

Hanna Viitaniemi

**Personoinnilla ilmettä kalusteeseen**

Inspiraationa suomalainen jugend

Opinnäytetyö

Kevät 2013

Kulttuurialan yksikkö

Muotoilun koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Kulttuurialan yksikkö

Koulutusohjelma: Muotoilun koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Teollinen kalustemuotoilu

Tekijä: Hanna Viitaniemi

Työn nimi: Personoinnilla ilmettä kalusteeseen: inspiraationa suomalainen jugend

Ohjaaja: Jaakko Purtanen, Vuokko Takala-Schreib

Vuosi: 2013 Sivumäärä: 61 Liitteiden lukumäärä: 5

---

Opinnäytetyön lähtökohtana olivat pohjoismaisen kalustetyylin liian minimalistisiksi koetut kalusteet. Työssä selvitettiin, kuinka minimalistista tyyliä voitaisiin rikkoa ja kuinka yksinkertaisiin kalusteisiin saataisiin uutta ilmettä personoinnin avulla. Inspiraationlähteenä muotoiluprosessia varten käytettiin suomalaista jugendia. Työssä selvitettiin myös mitä käsitteet massaräätälöinti ja personointi ovat sekä miten ne eroavat toisistaan. Yhteistyökumppanina opinnäytetyössä oli jurvalainen huonekaluvalmistaja Junet.

Työ jakautui tiedonhankintaan ja produktiiviseen osaan. Aineistonhankintamene-  
telminä käytettiin teemahaastattelua ja kuva-analyysia. Kurikan Jurvan alueen ka-  
luste yrityksille tehtyjen teemahaastatteluiden avulla selvitettiin personoinnin merki-  
tys ja toteuttaminen käytännössä. Haastatteluista saadut tulokset rajasivat muotoi-  
luprosessia teollisen valmistuksen näkökulmasta. Kuva-analyysin avulla poimittiin  
suomalaiselle jugendille tyypillisiä ominaisuuksia, muun muassa koristeornament-  
teja. Ominaisuudet toimivat suunnittelukriteereinä.

Työn lopputuloksena olivat teollisesti, laserleikkurilla ja CNC-jyrsimellä, valmistet-  
tavat koristeornamentit, joilla asiakas voi personoida kalusteita, sekä tuotekonsep-  
tit. Työn aikana tehtiin myös laserleikkurikokeiluja ja lopullinen prototyyppi yhdestä  
tuotekonseptista.

Avainsanat: huonekaluteollisuus, jugend, lasertekniikka, massaräätälöinti, orna-  
mentiikka, personointi, Pohjoismaat, Suomi

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Culture and Design

Degree programme: Degree Programme in Design

Specialisation: Industrial Furniture Design

Author/s: Hanna Viitaniemi

Title of thesis: A New Look for Furniture by Personalization: Inspired by Finnish Art Nouveau

Supervisor(s): Jaakko Purttanen, Vuokko Takala-Schreib

Year: 2013      Number of pages: 61      Number of appendices: 5

---

The aim of the thesis was to find out how to break minimalistic Scandinavian furniture style by personalization. For the design process, I used Finnish Art Nouveau as a source of inspiration. I also sorted out the meanings of mass customization and personalization and how they differ from each other. The cooperation company during the thesis was the furniture manufacturer Junet in Jurva.

The thesis is divided into a theoretical and productive part. As information research methods, I used a theme interview and picture analysis. I interviewed furniture manufacturers in the area of Jurva to find out how they understand personalization and how it is used in practice. The results of the interviews defined the design process from an industrial perspective. With the picture analysis, I collected the properties which are typical for Finnish Art Nouveau. The properties were criteria for design.

The results of the thesis were decoration ornaments, which can be industrially manufactured with the laser cutter and CNC machine, and product concepts. A customer can use the ornaments to personalize his or her furniture. I also made samples with the laser cutter and a prototype from one of the furniture concepts.

Keywords: furniture industry, Art Nouveau, laser technology, mass customization, ornamentation, personalization, Nordic countries, Finland

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvioluettelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO .....	8
2 MASSARÄÄTÄLÖINTI JA PERSONOINTI.....	10
2.1 Mitä massaräätälöinti ja personointi ovat .....	10
2.2 Esimerkkejä personoinnista ja räätälöinnistä .....	12
2.3 Teemahaastattelu: personointi kalustealan yrityksissä .....	13
2.3.1 Haastattelun tulokset .....	14
2.3.2 Yhteenveto.....	16
3 SUOMALAINEN JUGEND INSPIRAATIONLÄHTEENÄ.....	18
3.1 Jugend Suomessa .....	18
3.2 Kuva-analyysi jugendista .....	19
3.3 Suunnittelukriteerit .....	33
4 MUOTOILUPROSESSI.....	34
4.1 Konseptointi .....	34
4.2 Laserleikkurin käyttö personoinnin välineenä.....	37
4.3 Valitut konseptit.....	42
4.4 Prototyyppi.....	48
4.5 Palaute yhteistyöyritykseltä.....	51
4.6 Personointielementtien käyttö .....	52
5 POHDINTA .....	54
LÄHTEET .....	56
Kuvien lähteet .....	58
LIITTEET .....	61

## Kuvioluettelo

Kuvio 1. Personoinnin kaava Pillerin ([viitattu 29.1.2013]) blogiin perustuen. ....	11
Kuvio 2. Suomen kansallisteatteri .....	20
Kuvio 3. Pohjolan rakennuksen sisäänkäynti .....	20
Kuvio 4. Helsingin päärautatieasema.....	21
Kuvio 5. Jugend-rakennus Helsingin Katajanokalla .....	21
Kuvio 6. Yksityiskohta jugend-rakennuksessa .....	22
Kuvio 7. Pohjolan talon tuolin yksityiskohta .....	22
Kuvio 8. Pöllökoristelua.....	23
Kuvio 9. Kasvi- ja eläinaiheista koristelua .....	23
Kuvio 10. Kasviaiheinen ovi .....	24
Kuvio 11. Spiraalinmuotoinen koristeaihe .....	24
Kuvio 12. Louis Sparren kalusteita.....	25
Kuvio 13. Louis Sparren kalusteita.....	25
Kuvio 14. Louis Sparren salonginkalusto .....	26
Kuvio 15. Billnäsin kalusteita .....	26
Kuvio 16. Saarisen kalusteita.....	27
Kuvio 17. Saarisen kalusteita.....	27
Kuvio 18. Yrjö Blomstedtin nojatuoli.....	28
Kuvio 19. Louis Sparren nojatuoli .....	28
Kuvio 20. Sigurd Frosterusin suunnittelema tuoli .....	29
Kuvio 21. David Siltasen valmistama tuoli .....	29
Kuvio 22. Pohjola Oy:n johtokunnanhuoneen tuoli.....	30
Kuvio 23. Pohjola Oy:n toimistotuoli.....	30
Kuvio 24. Maljakko, A. W. Finch, Iris-tehdas.....	31
Kuvio 25. Ruukku, A. W. Finch, Iris-tehdas.....	31
Kuvio 26. Kannu, A. W. Finch, Iris-tehdas .....	32
Kuvio 27. Maljakko, Valter Jung, Nuutajärvi.....	32
Kuvio 28. Aineiston pohjalta kokoamani ajatuskartta .....	34
Kuvio 29. Joutsenluonnoksen muutos käännettynä ja peilattuna.....	35
Kuvio 30. Joutsenluonnoksesta monistamalla tehty ornamentti.....	35
Kuvio 31. Muita eläinaiheisia luonnoksia .....	35

Kuvio 32. Erilaisia lintuornamentteja .....	36
Kuvio 33. Pikselijugend.....	37
Kuvio 34. Kuvion 30 joutsenornamentti laserleikattuna.....	38
Kuvio 35. Toinen joutsenornamentti edestakaisin työstettynä .....	38
Kuvio 36. Toisen joutsenornamentin ääriviivat osittain pintakäsiteltynä.....	39
Kuvio 37. Kissa- ja pöllönsilmäornamenttien ääriviivat .....	39
Kuvio 38. Lintuornamentti eri puuvahoilla käsiteltynä .....	39
Kuvio 39. Lintuornamentin ääriviivat osittain pintakäsiteltynä .....	39
Kuvio 40. Osittain käsin veistetty lintuornamentti .....	40
Kuvio 41. Lintuornamentti viilutetussa MDF-levyssä.....	40
Kuvio 42. Pikselijugend-kuvion erilaiset leikkausjäljet.....	41
Kuvio 43. Pikselijugend-kuvioiden yksityiskohtia.....	41
Kuvio 44. Luonnos lipastosta .....	43
Kuvio 45. Lipasto ja kaarevan viivan yksityiskohta.....	43
Kuvio 46. Pikselilipasto .....	44
Kuvio 47. Yöpöydät käyttöyhteydessään .....	45
Kuvio 48. Luonnos kaapista.....	46
Kuvio 49. Lasiovelliset pikkukaapit.....	46
Kuvio 50. Luonnoksia laserornamenteista eri tuotteissa .....	47
Kuvio 51. Tuolin selkänoja laserleikatulla joutsenornamentilla .....	47
Kuvio 52. Lintuornamentteja tuolin etu- ja sivureunoissa .....	48
Kuvio 53. Lintuornamentteja valkoisessa tuolissa.....	48
Kuvio 54. Prototyyppi lasertyöstetyillä ovilla .....	49
Kuvio 55. Prototyyppi lasertyöstetyillä ovilla .....	50
Kuvio 56. Lasertyöstettyjen ovien yksityiskohta .....	50
Kuvio 57. Prototyyppi osittain hiotuilla pleksiovilla .....	51

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Jugend</b>	Tyyliuunta vuosina 1890–1915 (Hämäläinen 2010, 18). Alkuperä englantilaisessa Arts & Crafts -liikkeessä, joka puolusti käsityötä ja vastusti teollista valmistusta (Hämäläinen 2010, 8–11).
<b>Massaräätälöinti</b>	Tuotteen teollista muokkaamista asiakkaan toiveiden ja tarpeiden mukaiseksi niin, että tuotteiden tuotantotehokkuus on sama kuin massatuotannossa (Ahoniemi ym. 2007, 16–17).
<b>Personointi</b>	Tuotteen muokkaamista asiakkaan toiveiden ja tarpeiden mukaiseksi muun muassa eri väreillä ja lisäominaisuuksilla. Personointi mahdollistaa myös tuotteen uniikin muokkauksen. Frank Pillerin ([viitattu 29.1.2013]) mukaan personointi on asiakkaan ja tarjoajan välistä vuorovaikutusta.

# 1 JOHDANTO

Pohjoismainen tai skandinaavinen kalustetyyli ymmärretään yleensä yksinkertaiseksi, minimalistiseksi ja puhtaaksi. Minimalistisessa tyyliässä kalusteiden muodot ja koristeet on karsittu minimiin tai niitä ei ole ollenkaan. Pohjoismaisen tyylin kansainvälinen tiennäyttäjä on viime vuosien aikana ollut ruotsalaislähtöinen huonekaluvalmistaja IKEA (Bestä, [viitattu 10.4.2013]). Kotimaisista, minimalistisia kalusteita valmistavista yrityksistä, voidaan mainita muun muassa Muurame ja yrityksen tuotteista esimerkiksi TP1109-työpöytä (TP1109-työpöytä, [viitattu 10.4.2013]).

Opinnäytetyön lähtökohtana on oma näkökulmani siitä, että nykykalusteet ovat liian minimalistisia, steriilejä ja kylmiä. Kalusteista puuttuu niin sanottu silmänruoka, jolla saadaan kiinnitettyä asiakkaan huomio, herätettyä mielenkiinto tutkimaan kalustetta lähemmin ja päätyämään kalusteen valintaan ja ostoon.

Työn tarkoituksena on luoda uutta ilmettä minimalistisiin kalusteisiin personoinnin ja nykyajan teknologian, tässä tapauksessa laserteknologian, avulla. Työn aikana vastaan kysymykseen: miten personoinnilla voisi saada liian minimalistisiin kalusteisiin elävyyttä ja uutta ilmettä. Työni jakautuu kahteen osaan, tiedonhankintaan sekä produktiiviseen osaan. Työssä selvitän, mitä eroja on personoinnilla ja massaräätälöinnillä. Teemahaastatteluiden avulla selvitän, miten personointi ymmärretään ja kuinka sitä käytetään Kurikan Jurvassa sijaitsevissa huonekaluyrityksissä.

Suunnittelutyötäni inspiroi suomalainen jugend ja sille ominaiset muodot sekä koristeaiheet. Jugendin eri aihepiireistä tehtävien kuvakollaasien ja kuva-analyysien pohjalta rajaan suunnittelukriteerit, joiden avulla suunnittelen muun muassa kalusteisiin laserleikattavia koristeornamenteja. Työssä käytettävien koristeveistokokeiluiden sekä puuaihioiden että hahmomallin valmistusavusta vastaa Sedu Aikuis-koulutuksen koristeveistolinjalla opiskeleva ranskalainen puuseppä Philippe Meyer.

Yhteistyöyrityksenä opinnäytetyössä on mukana jurvalainen huonekaluvalmistaja Junet, jonka tehtävänä on antaa palautetta työn tuloksista. Junet valmistaa erilaisia kodin kalusteita yksittäisistä tuoleista pöytäryhmiin ja säilytyskalusteisiin. Internet-sivuillaan (Junet, [viitattu 7.4.2013]) Junet kuvailee sunnuntaiaamun raukean

olotilan ja kysyy, mitä jos tällainen oloila olisi joka päivä. Junet mahdollistaa kalusteillaan *Feels like Sunday* -tunteen. Junetin tuotteita ovat suunnitelleet muun muassa Hannu Karjalainen, Petra Lassenius sekä Anne Kosonen. Junetin mallistoon kuuluvat muun muassa Zipper-sohva, Sinulle-kalustesarja sekä Silmäteränojatuoli.

## 2 MASSARÄÄTÄLÖINTI JA PERSONOINTI

### 2.1 Mitä massaräätälöinti ja personointi ovat

Ahoniemen ym. (2007, 16–17) mukaan massaräätälöinnissä tuotetta muokataan asiakkaan yksilöllisten tarpeiden mukaiseksi mutta tuotantotehokkuus on sama kuin massatuotannossa. Jotta massaräätälöinti onnistuu, tuotantojärjestelmän on pystyttävä valmistamaan lukuisia erilaisia tuoterakenteita ja niiden variaatioita. Tuotantojärjestelmään ei ole tarpeellista tehdä paljon muutoksia, mikä pitää kustannukset alhaisina ja toimitusajat nopeina. Tämän vuoksi tuotetta ei voi räätälöidä yhtä paljon kuin käsityönä tehtävässä uniikissa työssä.

Massaräätälöinnille on olemassa erilaisia vaihtoehtoja riippuen siitä, tehdäänkö räätälöinti tuotteen valmistuksen alku- vai loppuvaiheessa, tai vaikuttaako se tuotteen rakenteeseen. Massaräätälöinnin eri vaihtoehtoista kerrotaan Ahoniemen ym. (2007, 18–19) teoksessa seuraavasti:

**Mukautuva massaräätälöinti** mahdollistaa tuotteen kokonaisvaltaisen räätälöinnin. Joko asiakkaalle tai asiantuntijalle annetaan mahdollisuus räätälöintiin esimerkiksi jonkin web-pohjaisen ohjelmiston tai suunnittelujärjestelmän eli konfiguraattorin avulla.

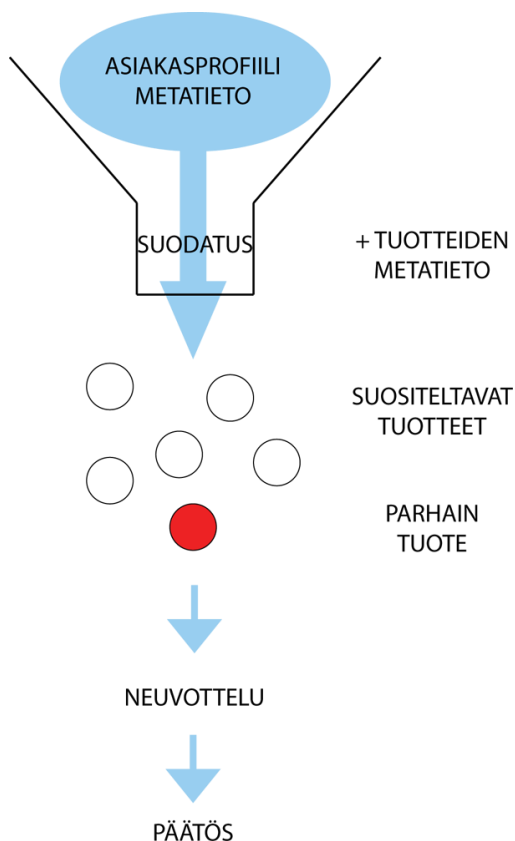
**Kosmeettisessa massaräätälöinnissä** samaa perustuotetta voidaan muokata käyttäjäryhmille sopivaksi pienillä elementeillä, muun muassa eri väri vaihtoehtoilla tai tuotteeseen liitettävillä lisäominaisuuksilla. Kosmeettista massaräätälöintiä käytetään silloin, kun käyttäjällä ei ole tarvetta tuotteen rakenteen muuttamiseen.

**Läpinäkyvä massaräätälöinti** perustuu asiakastietojärjestelmien käyttöön. Asiakkaista saadaan tietoa eri palvelukanavien kautta ja sitä analysoidaan räätälöinnin avuksi. Asiakastietoa tallennetaan ja hyödynnetään tulevia asiakaspalvelutilanteita varten.

**Yhteistoiminnallinen massaräätälöinti** perustuu asiakasvuorovaikutukseen. Se on haasteellinen ja kustannuksiltaan korkea räätälöintitapa, jota käytetään silloin

kun asiakas ei ole varma, mitä hän haluaa tuotteelta, eikä hän osaa hahmottaa kokonaisuuksia.

Saksalainen professori Frank Piller ([viitattu 29.1.2013]) määrittelee blogissaan personoinnin olevan kahden osapuolen, asiakkaan ja tarjoajan, välistä kommunikointia ja vuorovaikutusta. Pillerin ([viitattu 29.1.2013]) tekemän määritelmän perusteella ymmärrän personointiprosessin seuraavanlaiseksi (Kuvio 1). Jo olemassa olevien asiakasprofiilien tietoja suodatetaan asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Suodatetut tiedot yhdistetään tuotetta tai palvelua tarjoavan yrityksen tuotteiden metatietoihin. Tietojen yhdistämisen perusteella tuotteista valikoituu yksi tai useampi asiakkaalle sopiva tuote. Nämä tuotteet ovat suositeltavia tuotteita, joista asiakas valitsee hänen tarpeitaan parhaiten vastaavan. Tarjoaja ja asiakas käyvät neuvottelua tuotteesta, minkä lopputuloksena asiakas tekee päätöksen tuotteen ostamisesta.



Kuvio 1. Personoinnin kaava Pillerin ([viitattu 29.1.2013]) blogiin perustuen.

## 2.2 Esimerkkejä personoinnista ja räätälöinnistä

Yksi tuoreimmista, tulevaisuuden kannalta potentiaalisimmista personointiesimerkeistä on matkapuhelinvalmistaja Nokian Lumia 820 -puhelimien kuorien 3D-tulostaminen. Tammikuussa 2013 Nokia julkaisi 3D-printing Development Kitin, joka mahdollistaa Lumia 820 -mallin kuorien tulostamisen 3D-tulostimella. Tiedoston voi ladata Nokian Internet-sivuilta (Patton 18.1.2013). Vaihdeettava kuori ei ole kuitenkaan uusi keksintö, vaan se lanseerattiin jo 15 vuotta sitten Nokian matkapuhelinmallille 5110 (Willans 18.1.2013). 3D-tulostaminen mahdollistaa personoinnin uudella tavalla ja kuten Nokian Community & Developer Marketing Manager John Kneeland (Willans 18.1.2013) toteaa, kenties tulevaisuudessa on mahdollista rakentaa modulaarisia ja räätälöityjä puhelimia paikallisesti asiakkaan yhteisön ja tarpeiden mukaan. Kuoren malli sekä tulostuksessa käytettävät materiaalit vaativat kuitenkin vielä kehittämistä, sillä joidenkin 3D-tulostusyritysten testaamat, tulostetut kuoret rikkoutuivat käytössä (Warren 24.1.2013).

Autoteollisuudessa massaräätelöinti on vahvasti esillä. Esimerkkinä mukautuvasta massaräätelöinnistä on autonvalmistaja MINI. Yrityksen Internet-sivuilla on uuden auton ostajalle tarjolla MINI-autokonfiguraattori (MINI autokonfiguraattori, [viitattu 4.3.2013]). Konfiguraattorin avulla asiakas voi valita muun muassa auton mallin, värit, sisustuksen, varustepaketin ja muita lisävarusteita. Auton kokonaishinta muuttuu valittujen ominaisuuksien mukaan. Sivun latauksen aikana konfiguraattorista kerrotaan seuraavasti:

MINI autokonfiguraattori on voimakas työkalu. Se antaa sinun rakentaa toiveidesi mukaisen MINIn, viimeisintä yksityiskohtaa myöten. Muutamassa hetkessä voit kokea unelmiesi MINIn –räätälöitynä juuri Sinulle. Toivottavasti nautit. (MINI autokonfiguraattori, [viitattu 4.3.2013].)

Suomalaisella traktorivalmistaja Valtralla on à la Carte -järjestelmä (Varusteet ja ominaisuudet, [viitattu 30.1.2013]; Valtra à la Carte, [viitattu 30.1.2013].), jonka ansiosta asiakas pystyy rakentamaan ja räätälöimään traktorin käyttötarpeidensa mukaan. Valtra ei tarjoa pelkästään eri värivaihtoehtoja traktorille vaan asiakas pystyy valitsemaan myös tarvitsemansa vaihteiston, moottorin, hydrauliiikan, oh-

jaamon sekä erilaiset lisävarusteet. Traktorin kustannukset syntyvät ainoastaan asiakkaan valinnoista.

### 2.3 Teemahaastattelu: personointi kalustealan yrityksissä

Jotta saisin mahdollisimman useita näkökulmia personointiin liittyen, haastattelin neljän Kurikan Jurvassa sijaitsevan kalusteyrityksen edustajia. Yritykset valmistavat tyyliään erilaisia kalusteita, muun muassa sänkyjä, moderneja kodin kalusteita, levykalusteita sekä perinteisiä tyylihuonekaluja. Materiaalit sekä valmistustavat vaihtelevat massiivipuusta levyateriaaliin sekä tietokoneohjatusta koneistuksesta käsin veistettävään koristeluun.

Haastattelumuotona käytin teemahaastattelua. Kuten Hirsjärvi ja Hurme (2008, 66) toteavat, teemahaastattelussa olennaisinta ei ole yksityiskohtainen kysymysluettelo vaan teema-alueuuttelo. Luettelo on haastattelijan muistilista, joka tarvittaessa ohjaa keskustelua. Se auttaa myös palaamaan takaisin käsiteltävään aiheeseen, mikäli keskustelu rönsyilee liikaa. Haastattelun aikana teema-alueita voidaan tarkentaa kysymyksillä. Teemahaastattelussa tärkeää on keskustelun luonteva kulku eikä pitkän kysymyslistan esittäminen.

Haastateltavia henkilöitä oli yhteensä viisi. Haastatteluista saamaani tietoa käytin aineistona, jonka pohjalta rajasin muotoiluprosessiani teollisen valmistettavuuden näkökulmasta. Haastatteluiden keston pyrin rajaamaan puolesta tunnista tuntiin. Haastatteluvälineinä käytin kasettinauhuria sekä muistiinpanovälineitä.

Teemahaastattelulla halusin selvittää

- personoinnin yrityksen näkökulmasta
- millaisia personointimahdollisuuksia yrityksillä on
- käyttävätkö yritykset asiakastietokantoja, -profiileja tai -tutkimuksia personoinnin apuna
- millainen käsitys yrityksellä on asiakkaasta
- kuinka personointi toteutetaan käytännössä
- onko yrityksellä visiota personointiin liittyen.

### 2.3.1 Haastattelun tulokset

Haastattelut tehtiin kunkin yrityksen tiloissa, lähes jokaisella kerralla haastateltavan työhuoneessa. Haastatteluympäristöt olivat joitain poikkeuksia lukuun ottamatta rauhallisia eikä ulkoisia häiriötekijöitä ollut. Joidenkin haastatteluiden aluksi jouduin tarkentamaan personoinnin tarkoitusta käsitteenä. Tiedonhankinnassa saamastani ennako-oletuksesta poiketen yrityksissä tapahtuva personointi oli käytännönläheisempää kuin ajattelin. Kaikissa haastatelluissa yrityksissä personointi ymmärrettiin samalla tavalla: personointi on tuotteiden muokkaamista asiakkaan tarpeiden mukaiseksi, erilaisuutta ja valintojen tekemistä.

Yleisimpiä personointimahdollisuuksia olivat eri väri- ja verhoilukangasvaihtoehtojen sekä helojen ja muiden vaihdettavien osien tarjoaminen tuotteelle (Taulukko 1.) Yrityksissä 3 ja 4 myös asiakkaan omien, malliston ulkopuolisten verhoilukankaiden ja värien, käyttö oli mahdollista. Yrityksillä 2 ja 3 oli valikoimissaan moduulituotteita, mikä mahdollisti erilaisten kokonaisuuksien lähes rajattoman yhdistelyn. Mittatilaustyöt olivat yrityksille 1 ja 3 tavallisia, yritykset 2 ja 4 eivät tehneet niitä tuotantolinjasta ja kustannussyistä johtuen. Mittatilaustöiden ja mallistojen ulkopuolisten materiaalien käytön sekä siitä aiheutuvan lisätyön kerrottiin nostavan tuotteen hintaa.

Yritykset 2, 3 ja 4 olivat tehneet asiakastutkimuksia tai heillä oli asiakastietokanta. Yritykset eivät kuitenkaan käyttäneet asiakkaista tehtyjä tutkimuksia tai tietokantaa personoinnin apuvälineenä, vaan personointimateriaalien osalta yritykset seurasivat markkinoita ja trendejä. Yritys 1:n haastateltava uskoi heidän asiakkaidensa olevan keski-ikäisiä. Hän myös totesi, että suunnittelijoilla on oletettu olevan näkemys asiakkaasta. Yritys 2:n asiakaskuntaa ei ollut varsinaisesti selvitetty, mutta haastateltava uskoi asiakkaiden olevan nuoria aikuisia ja sitä vanhempia. Yritys 3:lla ei ollut tiettyä asiakassegmenttiä. Yritys 4:n haastateltava kertoi heidän asiakkaansa olevan taloudellisen tasapainon saavuttanut pariskunta, jonka lapset ovat lähteneet kotoa.

Jokaisessa yrityksessä tuotteen varsinaisen personoinnin kerrottiin tapahtuvan tilaushetkellä jälleenmyyjän kanssa. Asiakasta varten jälleenmyyjillä kerrottiin olevan yritysten tuotteiden kuvastot. Myyjä vastaanottaa tilaukset, jotka toimitetaan

yritykselle. Yritys 2:lla oli kotisivuillaan 3D-suunnitteluohjelma koville kalusteille, toisella yrityksellä oli käytössään sisustusohjelma (Taulukko 2). Internet-kauppaa ei ollut toistaiseksi yhdelläkään haastatelluista yrityksistä. Yrityksen 3 haastateltava totesi heidän asiakkaidensa olevan suunnitteluohjelman ansiosta jälleenmyyjälle mennessään usein tietoisia siitä, millaisia tuotteita he haluavat:

Se (asiakas) tietää mitä se haluaa, tietää joskus enempi ku myyjä, kun se on kaikki kaivanu netistä, ehkä piirtänyki sen lipaston sillä ohjelmalla, se menee kattomaan et hän haluaa tämän. (Haastateltava 4.)

Taulukko 1. Personointimahdollisuudet haastatelluissa yrityksissä.

	Yritys 1	Yritys 2	Yritys 3	Yritys 4
Värit	X	X	X	X
Kankaat	X		X	X
Mittatilaukset	X		X	
Helat ja muut osat	X	X	X	
Moduulituotteet		X	X	

Taulukko 2. Personointikeinot käytännössä.

	Yritys 1	Yritys 2	Yritys 3	Yritys 4
Jälleenmyyjä	X	X	X	X
Kuvasto	X	X	X	X
Suunnitteluohjelma		X	X	

Varsinaisesti personointiin liittyviä tulevaisuuden visioita ei ollut yhdelläkään yrityksellä. Yritys 1 työsti haastatteluhetkellä Internet-kauppaa, jonka odotettiin mahdollisesti lisäävän kontaktia lopullisen asiakkaan ja yrityksen välillä. Yrityksen 2 haastateltava kertoi, että tulevaisuudessa muunneltavia moduulituotteita voisi olla enemmän ja uusien yksittäisten tuotteiden sijaan kokonaisia tuoteperheitä. Yrityksen 3 ekologisuutta haluttiin tuoda vahvemmin esille. Yrityksen 3 haastateltavan mukaan personoinnilla mahdollistetaan yrityksen tuotteen kestäminen vuosikymmenien ajan asiakkaan elämäntilanteiden mukaan:

Kyllä me pyritään miettimään myös sitä, että elämäntilanteen mukaanhan sen saman huonekalun pitää muuttua – – Mietitään myös ikääntymisen tuomia haasteita, että se sama huonekalu palvelis vielä sittenkin kun liikkuminen on rajoitetumpaa – – kun ollaan ihan jo siinä, että voidaanko asua vielä kotona. (Haastateltava 3.)

Yrityksen 4 haastateltava kertoi, että yritys pyrkii kehittymään hillityillä muutoksilla. Tällä kalusteyrityksellä oli pitkä historia ja he halusivat tulevaisuuden muutosten tukeutuvan siihen.

### **2.3.2 Yhteenveto**

Asiakkaille on tarjottava vaihtoehtoja, sillä heidän tietoisuutensa on kasvanut, eivätkä he halua enää täysin samanlaisia tuotteita. Tuotteiden on oltava asiakkaiden näköisiä. Myös pitkällä aikavälillä tapahtuva, tarpeiden mukaan tehtävä, personointi on otettava huomioon. Personointivaihtoehtoja ei kuitenkaan saa olla liikaa, sillä tuotteen alkuperäinen idea kärsii liiasta personoinnista ja muokkaamisesta.

Personoitava tuote tai personointielementti ei saa olla liian vaikeasti valmistettava, jotta valmistukseen ei kulu liikaa aikaa. Näin tuotantotehokkuus säilyy. Yksinkertaisesta valmistustavasta huolimatta tuote tai elementti voi olla tarpeeksi tehokas ja näyttävä, esimerkiksi jos se valmistetaan muotin avulla. Muotteja tehdään tarvittava määrä ja niiden avulla valmistetaan varsinaiset tuotteet.

Valmistuskustannuksia olisi kenties mahdollista pienentää, mikäli tuotteen personointi jätettäisiin osittain asiakkaan tehtäväksi ja hänelle tarjottaisiin esimerkiksi jokin malli tai muotti, jonka avulla hän voisi tehdä haluamansa personoinnin. Personoinnin tulisi olla tässä tapauksessa sellaista, että asiakas pystyy tekemään sen helposti niin, etteivät hänen taitonsa tai taitamattomuutensa vaikuta tuotteen laatuun.

Oli yllättävää, että joissakin yrityksissä pyrittiin pitäytymään tiukasti vanhoissa rutiineissa. Tuotteiden personointi vaatii usein muutoksia tuotantolinjaan, eikä siihen ollut resursseja tai halua. Haastateltujen yritysten personointitavat olivat yleensä kosmeettista massaräätälöintiä. Vaikka personointi ja massaräätälöinti vaikuttivat

samanlaisilta toisiinsa nähden, henkilökohtaisesti ymmärsin massaräätälöinnin personointia teollisemmaksi käsitteeksi.

Puinen huonekalu on minulle erilainen tuote verrattuna esimerkiksi muoviseen tai metalliseen, massavalmistettuun tuotteeseen. Tämä saattaa johtua siitä, että huonekalussa ihmisen kädenjälki, oli se sitten käsin tehty viimeistelyhionta tai pintakäsittelyn yksityiskohta, on usein enemmän läsnä ja se antaa lopulliselle tuotteelle lämpöä ja kodikkuutta.

Aiemmin en ajatellut mittatilaustöiden olevan yksi personointitapa. Ennen haastatteluja ymmärsin, että tuotteita voi personoida ainoastaan eri väreillä, verhoilukan-kailla ja komponenteilla. Eräs haastateltava totesi, että yritys elää mittatilaustuotteilla ja he pyrkivät palvelemaan sillä tavalla asiakasta, halusipa asiakas sitten yrityksen vakiomitoista poikkeavan pöydän sitä pienempänä tai vastaavasti suurempana.

## 3 SUOMALAINEN JUGEND INSPIRAATIONLÄHTEENÄ

### 3.1 Jugend Suomessa

Jugendin vaikutus oli vahvimillaan vuosien 1890–1915 välillä (Hämäläinen 2010, 18). Tyyli-suunnan alkuperän voidaan sanoa olevan englantilaisessa, taidetta ja käsityötä arvostaneessa Arts & Crafts -liikkeessä, joka syntyi 1800-luvun puolivälissä (mts., 8–11). Liikkeen kannattajat vastustivat teollista tuotantoa, koska mas-savalmistus korvasi tuotteiden laadun määrällä ja tuotteiden kauneus oli toissijais-ta. Arts & Crafts -liikkeessä esineen funktio määräsi sen muodon eikä turhia, rön-syileviä ornamentteja ja koristeita sallittu (mts., 12). Lähtökohdat jugendin synnylle olivat halussa luoda uutta, modernia sekä kaunista (mts., 18–21).

Hämäläisen (2006, 12) mukaan tyyli-suunnan nimi, jugend, on peräisin saksalai-sesta Die Jugend -aikakauslehdessä ja saksassa tyyliä kutsuttiinkin jugendstiliksi. Ranskassa se oli art nouveau, englannissa taas Modern Style. Tyylikauden aikana Suomessa käytettiin harvoin nimeä jugend, yleisempi oli moderni tai uusi tyyli (Hämäläinen 2010, 22).

Kaikkialla vaikutusalueillaan jugend imi itseensä kansallisia tyylejä ja myös Suo-messa jugend oli varsin kansallisromanttista. Hämäläisen (2010, 21–22) mukaan koristelussa käytettiin suomalaisia lähellä olevia aiheita kuten eläimiä, lintuja, kas-veja ja niiden varsien siroja linjoja. Kasviaiheet olivat myös graafisia elementtejä. Jugend oli vastakohtien tyyli-suunta: se oli linjakasta mutta myös geometrista. Esi-neet olivat sekä tummia että vaaleita. Materiaalivalinnoissa suosittiin tummaa, vaikka jugend olikin valoisa tyyli.

Suomalaisen jugendin tiennäyttäjät olivat Hämäläisen (2010, 58–66; 73–76) mu-kaan muun muassa alun perin englantilainen A. W. Finch sekä ruotsalainen, aate-lissukuun kuulunut Louis Sparre. Sparre perusti Porvooseen vuonna 1897 Iris-yhtiön, jonka tarkoituksena oli elvyttää Suomen taidekäsityötä. Sparre suunnitteli ja valmisti sisustuksia sekä kalusteita tilaustöinä. Hämäläisen (mts., 73) mukaan asiakkaat olivat arvovaltaisia sekä varakkaita. Finch oli keraamikko, joka valmisti erilaisia käyttö- ja koriste-esineitä suomalaisesta materiaalista, punasavesta.

Jugendin aikakauden suunnittelijat ja arkkitehdit pyrkivät luomaan kokonaistaide-teoksia (Hämäläinen 2010, 110). Tässä kunnostautuivat erityisesti arkkitehdit Herman Gesellius, Armas Lindgren sekä Eliel Saarinen. He suunnittelivat rakennuksia, jossa kaikki oli heidän käsialaansa julkisivuista sisätiloihin ja kalusteisiin (Hausen, Mikkola, Amberg & Valto 1990, 41). Hyvä esimerkki on kolmikon Kirkkonummella sijaitseva asuin- ja ateljeerakennus Hvitträsk, jonka suunnittelussa hyödynnettiin ympäröivää luontoa ja vaihtelevaa järvenrantamaastoa. Moorhousen (Moorhouse, Carapetian & Ahtola-Moorhouse 1987, 58) mukaan Hvitträsk ikään kuin juontuu suoraan luonnosta, sillä rakennusmateriaaleja on käsitelty luontevasti ja rakennukset sulautuvat hyvin ympäristöön.

### 3.2 Kuva-analyysi jugendista

Tein kuvakollaaseja suomalaisen jugendin eri aihepiireistä: arkkitehtuurista, koristeista, kalusteryhmistä, tuoleista sekä käyttöesineistä. Keräsin kuvia lähdekirjallisuudesta sekä Internetistä. Kollaasien tarkoituksena oli olla inspiraationlähteenä ja rajata muotoiluprosessiani. Rajasin ja korostin kuvista kiinnostavimpia ja tärkeimpiä elementtejä Photoshop-kuvankäsittelyohjelmalla. Pyrin löytämään esineiden muotokielestä, koristelusta ja yksityiskohdista suuntaa-antavia teemoja suunnittelutyölleni.

**Arkkitehtuuri.** Jugendin arkkitehtuurissa on kahta erilaista tyyliä: geometrista, rosoista luonnonkivipintaa sekä sileää ja pyöreämpää, maalattua pintaa. Onni Törnqvistin (Moorhouse ym. 1987, 112) suunnittelema Suomen kansallisteatteri (Kuvio 2) ja arkkitehtien Gesellius–Lindgren–Saarinen (Hausen ym. 88) palovaikutusyhtiö Pohjolan rakennus ovat suuria, järkälemäisiä rakennuksia. Pohjolan ulko-oven (Kuvio 3) reunat ovat hyvin koristeellisia. Eliel Saarisen suunnittelema Helsingin päärautatieasema (Kuvio 4) ei anna yhtä raskasta vaikutelmaa, vaikka se on rakennettu punaisesta graniitista (Moorhouse ym. 1987, 114).



Kuvio 2. Suomen kansallisteatteri  
(Lähde: Kuva Jorge Lascar [viitattu 25.2.2013]).



Kuvio 3. Pohjolan rakennuksen sisäänkäynti  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 28.2.2013]).



Kuvio 4. Helsingin päärautatieasema  
(Lähde: Kuva John Lord [viitattu 25.2.2013]).

Vastakohtana järkälemäisille rakennuksille on kuvion 5 rakennuksessa oleva pyöreä, pylväsmäinen osa. Se antaa linnatornimaisen vaikutelman ja samalla pehmentää rakennuksen muuten kulmikasta ja terävää ulkoasua. Mielenkiintoinen yksityiskohta on myös kuvion 6 rakennuksessa, jossa ikkunoiden ympärillä on pyöreät pilarit ja koristekuvioita. Muita arkkitehtuurikollaasin kuvia on liitteessä 1.



Kuvio 5. Jugend-rakennus Helsingin Katajanokalla  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 28.2.2013]).



Kuvio 6. Yksityiskohta jugend-rakennuksessa  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 28.2.2013]).

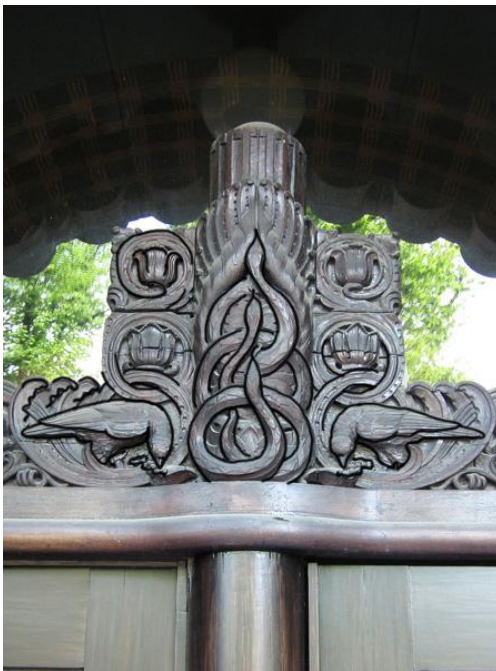
**Koristelu.** Sekä tuotteiden että rakennusten koristelussa suomalainen luonto on näkyvästi esillä. Pohjolan talon (Hausen ym. 1990, 96) tuolin (Kuvio 7) yksityiskohtassa on eläinaiheen lisäksi usein myös kasviaihe. Lisää tuolien yksityiskohtia on liitteessä 2. Pöllöjen rivi koristaa erästä jugend-rakennusta (kuvio 8). Erityisen runsasta luontoaiheiden käyttö on, ilmeisesti portin tai oven, yläpuolisessa koristekuviossa (Kuvio 9), jossa on muun muassa lintuja, käärmeitä sekä kasveja.



Kuvio 7. Pohjolan talon tuolin yksityiskohta  
(Lähde: Hausen ym. 1990, 96, kuva Anna-Lisa Amberg).



Kuvio 8. Pöllökoristelua  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 7.3.2013]).



Kuvio 9. Kasvi- ja eläinaiheista koristelua  
(Lähde: Kuva nimimerkki thomas alan [viitattu 28.2.2013]).

Myös jugendin ajan ovissa (Kuvio 10) on koristeellisia yksityiskohtia, erilaisia kukkia ja orgaanista viivaa. Useassa kollaasin kuvassa on spiraalimainen viiva, esimerkkinä tästä on kuvio 11. Yhtenevä piirre arkkitehtuurissa ja koristeissa on rosoisuus ja kuvioden karuus, mikä johtuu ilmeisesti kovien rakennusmateriaalien käytöstä.



Kuvio 10. Kasviaiheinen ovi  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 28.2.2013]).



Kuvio 11. Spiraalinmuotoinen koristeaihe  
(Lähde: Kuva nimimerkki dalbera [viitattu 28.2.2013]).

**Kalusteryhmät.** Vuosisadan vaihteessa tehtyjen, Louis Sparren (Hämäläinen 2010, 73–78) suunnitteleminen kalusteiden (Kuviot 12 ja 13) kasviaiheiset verhoilut, selkänojiin kaarevuus sekä niiden symmetriset, ohuet kuviot antavat herkän vaikutelman. Vaikka joissain kalusteissa (Kuvio 14) puuosat ovat tummia ja verhoilu vaaleaa kangasta, sama herkkyys säilyy siitä huolimatta.



Kuvio 12. Louis Sparren kalusteita  
(Lähde: Hämäläinen 2010, 73, kuva Katja Hagelstam).



Kuvio 13. Louis Sparren kalusteita  
(Lähde: Hämäläinen 2010, 78, kuva Katja Hagelstam).



Kuvio 14. Louis Sparren salonginkalusto  
(Lähde: Tamminen 2006, 44, kuva Katja Hagelstam).

Billnäsin (Tervo 2006, 36) toimistopöytä (Kuvio 15) vaikuttaa raskaalta, kun taas tuoli on kevyempi ja perinteisempi. Ilmeisesti Eliel Saarisen (Hämäläinen 2006, 18) suunnittelemat toimistokalusteet (Kuviot 16 ja 17) ovat yksinkertaisempia ja suoraviivaisempia. Koristeita ei juuri ole ja rakenteita hallitsevat pystypienat. Kalusteryhmäkollaasi on liitteessä 3.



Kuvio 15. Billnäsin kalusteita  
(Lähde: Tervo 2006, 36, kuva Katja Hagelstam).



Kuvio 16. Saarisen kalusteita  
(Lähde: Hämäläinen 2006, 18, kuva Katja Hagelstam).



Kuvio 17. Saarisen kalusteita  
(Lähde: Hämäläinen 2006, 18, kuva Katja Hagelstam).

**Yksittäiset tuolit.** Yrjö Blomstedtin 1800-luvun lopussa suunnitteleman tuolin (Kuvio 18) koristeluissa sekä muodossa on karjalaisia vaikutteita. Kokonaisuutena tuoli on melko sekava, sillä siinä yhdistyvät useat erilaiset perusmuodot. Louis Sparren tuolissa (Kuvio 19) on hänen suunnittelemlleen tuotteille ominaisia orgaanisia muotoja.

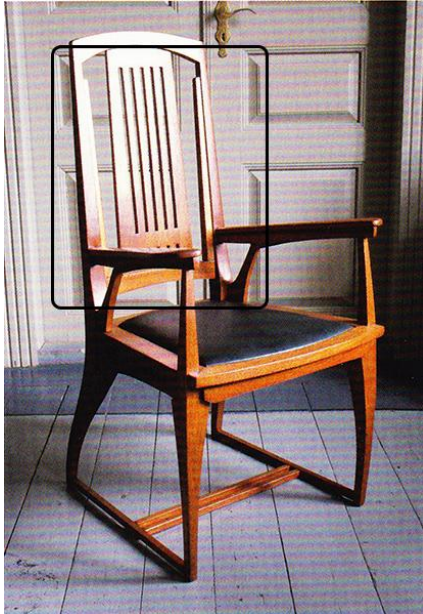


Kuvio 18. Yrjö Blomstedtin nojatuoli (Bukowskis [viitattu 18.2.2013]).

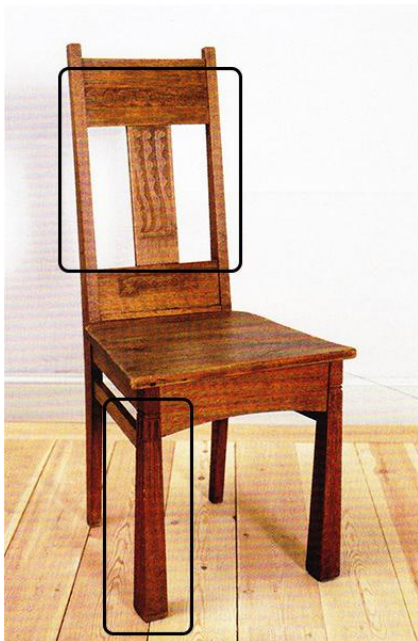


Kuvio 19. Louis Sparren nojatuoli (Tamminen 2006, 44, kuva Jan Lindroth).

Sigurd Frosterusin (Hämäläinen 2006, 18) suunnittelema tuoli (Kuvio 20) sekä David Siltasen (mts., 18) valmistama tuoli (Kuvio 21) ovat yksinkertaistempia. Siltasen tuolissa mielenkiintoisia yksityiskohtia ovat alaspäin levenevät etujalat sekä selkänojan koristekuviot.

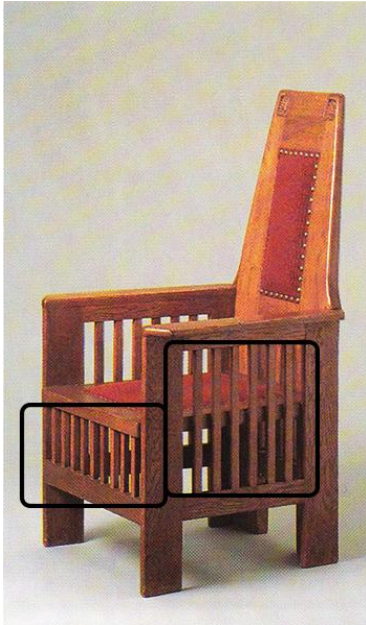


Kuvio 20. Sigurd Frosterusin suunnittelema tuoli (Hämäläinen 2006, 18, kuva Katja Hagelstam).

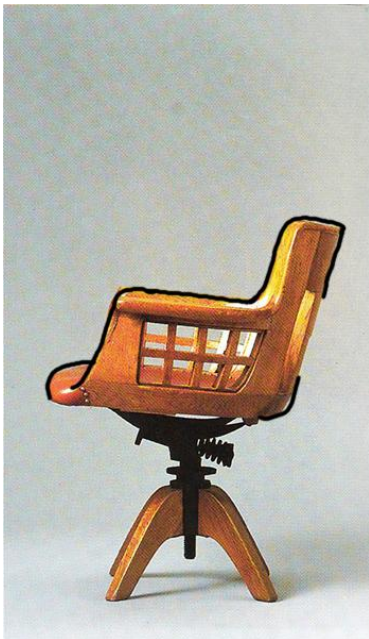


Kuvio 21. David Siltasen valmistama tuoli (Hämäläinen 2006, 18, kuva Sirpa Juuti).

Gesellius–Lindgren–Saarinen-kolmikon suunnittelema tuoli Pohjola Oy:n johtokunnanhuoneeseen (Kuvio 22) on massiivinen ja myös siinä on paljon pystypienoja. Yllättäen Pohjola Oy:n toimistotuoli (Kuvio 23) on selvästi kevyempi ja siinä on enemmän pyöreitä muotoja. Tuolin tunnelmaa keventävät myös ristikkokuviot selkä- ja käsinojissa. Tuolikollaasi on liitteessä 4.



Kuvio 22. Pohjola Oy:n johtokunnanhuoneen tuoli  
(Hausen ym. 1990, 96, kuva Rauno Träskelin).



Kuvio 23. Pohjola Oy:n toimistotuoli  
(Hausen ym. 1990, 96, kuva Rauno Träskelin).

**Käyttöesineet.** Luontoaiheet ovat yleisiä myös keramiikassa. A. W. Finchin keramiikassa on hänelle ominaista (Hämäläinen 2010, 66) koristelua, niin sanottua joutsenkaulaviivaa (Kuvio 24), käyriä, kaarevia muotoja sekä pisteitä (Kuvio 25). Esineiden muodot ovat perinteisiä. Kuvion 26 kannun kaatonokka on kuitenkin muodoltaan orgaaninen ja se muistuttaa lehteä. Valter Jungin maljakko (Kuvio 27)

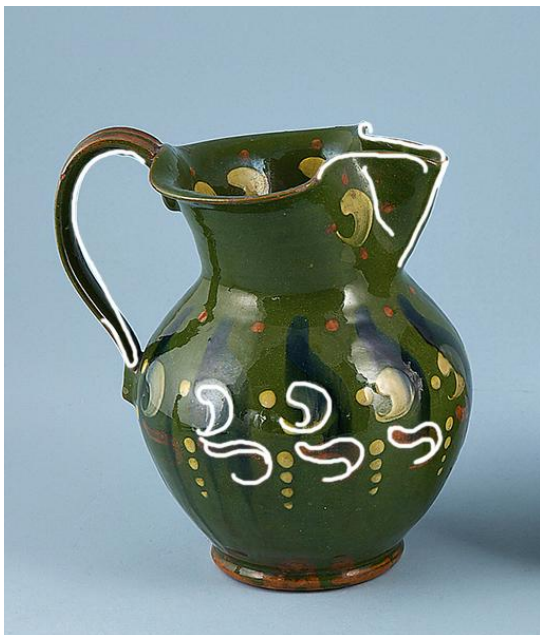
muistuttaa enemmän viinilasia niin muodoltaan kuin koristelultaankin. Käyttöesinekollaasi on liitteessä 5.



Kuvio 24. Maljakko, A. W. Finch, Iris-tehdas (Hagelstam Huutokaupat Oy [viitattu 11.2.2013]).



Kuvio 25. Ruukku, A. W. Finch, Iris-tehdas (Hagelstam Huutokaupat Oy [viitattu 11.2.2013]).



Kuvio 26. Kannu, A. W. Finch, Iris-tehdas  
(Hagelstam Huutokaupat Oy [viitattu 11.2.2013]).



Kuvio 27. Maljakko, Valter Jung, Nuutajärvi  
(Hagelstam Huutokaupat Oy [viitattu 11.2.2013]).

### 3.3 Suunnittelukriteerit

Jugend'in tuotteissa yhdistyivät toisaalta koristelun herkkyys ja keveys mutta samalla materiaalien tunkkaisuus ja jossain määrin myös raskaus. Suomalainen Jugend oli tyyliltään pelkistetympää eikä niin muodokasta kuin muualla Euroopassa. Vastakohtia oli paljon ja tätä ominaisuutta hyödynsin suunnitteluprosessissani. Tekemistäni kuvakollaaseista poimin suunnittelua rajaaviksi kriteereiksi vastakohtat rosoisen ja sileän, geometrisen ja pyöreän sekä herkän ja raskaan välillä. Vastakohtien lisäksi kollaaseissa toistuivat myös kaartuvat viivat sekä luontoaiheet.

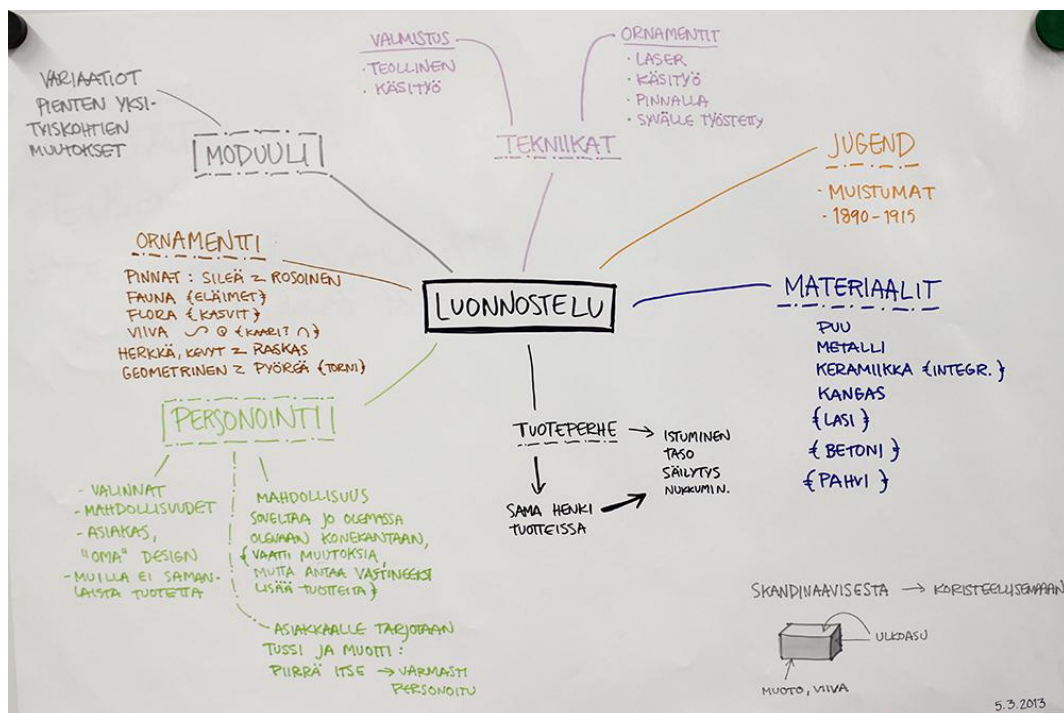
## 4 MUOTOILUPROSESSI

### 4.1 Konseptointi

Jugendista inspiroituneella personoinnilla halusin luoda asiakkaille mahdollisuuksia muokata minimalistisia kalusteita elävimmiksi. Luonnostelun aloittamiseksi tein ajatuskartan (Kuvio 28), johon kokosin haastatteluista ja kuvakollaaseista saatua aineistoa.

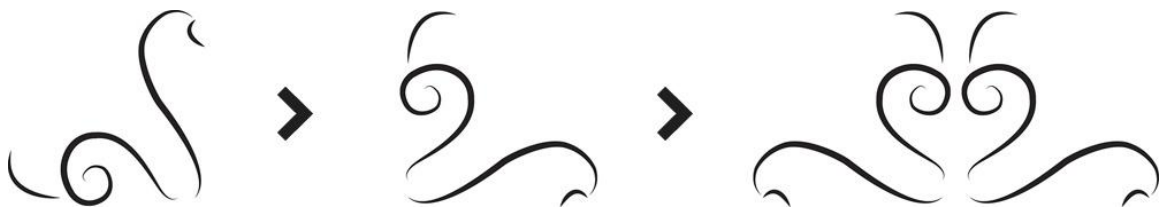
Luokittelin erikseen muun muassa

- personoinnin ja sen ominaisuudet sekä omasta että yritysten näkökulmasta
- pintojen ja koristeornamenttien ominaisuudet ja tyylit, esimerkiksi luonto- ja kasviaiheet
- eri materiaaleja
- työstötekniikat ja -tavat (teollisuus, käsityö, laser, pintakoriste ja syväälle työstetty koriste).



Kuvio 28. Aineiston pohjalta kokoamani ajatuskartta

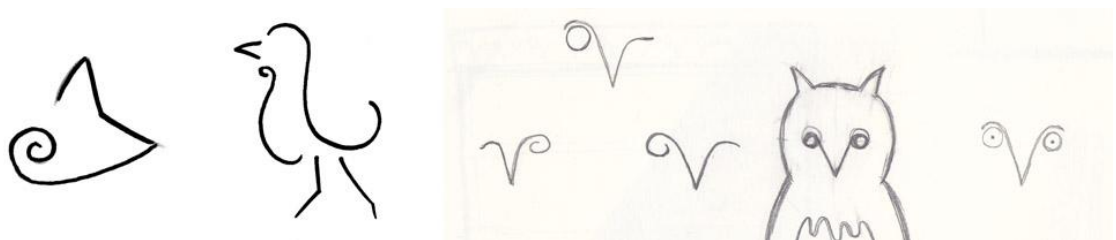
Suunnittelutyössä käytin konseptimuotoilun kaavaa (Kettunen 2001, 61), jossa suuresta määrästä ideoita tehdään luonnostelun kautta viimeistelyjä konsepteja. Luonnostelussa hyödynsin kuvakollaaseissa havaitsemiani kierrekuviota, joita yhdistelin muuhun kaarevaan viivaan. Tein yksinkertaisia viivaluonnoksia, joiden pääaiheena olivat eläimet. Eläinaiheilla halusin saada aikaan muistumia jugendin koristeaiheisiin. Eniten jugendia muistuttavia luonnoksia ja niiden osia muokkasinkin Illustrator-vektoriohjelmalla metamorfoosi-tyylillä monistaen, peilaten ja eri tavoin asetellen. Näin tein koristeornamenteja, joihin pyrin saamaan soljuvaa ja herkkää, orgaanistakin, muotoa. Esimerkiksi joutsenluonnos (Kuvio 29), joka itsessään oli melko yksinkertainen, oli muokattuna ja monistettuna (Kuvio 30) kaunis kuvio. Muita pitemmälle työstämiäni luonnoksia olivat muun muassa puolikas kissanpää, pikkulintu sekä erilaiset pöllön silmät (Kuvio 31.) Pikkulintuluonnoksesta tein kaksi erilaista ornamenttimallia (Kuvio 32).



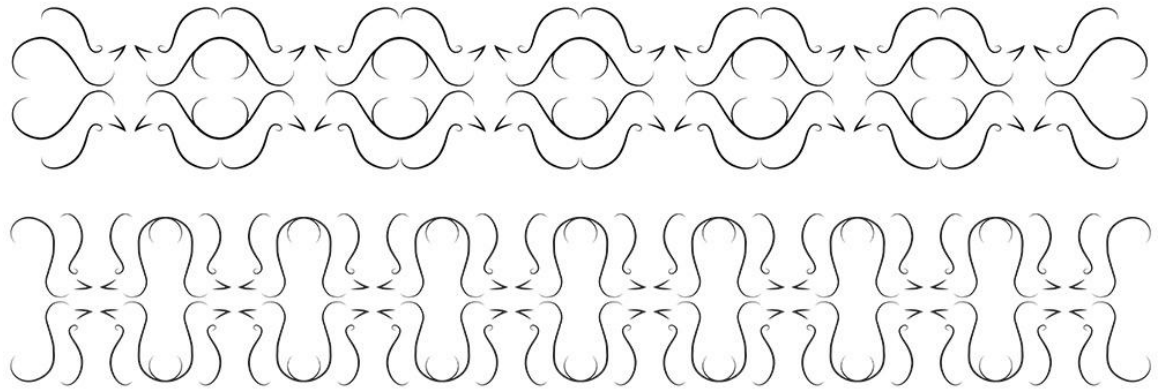
Kuvio 29. Joutsenluonnoksen muutos käännettynä ja peilattuna



Kuvio 30. Joutsenluonnoksesta monistamalla tehty ornamentti



Kuvio 31. Muita eläinaiheisia luonnoksia



Kuvio 32. Erilaisia lintuornamenteja

Jugendin päättymisestä on kulunut kohta sata vuotta. Vaikka mediassa keskustellaan ilmastonmuutoksesta, sen estämisestä ja kaupunkiviljelystä, on 2010-luvun ihmisten yhteys luontoon erilainen. Jugendin aikana luonnon tärkeys osoitettiin luontoaiheisilla koristeluilla, nyt tällaista koristelua on lähinnä keramiikassa ja tekstiileissä. Nykyään teknologia tuntuu saavan otteen elämästämme ja älypuhelimet sekä tablet-tietokoneet yhdistävät meidät Internetiin vuorokauden ympäri. Uskon tämän vaikuttaneen siihen, että luonnon merkitys on vähäisempi varsinkin nuoremmille sukupolville.

Luonnossa kaikki elävä aines rakentuu soluista. Tietokoneissa kuvat muodostuvat pienistä kuvapisteistä eli pikseleistä. Pikselit ovat tietokoneajan soluja. Yhdistämällä luonnon ja teknologian luonnostelin osittain pikseleiksi muuttuvan orgaanisen viivan, jota kutsuin pikselijugendiksi (Kuvio 33). Viiva muistutti suomalaiselle jugendille ominaisia koristeiviivoja, mutta samalla se oli päivitetty tälle vuosituhannele.



Kuvio 33. Pikselijugend

## 4.2 Laserleikkurin käyttö personoinnin välineenä

Koska halusin käyttää nykyajan teknologiaa, valitsin yhdeksi työstötavaksi yksikömmä laserleikkurin. En ollut nähnyt lasertyöstöä kalusteisiin sovellettuna eikä tiedossani ollut yhtään, ainakaan Jurvan alueen, kalusteyritystä, joka hyödyntäisi laserteknologiaa kalusteissaan.

Laserleikkurilla voidaan työstää lähes mitä tahansa materiaalia, joka kestää lasersäteellä tehtävää polttamista. Laserleikkurin voi ohjelmoida tekemään kahta erilaista työstöjälkeä. Leikkuri voi polttaa pelkästään ääriviivoja, jolloin lasersäde kulkee ohjelmaan syötetyn viivan mukaisesti. Toinen työstötapa on edestakainen poltto, jossa säde kulkee kuvion alueella edestakaisin, polttaen samalla materiaalia koko alueelta. Edestakaisessa työstössä voidaan käyttää mustavalkoista tai harmaasävyistä kuvaa. Mustavalkoisessa kuvassa työstö tapahtuu ainoastaan mustaksi määritetyille alueelle ja säde polttaa saman verran materiaalia koko alueelta. Harmaasävyisessä kuvassa harmaan eri väriasteet palavat puuhun eri tavoin, esimerkiksi tummempi harmaa palaa syvemmälle kuin vaaleampi. Tällä tavalla muuten tasaiseen materiaaliin voidaan tehdä kaksiulotteinen kuvio.

Lasersäteen asetuksia, muun muassa nopeutta ja voimakkuutta, voidaan muuttaa tarpeen mukaan. Näin voidaan vaikuttaa esimerkiksi laserleikkurin työstöjäljen sy-

vytteen. Myös työstettävien vektoreiden ja kuvioiden kokoa voidaan muuttaa tarpeen mukaan, mutta käytettävän laserleikkurin kokorajoitukset on otettava huomioon kuvioita tehtäessä. Esimerkiksi yksikkömme laserleikkuriin sopivan kappaleen maksimitat ovat 940 x 584 x 914 mm ja työstöalueen koko on 813 x 457 mm (VLS6.60, [viitattu 13.4.2013]).

Teollisen valmistuksen kannalta laserleikkuri on nopea ja kustannustehokas työstötapa. Graafisen muotoilun tuntiopettajan Juhani Haaralan (22.3.2013) mukaan laserleikkurin kaltaisten koneiden käyttö hinnoitellaan tuntihinnalla sekä aloitusmaksulla. Hän arvioi aloitushinnaksi 30 euroa ja tuntihinnaksi 40 euroa.

Laserleikkurin käyttöä varten teetin massiivikoivuisia aihioita, jotka olivat kooltaan 60 x 10 ja 20 x 20 cm. Käytin myös joitain hajakokoisia puuaihioita. Ohjelmoin laserleikkurin työstämään eläinaiheisista luonnoksista tekemiäni koristekuvioita (Kuviot 34–39). Laserleikkauksen jälkeen pintakäsittelin aihioista osan puolipeittäväillä ja peittäväillä Osmocolor-puuvahoilla (Kuvio 38), teollisuuslakalla sekä spraymaalilla (Kuviot 36 ja 39). Eri pintakäsittelyillä halusin selvittää kuvion ulkonäön teollista valmistusta vastaavana. Kunkin kuvion lasertyöstöön kului aikaa noin viisi minuuttia.



Kuvio 34. Kuvion 30 joutsenornamentti laserleikattuna



Kuvio 35. Toinen joutsenornamentti edestakaisin työstettynä



Kuvio 36. Toisen joutsenornamentin ääriiviivat osittain pintakäsiteltynä



Kuvio 37. Kissa- ja pöllönsilmäornamenttien ääriiviivat

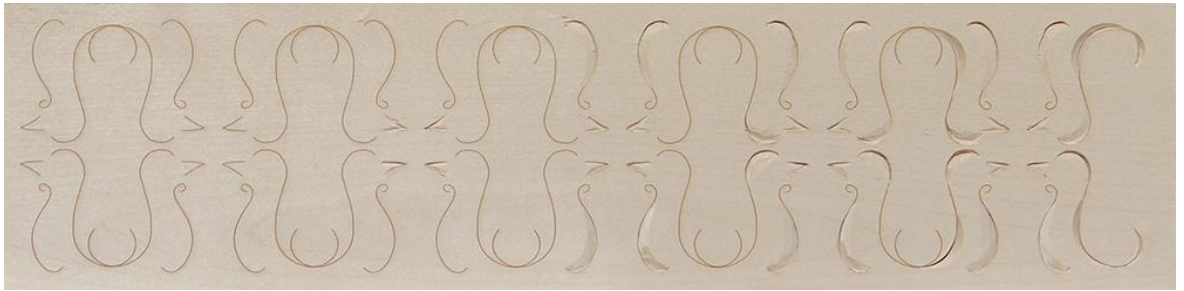


Kuvio 38. Lintuornamentti eri puuvahoilla käsiteltynä



Kuvio 39. Lintuornamentin ääriiviivat osittain pintakäsiteltynä

Halusin nähdä miltä laserleikattu kuvio ja käsin tehtävä koristeveisto näyttävät samassa koepalassa, vaikka koristeveisto ei olekaan teollinen valmistusmenetelmä. Teettämässäni, osittain käsin veistetyssä lintuornamentissa (Kuvio 40) kokeilin, kuinka veiston määrän muuttuminen vaikuttaa ornamentin ulkonäköön. Veistetyt yksityiskohdat alkavat linnun nokasta ja lisääntyvät edeten kupuun ja pyrstöön. Veistoa varten laserleikattu kuvio oli kuitenkin liian pieni ja yksityiskohtainen. Kuvion tulisi olla suurempi, jotta veistoon kuluva aika lyhentyisi.



Kuvio 40. Osittain käsin veistetty lintuornamentti

Pintaviilutettu MDF-levy on teollisessa käytössä halvempaa, joten kokeilin laserleikkausta myös MDF-levyihin. Lasersäteen nopeuden ja voimakkuuden asetukset olivat samat kuin massiivikoivuihin tehdyissä laserleikkauksissa. Saman pintakäsittelyn jälkeen laserin jälki ei ollut samanlainen kuin massiivikoivuisessa, sillä lakkakerrokset peittivät paremmin viiluun poltetun jäljen. Näin spraymaalikaan ei tunkeutunut polttojälkeen vaan jäi lakkakerrosten pinnalle (Kuvio 41).



Kuvio 41. Lintuornamentti viilutetussa MDF-levyssä

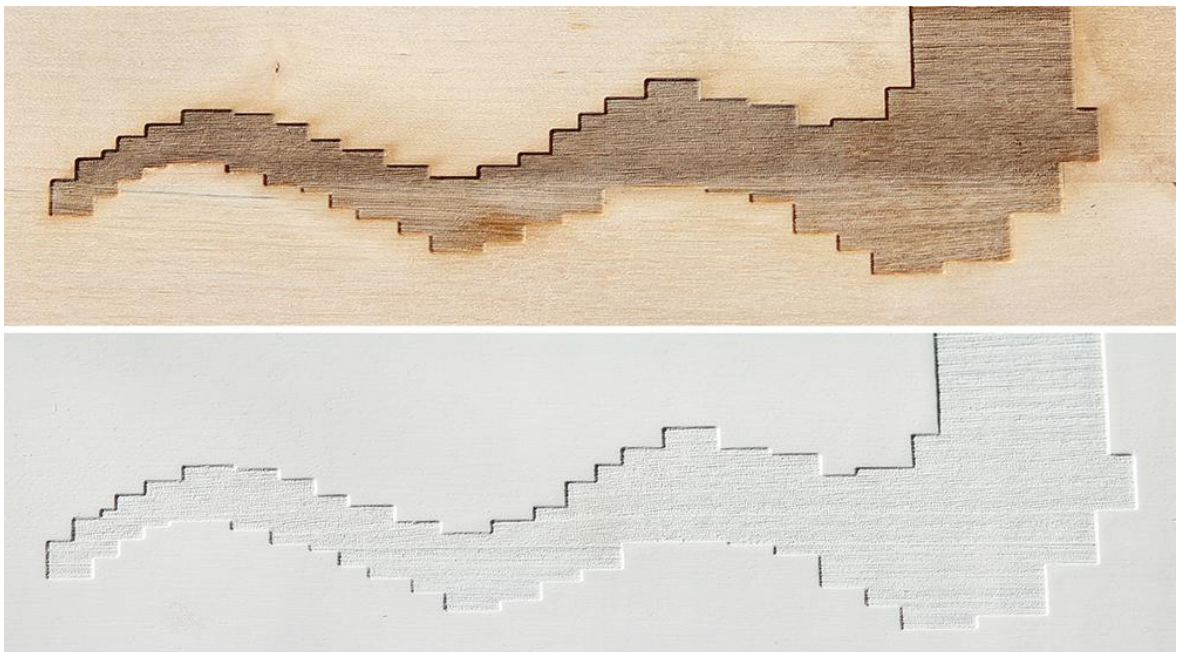
Aiemmin kerroin, että laserleikkuri työstää kuvion nopeasti. Leikkaamani pikselijugend-kuvion ääriviivojen (Kuvio 42) työstöaika oli 51 sekuntia. Toisaalta mitä monimutkaisempi ja muodoiltaan tiukempi kuvio on, sitä hitaammin kone työstää sen. Saman esimerkkikuvion täysi työstö (Kuvio 42) kesti noin 14 minuuttia. Edestakaisin polttava laserleikkaus synnytti pölyä, joka paloi kiinni työstettävän kappaleen pintaan. Mikäli tällaista laserleikkaustapaa käytettäisiin teollisessa tuotteessa, siistimmän lopputuloksen saamiseksi työstettävä kappale olisi pintakäsiteltävä joko sävyttävällä tai täysin peittävällä pintakäsittelyaineella.

Laserin käyttö puun työstössä sai aikaan myös kaksiulotteisuutta. Lähes samanlaista kaksiulotteisuutta saadaan myös tietokoneohjatulla CNC-jyrsimellä (Computerized Numerical Control) mutta laser antaa puulle monipuolisemman ulkoasun.

Massiivipuu ei ole rakenteeltaan kauttaaltaan samanlainen, joten laser ei polttanut puuta tasaisesti. Polttojälki oli samaan aikaan rosoinen mutta sileä. Tällaista kuvioita pintakäsiteltynä (Kuvio 43) en ollut nähnyt aiemmin.



Kuvio 42. Pikselijugend-kuvion erilaiset leikkausjäljet



Kuvio 43. Pikselijugend-kuvioiden yksityiskohtia

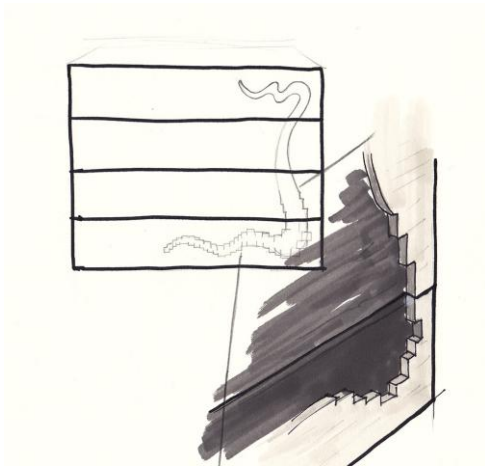
Aihoiden työstön aikana havaitsin, että pikselikuvioita voidaan käyttää ainoastaan isoissa kappaleissa. Teollisesti tällainen kuvio voidaan valmistaa CNC-jyrsimellä. Jyrsimen terä voi kuitenkin rajoittaa kuvion työstämistä, joten kuvion täytyy olla

tarpeeksi suuri. Terävien kulmien säilyttäminen kuviossa ei myöskään ole mahdollista, sillä niitä on vaikea valmistaa teollisesti. Terävät kulmat on leikattava esimerkiksi vannesahalla.

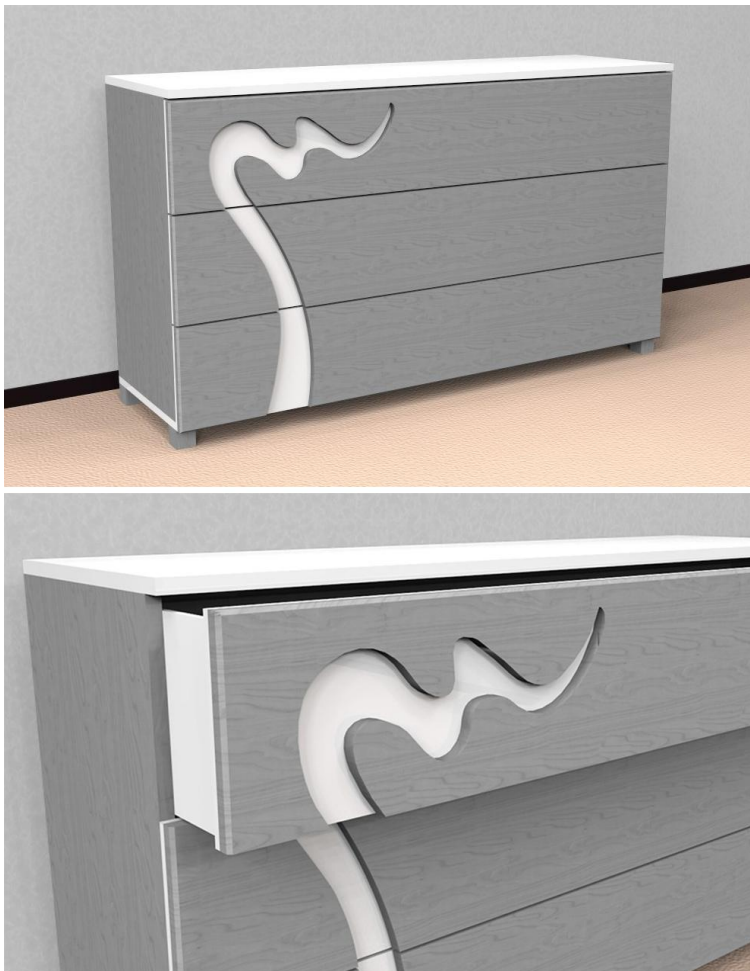
### 4.3 Valitut konseptit

Suunnittelin muodoiltaan muuten minimalistisia kalusteita, joiden yksityiskohtiin sovelsin suunnittelemani jugend-inspiroituneita koristeornamenteja ja muita, luonnoksiini perustuneita, yksityiskohtia. Tuotteissa olevien yksityiskohtien ja ornamenttien kokoa, määrää sekä sijaintia voidaan muokata tarpeiden ja halujen mukaan. Tuotteiden mitat perustuvat yhteistyöyritys Junetin Salaisuus-lipaston (Tasot ja lipastot, [viitattu 19.4.2013]) mittoihin, joihin tein pieniä muutoksia. Tein tuotteista mallinnuskuvat Rhinoceros 3D -mallinnusohjelmalla.

**Lipasto kaarevalla kuviolla.** Lipastonlaatikoiden etupaneelit rakentuvat kahdesta eri levystä. Etummaisiin levyihin on jyrstetty pikselijugend-kuvion sileä ja kaareva osa niin, että kuvio on yhtenäinen koko lipaston etuosassa. Taemmissa levyissä on tehosteväri, joka luo kontrastin etummaisten levyjen kanssa (Kuvio 45). Samaa tehosteväriä voidaan käyttää sekä lipaston kannessa että pohjassa. Jyrstävän kuvion kokoa ja sijaintia voidaan muuttaa halutunlaiseksi. Lipastossa ei ole vetimiä vaan laatikot avautuvat niitä painamalla, niin sanotulla push-open-mekanismilla. Luonnoksessani (Kuvio 44) pikselijugend-kuvio on kokonaisena etupaneeleiden sisällä niin, ettei kuvio jatku lipaston reunojen ulkopuolelle. Lipaston mitat jalat mukaan luettuna (leveys x syvyys x korkeus) ovat 153 x 44 x 86,5 cm.



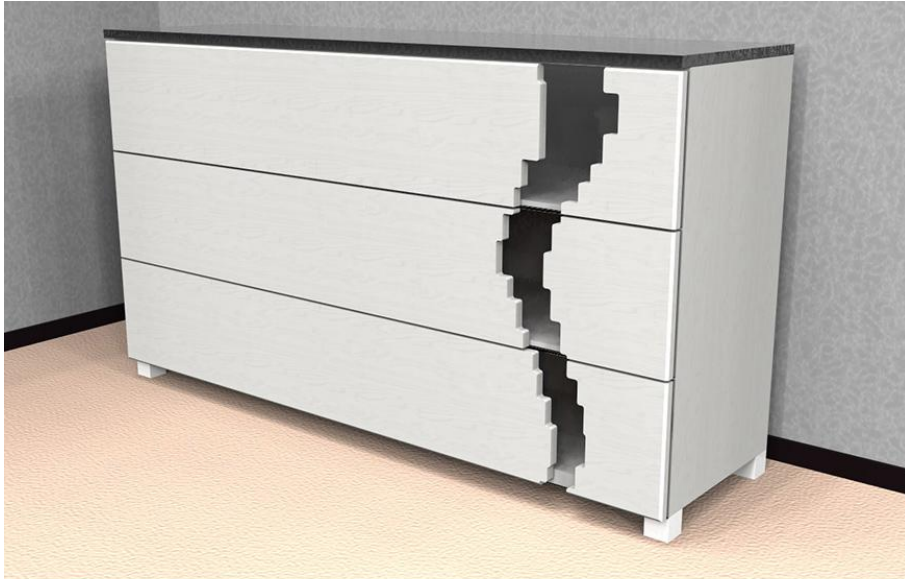
Kuvio 44. Luonnos lipastosta



Kuvio 45. Lipasto ja kaarevan viivan yksityiskohta

**Lipasto pikselikuvioilla.** Lipaston yksityiskohta on CNC-jyrsitty pikselikuvio, joka kulkee lipaston laatikoiden poikki (Kuvio 46). Pikselikuvion kokoa ja sijaintia voidaan muuttaa. Levyosien välissä on osittain läpinäkyvä lasi. Lasimateriaalina voi-

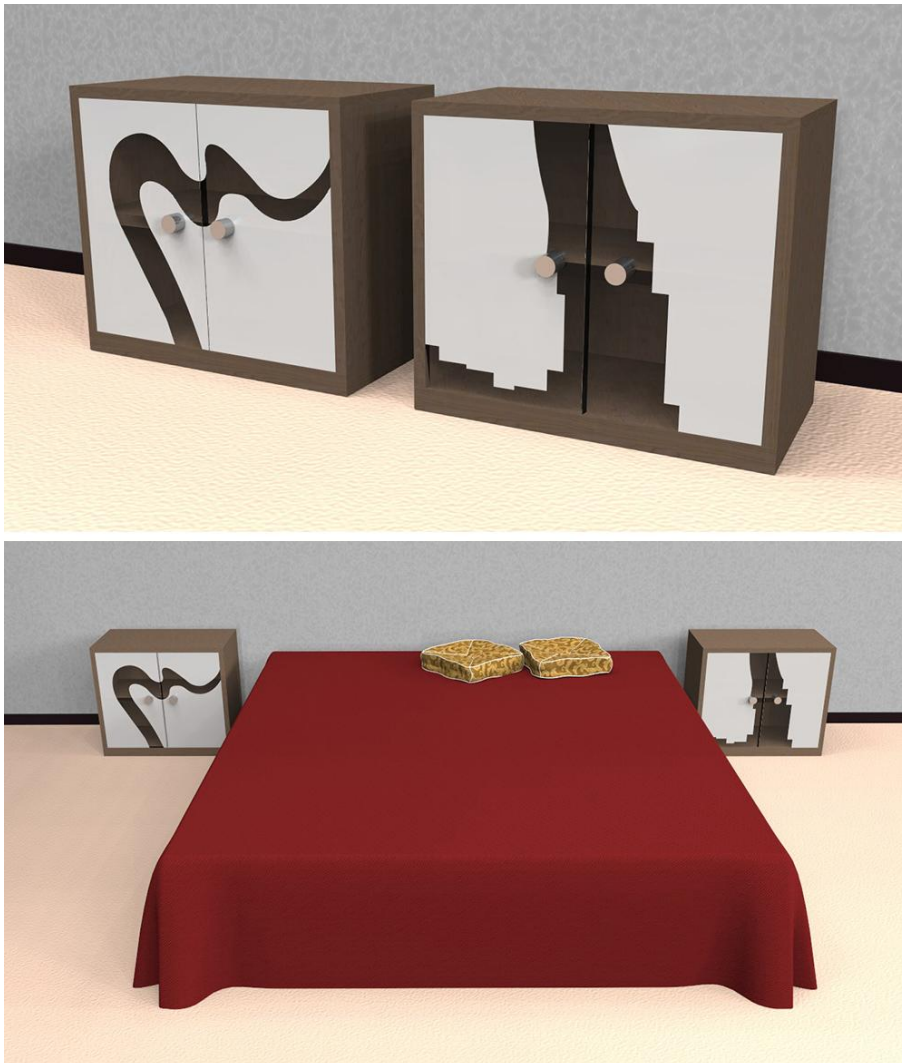
daan käyttää myös hiekkapuhallettua, hiottua tai sävytettyä lasia tai pleksiä. Lipaston kantena voidaan käyttää lasia tai levymateriaalia. Rakenteeltaan ja mitoiltaan lipasto on samanlainen kuin lipasto, jossa on kaareva viivakuvio. Myös tämän lipaston laatikot avautuvat push-open-mekanismilla.



Kuvio 46. Pikselilipasto

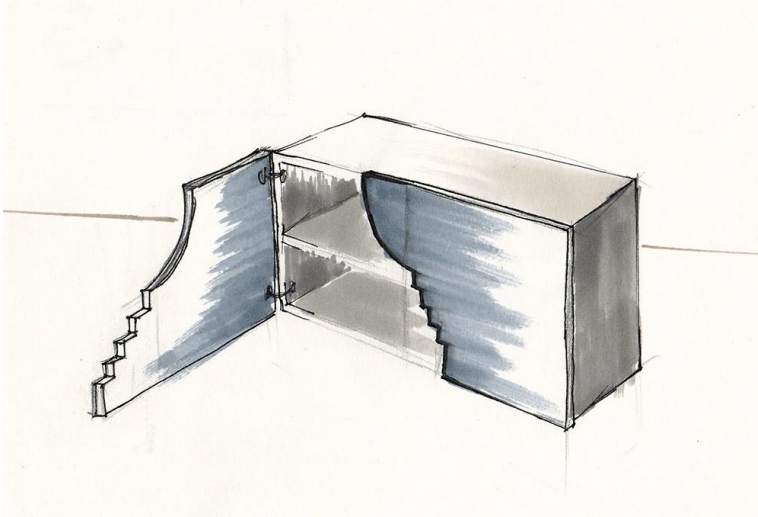
**Yöpöydät.** Yöpöydissä on lasiovet, joista osa on hiottu tai hiekkapuhallettu mattapintaiseksi ja läpinäkymättömäksi. Kirkas lasi muodostaa pikselijugend-kuvion. Kaksi yöpöytää, joiden ovissa on toisiinsa nähden peilaavat kuviot, luovat harmonisen kuvion sängyn molemmin puolin. Esimerkkikuvassa (Kuvio 47) on käytetty pikselijugend-kuvion eri osia jatkumon muodostamiseksi sängyn molemmin puolin.

Ovissa voidaan käyttää lasin sijaan esimerkiksi pleksiä. Yöpöydän mitat ovat 54 x 30 x 46,7 cm.

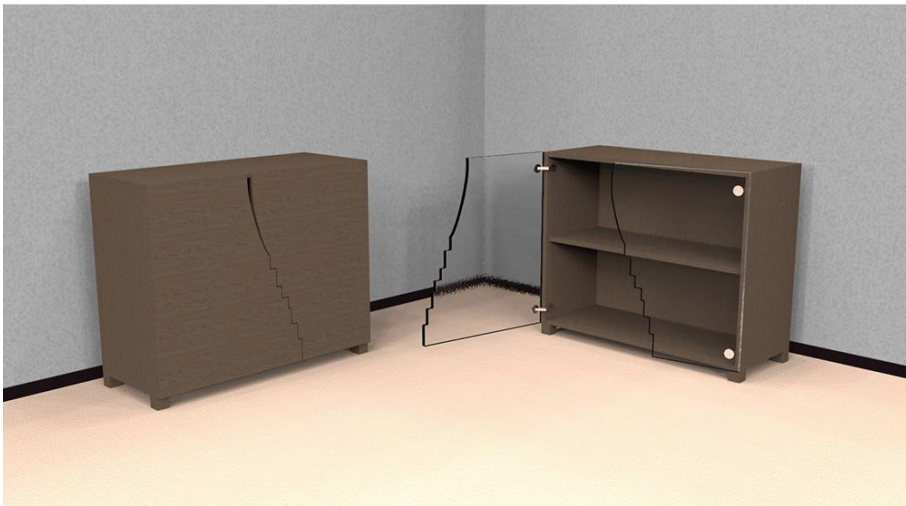
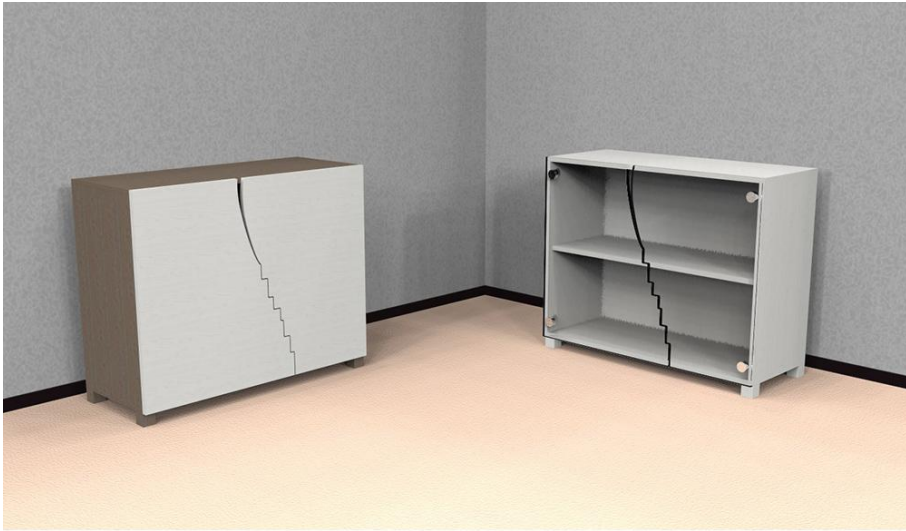


Kuvio 47. Yöpöydät käyttöyhteydessään

**Pikkukaapit.** Pikkukaappien ovet jakava pikselijugend-kuvio on muokattu alkuperäisestä niin, että puolet kuviosta on tasaisesti kaartuvaa viivaa ja puolet pikselimäistä. Ovien materiaalina voidaan käyttää massiivipuuta, levymateriaalia tai pleksiä. Pikselimäinen kuvio antaa varsinkin läpinäkyvälle materiaalille vaikutelman siitä, että ovi on särkynyt (Kuvio 48). Kuvio voidaan työstää oviin CNC-jyrsimellä. Ovissa ei ole kahvoja, vaan yläreunassa kuvioden välissä on kolmen sentin rako ovien avaamista varten (Kuvio 49). Pikkukaapin mitat jalat mukaan luettuna ovat 102,5 x 43 x 84,5 cm.

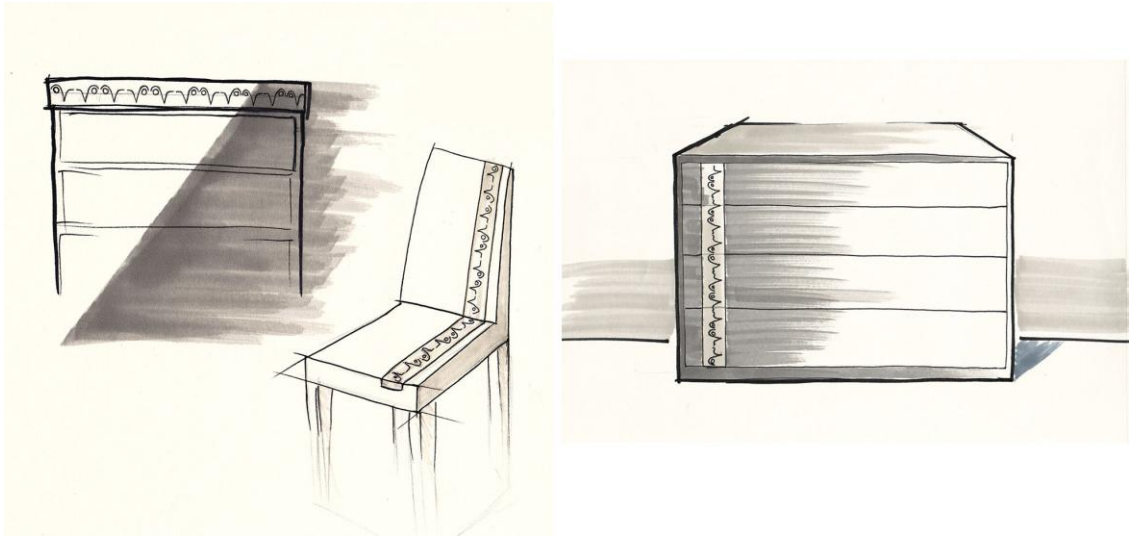


Kuvio 48. Luonnos kaapista



Kuvio 49. Lasiovelliset pikkukaapit

**Laserornamenttikoristelu.** Laserornamenttia voidaan käyttää kaikissa tuotteissa, joissa työstettävän materiaalin koko on laserleikkuriin sopiva ja muoto on mahdollisimman suora, esimerkiksi lipastonlaatikoissa tai reunakoristeena (Kuvio 50). Laserornamenteja on käytetty mallintamani tuolin selkänojassa (Kuvio 51), istuinosan reunoissa (Kuvio 52) sekä istuinosassa (Kuvio 53). Laserleikatut ornamentit luovat ilmettä muuten yksinkertaiseen kalusteeseen. Ornamenttien määrää, kokoa ja sijoittelua voidaan muuttaa tarpeen mukaan.



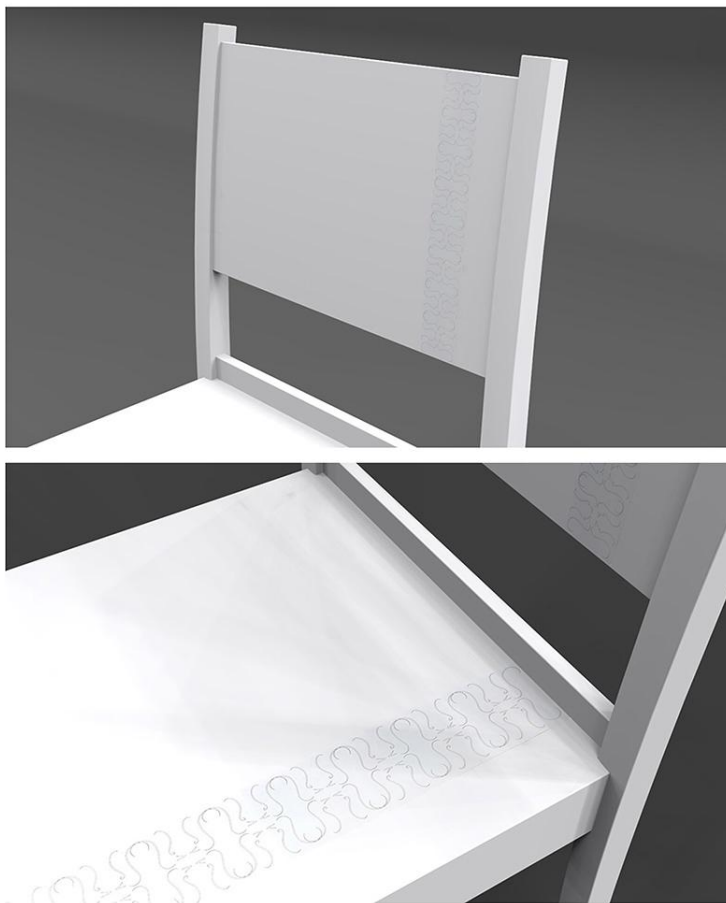
Kuvio 50. Luonnoksia laserornamenteista eri tuotteissa



Kuvio 51. Tuolin selkänoja laserleikatulla joutsenornamentilla



Kuvio 52. Lintuornamenteja tuolin etu- ja sivureunoissa



Kuvio 53. Lintuornamenteja valkoisessa tuolissa

#### 4.4 Prototyyppi

Lopulliseksi prototyyppiä valmistettavaksi tuotteeksi valitsin yöpöydän, koska sitä voidaan käyttää yöpöydän lisäksi muuna säilytyskalusteena missä tahansa tilassa. Yöpöydässä voidaan käyttää kaikkia konseptieni ideoita erilaisista ovista ja laser-

työstettävistä koristeornamenteista. Lopullisen prototyypin ovissa käytettiin kaikkia konseptieni ovivaihtoehtoja CNC-jyrsittäviä ovia lukuun ottamatta.

Prototyypin runko valmistettiin massiivikoivusta mallinnuksen mitoin. Ainoastaan jalkoja muokattiin niin, että yhden, rungon koko alaosan kiertävän, sokkelin sijaan jalkoja oli neljä erillistä. Runko pintakäsiteltiin Tikkurilan Dicco Color -petsin sävyllä 220R (Palisanteri) ja teollisuuslakalla. Saranat ja vetimet lisätään prototyyppiin myöhemmin. Massiivipuiset ovet pintakäsiteltiin kahdella teollisuuslakkakerroksella sekä spraymaalilla. Ovet valmistettiin massiivikoivusta ja 5 mm pleksistä. Massiivikoivuisiin oviin tehtiin laserleikkurilla ornamentteja ja kokonaan työstettyjä koriste-kuvioita (Kuviot 54 ja 55). Lasertyöstettyjen kuvioiden (Kuvio 56) työstöajat olivat noin 20 ja 33 minuuttia. Opaalilasia jäljiteltiin hiomalla epäkeskohiomakoneella pikselijugend-kuvion ulkopuolinen alue pleksiin (Kuvio 57) mallinnuskuvien mukaisesti.



Kuvio 54. Prototyyppi lasertyöstetyillä ovilla



Kuvio 55. Prototyyppi lasertyöstetyillä ovilla



Kuvio 56. Lasertyöstettyjen ovien yksityiskohta



Kuvio 57. Prototyyppi osittain hiotuilla pleksiovilla

#### 4.5 Palaute yhteistyöyritykseltä

Esittelin tekemiäni koristeornamenteja ja tuotekonsepteja yhteistyöyritys Junetin johdolle sähköpostitse lähetetyin kuvin. Myöhemmin vierailin yrityksessä valmiin prototyypin sekä muutamien laserleikattujen koepalojen kanssa.

Sähköpostitse saamassani palautteessa suunnittelemani tuotteita ja niissä olevia ideoita pidettiin mielenkiintoisina. Tuotteista tulisi kuitenkin luoda oma, esimerkiksi 3–5 säilytystuotteen, mallisto, jossa olisi mahdollisesti muitakin tuotteita. Personointielementtien uskottiin olevan myös kaupallisesti haastavia ja ne vaatisivat kehitystä ennen teolliseen valmistukseen päätymistä. Palautteen mukaan kuluttajat haluavat tyyliltään pelkistettyjä tuotteita ja suhtautuminen muun muassa kaiveruksiin ja kuvioihin, myös verhoilussa, on arkaa.

Vierailuni aikana kiinnostusta herättivät prototyypin ovien kokonaan laserleikatut kuviot ja niiden ennennäkemätön työstötapa. Yrityksen johto oli yllättynyt siitä, että puun syyt näkyivät selkeästi pintakäsittelyinkin alta. Laserleikattua pintaa verrattiin harjattuun mäntyyn, mutta laserilla tehtyä pintaa pidettiin mielenkiintoisempana ja koivua mäntyä parempana materiaalina. Johdon mukaan laserleikkurilla tehtävää työstöä voisi hyvinkin hyödyntää tulevaisuudessa.

Myös lipaston (Kuvio 45) konsepti oli yrityksen johdolle mieluinen. Esimerkkikonseptin värit, harmaa ja valkoinen, saivat kiitosta ja niitä pidettiin arvokkaina. Johto korosti tässäkin usean erilaisen säilytyskalusteen sarjaa, jossa toteutuisi samanlainen väritys. Lipaston etupaneeleihin jyrityttyä jugend-kuviota ei sen sijaan pidetty houkuttelevana.

Laserleikatuin ornamentein koristeltu tuoli herätti epäilyksiä siitä, olisivatko jälleenmyyjät valmiita myymään tuotetta, jossa on jokin kuvio. Päätelin tämän johtuvan sähköpostissa kerrotusta kuvioarkuudesta. Yrityksen johto oli kuitenkin sitä mieltä, että koristeornamenttia voisi mahdollisesti soveltaa ikäihmisille tarkoitettuihin hoitokalusteisiin pienille alueille.

#### **4.6 Personointielementtien käyttö**

Tuotteiden personointimahdollisuudet eivät rajoitu pelkästään esittämiini koristeornamenteihin ja tuotekonsepteihin. Suunnittelemani säilytyskalusteiden ovissa ja tuolien selkänojoissa olevat ornamentit ja yksityiskohdat ovat esimerkkejä siitä, miten tuotteita voitaisiin personoida konsepteissa esitetyin teollisin valmistusmenetelmin. Laserleikkurilla työstettäviä kuvioita voidaan tehdä myös kalusteen kansiin ja sivuosiin, jolloin on mahdollista saada kuvio jatkumaan vaikka koko tuotteen ympäri. Kuvion 50 luonnoksessa laserornamentti on sijoitettu säilytyskalusteen yläreunaan. Kuvio voidaan työstää esimerkiksi erilliseen listaan, joka kiinnitetään kalusteen reunaan.

Laserleikkurilla voidaan toteuttaa myös täysin personoitu koristekuvio vaikka asiakkaan omasta kuvasta sellaiseen tuotteeseen, mihin se on teknisesti mahdollista toteuttaa. Laserleikkurilla tehtävä työstö on myös mahdollista tehdä valmiiksi maalattuun kalusteen osaan ennen lopullista kokoonpanoa. Tässä tapauksessa on kuitenkin kokeiltava, kuinka lasersäde käyttäytyy maalatulla pinnalla ja millainen laserleikattu lopputulos on. Personoinnissa käytettävien värien ja materiaalien suhteen mahdollisuudet ovat lähes rajattomat.

Käytännössä kalusteiden personointi voisi tapahtua Internet-pohjaisen suunnitteluohjelman, esimerkiksi VividWorks Ltd:n tarjoaman suunnitteluohjelman kaltaisen

kokonaisuuden (VividPlatform 9.5.2012) avulla. Ohjelmaan olisi kuitenkin lisätty osio personointia varten. Tuotteiden valmistaja voisi syöttää suunnitteluohjelmaan esimerkkikuvat ja tiedot tarjolla olevista tuotteista väri- ja materiaalitietoineen. Personointielementtiosioista asiakas voisi valita mieleisensä kuvion tai ornamentin ja raahata sen tuotteeseen. Tietyille kalusteen osille olisi mahdollista valita vain ne personointielementit, jotka voidaan valmistaa niihin. Personointielementin valinnan jälkeen asiakas voisi halutessaan muokata kuvion tai ornamentin sijaintia ja kokoa. Kokonaisuuden ollessa valmis, asiakas voisi tilata tuotteen suoraan ohjelmasta. Tilaus lähetettäisiin joko jälleenmyyjälle tai suoraan valmistajalle. Tuotteiden hinnat määräytyisivät asiakkaan tekemien valintojen mukaan.

## 5 POHDINTA

Opinnäytetyön aikana oli mielenkiintoista yhdistää kaksi täysin toisistaan poikkeavaa aihetta – käsityötä ja uniikkiutta korostanut jugend sekä minimalismi ja teollisuus – ja nähdä, millainen lopputulos siitä syntyy. Työn edetessä aihe kehittyi ja tarkentui. Jugend itsessään oli hyvin laaja aihe ja siinä olisi ollut paljon mielenkiintoista tutkittavaa. Rajaus oli kuitenkin tehtävä johonkin ja tässä tapauksessa se oli suomalainen jugend.

Personoinnin merkitys kalustesuunnittelussa ja lopullisen asiakkaan näkökulmasta olisi ollut hyvä selvittää työn aikana. Muotoilijana sijoitun asiakkaan ja valmistajan väliin. Jos unohtaisin muotoilijan roolin, arvelisin, että personointi on hyvin laaja käsite. Muotoilijan näkökulmasta personointi vaikuttaa keskittyneeltä. Personointitavat eivät juuri eronneet yritysten välillä ja yrityksillä vaikutti olevan jo kaikki tarvittavat välineet personointiin. Voitaisiinkin miettiä, mitä uutta muotoilija voisi tarjota yrityksille personointia varten.

Personointia ja massaräätälöintiä käsittelevä osuus tuntui jäävän pintapuoliseksi, sillä aiheeseen liittyvää lähdeaiheistoa oli melko vähän ja se oli vaikeasti ymmärrettävää. Oma käsitykseni personoinnista oli aluksi melko teoreettinen, mikä varmasti vaikutti teemahaastatteluissa esitettyjen kysymysten asetteluun. Opin kuitenkin, kuinka haastattelutilanteisiin kannattaa valmistautua. Haastattelut lisäsivät itsevarmuuttani ja antoivat lisää kokemusta. Suurimman osan haastatteluihin varustusta ajasta käytin haastateltavan kanssa muuhun keskusteluun. Toisaalta näiden aiheen vierestä -keskustelujen ansiosta opin kalustealasta asioita, joita tuskin olisin muutoin oppinut.

Eriyisen tyytyväinen olen työn kokeelliseen osaan ja kokonaan laserleikattuihin kuvioihin, joista myös yhteistyöyritys piti. Kuviot antavat kalusteelle uutta ilmettä ja energiaa mutta pitävät sen silti tarpeeksi minimalistisena markkinoita ajatellen. Yhteistyöyritykseltä saamani palaute oli rohkaisevaa ja koen kannattavaksi jatkokehittää työtäni. Lisäksi 3D-mallinnustaitoni kehittyivät ja koen olevani aiempaa nopeampi mallintaja. En pidä mahdottomana ajatusta, että työskentelisin 3D-mallinnuksen parissa joko jossakin yrityksessä tai freelancer-muotoilijana. Opin myös käyttämään laserleikkuria itsenäisesti.

Kalusteala elää murrosta, sillä kaupankäynnistä suuri osa on siirtynyt Internetiin. Internet-kaupan avulla on mahdollista saada suurempi yhteys asiakkaan ja kalusteyrityksen välille – myös personoinnin osalta. Kokeellisuudesta johtuen opin- näytetyöni oli kenties tulevaisuuden verhon raottamista. Pelkästään esimerkiksi laserteknologiaan tutustumiseen ja erilaisiin kokeiluihin voisi käyttää aikaa useita kuukausia, joten opinnäytetyöhön saatu osa on hyvin pieni. Nykyteknologian so- veltamisessa toivoisin kalustealan yritysten olevan uskaliaampia kokeilemaan ja yrittämään. Tätä ajatellen opinnäytetyötäni on mahdollista hyödyntää inspiraation- lähteenä nykyteknologian käyttöä varten.

## LÄHTEET

- Ahoniemi, L., Mertanen, M., Mäkipää, M., Sievänen, M., Suomala, P. & Ruohonen, M. 2007. Massaräätälöinnillä kilpailukykyä. Helsinki: Teknologiateollisuus.
- Bestä. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 10.4.2013]. Alankomaat: IKEA. Saatavana: [http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/categories/departments/living\\_room/choice/S2R4C3/](http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/categories/departments/living_room/choice/S2R4C3/)
- Haarala, J. <xxx.xxx@xxx.fi> 22.3.2013. Laserleikkurin käytön hinta? [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Hanna Viitaniemi. [Viitattu 25.3.2013].
- Hausen, M., Mikkola, K., Amberg, A-L. & Valto, T. 1990. Eliel Saarinen: Suomen aika. 2. painos. Helsinki: Otava.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. 10., osin uudistettu laitos. Helsinki: Gaudeamus.
- Hämäläinen, P. 2006. Jugendin aika. Teoksessa: K-P. Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Helsinki: WSOY, 12-21.
- Hämäläinen, P. 2010. Jugend Suomessa. Helsinki: Otava
- Junet. Ei päiväystä. [Verkkosivusto]. [Viitattu 7.4.2013]. Jurva: Junet. Saatavana: <http://www.junet.com/>
- Kettunen, I. 2001. Muodon palapeli. Helsinki: WSOY.
- MINI autokonfiguraattori. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 4.3.2013]. Saatavana: <http://www.mini.fi/configurator/index.html>
- Moorhouse, J. Carapetian, M. & Ahtola-Moorhouse, L. 1987. Helsingin jugendarkkitehtuuri 1895–1915. Helsinki: Otava
- Patton, F. 18.1.2013. 3D print a shell for your Nokia Phone [Verkkoartikkeli]. [Viitattu 31.1.2013]. Saatavana: [http://www.developer.nokia.com/Community/Wiki/3D\\_print\\_a\\_shell\\_for\\_your\\_Nokia\\_Phone](http://www.developer.nokia.com/Community/Wiki/3D_print_a_shell_for_your_Nokia_Phone)
- Piller, F. T. Ei päiväystä. Glossary: Key Terms Defined: What is Mass Customization, Personalization, Open Innovation and Co-Creation? [Blogimerkintä] [Viitattu 29.1.2013]. Saatavana: <http://mass-customization.de/key-words-defined.html>

- Tasot ja lipastot. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 19.4.2013]. Jurva: Junet. Saatavana: [http://www.junet.com/site?node\\_id=211](http://www.junet.com/site?node_id=211)
- Tervo, T. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Helsinki: WSOY, 28–39.
- TP1109-työpöytä. Ei päiväystä. [Viitattu 10.4.2013]. Nastola: Muurame. Saatavana: <http://www.muurame.com/tuotteet/tyopoydat/?entry=69>
- Valtra à la Carte. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.1.2013]. Suolahti: Valtra. Saatavana: <http://www.valtra.fi/products/properties/78.asp>
- Varusteet ja ominaisuudet. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.1.2013]. Suolahti: Valtra. Saatavana: <http://www.valtra.fi/products/63.asp>
- VividPlatform introduction I: ProductComposer. 9.5.2012. [Video.] [Viitattu 10.4.2013]. Oulu: VividWorks Ltd. Saatavana: <http://www.youtube.com/watch?v=lpsSmQBjp1k>
- VLS6.60. Universal Laser Systems. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 13.4.2013]. Saatavana: <http://www.ulsinc.com/products/vls660/>
- Warren, T. 24.1.2013. 3D printing your own Nokia Lumia case isn't all it's cracked up to be (hands-on). [Verkkoartikkeli]. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://www.theverge.com/2013/1/24/3909426/nokia-3d-printing-lumia-820-hands-on>
- Willans, J. 18.1.2013. Everything you need to know about the Lumia 820 and 3D printing. [Verkkoartikkeli]. [Viitattu 30.1.2013]. Saatavana: <http://conversations.nokia.com/2013/01/18/everything-you-need-to-know-about-the-lumia-820-and-3d-printing/>

## Kuvien lähteet

### LIITE 1 Arkkitehtuurikollaasi

1. Lord, J. 2006. Helsinki: Saarinen's railway station. [Verkkosivu]. [Viitattu 25.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/yellowbookltd/248162841/>
2. Nimimerkki dalbera. 2008. Immeuble du quartier Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2770519275/>
3. Nimimerkki dalbera. 2012. L'art nouveau à Helsinki : l'immeuble Pohjola. [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/7624127520/>
4. Nimimerkki dalbera. 2008. Immeuble du quartier Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2770519035/>
5. Nimimerkki thomas alan. 2012. Helsinki 100810 IMG\_0964 aa. [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/9021833@N06/8107915443/>
6. Lascar, J. 2008. Finnish National Theatre. [Verkkosivu]. [Viitattu 25.2.2013]. Saatavana: <http://www.fotopedia.com/items/flickr-4549306968>
7. Nimimerkki thomas alan. 2012. Helsinki IMG\_0976 aa. [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/9021833@N06/8107923212/>

### LIITE 2 Koristekollaasi

- 1.–8. Hausen, M., Mikkola, K., Amberg, A-L. & Valto, T. 1990. Eliel Saarinen: Suomen aika. 2. painos. Valokuvaaja Anna-Lisa Amberg. Helsinki: Otava.
9. Nimimerkki dalbera. 2008. Décor art nouveau d'un immeuble du quartier Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 7.3.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2771368464/in/set-72157606617353855>
10. Nimimerkki thomas alan. 2012. Helsinki 100900 IMG\_0978 aa. [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/9021833@N06/8107923310/>

11. Nimimerkki dalbera. 2008. Porte d'entrée d'Immeuble du quartier Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2771363160/in/set-72157606617353855>
12. Nimimerkki dalbera. 2008. Porte d'entrée de l'immeuble Norma du quartier Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2770515803/>
13. Nimimerkki dalbera. 2008. Porte d'un immeuble art nouveau du quartier de Katajanokka (Helsinki). [Verkkosivu]. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: <http://www.flickr.com/photos/dalbera/2769249820/>

### **LIITE 3 Kalusteryhmäkollaasi**

- 1.–2. Hämäläinen, P. 2010. Jugend Suomessa. Valokuvaaja Katja Hagelstam. Helsinki: Otava.
- 3.–4. Hämäläinen, P. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Katja Hagelstam. Helsinki: WSOY, 12–21.
5. Tervo, T. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Katja Hagelstam. Helsinki: WSOY, 28–39.
6. Tamminen, M. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Katja Hagelstam. Helsinki: WSOY, 42–49.

### **LIITE 4 Tuolikollaasi**

1. Bukowskis. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 18.2.2013]. Saatavana: <http://www.bukowskis.com/auctions/F161/566-yrjo-blomstedt-karmstol?locale=fi>
2. Hämäläinen, P. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Katja Hagelstam. Helsinki: WSOY, 12–21.
3. Tamminen, M. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Jan Lindroth. Helsinki: WSOY, 42–29.

- 4.–7. Hausen, M., Mikkola, K., Amberg, A-L. & Valto, T. 1990. Eliel Saarinen: Suomen aika. 2. painos. Valokuvaaja Rauno Träskelin. Helsinki: Otava.
8. Hämäläinen, P. 2006. Teoksessa: K-P Kokki ym. (toim.) Suomen antiikkiesineet jugendista modernismiin. Valokuvaaja Sirpa Juuti. Helsinki: WSOY, 12–21.

## LIITE 5 Käyttöesinekollaasi

- 1.–3. Hagelstam Huutokaupat Oy. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.2.2013].  
Saatavana:  
[http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c\\_esinelistaus.php?from=80&wanhat=1&lang=fi&hk=K123&kat=Design&esineita\\_sivulla=](http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c_esinelistaus.php?from=80&wanhat=1&lang=fi&hk=K123&kat=Design&esineita_sivulla=)
4. Hagelstam Huutokaupat Oy. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.2.2013].  
Saatavana:  
[http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c\\_hakutulos.php?huutokaupan\\_numero=kaikki&kategoria=Kaikki&Inro=Luettelonnumero&hakusana=jugend&valuutta=eur](http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c_hakutulos.php?huutokaupan_numero=kaikki&kategoria=Kaikki&Inro=Luettelonnumero&hakusana=jugend&valuutta=eur)
5. Hagelstam Huutokaupat Oy. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.2.2013].  
Saatavana:  
[http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c\\_esinelistaus.php?from=80&wanhat=1&lang=fi&hk=K123&kat=Design&esineita\\_sivulla=](http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c_esinelistaus.php?from=80&wanhat=1&lang=fi&hk=K123&kat=Design&esineita_sivulla=)
6. Hagelstam Huutokaupat Oy. Ei päiväystä. [Verkkosivu]. [Viitattu 11.2.2013].  
Saatavana:  
[http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c\\_esinelistaus.php?from=20&wanhat=&lang=fi&hk=K125&kat=Design&esineita\\_sivulla=](http://www.hagelstam.fi/sumuCMS/php/c_esinelistaus.php?from=20&wanhat=&lang=fi&hk=K125&kat=Design&esineita_sivulla=)

# LIITTEET

LIITE 1 Arkkitehtuurikollaasi



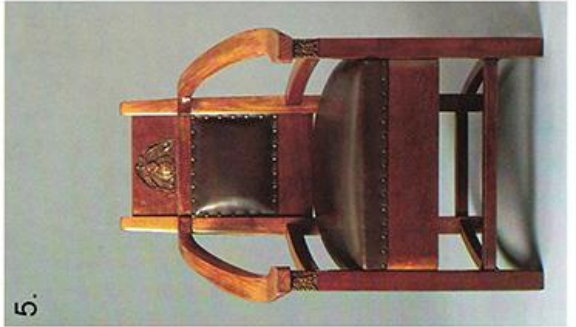
## LIITE 2 Koristekollaasi



LIITE 3 Kalusteryhmäkollaasi



LIITE 4 Tuolikollaasi



LIITE 5 Käyttöesinekollaasi

