmänsä myös muiden suunnittelijoiden käyttöön (Soddu 2009, 102). Hänen kunnianhimoisena tavoitteenaan on saada järjestelmä vähitellen "oppimaan" kunkin suunnittelijan subjektiivinen tyyli ja mukautumaan tähän.

**Kuva 5: Celestino Soddu - variaatioita futuristisesta rakennuksesta Piazza Cordusiolla Milanossa.**



Argenian ytimessä on sääntöjärjestelmä, joka sisältää erilaisia geometrisia muodonmuutoksia sääteleviä algoritmeja. Käyttäjä syöttää järjestelmään muotoaiheita, joita haluaa käyttää suunnittelunsa pohjana. Sen jälkeen hän siirtyy työskentelemään erilaisilla muodonmuutoslogiikoilla, elementtien liitos-, jako- ja

päätöslogiikoilla, elementtien sisäisillä ja niiden välisillä organisointi-paradigmoilla jne. Käyttäjä voi muokata muodonmuutoslogiikoiden keskinäisiä hierarkioita, lisätä niiden määrää, kasata niitä päällekkäin, muokata niiden arvoja, vaihtaa niitä tai kehittää kokonaan uusia omia logiikoitaan. (Soddu & Colabella 2005, Soddu 2009, 102-103.) Muunteluprosessi on pitkä, kertautuva ja ei-lineaarinen, mikä ilmenee lopputulosten kompleksisuutena. Muodonmuutoslogiikat ovatkin Argeniassa huomattavasti tärkeämmässä roolissa kuin alkuperäiset yksinkertaiset muodot, jotka toimivat vain lähtökohtana suunnitteluprosessille. (Soddu 2008, 178-180.)

Soddu (2008) hakee vertauskuvia luonnosta generatiiviselle ajattelulle. Hänen mukaansa Argentin algoritminen sääntöjärjestelmä muistuttaa luonnollisen eliön DNA:ta. Tähän ”keino-DNA”:han on ohjelmoitu ”lajin”, eli kaikkien mahdollisten teoksen variaatioiden, piirteet. Jokainen yksittäinen variaatio puolestaan edustaa ainutkertaista kyseisen lajin yksilöä. Suunnittelijan päähuomion tulisi olla DNA:n, ei yksilöiden tasolla. Soddun mukaan ainoastaan kompleksinen keino-DNA voi tuottaa kokonaisen lajin, kun esimerkiksi yksinkertaisella sattumanvaraisuuden käytöllä päädytään enintään muutamaan yllättävään ja kauniiseen yksilöön, jotka eivät selkeästi jaa lajipiirteitä. Siksi Soddu (2008, 180) pitää kompleksisuutta generatiivisen taiteen laadun kriteerinä.

Soddulle (2008, 180) kompleksisuus edustaa loputonta merkityksellisyyttä, mikä puolestaan vastaa nykyajan ihmisen tarpeisiin: näin voidaan tarjota erilaisten asiakkaiden erilaisiin ennustamattomiin vaatimuksiin erilaisia vastauksia. Generatiivinen taide voidaankin nähdä vastauksena postmoderniin monimerkityksisyyden vaateeseen – useimpiin kysymyksiin ei ole olemassa yhtä oikeaa vastausta, ainoastaan erilaisia tulkintoja.

Kompleksisuuden lisäksi generatiivisen teoksen identiteetti ja tunnistettavuus ovat Soddulle tärkeitä tekijöitä. Vaikka jokainen variaatio on erilainen ja ennustamaton, tulisi niiden olla samalla tunnistettavia, eli kuulua samaan esteettiseen näkemykseen (Soddu 2009, 86-87). Kuten luonnossa, kunkin variaation yksilöllisten piirteiden tulisi pysyä lajin identiteetin sisällä siten, että erot yksilöiden välillä rikastavat ja voimistavat lajin identiteettiä (Soddu 2008, 183).

Jotta variaatio olisi tunnistettavissa, sen tulisi Soddun (2008, 181) mukaan olla taiteilijan "vision" ilmaus. Tässä yhteydessä hän vertaa generatiivista ajatteluaan jazzimprovisaatioon. Jazz-musiikissa solistin "omaa ääntä" pidetään suuressa arvossa. Jazzin kaanoniin ovat nousseet artistit, jotka ovat kehittäneet tunnistettavan, yksilöllisen improvisointityylinsä: Miles Davis, John Coltrane, Chick Corea jne. Parhaimmillaan jazz-solistin voi tunnistaa jo muutaman yksittäisen fraasin (variaation) perusteella. Kuulija tunnistaa fraaseja yhdistävän muotokiehen (vision), jonka hän kykenee erottamaan muista improvisointityyleistä. Tällaisia "visionäärejä" löytyy yhtä lailla muiden taiteenlajien parista. Soddu (2008, 177) mainitsee esimerkkeinä Picasson, Van Goghin ja Gaudin, joita ei muisteta niinkään yksittäisistä teoksista tai muodoista, kuin heidän luomastaan muotokielestä, tyylistä ja ideoista. Hieman samaan tapaan Soddun mukaan generatiivisen vision määrittelee kattavasti vasta variaatioiden sarja, ei yksittäinen lopputulos (Soddu 2008, 181).

Olen tässä suhteessa samalla kannalla kuin Soddu. Jos generatiivisella teoksella ei ole selkeää identiteettiä ja taiteilijalla tunnistettavaa näkemystä, tuloksena on vain hajanainen kokoelma erilaisia asioita. Oikeastaan sanaa ”teos” ei voitaisi tässä

yhteydessä edes käyttää, jos sillä viitataan taiteelliseen kokonaisuuteen. Generatiivisen teoksen suunnittelun tulisi aina alkaa taiteilijan laajemmasta "visiosta" (esim. malli suhdeverkostosta), ei yksittäisistä teoksen elementeistä. Samoin jokaista yksittäistä elementtiä työstettäessä on identifioitava, miten se suhteutuu muihin elementteihin.

Generatiivisen teoksen merkityksellisyys syntyy nimenomaan siitä, että kaikkien variaatioiden välillä on jokin yhteys. Jos yhteyksiä on vaikea havaita tai ne ovat hataria ja hämää, teos hajoaa merkityksettömäksi kohinaksi. Liian suuri yllätyksellisyys tai äärimmäinen vaihtelu variaatioiden välillä uhkaavat repiä teoksen hajalle. Liian suuri toiston määrä ja vähäinen informaatioarvo puolestaan tekevät teoksesta monotonisen, esteettisesti tylsän ja vähämerkityksisen. Mielenkiintoisin ja merkityksellisin sisältö syntyy jossakin näiden ääripäiden välimaastossa. Kun variaatioiden välillä on sekä selkeästi tunnistettavia eroja että yhtäläisyyksiä, niistä muodostuvalla suhdeverkostolla on potentiaalia sisältää paljon merkityksiä. Tällainen ajattelu on jo osittain tuttua kompleksisuudentutkimuksen parista (ks. luku 2.3).

Samoin kuin Soddu, tavoittelen generatiivisessa teoksessa kompleksisuutta, joka rajautuu selvästi tunnistettavan identiteetin sisään. Lähestymistapani kompleksisuuden saavuttamiseen on kuitenkin erilainen. Soddu tavoittelee mielenkiintoista muutosta monimutkaisella ohjelmakoodilla. Omassa teoksessani algoritmit ovat yksinkertaisempia ja ne ovat vähäisemmässä roolissa. Teokseni kompleksisuus perustuu enemmän mediakirjaston sisältöön ja rakenteeseen. Seuraavaksi selvennän hieman tällaista lähestymistapaa esittelemällä muita mediakirjastoon perustuvia generatiivisia teoksia.

## 4.2 Mediakirjastoon perustuvia generatiivisia teoksia

”Muistojen kerrostumia” –teokseni koostuu mediakirjastosta ja ohjelmistosta, joka yhdistelee kirjaston elementtejä määrittämiäni sääntöjen mukaisesti. Tässä luvussa tarkastelen muita vastaavalla logiikalla toimivia generatiivisia teoksia, jotka muodostavat samalla lähimmät vertauskohteet teokselleni. Ennen kuin siirryn käsittelemään itse teoksia, on kuitenkin paikallaan taustoittaa ajatusta mediakirjastosta.

Teokseni mediakirjasto voidaan käsittää yhdeksi tietokannan (”database”) tyyppiksi. Tietokanta määritellään tietojenkäsittelytieteessä järjestyneeksi kokoelmaksi dataa. Data voi sisältää eri mediatyyppejä kuten tekstiä, kuvia tai ääntä ja se voi olla järjestynyt useilla eri tavoin, kuten esim. hierarkkisen puumallin mukaisesti tai objektorientoituneen mallin mukaisesti, jossa ”data-objekteilla” on luokkapiirteitä, jotka periytyvät hierarkkisesti alemmille luokille. Tällaiset tiedon järjestämismallit mahdollistavat äärimmäisen nopean tiedonhaun miljoonista tietokoneessa olevista tietueista. Riippuen tietokannan käyttöliittymän ominaisuuksista käyttäjä voi esimerkiksi navigoida informaation keskellä, tehdä tiedonhakuja yms. Ilmeisin esimerkki tällaisesta tiedon mallista on internet.

Lev Manovich on yksi vaikutusvaltaisimmista tietokantoja käsitelleistä digitaalisen median teoreetikoista. Teoksessaan ”Language of New Media” (2001) hän osoittaa, kuinka digitaalisista tietokannoista on vähitellen tullut hallitseva kulttuurinen malli,



jonka mukaan maailman ilmiöitä ymmärretään. Kun perinteisissä kulttuureissa maailmaa selitettiin pitkälti narratiivien (myytit, uskonto) avulla, tietokoneiden aikakaudella informaatiota on alettu järjestää tietokannoiksi.

Manovichin mukaan narratiivin ja tietokannan logiikat ovat toisilleen vastakkaiset: kun narratiivi luo kausaalisia (syy – seuraus) yhteyksiä sinänsä irrallisilta vaikuttavien tapahtumien välille, tietokannoissa informaatio ei järjesty peräkkäisiksi jonoiksi, eikä sillä ole alkua, loppua tai kehityskulkua. Narratiivi noudattelee siis lineaarista logiikkaa, tietokanta epälineaarista. (Manovich 2001, 217-225.)

Digitaaliset tietokannat ovat narratiiveihin nähden ylivoimainen tapa hallinnoida ja etsiä tietoa, mutta ne eivät välttämättä lisää ymmärrystä tai tarjoa sellaista esteettistä ja moraalista ulottuvuutta, mitä narratiivit ovat tarjonneet. Informaatiota on nykyisin paljon ja se on suureksi osaksi irrallista (”stand-alone”), kun taas tietoa yhteen sitovia narratiiveja on vähän. Manovich (2001, 237) näkee, että asiantilaa voisi yrittää korjata yhdistämällä nämä mallit. Tästä ajatuksesta syntyi Manovichin oma yritys yhdistää tietokanta ja narratiivi, mediateos *Soft Cinema* (2002-2005).

#### 4.2.1 Lev Manovich: *Soft Cinema* (2005)

1990-luvun lopussa Manovich alkoi suunnitella mediataiteilija Andreas Kratkyn kanssa ”*Soft Cinema*” -teosta, jossa perinteinen elokuvakerronta yhdistyisi digitaaliseen ohjelmistoon. *Soft Cinema* on julkaistu useana eri painoksena, joissa en eri sisältö, ja eri esitysformaateissa, kuten museoinstallaationa ja kotikäyttöön tarkoitettuna DVD:nä, joita kaikkia yhdistää sama ohjelmisto. Ensimmäiset projektin tulokset esiteltiin *Future Cinema* -näyttelyssä 2002. (*Soft Cinema: Ambient Narrative*).

#### Kuva 6: Lev Manovich - *Soft Cinema* 2005, kuvakaappaus



*Soft Cinema* koostuu mediakirjastosta ja ohjelmistosta, joka generoi kerrontaa kirjastomateriaalin pohjalta. Ohjelmisto koostaa erilaisia elokuvanarratiiveja reaaliaikaisesti valitsemalla elementtejä mediakirjastosta tekijöiden määrittämien

sääntöjen mukaisesti. (Soft Cinema: Ambient Narrative.) Manovichin strategia oli siis vastakkainen perinteiselle elokuvatuotannolle: sen sijaan, että tuotanto aloitettaisiin käsikirjoituksesta, jonka ympärille rakennetaan audiovisuaalinen elokuvakerronta, Soft Cinema aloittaa erilaisten narratiivien rakentamisen olemassa olevasta mediakirjastosta.

Ohjelmisto käyttää useita eri sääntöjä mediaelementtien koostamiseen ja leikkaukseen. Yksi algoritmi esimerkiksi yhdistää väriarvoiltaan samankaltaisia medialeikkeitä, toinen taas leikkeitä, joissa kamera liikkuu samansuuntaisesti. Jotta ohjelma tunnistaisi nämä visuaaliset ominaisuudet, jokaiseen leikkeeseen liitettiin avainsanoja, jotka kuvaavat leikkeen sisältöä (aihe, maantieteellinen sijainti, keitä henkilöitä kuvassa on jne.) ja muotoa (hallitseva väri, hallitseva suunta, kontrasti, kirkkaus, kameran liike). (Manovich 2003.)

Tämän tapaiset editointikeinot ovat tuttuja joko klassisesta elokuvaleikkauksen teoriasta tai kokeellisesta elokuvasta. Sen sijaan uutta Soft Cinemassa oli ohjelmisto, joka kykeni rakentamaan loputtoman määrän variaatioita elokuvasta niin, etteivät samat kuvasarjat, kuvaruutujen sijoittelut ja mediaelementtien yhdistelmät koskaan toistuneet täsmälleen samanlaisina.

Ainoa mediakirjaston elementti, joka toistui identtisenä jokaisella katselukerralla, oli kertojanääni. Manovich ei eksplisiittisesti perustele tätä ratkaisua, mutta on ilmeistä, että siten on pyritty pitämään tarina koossa. Tarinan kulun seuraaminen vaikeutuisi huomattavasti, jos sitä kannatteleva lineaarinen selkäranka – kertojan ääni – olisi pilkottu keskenään vaihdettaviksi palasiksi. Kun syy-seuraus –suhteiden havaitseminen käy mahdottomaksi, tarinalta katoaa jatkuvuus, mikä on narraation synnyn perusedellytys.

Toinen tapa, jolla tarinan lineaarista jatkuvuutta voimistettiin, oli tiettyjen avainleikkeiden ”ankkuroiminen” tiettyihin kohtiin kertojan ääniraidalla. Kaikkia leikkeitä ei siis oltu määritelty keskenään korvattaviksi, vaan jotkin niistä esiintyivät aina tiettyissä tarinan käännekohdissa. Tällä tavoin se *mitä* kerrottiin, pysyi pitkälti samana, mutta se *miten* kerrottiin, muuttui.

Myös omassa teoksessani kertojan ääni on jokaisella tietyn muiston toistokerralla identtinen, mutta audiovisuaalinen esitys muuttuu. Teos kuitenkin eroaa perustavalla tavalla Soft Cineman narratiivisesta logiikasta: omassa teoksessani audiovisuaalisella sisällöllä ei pyritä kuvittamaan muistojen tapahtumia, vaan yhdistävä tekijä kuvan, äänisuunnittelun ja kertojan äänen välillä on sama tapahtumapaikka. Tapahtumapaikka ei ole ajallinen suure, eikä se siksi sotke lineaarisesti etenevää narraatiota. Erottamalla tällä tavoin narraatiivisen ja audiovisuaalisen sisällön olen voinut väistää sellaiset hankaluudet, joita lineaaristen tekijöiden (narraatio) ja epälineaaristen tekijöiden (generatiivisen prosessin tulokset) yhdisteleminen usein tuottaa.

Perinteisessä Aristotelisessä narraatiossa, jota myös nykyaikainen elokuvakerronta pitkälti noudattelee, on lineaarinen luonne: siinä on alku, keskikohta ja loppu. Lineaarista etenemistä voidaan rikkoa paikoitellen, mutta draaman synnyn kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että tapahtumat ovat tietyssä järjestyksessä ja jokainen tapahtuma vie juonta eteenpäin. Generatiivisessa teoksessa tällainen kerronta olisi kaikkein vaikeinta toteuttaa ja siksi ne tarinat, joita generatiivisissa teoksissa kerrotaan, ovatkin usein fragmentaarisempia ja katkonaisempia luonteeltaan. Kun

perinteisiä kertomuksia luonnehtii erityisyys, jossa jokainen erityinen tapahtuma vie juonta lineaarisesti kohti huipennusta, generatiivista kertomusta luonnehtii yleisyys, jossa suuri joukko tarinan variaatioita voi toteutua tietyn tapahtumahorisontin puitteissa.

#### 4.2.2 Pia Tikka: Obsession (2005)

Pia Tikan teos ”Obsession” (2005) yhdistää Manovichin tapaan tietokannan ja narratiivin. Tikka (2006, 205) kuvailee teosta interaktiiviseksi narratiiviseksi tilaksi, jossa liikkumista ohjaa katsojan emotionaalinen eläytyminen (kuva 7).

Kuva 7: Pia Tikka - Obsession (2005)



Obsession –teosta varten kuvattiin suuri määrä kohtauksia, joista koostettiin saman niminen elokuva (2004), ja joita käytettiin materiaalina interaktiivisessa installaatioissa (2005). Kun perinteisesti elokuvan kuvauksissa ohjaaja saattaa kokeilla useita vaihtoehtoisia kuvakulmia, valaistuksia ja näyttelijän suorituksia, lopulta kaikista tietyn kohtauksen ostoista valitaan vain yksi. Obsessionin tuotanto taas suunniteltiin niin, että kaikkea tätä vaihtoehtoista materiaalia voitaisiin käyttää installaatioissa. Ajatus oli, että materiaali järjestettäisiin myöhemmin eräänlaiseksi ”narratiiviseksi tilaksi”, jossa olisi mahdollista navigoida interaktiivisen median keinoin. (Tikka, Vuori & Kaipainen 2006, 206).

Tätä varten materiaali ryhmiteltiin mediatietokannaksi, jossa jokaiselle elokuvafragmentille määritettiin totuusarvoja sen mukaan miten ne vastasivat tiettyjä ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia olivat esimerkiksi päähenkilön läsnäolo, paikkaan ja objektiin liittyvät toiminnot (etuhuone, takahuone, mankeli, värjäysallas), emotionaalinen tila- aikakompositio, ja kuvakompositioon (katseiden ja liikkeiden suunnat) ja leikkaukseen liittyvät ominaisuudet (kameran liikkeet ja kuvakoot). (Tikka 2004, 29.) Fragmenttien totuusarvot määriteltiin liukuvalla skaalalla (0 ei tosi - 1 tosi), ja sopivien sekvenssien laskennassa käytettiin painotettuja todennäköisyyksiä. Tämän sofistikoituneen metatietorakenteen ansiosta teoksen narratiivinen logiikka ei ole täysin sattumanvarainen (ei salli minkä tahansa fragmentin yhdistelmiä ja leikkauksia) eikä myöskään liian deterministinen (ei määrää tiukasti, miten fragmentteja tulisi yhdistää). (Vuori 2004, 31.)

Tällainen kompleksi narratiivinen koneisto oli tarpeen, jotta installaation generoimassa elokuvavirrassa olisi sen epälineaarista rakenteesta huolimatta havaittavissa jatkuvuutta, koherenssia ja merkityksellisyyttä. Toisin kuin Manovich, Tikka ei käytä lineaarista kertojanääntä sitomaan elokuvavirtaa, vaan (vähäiset) vuorosanat on sidottu kohtauksiin. Jotta syntyvä kokonaisuus vaikuttaisi mielekkäältä, metatietorakenteiden ja yhdistelyä ohjaavien algoritmien tuli olla komplekseja, ts. ei täysin satunnaisia tai liian yksinkertaisia (vrt. luku 2.3).

Toinen yhdistelyä helpottava ratkaisu liittyy elokuvan sisältöön. Vuorosanoja ja juonen kehittelyä ei ole nostettu elokuvavirran keskiöön, vaan kokonaisuutta jäsentävät mm. analogiat ja kontrastit kameranliikkeissä, kuvakompositiossa, sekä henkilöiden psykologiassa ja tapahtumapaikoissa. Tämä mahdollistaa toistuvat takaumat ja hypyt elokuvan ajassa. Jatkuvuuden kannalta tärkein jäsentävä periaate on kohtausten tunnesisältö. Tikan (2004, 29) mukaan tila ja aika ovat teoksessa alisteisia emootiolle, joka ohjailee ensisijaisesti generatiivisen kerronnan logiikkaa. Hän kutsuu tällaista lähestymistapaa ”dynaamiseksi emootioiden ekologiaksi”.

Hieman samaan tapaan kuin Tikka, olen kiinnostunut siitä, miten emootiot voivat toimia generatiivisen kerronnan ytimessä, luoden yhteyksiä ja eroja fragmenttien välille ja jäsentäen näin muodostuvaa narratiivia. Oma teokseni esittää päähenkilön muuttuvaa mielenmaisemaa, jossa on kyse ennen kaikkea tunteiden ja aistimusten hienovaraisten sävyjen vaihtelusta. Muistojen faktinen sisältö (”mitä tapahtui”) pysyy samana, mutta se, millaisten subjektiivisten tuntemusten ja kokemusten lävitse ne suodattuvat, muuttuu kaiken aikaa (”miten eri tavoin tapahtuneen voi muistaa”). Emootiot saavat teoksessa ilmauksensa kuvan ja äänen kielillä, esimerkiksi värin, valon, harmonian ja äänenvärin keinoin. Voidaan sanoa, että tämä muiston emotionaalinen ulottuvuus on suhteessa sen narratiiviseen sisältöön kuin ”liha luiden päällä”. Pohdin tätä aihetta yksityiskohtaisemmin omaa teostani käsittelevässä luvussa (ks. 6.3).

Tikan lähestymistapa poikkeaa omastani erityisesti siinä, että emootiot kytkeytyvät hänellä teoksen ja katsojan väliseen interaktioon. Tikan teoksessa käytetty interaktion metodi on sikäli poikkeuksellinen, että katsoja ei vaikuta teoksen toimintaan tietoisesti, esimerkiksi klikkaamalla käyttöliittymän elementtejä hiirellä. Sen sijaan teos mittaa sensorein katsojien sydämen sykettä, ihon sähkönjohtavuutta ja orientaatiota installaatiotilassa. Tämä tieto syötetään ohjelmistoon, joka yrittää tulkita arvojen pohjalta katsojan kulloisenkin emotionaalisen tilan. Katsojan emootiot puolestaan vaikuttavat tarinan kulkuun ja teoksen sisältöön. Vuorovaikutus on siis

luonteeltaan piilotajuista ja vertautuu ajatukseen ympäristössä toimimisesta. (Tikka, Vuori & Kaipainen 2006, 205.)

Omassa teoksessani on myös interaktiivinen elementti, mutta se on vähäisemmässä roolissa kuin Tikalla. Teos reagoi äänen voimakkuuteen, jota aistii näyttelytilassa oleva mikrofoni. Äänen voimakkuus säätelee toisen videokerroksen läpinäkyvyyden astetta siten, että voimakkaat äänet tuovat videon näkyviin ja hiljaisuus häivyttää sen näkyvistä (ks. 6.2.5). Näin kuva ja ääni vaikuttavat olevan synkronisia ja orgaanisessa suhteessa toisiinsa, vaikka todellisuudessa niitä ei ole sidottu toisiinsa millään muulla tavoin. Suurin osa näyttelytilan äänistä on lähtöisin teoksesta itsestään, mutta periaatteessa myös katsojan aikaansaamat äänet vaikuttavat teoksen toimintaan. Ajatus onkin, että katsojan ja teoksen välinen vuorovaikutus olisi hyvin huomaamaton, jolloin teos vaikuttaisi toimivan ”luonnollisesti” osana ympäristöä. Tässä mielessä ratkaisuni muistuttaa Tikan ajatusta emotionaalista ja piilotajuisesta osallistumisesta.

Tikan teos noudattelee pitkälti Manovichin hahmottelemaa lähestymistapaa, joka tähtää tietokannan ja narratiivin yhdistämiseen. Tämä on myös ollut tähän asti hallitseva strategia generatiivisissa mediakirjastoon perustuvissa teoksissa. Muita saman tyyppistä lähestymistapaa harjoittaneita generatiivisia taiteilijoita ovat mm. Ian Flitman (2003), Iro Laskari (2008) ja Florian Thalhofer (2000). Flitmanin tietokantanarratiivi Hackney Girl (2003) levittäytyy yhdeksälle pienelle ruudulle, joille rakentuu epälineaarinen ja kuvasommitteluaan vaihteleva montaasi tarinafragmenteista. Laskari käyttää audiovisuaalisen generatiivisen järjestelmänsä materiaalina saippuaoopperan jaksoja, joiden fragmenteista hän rakentaa uusia narratiiveja keinoelämään perustuvia algoritmeja hyväksi käyttäen. Thalhofer taas on kehittänyt useita vuosia Korsakow -ohjelmistoa, jonka avulla käyttäjät voivat tehdä omia generatiivisia narratiivejaan käyttäen mieleistään mediamateriaalia.

Kaikki edellä mainitut taiteilijat ovat perustelleet lähestymistapaansa erityisesti sillä, että mediaelementtejä yhä uudelleen järjestelemällä voidaan tuottaa loputon määrä narratiiveja ja montaa-seja. Tämän taustalla on nähtävissä Sergei Eisensteinin montaa-siteoriastakin tuttu ajatus, että virikkeiden järjestys ja rytmitys määrää kertomuksen kognitiivista hahmottamista ja ymmärtämistä (Vuori 2004, 31).

Kaikissa teoksissa keskeiseksi ongelmaksi nousee narratiivin jatkuvuus, mikä on ratkaistu kehittämällä erilaisia yhdistelyn sääntöjärjestelmiä ja fragmenttien luokittelun tapoja. Tällaisia ongelmia ei välttämättä esiinny toisessa mediakirjastoa hyödyntävässä strategiassa, kerroksellisessa generatiivisessa suunnittelussa. Tällaista lähestymistapaa edustaa Brian Enon teos ”77 Million Paintings” (2006), jota siirryn käsittelemään seuraavaksi.

#### **4.2.3 Brian Eno (2006): 77 Million Paintings**

Brian Enon teos ”77 Million Paintings” (2006) on eräs menestyneimmistä ja eniten huomiota saaneista generatiivisista teoksista. Teos on ollut esillä mm. Venetsian biennaalissa, Tokiossa, Lontoossa ja San Fransiscossa. Lisäksi se on julkaistu kotikäyttöön tarkoitettuna dvd:nä, joka myytiin nopeasti loppuun. Osittain menestystä saattaa selittää Enon asema etabloituneena ”supertähtenä”, mutta teoksessa on myös onnistuneesti ratkaistu generatiivisen taiteen ydinkysymyksiä.

Kuva 8: Brian Eno - 77 Million Paintings, kuvakaappaus



Enon teos on tärkeä vertailukohde oman teokseni kannalta, sillä siihen sisältyy samantyyppinen ajatus kerroksellisuudesta. Kun Manovichin ja Tikan generatiivinen strategia liittyy mediakirjaston elementtien järjestämiseen erilaisiksi peräkkäisiksi sekvensseiksi, Eno sen sijaan kerrostaa elementtejä päällekkäin. Kun edellisessä kiinnostuksen kohteena on narratiivi ja tarinan kuljettaminen, jälkimmäisessä keskiöön nousee elementtien interaktiosta syntyvä esteettinen ”tila” ja sen atmosfääri.

Eno on pohtinut tilan estetiikkaa jo 70-luvulta alkaen, jolloin hän otti käyttöön termin ”ambient-musiikki”. Enon mukaan ambientissa on enemmän kyse tunnelmasta kuin tarinankerronnasta, ja se vertautuu ennemminkin ympäristöön tai tilaan kuin ajalliseen jatkumoon tai dramaattiseen kehityskulkuun. Musiikissa tapahtuu hyvin vähän, toistoa on paljon, ja siksi se jää kuin luonnostaan huomion taustalle. Tästä syystä ambient sulautuu helposti osaksi ympäristöä, alitajuisesti vaikuttavaksi ilmapiirin osatekijäksi.

Enon ajatus ambient-musiikista syntyi alun perin Colognen lentokentällä, kun hän huomasi, että arkkitehtonisesti hienostuneessa rakennuksessa oli kiinnitetty huomiota kaikkiin muihin atmosfääriä luoviin tekijöihin paitsi musiikkiin. Kovaäänisistä pauhasi aikakauden popmusiikki, jolla ei ollut mitään yhteyttä muuhun tilasuunnitteluun. Eno alkoi pohtia, millainen musiikki sopisi tähän tilaan luomaan kokonaiskokemusta, ja tuloksena syntyi ensimmäinen ambient-levy, *Music for Airports* (1978). (Eno 2009.)

Enon varhainen ambient -musiikki julkaistiin äänilevyillä, joiden kesto on rajallinen, mutta alkuperäismateriaali tuotettiin generatiivisella menetelmällä siten, että se olisi voinut jatkua loputtomiin toistumatta koskaan identtisenä. Usein Enon musiikki koostui eri pituisista lyhyistä kertautuvista leikkeistä ("loops"), jotka liukuivat hitaasti eri vaiheeseen keskenään. Esimerkiksi eräässä sävellyksessään hän käytti kolmea kertautuvaa musiikkileikettä, joiden pituudet olivat 23,5 sekuntia, 25,875 sekuntia ja 29,9375 sekuntia, joten ne eivät käytännössä juuri koskaan kohdanneet samassa kohtaa. (Eno 1996.) Sävellyksessä näkyy Enon viehtymys ekonomisuuteen: miten yksinkertaisista elementeistä ja vähäisestä tiedon määrästä on mahdollista luoda jotain monimutkaista, orgaanista ja alati muuttuvaa. Tällaisesta ajattelusta nousee myös Enon viimeisin teos "77 Million Paintings", jota Eno menneisyyteensä viitaten kutsuu "visuaaliseksi musiikiksi".

77 Million Paintings koostuu noin kolmen sadan Enon käsittelemän valokuvan tai maalauksen mediakirjastosta, joista on yhdessä Enon säveltämien epälineaaristen musiikkileikkeiden kanssa mahdollista muodostaa n. 77 miljoonaa erilaista yhdistelmää. Kuvayhdistelmät rakentuvat teoksessa kuvaelementtien päällekkäisistä kerroksista siten, että kokonaisuuteen sisältyy hetkestä riippuen 2-4 kuvaelementtien tasoa. Parhaan käsityksen teoksesta saa tutustumalla siitä tehtyihin videokaappauksiin (ks. Eno 2008).

Eno on rakentanut teoksen kuvakerrokset ekonomisesti. Suurin osa kuvamateriaalista sisältää paljon läpinäkyviä alueita. Kuvakerrosten ilmavuus helpottaa niiden yhdistelyä, koska tällöin eri kuvatasot voivat näkyä tyhjäksi jätetyn tilan läpi. Ilman tätä tyhjäksi jätettyä tilaa saattaisi kokonaisuus "mennä tukkoon" kuvatasojen peittäessä toinen toisiaan.

Sen lisäksi, että Eno on ottanut suunnittelussa huomioon kuvatasojen tiheyden, hän on selvästi pohtinut sitä, miten kuvatasot asettuvat suhteessa käytettävissä olevaan ruutupinta-alaan. Joissakin kuvaelementeissä dominoiva alue on ruudun keskellä, toisissa reunoilla, ylhäällä, alhaalla, oikealla tai vasemmalla. Toisinaan kuvaelementti on levittäytynyt koko ruudun leveydeltä, mutta tällöin se sisältää useimmiten paljon läpinäkyviä pikseleitä. Näillä keinoin on pyritty varmistamaan, että elementit täydentäisivät toisiaan, eivätkä taistelisi toisiaan vastaan.

Teoksen kuvamateriaali on abstraktia, mikä helpottaa yhdistelyä. Pelkistetyt kuvaelementit, joissa on käytetty yksinkertaisia muotoja, toistoa ja symmetriaa, auttavat selkiyttämään kokonaisuutta. Monimutkaisemmat kuvaelementit hahmottuvat useimmiten muotojen rajaamina tekstuuripintoina ja taustakuvioina. Lisäksi väripaletti on rajattu niin, että useimmissa elementeissä on vain 1-2 selkeää väripintaa tai sitten ne koostuvat tietyn värin sävyasteikosta. Ajatus onkin, että monimutkaisempia kuvioita syntyy vasta yksinkertaisten elementtien kerrostamisen kautta.

Abstrakti kuvamateriaali soveltuu kerrostamiseen mainiosti. Usein perinteisetkin abstraktit maalaukset jäsenyvät katsojan mielessä maalipintojen ja muotojen kerroksina. Generatiivisuus onkin luonteva askel abstraktille taiteilijalle, joka voi avata abstraktit kuvaelementit muotojen, värien ja komposition leikiksi. Kun siirrytään semantiikasta ja esittävydestä kohti puhtaampaa abstraktia estetiikkaa, mediamateriaali käy helpommin hallittavaksi generatiivisessa kontekstissa. Tämä taas merkitsee generatiiviselle taiteilijalle lisää vapautta. Lisääntynyt vapaus heijastuu

siinä, että Eno on voinut pitää yhdistelyä ohjaavat algoritmit hyvin yksinkertaisina. Periaatteessa kaikki elementit voivat yhdistyä satunnaisesti minkä tahansa muiden elementtien kanssa.

Erilaisten kuvayhdistelmien permutaatioiden lisäksi Eno on kiinnittänyt paljon huomiota siirtymiin, eli kuvien häivytyksiin sisään ja ulos. Häivytykset kestävät pitkiä aikoja (n. 30sek – 2min) ja tänä aikana kuvassa esiintyy monia välivaiheita, joissa elementit asettuvat keskenään vaihteleviin suhteisiin ja eri yksityiskohdat nousevat kokonaisuudesta esiin. Eno ei ole eksplisiittisesti tuonut esiin, että häivytykset olisi toteutettu vastaavalla epäsynkronisella logiikalla, mitä hän on käyttänyt ambient - musiikissaan, mutta ulospäin vaikuttaisi siltä. Häivytykset tapahtuvat orgaanisesti, eikä niissä ole havaittavissa tiettyä toistuvaa sykliä. Välillä kuvassa on havaittavissa neljä eri vaiheissa olevaa häivytystä, toisinaan taas pari kuvaa haalistuu samanaikaisesti.

Omassa työssäni hahmotan kerroksellisuutta pitkälti samojen periaatteiden mukaan kuin Eno: kuvakerrosten tiheys, avainelementtien sijainti ruudulla, abstraktien kuvaelementtien pelkistäminen ja elementtien häivytysten epäsynkroninen logiikka lukeutuvat kaikki keinovalikoimaani kuvatasojen yhdistelyssä. Kerrostamisen näkökulmasta keskeisin teoksia erottava piirre on, että oma kuvamateriaalini on suureksi osaksi esittävää, Enon taas abstraktia.

Esittävän kuvamateriaalin kerrostaminen osoittautui yhdeksi teokseni suurimmista haasteista. Käyttämäni maisemakuvat ovat yksityiskohdiltaan rikkaita, eli kerrostamisen näkökulmasta informaatiotiheitä. Lisäksi ne orientoituvat usein samaan tapaan ruudulla: taivas ja maa asettuvat samoille alueille kuvasta toiseen, eli tyhjä ja täysi tila asettuvat kuvissa usein päällekkäin. Tämä ei ole optimaalista kerrostamisen näkökulmasta, koska elementit tukkivat tilaa toisiltaan sen sijaan että täydentäisivät toisiaan. Jatkan enemmän tästä aiheesta teokseni kuvamateriaalin tuotantoa käsittelevässä luvussa (6.2) ja perustelen kerrostamiseen liittyvät ratkaisuni.

Toinen erottava piirre teosten välillä on, että omassa teoksessani on narratiivisia aineksia, kun Enon teos on puhtaasti esteettinen. Omassa teoksessani on päähenkilö, konkreettinen tapahtumapaikka, ja muistotarinoita. Enon teos on ”vain” abstrakti audiovisuaalinen esitys. Teokseni moniulotteisuus rajaa mahdollisuuksiani optimoida kuvamateriaalia generatiivista prosessia varten. Eno taas joutuu pohtimaan generatiivisuutta ainoastaan audiovisuaalisen estetiikan näkökulmasta, mikä antaa hänelle vapaammat kädet. Tässä mielessä voidaan ajatella, että olen ottanut teoksessani suuremman haasteen kuin Eno, joka on omien sanojensa mukaan mieltynyt yksinkertaisiin ratkaisuihin (Eno 1996).

Vaikka teoksessani on narratiivisia aineksia (muistotarinat), ne eivät rajaa generatiivisuutta siten kuten Manovichilla ja Tikalla. Narratiivi ei teoksessani määritä generoitua audiovisuaalista sisältöä vaan päinvastoin generoitu audiovisuaalinen sisältö määrittää narratiivia. Teoksen generatiivisuuden kannalta narratiivia keskeisempään rooliin nousee tila ja sen atmosfääri, samaan tapaan kuin Enolla. Kun Enolla tämä tila on abstrakti audiovisuaalinen esitys, omassa teoksessani se on muuttuva mielenmaisema, jossa yhdistyy konkreettinen muiston tapahtumapaikka ja siihen liittyvät (päähenkilön) subjektiiviset mielensisällöt.

Jaan Enon kanssa kerroksellisen suunnittelustrategian lisäksi monia generatiivisia filosofisia lähtökohtia. Näitä ovat monimutkaisuuden tavoittelu yksinkertaisten



elementtien yhdistelyn kautta, kiinnostus esteettiseen tilaan ja atmosfääriin sekä mieltymys ihmisen käden jälkeen. Käsittelen vielä viimeksi mainittua, sillä mediakirjaston työstäminen oli minulle keskeinen motiivi ryhtyessäni teoksen suunnitteluprosessiin.

Toisin kuin koodilla operoiville generatiivisille taiteilijoille, tietokone on Enolle vain väline teoksen toteutukseen. Eno korostaa sen sijaan taiteilijan kädenjälkeä: hän on itse valokuvannut, maalannut ja säveltänyt kaiken teoksen käyttämän materiaalin ja vain materiaalin yhdistely on jätetty tietokoneen vastuulle. Tällainen lähestymistapa sopi myös itselleni, koska taustani on äänen, musiikin ja kuvan suunnittelussa, ei ohjelmoinnissa.

Tällaista "inhimillistä" lähestymistapaa voidaan perustella esimerkiksi seuraavalla tavalla. Tällä hetkellä sofistikoituneinkaan keinoäly ei yllä vielä lähellekään ihmisen luovuutta. Tietokone kykenee voittamaan ihmisen ainoastaan hyvin rajatuissa olosuhteissa, kuten shakkipelissä. Niin kompleksista järjestelmää, kuin inhimillinen tietoisuus ja luovuus, ei ole pystytty simuloimaan nykyisellä teknologialla. Tällaisen järjestelmän tulisi mm. kyetä oppimaan, ymmärtämään huumoria ja ironiaa, sekä rakentamaan kokonaan uusia teorioita. Siksi ihmisen kädenjälki on edelleen mielenkiintoisempaa katseltavaa kuin tietokoneen laskennallisesti generoima. Vaikka generatiivinen taide käyttäisi toteutuksessaan apuna tietokonetta, inhimillinen kädenjälki voi olla edelleen teosten ydin. Kun teoksen sisältö on esteettisesti ja oivaltavasti toteutettu, voi hyvin yksinkertainen generatiivinen järjestelmä (tietokonealgoritmi) riittää tuomaan teoksen mielenkiintoa.

## 5. "Muistin kerrostumia" - generatiivisen suunnittelun strategia

"Muistin kerrostumia" -teoksen suunnittelu alkoi ajatustyöstä, jonka myötä muotoilin vähitellen oman henkilökohtaisen generatiivisen strategiani. Strategia oli minulle lähtökohta koko teoksen suunnitteluun ja se myös mahdollistaa uusien vastaavalla periaatteella toimivien teosten tuotannon jatkossa.

Tässä luvussa esitän niitä ajatuksia, näkökulmia ja lähtökohtia, joista generatiivinen strategiani muodostuu. Samassa yhteydessä kuvaan, kuinka olen ratkaissut erilaisia generatiiviseen suunnitteluun liittyviä haasteita omassa teoksessani. Näitä olivat aiheen valinta (5.2), tekniset ratkaisut (5.3), kerroksellisen ja epälineaarisen generatiivisen suunnittelun haasteet (5.4-5.5), teoksen kokonaisuuden jäsentäminen (5.6) ja sen tunnistettavuuteen ja identiteettiin liittyvät kysymykset (5.7). Näistä pohdinnoista muodostuu oma generatiivisen strategiani, jonka soveltamista teokseeni käsittelen luvussa 5.8. Teoksen konkreettisen tuotantoprosessin ja mediakirjaston elementtien suunnittelun kuvauksen olen jättänyt omaan lukuunsa (luku 6).

## 5.1 Teoksen kuvaus

Annikki, 88, on elänyt samalla maatilalla koko aikuisikänsä. Lähes 70 vuoden aikana hänelle on kertynyt valtava määrä elinympäristöönsä liittyviä muistoja. Mediateos "Muistin kerrostumia" lähestyy Annikin muistoja niiden tapahtumapaikan kautta. Teoksessa ympäristö ei kuitenkaan määriy ainoastaan fyysisenä paikkana, vaan näyttäytyy subjektin kokemuksen ja muistojen suodattamana *mielen maisemana*. Mielenmaisemassa fyysiseen ympäristöön kietoutuvat kaikki ne muistot, tapahtumat ja tunteet, jotka värittävät subjektin kokemusta paikasta.

Annikilla on poikkeuksellisen syvä suhde kotiseutuunsa. Hän lähti alunperin evakkoon Karjalasta ja asettui perheineen sodan jälkeen viljelemään maata eteläsuomalaiseen maalaispitäjään. Tuolloin paikalla ei ollut vielä mitään asutusta, joten Annikin koko fyysinen elinympäristö – talo, pellot, ladot, navetta, tie jne. - on rakentunut hänen elämänsä aikana. Nyt, Annikin eläessä vanhuuttaan myös hänen elinympäristönsä muuttuu edelleen: navetta rapistuu, aitta on romahdus-pisteessä ja pellot myyty. Suurin osa hänen elämänsä kuuluneista esineistä, rakennuksista ja paikoista on kuitenkin edelleen tallella. Teoksessa tämä ympäristö avautuu ikkunaksi Annikin elämään ja muistoihin.

Teos esittää muistot jatkuvasti muuttuvina, monista kerroksista rakentuvina ja assosiatiiivisesti etenevinä virtoina. Muistelu on teoksessa dynaaminen prosessi ja muistuttaa tapaa jolla mieli muovaa muistijälkeä eri elämäntilanteiden ja olosuhteiden myötä. Tässä suhteessa teos myötäilee tutkimustietoa muistin toiminnasta. Tarkoitukseni ei kuitenkaan ole jäljitellä teoksella mitään psykologista mallia, vaan se on ensisijaisesti tekijänsä taiteellinen tulkinta.

Teoksen generatiivinen kerronta perustuu teosta varten suunniteltuun ohjelmistoon ja mediakirjastoon. Mediakirjasto sisältää valokuvia muistoihin liittyvistä tapahtumapaikoista, videota päähenkilöstä, katkelmia haastatteluista, sekä ääni- ja musiikkielementtejä. Ohjelmisto puolestaan valitsee mediakirjastosta kuhunkin muistokohtaukseen liittyvät elementit, jotka vaihtelevat jokaisella muiston esityskerralla. Kokonaisuus syntyy, kun valikoidut elementit limittyvät ja sekoittuvat toisiinsa, kerrostuvat päällekkäin ja muodostavat ajallisia jatkumoita.

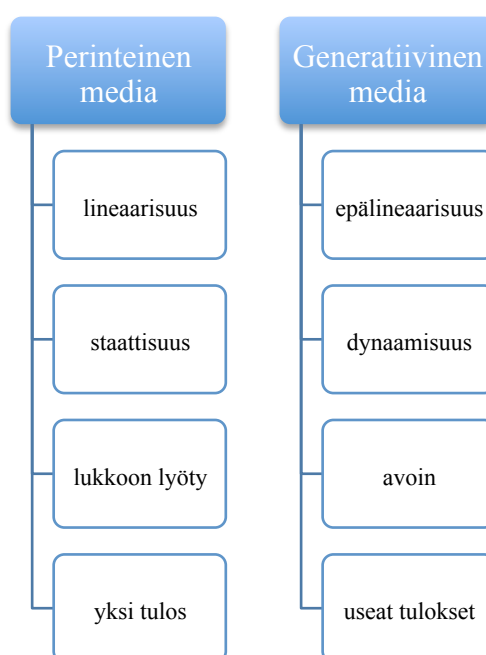
Muistot näyttäytyvät teoksessa palapelinä, jonka palasista voidaan muodostaa lukemattomia erilaisia yhdistelmiä (vrt. ”bricolage”). Vaikka mahdollisten yhdistelmien määrä on valtava (useita miljardeja), kaikki muistojen ilmenemismuodot ovat palautettavissa muutamiin kymmeneen peruselementteihin. Tämän ansiosta muistot ovat aina tunnistettavia, vaikka yhdistelmät olisivat uusia. Esittämällä muistot hienovaraisina sävyjen variaatioina, teos tarjoaa katsojalle syvän, moniulotteisen ja rikkaan kokemuksen päähenkilön maailmasta.

## 5.2 Aiheen valinta

Aiheen valinta on ensimmäisiä generatiivisen teoksen suunnittelijan kohtaamia haasteita, mutta samalla yksi vaikeimmin ratkaistavista. Jotta generatiivisuus toisi teokseen lisäarvoa, on teoksen aiheen ja generatiivisen muodon sovittava yhteen ja tuettava toisiaan. Itse jouduin tekemään runsaasti taustatyötä ennen teoksen aiheen päättämistä, jotta saavutin tarvittavan ymmärryksen generatiivisen ilmaisun ominaispiirteistä.

Mikäli sisällön ja muodon yhteyttä ei ole pohdittu riittävästi, generatiivisuus saattaa tuoda teokselle vain vähän lisäarvoa tai jopa kääntyä sitä vastaan. Esimerkiksi useimpia perinteisen median keinoin toteutettuja teoksia (esim. elokuva) on hankala kääntää generatiiviseen ilmaisuun kielelle ilman että ne menettäisivät kehityskaarensa, koherenssinsa tai eheyttä, ja sitä myötä merkityksensä. Taulukossa 1 on havainnollistettu eroja, joita perinteisen median ja generatiivisen median välillä voidaan havaita.

**Taulukko 1: Perinteinen ja generatiivinen media**



Generatiivisella medialla on oma kielensä, omat erityispiirteensä, mahdollisuutensa ja myös omat rajoitteensa. Vain tietynlaiset ideat ovat luonteeltaan generatiivisia, eli soveltuvat generatiivisen teoksen aiheeksi. Nähdäkseni generatiivista toteutustapaa tukevat parhaiten aiheet, jotka avautuvat tapahtumahorisontiksi ennemmin kuin sulkeutuvat tietyksi tapahtumasarjaksi, laajenevat suhdeverkostoksi ennemmin kuin supistuvat itseensä, kasvavat moniääniseksi keskusteluksi ennemmin kuin yksinkertaistuvat monologiksi.

Lisäksi tärkeä generatiivisten teosten piirre on jakautuminen osiin tai fragmentteihin sekä näiden osien suhteita määrittävään rakenteeseen. Generatiivisen teoksen idean hahmottelu on hyvä aloittaa tämän suhdeverkoston pohdinnasta, josta vähitellen

edetään kohti niiden erityisten sisällöllisten elementtien suunnittelua, joista teos lopulta koostuu. Itselleni generatiivisen teoksen aihe onkin ennen kaikkea idea suhdeverkostosta.

Idea "Muistin kerrostumia" –teoksesta syntyi edellä kuvatun kaltaisessa prosessissa. Ennen teoksen aiheen valintaa ehdin työstää jo muutamaa muuta teosideaa, minkä kautta ymmärryksen generatiivisen ilmaisun mahdollisuuksista terävöityi. Erilaisten suhdeverkostojen pohtiminen johti lopulta oivallukseen, että ihmisen muistia voi kuvata eräänlaisena palapelinä, jonka fragmentaarista osista – muistikuvista – syntyy assosiatiiivisesti yhdistelemällä kokonaisia ajatuksia ja tarinoita. Työn edetessä teoksen aiheeksi tarkentui muistin ja paikan suhde, ja erityisesti tämän suhteen muutosprosessi.

Antropologi Claude Levi-Strauss (1966) näki asioiden yhdistelyn yhtenä perustavana ihmismielen toimintatapana, ja käytti tästä termiä "bricolage". Bricolage -sanankäyttö on sittemmin laajentunut mm. kirjallisuuteen ja musiikkiin, ja sillä viitataan kulloinkin käsillä olevien materiaalien (kuten tavaroiden tai sanojen) kekseliäiseen yhdistelyyn, riippumatta niiden alkuperäisestä käyttötarkoituksesta. Musiikin saralla tällaista ajattelua edustaa vaikkapa skiffle –musiikki, jossa jokapäiväisiä esineitä, kuten pyykkilautoja, juomatölkkejä tai harjan varsia käytetään soittimina. Levi-Strauss asettaa tällaisen bricolage –ajattelun kontrastiin insinöörin ajattelua vasten. Kun *bricoleur* ("tee se itse mies") yhdistelee tuntemistaan elementeistä uusia kekseliäitä yhdistelmiä, insinööri keksii "puhtaalta pöydältä" täysin uusia abstrakteja ideoita.

Omalta kannaltani tärkeä havainto on, että *bricoleur* voi luoda jo tuntemistaan elementeistä täysin uusia merkityksiä. Levi-Straussin mukaan tämä johtuu siitä, että merkityksenannon kannalta objektien väliset suhteet ovat olennaisempia kuin itse objektit. Samantyyppiseen ajatukseen nojaan myös teoksessani, jossa rajallisesta määrästä mediakirjaston elementtejä voidaan luoda yhdistelyn avulla suuri määrä merkityksiltään vaihtelevia sisältöjä.

Generatiivinen yhdistelyprosessi muistuttaa tässä suhteessa mielen todellista toimintatapaa. Oli siis perusteltua käyttää nimenomaan generatiivisen median ilmaisukeinoja muistojen käsittelevässä teoksessa.

Mielen tai muistin toiminnan ja generatiivisen median ilmaisukeinojen välillä voidaan nähdä muitakin yhtäläisyyksiä. Samoin kuin generatiiviset prosessit, muisti on jatkuvassa muutoksen tilassa. Muistot eivät esiinny jokaisella muistelukerralla identtisinä toisintoina aikaisemmasta, vaan ne saavat yhä uusia muotoja riippuen esimerkiksi muistelijan kulloisestakin mielentilasta, ympäröivästä tilanteesta ja kohdeyleisöstä. Lisäksi muistoihin vaikuttaa mm. se, kuinka kauan aikaa tapahtumasta on, ja se mistä elämänvaiheesta käsin muistellaan.

Muistot ovat osa identiteettiämme ja elämäntarinaamme, ja yksittäinen muisto voi saada hyvin erilaisia vivahteita eri elämän vaiheissa. On esimerkiksi helppoa kuviteltavissa, että muistot rakastetusta näyttäytyvät hyvin erilaisina ensirakkauden huumassa, avioeroproessin keskellä, ja uuden parisuhteen solmimisen jälkeen. Muiston tunnesisältö saattaa muuttua täysin vastakkaiseksi, jotta muisto tukisi paremmin henkilön nykyistä elämäntilannetta.

Sen lisäksi, että muistoihin liittyvät tunnesisällöt ovat alttiita muutokselle, muistojen yksityiskohdat palautuvat usein mieleen eri tavoin, ja joskus jopa muiston alkuperäinen tapahtumaketju saattaa muuttua mielessä. Erityisen todennäköisiä tällaiset muutokset ovat vanhan ihmisen mielessä, jossa muistot saattavat sekoittua keskenään tai niihin voi sekoittua aineksia arkielämästä tai unista.

Muistin kerrostumia –teoksen päähenkilö on 88-vuotias ja useat teosta varten tallennetuista tarinoista ovat tapahtuneet jo yli 60 vuotta sitten. Tässä ajassa ihmisen mieli on ehtinyt prosessoida muistoja jo lukemattomia kertoja, ja niiden ympärille on ehtinyt kasautua valtava kerrostuma erilaisia merkityksiä. Teos pyrkii tuomaan esiin vastaavan merkityksien moninaisuuden, vaikkakin sen esittämä maailma on taiteilijan tulkintaa, ei päähenkilön mielensisältöjä yksi yhteen vastaava (mikä olisi mahdotonta esittää).

Edelliset huomiot muistin toiminnasta perustuvat omiin havaintoihini. On mielenkiintoista, että viime vuosina kertynyt neurologinen ja psykologinen tieto tukee näitä huomioita. Gorg Palmgrenin (2011, 55) mukaan muistijälki rakennetaan joka kerta uudelleen, kun muisto palautetaan mieleen pitkäaikaismuistista. Muistiinpalauttamisen yhteydessä aivot työstävät muistoa ja lisäävät siihen tietoa. Neurologien havaintojen mukaan hermoradat muuttuvat prosessissa, eivätkä muistot siksi enää vastaa täysin alkuperäistä kokemusta.

Toinen mielenkiintoinen muistitutkimuksen vahvistama seikka on, että tunne ja itse tapahtuma tallentuvat pitkäaikaismuistissa eri paikkoihin. Muistoon liittyvä tunne tallentuu manteliumakkeeseen ja itse tapahtuma hippokampukseen. Tähän perustuvat terapeutit hoitomuodot, joissa potilaan mieleen pyritään palauttamaan traumatisoiva kokemus ja irrottamaan siitä potilasta ahdistavat tunteet. (Palmgren 2011, 55.) Teokseeni sisältyy samankaltainen ajatus. Siinä samaan muistotarinaan (tapahtumaan) voi liittyä potentiaalisesti hyvin moninaisia tuntemuksia ja aistimuksia, ja muisto esitetään näitä jatkuvasti muuntelevana prosessina.

Vaikka teoksen toiminta osittain heijastelee tutkimustietoa, se ei kuitenkaan pyri simuloimaan ihmisen muistin tai psyyken toimintaa sellaisena kuin jokin tietty psykologian suuntaus sen esittää, vaan kyseessä on taiteellinen tulkinta muistista ja muistoista. Näitä näkökulmia esiin tuomalla olen pyrkinyt osoittamaan lähinnä sen, että generatiivinen lähestymistapa tukee valitsemaani teoksen aihetta.

### 5.3 Tekniset ratkaisut

Keskeinen käytännön ongelma generatiivisten audiovisuaalisten teosten toteutuksessa on, että tarkoitukseen on vaikea löytää sopivaa ohjelmistoalustaa. Valtaosa mahdollisista alustoista ei ole ensisijaisesti suunniteltu generatiivisten teosten toteutukseen vaan esimerkiksi interaktiivisen verkkosisällön suunnitteluun (Flash) tai reaaliaikaisen videokuvan manipulointiin (Isadora). Itse olen löytänyt vain yhden tätä nimenomaista tarkoitusta varten kehitetyn alustan (Korsakow system), jonka ominaisuudet eivät kuitenkaan vastanneet tarpeitani.

Jason Reizner (2009) on todennut saman puutteen ohjelmistoissa, ja ryhtynyt kehittämään alustaa, joka helpottaisi audiovisuaalisten mediakirjastoon perustuvien teosten toteutusta. Hänen kehitteillä oleva alustansa edistäisi tietokantaan perustuvan

kerronnan paradigmaa (vrt. Manovich, luku 4.2.1), jossa mediafragmentteja voidaan linkittää toisiinsa mm. metadatan avulla. Näin se loisi uusia mahdollisuuksia taiteilijoille, jotka haluavat kokeilla vaihtoehtoisia narratiivien ontologioita, mutta joilla ei ole tähän vaadittavaa teknistä osaamista. (Reizner 2009, 326.) Reiznerin alusta olisi ollut itsellenikin tervetullut apu, mutta valitettavasti se ei ehtinyt valmistua oman teokseni aikataulun puitteissa.

Sellaisia voimakkaita, helppokäyttöisiä ja ominaisuuksiltaan rikkaita digitaalisia työkaluja, mitä perinteisen lineaarisen median tuotannossa on käytössä, ei ole vielä kehitetty generatiivisen median parissa työskentelevien avuksi. Kun perinteisen median työkaluja kehittävät suuryritykset kuten Adobe ja Digidesign, generatiivisen median alustoiksi sopivia ohjelmistoja kehittävät useimmiten yksityiset ihmiset tai asianharrastajien yhteisöt. Resurssien vähäisyys heijastuu esimerkiksi ohjelmistojen hankalahkona käytettävyytenä, korkeana oppimiskynnyksenä ja heikkona dokumentaationa. Ohjelmistojen puutteet ovat tällä hetkellä yksi keskeisimmistä generatiivisen median kehitystä hidastavista tekijöistä.

Usein taiteilija joutuu itse kehittämään alustan, jolla hänen generatiivinen teoksensa toimii. Teoksen toteutuksen edellytys on tällöin ohjelmointitaito. Tämä taas voi johtaa taiteellista ilmaisua suuntaan, jossa tekninen puoli on korostunut, ja esteettinen ilmaisu ja sisällöllinen osaaminen saa vähemmän sijaa. Tilanteessa, jossa taiteilija voi olla tyytyväinen, jos hän ylipäätään saa teoksensa toimimaan, kuuluu suurin osa hänen ajastaan teoksen kannalta toissijaisiin teknisiin asioihin.

Oman osaamiseni ydinaluetta on äänen, musiikin ja kuvan tuotanto, ei niinkään ohjelmointi. "Muistin kerrostumia" -teoksen suhteen olin sikäli onnekas, että sain projektiin kaksi ohjelmointitaitoista yhteistyökumppania, jotka vastasivat pitkälti teoksen ohjelmistoalustan toteutuksesta. Saatoin tällöin keskittyä täysipainoisesti mediakirjaston toteutukseen ja teoksen konseptin hiomiseen.

Huomioni on pääasiassa kohdistunut mediakirjaston rakenteen (suhdejärjestelmän) pohdintaan ja sisällön tuottamiseen, kun taas yhdistelyä ohjaavat tietokonealgoritmit on pidetty tarkoituksella yksinkertaisina. Tämän taustalla on paitsi ohjelmointitaitojeni rajallisuus, myös se havainto, että teoksen kompleksisuus voi syntyä yhtäläillä mediakirjaston sisällöstä ja rakenteesta kuin yhdistelyprosessin algoritmista monimutkaisuudesta. Generatiivinen taiteilija voi taidoistaan riippuen painottaa joko mediakirjaston tai algoritmien roolia. Nähdäkseni kummatkin ovat yhtä valideja lähestymistapoja, kun pyritään saamaan aikaan mielenkiintoinen generatiivinen prosessi, jonka tulokset ovat kompleksisia.

Samalla kun korostan mediakirjaston roolia, painotan ihmisen luovaa käden jälkeä. Kaikki mediakirjaston elementit ovat syntyneet ihmisen esteettisen kompetenssin, älyn ja ymmäryksen tuloksena, eikä tietokone laskentatehostaan huolimatta voisi generoida mitään vastaavaa. Tämän vuoksi monet kirjaston elementit ovat jo itsessään kompleksisia, ja yhdistely kasvattaa kompleksisuuden määrää.

Mielestäni on edelleen tärkeää, että taiteilija laittaa suuren panoksen itsestään teokseen. Generatiivisen taiteilijan onkin tärkeää pohtia, minkä osan teoksesta hän jättää tietokoneen generoitavaksi ja mikä rooli teoksessa on ihmisen luovalla käden jäljellä. Generatiivisen taiteen historia (luku 3) osoittaa, että mielenkiintoisia teoksia voidaan luoda hyvin yksinkertaisilla algoritmeilla, jos teoksen sisällössä on esteettistä mielenkiintoa tai konseptissa oivaltavuutta. Mediakirjaston painoarvoa korostavalla

lähestymistavalla "Muistin kerrostumia" –teos tuo vastapainoa ohjelmoijien dominoivalle generatiivisen median kentälle.

Vaikka teos luo uutta generatiivista mediailmaisun kieltä, se nojaa samalla myös traditioon. 1900 –luvun alun Dadaistien kollaasitekniikat ja 1950-luvun taidemusiikin kokeilut ovat vaikuttaneet teoksen syntyyn siinä missä viimeaikaiset digitaaliset generatiiviset ohjelmistot. Tässä mielessä en yhdy niihin mediateoreetikoihin (esim. Brian Eno), jotka ovat julistaneet perinteisen median, kuten television ja lehdistön kuolleeksi. Siitä huolimatta, että ns. uusi media toimii joustavammin kuin perinteinen media, mahdollistaen mm. vuorovaikutuksen ja muutoksen, se ei ole käytännössä vielä saavuttanut valtamedian asemaa. Itse väittäisin, että syynä tähän on perinteisen median tuottajien sisällöllisen ja esteettisen osaamisen ylivoima. Uuden median tuottajilla on vielä opittavaa siitä, kuinka perinteinen media onnistuu koskettamaan yleisöään kokonaisvaltaisesti – paitsi älyllisesti, myös emotionaalisesti, moraalisesti ja esteettisesti. Ehkä siksi uuden median sankarit – koodaajat ja konseptisuunnittelijat – ovat vielä marginaalia verrattuna perinteisen median tähtiin, kuten elokuvaohjaajiin ja kirjailijoihin.

Edellä esitetyt näkemykset perustelevat pitkälti ne tekniset ratkaisut, joita olen tehnyt teokseni suhteen. Seuraavassa vielä lyhyt kuvaus näistä ratkaisuista.

Alkuperäinen toiveeni oli pitää teoksen vaatimat tekniset ratkaisut mahdollisimman yksinkertaisina, mieluiten yhden ohjelmistoalustan varassa. Ongelmaksi nousi kuitenkin kuvan ja äänen samanaikainen prosessointi. Kaikissa tuntemissani reaaliaikaiseen kuvaprosessointiin soveltuissa ympäristöissä (esim. Isadora, Quartz Composer) ääniominaisuudet ovat kehittymättömiä. Reaaliaikaisissa musiikkiohjelmistoissa (esim. Ableton Live, Pure Data) puolestaan kuvaominaisuuksia ei juurikaan ole. Adobe Flash olisi ollut yksi mahdollisuus ohjelmistoalustaksi, mutta yhteistyökumppanini preferoi Quartz Composerin ominaisuuksia ja suorituskykyä.

Yhtä sopivaa ohjelmistoalustaa ei löytynyt, joten teos päädyttiin lopulta toteuttamaan hieman monimukaisemmin kuin toivoin. Teos tarvitsee toimiakseen kahta ohjelmistoa: visuaalisen esityksen koostaa Quartz Composer ja äänet fMod.

Hyvä puoli valituissa ohjelmissa oli se, että kumpikaan ei vaadi ohjelmointitaitoa vaan niissä voi koostaa valmiista moduleista eräänlaisen kytkentäkaavion ("patch"). Siten pystyin osallistumaan teoksen tekniseen suunnitteluun täysipainoisesti. Quartz - patch:in rungon suunnitteli yhteistyökumppanini Jaana Björklund ja hioimme sitä yhdessä. fMod Designer patch:in suunnittelussa auttoi toinen yhteistyökumppanini Jari Suominen. Hän myös ohjelmoi pienen sovelluksen, joka mahdollistaa ohjelmien välisen kommunikoinnin.

## 5.4 Kerroksellisesta suunnittelusta

Muistin kerrostumia –teoksen mediakirjaston erityispiirre on, että sekä kuva että ääni on suunniteltu rakentumaan kerroksittain useista kuvan- tai äänen tasoista. Tässä suhteessa se poikkeaa useimmista mediakirjastoa hyödyntävistä generatiivisista teoksista, joissa on yleisempää esittää useita kuvia rinnakkain (generatiivinen montaasi) tai peräkkäisinä sekvensseinä, joiden järjestystä vaihdellaan (generatiivinen

narratiivi). Lähin löytämäni vertailukohta teokselleni kerroksellisen suunnittelun näkökulmasta on Brian Enon generatiivinen teos ”77 Million Paintings” (ks. 4.2.3).

Kerroksellista teosta on luontevampi hahmottaa tilan kuin ajan kautta. Katsojan huomio ei kiinnity niinkään teoksen kehityskaareen tai ajalliseen etenemiseen kuin muodostuvan esteettiseen ”tilaan”. Tällaista tulkintatapaa tukee myös valitsemani maisemakuvamateriaali.

Kerrostamalla elementtejä päädytään hyvin erilaiseen lopputulokseen kuin järjestelemällä niitä. Yhtenä etuna kerrostamisessa on se, että kerrostamalla on mahdollista saavuttaa saumattomampia tuloksia kuin järjestelemällä elementtejä peräkkäin tai vierekkäin. Jos kerrostaminen on tehty huolella, voi monesti olla vaikea erottaa, mistä erillisistä elementeistä kokonaisuus koostuu. Tällöin erillisistä elementeistä koostuva kuva hahmottuu yhtenäisenä kokonaisuutena. Hyvänä esimerkkinä tästä ovat elokuvien erikoistehosteet. Nykyisin on tavallista, että kohtaus näytellään alun perin ns. ”blue screen”:iä vasten, jolloin ympäristö ja valaistus luodaan myöhemmin digitaalisesti. Kun kohtaus on taitavasti toteutettu, harva erottaa, mikä osa kuvasta on ”autenttista” ja mikä osa digitaalisesti toteutettu.

Vaikka kerroksellinen suunnittelu on epätavallinen strategia generatiivisissa teoksissa, se on tavallista tämän kontekstin ulkopuolella. Kuvan ja äänen suunnitteluprosessissa kerroksellisuus on itse asiassa standardi työtapo media-aloilla. Kuvatasojen (layers) päällekkäisyys on jo vuodesta 1994 kuulunut kuvankäsittelyohjelmien kuten Photoshopin ydinominaisuuksiin. Ominaisuuden ansiosta esimerkiksi kuvakorjaukset voidaan tehdä alkuperäistä kuvaversiota tuhoamatta, jolloin muutokset tallennetuvat omille kuvakerroksilleen, ja alkuperäinen kuvaversio säilyy koskemattomana.

Musiikin tallentamisessa vastaava konsepti on vielä varhaisempi: 1960-luvulta alkaen valtaosa musiikista on äänitetty useille erilisille raidoille (”multitrack recording”), joista on miksausvaiheessa koostettu lopullinen ääniteversio. Kummassakin tapauksessa se, että kokonaisuuden muodostavat elementit ovat hallittavissa erillisinä kuvakerroksinaan tai äänikanavinaan, on syvällä tavalla muovannut koko luovaa prosessia. Esimerkiksi sellaiset voimakkaasti popmusiikin kehitykseen vaikuttaneet sinfoniset popalbumit, kuten The Beatlesin ”Sgt. Peppers Lonely Hearts Band” (1967) tai The Beach Boysin ”Pet Sounds” (1966), eivät olisi olleet toteutettavissa ennen moniraitanauhureita ja uutta studioteknologiaa. Modernissa digitaalisessa virtuaalitudiossa moniraitanahurin ovat pitkälti korvanneet ohjelmistot kuten Pro Tools ja Logic Studio, mutta työskentelyn periaatteet ovat säilyneet samoina.

Vuosikymmenien aikana kerroksellisuus on osoittautunut ylivoimaiseksi tavaksi työstää mediamateriaalia, ja nykyisin ominaisuus löytyy miltei jokaisesta kuvan ja äänen työstämiseen tarkoitetusta ohjelmistosta. Lähes kaikissa median työstämiseen tarkoitetuissa digitaalisissa työkaluissa logiikka on sama: työskentelyvaiheessa mediaelementit tallennetaan omille kerroksilleen tai raidoilleen, mutta valmiissa tuotteessa suurin osa tästä informaatiosta hylätään, kun koostetaan master -versio massatuotantoa ja jakelua varten. Tässä vaiheessa kuva- ja äänielementtien suhteet, keskinäiset tasot, värit ja sävyt, sijainnit aikajanalla yms. on ”lyöty lukkoon”, ja tuloksena syntyy yksi valmis tuote, jota levitetään tuhansina identisinä kopioina. Muutos, moninaisuus ja avoimuus eivät ole olleet osa tätä massatuotannon paradigmaa.



### 5.4.1 Kerroksellisuus teoksessa "Muistin kerrostumia"

Muistin kerrostumia –teos eroaa massatuotettujen mediatuotteiden logiikasta. Vaikka siinä mediaelementtejä on työstetty tavanomaisilla digitaalisilla työkaluilla, niitä ei ole työskentelyn päätteksi ”lyöty lukkoon”. Sen sijaan elementit on järjestetty osaksi mediakirjastoa siten, että niitä voidaan käyttää generatiivisessa yhdistelyprosessissa.

Olisi kuitenkin yksinkertaistavaa sanoa, että teoksen mediakirjaston suunnittelussa oli ollut kyse vain tästä. Todellisuudessa prosessi oli monimutkaisempi, sillä siinä lähtökohtana ei ollut perinteisen lineaarisen mediaesityksen hajottaminen osiin (mikä on heikko lähtökohta generatiiviselle teokselle), vaan jo lähtökohtana suunnittelussa oli visio suhdeverkostosta ja mahdollisuudesta yhdistellä elementtejä.

Kun mediaelementtejä suunnitellaan osaksi suhdeverkostoa, ne vaikuttavat toisiinsa eri tavoin kuin perinteisessä esityksessä. Jokaisen vaihdettavan elementin tulisi toimia yhdessä kaikkien niiden elementtien kanssa, joihin se voidaan potentiaalisesti järjestelmän sääntöjen puitteissa kytkeä. Mikäli kytkentöjä järjestelmässä ohjaa satunnaisuus, kuten omassa teoksessani tapahtuu, suhdeverkosto kasvaa hyvin nopeasti valtavaksi.

Kuvaa suhdeverkoston laajuudesta antaa laskelma, jonka mukaan jokainen teoksen sisältämää muistokohta voidaan esittää noin 67 miljardina variaationa, joissa kussakin tarinaan liittyvät mediaelementit yhdistyvät eri tavoin. Tähän lukemaan ei ole vielä laskettu eri järjestyksiä, missä mediaelementit voivat esiintyä tai monia muita muuttujia, kuten äänen ja kuvan orgaanista interaktiota, joiden lopputuloksena on käytännössä teoksen loputon muutos. Käytännössä suunnittelijan on siis mahdotonta testata jokaista yhdistelmää ja hän joutuu luottamaan suunnittelemaansa suhdemalliin ja osittain myös intuitioonsa elementtejä suunnitellessaan.

Mediakirjaston rakenne ja ohjelmistoon koodatut säännöt määrittävät, mitkä elementit voivat esiintyä yhdistelminä. Mediakirjastossa elementit on jaoteltu niitä yhdistävien ja erottavien piirteiden mukaisesti eri ryhmiin. Kuvamateriaalin ryhmittelyssä on käytetty kolmea eri kriteeriä: esittävä kuvamateriaali on ryhmitelty temaattisesti, abstrakti kuvamateriaali kuvapinta-alan käytön perusteella, ja äänimateriaali musikaalisen funktionsa mukaan. Esimerkiksi valokuva-materiaali on ryhmitelty temaattisesti siten, että kaikki tiettyyn paikkaan / tarinaan liittyvä kuvasto muodostaa oman ryhmänsä. Tämä ryhmä jakautuu edelleen alaryhmiksi (=kohtauksiksi) sen mukaan, minä vuodenaikana tai vuorokauden aikana kyseinen materiaali on kuvattu. Valokuvien lisäksi teoksen kuvakerronnassa oman kerroksensa muodostavat päähenkilöä esittävä videomateriaali ja abstrakti videomateriaali.

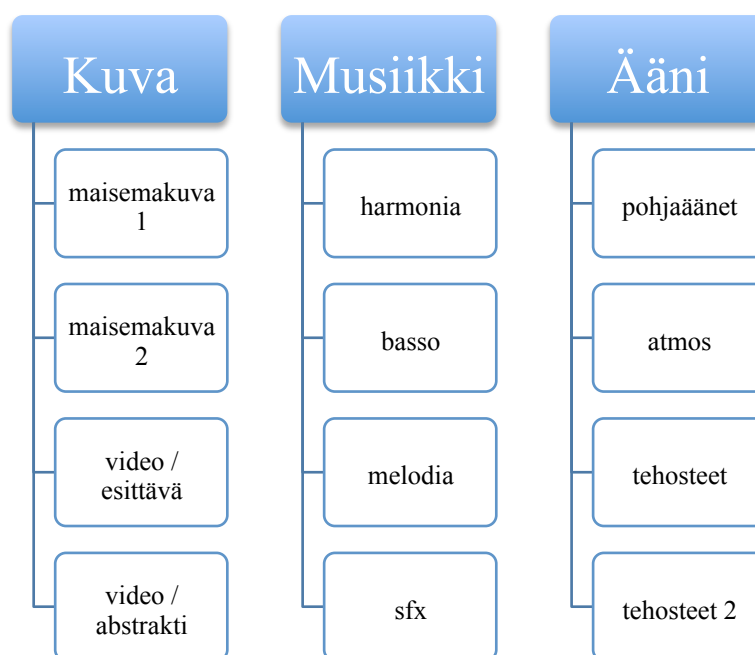
Ryhmäjaottelun taustalla on ajatus suhdeverkostosta ja teoksen kokonaisuudesta, jossa kullakin kuvan tai äänen kerroksella on oma funktionsa. Ajatus on, että kun kaikilla saman ryhmän mediaelementeillä on sama funktio, ne ovat oikein suunniteltaessa korvattavissa toisillaan.

Musiikkielementtien ryhmittelyssä tällainen funktionaalinen ajattelu on ilmeisintä. Musiikkielementit jakautuvat neljään ryhmään: bassoon, harmoniaan, melodiaan ja ääniefekteihin. Bassoryhmän elementtien funktio on määrittää musiikin tonaliteettia eli sävelkeskusta, harmoniaryhmän funktio määrittää musiikin moodia eli kirkkosävellajia, melodiaryhmän funktio toimia musikaalisen huomion ja tapahtumisen keskiössä, ja ääniefektien funktio luoda ympäröivää tilaa ja atmosfääriä.

Äänikerronta rakentuu samaan tapaan funktionaalisesti kolmesta tai neljästä kerroksesta, jotka sijoittuvat eri tavoin äänikuvassa: pistetehosteet etualalla, atmosäänet ympärillä ja pohjaäänet taustalla.

Yhteensä kerroksia on 12, joista 4 on kuvaa, 4 musiikkia ja 4 ääntä (ks. kuvio 2). Elementtien yhdistelemistä säätelevät säännöt, ts. algoritmit, perustuvat tähän ryhmäjaotteluun. Pääsääntö on, että samaan ryhmään/kerrokseen kuuluvaa materiaalia ei sekoiteta keskenään vaan ainoastaan muiden ryhmien materiaalin kanssa. Ohjelmisto poimii kustakin ryhmästä yhden mediaelementin kerrallaan, ja yhdistää ne monikerroksiseksi kokonaisuudeksi. Poikkeuksena tästä on esittävä valokuvamateriaali (tietty paikka tiettyä vuodenaikana), josta ohjelmisto valitsee kulloinkin kaksi kuvakerrosta.

**Kuvio 2: Kuvan, äänen ja musiikin kerrokset**



Kerrostamalla voidaan tuottaa valtava määrä yhdistelmävariaatiota rajatusta mediaelementtien määrästä. Lasken tässä esimerkissä tarinan "Miehet seipäiden kanssa" variaatioiden lukumäärän. Tarinasta on 5 kohtausversiota, joista lasken aluksi yhden variaatiot. Taulukossa 2 on esitetty kuhunkin ryhmään/kerrokseen kuuluvien mediaelementtien määrä.

**Taulukko 2: Mediaelementit tarinassa "Miehet seipäiden kanssa" / kesäaamu**

Kuva / ääni / musiikkikerros	elementit
Maisemakuva 1	34
Maisemakuva 2	(34)
Video 1 / Abstrakti	15
Video 2 / Esittävä	1 (non-linear)
Harmonia	20
Basso	8

Melodia	14
SFX	12
Pohjaäänet	4
Atmosäänet	4
Pistetehosteet 1	3
Pistetehosteet 2	3
<b>Yhteensä</b>	<b>118</b>

Koska minkä tahansa elementin voi yhdistää mihin tahansa yhteentoista muiden kerrosten elementtiin, saadaan variaatioiden määrä kertomalla kaikkien kerrosten elementtien määrät keskenään. Tällöin saadaan  $34 \times 34 \times 15 \times 20 \times 8 \times 14 \times 12 \times 3 \times 4 \times 2 \times 2 = 67\,118\,284\,800$ . Yhdestä kohtauksesta saadaan siis 67,1 miljardia yhdistelmävariaatiota ja 5 kohtauksesta siten n. 335 miljardia (suuntaa antava luku - maisemakuvien ja äänielementtien määrä vaihtelee kohtauskohtaisesti). Lukema on huikea siihen nähden, että alkuperäisten elementtien kokonaismäärä on vain 118.

Lisäksi esitykseen kuuluu kertojan ääni, josta on vain yksi versio jokaista tarinaa kohden. Koska kertojanääni ei muutu, se toimii eräänlaisena muistojen merkityssisältöä ankkuroivana elementtinä (”teksti”), jota kaikki muu mediamateriaali (”konteksti”) värittää, avartaa ja syventää eri tavoin. Tällöin jokaisessa tietyn muiston variaatiossa sen ydinsisältö (tapahtumat, juoni, henkilöt) pysyy samana, mutta olosuhteet (ympäristön tila, mielentila) muuttuvat. Toisin sanoen se *mitä* muistellaan säilyy jokaisessa variaatiossa samana, kun se *miten* muistellaan saa yhä uusia sävyjä.

Avaan kerrokselliseen suunnitteluun liittyviä haasteita yksityiskohtaisemmin luvussa 6, jossa käsittelem teokseni tuotantoprosessia ja työtä mediakirjaston elementtien parissa.

## 5.5 Epälineaarisen kerronnan haasteita

Generatiivinen media ja tarinankerronta ovat haastavia yhteensovittavia. Kuten Manovich (2005) summaa, narratiivin ja tietokannan logiikat ovat toisilleen vastakkaisia. Tarinassa on yleensä draaman kaari ja juoni: alku, keskikohta ja loppu. Näiden välillä vallitsevat syyn ja seurauksen suhteet ja jatkuvuus. Generatiivisessa kerronnassa tarina yleensä hajotetaan keskenään vaihdettaviin fragmentteihin, mikä asettaa haasteita tarinan jatkuvuuden ylläpitämiselle.

Generatiivisen fiktion käsikirjoitusta tutkinut Ville Eerikäinen (2003) toteaa, että jatkuvuuden takaaminen käy sitä vaikeammaksi, mitä enemmän mahdollisia tarinaelementtien järjestysvaihtoehtoja on, ja mitä monimutkaisempia tilanteita näissä katkelmissa on. Tarinavaihtoehtojen lisääminen johtaa hänen mukaansa katkelmien sisällön supistumiseen. Tarinan sisältöä joutui yksinkertaistamaan, jotta kohtaukset soveltuisivat käytettäviksi generatiivisessa prosessissa.

Omassa teoksessani vältin tarinan kuljetukseen liittyvät ongelmat yksinkertaisesti erottamalla muistotarinat (kertojan ääni) ja audiovisuaalisen kerronnan omiksi tasoikseen. Vain audiovisuaalinen esitys on generatiivinen ja (osittain) epälineaarinen.

Muistotarinat etenevät lineaarisesti ja toistuvat identtisinä esityskerrasta toiseen. Voidaankin sanoa, että teoksen kerronta on vain puolittain epälineaarista.

Pohdin teosta suunnitellessani myös mahdollisuutta pilkkoa tarinat fragmenteiksi ja alistaa ne generatiiviselle logiikalle. Tämä olisi dramaattisesti voimistanut teoksesta välittyvää muutoksen tuntua. Tällaista valintaa olisi voinut perustella siitä näkökulmasta, että muisti voi toimia välillä hyvinkin katkelmallisesti ja muistamiseen sisältyy usein "häiriöitä".

En kuitenkaan lopulta nähnyt teoksen "muutosvolyymien" kasvattamista tarpeelliseksi, koska audiovisuaalinen muutosprosessi oli jo itsessään mielenkiintoista katseltavaa. Lisäksi kertojan äänen fragmentaarisuus olisi tehnyt tarinoista repaleisempia, mikä olisi vaikeuttanut tarinoiden ymmärtämistä ja etäännyttänyt siten katsojaa. Toivoin päinvastoin, että tarinoihin olisi helppo eläytyä, eikä niiden seuraaminen vaatisi suurempaa ponnistelua. Tällöin katsojalla vapautuu resursseja audiovisuaalisen esityksen muuttuvien yksityiskohtien seuraamiseen.

"Lukkoon lyödyt" muistotarinat pitävät esitystä tehokkaasti koossa. Ne antavat teokselle "ryhtiä" ja muodostavat kerronnan "selkärangan". Avoin ja muuttuva audiovisuaalinen kerronta tuo teoksen mielenkiintoa värittämällä tarinoita vaihtelevin tavoin. Muutos peilautuu tässä muuttumattomaan: samalla tavoin kuin liike tulee näkyväksi pysähtynyttä objektiä vasten, muutos huomataan, kun se rinnastetaan johonkin pysyvään.

Teoksen audiovisuaalinen materiaali oli luonteeltaan sellaista, että sitä pystyi järjestelemään hyvin vapaasti. Ajatukseni oli, että kuva- ja äänikerronta liittyisivät enemmän tilaan kuin aikaan. Teos ei pyri kuvittamaan muistotarinoiden tapahtumia vaan lähestyy muistoja niiden tapahtumapaikan kautta. Katsoja voi halutessaan sijoittaa tarinoiden henkilöt ja tapahtumat mielessään tähän paikkaan.

Epälineaarinen kuvakerronta ei tuottanut jatkuvuuteen liittyviä ongelmia. En tarvinnut monimutkaista algoritmia säätelemään elementtien järjestystä vaan saatoin jättää sen täysin sattumanvaraisesti generoitavaksi. Sen sijaan musiikin säveltämiselle epälineaarisuus asetti haasteita. Käsittelen näitä tuotantoprosessin kuvauksen yhteydessä.

Teoksen vapaasti etenevä audiovisuaalinen kerronta heijastelee muistin toimintaa. Mielikuvien assosiatiivinen virta ei noudattele välttämättä tietoisuuden järjestynyttä logiikkaa, vaan tilanteet saattavat seurata toisiaan välähdyksinä, toistua useampaan kertaan, välillä hypätä ajassa ja välillä palata taaksepäin. Mielikuvista on vaikea saada pysyvää otetta - ne nousevat mieleen yhtä selittämättömästi kuin katoavatkin. Voidaankin sanoa, että generatiivinen kerronta on tässä lähempänä mielen toimintaa kuin vaikkapa perinteinen elokuvakerronta. Osittain epälineaarisesti etenevä generatiivinen narratiivi siis tukee aihevalintaa.

## 5.6 Teoksen kokonaisuuden jäsenitys

### 5.6.1 Generatiivinen strategia

Jokainen generatiivinen projekti alkaa sen paradigman muotoilusta, jonka mukaan mahdolliset tulevat tapahtumat organisoidaan. Kyse on siis organisen

suhdeverkoston hahmottelusta, ei staattisen lopputuloksen suunnittelusta. Generatiivista teosta voidaan hahmottaa avaruutena, jonka sisälle mahdolliset tapahtumat asettuvat. Tällöin taiteilija ei voi kiinnittää kaikkea huomiotaan yksittäiseen järjestelmän osaan, vaan hänen on jatkuvasti arvioitava jokaista osaa suhteessa kokonaisuuteen.

Esitän tässä luvussa oman generatiivisen suunnittelun strategiani, joka tähtää siihen, että teoksesta rakentuisi mahdollisimman vahva kokonaisuus. Strategia on muodostunut teokseni tuotantoprosessin ja yleisempien aiheen pohdintojen myötä, ja sitä voidaan soveltaa paitsi oman teokseni tulkintaan, myös uusien teoksien suunnitteluun. Strategia sisältää perustavia lähtökohtia ja periaatteita, joiden puitteissa voidaan suunnitella yhä uusia generatiivisia teoksia. Jotkin generatiiviset taiteilijat puhuvat tällaisessa yhteydessä "generatiivisesta visiosta" johon kaikki tietyn taiteilijan teokset voidaan palauttaa. Esimerkkinä tästä voidaan mainita Celestino Soddu (ks. 4.1), joka on työskennellyt 1980-luvulta lähtien oman arkkitehtuuria generoivan Argenia -ohjelmiston parissa. Hän on käyttänyt ohjelmistoa lukuisissa arkkitehtuuriprojekteissa ja sen periaatteet määrittävät pitkälti hänen arkkitehtuuriaan.

Oma strategiani sai alkunsa mediakirjastoon perustuvien teosten ongelmien pohdinnasta. Tein havainnon, että mediakirjastoon perustuvat generatiiviset teokset rakentuvat mediaelementtien fragmenteista. Fragmentaarisuus on teoksiin välttämättä kuuluva piirre, mutta nähdäkseni se on usein myös niiden keskeisin ongelma. Ongelmaksi fragmentaarisuus saattaa nousta silloin, kun teosta osiin hajottava pirstaleisuus on voimakkaampaa kuin sitä kokonaisuudeksi jäsentävät periaatteet. Tällöin teosta voi olla vaikea kokea merkitykselliseksi. Itselleni onkin tärkeää, että vaikka teos koostuisi mediaelementtien fragmenteista, se ei lopulta jää irrallisiksi fragmenteiksi vaan muodostaa näistä eheän kokonaisuuden.

Omaan taideihanteeseeni kuuluu klassinen idea kokonaisteoksesta, jonka jokainen yksityiskohta tukee teoksen kokonaisuutta ja rakentaa sen merkitystä. Jos tällaista filosofiaa sovellettaisiin esimerkiksi elokuvan käsikirjoitukseen, pyrkimys olisi poistaa kaikki kohtaukset, jotka eivät vie kokonaisuutta (juonta, henkilöiden psykologiaa/motiiveja tms.) eteenpäin, vaikka niissä olisi kiinnostavaa sisältöä. Tästä nousee kysymys: Miten kokonaisteoksen ihanne on sovitettavissa yhteen generatiivisen ilmaisulle ominaisen moninaisuuden ja monimerkityksisyyden kanssa? Vien tätä ajatusta eteenpäin seuraavassa luvussa ja tuon esiin "keskusteluavaruuden" käsitteen.

## 5.6.2 Keskusteluavaruus

Jos klassinen kokonaisteos voidaan pelkistää taitelijan argumentiksi tai "sanomaksi", generatiivinen teos voidaan mieltää vastaavasti eräänlaiseksi "keskusteluavaruudeksi", joka koostuu useista toisiinsa kytkeytyneistä argumenteista. Tärkeää kokonaisuuden rakentumisen kannalta on, että generatiivisen teoksen eri elementit saadaan "keskustelemaan" keskenään. Tässä yhteydessä käytän keskustelua vertauskuvana mediaelementtien välisistä kytköksistä, ja siten "keskustelu" voi olla luonteeltaan esimerkiksi esteettistä, emotionaalista, visuaalista tai auditiivista.

Keskusteluavaruutta ei synny irrallisten ja hajanaisten väitteiden (vrt. mediaelementtien) ympärille, vaan niiden välillä täytyy olla temaattisia, rakenteellisia

tai formaaleja kytköksiä. Kytköksen ansiosta variaatioiden populaatio voi jakaa samat lajipiirteet ja kokoontua yhteisen teeman alle. Tällöin jokainen variaatio tuo teemaan oman lisänsä.

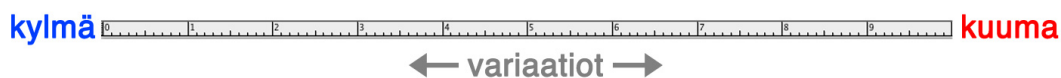
Mediakirjastoon perustuvan generatiivisen teoksen suunnittelua voidaan verrata uuden kielen luomiseen. Mediaelementit vertautuvat tällöin sanoihin ja käsitteisiin, ja niiden yhdistelyä ohjaavat algoritmit ja kirjaston tietorakenteet puolestaan kielioppiin. Kuten luonnollisella kielellä voidaan muodostaa lähes rajaton määrä lauseita, generatiivisen teoksen kielellä voidaan potentiaalisesti muodostaa ääretön määrä variaatioita. Muodostaakseen eheän teoksen, näiden lauseiden tai variaatioiden tulisi linkittyä toisiinsa niin, että lopulta ne kaikki avaavat jollain tavalla teoksen aihetta. Samoin kuin käsitteellä ”romaani” ei kulttuurissamme viitata sarjaan kieliopillisesti täydellisiä lauseita peräkkäin paperilla, ei ”teos” voi generatiivisessa taiteessa palautua vain irrallisiin fragmentteihin, jotka eivät selvästi jäsenny jonkin kokonaisuuden alle. Esimerkiksi länsimaisessa proosassa tällaisia kokonaisuutta jäsentäviä periaatteita ovat useimmiten juoni, päähenkilö, tapahtumapaikka, historiallinen hetki, kirjailijan tyyli ja narratiivinen keinovalikoima ja niin edelleen.

Toisin sanoen generatiivisen taiteen perusteluksi ei riitä pelkkä muutos, vaan muutoksen on oltava merkityksellistä. Tämän edellytys on, että teoksen jokainen uusi variaatio on havaittavassa suhteessa aikaisempiin variaatioihin ja rakentaa näin yhä merkitysrikkaampaa kokonaisuutta. Merkityksellisyys syntyy nimenomaan siitä, että teoksen palaset ”keskustelevat” keskenään ja niiden välillä on osoitettavissa yhteyksiä. Kun teos on temaattisesti eheä, jokainen teoksen muovaama ”uusi lause” rakentaa aikaisempaa ”keskustelua” ja samalla syventää kokemusta teoksen maailmasta. Jos temaattinen jäsennys on puutteellinen, teos uhkaa hajota irrallisiksi palasiksi, eikä sen seuraaminen herätä mielenkiintoa tai halua syventyä teokseen vaan tylsistyttää nopeasti.

Esittämäni ajatukseen ”keskusteluavaruudesta” liittyy ajatus ”ulottuvuuksista”, joiden mukaisesti avaruus organisoituu. Tämän työn kontekstissa ”ulottuvuus” ymmärretään yksinkertaisimmillaan kaksinapaiseksi polariteetiksi, jonka ääripäiden väliin asettuu laaja sävyjen tai variaatioiden skaala. Polariteetteja eli vastakohtaisuuksia ovat esimerkiksi kylmä – kuuma, nuori – vanha tai elämä - kuolema. Kieli perustuu osittain tällaisiin vastakkain-asetteluihin, eikä siitä löydy usein käsitteitä ilmaisemaan polariteettien väliin jäävää sävyjen skaalaa. Karkeiden erotteluiden tekemiseksi kielessä on määrää ilmaisevia adverbeja (*melko* nuori, *hyvin* vanha), mutta hienovaraisempien sävyjen ilmaisemiseksi kieltä joudutaan venyttämään äärirajoilleen. On myös paljon asioita, joiden sanallinen ilmaisu on mahdotonta.

Ihmisen aistit, kokemus ja sanaton ymmärrys eivät toimi yhä karkeasti kuin kieli, vaan havaitsevat maailman sävyjen rikkautena. Tämä sävyjen rikkaus on vangittavissa myös taideteokseen, joka kommunikoi meille aistien välityksellä. Erityisen hyvin koko sävyjen skaalaa on mahdollista kuvata generatiivisilla teoksilla, sillä toisin kuin perinteiset teokset, generatiiviset teokset voivat esittää useita variaatioita yhden tuloksen sijaan. Kun generatiivisen teoksen ”tapahtuma-avaruus” on järjestynyt ulottuvuuksiksi, variaatiot ovat tällöin ulottuvuuden ääripäiden (polariteetin) väliin jääviä toteutumia. Tätä voidaan kuvata astevaihteluina janalla (ks. kuvio 3).

### Kuvio 3: Polariteetti ja astevaihtelu



Nähdäkseni hyvä lähtökohta mediakirjastoon perustuvalla generatiiviselle teokselle on jonkin kiinnostavan polariteetin avaaminen keskusteluksi. Tietenkään polariteetin ei tarvitse olla yhtä yksinkertainen kuin edellä olen havainnollistanut, vaan kontrastiin voidaan teoksessa asettaa esimerkiksi raha – oikeudenmukaisuus, viihde – taide tai kauneus - hyöty. Koska generatiiviset järjestelmät soveltuvat kuvaamaan koko astevaihtelun skaalaa, niillä voidaan käsitellä monitahoisia aiheita niiden vaatimalla monipuolisuudella. Eriyksen mielenkiintoisia generatiivisen taiteilijan kannalta ovat ns. ”ikuisuuskyseymykset” eli aiheet, joista voidaan esittää useita perusteltuja näkemyksiä, joilla kullakin on omat ansionsa ja puutteensa. Generatiivinen teos voi esittää tämän moniäänisyyden dialogissa ehkä paremmin kuin mikään muu taidemuoto.

Esittämäni tapa jäsentää generatiivisia teoksia muistuttaa *dialektista* argumentoinnin metodologiaa siinä, että se pohjautuu ajatukseen vastavoimista, jotka kamppailevat teoksessa keskenään. Termi ”dialektiikka” on peräisin Antiikin Kreikan filosofiasta, jossa sen tunnetuimpia edustajia ovat Platonin dialogit (ks. Aristoteles 2002). Dialektiikka perustuu dialogiin kahden henkilön välillä, joilla on eri näkemys jostakin aiheesta. Edellytyksenä dialektiselle argumentoinnille oli, että osallistujat jakaisivat ainakin jotain perustavia merkityksiä ja päättelyn periaatteita, vaikka eivät olisikaan samalla kannalla.

1800-luvulla dialektiikkaa kehittivät monet filosofit, joista yksi merkittävimpiä oli Hegel. Hegelin mukaan maailmanhistoria eteni kolmen eri vaiheen kautta: *teesi* eli väite käynnistää prosessin, jonka reaktiona syntyy teesin kanssa ristiriidassa oleva *antiteesi eli* vastaväite, ja näiden välisen jännitteen ratkaisee lopulta *synteesi*. (Fox 2002.) Hegelin hengessä on selitetty, miten esimerkiksi realismi syntyi vastareaktion romantiikalle (joiden synteesi on ehdotettu esim. Dostojevskin romaaneja, ks. Fanger 1998) tai sosialismi kapitalismille (joiden synteesiä voidaan pitää vaikkapa pohjoismaista hyvinvointiyhteiskuntaa).

Erotuksena Hegeliläiseen dialektiikkaan, ehdottamani generatiivisen teoksen jäsennyystapa ei johda yksiselitteiseen synteesiin, vaan synteesi on teoksessa kaiken aikaa rakentumisen tilassa. Voidaan ajatella, että teos tarjoaa kullekin katsojalle ainekset oman synteesisä tekemiseen, eikä yritä suostutella häntä tietylle kannalle. Tässä mielessä jäsennykseni on postmoderni tapa muotoilla teos ennemminkin avoimeksi kysymykseksi, johon voidaan löytää potentiaalisesti suuri määrä subjektiivisia vastauksia, kuin suljetuksi argumentiksi, jonka taiteilija perustelee auktoriteetillaan.

Vastavoimien pohtiminen on tärkeä strategia generatiiviselle taiteilijalle. Jäsentämällä yksinkertaisen polariteetin, taiteilija määrittää teoksen keskusteluavaruuden ääripäät ja saa näin perustavalla tavalla haltuun aiheen, jonka hän haluaa avata keskustelulle. Näin taiteilija määrittää karkeasti teoksen ”odotushorisontin”, joka konkretisoituu edelleen, kun hän kokeilee erilaisia aktuaalisia tapahtumia horisontin puitteissa.

Teoksen varsinainen mielenkiinto syntyy siitä, millaisia tapahtumia keskusteluvaruuteen asettuu, ja miten teoksen elementit saadaan lopulta keskustelemaan keskenään.

Omassa teoksessani keskeisin kokonaisuutta organisoiva teema on muistamisen prosessin kohteena oleva paikka: kaikki esittävä materiaali on kuvattu samassa ympäristössä. Paikka avautuu teoksessa keskusteluvaruudeksi, jonka kuvallisia ulottuvuuksia ovat mm. erilaiset kuvakulmat ja valaistusolosuhteet sekä vuodenaikojen ja vuorokaudenaikojen vaihtelu. Äänen ja musiikin ulottuvuudet, kuten harmonia, äänenväri ja rytmi, ovat kokonaisuuden kannalta yhtä tärkeitä kuin visuaaliset aspektit, ja ne liittävät paikkaan mm. erilaisia alitajuisia emotionaalisia vaikutelmia. Teoksen kokonaisuus rakentuu kaikkien sen elementtien vuoropuhelussa ja erilaiset yhdistelmien variaatiot ovat kuvia muistamisen prosessin moninaisuudesta.

### 5.6.3 Generatiivinen diskurssi

Jos yksinkertainen generatiivista teosta jäsentävä polariteetti vertautuu dialektiseen argumentointiin, monimutkaisempia suhdeverkostoja voidaan hahmottaa *diskurssin* käsitteen avulla.

Diskurssin käsite juontuu filosofi Michel Foucaultin kirjoituksiin ja sitä on sovellettu mm. sosiologiassa, kulttuurin tutkimuksessa, kirjallisuuden tutkimuksessa ja antropologiassa. Foucaultin inspiroimassa sosiologiassa diskurssi merkitsee "virallista" tapaa ajatella, jota reunustavat sosiaaliset konventiot siitä, mitä aiheesta voidaan sanoa. Toisin sanoen diskurssi määrittelee hyväksytyyn puheen tai mahdollisten totuuksien rajat. Diskurssi liitetään usein valtaan, mutta tämä ei ole ainoa tapa mieltää diskurssia.

Puhtaan filosofisesti Foucault (1969, 140-141) määrittelee diskurssin suhdeverkostoksi, jossa tietyt objektien, subjektien ja väitteiden väliset suhteet toistuvat yhä uudelleen. "Diskursiivinen muodostelma" puolestaan tarkoittaa niitä säännönmukaisuuksia, jotka tuottavat tietyt diskurssit. Foucault käytti diskursiivisen muodostelman käsitettä analysoidessaan suuria tietokokonaisuuksia, kuten historiallisten aikakausien (renessanssi, valistus, modernismi) eetosta ja totuuden tuottamisen periaatteita. Hänen johtopäätöksensä on, että kaikki väitteet ovat riippuvaisia niitä ympäröivästä (historiallisesta) kontekstista, ja niiden merkitys määrittyy suhteessa niitä ympäröivän diskursiivisen muodostelman sisäisiin suhteisiin ja yleisiin sääntöihin. (Foucault 1969.)

Omassa teoksessani diskurssin kokonaisuuden rajat asettavat paikka ja päähenkilö. Jokainen tarinavariaatio on osa diskurssia paikasta, jossa (päähenkilön) kokemus paikasta merkitykselistyy yhä uudelleen, mutta kuitenkin tiettyjen kokonaisuuden rajat määrittävien sääntöjen puitteissa. Yksi keskeisistä suhdeverkoston osatekijöistä on vuodenaikojen kiertokulku, jota voidaan hahmottaa eräänlaisena "aistimellisena diskurssina".

Vuodenaikojen kiertokulku sisältää suuren määrän visuaalisesti vaihtelevia ilmauksia (esim. värien vaihtelu ja kasvillisuuden määrä), ja avautuu samalla rikkaaksi merkitysjärjestelmäksi. Tämän merkitysjärjestelmän rikkautta kuvastaa se, miten



yleisesti vuodenaikoja käytetään vertauskuvana erilaisille asioille kulttuurissamme: kevään liittäminen syntymään ja syksyn kuolemaan tai kesän ja talven liittäminen lepoon ja kevään ja syksyn työhön. Muita yleisiä vuodenaikoihin liitettyjä vertauskuvallisia merkitysulottuvuuksia ovat esimerkiksi hedelmällisyys – karuus, (tunne)kylmyys – (tunne)lämpö, ilo – suru, kylmä - lämmin, elävä - kuollut, valo – pimeys, syntymä – kuolema nautinto – kipu, keveys – raskaus nopeus – hitaus, ja nuoruus - vanhuus. Merkityksien runsaus pohjautuu siihen, miten vuodenajat ovat vuosituhansia rytmittäneet ihmisen elämään esimerkiksi viljelyskausien ja valon määrän kautta. Vuodenaikojen voikin sanoa olevan yksi keskeisimmistä ihmisen elinympäristöä määrittävistä tekijöistä, minkä vuoksi niihin on latautunut myös suuri määrä kulttuurisia merkityksiä. Tämän ansiosta voin liittää teokseni esittämiin muistoihin hyvin laajan skaalan erilaisia sävyjä vaihtelemalla vuodenaikaa, joka muistojen kohteena olevassa paikassa vallitsee.

Suunnitellessani teostani jäsentävää generatiivista suhdeverkostoa päädyin samantyyppiseen ajatukseen merkitysten rakentumisesta kuin Foucault. Kun diskursiivisen muodostelman analyysissä ollaan kiinnostuneita kutakin väitettä määrittävästä laajemmasta kontekstista ja diskurssin yleisistä säännöistä, generatiivisen teokseni suunnittelussa olen kiinnostunut siitä, miten yhteinen konteksti rakentuu kunkin elementin määrittäessä toinen toistaan ja siitä, millaisia yleisiä sääntöjä elementtien järjestämiseksi voidaan suunnitella (esim. järjestäminen päällekkäisiin tasoihin ja tasojen alaryhmiin). Erityistä huomiota olen kiinnittänyt siihen, miten teoksen elementit saadaan kytkettyä yhteen ja miten niistä muodostuisi kokonaisuus, jota olen kuvannut Foucaultin *diskurssiin* vertautuvan ”keskusteluavaruuden” käsitteellä. Näillä keinoin olen yrittänyt nousta fragmentaarisuuden yläpuolelle ja korvata sen kokonaisuudella, joka on syvä, yksityiskohdiltaan rikas, moniulotteinen mutta samalla yhtenäinen.

## 5.7. Generatiiviset arvot: tuttuus ja uutuus

Haluan erikseen nostaa esiin kaksi itselleni keskeistä arvoa generatiivisessa teoksessa. Nämä ovat tuttuus ja uutuus.

Nähdäkseni tärkeää on, että tuttuus ja uutuus ovat tasapainossa generatiivisessa teoksessa. Liika tuttuus eli suuri toiston määrä ja vähäinen vaihtelu ei tarjoa tarpeeksi virikkeitä ja tylsistyttää siten katsojan. Liika uutuus eli vähäinen toisto ja suuri vaihtelu saattaa puolestaan tehdä teoksesta hajanaisen ja fragmentaarisen, kun katsojan on vaikea suhteuttaa jatkuvasti uudistuvaa sisältöä ennen näkemäänsä. Tämä ajatus on myös linjassa aiemmin esitetyn kompleksisuusteorian ja informaatioteorian kanssa (luvut 2.2-2.3).

Jos teoksen kokonaisuus on hyvin hahmotettu, esimerkiksi polariteettien väliseksi keskusteluavaruudeksi kuten olen edellä esittänyt, ovat tuttuus ja uutuus todennäköisesti tasapainossa. Tällöin teoksella on havaittavissa selvä jatkuvuus, jossa jokainen variaatio syventää aikaisemmin esitettyä.

Myös Brian Eno (2009) on sanonut tavoittelevansa generatiivisissa teoksissaan tuttuuden ja uutuuden yhdistelmää, jossa rajatusta määrästä alkuperäismateriaalia luodaan yhdistelemällä, sekoittamalla ja yhteen sulauttamalla suuri määrä variaatioita.

Eno vertaa näin toimivan teoksen vastaanottoa joen katseluun: joki on ”aina sama tuttu joki”, mutta ei koskaan täysin samanlainen kokemus. Joen virtausta luonnehtii toisaalta jatkuva muutos ja virtauksen jatkuvasti uusiutuva yksityiskohtien rikkaus. Toisaalta joki käyttäytyy kokonaisuutena enemmän tai vähemmän ennustettavasti: se koostuu virtaavasta vedestä, asettuu tiettyyn uomaan ja sijaintiin, virtaa tiettyyn suuntaan jne. Samantyyppisiä vertauksia on helppo löytää muualtakin luonnosta: tulen palaminen, puun oksiston kasvaminen, hiekkadyynien muovautuminen tuulessa.

Vielä hienostuneempana esimerkkinä tuttuuden ja uutuuden tasapainosta luonnossa voidaan pitää evoluutiota. Geneettisessä lisääntymisprosessissa DNA-rihmastot pyrkivät toistumaan suurelta osin identtisinä, minkä ansiosta eliöiden laji- ja sukupiirteet säilyvät tunnistettavina. Tämän lisäksi prosessissa tapahtuu myös DNA:n mutaatioita ja muutoksia, joista syntyy jokaisen yksilön erityisyys. Tämä käy ilmi esimerkiksi tarkasteltaessa saman perheen sisaruksia, jotka useimmiten jakavat samoja piirteitä, mutta voivat myös olla monessa suhteessa erilaisia. Monet generatiiviset taiteilijat ovat nähneet yhtäläisyyksiä evoluution ja generatiivisen taiteen välillä ja tavoittelevat teoksissaan evoluution kaltaista prosessia (ks. esim. Soddu 2008, 176).

Soddulle (2008, 176-177) tärkeitä arvoja ovat generatiivisissa teoksissa identiteetti ja tunnistettavuus. Jokaisen variaation tulisi olla tunnistettavissa osaksi samaa generatiivista visiota, ja tunnistamisen seurauksena syntyy teoksen identiteetti. Siksi generatiivisen taiteilijan täytyy kiinnittää huomiota yhtäläisyyksiin siihen mikä pysyy samana, kuin siihen mikä muuttuu.

Omassa teoksessani tuttuus syntyy pitkälti paikan ja päähenkilön kautta, jotka yhdistyessään muodostavat subjektiivisen ”mielenmaiseman”. Kaikki teoksen esittävä kuvamateriaali on kuvattu pienehköllä alueella, joka rajautuu päähenkilön pihapiiriin, viereisiin peltoihin ja metsään. Tämä kotiseutu tulee katsojalle tutuksi jo muutaman minuutin katselun jälkeen. Tämän jälkeen informaatio alkaa vähitellen kumuloitua, ja päähenkilön mielenmaisemaan rakentuu lisää yksityiskohtia, lisäkerroksia ja syvyyttä.

Teos koostuu 14 päähenkilön muistosta, ja kullakin muistolla on n. 67 miljardia mahdollista variaatiota, joten teoksen uutuusarvon voidaan sanoa olevan lähes ehtymätön. Jokaiseen tarinavariaatioon sisältyy uusia, välillä yllättäviäkin virikkeitä, jotka pitävät katsojan mielenkiintoa yllä.

Koska kaikki variaatiot asettuvat tiettylle esteettisten valintojeni rajaamalle alueelle, teos on yllättävä pikemminkin yksityiskohdissaan kuin koko toiminnassaan. Yleisemmällä tasolla teoksen kehitys on ennustettavaa: sen historian perusteella voidaan tehdä oletuksia sen tulevasta kehityksestä. Tällainen jatkuvuus on nähdäkseni yksi edellytys sille, että muutos voidaan kokea merkitykselliseksi.

Tavoitteenani oli, että teos soljuisi ”luonnollisesti” ja huomaamattomasti eteenpäin, eivätkä muutokset huutaisi huomiota itseensä. Mediateoretikko Murray (1997) on todennut, että kaikki menestyneet tarinankerrontateknologiat ovat tulleet ”läpikuultaviksi” eli vastaanottajan tietoisuus välineestä on kadonnut. Tällaista ajatusta myötäillen pyrin siihen, että teoksen taustalla oleva teknologia ja yhdistelymoottorin toiminta eivät kiinnittäisi niinkään katsojan huomiota kuin teoksen sisältö. Yksi keino tällaisen lopputuloksen saavuttamiseen oli tuttuuden ja uutuuden tasapainottaminen.

## 5.8. Mielenmaisema

Käytän teoksessani muistamisen prosessin kohteena olevasta paikasta termiä ”mielenmaisema”, sillä siinä sekoittuvat paikan ulkoiset, fyysiset ominaisuudet ja paikan ylle projisoidut ihmisen sisäiset mielen sisällöt.

Ajatus mielenmaisemasta ei ole pelkästään taiteellisiin tarkoituksiin omaksumani konstruktio, vaan tällaista ymmärrystä paikasta on painotettu erityisesti kulttuurimaantieteessä 1960-luvulta kehittyneessä humanistisessa lähestymistavassa. Käsittelen seuraavaksi humanistista lähestymistapaa ja mielenmaiseman käsitteen rakentumista.

### 5.8.1 Mielenmaiseman käsitteestä

Kun maantieteessä on perinteisesti tutkittu ihmisen ympäristöä luonnontieteellisin menetelmin objektiiviseksi ymmärrettyä fyysisenä todellisuutena, humanistinen maantiede alkoi korostaa ihmisen merkitystä ympäristössä toimivana ja kokevana subjektina. Ihmisen elämismaailma – maailma subjektin kokemusten lävitse suodattuneena todellisuutena - tuli humanististen maantieteilijöiden mukaan nostaa yhdeksi tutkimuskohteeksi. (Christensen 1982, 38.)

Osittain tämän subjektiivisen käänteen taustalla olivat samaan aikaan vaikuttaneet fenomenologian ja eksistentialismin filosofiset suuntaukset. Fenomenologian mukaan teoria oli riippuvainen ihmisen elämismaailmasta: ulkomaailma ilmeni ihmiselle vain inhimillisen kokemuksen kautta ja tietoisuuden rakentamana, eikä koskaan sellaisenaan (Saarinen 1986, 119). Objektia ja subjektia ei voitu fenomenologien mukaan erottaa toisistaan, eikä ihminen siis voinut koskaan olla erillinen subjekti, joka havainnoi itsensä ulkopuolista maailmaa, objektia. Myös eksistentialismissa subjektiivisuus oli keskeisessä asemassa. Sartren (1970, 23) mukaan maailma on aina *minun* maailmani, henkilökohtainen ja erikseen jokaiselle subjektille.

Fenomenologian ja eksistentialismin lähtökohtia myötäillen humanistisessa maantieteessä ”paikka” merkitsee elettyä sijaintia, joka on ihmisen kokemuksista ja tulkinnasta merkityksensä saava ilmiö (Karjalainen 1986, 114). Ihminen kiinnittyy paikkaan elämisen kautta, jolloin neutraalista ympäristöstä tai tilasta (”space”) tulee subjektiivinen paikka (”place”) (Tuan 1977).

Yksi esimerkki tällaista lähestymistapaa harjoittaneesta tutkijasta on kulttuurimaantieteilijä Sirpa Tani. Hän kuvaa väitöskirjassaan (1995, 1) omia paikkaan liittyviä muistojaan näin: ”Jos minulle tapahtuu jotain surullista tietyssä paikassa, liimaan tuon surun maisemaan pitkäksi aikaa. Jos jotain epämiellyttävää liittyy johonkin katuun, sydämeni hakkaa aina kun joudun kulkemaan pitkin sen pintaa.”

Perinteisessä kotiseutuajattelussa paikkaan liitetyt tuntemukset ovat sitä positiivisempia mitä tutumpaa aluetta on tarkasteltu. Tuan (1974) kutsuu paikkaan liittyvää positiivista tunnetta topofiaksi, mikä viittaa voimakkaaseen paikkaan

kuulumisen tunteeseen, jossa paikka koetaan omaksi, jopa osaksi omaa itseä. Tällöin paikan eläjä tuntee kotiseutunsa läpikotaisin, on ylpeä siitä ja ikävöi sinne, jos joutuu sen ulkopuolelle. Useimmiten tällaisen paikkaan identifioitumisen on katsottu liittyvän kotiin ja tuttuun arkiseen elinympäristöön. Erityisesti paikkaan juurtuminen on ollut tapana liittää perinteiseen maaseutu ympäristöön.

Myöhemmin tällaisia näkemyksiä on kritisoitu liian yksinkertaistavina. Yksi keskeisimmistä kritiikin aiheista on ollut, että tutkijat eivät olleet kiinnittäneet juuri huomiota paikkojen muutokseen ihmisen mielessä (ks. esim. Karjalainen 1988). Sama paikka voi esimerkiksi eri hetkinä herättää hyvin erilaisia tunteita yksittäisessä paikan eläjässä. Paikan luonne ihmisen mielessä ei ole staattinen, vaan se elää kokijansa elämänhistorian mukana. Jokapäiväinen elämä tietyssä ympäristössä täyttää paikan useilla päällekkäisillä ja keskenään risteävillä merkitysten kerroksilla.

Kritiikin seurauksena humanistisen maantieteen teoreettista pohjaa on tarkistettu, ja 1990-luvulla perinteisistä paikoista on siirrytty kohti moninaisia mielenmaisemia. Alun perin mielenmaisema -käsitteen toi keskusteluun Douglas J. Porteus teoksellaan ”Landscapes of the mind” (1990). Mielenmaisema voidaan käsittää ihmisen mielessä syntyväksi paikkaan liittyväksi mielikuvaksi, johon sisältyvät aistien välittämien maisemien lisäksi metaforiset ja fiktiiviset mielen maisemat.

Moniin mielessämme eläviin paikkoihin meillä ei ole suoraa kontaktia. Media ja taide luovat mielikuvia paikoista, joissa emme välttämättä ole koskaan käyneet tai joita ei todellisuudessa ole olemassa. Esimerkiksi dokumenttielokuvat esittävät paikkoja tekijöidensä tulkitsemana ja audiovisuaalisen välineensä rajaamina (otosten valitseminen ja niiden järjestäminen tarinaksi, yksittäisten kuvien rajaus, kuvakulmat jne.). Katsoja muodostaa tällöin mielikuvansa paikasta tulkitsemalla subjektiivisesti esitystä, joka itsessään on jo todellisuuden tulkintaa.

Mielenmaiseman käsite on kyllin moniulotteinen kuvaamaan ”Muistin kerrostumia” – teoksen sisältöä. Siihen sisältyvät teoksen keskeisimmät tekijät: ymmärrys maiseman kaksinaisesta luonteesta ulkoisen todellisuuden ja ihmisen sisäisen todellisuuden kuvana, paikkaan liittyvien mielikuvien muutos ajan kuluessa, subjektiivisen ja objektiivisen rajapinnan hämärtyminen, faktan ja fiktion sekoittuminen, sekä mahdollisten tulkintojen monimuotoisuus.

## 5.8.2 Mielenmaisema teoksessa ”Muistin kerrostumia”

Teokseni ”Muistin kerrostumia” esittää muistoja, joiden kohteena on päähenkilö Annikin kotiseutu. Annikki on elänyt tällä seudulla koko aikuisikänsä, lähes 70 vuotta. Karjalasta evakkoon lähtenyt nuori perhe asettui sodan jälkeen viljelemään maata pieneen maalaispitäjään, jossa ei tuolloin ollut vielä mitään asutusta. Annikin koko fyysinen elinympäristö – talo, pellot, ladot, navetta, tie jne. - on rakentunut hänen elämänsä aikana. Nyt, Annikin eläessä vanhuuttaan myös hänen elinympäristönsä muuttuu: navetta rapistuu, aitta on romahduspisteessä, työvälineet ruostuvat ladossa ja pellot on myyty. Suurin osa hänen elämänsä kuuluneista esineistä, rakennuksista ja ympäristöstä on kuitenkin edelleen tallella. Tämä paikka on Annikille niin tärkeä, että hän ei halua muuttaa pois, vaikka eläminen vanhuuden päivillä yksin, erillään palveluista ja kaupunkiin muuttaneista sukulaisista, on välillä hankalaa.

Voidaan sanoa, että Annikin kokemus kotiseudusta määrittää niin voimakkaasti hänen elämäänsä, että hän kokee paikan osaksi omaa itseään (vrt. Tuan 1974). Kyse ei ole enää fyysisestä ympäristöstä, vaan voimakkaasti subjektiivisilla merkityksillä latautuneesta mielenmaisemasta. Tämä kotiseutuun liittyvä mielenmaisema erottuu muista ohuemmista mielenmaisemista (esim. median luomat ja matkoilla syntyneet mielenmaisemat) siinä, miten läpikotaisin tuttu ja moninaisten kokemusten läpäisemä se on. Siksi sitä voidaan pitää eräänlaisena avainmielenmaisemana, joka avaa näkymän Annikin persoonaan.

Ajatus, että maiseman kautta voidaan katsoa ihmisen sisään, ei ole uusi. Maisemaa on käytetty kuvataiteessa ihmisen sisäisen elämän kuvauksena viimeistään saksalaisesta romantiikasta alkaen. Monilla romanttisilla maisemamaalareilla oli tapana sijoittaa katsoja mukaan maisemaan pienenä takaapäin kuvattuna hahmona, rohkaistakseen katsojaa ottamaan tämän paikan maiseman kokijana. Näin pyrittiin varmistamaan, että katsoja ymmärtäisi maiseman paitsi ulkoisen todellisuuden, myös ihmisen sisäisen todellisuuden kuvana. (Heikka 2010, 104.)

Ajatusta mielenmaisemista on käytetty myös viime vuosina valokuvataiteessa. Esimerkiksi valokuvaaja Antero Takala (2010) nimeää kuvansa suomalaisesta luonnosta omiksi mielenmaisemikseen. Takalalle maisemasta tekee mielenmaiseman etenkin se, miten hän käsittelee kuvaa kehitysvaiheessa, säätämällä kontrastia, valotusta ja kuvan sävytystä, välillä hyvinkin dramaattisesti. Käsittelemällä kuvaa hän pyrkii ilmaisemaan sen, miten *hän näkee ja kokee* maiseman, ei niinkään sitä, mitä paikka ”todellisuudessa” on. Näin Takala pyrkii tekemään eron realistiseen ja dokumentaariseen kuvaukseen.

Takala (2010b) vertaa mielenkiintoisesti maisemakuvausta muotokuvaukseen. Kummassakin on olennaista löytää kohteen persoonallisuus. Kun muotokuvassa silmät ovat keskeinen osa persoonallisuutta, maisemassa silmiä vastaavat Takalan mukaan pilvet. Lisäksi maiseman persoonallisuutta ja ”ilmettä” rakentavat valo ja valon tulosuunta, sääolosuhteet, vuorokauden- ja vuodenaika sekä kuvaajan tulkinta maisemasta. Takalan lähestymistapa osoittaa, miten luontevaa on hahmottaa maisemakuvaa ihmisen kuvana.

Koska ihmisen sisäistä todellisuutta ei voida esittää sellaisenaan, kuten se kokevalle subjektille ilmenee, yhdeksi vaihtoehdoksi jää vertauskuvien etsiminen tälle ulkoisesta todellisuudesta. Maisema kaikessa visuaalisessa rikkaudessaan ja kantamiensa merkitysten moninaisuudessa soveltuu hyvin metaforaksi mielenliikkeille ja tunnetiloille, jotka ovat vaikeasti kuvattavia ja komplekseja prosesseja. Maiseman vertauskuvalliset ulottuvuudet ovat intuitiivisesti helposti ymmärrettävissä, mutta vertaus ei silti banalisoi tai yksinkertaista liikaa aihettaan, vaan voi potentialisesti esittää sen kaikessa yksityiskohtaisuudessaan.

"Muistin kerrostumia" –teoksen erityisenä mielenkiinnon kohteena on mielenmaiseman moninaisuuden ja muutoksen kuvaus. Teoksen generatiivinen toteutustapa soveltuu nimenomaan mielenmaiseman prosessiluonteen kuvaamiseen. Generatiivisuuden keinoin mielenmaiseman voi esittää potentiaalina, erilaisina toteutumisen mahdollisuuksina, paikkaan liittyvien mielikuvien ja assosiaatioiden dynaamisena leikkinä.

Koska teoksen päähenkilö on elänyt lähes 70 vuotta kotiseudullaan, on luontevaa ajatella, että maisema on tänä aikana tullut lukemattomien muistojen, tunteiden ja

tulkintojen merkitsemäksi. Vuosien varrella paikka on ollut erilaisten elämäntapahtumien näyttämönä: on rakennettu kotia, synnytetty lapsia, viljelty maata, iloittu ja surtu elämän pieniä ja suuria tapahtumia. Niin päivittäiset arkirutiinit kuin dramaattiset elämän käännekohtat ovat antaneet oman leimansa maisemalle subjektin mielessä. Maisemalla ei ole subjektille vain yhtä ja muuttumatonta merkitystä, vaan se on useiden mielikuvien kerrosten läpäisemä ja monien merkitysten tasojen kyllästävä.

Teoksessa ilmaisen tätä mielenmaiseman moninaisuutta ja muutosta vaihtelemalla niitä elementtejä, joista mielenmaisema rakentuu. Kuvan, äänen ja musiikin keinoin liitän muistoihin ja niiden tapahtumapaikkoihin erilaisia aistivaikutelmia, emotionaalisia sävyjä ja merkityksen vivahteita. Näin leikin teoksessa ajatuksella, miten eri tavoin muisto voi ilmetä sen kokijalle.

Miltä tietty muisto voi vaikuttaa ohuen melankolian harson läpi, keveän huumorin kohteena tai nostalgisen kaipuun ylevöittämänä? Millaiset piirteet muistossa voivat korostua kirkkaassa päivätaunnassa, unen ja valveen rajamailla, tai sairaana ja muistihäiriöisenä? Millaisia sävyjä muisto voisi saada eri elämänvaiheissa ja uuden elämäkokemuksen valossa - minuutin, päivän, vuoden tai 50 vuoden kuluttua tapahtuneesta? Kieli ei tässä riitä kuvaamaan sitä aistimusten ja tuntemusten kirjoa, mitä teoksen äärellä on sanattomasti ymmärrettävissä.

Ajatuksen mielenmaisemasta sisältyy ajatus taiteellisesta hybridistä, jossa dokumentaariset ja fiktiiviset ainekset sekoittuvat. Samalla kun teos kuvaa päähenkilönsä mielenmaisemaa, se on yhtä lailla tekijänsä tulkitsema esitys. Alkuperäinen kuva- ja ääniteaineisto on dokumentaarista siinä mielessä, että se sisältää valokuvia todellisista paikoista, äänitteitä todellisen ympäristön äänistä ja tallenteita todellisen ihmisen muistoista. Toisaalta kokonaisuuteen kuuluu myös musiikin ja äänikerronnan kerros ja abstraktin kuvakerronnan kerros, joilla ei ole dokumentaarista pohjaa, vaan ne ovat omia esteettisiä valintojani. Lisäksi tekijyyteni heijastuu mm. siinä, mitä materiaalia olen sisällyttänyt teokseen, miten olen kuvannut tapahtumapaikat ja miten olen käsittellyt kuvamateriaalin jälkeenpäin. Kyseessä on siis yhtä lailla teoksen tekijän näkemys kuin teoksen päähenkilön maailman kuvaus.

Fiktiivinen ja dokumentaarinen, subjektiivinen ja objektiivinen, sekoittuvat teoksessa monikerroksiseksi kudokseksi. Vaikka olen ottanut tiettyjä taiteellisia vapauksia, olen kuitenkin samalla pitänyt mielessäni ajatuksen, että syntyvä esitys muistuttaisi sitä tapaa, miten ihmisen mieli tutkimuksen valossa muovaa muistojälkeä ja miten mielenmaisemat syntyvät.

## 6. Muistin kerrostumia - tuotantoprosessi

Teokseni tuotantoprosessi oli monivaiheinen. Vaihtelin sen aikana jatkuvasti kahta näkökulmaa: yleistä ja erityistä tai abstraktia ja konkreettista. Välillä huomioni oli mediaelementtien välisten kytkösten pohdinnassa ja kokonaisuuden hallinnassa, välillä yksittäisten elementtien yksityiskohtien työstämisessä. Kummassakin vaiheessa tehdyt ratkaisut vaikuttivat jatkuvasti toisiinsa.

Käsitys teoksen toimintaa ohjailevasta algoritmista ja elementtien välisestä suhdejärjestelmästä loi raamit yksittäisten elementtien suunnittelulle. Minkään yksittäisen mediaelementin työstämiseen ei voinut uppoutua niin, että yleiskuva olisi kadonnut mielestä. Osa elementeistä oli karsittava pois teoksesta sillä perusteella, että ne eivät toimineet kokonaisuudessa, vaikka olivatkin itsessään onnistuneita.

Toisaalta jokainen yksittäinen elementti oli tärkeä: jos elementti itsessään ei olisi mielenkiintoinen, eivät niiden yhdistelmäkään todennäköisesti olisi sitä. Yksittäisten elementtien suunnittelun kannalta teoksen tuotannon alkuvaihe oli ratkaisevin, koska se määritteli pitkälti tulevaa prosessia. Teos alkoi konkretisoitua vasta ensimmäisten kuvausmatkojen ja sävellyskokeilujen kautta. Arvioin tässä vaiheessa, mikä materiaali oli mielestäni onnistuneinta. Valitsemani yksittäiset kuvat, musiikki- ja äänielementit toimivat eräänlaisina "prototyyppeinä", joiden ympärille aloin muita elementtejä rakentaa.

Aloin ajatella muodostuvaa suhdejärjestelmää näiden avainelementtien kautta: millaisia yhtäläisyyksiä ja eroja muut elementit muodostaisivat niihin nähden. Tuotantoprosessin alkuvaiheessa tehdyt valinnat heijastuivat siten voimakkaimmin kokonaisuuteen, ja loppuvaiheessa kyse oli yhä enemmän vain "aukkojen täydentämisestä".

Lopullisen kokonaisuuden rakentumisen suhteen oli luotettava intuitionsa, koska kaikkien mahdollisten yhdistelmien (n. 67 miljardia / tarina) testaaminen olisi ollut mahdotonta. Ehdin kokeilla vain tärkeimpien elementtien ("prototyypit") yhteensopivuutta, ja luotin, että teoksen muu sisältö, jossa sovelsin samoja suunnitteluperiaatteita, asettuisi teoksessa luontevasti paikalleen.

Toisaalta en edes halunnut hallita teoksen generoimaa virtaa täysin, vaan toivoin sen yllättävän itsenikin. Oli mielenkiintoisempaa, jos teos tuottaisi tuoreita ja rosoisia yhdistelmiä eikä ainoastaan ennakoitavia ja tasaisen esteettisiä tuloksia. Generatiivisessa teoksessa ei nähdäkseni kannata tavoitella "täydellisyyttä", vaan tulee hyväksyä tulosten esteettiset säröt ja häiriöt. Parhaimmillaankin vain jotkin variaatiot voivat olla ihmeellisiä, toiset ovat eri tavoin puuttellisia. Virheet on kuitenkin helpompi antaa anteeksi, jos muutosprosessi on kiinnostavaa seurattavaa.

Vaikka generatiivisen teoksen tuloksia ei voi täysin hallita, on tärkeää pitää mielessä ajatus siitä suhdejärjestelmästä, mikä lopulta pitää kokonaisuuden koossa. Omassa teoksessani suhdejärjestelmän perusta oli mediakirjaston jakaminen ryhmiin (=kerroksiin), joilla oli kullakin oma funktionsa suhteessa kokonaisuuteen. Kun useiden satojen mediaelementtien kirjaston saattoi pelkistää 12 funktionaaliseen ryhmään, oli kokonaisuuden hallinta mahdollista.

Painotin omassa teoksessani mediakirjaston roolia ja pidin algoritmit yksinkertaisina. Tämä lähestymistapa edellytti suhteellisen laajaa mediakirjastoa, jotta generoitu muutos olisi tarpeeksi vaihtelevaa ja mielenkiintoista. Teokseeni sisältyy 14 muistotarinaa, yli 500 valokuvaa, 2 videota ja noin 60 musiikkielementtiä. Tässä luvussa kuvaan työprosessiani mediakirjaston elementtien parissa (6.1-6.4). Lopuksi kuvaan generatiivisen moottorin toimintaa (6.5), joka koostaa näistä elementeistä lopullisen teoksen.

## 6.1. Haastattelut

Haastattelin teoksen päähenkilöä, Annikkia, useita kertoja teosta varten. Valitsin aineistosta lopulta 14 muistotarinaa, jotka liittyivät eri paikkoihin Annikin välittömässä ympäristössä.

Haastattelut tapahtuivat Annikin kotona mahdollisimman epämuodollisissa olosuhteissa. Esitin Annikille avoimia kysymyksiä, jotka liittyivät hänen kotiseutuunsa. Yritin välttää johdattelua ja antaa hänen vapaasti kertoa kokemuksistaan. Saatoin esimerkiksi kysyä, mitä hänelle tuli mieleen pellon keskellä olevasta kivistä tai mitä kaikkea hän muistaa pihasaunasta.

Annoin Annikin assosiaatioiden viedä keskustelua. Vapaa keskusteluformaatti johti välillä sivupoluille, mutta se toi myös esiin uusia yksityiskohtia ja kokonaan uusia muistoja. Yksityiskohdat olivat tärkeitä, koska ne tekivät muistoista kuulijalle elävämpiä.

Valitsin yhden muiston jokaista lähiympäristön paikkaa kohden. Muisto toimii eräänlaisena kerronnallisena selkärankana, joka pitää miljardeiksi variaatioiksi haarautuvaa teosta koossa. Identifioin aineistosta "avainmuistoja", jotka toistuivat haastatteluissa. Kiinnitin valinnassa huomiota myös tarinoiden kiinnostavuuteen ja keskinäiseen variaatioon: pyrin sisällyttämään teokseen sekä kevyitä sattumuksia ("Liisa ratsasti lehmällä", "Rataukko") että synkempiä ja vakavampia muistoja ("Ukin ruumis saunalla", "Hevonen potkaisi").

Ääniteknisesti jouduin tekemään kompromissin: haastattelut tapahtuivat kenttänuhurilla akustisesti puutteellisissa olosuhteissa. Äänityksissä oli siksi kohinaa, tuolin rapinaa ja muita häiriöääniä. Muistelutilanteen spontaanisuus ja Annikin aidot reaktiot olivat kuitenkin tärkeämpiä kuin äänenlaatu, enkä siksi halunnut tuoda häntä studio-olosuhteisiin. Lisäksi suuri osa häiriöistä sekoittuu teoksessa orgaanisesti muuhun äänimaailmaan.

## 6.2. Työ kuvamateriaalin parissa

### 6.2.1 Maisemavalokuvat

Muistin kerrostumia -teoksen mediakirjasto sisältää yli 500 valokuvaa päähenkilön kotiseudulta.

Tein teosta varten kahden vuoden aikana yhteensä 8 kuvausmatkaa, jotka ajoittuivat eri vuodenaikoihin. Kuvaamalla eri vuodenaikoina pyrin rakentamaan visuaalisia kontrasteja kuvasarjojen välille, jotta tarinavariaatiot erottuisivat teoksessa selvästi toisistaan. Rehevät ja elinvoimaiset keskikesän kuvat (kuva 9) asettuvat kontrastiin karujen marraskuun kuvien kanssa (kuva 10). Eleettömät ja haaleat keskitalven kuvat (kuva 11) puolestaan erottuvat värikkäistä ja pirteistä kevät kuvista (kuva 12). Pyrin ajoittamaan kuvausmatkat sellaisiin aikoihin, jolloin luonnossa oli nähtävissä selvä käännekohta, kuten lehtien putoaminen syksyllä tai keväisen pellon paljastuminen lumen alta.



### Kuvat 9-12: Navetta eri vuodenaikoina: kesä, syksy, talvi, kevät



Saadakseni lisää variaatiota kuviin, yritin päästä kuvaamaan myös erilaisissa sääolosuhteissa kuten kirkkaina päivinä ja pilvisellä säällä, sateella ja sumussa. Onnekseni kuvausajankohtiin sattui poikkeuksellisiakin sääoloja, kuten historiallisen pitkä keskikesän hellejakso (kuva 13) ja valtava keväinen vedenpaisumus (kuva 14). Poikkeavat sääolosuhteet olivat tervetulleita, sillä tarinavariaatioiden väliset kontrastit kasvoivat sitä myötä mitä dramaattisempia eroja kuvaustilanteiden välillä oli.

### Kuvat 13-14: Sääolosuhteita



Erityisesti kiinnitin huomiota sellaisiin hetkiin päivässä, jolloin havaitsin sääolojen muuttuvan: kun sade lakkaa, pilviverho repeilee, aurinko nousee tai laskee. Valokuvaaja Antero Takalan (2010) mukaan maisema on tällöin mielenkiintoisimmillaan, sillä se on "muutoksen tilassa".

Suurimmaksi osaksi kuvaus ajoittui kuitenkin varhaiseen aamuun ja myöhäiseen iltaan, sillä maisemakuvauksen kannalta valaistus on tuolloin otollisin. Auringon

nousun ja laskun aika ja tätä ympäröivät 1-2 tuntia ovat useimpien maisemakuvaajien kokemusten mukaan kuvauksellisinta aikaa päivästä. Tällöin valo on laadultaan pehmeää ja se lankeaa maisemaan sivusta, jolloin se tuo kiinnostavasti esiin maaston muodot ja yksityiskohdat. Keskipäivän kova pystyvalo sen sijaan korostaa valon ja varjon kontrasteja, raaistaa värejä ja tylsistyttää muotoja.

Valon laatu ei ole vain visuaalisesti merkittävä tekijä, vaan se vaikuttaa meihin voimakkaasti psykologisella tasolla. Takalan (2006, 70) mukaan valo on "tunneasia". Valon laatu antaa kuvalle sävyasteikon ja lämpimän tai kylmän perusvärin. Valon tuloosuunta taas tuo kohteesta esiin sen muodot ja osoittaa mikä kuvassa ylipäättään on tärkeää. Itse ajattelen, että valo vaikuttaa ihmiseen samaan tapaan kuin ääni, pitkälti alitajuisesti ja emotionaalisesti.

Kuvaus mediakirjastoa varten erosi tavanomaisesta maisemakuvauksesta. Kun useimmiten valokuvaajalle riittää kustakin tilanteesta yksi onnistunut kuva, itse tarvitsin samasta tilanteesta useita kuvia, mielellään 15-25. Tavoite saada paljon materiaalia yhdestä kohteesta oli haastava, ja jouduin siksi tutkimaan perinpohjin mahdollisia kuvakulmia ja kompositioita. Oli myös palkitsevaa huomata, että tietystä kohteesta oli mahdollista "kaivaa" useita kiinnostavia kuvia, kun vain jaksoi liikkua ja kokeilla eri kuvakulmia.

Parin vuoden aikana opin tuntemaan kuvausympäristön hyvin yksityiskohtaisesti. Tiesin tarkkaan, missä kulmassa valo paistaa mihinkin paikkaan eri aikoihin päivästä. Tunsin satoja erilaisia näkymiä maisemaan ja osasin ennustaa, missä päin tietyssä valaistuksessa odotti kuvausmahdollisuus. Tarkkailtuani maisemaa sen eri asuissa - eri vuodenaikoina, vuorokaudenaikoina ja sääolosuhteissa - tunsin sen visuaalisen maantieteen läpikotaisin. Toivon mukaan teoksen äärellä myös katsojan on mahdollista saada vastaava syvä ja yksityiskohdiltaan rikas kokemus maisemasta ja sitä kautta päähenkilöstä, "paikan eläjästä".

## 6.2.2 Kuvien ryhmittely

Kuvat ryhmiteltiin niin, että jokaiseen muistotarinaan (14kpl) kytkettiin sen tapahtumapaikkaan liittyvä kuvamateriaali. Kuvat jakautuvat edelleen n. 15-30 kuvan alaryhmiksi (=kohtauksiksi) niiden kuvausajankohdan (vuorokauden/vuodenaika) mukaan. Alaryhmien määrä vaihtelee 2-6 välillä tarinakohteisesti. Ohjelmisto valitsee kullakin muiston esityskerralla jonkin näistä alaryhmistä kuvälähteeksi, ja alkaa generoida sen pohjalta kohtauksen kuvavirtaa.

Ryhmittelyn taustalla on ajatus, että samankaltaisesta kuvamateriaalista olisi mahdollista generoida yhtenäinen kohtaus. Samassa tilanteessa otetut kuvat jakoivat yleisiä piirteitä (valaistus, vuodenaika yms.) ja siksi ne oli luonteva ryhmitellä samaan kohtaukseen kuuluviksi.

Toisaalta kuvien tulisi myös poiketa toisistaan ryhmän sisällä, jotta niistä saisi generoitua vaihtelevan ja kiinnostavan kohtauksen. Korostin kuvien eroja pitkälti vaihtelemalla kompositiota. Tein tämän ratkaisun kuvan kerrostamisen näkökulmasta, mitä käsittelen seuraavaksi.

### 6.2.3 Kuvan kerroksellinen suunnittelu

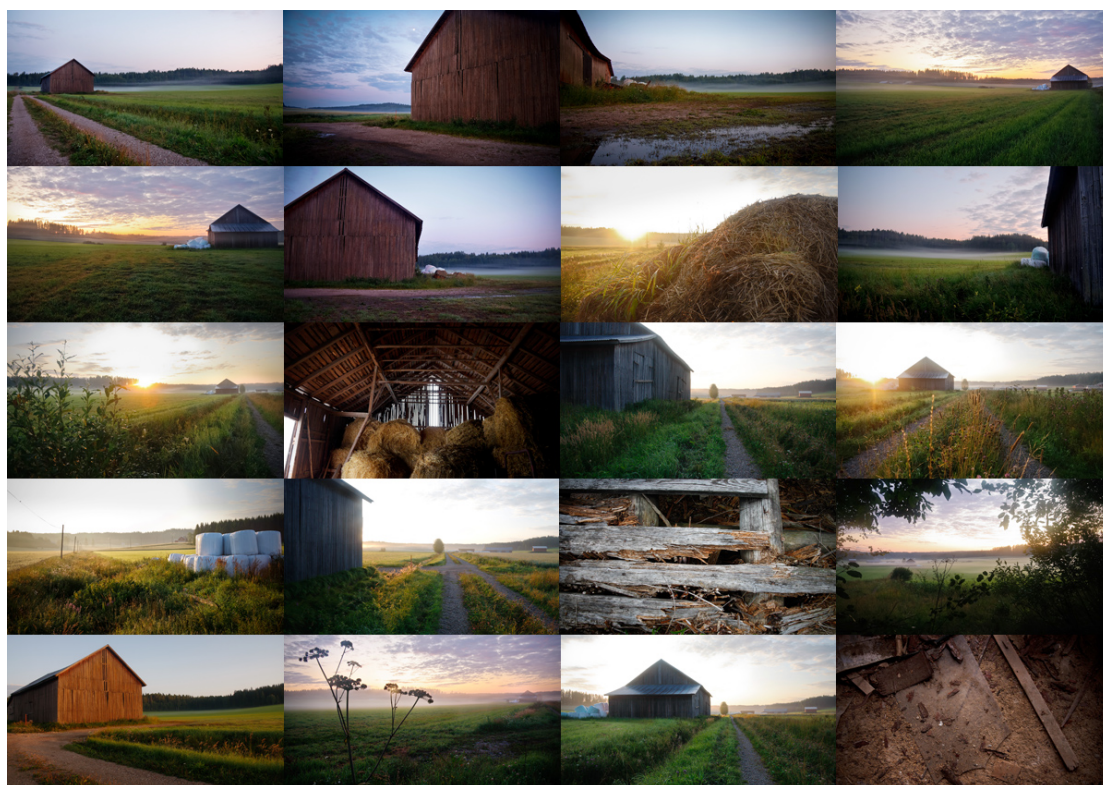
Teoksen kuvakerronta koostuu neljästä kerroksesta, joista kaksi sisältää valokuvaa ja kaksi videokuvaa. Kerrostettu maisemakuva muodostaa teoksen visuaalisen perustan ja käsittelen sitä ensin.

Alun perin suunnittelin käyttäväni maisemakuvia useammassa kuin kahdessa kerroksessa. Hylkäsin tämän ajatuksen kuitenkin kokeiltuani kerrostamista käytännössä, sillä yksityiskohdiltaan rikkaat maisemakuvat muodostivat päällekkäin kerrostettaessa sekavaa kuvakerrontaa. Kun yksi kuva itsessään oli jo ”täysi”, miten kerrosta sitä edelleen toisien kuvien kanssa? Kerrostaminen nimittäin toimii parhaiten sellaisen materiaalin kanssa, joka on luonteeltaan fragmentaarista ja sisältää paljon tyhjää tilaa, jonka lävitse muut kuvan kerrokset voivat näkyä. Kerrokselliseen yhdistelyyn sopivat luontevammin epätäydelliset kuvaelementit kuin kokonaiset ja itsessään täydelliset kuvat.

Tiedostin tämän ongelman jo ennen kuvausprosessiin ryhtymistä. Pohdittuani mitkä seikat olisivat olennaisimpia kuvamateriaalin kerrostamisen kannalta asetin itselleni seuraavan päämäärän: Jokaisesta kuvasta tuli selkeästi erottua ns. "avainelementti", joka oli samalla tapahtumapaikan keskeisin kohde. Kuvia päällekkäin kerrostettaessa avainelementtien tehtävä oli kiinnittää katsojan huomio ja muun osan kuvasta tuli jäädä taustalle. Vähemmälle huomiolle jäävät kuva-alueet olivat tärkeitä, koska ne olivat samalla sitä tilaa, josta muiden kuvakerrosten avainelementeillä oli mahdollisuus erottua.

Kuvapinta-alan jäsennyksestä seurasi kuvausstrategia, jossa pyrin sijoittamaan avainelementin kuvan eri alueille ja eri kokoisena kuvasta toiseen. Kuvakulmia ja kuvausetäisyyksiä vaihtelemalla (kuva 15) pyrin tuomaan paitsi mielenkiintoa ja syvyyttä kuvauskohteeseen, myös selkiyttämään kerroksellista yhdistelyä. Avainelementin paikan vaihtelu auttoi ohjaamaan silmää ja välttämään liikaa sekavuutta (kuva 16).

#### Kuva 15: Kuvan avainelementin sijoittelu



**Kuva 16: Avainelementit kerrostettaessa**



Vahvistaakseni ryhmän sisäistä variaatiota otin lisäksi lähikuvia, joiden kompositio poikkesi ratkaisevasti muusta materiaalista. Erot kompositioiden välillä sekä suuret kuvien väliset kontrastit auttoivat saamaan mielenkiintoisia kerroksellisia lopputuloksia (kuva 17).

**Kuva 17: Lähikuva ladon seinästä ja kuva ladon takaa (kerrostettu)**



Kuvausprosessin edetessä huomasin joitakin strategiaani liittyviä ongelmia. Maisemakuvassa toimiva kompositio nimittäin asettuu "luonnollisesti" horisontin

mukaisesti siten, että kuvassa ylhäällä on taivas ja alhaalla maa. Kompositiossa kaikki maa ja taivaspinta-alan suhteet eivät toimi yhtä hyvin, vaan silmää miellyttää useimmiten kompositio, jossa taivaalle on varattu noin 1/3 - 1/2 osa kuvan kokonaispinta-alasta (vrt. "kultainen leikkaus").

Useimmiten kuvan yläpuoli (taivas) sisälsi paljon "tyhjää tilaa" ja alapuoli (maa) taas liiaksikin yksityiskohtia. Harmillisesti tyhjä tila asettui kompositiosyistä useimmissa kuvissa samoille alueille, enkä voinut sitä hyödyntää. Tähän ongelmaan auttoi alkuperäisen 3:2 kuvasuhteen muuttaminen 16:9 kokoon (full hd) ja työvaiheeseen liittynyt kuvien uudelleenrajaukset. Laajakuvaformaattissa (1920 x 1080px) kuvan leveysuunnassa on huomattavasti enemmän tilaa ja horisontti asettuu luontevammin lähelle kuvan yläreunaa. Tämä antoi hieman lisää pelivaraa avainelementin sijoitteluun ja salli tyhjän tilan jakautumisen tasaisemmin kuvapinta-alan eri osiin.

#### **Kuva 18: Alkuperäinen kuvasuhde 3/4 ja uudelleen rajattu laajakuva (16/9)**



#### **6.2.4 Kuvankäsittely**

Avainelementtien vaihteleva distribuutio kuvaryhmien sisällä oli kerroksellisen suunnittelun perusta, mutta se ei yksinään riittänyt selkiyttämään kokonaisuutta riittävästi. Ajattelin pelkistää kuvia edelleen kuvankäsittelyn keinoin, esimerkiksi vähentämällä värien määrää, lisäämällä kontrastia ja rajoittamalla terävyydsaluetta.

Ensimmäinen ajatukseni oli kokeilla kuvien konvertointia mustavalkoisiksi (ks. kuva 19), sillä tämä olisi ollut etu kerroksellisen yhdistelyn kannalta. Mustavalkoinen kuva on graafisempi ja pelkistetympi kuin värikuva, mikä selkiyttää kerroksellista kuvien yhdistelyä. Mustavalkokuva myös sietää huomattavasti suurempaa kontrastia kuin värikuva, ilman että se alkaa näyttää luonnottomalta. Kontrasti lisää kuvien erottuvuutta, mikä helpottaa kerroksellista suunnittelua.

**Kuva 19: Sepiasävytetty, reunoilta poltettu kuva**



Jouduin kuitenkin hylkäämään tämän idean, sillä värit erottivat myös eri kuvaustilanteita (esim. sama paikka kesällä, syksyllä, talvella) eli kohtauksia toisistaan. Kokeilin sen sijaan toisenlaista prosessointia, jossa säilytin värit, mutta muokkasin sävyjä haaleammiksi, lisäsin kontrastia ja kuvan rakeisuutta (kuva 20). Ajatus oli jäljitellä vanhaa ja haalistunutta värifilmille tallennettua kuvaa.

**Kuva 20: "Vintage" -prosessoidut värit, korkea kontrasti**



Tällaisilla keinoin kerrostaminen olisi tuottanut selkeämmän lopputuloksen, mutta totesin muutaman kokeilun jälkeen prosessin hyvin työlääksi. Teos sisältää yli 500 valokuvaa, ja jo "pakolliset" peruskuvankäsittelytoimet veivät noin 15min/kuva. En yksinkertaisesti ehtinyt investoida ylimääräistä tuntia kunkin kuvan käsittelyyn.

Lisäksi olin tyytyväinen alkuperäiseen kuvamateriaaliin, ja epäröin ryhtyä käsittelemään sitä rajusti. Prosessoinnin myötä kuvat olisivat saattaneet menettää dokumentaarista luonnettaan, jolloin niistä välittyvä vahva autenttisen paikan tuntu olisi saattanut kärsiä.

Jouduin siis pohtimaan miten voisin tietyn aikarajoitteen puitteissa ja vähäeleisellä kuvankäsittelyllä päästä toimivaan lopputulokseen. Päädyin käyttämään kuvankäsittelyssä hienovaraisia keinoja ja korostamaan jo kameran objektiivin tuottamia "vääristymiä" (syväterävyys, vinjetointi). Pääosan kuvankäsittelystä tein Camera Raw -ohjelmalla.

Pyrin saamaan avainelementit paremmin esiin lisäämällä niihin valoa, terävyyttä ja kontrastia (ks. kuvat 21-22). Vastaavasti hämärsin ja sumensin vähemmän tärkeitä alueita esimerkiksi korostamalla vinjetointia (jota jo käyttämäni objektiivikin tuotti). Yritin pitää efektin mahdollisimman lähellä luonnollista valoa ja objektiivin aikaansaamaa syväterävyyttä niin, että maallikko ei huomaisi kuvankäsittelyä. Samalla tavoitteeni oli puristaa kuviin tarpeeksi kontrastia, jotta avainelementit erottuisivat kerrostettaessa.

Tein kuvankäsittelyn luottaen omaan silmääni, mutta valitsemaani strategiaa tukevat myös havaintopsykologian teoriat. Havaintopsykologian mukaan silmä hakeutuu luonnostaan kirkkaille, teräville ja kontrastiltaan suurille alueille kuvassa (Freeman 2008). Erityisesti kuvaa kerrostettaessa oli tärkeää antaa silmälle kiintopisteitä, ettei se väsyisi. Kaikki kuvainformaatio ei voinut olla samanarvoista.

Mikäli tämä käsittely ei riittänyt pelkistämään kuvaa riittävästi, lisäsin vielä Photoshopissa hienovaraisesti liikkeen sumennus (motion blur) -filtteriä vähemmän tärkeille kuva-alueille. Liikkeen sumennus sopi tehtävään mainiosti, sillä se muistuttaa näkökentän äärialueiden sumeutta ja vääristymiä liikkeessä. Lopputulos näytti silmääni "muistikuvamaiselta" eikä päällekkäyvän prosessoidulta. Lisäksi eri suuntaiset liikkeensumennukset muodostivat kerrostuessaan kiinnostavia abstrakteja muotoja.

Vastoin alkuperäistä ajatustani päädyin lopulta vahvistamaan kuvien ominaisvärejä (esim. syyskuvissa keltaista ja oranssia), jotta kuvaustilanteiden väliset erot tulisivat selvemmin esiin. Tarinan eri kohtausversiot erottuivat siten paremmin toisistaan. Lisäksi värikylläisyys vahvisti kuvien emotionaalista latausta.

## Kuvat 21-22: Kuva ennen kuvankäsittelyä ja prosessoinnin jälkeen

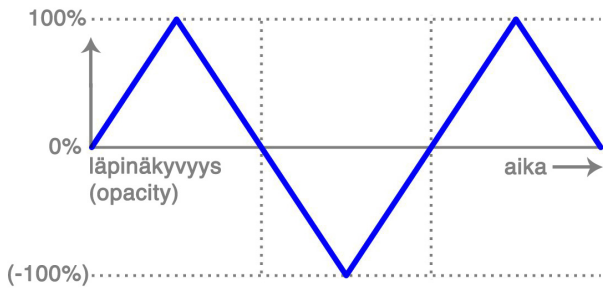


### 6.2.5 Kuvien häivytykset

Valokuvat ovat luonteeltaan staattisia, mutta teoksessa niihin tuodaan liikettä ja muutosta häivytysten avulla. Kahta kuvakerrosta häivytetään jatkuvasti ristiin (crossfade) niin, että häivytyksarvot ovat keskiakselilta katsoen toistensa peilikuvia (esim. 25% - 75%). Ohjelmisto käyttää kolmioaaltoa (triangle wave) häivytyksien laskemiseen (ks. kuvio 4). Kun jomman kumman kuvan häivytyks on käynyt huippuarvossa ja palannut lähtöarvoonsa (0% eli täysin läpinäkyvä), sen tilalle ladataan uusi kuva.



#### Kuvio 4: kolmioaalto & häivytykset



Ristiinhäivytyksen keskivaihetta ennen ja jälkeen tuleva neljännes (esim. häivytyssuhde 20-80% tai 40-60%) ovat mielestäni mielenkiintoisinta katseltavaa (kuva 23). Tällöin kuva on "tulemisen tilassa" - joitakin vihjeitä seuraavasta kuvasta on jo nähtävissä, mutta kaikki osat seuraavasta kuvasta eivät vielä ole paljastuneet. Yrittäessään hahmottaa kerroksellista kuvaa kokonaisuutena, mieli

saattaa nähdä siinä elementtejä, joita siellä ei ole. Tällöin mielikuvitus ottaa vallan: näyttää, että saunan ikkunaan osuu valo, joka kasvaa suureksi valkoiseksi virraksi, josta enkelin hahmo ilmestyy. Kuvakerrosten yhdistyminen tuottaa tässä jotakin uutta (vrt. emergenttiä, ks. 2.2), mitä kummassakaan kuvassa itsessään ei ole. Tämä on juuri sitä assosiaatioiltaan yllättävää "muistikuvamaisuutta", jota teoksessa tavoittelen.

#### Kuva 23: kuvien sekoitussuhde 20% - 80%



Häivytyksen keskivaiheilla (50% - 50%) kuvien yhteentörmäys on ilmeisin. Toisinaan kuvat sulautuvat yhteen kuin luonnostaan, mutta usein ne myös sekoittuvat väkivaltaisesti. Tasaisessa sekoitussuhteessa kuvien rajat eivät enää ole katsojalle selviä, ja silmä yrittää hakea hahmoa uudelle kuvalle. Häivytyksen edetessä silmä saa vähitellen otteen uuden kuvan keskeisistä elementeistä, mutta edellisen kuvan jäänteet seuraavat vielä mukana ja voivat luoda erilaisia assosiaatioita.

## Kuva 24: kuvien sekoitussuhde 50% - 50%



Häivytyksen aikana silmä hakeutuu kuva-alan eri alueille. Erityisesti suuret kontrastit, selkeät muodot ja terävät yksityiskohdat houkuttelevat silmää (ks. Freeman 2008). Kuvankäsittelyn ja kuvaustekniikan ansiosta kokonaisuudesta erottuvat näkyvimmin avainelementit (6.2.4), jotka tarjoavat silmälle parhaan tarttumapinnan.

Häivytyksen eri vaiheissa silmä saattaa priorisoida eri kuva-alueita ja hahmottaa kokonaisuutta siksi eri tavoin. Epäselvissä kohdissa katsojan oma mieli alkaa usein täydentää kuvaa tehdäkseen siitä täydellisen. Joskus mieli näkee häivytyksessä muodonmuutoksen, jota kahdessa staattisessa kuvassa ei todellisuudessa ole. Tällaiset vaiheet ristiinhäivytyksessä ovat mielestäni mielenkiintoisimpia.

Kerrostunut kuva on moniselitteistä. Se ohjaa yllättäviin assosiaatioihin ja epätavanomaisiin tulkintoihin. Halusin siksi antaa aikaa ristiinhäivytykselle, jossa kerroksellisuus on näkyvintä. Yksi häivytyksessä kestää n. 20-30 sekuntia, mikä on riittävän pitkä aika silmäillä kerroksellista kuvaa, mutta rytmittyy samalla lyhyehköjen muistitarinoiden keston kanssa.

Toisaalta huomasin, että kerrostuneen kuvan katseleminen on myös toisinaan raskasta - mieli joutuu prosessoimaan paljon visuaalista informaatiota ja kamppailemaan kuvan hahmottamisen kanssa. Siksi halusin myös tarjota katsojalle lepopaikkoja, jolloin maisemakuvan kerrokset eivät ole näkyvissä (käytännössä kaikki hetket, jolloin toisen kuvan läpinäkyvyys on n. 0-5%). Hetkittäinen kerroksellisuudesta luopuminen ”palkitsee” katsojan hahmotusponnisteluista ja tuo piristävää vaihtelua kokonaisuuteen.

Esteettinen päämääräni ei ollut yksiselitteinen ja selvärajainen kuvakerronta, vaan kuvan moniulotteisuus ja kerrosten välisten rajapintojen sekoittuminen. Tätä valintaa perustelee myös se, että muistikuvat, joita teos kuvaa, ovat usein moniulotteisia, useampaan kuin yhteen suuntaan viittaavia ja toisiinsa kietoutuneita. Halusin, että teoksen visuaalinen kieli noudattelee samanlaista logiikkaa, mutta ei kuitenkaan siinä määrin, että kuva hajoaisi täysin fragmentaariseksi, jolloin paikkojen, henkilöiden ja muotojen tunnistaminen kävisi mahdottomaksi. Kuten aiemmin on jo todettu,

merkityksien rikkaus ei nouse visuaalisesta informaatiotulvasta, eikä myöskään monotonisesta yksinkertaisuudesta, vaan jostakin näiden ääripäiden väliltä (ks. luku 2.3).

### 6.2.5 Video

Jo kahden maisemakuvan kerrostaminen näytti kiinnostavalta, mutta halusin vielä tuoda kokonaisuuteen lisää liikettä videon avulla. Käytin kahta videokuvakerrosta, joista toinen sisältää lähikuvia päähenkilön kasvoista ja toinen abstraktia kuvamateriaalia.

Abstrakti videokerros on vähäeleinen ja se erottuu selvästi muusta kuvamateriaalista. Se sisältää erilaisia liikkuvia tekstuuripintoja ja muotoja. Videoleikkeet on sävytetty monokromaattisesti, jotta ne sekoittuisivat saumattomammin kokonaisuuteen. Sekoitusmoodiksi ("blending mode") valitsin "add", mikä "polttaa" videon kerroksellisen kuvan pintaan.

Abstraktin videokerroksen tarkoitus on tuoda kokonaisuuteen tiettyä rosoa ja orgaanista liikettä. Videoleikkeistä on useita variaatioita, joiden välillä valitaan sattumanvaraisesti tarinan vaihtuessa.

Abstrakti videokerros reagoi äänenvoimakkuuteen ja se näkyy asteittain enemmän äänenvoimakkuuden kasvaessa. Vaikka efekti on taustalla, eikä katsoja sitä välttämättä tiedosta, se saa kuvan ja äänen vaikuttamaan astetta enemmän yhdeltä kokonaisuudelta. Koska äänenvoimakkuutta aistitaan mikrofoni-sisääntulon kautta, myös näyttelytilan äänet vaikuttavat teokseen. En kuitenkaan puhuisi tässä yhteydessä interaktiivisuudesta, sillä katsojia ei mitenkään kannusteta ohjaamaan teosta. Äänireaktiivisuus voi kuitenkin sitoa teosta paremmin osaksi esitysympäristöään.

Päähenkilöä esittävä videokuva toimii eri logiikalla kuin muut kuvakerrokset. Videosta ei ole useita variaatioita, vaan yksi kertautuva (loop) kooste, johon on leikattu useita otoksia. Idea on, että kuva näkyy vain välähdyksittäin ja satunnaisesti tietyn aikaikkunan sisällä arvottuina hetkinä. Yhdessä välähdyksessä videoleikkeestä näkyy yksi kohta (esim. 2-5sek), toisessa välähdyksessä toinen kohta (esim. 43-44sek).

Video ei ole synkronisoitu muuhun esitykseen. Sen pituus on 2 minuuttia 57 sekuntia kun yksittäisen muistoesityksen pituus on 4 minuuttia 10 sekuntia. Siten se osuu kertautuessaan aina eri kohtaan suhteessa muuhun esitykseen (ts. video on epälineaarinen). Käytin välähdyksiä säästeliäästi niin, että ne rikkovat välillä tasaisesti etenevää kuvavirtaa, mutta eivät vie liikaa huomiota pois ympäristöstä.

## 6.3 Musiikin tuotanto

Kuva ja ääni muodostavat teoksessa yhtenäisen kokonaisuuden, mutta suunnitteluprosessissa erottelin ne pitkälti omiksi ongelma-alueikseen. Tämä johtuu siitä, että musiikkia voi abstraktin luonteensa vuoksi sekoittaa suhteellisen vapaasti monenlaiseen kuvamateriaaliin.

Minulla oli tästä jo runsaasti jo kokemusta aikaisempien elokuvasävellystöittäni kautta. Tällöin päädyin monesti tilanteeseen, jossa olin säveltänyt useita eri versioita musiikista, jotka kaikki olisivat periaatteessa sopineet kohtaukseen. Lopulta musiikin käytössä kyse oli ohjaajan valinnasta: mitä dramaattista seikkaa, tunnetilaa tai henkilöahmon ominaisuutta musiikilla haluttiin nostaa esiin, jotta kohtaus olisi kokonaisuuden kannalta mahdollisimman mielenkiintoinen. Vaihtoehtoiset musiikin versiot, joita ei päätetty käyttää, menivät tällöin hukkaan. Tätä ongelmaa ei ole generatiivisen musiikin säveltäjällä.

Muistin kerrostumia –teoksen sävellystyössä vapauttavaa olikin erilaisten vaihtoehtojen tutkiminen, joista suuri osa oli tällä kertaa mahdollista sisällyttää teokseen. Kun perinteisessä sävellystyössä joutuu jatkuvasti sulkemaan pois ideoita, jottei kadottaisi sävellyksen ”punaista lankaa”, generatiiviseen teokseen sävellettyä voi leikitellä yhä uudestaan kysymyksellä ”mitä jos...?”

Musiikin rooli teoksessa on värittää muistoja ja liittää niihin erilaisia tunteiden sävyjä. Ajatukseni oli, että sama muisto voi esiintyä hyvin erilaisten tunnetilojen lävitse siivilöityneenä (ks. 5.8). Musiikissa näitä tunteiden sävyjä ilmaistaan mm. harmonian keinoin (duuri tai molli, doorinen, fryyginen ja aiolinen moodi jne.), äänenväreillä ja melodisilla variaatioilla.

Alkuperäinen ajatukseni oli säveltää teosta varten musiikkia, joka perustuu toistuvien lyhyehköjen musikaalisten aihoiden hitaaseen kehittelyyn, kasvamiseen ja hiipumiseen (vrt. Sigur Ros, Circle). Tyyllilajiksi muotoutui lopulta eräänlainen kansanmusiikin, elokuvamusikin ja ambientin sekoitus.

Halusin musiikkiin orgaanisuutta ja juurevuutta, joka sopisi kuvaamaani maalaismaisemaan. Käytin siksi runsaasti akustisia soittimia, kuten teräskielistä kitaraa, huuliharppua ja akustista bassoa. Akustiset soittimet olivat myös äänenväriiltään ekspressiivisempiä kuin synteettinen ääni. Tämän vuoksi ne olivat erityisen käyttökelpoisia generatiivisen sävellyksen kontekstissa, missä lähes kaikkia muita musikaalisia ilmaisukeinoja joutuu rajaamaan.

### 6.3.1 Generatiivisen musiikin säveltämisen haasteita

Teokseni generoi musiikkia yhdistelemällä mediakirjaston musiikkifragmentteja kerrokselliseksi kokonaisuudeksi. Työn edetessä huomasin, että vaikka muutamien elementtien yhteensovittaminen on suhteellisen helppoa, elementtien määrän ja monimutkaisuuden kasvaessa yhteensovitus vaikeutuu eksponentiaalisesti.

Musiikki koostuu teoksessa neljästä kerroksesta (harmonia, basso, melodia ja sfx), joilla kullakin on 10-20 vaihtoehtoisesti valittavaa elementtiä. Jokaisen tietyllä kerroksella sijaitsevan elementin tulisi siis sopia yhteen vähintään tuhannen (10 x 10 x 10) muista kerroksista muodostetun yhdistelmävariaation kanssa.

Ihannetapauksessa jokaisen kirjastoon lisätyn uuden elementin tulisi olla suhteessa aiempiin elementteihin ja liittyä niihin musikaalisesti. Tästä tavoitteesta seuraa, että mitä enemmän vaihtoehtoisia musiikkielementtejä tai musiikkikerroksia kirjastoon lisää, sitä yksinkertaisempaa niiden sisällön on oltava, jotta ne olisivat sovitettavissa yhteen.

Jos yhteensovittamisessa on ongelmia, ratkaisuja ovat tällöin esimerkiksi säveltekstuurin ohentaminen, säveltiheyden vähentäminen, harmonisen liikkeen rajoittaminen ja melodisten tapahtumien yksinkertaistaminen. Musikaalisten ideoiden kehittäminen ja dramaattisten kaarien rakentelu on myös vaikeasti sovittavissa yhteen generatiivisuuden kanssa, varsinkin jos elementtien yhdistely ei ole temposynkronoitua ja lineaarista.

Tästä nousee kysymys, mitä jää jäljelle, kun lähes kaikkia keskeisiä musikaalisia ilmaisukeinoja rajoitetaan? Rajoitteet johtavat oikeastaan jo suoraan tyylihallintaan, kun säveltäjän valittavaksi jää jäljelle lähinnä vain minimalismin ja ambientin tapaisia pelkistettyjä tyylihaluja. Toinen mahdollisuus säveltäjälle on tavoitella vapaata ilmaisua ja luopua tonaalisesta harmoniasta ja selkeästä temposta. Tällöin siirrytään kohti atonaalista ja dissonoivaa ilmaisua (vrt. sarjallinen musiikki, dodekafonia). Musikaalisten konventioiden purkaminen merkitsee, että elementtien monimutkaisuutta voidaan kasvattaa.

Perinteiselle muusikolle, jolla on rikas musikaalisten ilmaisukeinojen repertuaari, generatiivinen mediakirjaston elementtien yhdistelyyn perustuva musiikki saattaa näyttäytyä ahdistavana vankilana. Toisinaan rajoitteet ovat kuitenkin hyvä lähtökohta luovuudelle. Omassa teoksessani en välttämättä tarvinnut käyttööni kaikkia musikaalisia ilmaisukeinoja. Toisaalta yksi keskeinen ilmaisukeino - äänenväri - oli edelleen vapaasti käytössäni, joten saatoinkin tutkia sen mahdollisuuksia yksityiskohtaisemmin kuin tavallisessa sävellystyössä.

Tällaista lähestymistapaa tuki myös se ajatus, että musiikin pääasiallinen rooli teoksessa tulisi olemaan erilaisten tunnesävyjen liittäminen kuhunkin muistoon. Äänenvärit nimittäin ovat eräs voimakkaimmista keinoista ilmaista tunnesävyjä. Tästä ovat osoituksena monet elokuvasävellykset, jotka saattavat olla yksinkertaisia harmonialtaan, perustuen joskus vain yhteen sointuun, mutta rikkaita ja ilmaisuvoimaisia äänenväreiltään. Monesti elokuvamusiikissa tavanomaista sinfoniaorkesterin käyttöä perustellaan nimenomaan sen rikkailla äänenvärien käytön mahdollisuuksilla.

Musiikki ei teoksessani liity niinkään aikaan/tapahtumiseen kuin tilaan. Se ei pyri kuvaamaan tarinoiden dramaattista kehityskaarta, vaan luomaan erilaisia paikkaan liittyviä tuntemuksia ja aistimuksia, ts. tunnelmaa. Tähän tavoitteeseen sopi, että musiikki sisältäisi paljon toistoa, ja musikaalisia tapahtumia esiintyisi väljalti. Musiikki ei huuda huomiota itseensä vaan sekoittuu vähäeleisesti osaksi muuttuvaa mielenmaisemaa. Ratkaisu juontuu teoksen aihevalintaan.

Nähdäkseni säveltäjän on tärkeää pohtia, sopiiko generatiivinen ilmaisumuoto kanavaksi sille, mitä hän haluaa teoksessaan musiikin keinoin ilmaista. Kun kokonaiskonsepti on toimiva, rajoitteet voivat kääntyä omaksi eduksi. Se elokuvasäveltäjien tuntema seikka, että usein säveltäjän komein sävellyks ei toimi elokuvan kokonaisuudessa yhtä hyvin kuin vaikkapa yksinkertainen sointukudos, pätee myös generatiivisen teoksen sävellystyöhön. Vaikka teoksen soundtrack olisi teoksesta irroitettuna uuvuttavan monotonista kuunneltavaa, voi se teoksen kokonaisuudessa olla täysin perusteltu ja toimiva.

### 6.3.2 Musiikin sävellys

Sävellystyötä ohjasi ajatus musiikin kerrosten erilaisista funktioista suhteessa kokonaisuuteen. Jo ennen säveltämiseen ryhtymistä loin mallin ryhmittelystä, jonka mukaisesti aloin työstää musiikkifragmentteja. Järjestin elementit mielessäni neljään ryhmään (=kerrokseen), joilla kullakin oli oma tehtävänsä kokonaisuudessa: 1) harmonia 2) basso 3) melodia 4) ääniefektit. Ajatus tässä oli, että kun kaikilla saman ryhmän mediaelementeillä on sama funktio, ne olivat oikein suunniteltaessa korvattavissa toisillaan. Karkeasti ottaen basson funktio oli määrittää musiikin tonaliteettia eli sävelkeskusta, harmonian funktio määrittää musiikin moodia eli kirkkosävellajiä, melodian funktio toimia musikaalisen huomion ja tapahtumisen keskiössä, ja ääniefektien funktio luoda ympäröivää tilaa ja atmosfääriä.

Aloitin sävellyksen harmoniasta, koska se oli kokonaisuuden kannalta määräävin. Pitääkseni harmonian hallinnassa, pitäydyin ”valkoisilla koskettimilla” (C, D, E, F, G, A, H). Rajatustakin sävelmäärästä oli mahdollista loihkia useita sävyjä vaihtamalla moodia.

Sävellysprosessin alussa yritin löytää yhden kantavan harmonia-elementin, joka antaisi musiikille sen identiteetin ja jonka ympärille muut fragmentit nivoutuisivat. Käynnistin teoksen kuvamoottorin ja soittelin sen mukana kehitellen yksinkertaisia harmonisia aihioita. Teräskielinen kitara toi tavoittelemaani tunnelmaa ja lisäksi sillä oli helppo kokeilla, että tietty harmonia toimi eri bassoäänten kanssa. Päätin siksi säveltää kitaralla musiikin ytimen, ja yrittää rakentaa muut elementit sen ympärille.

Sävellyksen tonaliteettia määrittävä basso oli ratkaisevan tärkeä harmonian kannalta. Kuulokuva muuttuu täysin, jos tonaalinen keskus vaihdetaan vaikkapa C-duurista A-molliin. Rajasin bassofragmenteissa käytettyjä säveliä niin, että käytin ”vahvoilla iskuilla” (esim. 1. ja 3. tahdin 1. isku) vain viittä säveltä (C, E, F, G, A). Harmoniaan muodostui siten viisi tonaalista keskusta: C-duuri, A-molli, E-molli (fryyginen), F-duuri (lyydinen) ja G-duuri (miksolyydinen). Pentatoninen perusta johti luontevasti kansanmusiikkisävyihin.

Sävelsin harmonia- ja basso-osuuksia vuorotellen. Välillä palasin muokkaamaan aikaisemmin sävellettyjä elementtejä, jotta sain ne paremmin istumaan muodostuvaan harmoniseen ”avaruuteen”. Käytännössä jouduin kuuntelemaan lähes kaikki mahdolliset basso- ja harmoniaelementtien yhdistelmät (8 x 20 = 160) läpi varmistaakseni, että ne sopivat yhteen. Usein elementtejä oli tarpeen yksinkertaistaa, jotta ne sopisivat yhteen muiden elementtien kanssa. Suuren osan elementeistä jouduin hylkäämään, koska ne eivät olleet tarpeeksi generisiä.

Kun kitara- ja bassofragmentit oli sävelletty, musiikin ”perusuoma” oli pitkälti määritelty. Tämän jälkeen melodioiden säveltäminen muistutti sitä, miten jazz-musiikissa improvisoidaan sointukierron ympärillä. Tosin melodisessa kehittämissä tuli ottaa huomioon kaikki harmonian ja basson mahdolliset yhdistelmät, mikä tarkoitti, että vapautta oli vähän. Melodioista tulikin hyvin yksinkertaisia - joissakin käytin vain paria säveltä. Melodisten kuljetusten sijaan yritin puristaa mahdollisimman paljon ilmaisuvoimaa irti jokaisesta yksittäisestä nuotista äänenväriin ja dynamiikan keinoin.

Ääniefektien (sfx) suhteen oli enemmän pelivaraa. Ne toimivat osittain erillään harmoniasta (esim. kohina-äännet) ja siksi rajoitteita oli vähemmän. Pyrin luomaan

ääniefekteillä yleisatmosfääriä ja laajentamaan äänimaailmaa. Käytin niitä lähinnä muun musiikin taustalla kaiutettuna. Vaikka ääniefektit ovat kuulokuvassa taustalla, niillä on tärkeä rooli yleisen tunnelman kannalta.

Yleensä ottaen pyrin vangitsemaan musiikkielementteihin mahdollisimman paljon "kirkkaita perustunteita" kuten iloa ja surua. Tämä johtui siitä, että tiesin, että elementtien sekoittuessa moniselitteisyys joka tapauksessa tulisi kasvamaan.

### 6.3.3 Musiikin kehitys

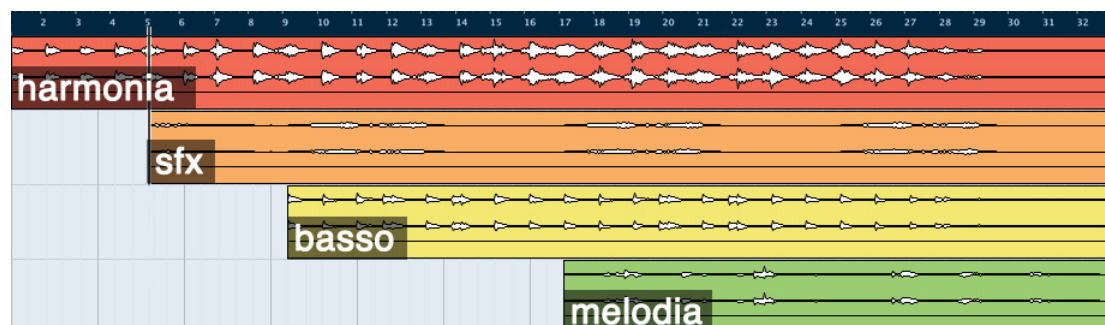
Generatiivisen teoksen yhteydessä olisi ollut mielenkiintoista kokeilla epälineaarista säveltämistä, jossa fragmenttien tempo ei ole keskenään synkronisoitu. Jos elementit liukuvat ulos globaalista temposta, ne asettuvat kerrattaessa (loop) jatkuvasti uusiin suhteisiin toisiinsa nähden. Tämä olisi lisännyt tuntuvasti musiikin muutospotentiaalia.

Päädyn kuitenkin hylkäämään epälineaarisen lähestymistavan, sillä se johdatti sellaiselle musiikin alueelle, joka ei sopinut teoksen sisältöön. Globaalista temposta luopuminen johti helposti rubatona leijuviin äänimassoihin ja tyypilliseen "ambient-seinätapettiin". Musiikista uhkasi tulla etäännyttävää ja älyllistä, kun toivoin sen olevan juurevaa ja eläytymään houkuttelevaa. Muotoaan muuttavan äänimassan sijaan halusin musiikkiin harmonista liikettä, eteenpäin vievän pulssin ja "ryhtiä", mitä globaali tempo edesauttoi.

Globaali tempo myös auttoi luomaan musiikkiin kehityskaarta. Vaikka teokseni musiikki on "tilallista" ja perustuu äänenväreillä maalailtuihin atmosfääreihin, sillä on myös yksinkertainen dramaturginen kaari. Musiikki alkaa aina pienestä, kasvaa vähitellen huippuunsa, ja hiipuu sitten pois. Kehityskaari lisää huomattavasti musiikin mielenkiintoa ja estää sitä painumasta huomion ulkopuolelle "taustatapetiksi".

Musiikin kehittelyä varten oli välttämätöntä lyödä lukkoon muutamia sääntöjä, joiden mukaan musiikin eri elementtejä ajoitetaan. Jotta teoksen tekninen toteutus olisi mahdollisimman yksinkertainen, päätin, että musiikin pituus on aina sama (32 tahtia). Samalla tein suunnitelman kunkin musiikkikerroksen sisääntulosta. Musiikki alkaa aina pelkällä kitaralla (harmoniakerros), joka kasvaa vähitellen yksinkertaisesta aiheesta tiheämmäksi kudokseksi. Basso tulee sisään tahdissa 9 tai se häivytetään sisään vähitellen alkaen tahdista 5. Melodia alkaa tahdissa 17 tai se häivytetään sisään vähitellen tahdista 13. Ääniefektit häivytetään sisään tahdista 5 ja ne hiljenevät vähitellen tahdin 17 jälkeen. Kokonaisuuden häivytyks alkaa tahdissa 25.

Kuvio 5: Musiikin kehitys



Kuulijan huomio kiinnittyy musiikin edetessä uusiin elementteihin: alussa kitaraan, sitten ääniefekteihin, bassoon ja lopuksi melodiaan. Yksinkertainen kehittäminen kesti huomattavasti paremmin kuuntelua kuin kaikkien elementtien paljastaminen kuulijalle heti alussa. Se myös auttoi pitämään musiikin ilmavana ja esti kuulokuvan ”tukkoon” menemistä.

Sääntöjen lisäämisen kääntöpuoli oli, että se vei musiikkia askelen ennustettavampaan suuntaan. Erityisesti tämä päti musiikin aloitukseen, joka supistui kymmeneen potentiaaliseen variaatioon (pelkkä harmoniakkerros). Musiikki kuitenkin kehittyi tästä eteenpäin lukemattomin eri tavoin: tahdissa 17 kaikki kerrokset soivat ja mahdollisten yhdistelmien määrä on jo n. 40000. Olin tyytyväinen ratkaisuun siksi, että välittömästi tunnistettava musiikin aloitus auttoi luomaan teokselle selkeää identiteettiä. Tavoitteeni oli, että vaikka musiikki olisi aina hieman erilaista (variaatiot), se olisi selkeästi "samasta puusta veistetty" (teema).

Toinen kehityksen tuntua lisäävä tekijä musiikissa on harmoninen liike sointujen välillä. Jo pienikin harmoninen liike tekee musiikista mielenkiintoisempaa seurattavaa kuin staattinen yhdessä soinnussa pysyminen. Luomassani generatiivisessa kehyksessä useamman kuin yhden soinnun käyttö oli kuitenkin haastavaa (!). Jokaisen harmonisen variaation tuli toimia yhdessä viiden tonaalisen keskuksen (bassolinjat) kanssa. Tilanteessa sus -soinnut olivat käyttökelpoisempia kuin perinteiset duurit ja mollit, sillä sus-soinnun pohjaksi sopii useampi bassosävel (minkä vuoksi niitä käytetään paljon modaalisessa jatsissakin). Useiden kokeilujen tuloksena onnistuin säveltämään kymmenen 4-8 tahdin pituisia harmonista kiertoa, jotka toimivat kaikkien bassokuvioiden kanssa. Lopputulos saattaa kuullostaa yksinkertaiselta, mutta sävellysprosessi ei ollut sitä!

Musiikin säveltämiselle epälineaarisuus voi asettaa haasteita. Tämä johtuu siitä, että musiikkia voidaan pitää eräänlaisena tarinankerrontana, vaikka se on luonteeltaan abstraktia. Musiikissa dramaturgiaa luovat esimerkiksi harmoniset kierrot ja kehityskulut, melodiset kuljetukset, sekä huippukohtien ja suvantojen vaihtelu. Vaikka musiikkielementtien järjestämisessä on ehkä enemmän pelivaraa kuin dialogin kirjoittamisessa, siinäkin "juonen" katkeaminen voi nousta ongelmaksi. Eerikäisen generatiivista käsikirjoittamista koskeva huomio - elementtien määrän kasvu johtaa elementtien yksinkertaistumiseen - pätee kokemukseni mukaan myös musiikkiin.

## 6.4. Äänisuunnittelu

Äänitin teosta varten Annikin elinympäristön ääniä paikan päällä. Käytin kenttääänityksiäni kuitenkin vain osin, sillä monet niistä olivat liian täynnä erilaisia ääniä - linnun laulua, tuulen huminaa, hyönteisten ääniä jne. Halusin kontrolloida eri elementtejä erikseen, jotta niitä olisi mielekkäämpää kerrostaa erilaisiksi yhdistelmiksi. Täydensin äänityksiäni siksi äänikirjastojen avulla.

Myös äänikerronta rakentuu funktionaalisesti kolmesta tai neljästä kerroksesta, jotka sisältävät useita vaihtoehtoisia elementtejä. Pohjaäänit eli ambienssit luovat tilan tuntua (esim. tuuli puissa, huoneen pohjakohina). Atmosäänet (esim. lintujen laulu, sateen ropina) ovat tunnelmallisempia ja asteen lähempänä äänikuvassa, mutta jäävät

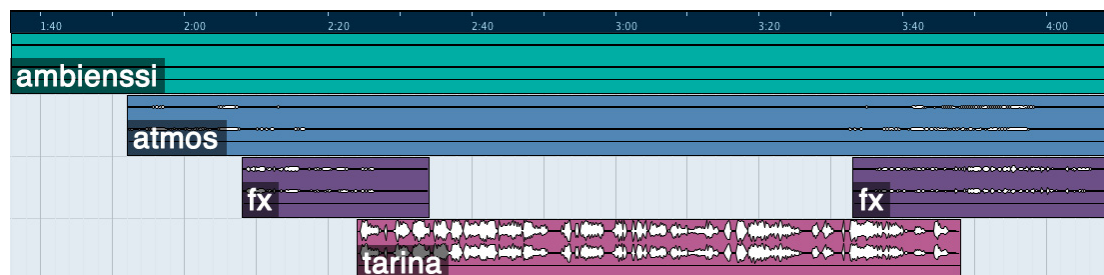


samaan tapaan huomion taustalle. Pistemäiset äänitehosteet (esim. askelten äänet, kaivon kaivuu) ovat äänikerronnassa etualalla, kuvaavat toimintaa ja vaativat eniten kuulijan huomiota. Pistetehosteita saattaa olla kahdessakin kerroksessa riippuen kohtauksesta.

Toisin kuin musiikki, joka voi liittyä vapaasti mihin tahansa kohtaukseen, äänimaailma liittyy aina tiettyyn kohtaukseen (esim. ”Miehet seipäiden kanssa” / kesäaamu). Tämä estää ääniä joutumasta ristiriitaan kuvan kanssa (esim. sateen äänet pilvettömällä poutasäällä).

Sijoitin äänimaailman aikajanalla (kuvio 6) musiikin jälkeen. Alun äänet (intro) tuovat kuulijan ympäristöön. Etualalle nousevat pisteäännet, jotka johdattavat muiston tapahtumiin. Tämän jälkeen tarina alkaa. Äänimaailma toimii luontevasti tarinan taustalla. Laskin kuitenkin äänien tasoa, ja hiljensin pisteäännet kokonaan, sillä ne taistelivat kuulijan huomiosta tarinan kanssa. Tarinan lopussa nostin jälleen äänen tasoa ja toin pistetehosteet etualalle, jotta kuulijalla olisi hetki ”sulatella” tarinan sisältöä (outro).

**Kuvio 6: Äänikerronta ja tarina aikajanalla**



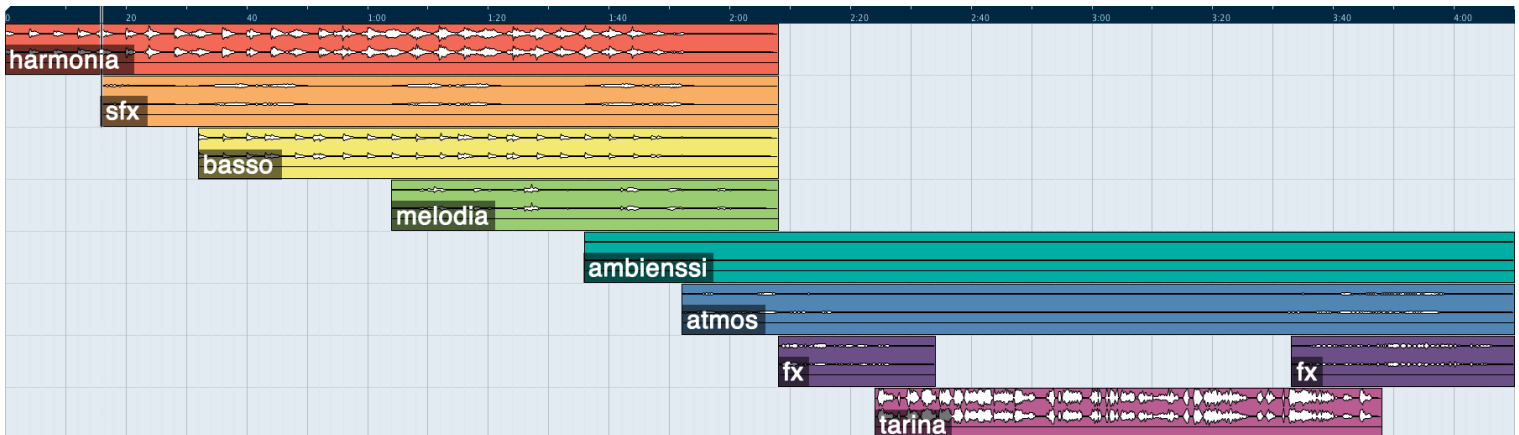
## 6.5. Generatiivinen moottori ja kokonaisuuden rakentuminen

Teoksen generatiivinen "moottori" rakennettiin kahden ohjelmistoalustan varaan. Visuaalisen esityksen generoi Quartz Composer, joka on reaaliaikaisesti esityksiin soveltuva visuaalinen ympäristö. Generatiivisen äänen ja musiikin ohjelmistoalustana toimii fMod. Ohjelmistojen välinen kommunikaatio tapahtuu OSC-komennoin ja se vaatii C-kielisen ohjelman ("ohjausmoottori"), jonka toteutuksesta oli vastuussa Jari Suominen.

Visuaalisen ympäristön (Quartzin "patch") teknisestä toteutuksesta vastasi Jaana Björklund. Itse olin vastuussa konseptin suunnittelusta ja ohjelmiston asetusten hienosäädöstä. Koska en tehnyt varsinaista ohjelmointityötä, en kuvaile tässä yksityiskohtaisella tasolla ohjelmiston toimintaa, vaan esitän vain sen yleisiä toimintaperiaatteita.

Parhaan kuvan kokonaisuudesta saa tarkastelemalla yksittäisen muistoesityksen kokonaiskaarta (kuvio 7). Muistoesityksen pituus on vakio (n. 4min 10sek) ja se jakautuu neljään osaan 1) musiikki 2) äänimaailma (intro) 3) tarina 4) äänimaailma (outro). Tämä kaari liittyy vain äänimoottorin (fMod) toimintaan - kuvamoottori (Quartz) toimii muistoesityksen alusta loppuun samalla tapaa.

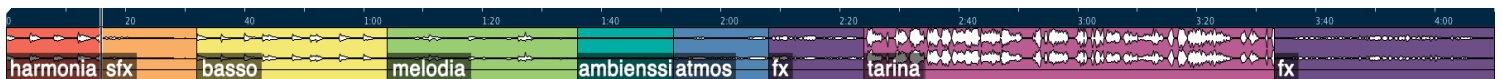
## Kuvio 7: Muistoesityksen kokonaiskaari (musiikki, ääni ja tarina)



Jokainen muistoesitys alkaa musiikilla (n. 2min), joka toimii samalla siirtymänä muistosta toiseen. Musiikin kehittyttyä huippuunsa se ristiinhäivytetään äänimaailmaan. Alun äänet (intro) johdattavat kuulijan ympäristöön (15-30sek). Tämän jälkeen seuraa itse tarina (1-2min). Lopussa äänimaailma nousee takaisin etualalle ja katsojalle jää vielä hetki aikaa "sulatella" sisältöä (outro 15-30sek). Sitten palataan alkuun ja seuraa uuden muiston esitys. Tämä dramaturginen kaari toistuu jokaisessa muistoesityksessä, ja se muodostaa siten kerronnan rakenteellisen "punaisen langan".

Kuviossa 8 esitän, mitä muistoesityksen kokonaiskaari merkitsee kuulijan huomion kannalta. Oletuksena tässä on, että uudet elementit herättävät aina kuulijan huomion. Kun eri musiikki- ja äänikerrokset ajoitetaan "syttymään" ja "sammumaan" tasaisin väliajoin, kuulijalle riittää uusia virikkeitä koko esityksen ajan. Lisäksi kokonaisuus säilyy ilmavana.

## Kuvio 8: Muistoesityksen kokonaiskaari ja kuulijan huomio



Muistoesityksiä ei arvota täysin satunnaisesti, vaan kohtauksesta toiseen etenemistä ohjaa muutama sääntö. Ensimmäinen sääntö on se, että samaa tarinaa ei toisteta kahta kertaa peräkkäin. Lisäksi kohtaukset on jaettu kolmeen ryhmään, joista ohjelmisto arpoa vuorotellen yhden kohtauksen ja palaa sen jälkeen alkuun. Ryhmät ovat: 1) kesä / kevät 2) syksy 3) talvi / erikoiskohtaukset (yö / aamu). Päädyin tällaiseen ratkaisuun, koska tavoittelin vaihtelua perättäisten kohtausten välillä. Suurimmat kontrastit olivat juuri näiden kohtaustyyppien välillä.

Sääntöjen vaikutuksesta teokseen syntyy eräänlainen supistettu vuodenaikojen kiertokulku (kevät/kesä - syksy - talvi). Kiertokulku sisältää ajatuksen ajan etenemisestä ja ympäristön "elämisestä" muistojen mukana. Totesin, että tällainen yksinkertainen dramaturginen selkäranka teki teoksen seuraamisesta asteen "koukuttavampaa". Syklinen liike pitää katsojan mielenkiintoa yllä ja tuottaa eräänlaista "primitiivistä mielihyvää", kun katsoja pystyykin ennustamaan jotakin teoksen aspektia hyvin tarkkaan.

Toinen syy ratkaisuun oli se, että sain näin tasapainotettua eri kohtaustyyppien toteutumisen todennäköisyyksiä. Kesä- ja kevätkohtauksia oli eniten ja niiden välinen kontrasti oli vähäisin. Ryhmittelin ne siksi yhteen, jolloin myös niiden toteutumisen todennäköisyys laski. Talvikohtauksia ei puolestaan ollut jokaisesta tarinasta, joten lisäsin ryhmään muutamia "erikoiskohtauksia" (aamu / yö), jotta kaikki tarinat olisivat edustettuina. Tällaisilla järjestelyillä takasin, että kaikkien tarinoiden ja kohtaustyyppien toteutumisen todennäköisyys olisi samaa luokkaa, ja esityksestä tulisi sopivan vaihteleva.

Kohtausten valinnan suorittaa "ohjausmoottori", joka on lyhyt c-kielellä toteutettu ohjelmapätkä. Ohjausmoottori on integroitu äänimoottoriin (fMod api), ja ne yhdessä ohjaavat esitystä. Kuvamoottori on näille alisteinen (slave), ja saa tiedon kulloisestakin kohtauksesta OSC-viestinä. Kuvamoottori generoi kuvavirtaa vapaasti kuhunkin muistokohtaukseen liittyvästä kirjastomateriaalista ja reagoi äänimoottoriin vain tarinaa vaihdettaessa (tosin kuva reagoi äänen tason vaihteluihin, ks. 6.2.5).

Kuvio 9 esittää yksityiskohtaisen tekninen kuvauksen muistoesityksen kokonaisuudesta ja moottoreiden toiminnasta.

### Kuvio 9: Muistoesityksen kokonaisuus, tekninen kuvaus



Generatiivisen moottorin toiminta on yksinkertaista, mikä oli tavoitteenikin. Teos perustuikin enemmän mediakirjaston rakenteen ja elementtien huolelliseen suunnitteluun kuin algoritmien hienosäätöön.

## 7. Yhteenveto

Lopputyöni tavoite oli suunnitella muuttuva teos, joka säilyttäisi kiinnostavuuden katsomiskerrasta toiseen. Teos ei koskaan toistuisi identtisenä, vaan tarjoaisi jotakin uutta jokaisella katselukerralla. Toivoin, etten kyllästyisi teokseen vaan se onnistuisi yllättämään tekijänsäkin.

Työprosessin aikana kävi ilmeiseksi, että muutos sinänsä ei vielä ole riittävä vaatimus. Generatiivisen median keinoin on helppo tuottaa muutosta, esimerkiksi käyttämällä tietokoneen satunnaisgeneraattoria. Kaikki muutos ei kuitenkaan ole merkityksellistä. Kysymys onkin jalostunut matkan varrella muotoon: Millainen muutos on merkityksellistä, ja miten sitä voi tuottaa generatiivisen media keinoin?

Kysymys on laaja eikä siihen ole olemassa yksiselitteistä vastausta. Olen tässä työssä esitellyt henkilökohtaisen generatiivisen suunnittelun strategiani, jonka avulla itse tavoittelen mielenkiintoista muutosprosessia. Olen soveltanut strategiaa teoksessani ja sitä voidaan myös hyödyntää tulevien teoksien suunnittelussa. Summaan seuraavaksi strategiani keskeisimpiä kohtia, käyttäen esimerkkinä omaa teostani.

### 1) Generatiivinen lähtökohta

Teoksen aiheen valinta on ensimmäinen generatiivisen taiteilijan kohtaama ongelma. Oman työprosessini aikana minulla voimistui näkemys, että teoksen sisällön ja muodon tulee liittyä elimellisesti yhteen, jotta generatiivisuus toisi teokselle lisäarvoa. Generatiivista mediaesitystä on alusta lähtien hahmotettava eri tavoin kuin perinteisiä mediaesityksiä, kuten elokuvaa. Jos elokuvatuotannon lähtökohta on käsikirjoitus ja draaman kaari, generatiivinen teos tulisi alusta asti ymmärtää suhdejärjestelmäksi, tapahtumahorisontiksi tai toimintaympäristöksi. Koska ilmaisumuodot poikkeavat dramaattisesti toisistaan, ovat niiden aiheetkin erilaisia.

Generatiivisen taiteen vahvuus on sen kyvyssä kuvata prosessien toimintaa. Oman teokseni aiheena on muistin toiminta. Olen osoittanut, miten muistin ja mielen toiminta on osin analogista generatiivisen yhdistelyprosessin kanssa (vrt. "bricolage"), joten oli perusteltua valita generatiivinen lähestymistapa. Generatiivisuuden avulla minun oli mahdollista kuvata etenkin muistojen muutosprosessia ja dynamiikkaa, joka ei muulla esitystavalla olisi mahdollista. Tämä käsittelytapa eroaa siitä, miten muistia tavanomaisesti esitetään taiteessa - esim. muistin esittäminen staattisena muistojen kokoelmana tai "pysäytettynä muistikuvana".

### 2) Generatiivinen kokonaisteos

Generatiivinen prosessi tuottaa useita tuloksia eikä vain yksittäistä lopputulosta. Toisin sanoen generatiivisuus tuottaa moninaisuutta. Jos tätä moninaisuutta ei ole jäsennelty selkeästi, se uhkaa jäädä pelkäksi hajanaisuudeksi, mitä harvoin voidaan

pitää teoksen ansiona. Omaan taidehanteeseeni kuuluu käsitys kokonaisteoksesta, jossa jokainen osa rakentaa kokonaisuutta, eikä mitään osaa voida ottaa pois. Tästä lähtökohdasta olen luonut oman generatiivisen strategiani, jossa kuvaan teoksen kokonaisuuden muodostumista "keskusteluavaruuden" käsitteellä.

Nähdäkseni merkityksellinen muutos syntyy siitä, että teoksen palaset "keskustelevat" keskenään, eli niiden välillä on osoitettavissa temaattisia, esteettisiä tai formaaleja yhteyksiä. Ihannetapauksessa jokainen teoksen muovaama "uusi lause" rakentaa aikaisempaa "keskustelua" ja samalla syventää kokemusta teoksen maailmasta. Silloin teokselle syntyy selkeä identiteetti ja jokainen variaatio on tunnistettavissa osaksi tätä identiteettiä. Mikäli yhteydet ovat hataria tai epäselviä, teos uhkaa hajota irrallisiksi fragmenteiksi, mikä ei herätä halua seurata teoksen kehitystä.

Oman teokseni kokonaisuutta ja sen muodostavien elementtien kytköksiä voi hahmottaa seuraavalla tavalla. Valtaosa mediaelementeistä liittyy päähenkilön kotiseutuun, mikä luo pohjan teoksen identiteetille. Elementit on järjestetty niitä yhdistävien piirteiden (paikka, vuodenaika) mukaisesti ryhmiä, joita kutsun "muistokohtauksiksi". Muistokohtausten (yht. n. 50) välille puolestaan on pyritty saamaan aikaan eroja, jotta ne asettuisivat kontrastiin ja mielenkiintoiseen dialogiin keskenään. Kokonaisuus muodostuu, kun kaikki muistokohtausten variaatiot kootaan yhteen. Samalla rakentuu kuva päähenkilön muuttuvasta mielenmaisemasta.

Tietyn muistokohtauksen variaatiot muistuttavat toisiaan yleisellä tasolla, mikä helpottaa niiden tunnistamista. Kohtauksen toisinnot eivät kuitenkaan ole koskaan yksityiskohdiltaan identtisiä, koska mediamateriaali valikoituu, kerrostuu ja järjestyy jokaisella esityskerralla eri tavoin. Katsomiskokemus syvenee jatkuvasti, koska siinä tunnistaminen ja uuden kokeminen vuorottelevat sopivassa suhteessa.

### 3) Jatkuvuus

Mediaelementtien väliset kytkökset ovat teoksen eheyden edellytys, mutta lisäksi huomiota on kiinnitettävä teoksen jatkuvuuteen. Tässä yhteydessä olen tuonut esiin itselleni tärkeät arvot: tuttuuden ja uutuuden. Muutosprosessissa uusien ja tuttujen elementtien tulee nähdäkseni olla tasapainossa siten, että teos on samaan aikaan yllättävä ja ennustettava, sirpaleista koostuva mutta eheä. Kuten oppimisprosessissa uusi tieto muistetaan todennäköisimmin mikäli se liittyy aikaisempaan tietoon, myös merkityksellisen generatiivisen prosessin tulee sisältää tuttuja elementtejä, joita suhteuttaa uusiin elementteihin.

Tuttuus ja uutus ovat jatkuvuuden yleisiä periaatteita, mutta käytännössä generatiivinen narratiivissa törmätään juonen kuljetuksen kannalta ongelmallisiin seikkoihin. Juonen jatkuvuutta on hyvin vaikea pitää yllä, mikäli variaatioiden määrä nousee suureksi (Eerikäinen 2003). Kuten Manovich (2001) on todennut, tietokannan ja narratiivin logiikat ovat päinvastaisia ja hankalasti yhteensovittavissa. Omassa teoksessani olen ratkaissut tämän ongelman niin, että olen jättänyt muistotarinat generatiivisuuden ulkopuolelle. Muistotarina on muuttumaton ja "ankkuroi" kunkin kohtausvariaation. Tarinaan liittyvä audiovisuaalinen esitys voidaan tällöin järjestää vapaasti, sillä mediakirjaston materiaali ei ole sidoksissa aikaan ja tapahtumiseen vaan tilaan ja tapahtumapaikkaan.

#### 4) Mediakirjaston merkitys ja taitelijan kädenjälki

Olen tässä työssä esitellyt erilaisia tapoja rakentaa generatiivisia teoksia: inhimillisen toimijan toteuttamat sääntökokoelmat, tietokoneen avulla automatisoidut algoritmit ja mediakirjaston käyttö. Omassa generatiivisessa strategiassani korostan mediakirjaston suunnittelun merkitystä. En tavoittele kiinnostavaa muutosta niinkään sääntöjärjestelmän (ts. algoritmien) monimutkaisuudella, kuin panostamalla alkuperäisten mediafragmenttien suunnitteluun. Taiteilijan "kädenjälki" on minulle ensisijaista, algoritmien tuottama kauneus toissijaista.

Omassa strategiassani mediaelementit muodostavat teoksen sisällöllisen ytimen. Kaikki uusi sisältö, mitä teos generoi, syntyy kuitenkin lopulta mediakirjaston elementtien vuorovaikutuksesta. Mikäli alkuperäiset elementit eivät ole taiteellisesti kiinnostavia, eivät niiden yhdistelmäkään todennäköisesti ole sitä. Mediakirjaston painoarvoa korostavalla strategiallani pyrin myös tuomaan vastapainoa pitkälti ohjelmoijien dominoimalle generatiivisen taiteen kentälle.

Mediakirjaston sisältö on minulle työn lähtökohta, mutta yhtä lailla tärkeänä pidän kirjaston rakenteen pohtimista. Se, millä tavoin mediaelementit liittyvät toisiinsa ja millaisen suhdeverkoston ne muodostavat, on nähdäkseni keskeisimpiä mediakirjastoon perustuvan teoksen ongelmia. Omassa teoksessani jäsennän mediakirjastoa ryhmittelemällä sitä osiin, joilla on erilaisia funktiota suhteessa kokonaisuuteen. Ajatus on, että kun kaikilla saman ryhmän mediaelementeillä on sama funktio, ne ovat korvattavissa toisillaan. Kaikesta tiettyyn tarinaan liittyvästä mediamateriaalista muodostuu dynaaminen muistokohtaus, josta on miljardeja erilaisia variaatioita.

#### 5) Kerroksellinen yhdistelystrategia

Olen tässä työssä eritellyt erilaisia tapoja käyttää mediakirjastoa generatiivisessa teoksessa: mediaelementtien järjestäminen erilaisiksi jatkumoiksi, jakaminen useille pinnoille samanaikaisesti ja kerrostaminen päällekkäisiksi kuvakollaaseiksi. Oma strategiani on kuvan ja äänen kerrostaminen erilaisiksi yhdistelmävariaatioiksi.

Mediaelementtien kerrostamiseen liittyy omia erityispiirteitä ja ongelmia. Yksi keskeinen kerroksellisen suunnittelun haaste on se, miten kerrokset saadaan sulautettua luontevasti toisiinsa ja estetään kokonaisuuden sekavoituminen. Oma ratkaisuni oli kuva-alan hallinta avainelementtien sijoittelun avulla. Tämä tapahtui pitkälti jo kuvaustilanteessa kuvakulmia ja rajauksia valittaessa. Lisäksi olen kuvankäsittelyn keinoin (kirkkauden, kontrastin ja terävyyden säätö) korostanut avainalueita kussakin kuvassa. Nämä ratkaisut palautuvat käyttämäni maisemakuvamateriaaliin, joka oli sisälsi paljon visuaalista informaatiota ja vaati siksi selkiyttämistä.

Toinen ratkaisu liittyi materiaalin järjestämiseen aikajanalla. Pyrin sijoittelemaan esityksen musiikki ja äänielementit tasaisesti aikajanalla, jotta niiden kerrostaminen olisi ilmavampaa. Toinen syy tähän oli dramaturgisen kaaren rakentaminen kullekin muistoesitykselle.

Samanlainen ajatus toistuu kuvakerronnassa, päähenkilöä esittävän video-kerroksen hallinnassa. Videokerros näkyy vain välähdyksittäin tietyn aikaikkunan sisällä, eikä ehdi siksi turruttamaan katsojaa.

## 6) Mielenmaisema

Edellä esitetyt ajatukset ja työtavat konkretisoituvat teoksessani "Muistin kerrostumia". Kuvaan teoksen sisältöä "mielenmaiseman" käsiteellä, sillä siinä maisema ymmärretään sekä ihmisen ulkoisen todellisuuden että sisäisen todellisuuden kuvana: subjektiivisen ja objektiivisen rajapinta hämärtyy, fakta ja fiktio sekoittuvat ja muistojen moninaiset mahdolliset tulkinnat ovat keskiössä.

Käsitykseen mielenmaisemasta liittyy myös ajatus, että henkilöä voidaan kuvata maiseman avulla. Koska teoksen esittämät muistot sijoittuvat päähenkilön elämän keskeisimpiin tapahtumapaikkoihin, niistä voidaan puhua "avainmielenmaisemana", joka avaa näkymän päähenkilön persoonaan.

Eriyisenä huomion kohteena teoksessa on mielenmaiseman muutosprosessi: miten muistot saavat yhä uusia merkityksiä ajan kuluessa ja miten paikka "elää" kokijansa elämänhistorian mukana. Kun teos generoi uusia variaatioita, mielenmaisemaan piirtyy vähitellen lisää yksityiskohtia, vivahteita ja nyansseja. Tämä avaa muistoihin uusia tulkinnallisia mahdollisuuksia. Voidaan ajatella, että ajan myötä teoksesta rakentuu moniulotteinen merkitysten verkosto, jossa erilaiset tulkinnat kilpailevat keskenään, täydentävät toisiaan tai asettuvat toisiaan vastaan.

Välillä muutos tuo yllättäviä käännteitä, mutta niin, että jokainen muistovariaatio säilyy tunnistettavana ja on palautettavissa suurempaan kokonaisuuteen. Muutosprosessi on myös emergentti, eli siinä teoksen elementeistä voi potentiaalisesti syntyä jotain suurempaa kuin mitä osat ovat itsessään. Tämä ei tarkoita, että kaikki muutos olisi erityisen mielenkiintoista. Suuri osa siitä voi olla tavanomaista, mutta joukkoon voi toisinaan osua erityislaatuisia hetkiä, joita olisi mahdoton ennustaa tai luoda ilman generatiivista prosessia. Generatiivisuuden teokseen tuoma lisäarvo ja mielenkiinto on pitkälti tässä muutosprosessissa.

## Lähdeluettelo

- Aristoteles 2002.** *Topiikka ja sofistiset kumoamiset. Teokset, osa 2.* Classica-sarja. suom. Marke Ahonen, Marja-Liisa Kakkuri-Knuutila, Juha Sihvola. Gaudeamus, Helsinki.
- Biles, John A. 2011.** *GenJam.* [www-dokumentti]. <<http://igm.rit.edu/~jabics//GenJam.html>> (luettu 15.3.2012).
- Biles, John A. 2007.** *GenJam 2003.* [www-dokumentti]. <<http://www.youtube.com/watch?v=xWHU8uE043g>> (luettu 15.3.2012).
- Biles, John A. 2002.** *Genjam in Transition: from Genetic Jammer to Generative Jammer.* [www-dokumentti]. <[www.generativeart.com/on/cic/papersGA2002/8.pdf](http://www.generativeart.com/on/cic/papersGA2002/8.pdf)> (luettu 15.3.2012).
- Blackwell, T. M. & P. Bentley 2002.** *Improvised Music with Swarms.* Proceedings of the Congress on Evolutionary Computation, Honolulu, s. 1462-1468.
- Bunge, Mario 2003.** *Emergence and Convergence: Qualitative Novelty and the Unity of Knowledge.* University of Toronto Press, Toronto.
- Burroughs, William & Brion Gysin 1978.** *Third Mind.* The Viking Press, New York.
- Casti, John L. 1994.** *Complexification.* New York, HarperCollins.
- Christensen, Kathleen 1982.** *Geography as a Human Science: a Philosophic Critique of the Positivist-Humanist Split.* Teoksessa Gould, Peter & Funnar Olsson (toim.): *a Search for Common Ground.* 37-57. Pion, London.
- Conversations with William S. Burroughs 2004.** *Journey Through time-space.* [www-dokumentti]. <<http://www.gorgeaway.blogspot.com/>>. (luettu 15.3.2012).
- Cope, David 1996.** *Experiments in Musical Intelligence.* Madison, WI: A-R Editions Inc.
- Cotter, S & C. Douglas toim. 2000.** *Force fields: Phases of the Kinetic.* Barcelona, Museu d'Art Contemporant de Barcelona.
- Dada On the Web. Principles: Change, Collage, Ready-Mades, Juxtaposition and Condensation.** [www-dokumentti]. <<http://mama.indstate.edu/users/dada/principles.html>>. (luettu 15.3.2012).
- Eigenfeldt, Arne & Philippe Pasquier 2009.** *A Realtime Generative Music System Using Autonomous Melody, Harmony and Rhythm Agents.* Generative Art Conference 2009 proceedings. [www-dokumentti]. <<http://www.generativeart.com/on/cic/GA2009Papers/7.pdf>>. (luettu 15.3.2012).
- Eno, Brian 2009.** *Artscape – Brian Eno in Conversation 2009.* [www-dokumentti]. <<http://www.vimeo.com/5763066>>. (luettu 15.3.2012).



- Eno, Brian 2008.** *7 hours of 77 Million Paintings*. [www-dokumentti]. <<http://vimeo.com/638631>>. (luettu 15.3.2012).
- Eno, Brian 2006.** *77 Million Paintings Interview*. [www-dokumentti]. <<http://www.youtube.com/watch?v=VRkNrWp6tLg>>. (luettu 15.3.2012).
- Fanger, Donald 1998.** *Dostoevsky and Romantic Realism: A Study of Dostoevsky in Relation to Balzac, Dickens, and Gogol* (Studies in Russian Literature and Theory). Northwestern University Press.
- Feisst, Sabine 2002.** *Losing Control: Indeterminacy and Improvisation in Music since 1950*. [www-dokumentti]. <<http://www.newmusicbox.org/page.nmbx?id=35tp01>> (luettu 15.3.2012).
- Flitman, Ian 2003.** *Hackney Girl Artistic Statement & Hackney Girl Structure*. [www-dokumentti]. <<http://www.blipstation.com>>. (luettu 15.3.2012).
- Freeman, Michael 2008.** *Valokuvaamisen taito*. Docendo, Jyväskylä.
- Foucault, Michel 1969.** *The Archaeology of Knowledge*. Routledge, Lontoo ja New York, 2002.
- Fox, Michael Allen 2002.** *The Accessible Hegel*. Prometheus Books.
- Galanter, Philip 2008.** *What is Complexism? Generative Art and the Cultures of Science and Humanities*. [www-dokumentti]. <[http://philipgalanter.com/downloads/ga2008\\_what\\_is\\_complexism.pdf](http://philipgalanter.com/downloads/ga2008_what_is_complexism.pdf)> (luettu 15.3.2012).
- Galanter, Philip 2007.** "Complexism and the Role of Evolutionary Art" teoksessa Romero, Juan ja Penousal Machado: "The Art of Artificial Evolution: A Handbook on Evolutionary Art and Music". Natural Computing Series. Springer.
- Gell-Mann, Murry 1995.** *What is Complexity?* Complexity – John Wiley and Sons, Vol 1 No1.
- Heikka, Elina 2010.** *Miellyttäviä maisemia ja mielenmaisemia*. Teoksessa Antero Takala: "Mindscape – Mielenmaisema." Musta Taide.
- John Cage database.** Ei päiväystä. *Concert for Piano and Orchestra 1958*. [www-dokumentti]. <<http://www.johncage.info/workstage/concpiorch.html>> (luettu 15.3.2012).
- Karjalainen, Pauli Tapani 1986.** *Paikka ja maisema elettyinä ja esitettyinä*. Kotiseutu 3, 113-117.
- Karjalainen, Pauli Tapani 1988.** *Lähtökohtia siirtokarjalaisten paikkakokemusten tutkimiseksi*. Teoksessa Jokipii, Mauno (toim.): Tutkielmia sodanjälkeisestä asutustoiminnasta Suomessa. Jyväskylän yliopisto, historian laitos, Suomen historian julkaisuja 13.
- Laskari, Iro 2008.** *The Generative Audiovisual Narrative System*. Proceedings of the Generative Art Conference 2008, s. 222-233.

- LeWitt, Sol 1967.** *Paragraphs on Conceptual Art*. Artforum Vol.5, no. 10, Summer 1967, s. 79-83.
- Manovich, Lev 2003.** *Interview with Lev Manovich at DEAF 2003*. <<http://softcinema.net/docum.htm#>>. [www-dokumentti]. (luettu 15.3.2012).
- Manovich, Lev 2001.** *The language of New Media*. The MIT Press.
- Mathis, Nancy 2007.** *Storm Warning: The Story of a Killer Tornado*. Touchstone.
- Mitleton-Kelly, E. 2003.** *Ten principles of complexity and enabling infrastructures*. Teoksessa Mitleton-Kelly, E. (toim.) *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organizations: The Application of Complexity Theory to Organizations*, s. 23–50. Pergamon.
- MoMa Online Collection 2006.** *Jean Hans Arp: Untitled (Collage with Squares Arranged according to the Laws of Chance)*. [www-dokumentti]. <[http://www.moma.org/collection/browse\\_results.php?object\\_id=37013](http://www.moma.org/collection/browse_results.php?object_id=37013)>. (luettu 15.3.2012).
- Murray, Janet H. 1997.** *Hamlet on the Holodeck - The Future of Narrative in Cyberspace*. The Free Press, New York.
- Palmgren, Gorg 2011.** "Trauma jää ilman oireita". Tieteen kuvalehti 10/2011, s. 55-57.
- Peterson, Ivars 2008.** *Mozart's Melody Machine*. [www-dokumentti]. <[http://www.sciencenews.org/view/generic/id/1956/title/Mozarts\\_Melody\\_Machine](http://www.sciencenews.org/view/generic/id/1956/title/Mozarts_Melody_Machine)> (luettu 15.3.2012).
- Popik, Barry 2008.** **Lorenz, Edward Norton 1972.** *Does the Flap of a Butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas?* [www-dokumentti]. <[http://www.barrypopik.com/index.php/new\\_york\\_city/entry/does\\_the\\_flap\\_of\\_a\\_but\\_terflys\\_wings\\_in\\_brazil\\_set\\_off\\_a\\_tornado\\_in\\_texas/](http://www.barrypopik.com/index.php/new_york_city/entry/does_the_flap_of_a_but_terflys_wings_in_brazil_set_off_a_tornado_in_texas/)> (luettu 15.3.2012).
- Porteus, J. Douglas 1990.** *Landscapes of the Mind*. Worlds of Sense and Metaphor. University of Toronto Press, Toronto.
- Richter, Hans 1965.** *Dada: Art and Anti-art*. Oxford University Press.
- Saarinen, Esa 1986.** *Fenomenologia ja eksistentialismi*. Teoksessa Niiniluoto Ilkka & Esa Saarinen (toim.): *Vuosisatamme filosofia*. 111-114. WSOY, Helsinki.
- San Lazzaro, G Di (toim.) 1971.** *Homage to Max Ernst*. Tudor Publishing, New York.
- Sartre, Jean-Paul 1970.** *L'existentialisme est un humanisme*. Nagel, Paris.
- Shannon, C. E. 1948.** *A Mathematical Theory of Communication*. The Bell System Technical Journal, 27(3):379-423.
- Schwanauer, S.M., Levitt, D.A. toim. 1992.** *Machine Models of Music*. MIT Press. Cambridge, MA, USA

- Soban, Bogdan.** Ei päiväystä. *Generative Art Definitions, Thoughts and Views*. <<http://www.soban-art.com/definitions.asp>> (luettu 15.3.2012).
- Soft Cinema: Ambient Narrative.** Ei päiväystä. [www-dokumentti]. <<http://softcinema.net>>. (luettu 15.3.2012).
- Soddu, Celestino & E. Colabella 2005.** *Argenia, a mother tongue in infinite variations*. [www-dokumentti]. DCC conference workshop, MIT Boston. <<http://www.argenia.it/>> (luettu 15.3.2012).
- Soddu, Celestino 2008.** *Alive Codeness*. [www-dokumentti]. <<http://www.generativeart.com/on/cic/papersGA2008/15.pdf>>. Generative Art Conference papers 2008. (luettu 15.3.2012).
- Soddu, Celestino 2009.** *20 Years Argenia evolution*. [www-dokumentti]. Generative Art Conference papers 2009. (luettu 15.3.2012).
- Takala, Antero 2010a.** *Mindscape – Mielenmaisema*. Musta Taide.
- Takala, Antero 2010b.** Luento 21.3.2010 Valokuvataiteen museossa Mindscape – retrospektiivi näyttelyssä.
- Takala, Antero 2006.** *Kaamos*. Musta taide.
- Tani, Sirpa 1995.** *Kaupunki taikapeilissä: Helsinki-elokuvien mielenmaisemat: maantieteellisiä tulkintoja* (Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia; 17).
- Thalhofer, Florian 2000.** *The Korsakow System*. <<http://korsakow.org/about>> [www-dokumentti]. (luettu 15.3.2012).
- Tikka, Pia 2004.** *Kohti dynaamista tunteiden ekologiaa. Obsessio taiteilijan ja tutkijan rooleista käsin*. AVEK-lehti 2/2004. s. 26-29.
- Tikka, Pia & R. Vuori & M. Kaipainen 2006.** *Narrative Logic of Enactive Cinema: Obsession*. Digital Creativity Vol 17, No. 4, s. 205-212.
- Tuan, Yi-Fu 1977.** *Space and Place*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Tuan, Yi-Fu 1974.** *Topophilia: a Study of Enviromental Perception, Attitudes and Values*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Vuori, Rasmus 2004.** *Metatietorakenteita*. AVEK-lehti 2/2004. s. 30-31.