

Lasinen Maailma

Lasikoruja tuhkimoiden arkeen ja juhlaan



Lahden ammattikorkeakoulu
Muotoiluinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Taideteollisuuden suuntautumisvaihtoehto
Koru- ja hopeamuotoilu
Opinnäytetyö
Kevät 2006
Susanna Sorsa

Lahden Ammattikorkeakoulu
Muotoilun koulutusohjelma
Taideteollisuuden suuntautumisvaihtoehto

Susanna Sorsa: Lasinen maailma - Lasikoruja tuhkimoiden arkeen ja juhlaan

Koru- ja hopeamuotoilun opinnäytetyö, 48 sivua, 6 liitesivua

Kevät 2006

Ohjaaja: Tiina Ehrukainen
Opponentti: Eeva-Liisa Märkjärvi

TIIVISTELMÄ

Lasi on väriensä ja valoa läpäisevien ominaisuuksiensa vuoksi kiehtova materiaali. Lasin historia korun osana on pitkä, mutta etenkin jalometallikoruihin väriä on tuotu useimmiten jalokivien avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella värikäs lasikorutarja joka soveltuu piensarjoissa tuotettavaksi. Kirjallisessa työssä pohdittiin piensarjatuotettavuuden lisäksi yleisemmin korun tuotteistamiseen liittyviä asioita.

Suunnittelun lähtökohtana oli Tuhkimo-satu. Sadun kautta käsiteltiin arjen ja juhlan vastakkainasettelua sekä arki- ja juhla korua. Korutarja tarjoaa vaihtoehtoja sekä arkiseen että juhlavampaan käyttötilanteeseen.

Koruja suunniteltaessa tuli selvittää valmistusmenetelmät, jotka soveltuvat uunityöskentelyyn. Lukuisat lasikokeilut auttoivat löytämään luontevan tavan käyttää lasia designkorun osana. Korujen lasiosat valmistettiin muottinsulatustekniikalla lasinsulatusuunia käyttäen. Lasin sisään sulatetut hopeaosat toimivat osana korujen rakennetta.

Prosessin tuloksena kehittyi työmenetelmä, jolla kolmiulotteisia lasikappaleita voidaan valmistaa piensarjamaisesti osaksi jalometallikorua. Valmistetut korut ovat iloisia ja värikkäitä, ja lasiosien sisäiseen maailmaan voi uppoutua kuin satuun.

Asiasanat: Koru, lasi, lasikoru, korumuotoilu, piensarjatuotanto, jalometallit, muottinsulatustekniikka, työmenetelmä.

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Design
Specialisation Line in Applied Art

Susanna Sorsa: A World of Glass: Glass Jewellery for Cinderella`s Day and Evening Wear

Scholarly Thesis of Jewellery and Silver Design, 48 pages, 6 appendices

Spring 2006

Thesis tutor: Tiina Ehrukainen
Student advisor: Eeva-Liisa Märkjärvi

ABSTRACT

Its translucent properties and variety of colours make glass a fascinating material. Glass has a long history of usage in jewels, but precious metal jewellery in particular has traditionally been accentuated with precious stones. The aim of this thesis is to plan a colourful glass jewellery set suitable for small-scale production. The written part of the study considers such small-scale production, but also more generally the issues concerning jewellery commercialisation.

The design process had the fairytale of Cinderella as its starting point. The commonplace/festive contrast of the fairytale was explored and transferred into the design of a jewellery set that would offer choice for both everyday and festive wear.

The design process entailed developing a production method suitable for kiln-based work. Several experiments with glass helped reveal a suitable way of using glass as a part of design jewellery. The glass parts were produced using open face kiln casting. The silver parts, which have been melted into the glass, work as part of the jewel structure.

The process resulted in the development of a working method for processing three-dimensional glass pieces as parts of precious metal jewellery in small-scale production. The resulting jewels are colourful and fun, and the inner world of the glass pieces are as enchanting as the world of fairytale itself.

Keywords: jewellery, glass, glass jewellery, jewellery design, small-scale production, precious metals, kiln casting, working method

Sisällys

1 JOHDANTO	1
2 AIHEEN VALINTA	3
2.1 Olipa kerran lasi	3
2.2 Kolme tuhkimoa muusana	5
2.3 Kuka Tuhkimo?	5
2.4 Tuhkimoiden arki ja juhla	9
2.4.1 ...elämässä	9
2.4.2 ...ja korussa	10
3 LASITUTKIMUKSIA	13
3.1 Lasi materiaalina	13
3.2 Lasin sekä lasikorun historiaa ja nykypäivää	14
3.2.1 Lasin käsityömäisiä valmistusmenetelmiä	15
3.2.2 Teollista ja käsityömäistä yhdistäviä valmistusmenetelmiä	18
3.2.3 Lasin teollisia valmistusmenetelmiä	20
3.3 Uuniteknikat designkorun valmistusmenetelmänä	21
3.4 Lasinsulatuskokeilut ja lasiuuni	22
3.5 Hopean ja lasin yhdistäminen	25
4 TOTEUTUS	27
4.1 Lasinsulatuskokeiden tulosten soveltaminen	27
4.2 Muottimateriaalin valinta ja lasiosien valmistaminen	29
4.3 Lasiosista koruiksi	32
5 TULOKSET	33
5.1 Korusarjan eri osat	33
5.2 Korusarja jalometalli- ja lasikorujen kentällä	35
5.3 Soveltuvuus piensarjatuotantoon	35
6 TUOTTEISTAMINEN	37
6.1 Alihankkijat ja yhteistyökumppanit sekä sarjatuotettavuus	38
6.2 Lasikorusarja markkinoilla	39
6.2.1 Myyntikanavat - missä myydään ja miten myydään	40
6.2.2 Myyntipakkaukset	42
6.2.3 Hinnoittelu	44
7 YHTEENVETO	45
LÄHTEET	
LIITTEET	

1 JOHDANTO



Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutustua lasiin materiaalina ja käyttää lasia designkorun osana. Lasissa minua kiehtovat erityisesti sen monet värit, niin läpinäkyvät kuin läpinäkyttömätkin. Halusin perehtyä lasin ja lasikorun valmistuksen historiaan sekä nykypäivään. Mennyttä ja nykyistä tilannetta kartoittamalla selvitin, millä tavoin ja millä tekniikoilla lasikoruja on perinteisesti valmistettu. Suomalaisen lasikorun nykytilanteen hahmottaminen auttoi minua selvittämään, millaiset ovat valmistamani lasikorujen mahdollisuudet jalometalli- ja lasikorujen kentällä.

Korusuunnittelun pohjana käytin Tuhkimo-satua. Tuhkimo on kertomus äiti- ja sisarpuolten kanssa asuvasta onnettomasta työstä, joka saa ainutlaatuisen mahdollisuuden päästä tanssiaisiin kuninkaanlinnaan. Tuhkimon Haltiatar-kummi auttaa tyttöä valmistautumaan juhliin. Ehtona on, että Tuhkimo palaa kotiin kello kahteentoista mennessä. Kummitäti antaa Tuhkimolle lasiset kengät, mutta Tuhkimon kärehtessä pois juhlista kellon lyödessä kahtatoista, toinen kengistä tippuu kuninkaanlinnan rappusille. Tuntematonta kaunotarta koko illan tanssittanut prinssi alkaa etsiä neitoa, jolle lasikenkä sopii.

Tuhkimo-satu on klassikko, josta löytyy useita eri versioita. Erialaisten tarinoiden myötä olen käsitellyt työssäni tuhkimon hahmoa, arjen ja juhlan vastakkainasettelua sekä arki- ja juhlaa. Korujeni kohderyhmänä ovat tämän päivän tuhkimot. Tuhkimolla tarkoitan naista, joka ymmärtää, että arki on oltava, jotta voisi tulla myös juhla. Arjen ja juhlan erolla tarkoitan yleisemmässä mittakaavassa valintoja ja uhrauksia, joita meidän on tehtävä saavuttaaksemme päämäärämme. Koska korujeni värimaailma on runsas, haluan puhutella koruillani naisia, jotka tahtovat värittää arkeaan korun avulla. Toisaalta värikäs koru voi iloisuudellaan korostaa juhlaa ja lisätä juhlan tuntua. Sadun maailma sopii mielestäni hyvin korusuunnittelun lähtökohdaksi. Nykypäivänä koruja myydään yhä enemmän tarinoilla ja mielikuvilla.

Korujeni lasiosien valmistusmenetelmänä käytin lasin muottiinsulatusta. Muottiinsulatus on yksi uuniteknikoiden alalaji. Muita uuniteknikoita ovat esimerkiksi Pate de verre ja lasilevyjen yhteensulatus. Uuniteknikoita yhdistää se, että esineet valmistetaan keramiikkauunin kaltaisessa uunissa. Lasilevyä tai -murskaa sulatetaan, sintrataan tai muovataan lämmön avulla. Runsaiden lasi- ja materiaalikokeilujen tuloksena halusin perehtyä muottiinsulatukseen muiden uuniteknikoiden sijaan. Tämä johtui tekniikan suomista mahdollisuuksista tuottaa kolmiulotteisia korunosia piensarjajamaisesti. Muottimateriaalina käytin keramiikkaa sekä grafiittia. Lasin lisäksi korujen materiaalina on hopeaa, koruvaijeria sekä muovista tehtyä putkimaista nauhaa.

Tavoitteenani oli myös selvittää, onko hopeaa mahdollista liittää kiinteäksi osaksi lasia uuniteknikoilla. Koulussamme on tehty aiemmin kaksi opinnäytetyötä, joissa käsitellään lasin ja metallin yhdistämistä. (Nikolskij, 1994; Mäki, 1997.) Kyseisissä töissä asiaa on purettu eri näkökannoilta, toisessa lasinpuhallustekniikkaa käyttäen, toisessa näyttelyyn tähtäävän taidekorun valmistusmenetelmänä. Useimmissa tapauksissa hopeaa ja lasia yhdistävät kokeeni epäonnistuivat, mutta löysin myös toimivia tapoja liittää lasia ja hopeaa toisiinsa. Näitä tapoja hyödynsin tekemissäni koruissa.

Työni yksi osa-alue oli kehittää itselleni sopiva työskentelytapa lasin parissa, korumuotoilun välineeksi. Tulevana korumuotoilijana ja mahdollisena yrittäjänä halusin pohtia asioita korun piensarjatuotettavuuden ja tuotteistamisen kannalta. Halusin jo etukäteen selvittää, millaisia asioita liittyy korun tuotteistamiseen ja sen markkinoille viemiseen.

Työni konkreettisenä lopputuloksena on kirjallinen osa, jossa käsitelen edellä mainitsemiani asioita, sekä lasikorusarja, jossa hyödynnän prosessin aikana oppimaani lasinsulatustekniikkaa.

2 AIHEEN VALINTA



Elipä ennen pikkuruisessa kuningaskunnassa leskinies, jolla oli pieni tytär. I sä ja tytär asuivat onnellisina komassa linnassa, jota ympäröi kaunis puutarha. I sästä alkoi kuitenkin tuntua, että tyttönen tarvitsisi äidin hoivaa ja toisten lasten seuraa. Niinpä hän meni uudestaan naimisiin ja valitsi vaimokseen ylhäissyntyisen leskirouvan, jonka tyttäret Kerttuli ja Annastiina olivat saman ikäisiä kuin hänen tyttärensä.

Rauhallista perhe-elämää kesti vain hetken. I sä kuoli ja tytär jäi yksin äitipuolen ja sisarpuolten luo. Nyt äitipuolen oikea luonne paljastui. Hän oli julma nainen ja kadotti kaunistä tytärpuoltaan. Hän alkoi kaikin tavoin suosia omia tyttäriään ja hyljeksi tytärpuolta, joka joutui raatamaan palvelijana omassa kodissaan. Koska hän puhdisti aina takat ja lieden, häntä alettiin kutsua Tuhkimoksi.

Kaikesta nöyrytyksestä huolimatta Tuhkimmo oli aina iloinen ja ystävällinen ja uskoi, että jonain päivänä elämä vielä hänellekin hymyilisi. Hän ei ollut yksinäinen, sillä kaikki linnan pikku eläimet olivat hänen ystäviään. Joka aamu linnut ja hiiret tulivat herättämään hänet. Niiden huolehdinnon voimalla hän jaksoi päivän kovan työn
(Disney 2003, 2-6.)

2.1 Olipa kerran lasi

Opinnäytetyöni aiheena oli suunnitella ja valmistaa koruja lasista. Kiinnostukseni lasiin korun materiaalina heräsi lasinsulatuskurssilla keväällä 2005. Samana kesänä pääsin työharjoitteluun lasikoruja valmistavaan yritykseen, ja kiinnostukseni lasinsulatukseen syveni. Opittuani lasinsulatuksen perustekniikoita halusin jatkaa materiaalin parissa ja oppia siitä enemmän. Haluan soveltaa lasista oppimiani asioita korumuotoilun saralla ja yhdistää niitä kultasepäalan osaamisen kanssa. Lasissa minua kiehtovat erityisesti sen lukemattomat värit, niin transparentit eli läpinäkyvät kuin opaalit eli läpinäkymättömätkin. Lasin sisässä olevat värit ja ilmakuplat saavat minut näkemään lasinpalan pienenä maailmana, joka on kauneudessaan luoksepääsemätön; sitä voi vain katsella. Prosessin tavoitteena oli hyödyntää lasista saatua tietoa korumuotoilussa, yhdistää lasia muihin materiaaleihin, muun muassa hopeaan, ja löytää tätä kautta oma tapa käyttää lasia designkorun osana. Halusin korujeni olevan sellaisia, että voin valmistaa niitä piensarjajaisesti myös myöhemmin.

Miksi lasi korun materiaalina? Suomalaisessa korustossa värejä on käytetty verrattain vähän, etenkin jalometallikoruissa. Perinteisesti jalometallikoruihin tuodaan väriä jalokiviä käyttämällä tai esimerkiksi emaloinnilla. Kivien värivalikoima on kuitenkin, monipuolisuudesta huolimatta, rajallinen. Itse halusin lasin olevan korussa värintuoja, ja enemmänkin. Halusin, että lasi väreineen ja muotoineen on korussa johtava tai tasa-arvoinen elementti muiden materiaalien kanssa, ei ainoastaan kaunis lisäkoriste.

Toisaalta minua kiinnostivat lasin erilaiset muokkaamismahdollisuudet kiveen verrattuna. Lasia voidaan hioa kuten kiveä, mutta sulamisominaisuutensa vuoksi sitä voidaan työstää myös muilla tavoin. Muotissa lasia voidaan sulattaa muotoihin, jotka olisivat kivenhiojalle miltei mahdottomia. Lasia sulattamalla voidaan vaikuttaa myös siihen, miltä lasi näyttää sisältä, ei pelkästään pinnan muotoihin. Lisäksi halusin perehtyä menetelmään, jossa lasiosia voitaisiin valmistaa useita kappaleita yhdellä kertaa. Lasin muottiin sulattaminen osoittautui toimivaksi ratkaisuksi.

Opinnäytetyöprosessin alussa tutkin, millaisia lasikoruja ja värikkäitä jalometallikoruja Suomessa parhaillaan valmistetaan ja myydään. Jalometallikorut olivat usein sellaisia, joissa väriä korulle antoi suurehko hiottu jalo- tai korukivi. Näitä myydään pääasiassa kultasepänilikkeissä. Lasia sekä jalometallia yhdistäviä korusarjoja löytyi kultasepänilikkeistä vain kaksi, molemmat Kalevala Korun tuotantoa. Niin Kirsti Doukaksen suunnittelemassa Hoffmannin kertomukset -sarjassa, kuin Marja Sunan Rakkaus -sarjassa lasia ja hopeaa on yhdistetty siten, että hopeasarja muodostaa kehyksen reliefimäisen lasiosan ympärille. (www.kalevala-koru.fi) Saurumilla oli vuonna 2004 mallistossaan muutama erilainen lasista sekä hopeasta valmistettu riipus ja korvakorut. Myös näissä koruissa tasolasista valmistettu lasiosa oli laitettu hopeasarjan sisään.

Koruja, joiden päämateriaalina on lasi, löytyi pääasiassa erilaisista galleriamyymälöistä, museokaupoista sekä koriste- ja lahjatavaraliikkeistä. Suurin osa näistä oli sulatuslasikoruja. Esimerkiksi helsinkiläisessä Kiseleffin talossa monet pienet käsityöläispuodit ovat ryhmittyneet tavarataloksi saman katon alle. Lasikoruja myydään useassa eri liikkeessä, korut ovat eri tekijöiltä. Osa markkinoilla olevista lasikoruista on harrastelijoiden tekemiä, onhan lasinsulatus tällä hetkellä suosittu harrastusmuoto esimerkiksi kansalais- ja työväenopistoissa. Lasikoruja löytyi myös ammattilaisten tekeminä, niissä korujen laatu ja ulkonäkö erottuivat harrastelijatöistä edukseen. Muutamissa koruissa oli hopeaa tai muita materiaaleja lasin lisäksi, mutta suurin osa koruista oli yksinkertaisia puuvillanyörissä olevia riipuksia. Lasikorujen tekijöitä tapaa usein myös tapahtumissa ja myyjäisissä, joissa käsityöläiset myyvät tuotteitaan.



Kuvat 1-6: Koruja, joissa väri on ilmaisuväline. Kalevala Korun Rakkaus -sarjan korvakoruissa (ylhäällä) sekä Saurumin S.I.B. -malliston koruissa (alavassammalla) värikkivi on lasia.

2.2 Kolme Tuhkimoa muusana

Opinnäytetyöprosessin alussa olin vahvasti sitä mieltä, että “piensarjatuotettavan lasikorugarjan valmistaminen” riittää opinnäytetyöni aiheeksi. Myöhemmin, ennen luonnosseminaaria, rupesin kuitenkin kaipaamaan jonkinlaista johdinta, joka kokoaisi ajatukseni yhteen. Jotain konkreettista, jonka pohjalta voisin alkaa luonnostella koruja. Suunnittelu tuntui liian hankalalta, kun se tapahtui pelkästään materiaalien ehdoilla. Tuotteen valmistus tapahtuu materiaalien antamissa rajoissa, mutta koin, että olisi parempi, jos tämän ei antaisi vaikuttaa liikaa korujen luonnosteluvaiheessa. Mietin, mikä tämä johdin minulle olisi. Muistelin sanontoja tai tarinoita, joissa lasi esiintyy, ja mieleeni tulikin heti kaksi. Kun olin lapsi, ja menin television eteen sen ollessa auki, äidilläni oli tapana sanoa: “Mene pois edestä, isäs ei oo lasimestari”. Äitini ei koskaan selittänyt minulle, mitä tarkoitti ja meni oikeasti vuosia ja vielä vuosia ennen kuin itse ymmärsin viitsin. Toinen lasi-asia, joka minua jäi vaivaamaan, oli tarina Tuhkimosta. Ja, etenkin hänen lasikengistään. Miten ihmeessä kukaan voi kävellä lasikengillä, saati sitten tanssia?

Menin etsimään kirjastosta Tuhkimoa, ja lukuisista vaihtoehdoista valitsin Grimmin veljesten version, koska tiesin sen olevan yksi vanhimmista kirjoitetuista Tuhkimo-tarinoista. Lukiessani tarinaa pettymys oli suuri kun huomasin, että tässä kirjassa Tuhkimon kengät eivät olleetkaan lasia, vaan “silkillä ja hopealla kirjoitetut”. Palasin kirjastoon etsiäkseni sen version, jossa kengät ovat varmasti lasia, se oli Disneyn Tuhkimo. Löysin myös kolmannen Tuhkimo-mukaelman Roald Dahlin kirjasta Tautisia Tarinoita. Näitä kolmea eri versiota lukiessani huomasin, miten eri tavoilla sama tarina voidaan kertoa. Vaikka lasikengä-illuusioni jäi Disneyn varaan, päätin silti valita Tuhkimon, tai paremminkin kolme Tuhkimoa, muusaksi muotoiluprojektini.

2.3 Kuka Tuhkimo?

Kolmen eri tuhkimotarinan vertailu sai minut pohtimaan, kuka tämä Tuhkimo oikeastaan on? Vanhimman tarinan, Grimmin satujen Tuhkimo on uuden äitipuolen ja sisarpuolien orjuuttama neito, suorastaan marttyyrinä kuvattu. Joka päivä Tuhkimo käy kolmesti äitinsä haudalla itkemässä ja rukoilemassa, mutta ei valita muille sanallakaan kärsimyksistään. Grimmin tarina kertoo Tuhkimon kurjasta elämästä sanoja kaunistelematta. Lopussa paha saa palkkansa. Paikoin tarina on melkein hirveä. Esimerkiksi sisarpuolen sovittaessa lasikengää, ja kenkä ei mahdu, äiti sanoo: “Leikkaa kantapäästä pala pois! Kun pääset kuningattareksi, sinun ei tarvitse enää kulkea jalan.” (Grimm 1999, 50.) Samoin tarinan lopussa, Tuhkimon vihdoin saatua prinssinsä tarinan mukana lentäneet ja Tuhkimoa auttaneet kyyhkysset puhkaisevat ilkeiltä sisarpuolilta silmät. Suorasukainen ja julmakin kerrontatapa on Grimmin saduille tyypillinen. Syynä Grimmin satujen julmuuteen voi olla se, että ennen vanhaan tarinat olivat ennen kaikkea opetuksia, kertomuksia, jotka kulkivat suusta suuhun ja olivat iltojen ratto siinä kuin nykyään Salatut Elämät tai Kauniit ja Rohkeat. Satu Apo kertoo (ihme)saduista kertomusperinteen laajina teoksessaan Ihmesadun rakenne:

“Folkloristiset kertajatutkimukset ovat osoittaneet, miten tärkeitä sadut olivat myös vanhassa, suullista perinnettä viljelevässä kansankulttuurissa. Arjesta irrottavan ajanvietteen tarve lienee yhtä vanha kuin inhimillinen kulttuuri, samoin kyky sepittämiseen, fiktion luomiseen, puheen tai kuvien tai kirjoituksen kautta välitettyyn mielikuvituksen leikkiin. Mielikuvituksellisten kertomusten sepittäminen, esittäminen ja kuunteleminen on ollut monimerkityksellistä toimintaa: se on tuottanut esteettisiä elämyksiä, iloa muodon hallinnasta ja muuntelusta, se on konkretisoitunut kulttuurissa esiintyviä ongelmia ja ristiriitoja ja tarjonnut niille kuviteltuja ratkaisuja, se on kiteyttänyt kulttuurissa vallitsevia käsityksiä olennaisista elämänilmiöistä ja välittänyt nämä uusille sukupolville.” (Apo 1986, 15.)

Menneinä aikoina sadut olivat yhtäläillä aikuisten kuin lastenkin ajanvietettä, eri yhteiskuntaluokissa. Nykyään satuja kerrotaan enimmäkseen lapsille. Itse en välttämättä lukisi tätä Tuhkimon versiota pienelle lapselle, toisaalta esimerkiksi kouluikäisen pojan kiinnostusta vanhoihin “tylsiin” satuihin voisi hyvinkin kasvattaa tällaisella hiukan jännittävämmällä tarinalla.

Myös Disneyn Tuhkimo on ilkeän äitipuolen ja sisarpuolten kaltoin kohteleva tyttö. Mutta kaunotar ei väivu epätoivoon, onhan hänellä ystävinään eläimet. Vaikka päivät kuluvat annettuja työtehtäviä toteuttaessa, Tuhkimolla on silti aikaa leikkiä hiirten kanssa, lintujen lennellässä hänen ympärillään. Varsinaisen tarinan lisäksi sadussa kerrotaan paljon talossa elävien eläinten kommelluksista ja Tuhkimon hyvästä tahdosta näitä kohtaan. Toisaalta tämä on perusteltua, juuri eläimistähän haltiatarkummi loihtikin Tuhkimon kurpitsavaunuja vetävät hevoset, vaunujen ajajan ja lakeijan. Tämä Tuhkimo-kertomus on verrokkejaan huomattavasti romanttisempi kuvaus kuvitusta ja tekstin sanakäänteitä myöten. Uskon, että lisäksi myös moni muu on ajatellut tämän olevan se “oikea” tuhkimotarina. Mikäli haluan suunnitella ihania prinsessakoruja, tämä Tuhkimo on se oikea valinta.

Roald Dahlin Tuhkimo on runomuotoon kirjoitettu versio, jossa päähenkilö on huomattavasti omapäisempi kuin kaksi edellistä Tuhkimoa. Tämä Tuhkimo polkee jalkaansa, huutaa ja kirkuu saadakseen haluamansa. Lopulta kuitenkin paljastuu, että haluamansa prinssi on huonokäyttöksinen ja ilkeä moukka, joten Tuhkimo pistää äijän kiertoon. Kun Tuhkimo tajuaa, että prinssi ei ollutkaan unelmien prinssi, katoaa myös teiniasenne kaikki-mulle-heti-tänne-nyt. Myös tässä tarinassa Tuhkimo löytää onnensa, ja avioituu marmelaativerstaan omistajan kanssa. Tämä tarina on työstetty ja modernisoiduin versio kolmesta, ja perinteinen “Tuhkimo sai Prinssinsä” -kaava on muokattu uuteen uskoon.

Kertomukset poikkeavat toisistaan, mutta eri Tuhkimo-satujen teemat ovat samat. Saduissa käsitellään ihanneaviomiehen saamista, naisen sosiaalista kohoamista ja onnen saavuttamista edullisen avioliiton avulla. (Apo, 291.) Samasta Tuhkimo-sadusta kirjoitetut monet eri versiot todistavat, ettei satuperinne ole katoamassa.

“Sadut ovat yksi niistä esiteollisen kansankulttuurin perinnelajeista, jotka ovat yhä käytössä, jopa 1800-luvulla kiteytyneissä kirjallisissa muodoissaan. Kaiken lisäksi sadut eivät osoita omassa kulttuurissamme merkkejäkään väistymisestä: kustantajat tuottavat markkinoille yhä uusia laitoja menneiden polvien satuaarteista ja vanhat kansansatujuonet toimivat animaatioiden ja lastennäytelmien skenaarioina. Ihmesadun kyvystä ylittää luokkien ja aikakausien rajat kertoo se, että laji jatkaa elinvoimaisena olemassaoloaan hyvinvointiyhteiskuntien lastenviihteinä.” (Apo, 15,16.)



Kuvat 7-9: Erilaiset Tuhkimot eri tarinoista

Keitä ovat tämän päivän tuhkimot? Satu on suunnattu lapsille, ja tarinoiden Tuhkimo on ilmeisen nuori neito. Haluan kuitenkin käsitellä nykypäivän tuhkimoa vähintäänkin aikuisuuden kynnyksellä olevana naisena, jolla on jo päätösvaltaa omien asioidensa suhteen. Sana Tuhkimo tuo minulle ensimmäisenä mieleen naisen, joka joutuu uhrautumaan monessa asiassa saadakseen haluamansa. Tämä ei välttämättä liity miehen etsintään. Paremminkin haen kuvaa naisesta, joka ymmärtää, että meillä on oltava arki sen vuoksi, että voisi myös tulla tanssiaisilta. Elämä on suurelta osin valintojen tekemistä, välillä mukavampaa kuin toisinaan, ja joskus sitten juhliitaan.

Mielestäni me kaikki olemme jonkinlaisia tuhkimoituja. Tämän päivän naisen elämä on arkineen ja juhlineen välillä varsinaista tuhkimotarinaa. Useimmat meistä kamppailevat loputtomien kysymysten äärellä. Kuten, valitako uranaisen tie, vai ryhtyäkö lapsentekoon? Jos valitsen kotiäitiyden, riittävätkö miehen tulot elättämään koko perhettä? Kumpaa tahansa haluan, tai jos haluankin jotain muuta, se on joltakin kannalta uhrautumista. Tuhkimona oleminen ei liity niinkään naisen luonteenpiirteisiin, vaan ympäristön asettamiin vaatimuksiin. Olipa tuhkimo sitten marttyyri, prinsessa tai minä-itse, arki on sama kaikille ja valintoja on tehtävä, on jätettävä jotain saadakseen jotain muuta.

Halusin pitää kolme eri tuhkimotarinaa mukana sen vuoksi, että erilaiset kertomukset laajentavat tuhkimokuvaa, ja näin ollen myös kohderyhmääni. Yhden tuhkimotarinan käyttäminen olisi antanut liian suppean käsityksen Tuhkimon hahmosta. Disneyn Tuhkimo oikeine lasikenkineen oli kuitenkin se, jota käytin innoittajana korujen visuaalista ilmettä luodessani. Kirjan runsas kuvitus, tekstin tyyli ja runsas adjektiivien käyttö vaikuttivat siihen, että mielessäni alkoi hahmottua kuvia tuhkimoiden koruista.

Mielikuvissani korut olivat värikkäitä, keveitä ja ilmavia mutta kuitenkin runsaita ja reilusti näkyviä. Keveyttä korostavat lasin läpinäkyvyys ja kirkkaus sekä ilmakuplat lasin sisässä. Halusin värien olevan vahvoja tai hempeitä, mutta joka tapauksessa iloisia. Korujen muotokieltä suunnitellessani elin mielessäni Tuhkimon juhlailla, näin silmissäni valojen heijastukset ja kauniiden tanssaispukujen kimalluksen juhlasalissa. Käyttämäni värimaailmaan vaikutti varmasti oma ”juhlan odotuksen”; kevät ja valmistuminen. Halusin korostaa koruissani iloa nimenomaan värien kautta. Minulle ilo ja väri ovat synonyymeja.

Mikä on Tuhkimon lasikengän rooli Disneyn tarinassa? Siitähän tämä kaikki alkoi. Lasia pidetään särkyvänä materiaalina. Sirpaleina lasi on myös terävää ja haavoittavaa. Ehkä Tuhkimon lasiset kengät kuvaavat sitä, että tilaisuus päästä tanssiaisiin on ainutlaatuinen. Tuhkimo saa elää illuusiassa vain hetken, puoliltaöin lumous katoaa ja kengätkin ehkä särkyvät, satuttavat Tuhkimoa ellei tämä ole ymmärtänyt poistua tanssiaisista määräaikaan mennessä. Lasikengät ovat Tuhkimolle linkki toiveiden ja unelmien maailmaan, niin kuin sadun kuulijalle satu on pakoa todellisuudesta: “..se (mielikuvituksellisten kertomusten sepittäminen) on katkaissut arjen ja siirtänyt kertojat ja kuulijat eläytymisen avulla pois omasta tilanteestaan, toiseen todellisuuteen, kertomuksen maailmaan.” (Apo, 15.) Se, että Tuhkimo lähtee juhliin hauraissa lasikengissään, kertoo, että hän uskaltaa ottaa riskin ja kokeilla onneaan. Toivoisin, että Tuhkimon lasikenkien hauraus ja hetkellisyys olisivat nykyajan tuhkimolle päätöksen tai valinnan hetki, mutta ei lopullinen saavutus.



Kuva 10: Toinen lasikengistä putosi linnan portaille Tuhkimon kiirehtessä odottaviin vaunuihin.

2.4 Tuhkimoiden arki ja juhla

2.4.1 ...elämässä

Tuhkimo -kertomuksen kautta olen löytänyt selkeämmän vastauksen kysymyksiin kenelle ja mitä. Haluan suunnitella koruja naiselle erilaisiin tilanteisiin, sekä arkeen että juhlaan. Samassa korusarjassa on valittavana arkisempia sekä juhlavampia vaihtoehtoja. Tarinan Tuhkimon arki on raakaa työtä ja ankeaa puurtamista, mutta juhlailla kaikki kurjuus unohtuu. Silloin Tuhkimo elää hetken aikaa lumouksen maailmassa, eri todellisuutta kuin tavallisesti. Millaista on nykyajan tuhkimoiden arki ja juhla? Millaisten asioiden käsitetään kuuluvan arkeen, millaisten juhlaan?

Yksinkertaisimmillaan voisi sanoa, että arki on normaalelämää ja juhlat valopilkkuja arjen keskellä. Kirkolliset ja kansalliset juhlapäivät ovat juhla, jolloin kaikkien kuuluu "juhla", tai ainakin viettää juhlapäivää asianmukaisella tavalla. Jokaiselle kuuluu myös henkilökohtaisia merkkipäiviä jolloin on lupa juhla, kuten syntymäpäivä tai nimipäivä. Perhe- tai sukujuhla voidaan viettää esimerkiksi häiden tai ristiaisten muodossa. Juhlat mielletään yleensä iloiseksi tapahtumaksi, mutta myös hautajaiset voidaan luokitella juhaksi, silloin on kyseessä surujuhla. Juhla voi myös jonkin asian onnistumisen tai loppuunsaattamisen vuoksi. Esimerkkinä näistä ovat valmistujaiset, rippjuhlat ja ylioppilajuhlat. Juhlaa voi olla myös uusi työpaikka tai ylennys vanhassa työssä. Jollekin voi olla juhlaa parantua pitkäaikaisesta sairaudesta.

Arkiset asiat ovat monesti niitä, joita tehdään niin usein, että niistä muodostuu tapoja ja rutiineja. Arkea on herätä viitenä päivänä viikossa aina samaan kellonaikaan ja työskennellä 7,5 tuntia päivässä. Usealle naiselle kodin hoito ja ruoanlaitto ovat arkisia puuhia, olipa hän sitten perheellinen tai yksin asuva. Perheellisen naisen arki saattaa täytyä rutineista helpommin kuin sinkkunaisen, onhan hänellä yhteen sovitettavina monen ihmisen aikataulut ruoka-aikoinen ja harrastuksineen. Toisaalta jonkin rutiininomaisen asian saavuttaminen voi muodostua juhaksi, mikäli siihen on pyritty. Esimerkiksi, jos lapsi on nukkunut huonosti öitä, kokonainen viikko ilman yöherätyksiä voi olla melkoinen juhlan aihe.

Mikäli arki katsotaan rutineista koostuvaksi ajanjaksoksi, voidaan ajatella, että juhlaa on kaikki se, mikä rikkoo arjen ja sen rutiinin. Lomaviikko töiden keskellä tai parin päivän matka pois arkisista ympyröistä voivat olla yhtä juhlaa. Juhlaa voivat olla hyvin pienetkin irtiotot arjesta; kahvilla käynti ystävän kanssa kelloa katsomatta kiireisen ajan keskellä, tai totutusta poikkeavanvärisen paidan ostaminen hamaan vaatekaapin ja mielen piristämiseksi. Monien pienien itse aiheutettujen "juhlien" tarkoitus onkin vain piristää ja tehdä elämästä nautittavampaa.

Halusin myös tietää muiden naisten mielipiteitä arjesta ja juhlasta, ja tein pienimuotoista kyselyä lähipiirissäni siitä, millaisten asioiden katsotaan kuuluvan arkeen, millaisten juhlaan. (Liite 1) Kaikissa vastauksissa korostui arjen ja työnteon liittyminen toisiinsa. Työn lisäksi arkea kuvattiin muun muassa sanoilla kiire, aikainen herätys, harrastukset, siivoaminen. Eräs nainen kuvaili arkeaan näin: "Arkena on stressi, mutta arjesta pitäisi kuitenkin osata nauttia, koska elämä on suurimmaksi osaksi sitä. Tuhat ja sata asiaa vireillä. Illalla olen onnellinen kun päivä päättyy ja olen saanut asioita hoidetuksi. Asiat kuitenkin etenevät kun vain tartun niihin. Arkeni on ohjelmoitua, valitettavasti ystäville on arjessa liian vähän aikaa." (Nainen, 36 vuotta)

Juhlaan liitettiin lähes joka tapauksessa sosiaalinen kanssakäyminen ystävien tai sukulaisten kanssa. Juhlaa haluttiin odottaa, ja siihen valmistauduttiin. Tärkeä osa juhlaa oli vastausten mukaan ruokailu, kaunis kattaus ja tarjoilu. Myös omaan pukeutumiseen kiinnitettiin enemmän huomiota kuin arjessa. 74-vuotias nainen kuvailee juhlapäivää seuraavasti: "Juhlapäivänä ollaan siististi ja pukeudutaan siististi. Juhlapaikasta odotetaan että siellä on katettu kauniisti ja että vieraat käyttäytyvät hyvin. Oma koti siivotaan juhlaan ennen juhlaa. Pyykkiä ei pestä juhlapäivinä eikä sunnuntaisin." Juhlaan yhdistettiin myös sanat ilo, hauskuus ja lämpö.

2.4.2 ... ja korussa

Työni tavoitteena oli suunnitella ja valmistaa koruja tuhkimoiden arkeen ja juhlaan. Tämän vuoksi on tarpeen antaa jonkinlainen määritelmä arkikorulle ja juhlaikorulle. Suomalaisten korunkäyttökulttuuri on melko vaatimatonta. Arkikoron tulee olla tarpeeksi pieni, hillitty sekä käytössä mukava ja huomaamaton. Arkikoru käy kaikkiin arjen tilanteisiin. Arkikoron vaatimukset johtunevat osittain siitä, että arki ja työ liitetään toisiinsa. Koska työvaatetus on useimmilla käytännöllinen, on myös korun oltava sitä. Vaikka korun tarkoitus on koristaa, se ei saa olla liian huomiota herättävä, eikä etenkään epäkäytännöllinen. Vai saako? Ehkä juhlakoru saa. Juhlakoru voi olla runsaampi, näyttävämpi ja suurempi, ainakin teoriassa. Toisaalta arki- ja juhlaakoron ero liittyy osittain korun merkitykseen kantajallensa, ei välttämättä sen fyysiseen kokoon tai näyttävyyteen.

Tekemistäni kyselyistä ei ilmennyt yhtä selkeää linjaa arkikorulle tai juhlaakorulle. Joidenkin mielestä juhla ja arki erottuvat toisistaan korujen määrässä, toisten mielestä niiden koossa ja näyttävyydessä. Arkikoruja pidettiin kuitenkin yleensä yksinkertaisempina kuin juhlaakoruja. Arkikoruiksi määriteltiin useimmiten kihla- tai vihkisormus, pienet korvakorut tai kaulaketju. Juhlaakoruja olivat useammin rannekoru, näyttävämmät korvakorut ja kaulakoru tai rintakoru. Se, mitä korua pidetään arkeen kuuluvana ja mitä juhlaan, tuntuu kuitenkin olevan hyvin yksilöllinen kysymys. Itse esimerkiksi käytän vain arkipukeutumisessa rintakoruja, ja korvakoruja tuskin koskaan. Henkilökohtaiset tottumukset tuntuvat siis ohjaavan tässä asiassa enemmän.

3 LASITUTKIMUKSIA



Samaan aikaan Hänen Majestettinsa kuninkaarlammassa tunsivat kovin yksinäiseksi. Hän toivoi hartaasti, että hänen prinsipolkansa nersisi mainisiin ja lahjoittaisi isälleen lapselapsia. "Pidetään lammassa tanssiaiset ja kutsutaan niihin kaikki valtakunnan raimattonat nuoret naiset", alakuloinen kuningas ehdotti hovinansalkkalle. Ja niin hovinansalkka lähetti kiireesti aiuet pikku valtakunnan joka kotiin vienään tanssiaiskutsua nuorille neidille.

"Antakaa se minulle!", äitipudi konesi. "Och, tänä on kutsu tanssiaisiin, jotka pidetään lammassa vielä tänä iltana! Kaikki raimattonat neidot on kutsuttu juhlaan." Tuhkino astui lähemmäksi. "Sittenhän minäkin pääsen sinne! Oi, pääsenhän?" hän kysyi kiikkeästi. Äitipudi vastasi julttasti hymyillen "Toki voit tulla tanssiaisiin, Tuhkino. . . jos vain olet hoitanut kaikki askareesi ja jos löydät jotain säädyllystä päällepantavaa."

Tuhkino rynnäsi ullakkohuoneeseensa ja veti vanhasta arkusta yhden äitinsä juhlapuvusta. "Se on vähän vanharaikainen, mutta voi korjailia sitä!" tyttö huudahti. Ensin hänen kuitenkin oli selvitettävä kaikista kotiöstään Tuhkinon pikku ystäväet katsahivat toisiinsa. "Hän ei millään ehdi tehdä kaikkea!" Vili piipitti. "Autetaan häntä!" visasi yksi lammista. "Valmistetaan hänelle yllätys!" (Disney, 36-45.)

3.1 Lasi materiaalina

"Lasi on materiaalina sarja eri tavoin käyttäytyvää ainesta, jota voi rinnastaa vastaaviin yleistermeihin kuin metallit, tekstiilit ja keramiikka. Nykyajan ymmäryksen mukaan lasi on keinotekoinen, jäähtynyt kaupallinen tuote, joka on perityn tiedon, tuotekehittelyn ja käytännön tarjoamien resurssien kompromissituos. Sulamistuote onkin fyysikaaliselta olemukseltaan varsin poikkeuksellinen. Lasin olomuoto molekyyliarakenteeltaan on itse asiassa nestemäinen tila nopeasti tapahtuneen jäähtymisen seurauksena. Tieteelliseksi määritelmäksi on sovittu: "lasi on epäorgaaninen, kuumennuksella aikaansaatu tuote, joka on jäähdytetty kiinteään olotilaan ilman ominaista kristallisoitumista." (Matiskainen 1994, 9.) Voidaankin sanoa, että lasi on jäänkaltaista, alijäähtynyttä nestettä.

Lasi on kovaa ainetta, jota voidaan naamuttaa esimerkiksi timantilla tai piikarbidilla. Kovuudestaan huolimatta lasi on haurasta eikä kestä iskuja. Lasin kemiallinen kestävyys on hyvä, poikkeuksena fluoriyhdisteet. Lämmöneristäjänä lasi on huono eikä yleensä kestä nopeita lämpötilanvaihteluita. Sulana lasi johtaa sähköä, jäähdyttyään se on eriste. (Kekäläinen 1992, 8.)

Lasi on suosittu koriste-esineiden valmistusmateriaali, niin teollisesti ja ammatillisesti, kuin harrastajien piireissä. Useimmat kansalaisopistot ja kerhot järjestävät kurseja, joilla tehdään lasista muun muassa tauluja, vaaseja tai muita kodin koriste-esineitä esimerkiksi Tiffany-tekniikalla tai lasia sulattamalla. Lasimateriaalit jaetaan eri perustyyppisiin sen mukaan, mitä raaka-aineita käytetään. Esimerkkejä erilaisista lasista ovat soodalasi, lyijylasi eli lyijykristalli, borosilikaattilasi, alumiinisilikaattilasi ja kvartsilasi. Lisäksi on lasia, joilla on erikoisominaisuuksia, kuten optinen lasi. (Kekäläinen, 10-12.)

3.2 Lasin sekä lasikorun historiaa ja nykypäivää

Lasi on materiaali, jota on osattu hyödyntää jo useiden vuosituhansien ajan. Esihistoriallisena aikana tummasta, kovasta obsidiaanista valmistettiin työkaluja ja nuolenkärkiä. Obsidiaani on tulivuorten synnyttämää vulkaanista, aitoa luonnon lasia. Varhaisin ihmisen itse valmistama lasimateriaali lienee lasite, jota käytettiin keramiikkaesineiden pinnoittamiseen jo 8000-10000 vuotta sitten. (Kekäläinen, 13; Matiskainen, 11-12.)

Ensimmäiset ihmisen valmistamat lasiesineet ovat noin vuoteen 3000 eKr. ajoitettuja lasihelmiä ja amuletteja. 1600-1400 eKr. egyptiläiset alkoivat valmistaa myös lasiastioita. Alkuaikojen "hiekkasydäntekniikka" on johdannainen varhaisemmasta helmenvalmistustavasta, jossa sulaa lasia kierrettiin helmeksi metallipuikon ympärille. Astioita tehdessä metallipuikon päähän muotoiltiin astiamallin mukainen ydin, jonka ympärille notkeaa lasinauhaa kierrettiin tarpeeksi paksuksi kerrokseksi. Egyptiläiset valmistivat lasiesineitä myös valamalla muottiin lasia tai sulattamalla siihen lasimurskaa. Myös puristelasin valmistusta kokeiltiin jo tuolloin. (Kekäläinen, 13; Matiskainen 11-12.)

Lasin merkitystä alkuaikojen korujen materiaalina ei voida vähätellä: "Lasia valmistettiin muissakin Lähi-idän kulttuureissa sekä Välimeren alueella, josta valmistustapa levisi Eurooppaa asuttaneiden kelttiläisheimojen keskuuteen. Koruina lasia käytettiin yleisesti ja etenkin kelttiläiset erikoistuivat lasisten rannerenkaiden valmistukseen." (Matiskainen, 13.) Näin kuin Riihimäen Lasimuseon amanuenssi Kaisa Koivisto totesi museovierailullamme 19.12.2005: "Lasi on keksitty korua varten".

Kekäläinen jakaa kirjassaan Esineitä lasimurskasta lasin nykyiset valmistusmenetelmät kolmeen ryhmään: käsityömäisiin, teollisiin sekä edellisiä yhdistäviin menetelmiin. Käsityömäisiä valmistusmenetelmiä ovat sellaiset, joilla esineet tehdään käsin tai käsityövaltaisena sarjatuotantona. Teollinen lasinvalmistus on puolestaan pää-asiaa koneellista sarjatuotantoa. (Kekäläinen, 15-18.)

3.2.1 Lasin käsityömaisia valmistusmenetelmiä

Lasimaalaus/lyijylasityöt ja Tiffany-työt

Lasimaalaukset kootaan erivärisistä lasipaloista lyijypuitteiden avulla. Lasimaalaukset yhdistetään perinteisesti kirkkotaiteeseen, joskin nykypäivänä niitä tehdään myös ikkunakoristeiksi ja esimerkiksi oviin. 600-luvulta alkaen kirkon merkitys kasvoi Euroopassa, ja Italiassa perittiin roomalaisten tapa valmistaa lasimosaiikkeja. Roomalaisten keksintöä oli myös varustaa rakennukset lasiikkunoin. Tästä kehittyi lasimaalaustaide, joka jalostui erottomaksi osaksi kirkkojen interiöörejä. (Matiskainen, 15.)

Myös Tiffany-tekniikassa yhdistellään erimuotoisia ja -värisiä lasipaloja. Lasikappaleet reunustetaan ensin ohuella kuparifolioteipillä. Sen jälkeen palat liitetään toisiinsa tinalla, joka sulatetaan juotoskolvin avulla. Tekniikka on saanut nimensä Louis Comfort Tiffanyelta, joka kehitti lasitöiden tekotapoja Yhdysvalloissa 1800-luvun loppupuolella. Tiffany'n työpajoilla huomattiin, että perinteinen lyijykisko on liian kankeaa pienten lasiosien yhteen liittämiseksi (Wrigley 1999, 6.) Tiffany-lasityöt ovat yksi suosituimmista lasiharrastuksen muodoista myös Suomessa. Tiffany- tekniikalla voidaan valmistaa myös koruja, mutta enimmäkseen Tiffany-työt ovat levymäisiä tai kolmiulotteisia koriste-esineitä.



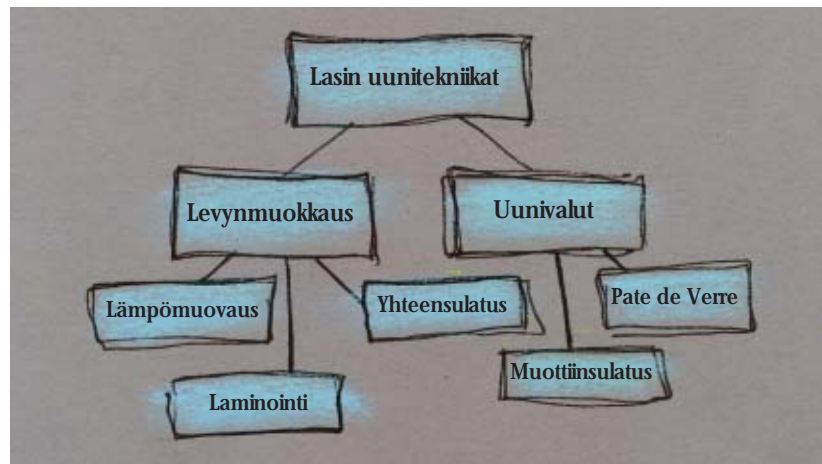
Kuva 11: Tiffany-tekniikalla valmistettuja koruja.
Tekijä Tuula Paju.

Lasin maalaaminen

Kuten lasimaalauksen, myös lasin maalaamisen historia ulottuu keskiajalle. "Lasia voidaan maalata ja kuvioda väreillä, jotka sulatetaan kiinni pohjalasiin. Lasimaalit valmistetaan alhaisissa lämpötiloissa sulavasta lasista, joka on värjätty metallioksideilla halutuiksi sävyiksi." (Kekäläinen, 15.) Värit kiinnitetään esineeseen lämpötilassa, joka on esineen sulamislämpötilaa reilusti alhaisempi. Joitakin värejä voidaan kiinnittää esineeseen jopa kotiuunissa. Maaluskoristeluja tehdään eniten valmiisiin lasiesineisiin, esimerkiksi astioihin. Lasia maalaamalla voidaan tehdä myös lisäkoristeita itse sulatettuun esineeseen. Ruotsissa lasin maalaaminen on tunnettu lasin koristelutapa, Suomessa lajiin tutustuvat yleensä posliininmaalajat. En ole nähnyt koruja, joissa olisi maalattu kuvia lasiin. Lähimpänä tätä tekniikkaa voisivat olla korut, joissa pienille posliininpaloille, eräänlaisille korupohjille, on maalattu kuvia. Syynä maalattujen lasikorujen puutteeseen lienee tekniikan harrastelijamainen luonne.

Lasin uuniteknikat

“Lasin uuniteknikat (engl. kiln technics) ovat joukko menetelmiä, joilla valmistetaan esineitä lasilevyä tai -murskaa sulattamalla, sintraamalla tai lämmön avulla muovaamalla. Käytetyt lämpötilat vaihtelevat 540-900 C:een. Nimi uuniteknikat tulee siitä, että esineet valmistetaan keramiikkauunien kaltaisissa kaasu- tai sähköuuneissa. Esine saa muotonsa muotista, joka voi olla tasainen uunilevyn pinta tai monimutkainen vahavalumuotti. Lasin uuniteknikat jaetaan eri menetelmiin käytettävän lämpötilan, muottien ja lasin mukaan. Erot menetelmien välillä ovat joissain tapauksissa tulkinnanvaraisia. Lisäksi töissä yhdistetään usein erilaisia tekniikoita halutun lopputuloksen saavuttamiseksi” (Kekäläinen 1992, 21.) Lasin uuniteknikat ovat nyky muodossaan verrattain uusi keksintö, mutta niiden juuret juontuvat aikaan ennen lasinpuhalluksen keksimistä. (Kekäläinen, 21.)



Taulukko 1: Uuniteknikkojen eri menetelmät Kekäläisen mukaan

Uunivalulla tarkoitetaan lasimurskan tai -kappaleiden sulattamista muottiin niin, että syntyy kiinteä esine. Yleisesti puhutaan lasin sulattamisesta, mutta useimmiten kyseessä on lasin sintraantuminen. Sintraantuminen tarkoittaa lasin kiinteytymistä ilman varsinaista sulamista. Uunivaluissa lasiuunin korkein lämpötila on noin 800 astetta, kun taas varsinainen valu sulasta lasista vaatii noin 1300 asteen lämpötilan. (Kekäläinen, 24-25.)

“Muottiinsulatus on yleiskäsite, jota voidaan käyttää kaikista uunivaluista, paitsi ohutseinäisestä pate de verrestä” (Kekäläinen, 24.). Pate de verre eroaa muista uunivalumenetelmistä siten, että käytetty lasi on hienoksi jauhettua lasimurskaa, joka muodostaa veden kanssa käytettynä lasitahnan. Pate de verre -tekniikalla tehdyt esineet ovat yleensä läpinäkymättömiä. Jo noin vuonna 100 eKr. tiedetään valmistetun esineitä Pate de verreä muistuttavilla tekniikoilla. (Kekäläinen, 25.) Ohutseinätekniikassa lasitahna sivellään ainoastaan muotin sisäpintaan, Pate de verre -valuissa koko muotti täytetään lasilla. Polttamisen jälkeen muotti puretaan ja esinettä jatkokäsitellään esimerkiksi hiomalla tai kiillottamalla tarpeen mukaan. (Kekäläinen, 29-30.) Pate de verre -tekniikalla voidaan valmistaa koruja, mutta varsinkin ohutseinätekniikassa kappaleiden hauraus asettaa rajoituksia korun käytölle.

Levynmuokkausmenetelmiä ovat yhteensulatus, lämpömuovaus sekä laminointi. Lasilevyjä yhteen sulatettaessa uunin lämpötila on noin 800 astetta, ja lasilevyt sulavat joko osittain tai kokonaan tasaiseksi levyksi. Laminoitaessa lämpötila on alhaisempi, noin 750-780 astetta. Päälekkäin asetetut lasit kiinnittyvät toisiinsa, mutta eivät varsinaisesti sula yhteen muuta kuin pinnoiltaan. Lämpömuovauksella puolestaan tarkoitetaan lasilevyn taivutusta lämmön ja muottien avulla. Ensin yhteensulatetut levyt muotoillaan usein lämpömuovauksen avulla esimerkiksi astian muotoon. (Kekäläinen, 22-23.) Levynmuokkausmenetelmistä yhteensulatus on suosittu koriste-esineiden ja korujen valmistusmenetelmä. Suurin osa Suomessa tällä hetkellä myytävistä lasikoruista on yhteensulattamalla tehtyjä. Ammattimaisesti lasin yhteensulatuskoruja tekevät esimerkiksi Design Ihanian sekä Nina Lehos.



Kuva 12: Design Ihanian Karnevaali -riipuksia



Kuva 13: Nina Lehoksen All Sorts -riipuksia



Kuva 14: Nina Lehoksen Two-Tone -rannekoruja



Kuva 15: Design Ihanian Suorakaide -riipuksia

3.2.2 Teollista ja käsityömaista yhdistäviä valmistusmenetelmiä

Lasipuhallus

Lasipuhallus keksittiin n. 50 eKr. Rooman valtakunnassa. Nopeasti kehittyi uusi käsiteollisuusala, jossa plastista lasisulaa voitiin putkimaisen rautapillin avulla puhalttaa palloksi ja kuumakäsittellä sellaisenaan. Lasia puhallettiin myös muottiin ja puhallettuun työhön lisättiin koristeita. Eurooppaan ja Suomeen lasipuhallustaito rantautui keskiajalla, joskin käyttölasia puhallettiin tuolloin vielä vähän. (Matiskainen, 14, 41.)

Nykyäänkin lasipuhallusta käytetään enimmäkseen erilaisten astioiden ja taide-esineiden valmistusmenetelmänä. Koruja tällä tekniikalla on tehty vähän, pääasiassa uniikkikoruiksi. Vuonna 1994 Kirsti Doukas teki opinnäytetyönsä Taideteolliseen korkeakouluun, hänen koruissaan lasiosat olivat puhallettuja. 1998 italialainen Giorgio Vigna piti Nuutajärvellä työpajakurssin, jossa valmistettiin uniikkikoruja puhaltamalla. (Suomen lasi elää 4, 2000. 70.) Vuodesta 2001 lähtien Tiina Ehrukainen on valmistanut sarjatuotannollisia koruja lasipuhallustekniikalla, 2003 toiminta siirtyi Design Ihania -yritysnimen alle. Tämä lienee ainut esimerkki Suomessa tällä hetkellä sarjatuotettavista puhalluskoruista.



Kuvat 16 ja 17: Puhaltamalla valmistettuja sormuksia ja riipuksia. Design Ihania.

Lasinvalaminen

Kekäläisen mukaan “lasinvalamisella tarkoitetaan useita eri menetelmiä, joissa esine muotoillaan kaatamalla tai annostelemalla lasia muottiin”. Muottiaines voi olla esimerkiksi metallia, grafiittia, kipsiä tai hiekkää. Teollisuuden käyttämä yleinen lasinvalamismenetelmä on keskipakoisvalu, jossa lasia annostellaan pyörítettävään muottiin. Muotin pyöriessä keskipakoisvoima nostaa lasin muotin seinämille. (Kekäläinen, 17.) Käsityömenetelmänä lasinvalaminen on yksi uuniteknikoiden alalaji. (kts. 3.2.1)

Lampputyö

Lampputyönä tehdyt lasihelmet juontavat juurensa aina Egyptin lasihelmien valmistamisen aikoihin. Tekniikka edelleen on pohjimmiltaan sama; lasipuikkoa kuumennetaan liekissä ja lasista työstetään esimerkiksi helmi metallitikun ympärille. Lampputyö nykyversiossaan syntyi 1500-1600-luvun Venetsiassa. Lasihelmet olivat arvokasta kauppatavaraa, niitä vaihdettiin erilaisiin raaka-aineisiin tai jopa orjiin. (Kekäläinen, 17.)

Suomeen lampputyö on rantautunut Amerikasta. Myös Italiassa tehdään paljon lasikoruja, varsinkin Muranon saari on tunnettu lasitaiteestaan sekä lasihelmistään. Lasihelmiä valmistettiin Suomessa lampputekniikalla jo sotien jälkeen, mutta vasta viime vuosina tekniikka on herättänyt meillä uutta kiinnostusta. Suomalaisista lampputekniikan taitajista tärkein lienee Lea Swanz. Hän pitää kurseja tekniikasta kiinnostuneille. (Koivisto, 19.12.2006.) Myös lasitaiteilija Niina Mahlberg valmistaa koruja lampputekniikkaa hyväksi käyttäen (www.helmidesign.com). Lampputyönä valmistetaan korujen lisäksi muun muassa laboratoriovälineitä sekä pieniä koriste-esineitä (Kekäläinen, 17.).



Kuvat 18 ja 19: Lasikoruja lampputekniikalla. Glass-Helmi Design.



Kuva 20: Lea Swanzin lasihelmirannekoruja

Kristallilasi

Vaikka kristallilasi on myös lasimateriaali, sillä voidaan tarkoittaa myös lasin hiontamenetelmää.

“Kristallin hiominen tarkoittaa alun perin kirkasväristen puolijalokivien hiomista koruiksi ja käyttöesineiksi. Erityisesti läpikirkkaan vuorikiteen hionta oli suosittua antiikissa ja myöhemmin islamilaisessa maailmassa. Kirkkaan lasimassan ominaisuudet vastasivat vuorikristallia ja hionnan käsityötaitoa alettiin soveltaa myös lasiin ja lasiesineiden koristeluun.” (Matiskainen, 47.)

Kristallilasia valmistettaessa lasimassaan sekoitetaan noin neljännes lyijyoksidia. Lyijy tekee lasista pehmeämpää hioa. Nykyään osaavia kristallin hiojia on harvassa, ja käsintehdyn kristallin hinta on korkea.

Mikroprosessoriteknikka on mahdollistanut automaattisten hiontalaitteiden kehittämisen. (Matiskainen, 51.) Tämän päivän kristallikoruista tunnetuimpia lienevät itävaltalaisen Swarovskin tuotteet.

(www.swarovski.com) Kristallihelmiä ja -korunosa voi ostaa myös yksittäin, näitä myy esimerkiksi verkkokauppa VilliHelmi. Swarovskin kristallihelmien lisäksi tarjolla on monenlaisia muita lasisia ja kristallisia korun osia (www.villihelmi.fi).



3.2.3 Lasin teollisia valmistusmenetelmiä

Puristelasi

Kuva 21: Swarovskin kristallilasikoru.

“Puristelasin alkuvaiheisiin yhdistyy sama tekniikka kuin metallivaluunkin. Kuten pronssikoruja, voitiin myös lasia “valaa” kahden muotin väliin halutuksi koruksi tai astiaksi. Puristelasin valmistaminen vaatii muotin, sulaa lasia ja kappaleen, jolla lasi painetaan muottia vasten. Egyptiläiset hallitsivat alkeellisen tekniikan jo n. 2500 eKr.” (Matiskainen, 42.)

Puristelasetekniikkaa alettiin käyttää laajemmin 1800-luvulla, myös Suomessa. Tuolloin keksittiin mekaaninen puristin. Menetelmän etuna oli, että sillä saatettiin tuottaa pitkiä valmistussarjoja edullisesti. Puristelasi on edelleen erottamaton osa lasitehtaiden tuotantoa. (Matiskainen, 42.) 1970-luvulla Inkeri Toikka suunnitteli Nuutajärven lasitehtaalle pienehköjä lasikoristeita kyseisellä tekniikalla. Vuosittain uudistetut mallit ovat nykyään keräilytavaraa. Vuonna 2001 Tiina Ehrukainen valmisti opinnäytetyönsä Hämeen ammattikorkeakouluun. Työn yhtenä osana oli puristelasetekniikkaa hyväksi käyttävä Sydän-korusarja, joka valmistettiin tilaustyönä Designer Oy:lle Iittalan Nuutajärven tehtaalla. Tällä hetkellä puristelasetekniikkaa käytetään Suomessa Kalevala Korun Hoffmannin kertomukset -korusarjan valmistuksessa. Sarja pohjautuu samannimiseen oopperaan. Kirsti Doukaksen suunnittelemat hopeakoristeiset lasirelieffikorut heijastavat oopperan naishahmoja sekä Hoffmannin kertomusten maailmaa. (www.kalevalakoru.fi)



Kuva 22: Hoffmannin Kertomukset –sarjan koruja. Kalevala Koru.

Tasolasi

Suurin osa kaikesta nykyään valmistetusta lasista on tasolasia. Varhaisimmat tasolasit, ikkunalasit, leikattiin puhalletuista litteistä lautasista. Seuraava tapa oli puhaltaa suuria sylintereitä, jotka halkaistiin ja avattiin levyiksi uunissa lämmittämällä. Nykyään suurin osa tasolasista valmistetaan float-menetelmällä. Tässä sulaa lasia valutetaan nauhana tinakylvyn päälle. Kylvyn yläpuolella olevat liekit kiillottavat lasilevyn pinnan. (Kekäläinen, 18.) Tasolasia käytetään materiaalina useissa käsityömaisissä lasinmuokkausmenetelmissä, kuten lasimaalauksessa, Tiffany-töissä sekä lasin uunisulatustekniikoissa. Joitakin uunisulatukseen tarkoitettuja laseja valmistetaan vanhemmalla menetelmällä, jossa lasi tai erivärisiä laseja valetaan ja kaulitaan/valssataan käsin metallipöydällä levyiksi. Näin saadaan eläväpintaisia lasilevyjä, joissa värityys voi vaihdella sattumanvaraisesti.

3.3 Uuniteknikat designkorun valmistusmenetelmänä

Halusin keskittyä työssäni lasin uuniteknikkoihin korun osavalmistusmenetelmänä. Minua kiinnostivat myös muut lasikorujen valmistusmenetelmät, kuten lampputeknikka, jolla suurin osa lasihelmistä tehdään. Koin kuitenkin järkeväksi perehtyä opinnäytetyössäni tiivistetympään osa-alueeseen. Olin aikaisemmin tehnyt jonkin verran kokeiluja ja yksinkertaisia koruja lasilevyjä yhteen sulattamalla. Nyt halusin jatkaa kokeilujani ja toivoin pystyväni kehittämään uuniteknikoissa niin, että pystyisin tuottamaan kokonaisen korusarjan, jossa käyttäisin materiaalina lasia. Lasilevyjen yhteensulatuksen lisäksi halusin kokeilla lasin muottiinsulatusta ja lämpömuovausta. Kokeiluista saamani tulokset vaikuttivat siihen, mitä menetelmää käytin lopullisen korusarjan valmistuksessa. Halusin erityisesti perehtyä tekniikkaan, jossa voisin tuottaa lasikappaleita koruihini sarjamaisesti. Ohutseinäisen Pate de verre -tekniikan rajasin pois, koska se ei mielestäni sovellu erityisen hyvin käyttökorun valmistustekniikaksi. Ohutseinäiset ja hauraat lasikappaleet eivät tulisi kestävämaan käyttöä.

3.4 Lasinsulatuskokeilut ja lasiuuni

Heti alussa päätin tehdä rajauksen, minkälaisia lasia tulisin työssäni käyttämään. Kaikkea lasia voi periaatteessa sulattaa, niin ikkunalasia kuin viinipullojakin. Mutta jo tasolasejakin on lukemattomia erilaisia, ja jokainen lasilaatu käyttäytyy sulaessaan eri tavalla ja sulaa eri lämpötilassa. Mikäli olisin testannut kaikkia erilaisia lasia ja niiden mahdollista yhteensopivuutta hopean kanssa, olisin voinut tehdä opinnäytetyökseni pelkkiä materiaalikokeiluja. Päätin siis keskittyä pelkästään sellaisiin lasihin, jotka oli tehty nimenomaan lasinsulatusta varten.

Sulatuslaseja on useita erimerkkisiä. Olin käyttänyt aikaisemmin pääasiassa Bullseye-, Artista- ja Decoflote-merkkisiä lasia. Bullseye-laseissa olin viehtynyt erityisesti lasin kauniisiin ja monipuolisiin väreihin, joten se tuntui luontevalta valinnalta myös tähän projektiin. Artistista tein muutamia kokeiluja vertailun vuoksi. Se sulaa jonkin verran korkeammassa lämpötilassa kuin Bullseye ja näin ollen samassa lämpötilassa sulatetut Bullseye ja Artista ovat hyvin erinäköiset. Decoflote-lasia voidaan yhdistää ikkunalasin kanssa, mutta värivalikoima on melko suppea.

Bullseye-lasia saa ostettua tasolasilevyinä, lasijauheena, lasimurskana eli frittinä, eripaksuisina lasitankoina eli stringereinä sekä hyvin ohuina, liuskamaisina levynpalasina eli konfetteina. Koska lasia saa eri muodoissa, samanmerkkisestä lasista onnistuvat niin yhteensulatukset, muottikokeilut kuin lämpömuovauskin. Sulatuksen onnistumisen yksi edellytys on, että yhdistettävät lasit ovat yhteensopivia. Toisin sanoen niillä on sama, tai toisiaan lähellä oleva lämpölaajenemiskerroin.



Kuva 23: Erilaisia sulatuslaseja

“Lasin lämpölaajeneminen esitetään lämpölaajenemiskertoimella. Se kuvaa laajenemisen aiheuttamaa lasisauvan pituuden kasvua 1 C:n lämpötilannousussa pituuden mitan (metrin) sadastuhannesosina. Yhden metrin pituinen lasisauva pitenee noin yhden millimetrin, kun sen lämpötila nousee 100 C:een. Kun yhdistetään lasia ja lasivärejä, on tärkeä tuntea niiden lämpölaajenemisominaisuudet. Eri tavoin käyttäytyvien lasien välille syntyy voimakkaita, kappaleen rikkovia jännityksiä.” (Kekäläinen, 9.)

Sulatuslasien valmistajat ovat määritelleet laselleen lämpölaajenemiskertoimen, joten on helpointa käyttää yhdenmerkkisiä lasia yhdessä työssä, jolloin yhteensopivuus on taattu. Mikäli tietää eri lasien lämpölaajenemiskertoimet ja ne ovat tarpeeksi lähellä toisiaan, voi niitä kokeilla yhdistää. Tällöin tulee kuitenkin ottaa huomioon lasin muut ominaisuudet, esimerkiksi sulamislämpötila. Periaatteessa (lämpölaajenemiskertoimien perusteella) on mahdollista yhdistää Bullseye ja Artista -merkkisiä lasia. Bullseye alkaa sulaa alhaisemmassa lämpötilassa kuin Artista, joten lasien sulaminen on epätasaista. Tasolasiyössä Artista jää kulmikkaammaksi, kun taas Bullseye saattaa olla täysin pyöreäksi sulanut.

Lasinsulatuskokeilut alkoivat oman uuden uunin toimintaan ja ominaisuuksiin tutustumalla. Ensimmäisten polttojen tarkoituksena oli nähdä eri ohjelmien ja lämpötilojen vaikutus käyttämäni lasin ulkonäköön ja muotoon. Tässä asiassa jouduin aloittamaan kaiken alusta. Olin tehnyt yksinkertaisia lasinsulatus töitä jo aiemmin. Periaatteessa tiesin, kuinka Bullseye-lasi muuttuu poltossa, mutta olin sulattanut työt aina vierassa uuneissa ja uunin omistajan valmiilla ohjelmilla. Lasin uunisulatus on monimutkainen laji sen vuoksi, että toisin kuin keramiikan polttaminen tai posliinimaalauksen kiinnittäminen, lasi vaatii sulatettaessa tarkan ja monivaiheisen ohjelman onnistuakseen. Lämpötilan suora nosto huippupisteeseen ja vapaa jäähdytys eivät siis tule kysymykseen, koska silloin lasiin syntyy jännitteitä ja jännitteet todennäköisesti rikkovat lasin.

“Lasi laajenee lämmitessään ja kutistuu jäähtyessään. Valmistusprosessissa lasiesineen pinta jäähtyy ilman tai muotoin vaikutuksesta nopeammin kuin sisäosat. Ulkopinta jäähmettyy muuttumattomaksi kuuman, laajenneen sisäosan ympärille. Kun sisäosa jäähtyy ja pyrkii kutistumaan, näiden kahden kerroksen välille syntyy jännitys. Voimakkaat jännitykset särkevät lasin. Lasiesineistä saadaan kestäviä purkamalla ensin valmistuksessa syntyneet jännitykset pois ja sen jälkeen jäähdyttämällä lasi niin hitaasti, ettei uusia pääse syntymään. Ylin jäähdytysraja on korkein lämpötila, jossa lasi voi olla muodon muuttumatta. Alin jäähdytysraja on lämpötila, jossa lasi ei enää muovaudu. Näiden kahden rajan väliltä valitaan jäähdytyslämpötila, jossa lasia pidetään niin kauan, että jännitykset poistuvat.” (Kekäläinen, 9.)

Peruseriaate on, että mitä isompia ja paksumpia uuniin laitettavat työt ovat, sitä hitaampaa on uunin lämpötilan nosto ja jäähdytys. Jäähdytysrajan lämpötila ja siinä pidettävän ajan pituus riippuu luonnollisesti siitä, millaista lasia käytetään ja millaista esinettä sulatetaan. Lasin sulatusohjelmia ei myydä missään valmiina, vaan jokaisen uunin omistajan on testattava omaan uuniinsa ja omiin käyttötarkoituksiinsa sopivat lämpötilat ja ohjelmat itse. Ehkä juuri tämän vuoksi, että jokainen on joutunut tekemään aluksi töitä löytääkseen parhaan tavan käyttää uuniaan, neuvoja uunin ohjelmoimiseen on välillä vaikea saada. Keräsin tietoa useista eri lähteistä ja koostin itselleni käyriä uunin ohjelmointia varten.

Koepalojen kannalta ei ollut niin merkityksellistä, onnistuvatko ne heti vai eivät, mutta uunin vuoksi aloitin kokeilut melko varovaisesti. Oli tärkeää oppia käyttämään uunia oikein, jotta en rikkoisi kallista työvälinettä vääränlaisella käytöllä. Kun ollaan tekemisissä lasin kanssa, on aina otettava huomioon siinä mahdollisesti olevat jännitteet ja materiaalin sulamislämpötila. Enhän halunnut, että lasi räjähtäisi uuniin ja tarttuisi uunivastuksiin, tai että se sulaisi liikaa ja valuisi uunin pohjalle.

Ensimmäisistä kokeiluista opin, että "lasinlukemistaitoni" on kehittynyt jonkin verran jo ennen opinnäytetyöprojektia kuljetulla matkalla lasisessa maailmassa. Mikäli olisin aloittanut lasin parissa työskentelyn saman päivänä kuin opinnäytetyön teon, olisi ollut mahdotonta saada valmiiksi tässä ajassa valmista, tyydyttävää tuotosta. Nyt pystyn tekemään johtopäätöksiä lasin käyttäytymisestä ilman toistuvia uusia kokeiluja, ja toisaalta näen, mitkä asiat vaativat vielä lisäperehtymistä. (Liite 2. Lasinsulatuskokeilut)



Kuva 24: Lasikokeiluja



Kuva 25: Kokeilumuotteja

3.5 Hopean ja lasin yhdistäminen

Muodonannon ja lasiosien onnistumisen lisäksi tutkimukseni kohteena oli selvittää, millaisin tavoin lasia ja hopeaa voidaan yhdistää samaan koruun. Halusin etenkin tietää, onko hopeaa mahdollista yhdistää lasiin kiinteästi jo sulatusvaiheessa. Koska lasien ja metallien lämpölaajeneminen on useimmiten erilaista, tiesin jo alussa, että ongelmitta en tästä vaiheesta selviäisi. Lasimassan lämpötila lasiuunissa on alhaisempi kuin hopean sulamispiste, joten hopea säilyttää muotonsa lasin sisässä eikä sula. Olin tehnyt aiemmin vain muutamia kokeiluja hopean ja lasin uunissa yhdistämisestä samaan kappaleeseen, ja ne olivat poikkeuksetta epäonnistuneet.

Aloitin kokeilut laittamalla pieniä palasia 925-hopeaa kahden lasilevyn väliin ja sulattamalla ne yhteen. Hopea oli levynä, putkena tai lankana. Ensimmäiset kokeilut todistivat sen minkä jo aiemmin tiesin: hopea rikkoo ympärille sulatetun lasin lähes poikkeuksetta, jos ei heti, niin ainakin pian. Yritin ratkaista ongelmaa hopealevyn materiaalipaksuutta ohentamalla, mutta tämäkään ei auttanut. Näyttääkin olevan, että mitä suurempi pinta-ala hopeaa lasin sisällä on, sitä varmemmin lasi rikkoutuu. Rikkoutumisen mahdollisuutta voi minimoida ympäröivän lasimassan määrän kasvattamisella. Hopealankakokeilut kestivät lasin sisässä parhaiten. Tein myös kokeiluja, joissa sulatin lasia hopeasta tekemiini kuppeihin, ikään kuin "istutin lasia suoraan sarjaan sulattamalla" ja "emaloin käyttämällä liikaa lasia". Nämä kokeilut eivät rikkoontuneet vaikka olin odottanut niin. Olin yllätynyt myös siitä, että tekemiini hopeasarjojen juotossaumat eivät levinneet niin paljon kuin olisin odottanut tapahtuvan lähes 800-asteisessa uunissa. Käytin sekä emalijuotetta että tavallista hopeajuotetta, eikä niiden välinen ero ollut suuri. Hopean sisään sulatettujen putkien juotossaumat sen sijaan levisivät lasin sisään. Lasin sisään sulatetut 925-hopeaosat muuttivat useimmiten väriä, yleensä vihertävän keltaiseksi. Hienohopeaa käytettäessä hopean värjäytyminen oli vähäisempää, mutta kokonaan ongelma ei poistunut. Lopulta päätin, että epäonnistuneet kokeet eivät saisi rajoittaa suunnitteluani, voisinhan yhdistää hopea- ja lasiosat toisiinsa muutenkin kuin yhteen sulattamalla. Vaikka olin löytänyt kokeilujen kautta toimiviakin yhdistämisratkaisuja, osa niistä tuntui sopivan huonosti koruihini. Lasiin kiinni sulatettu hopea on kuitenkin liikkumaton, jäykkä elementti, ja halusin korujen olevan ilmavia ja liikkuvia. Päätin yhdistää ainoastaan hopealankaa ja lasia uunissa sulattamalla. Lankakokeilut olivat onnistuneet parhaiten, ja lankaa lasin sisään sulattamalla välttyisin liimakiinnityksiltä osia yhdistettäessä. (Liite 2. Lasinsulatuskokeilut)

4 TOTEUTUS



I lkeä äitipuoli ja sisarpuolet kuormittivat Tuhkimaa töillä. Hänen tehtävänsä oli pitää huolta kaikesta koko talossa. Hän pesi ja puhdisti, parsi ja paikkasi, siisti ja siivosi! Nytkin hän tarttui urheasti työhön. Hänen unelmansa oli toteutumisillaan, eikä hän aikonut antaa julttien sukulaistensa särkeä sitä! Kahdeksalta illalla Tuhkimoo oli viimeinkin saanut kaikki työt tehdyksi, mutta vaurut olivat jo lähdessä juhliin. “Mitä, etkö ole vielä pukeutunut juhla-asuun?” äitipuoli naurahti pilkallisesti. “Mikä vahinko! Mutta tulehan muita tanssiaisii. Hyvää yötä vain!”

Tuhkimoo vaelsi masentuneena ullakkohuoneensa ikkunan ääreen ja katseli kaukaa loistavia kuninkaallisen juhlaaloja. Hän huokaisi syvään “Voi, se olisi ollut niin ihanaa. . . niin ihmeellistä!” Silloin hän kuuli takaansa kiihkeää vikinää ja piipitystä. Hän kääntyi - ja näki pikku ystäviensä valmistaman yllätyksen, viimeistellyn, upean tanssiaispuvun! Tuhkimoo riemastui aivan suunniltaan “Kiitoksia, kiitoksia! Nyt pääsenkin kaikesta huolimatta lähteniään!” Hän veti puvun ylleen, juoksi alas portaita ja huusi sukulaisilleen “Odotakaa, odotakaa! Minä tulen mukaan!” Tuhkimoon sisarpuolet katsoivat häneen ja kävivät vihreiksi kateudesta. Samassa Annastiina äkkäsi vanhat helmensä Tuhkimoon kaulassa, ja Kerttuli huomasi hylätyn rauhan hänen puvussaan “Tuo on minun! Senkin varas!” sisarpuolet huusivat ja repivät Tuhkimoon puvun niekaleiksi hänen yltään. Äiti ja tyttäret astuivat vauruihin ja ajoivat tiehensä. Tuhkimoo jäi yksin (Disney, 46-54.)

4.1 Lasinsulatuskokeiden tulosten soveltaminen

Korujen visuaalinen ilme alkoi hahmottua pikkuhiljaa piirrettyjen luonnosten, lasinsulatuskokeiden ja hahmomallien yhteisvaikutuksesta. Tein ennen korujen ilmeen selkiytymistä paljon erilaisia lasinsulatuskokeiluja. Se auttoi omalta osaltaan korusarjan suunnittelussa, sillä käytännön kokeilun kautta monet mahdollisuudet rajautuivat pois jo ennen korusarjan ilmeen muotoutumista. Esimerkiksi useimmat eri materiaalien yhteensulatuskokeilut osoittautuivat epätoimiviksi ja visuaalisesti mielenkiinnottomiksi. (Liite 2) Kokeilujen kautta löysin uusia keinoja tuoda ilmettä tasolasikoruihin, joita olin tehnyt jo aikaisemmin. Ilmeikkäämpiä tasolasikoruja sain yhdistämällä tasolasin kanssa muissa muodoissa olevaa lasia, kuten lasimurskaa tai lasitikkua. Aikaisemmin olin käyttänyt pelkkää levymateriaalia. Tasolasikorut eivät kuitenkaan tuntuneet oikealta vaihtoehdolta opinnäytetyöhöni. Prosessin edetessä muottikokeilut alkoivat kiinnostaa minua enemmän. Muottiin sulattamalla saisin lasikappaleisiin enemmän muotoa ja kolmiulotteisuutta kuin tasolasissa. Muotoja suunnitellessa tuli ottaa huomioon, että mikäli lasiosien loppukillotus tapahtuu uunissa eikä käsin, terävät muodot pyöristyvät hiukan.

4.2 Muottimateriaalin valinta ja lasiosien valmistus

Lasia muottiin sulattaessa mahdollisia muottimateriaaleja ovat kipsiseokset, keramiikka, keraamiset kuidut, grafiitti sekä metalli, yleensä ruostumaton teräs. Lasia puhallettaessa muotti voidaan tehdä myös puusta, mutta uunityöskentelyyn puu ei sovellu. (Taulukko 2) Päädyin käyttämään työssäni keraamisia sekä grafiitista tehtyjä muotteja. Yhtenä ratkaisevana tekijänä muottimateriaalin valinnassa oli se, että muotteja tuli pystyä valmistamaan helposti suuri määrä. Koska sulatin lasiosat uunissa, oli käytännöllistä saada yhteen uunilliseen mahdollisimman monta muottia. Näin sain yhdellä poltolla aikaan paljon lasiosia. Tähän tarkoitukseen keraaminen muotti oli paras vaihtoehto.

Grafiittimuotteja käytetään pääasiallisesti lasiteollisuudessa. Grafiitti on puristettua hiiltä, sitä on helppo kaivertaa. Mikäli muoto on yksinkertainen, se voidaan tehdä grafiittiin esimerkiksi sorvaamalla. Teollisessa käytössä grafiittimuottia lämmitetään ja sula lasi painetaan tai puhalletaan muottiin. Samaa muottia voidaan käyttää lukuisia kertoja. Minua kiinnosti grafiittimuotin uuninkestävyys. Kokeilu paljasti, että vaikka muotti kestää kovan lämmön, niin grafiitti muuttui jo yhden polton jälkeen pinnalta hauraammaksi ja huokoisemmaksi, se näytti hiiltyneeltä puulta. Lasihytissä yhdelläkin muotilla pääsee pitkälle, koska työtapa on erilainen: kuuma, nopea lasi painetaan tai puhalletaan hetkessä muottiin. Muottia ei lämmitetä niin kuumaksi, että se alkaisi hiiltyä. Tämän jälkeen lasikappale otetaan muotista ja jatkokäsittellään tai laitetaan suoraan jäähdytysuuniin. Uuniteknikoissa puolestaan muotti laseineen on uunissa noin 15 tuntia, ohjelmasta riippuen.

Grafiittimuotin huonona puolena on muotin toistettavuus. Sellaiset muodot, johon käytössä olevat koneet eivät pysty, on kaiverrettava käsin. Usean samanlaisen muodon toistaminen on käsin hidasta ja hankalaa. Yksinkertaiset muodot, jotka voidaan tehdä koneellisesti sorvaamalla tai kaivertamalla, ovat nopeita tehdä. Myös metallimuottia käytettäessä ongelmana olisi ollut muotin toistettavuus. Kipsistä tai kipsiseoksista voidaan valmistaa moniosaisia muotteja, mutta muotit ovat yleensä kertakäyttöisiä tai kestävät vain muutamia polttokertoja. Kipsimuotit sopivat parhaiten monimutkaisten uniikkitekojen tekoon.

Kaikkien kokeilemieni muottimateriaalien haittapuolena oli muottia vasten olevan lasipinnan huono laatu, joka vaati jatkokäsittelyä. Vaikka grafiittimuottia käyttämällä lasiin saadaan teollisuudessa hyvä, valmis pinta, uunityöskentelyssä pinta vaati hiukan hiomista. Ideaalisinta olisi löytää lasille muottimateriaali, jossa lasin pinta olisi valmis ja kiiltävä heti uunisulatuksen jälkeen.

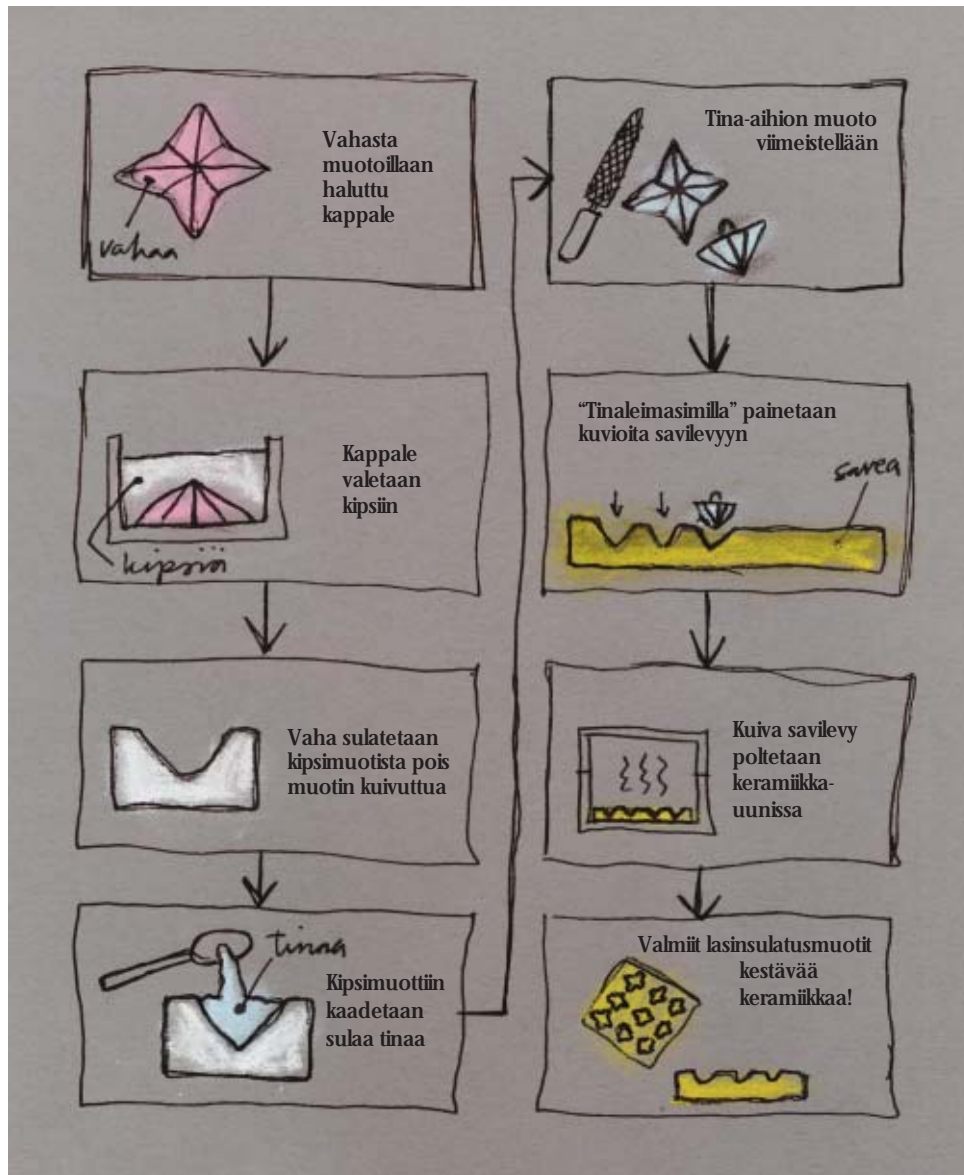
	VALMISTUS	KÄYTTÖIKÄ	MUUTA
KIPSEOKSET	valamalla	kertakäyttöinen	kipsin lisäaine esim. kvartsi tai molokitti
KERAMIikka	muotoilemalla	kestää monta polttoa	suojattava eristeaineella
KERAAMISET KUIDUT	leikkaamalla	kestää muutaman polton	materiaali levyinä, tasomuotti
GRAFIIITTI	kaivertamalla/ sorvaamalla	kestää muutaman polton	johtaa sähköä, pölyää
METALLI	sorvaamalla	pitkäikäinen	suojattava eristeaineella
PUU	sorvaamalla/ kaivertamalla	ei sovellu uunikäyttöön	puhallusmuotti leppää

Taulukko 2: Muottimateriaalien valinta uunityöskentelyssä

Muottien valmistus oli monivaiheinen prosessi (Taulukko 3), mutta valmiit muotit ovat pitkäikäisiä. Ensin muotoilin vahasta haluamani muotoiset mallit. Valoin vahamallit kipsiin, jonka jälkeen sulatin vahaa pois. Kipsimuotteihin valoin tinaa, jolloin sain kappaleet kestävämmästä materiaalista. Tämän jälkeen viimeistelin tinakappaleet hiomalla. Käytin tinakappaleita "leimasimina", joilla painoin savilevyihin kuoppia muoteiksi. Tällä leimasintekniikalla sain tehtyä useita muotteja yhteen savilevyyn, ja tarpeen vaatiessa muotteja voi tehdä lisää. Käytin leimasimien tekoon tinaa, koska sitä on helppo sulattaa, mutta jäähtyneenä se oli kuitenkin tarpeeksi kestävä, mutta helposti hiottava materiaali tarpeisiini. Kun savilevyt olivat kuivuneet, poltin ne kestäväksi keramiikaksi.

Käytin lasikappaleiden tekoon sekä ostamaani että lasilevyistä itse tekemääni lasimurskaa. Kaupasta ostetut murskat ovat suhteessa melko kalliita. Valmiissa murskissa on neljä eri raekokoa, 0.2 mm:n jauheesta 5,2 mm:n rakeisiin saakka. Pienirakeista lasimurskaa käyttämällä sain lasiosiin paljon pieniä ilmakuplia. Mitä pienempi raekoko, sitä enemmän ilmaa lasin sisään jää. Hienointa lasimurskaa käytettäessä ilmaa jää lasin sisään liikaa ja lasi muuttuu sameaksi, läpinäkymättömäksi. Lasin kirkkautta voidaan lisätä korkeampaa lämpötilaa ja pidempää polttoaikaa käyttämällä, mutta tässä työssä ilmakuplat olivat tarkoituksenmukaisia. Osaan koruista käytin itse tekemääni murskaa erilaisen ilmeen aikaansaamiseksi. Koska jätepaloja jää levyistä aina, oli vain hyödyksi, että sain edes osan hukkalasista uudelleen käyttöön. Levymateriaalin värimaailma oli minulle tutumpi, koska olin käyttänyt enimmäkseen levyjä lasitöissäni ennen opinnäytetyötäni.

Useimpiin lasiosiin kiinnitin pieniä hopeaosia lasiuunissa sulattamalla. Tällä tekniikalla välttin käyttämästä liimakiinnityksiä, jotka olisivat olleet joissakin tapauksissa sulattamisen lisäksi ainoa vaihtoehto kiinnittää hopealanka lasiin. Sulatuksen jälkeen lasiosat täytyi vielä viimeistellä pintaa hiomalla ja tekemällä niille kiillotuspoltto samankaltaisesti kuin emalikoruille.



Taulukko 3: Lasinsulatusmuottien valmistus



Kuva 27: Tina-aihoita



Kuva 28: Saveen painellaan kuvioita "leimasimella"



Kuva 29: Lasinsulatusmuotit sivellään suoja-aineella ettei lasi tartu muottiin kiinni



Kuva 30: Lasimurskaa muotissa



Kuva 31: Valmiita lasikappaleita valon kanssa leikkisillä

4.3 Lasiosista koruiksi

Olin luonnostellut erilaisia koruja, joissa käytin lasiosia jo ennen lasikappaleiden tekoa. Muita osia en ollut suunnitellut kovin yksityiskohtaisesti ennen lasiosien valmistusta. Tiesin, että lasiosien käteen saaminen auttaisi minua hahmottamaan kokonaisuutta, ja uskoin saavani uusiakin ideoita, joita en vielä ollut osannut piirtää paperille. Muiden mahdollisten materiaalien suhteen halusin pitää mieleni avoinna. Koruissa käyttämäni muut materiaalit löytyivät hahmomallien ja käytännön kokeilujen kautta. Esimerkiksi kaulakorun materiaalina käytin koruvaijeria, koska hopealanka tuntui kokeiluissani liian kankealta elementiltä. Kokeilin myös ohutta siimaa, mutta lasiosien painon vuoksi se ei pysynyt ryhdikkäänä. Muovista, värillistä putkea käyttämällä sain koruihini lisäelementin, jonka väriä vaihtamalla myös korun ilme muuttuu. Hopean käyttö oli luonnollinen valinta osissa, joissa tarvitsin metallin jäykkyyttä ja kestävyyttä, esimerkiksi lukoissa.

Vaikka olin tehnyt lasiosia valmiiksi jo ennen kokonaisuuden rakentamista, jouduin tekemään niitä lisää korujen kokoamisvaiheessa. Joidenkin ratkaisujen toimivuus tai toimimattomuus selvisi vasta lasi- ja muita osia yhdistäessä, esimerkiksi lasitähtiin sulatettujen hopealengkien paikka kaipasi tarkennusta alkuperäisestä suunnitelmasta. Tämä auttoi minua ymmärtämään hahmomallien tärkeyden luonnostelun osana, joitakin asioita ei vain voi nähdä paperiin piiretystä kuvasta. Hahmomallien ja koepalojen kanssa työskentely antaa muutenkin uutta näkökulmaa suunnitteluun, kolmiulotteisia kappaleita käsitellessä ideat saattavat muokkautua täysin erilaisiksi kuin paperille piirettyinä. Parhaimmillaan luonnostelutekniikat täydentävät toisiaan ja tuloksena on tasapainoinen koru, niin piiretynä kuvana kuin valmiina tuotteena.

5 TULOKSET



Se oli viimeinen pisara. Tuhkimo juoksi itkien poutarhaan, heittäytyi kivipenkkiä vasten ja nyhkytti sydämensä pohjasta: “En kestä enää tätä julmuutta! Vähitellen Tuhkimo tajusi, ettei hän enää nojannutkaan kylmään kivipenkkiin, vaan elävään, lämpimään olentoon. Hän katsahti ylös ja näki ystävälliset silmät ja hymyilevät kasvat. Siinä oli hänen haltiatarkunnsa, joka oli tullut kummitytärtä auttamaan hänen hetkellä.

“Pyyhi nyt kyynleesi, tyttöseni, et voi lähteä tanssiaisiin tuon näköisenä! Täytyypä miettiä. Tarvitset ainakin hevosen ja vaunut. . .” Haltiatarkunni alkoi hyräillä iloista taikalaulua: “Nyt kurpitsa vaunuksi muuttua saa! Pikku hiiret, te hevosina pohaltakaa! Tulee majurista ajuri taitava, ja Brunosta arvokas lakeija.” Tuhkimo katseli silmät suorina, kuinka taika alkoi käydä toteen.

Lopuksi haltiatarkunni loi katseensa Tuhkimon: “Mutta hyvänen aika, tyttö, etihän sinä voi mennä tanssiaisiin nikki reivityssä puvussa!” Hän heilautti taikasauvaansa, ja Tuhkimon ympärillä alkoi pyörteillä kimmeltävää usvaa. Tyttö huomasi saaneensa yllensä mitä ihaninman tanssiaispuvun. Se oli keveä kuin hämähäkinseitti ja loisti kuin timantit. Ja jalassa hänellä oli mitä siroimmat lasikengät. “Oi kiitos, kiitos, rakas kunmitäti! Toiveeni toteutuu sittenkin!” hän hengähti. Haltiatarkunni hymyili lämpimästi, mutta lausui samalla varoituksen sanat Tuhkimolle: “Muista, lapsi, että keskiyön hetkellä, kellon lyödessä viimeistä kahdeksantoista lyöntiään taika raukeaa ja kaikki palaa emalleen. Sinun täytyy ehdottomasti lähteä linnasta ennen keskiyötä! Älä unohda sitä.” (Disney, 56-65.)

5.1 Korusarjan eri osat

Valmistamassani Tuike-korusarjassa on viisi osaa: kaulakoru, riipus, rannekoru, korvakorut sekä sormus. Kaikki korut ovat melko yksinkertaisia koota, kun lasiosat kiinni sulatettuine hopeaosineen on tehty. Joissakin koruissa osien viimeistely tehdään kokoonpanon jälkeen, joissakin taas osat viimeistellään ensin ja kokoonpano on viimeinen vaihe.

Puhun töistäni korusarjana, mutta en koe tätä absoluuttiseksi termiksi korujen ulkonäön kannalta. Tuike-korusarjassa on viisi ehdotusta koruiksi tähän sarjaan, mutta esimerkiksi rannekorun tai kaulakorun ulkonäköön ja runsauteen voi helposti vaikuttaa lasitähntien määrällä. Pienin muutoksin rannekorua voi valmistaa esimerkiksi kolmella lasitähdellä, jolloin se olisi nykyistä pelkistetympi. Myöskään väriensä suhteen korut eivät ole absoluuttisia, koruja voi valmistaa erivärisiä lasiosia käyttäen vuodenaikojen tai trendien mukaan. Kooltaan lasitähdet ovat melko massiivisia, koon variaoinnilla koruihin voisi myös saada lisää elävyyttä.



Kuvat 32-37: Tuike sarjan koruja

5.2 Korusarja jalometalli- ja lasikorujen kentällä

Lasia muottiin sulattamalla olen kehittänyt itselleni sopivan lasikorujen valmistusmenetelmän. Samanlaisella tekniikalla tehtyjä koruja en ole markkinoilla nähnyt, tai sitten en ole tunnistanut tekotapaa samaksi. Ostajan kannalta ei ole kuitenkaan ensisijaista, millaisella tekniikalla koru on valmistettu. Lasikoru on asiakkaalle yksinkertaisesti lasikoru ja yllättävän usein lähes kaikki Suomessa valmistettavat ja myytävät lasikorut näyttävät asiakkaan silmissä samankaltaisilta sen vuoksi, että ne ovat lasia.

Miten minun työni erottuvat muista koruista korukentällä? Peilattaessa koko korutarjontaan merkittävin tekijä lienee värien runsaus koruissani. Kun taas vertaan korujani muihin lasikoruihin, en erotu massasta värien käytön vuoksi. Lasin yksi perusominaisuus on väri, ja lähestulkoon kaikki lasikorut ovat hyvin värikkäitä. Sen sijaan toivon korujeni erottuvan muista lasikoruista muotoilun vuoksi. Suurin osa markkinoilla olevista lasikoruista on sulatuslasikoruja ja suurin osa näistä on tasolasisulatuskoruja. Korujen lasiosiin kolmiulotteista muotoa hakemalla yritän erottautua muista lasikorun tekijöistä.

5.3 Soveltuvuus piensarjatuotantoon

Valmistamani korut ovat pääpiirteittäin piensarjatuotantoon sopivia, mutta eri työvaiheiden osalta sarja vaatii vielä kehittämistä. Koska valmistin koruja vain muutamia kappaleita, on vaikeaa nähdä tässä vaiheessa, millaisia muutoksia korut vaatisivat sarjatuotannon vuoksi. Prosessin tavoitteena oli suunnitella piensarjatuotantoon sopivia koruja, mutta joidenkin asioiden huomaaminen saattaa viedä aikaa. Monesti sarjatyömäiset toimintatavat kehittyvät tekemisen myötä; mitä enemmän samanlaisia koruja tehdään, sitä rationaalisemmaksi työvaiheet käyvät.

Lasiosien valmistusmenetelmää pystyin mielestäni kehittämään piensarjatuotantomaiseksi, koska tämä oli prosessin tavoitteena alusta alkaen. Tämä johtui varmasti juuri siitä, että koska minulla oli aikaa valmistaa lasiosia runsaasti, myös toimintatavat alkoivat muuttua järkevimiksi, sarjatyömäisemmiksi. Varsinainen tuotekehitys piensarjatuotettavuuden vuoksi tapahtuu siis lähinnä muiden kuin lasiosien valmistamisessa ja kokoonpanossa. Mikäli koruja halutaan valmistaa suuria määriä edullisesti, käsin tehtyjen hopealukkojen tilalle voisi vaihtaa valmislukot, tai kyseisenlaiset lukot voisi valmistuttaa sarjatyönä, esimerkiksi valamalla.



Kuva 38: Materiaalia syntyi useammankin korusarjan tarpeiksi

6 TUOTTEISTAMINEN



Sillä välin linnassa prinssi jo tervehti loputonta neitojen jonoa. Äkkiä prinssin silmiin kaikkien juhla-asujen keskeltä osui nuori tyttö, joka kimaltelevassa puvussaan kiirehti juhlasaliin. Hän katsoi neitosta kasvoihin - ja unohti kaiken muun. Samaakaan sanomatta prinssi harppoi Tuhkimon luo. Kun orkesteri alkoi soittaa valssia, hän kunnarsi ja tarttui Tuhkimon käteen, jonka tyttö niaten ojensi. Niin he kiitivät tanssin pyöteisiin juhla väen kerääntyessä ihailen heidän ympärilleen. Kuningas oli niemuissaan. Prinssi oli vihdoinkin ihastunut! Se oli rakkautta ensi silmäyksellä! Prinssi ja Tuhkimmo pyörittelivät valssin tahdissa juhlasalista linnan puutarhaan. He eivät puhuneet mitään, katsoivat vain toisiaan silmiin.

I lta kului kuin siivillä. Äkkiä torrikello alkoi kumhdella kahtatoista. Tuhkimmo säpsähti hereille uhmistaan. "Oi, on keskiyö! Minun on lähdettävä!" "Odot, erhdän tiedä edes nimesi!" prinssi huudahti. Liian myöhään! Tuhkimmo juoksi jo kohti odottavia vaunujaan. Toinen hänen lasikengistään putosi portaisiin, mutta hänellä ei ollut aikaa pysähtyä poimimaan sitä. Tuhkimmon hevokset kiitivät tulispäänä kellon lyödessä väijäänättä lyöntejään. Viimeisellä lyönnillä taika raukesi. Lunnous oli haihtunut, ja kaikki oli aivan samanlaista kuin ennen. "Oi, se oli ihanaa... ja miten komea hän olikaan!" Tuhkimmo ravistautui irti muistoistaan. "No niin, nyt vain takaisin kotiin ja entiseen elämään! Samassa tyttö huomasi, että hänelle oli jäänyt toinen lasikengistä. "Kiitoksia kaikesta, rakas Haltiatarkunni", hän huudahti ja puristi lasikenkää nirtaansa vasten muistona siitä, miten hänen haaveensa oli toteutunut - vaikkakin vain yhdeksi illaksi. (Disney, 67-77.)

Kun puhutaan tuotteistamisesta, ollaan monesti jo tekemisissä orastavan yrittäjyyden kanssa. Tässä yhteydessä ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista selvittää kaikkia yrityksen perustamiseen liittyviä asioita. Harri Ruohomäen toimittamassa teoksessa *Käsintehty Brandi: Käsi- ja taideteollisuusyrittäjän käsikirja* (2000) tiivistetään osuvasti, millaisia avuja käsityöalan yrittäjä, miksei myös korumuotoilija, tarvitsee. "Käsityöntekijän tärkein pääoma ja toiminnan liikkeelle paneva voima on oma osaaminen. Voidakseen harjoittaa ammattiaan ja valmistaa tuotteitaan tarvitaan yritys ja sen hoitamiseen liittyviä valmiuksia." (*Käsintehty Brandi*, 4.) Tämä ei kuitenkaan vielä riitä, menestyäkseen kansainvälistyvässä taloudessa käsityöyrittäjän on omaksuttava uusia toimintamalleja. Muutamaan sanaan kiteytettynä niitä ovat tuotteistaminen, yhteistyöverkostot ja brandit. (*Käsintehty Brandi*, 6.)

Vaikka kirjassa puhutaan käsityöyrittäjyydestä, en koe tarpeelliseksi erotella termejä käsityö ja muotoilu lainauksia käyttäessäni. Vaikka sanoilla tarkoitetaan eri asioita, käsityöyrittäjyydestä kertova teos käy monilta osin ohjenuoraksi myös korumuotoilija-yrittäjälle.

6.1 Alihankkijat ja yhteistyökumppanit sekä sarjatuotettavuus

Kun aloitteleva korumuotoilija ryhtyy valmistamaan koruja, käytettävät työmenetelmät ovat varmasti aluksi melko yksinkertaisia, tai ainakin sellaisia, joita on tottunut käyttämään jo opiskeluaikoina. Usein on niin, että ei ole vielä varaa tehdä kalliita laitehankintoja, jolloin suunnittelu voi rajoittua yksinkertaisten käsityövälineiden suomiin mahdollisuuksiin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että työn laadun tai muotoilun tarvitsisi olla huonoa.

Itselleni on tärkeää kyetä hallitsemaan koko korun valmistusprosessi. Tästä on varmasti hyötyä korua ja sen valmistusta suunniteltaessa. Toisaalta, sarjatuotettavaa korua suunniteltaessa voi kannattavuuden vuoksi olla pakko luopua asenteesta, että kaikki työvaiheet ja korun osat pitäisi tehdä itse. Joitakin työvaiheita voi olla järkevää teettää toisella ammattilaisella, varsinkin jos valmistukseen käytettävää laitetta tarvitsisi itse vain satunnaisesti. Esimerkiksi valukappaleet on edullisempaa teettää toisella jos niitä tarvitsee vain silloin tällöin kuin, että ostaisi omat valulaitteet. Kaikkea ei myöskään voi itse hallita, vaikka laitteiden hankinta ei olisi rahasta kiinni. On hyvä ottaa selvälle, mistä saa ammattitaitoista apua erilaisiin tarpeisiin.

Verkottumista ja alihankintaa on pidetty kutakuinkin samana asiana, joskin alihankinta-sanalla on suomalaisessa pienyrityskulttuurissa epätasa-arvoinen kaiku. Käsintehty Brandi -teoksessa ratkaisuksi esitetään alihankintasuhteen ymmärtämistä tasavertaisten toimijoiden verkostona. Kirjassa kuvataan käsityöyrityksen tuotannon verkottumista ja sarjatyötä seuraavasti:

“Yrityksen kannalta ajateltuna tuotanto ja tuotannonsuunnittelu ovat moniosaisia prosesseja, jotka periaatteessa takaavat, että resurssit hyödynnetään hyvin ja että tilaukset kyetään toimittamaan sovittujen ehtojen mukaisesti. Työn vaiheistaminen, osien valmistaminen sarjoissa ja työnkulun suunnittelu yleisesti ovat tuotannonsuunnittelun tärkeitä vaiheita. Kun prosessia katsellaan systemaattisesti ja hahmotetaan osakokonaisuuksia, syntyy samalla käsitys siitä, miten verkottumalla voidaan parantaa omaa tuotantoa.” (Käsintehty Brandi, 75.)

Alihankkijoiden käyttö voi olla tarpeellista esimerkiksi silloin, kun aika ei riitä kaikkien työvaiheiden itse tekemiseen. Korumuotoilija-yrittäjän arki koostuu paljon muustakin kuin korujen teosta. Muotoilija Tiina Ehrukainen toteaa Taitaja lehden haastattelussa oman työaikansa jakautumisesta: “Itse lasin työstäminen vie alle kolmasosan kaikesta työajasta” (Lehos, 2005. 26.). Jos yrittäjän työpäivä on esimerkiksi yhdeksän tunnin pituinen, kolmasosa siitä eli kolme tuntia päivässä ei useinkaan riitä tarpeeksi monen valmiin korun itse tekemiseksi.

Työvaiheita sarjatyömäistämällä työn tekoa voidaan useissa tapauksissa nopeuttaa. Työvaiheiden sarjassa tekeminen kannattaa, koska toisinaan tuotantoon liittyvät ongelmat tai ratkaisemattomat kysymykset selviävät vasta, kun samanlaisia koruja tehdään useita kappaleita. On tietysti toivottavaa, että jo suunnitteluvaiheessa työ on viety mahdollisimman pitkälle ja tuotanto suunniteltu tarkkaan.

Tuotantoprosessin verkottamisesta yritys saa monia hyötyjä. Niitä ovat muun muassa kapasiteetin lisääntyminen ilman investointeja sekä edut uusista valmistusmenetelmistä ja erityisosaamisesta. Käsityöyrittäjä voi keskittyä siihen minkä parhaiten osaa, kun erikoistunut yritys tuottaa asioita edullisemmin kuin itse tekemällä saataisiin. (Käsintehty Brandi, 76.)

Suunnittelemani korusarja puoltaa korujen itse tekemistä, ainakin lähitulevaisuudessa. Työmenetelmät ovat sellaisia, jotka olen kokenut itselleni sopiviksi. Suunnittelu- ja toteutusvaiheessa saatu kokemus on korvaamatonta, ja haluan tekemiseni kautta kehittyä edelleen valitsemaani lasikorunvalmistustekniikkaa hyväksi käyttäen. Voi olla, että jonain päivänä voin kouluttaa itselleni alihankkijan valmistamaan korunomia lasinsulatustekniikalla. Toinen mahdollisuus on, että valmistan lasiosia toisen korumuotoilijan suunnitteleminen korujen osiksi.

6.2 Lasikorusarja markkinoilla

Ennen kuin tuote on myynnissä, sen on pitänyt täyttää monia vaatimuksia. Tuoteideoita arvioidessa voidaan käyttää esimerkiksi seuraavanlaisia kriteereitä: Tuotteelle tulee olla tarve markkinoilla. Sen täytyy olla toteutuskelpoinen. Tuotteen täytyy myös olla toimiva, eli sen on suoriuduttava moitteettomasti annetusta tehtävästä. Lisäksi tuotteella tulee olla uutuusarvoa. (Käsintehty Brandi, 18-19.)

Edellisten, tuotteeseen liittyvien ominaisuuksien lisäksi yrittäjän panos vaikuttaa korun myyvyyteen. Ratkaisevia asioita ovat tuotekäsityksen laajuus, toimituskyky, jakelustrategiat, hinnoittelu, hallinnon selkeys ja sujuvuus, vuorovaikutus asiakkaan kanssa sekä tekijän tunnettuus alalla. (Käsintehty Brandi, 28.)

6.2.1 Myyntikanavat - missä myydään ja miten myydään

Missä valmistamiani koruja voitaisiin myydä? Aikaisemmin kerroin koruja ja lasikoruja myytävän esimerkiksi kultasepänelikkeissä, galleriamyymälöissä sekä lahjatavaraliikkeissä. Sopisiko jokin näistä korujeni myyntipaikaksi?

Osa kultasepänelikkeistä hankkii myytävät tuotteensa suurien tukkumyyjien kautta. Tällaisiin liikkeisiin on vaikea saada myyntiin piensarjatuotettuja designkoruja. Ihanteellisinta omien korujen esille tuomiseksi olisi yhdistetty työtila ja myymälä, jossa korut voisivat olla näytillä. Monet korumuotoilijat ja kultasepät ovat perustaneet yhteisöjä, joissa kukin tekee töitä oman toiminimensä alla, mutta työtila ja myymälätila ovat yhteisiä. Näin näytille saadaan laajempi tuotevalikoima, joka herättää asiakkaan mielenkiinnon. Myös kulujen jakamisen kannalta ratkaisu on oivallinen, kalliita työvälineitä voidaan ostaa yhteiseen käyttöön, tai markkinointikustannuksia voidaan jakaa.

Useimmiten oman myymälän perustaminen on aloittavalle pienyrittäjälle mahdoton vaihtoehto. Monesti ei myöskään riitä, että korut ovat esillä yhdessä paikassa. Koruja on lisäksi saatava myyntiin jo olemassa oleviin myymälöihin, joissa asiakaskunta on valmiina. Edullisemmille koruille lahjatavaramyymälät ovat varteen otettavia myyntipaikkoja, mutta mitä kalliimmasta tuotteesta puhutaan, sitä tarkemmin sen myyntipaikka täytyy suunnitella. Myyntipaikan imago vaikuttaa siihen, millaiseksi koru leimautuu. On mahdollista, että jos koru ja sen myyntipaikka ovat liian erilaisia toisiinsa nähden, korut eivät myy, olivatpa ne miten hienoja tahansa. Usein on eduksi, jos koru on näyttävästi esillä myyntipaikassa, mutta liiallinen näyttävyyttä väärässä paikassa voi koitua korua itseään vastaan. Kolmesta vaihtoehdosta galleriamyymälä sopii mielestäni parhaiten designlasikorun myyntipaikaksi. Korut ovat arvoisessaan ympäristössä, ja hintalaatusuhde on yleensä kohdallaan.

Edellä esitettyjen vaihtoehtojen lisäksi tulisi pohtia, millaisia muita mahdollisuuksia korun esille tuomiseksi ja myymiseksi on olemassa. Ei pidä ajatella, että koruja voitaisiin myydä vain siellä, missä niitä yleensä myydään. Päinvastoin, poikkeavasta totuttu myyntipaikka voisi olla eduksi korun myynnille. Tässä tulee kuitenkin jälleen ottaa huomioon korun ja myyntipaikan imago ja niiden yhteensopivuus.

Koska koru ja vaate kuuluvat monesti erottamattomasti yhteen, voisi luonnollinen myyntipaikka koruille olla vaateliike. Monilla suurilla vaatekauppaketjuilla onkin omassa mallistossaan vaatteiden lisäksi koruja ja koristautumiseen liittyviä elementtejä. Designkoru kaipaa kuitenkin rinnalleen designvaatteen. Designkorun myyntipaikaksi voisi sopia pienehkö vaateliike, jossa myydään muutaman vaatesuunnittelijan luomuksia. Mikäli vaatesuunnittelija ja korumuotoilija toimisivat yhteistyössä, korut ja vaatteet voitaisiin suunnitella alun perinkin yhteen sopiviksi, samaan mallistoon kuuluviksi. Tietysti koruja ja vaatteita voisi ostaa myös erikseen.

Kun koru asetetaan myyntiin, se asetetaan samalla yleisen arvostelun kohteeksi. Tämä on hyvä asia siksi, että asiakkaiden eli korun käyttäjien palautteen perusteella korumuotoilija voi kehittyä työssään ja parantaa korujen suunnittelua. On tietysti eduksi, jos korun suunnittelija ja tekijä on pystynyt näkemään asiakkaan tarpeet jo korun valmistusvaiheessa. Tuotekehitys on jäänyt kesken, jos ensimmäisestä myydystä korusta tulee ensimmäinen reklamaatio.

“Asiakas on parhaimmillaan paitsi hyvä ja välttämätön apu tuotekehittelyyn myös erinomainen tiedottaja ja markkinoija. Mutta vain silloin, kun vuorovaikutuksen ehdoista kannetaan huolta. Vuorovaikutus asiakkaan kanssa ei ole vain puhumista ja kuuntelemista, vaan viesti kulkee monella tavalla. Tuote sinällään puhuu omaa kieltään materiaaleina, työtapoina, käytettävyytenä ja kestävyyttenä, mutta paljon muutakin tarvitaan. Tuotteen käyttö- ja hoito-ohjeet, taustalla oleva tarina, käsityöläisten laajat tiedot tuotteen taustasta ja materiaaleista, pakkaus ja jopa lasku viestivät asioita, joilla brandi syntyy. Samoin käsityöyrittäjän aktiivisuus tai sen puuttuminen jälleenmyyjä ja loppukäyttäjiä kohtaan on tärkeä viesti.” (Käsintehty Brandi, 30.)
Asiakas on korumuotoilija-yrittäjän paras ystävä, sillä ilman asiakasta ei ole liiketoimintaa.



6.2.2 Myyntipakkaukset

Jotta korusarja olisi vakavasti otettava, sille olisi hyvä suunnitella oma myyntipakkaus. Suurimmassa osassa markkinoilla olevista koruista näin ei ole. Kultasepäntiikkejä korut myydään useimmiten persoonattomissa muovirasioissa, joissa kerrotaan ainoastaan korun valmistava tai myyvä yritys. Edullisia, yksinkertaisia koruja, joita kultasepäntiikkeet ovat pullollaan, myydessä kyseessä on tietysti hintakysymys. Kun erilaisia koruja on satoja, ellei tuhansia, olisi täysi mahdollisuus pakata jokaista korua erilliseen rasiaan.

Pienyrittäjän, joka suunnittelee ja valmistaa muutamia erilaisia korusarjoja, olisi ainakin teoriassa helpompaa suunnitella korusarjasta kokonaisuus myyntipakkausta myöten. Toisaalta pakkausten hintakysymys on pienyrittäjälle hankalampi kuin suurelle koruja valmistavalle tehtaalle. Kun tarvittavien pakkausten lukumäärä on kymmenissä, eikä sadoissa tai tuhansissa, hinta yhtä pakkausta kohden nousee luvattoman suureksi, jos ne valmistetaan mittatilaustyönä. Toisaalta korumuotoilijalle sallitaan taiteellinen vapaus myyntipakkaustenkin osalta. Miksei korupakkauksia voisi tehdä itse, jos tarve ei ole määrällisesti kovin suuri. Tosin, todellisessa elämässä tällaiseen ei useinkaan ole aikaa. Pakkauksen materiaalivaihtoehtojen ei tarvitse rajoittua muoviin tai pahviin, toisaalta kyseisiä materiaaleja voisi käyttää lukemattomilla uusilla tavoilla. Ja vaikka puhe on myyntipakkauksesta, ei ole sanottu, että koru on pakattava jonkin sisään. Kyse on ennemminkin tavasta, jolla se asetetaan näytille.

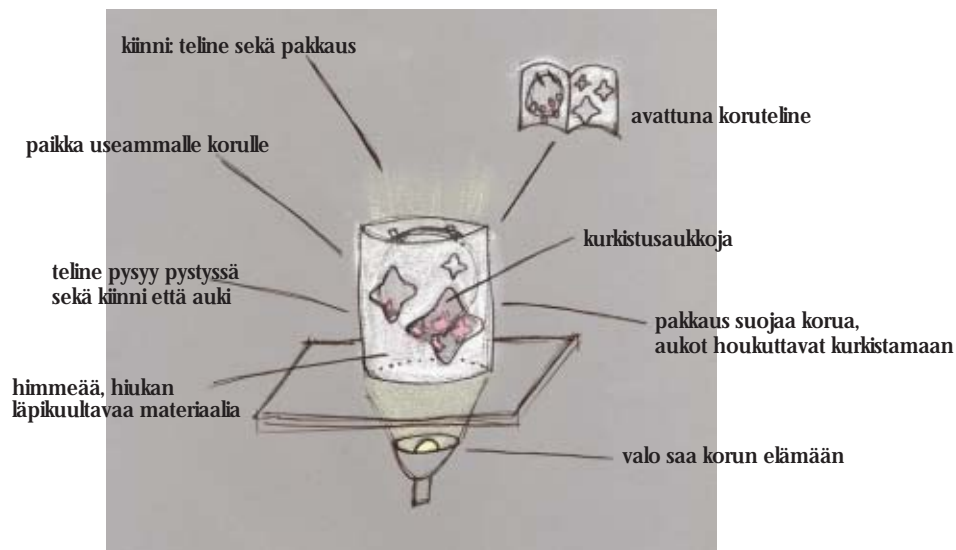
Myyntipakkausta suunnitellessa olisi hyvä miettiä sitä, mikä oikeastaan on sen funktio. Onko pakkauksen tarkoitus suojata korua ennen myyntiä, vai tuoda se paremmin esiin? Vaatiiko korujen myyntipakkaus oman telineen, tai miten korut asetetaan näytille? Onko pakkauksen tarpeen olla sellainen, että se suojaa korua kuljetuksen aikana? Onko pakkaus ostetun korun säilytysrasia myös myöhemmin, vai heitetäänkö pakkaus roskiin kun se on avattu? Voisiko myyntipakkauksella tehdä jotain muutakin kuin mihin se on alun perin tarkoitettu? Onko kyseessä lahjapakkaus? Mikäli kyseessä on korusarja, voisiko myyntipakkaus olla sellainen, että kun sen saa ensimmäisen sarjasta ostamansa korun mukana, se houkuttelee ostamaan koko sarjan? Voisi ajatella ettei pakkaus ole täydellinen ilman korusarjaa, ihan niin kuin ne kirjaset, johon ostetaan tarroja joilla kirjaa täydennetään? Jos korusarja on täydellinen vasta pakkauksensa kanssa, voisiko tämä kokonaisuus olla vaikkapa sisustuselementti? Joskus koru riisutaan yltä, ja jos se pakkauksineen on tarpeeksi kiinnostava ja kaunis, sitä ei ehkä laitetaakaan pöytälaatikkoon piiloon. (Taulukko 4)

Milla Rasi kirjoittaa opinnäytetyössään Korupakkauskonseptin suunnittelu osaksi korun markkinointia seuraavasti: "Korupakkaus poikkeaa useiden tuotteiden pakkauksista sillä, että sen tehtäväksi ei yleisesti mielletä tuotteen myymistä. Korupakkauksella ei perinteisesti ole ollut osaa tuotemerkin rakentamisessa tai kilpailukyvyyn parantamisessa. Haluan ottaa huomioon pakkauksen merkityksen korun markkinoinnissa, sillä parhaimmillaan korupakkauksella voi olla hyvinkin suuri merkitys ostopäätöksen synnyssä." (2005, 11.) Tämä on totta. Nykyään kuitenkin, niin koruja kuin muitakin tuotteita, myydään yhä enenevässä määrin mielikuvien avulla, ei pelkästään tuotteella itsellään. On tärkeää, mitä myydään, mutta yhä tärkeämmäksi

on noussut, miten myydään. Mielikuvamarkkinointiin voidaan vaikuttaa pakkauksen oivaltavalla suunnittelulla. Myöhemmin Rasi toteaa: "Mikäli pakkaukset ovat mukana esillepanoissa, on niiden visuaalisella ilmeellä merkittävän suuri osa korujen myyntitilanteessa. Tämä ei silti tarkoita korujen myymistä pakkauksella, hyvä pakkaus ei myyntitilanteessa vie huomiota pois itse korulta. Korupakkauksen tehtävä on lähinnä tuoda koru tyylikkäästi esille." (Rasi, 11.)

Ehkä korumaailmassa ollaan vielä vanhakantaisen ajattelumallin kannalla, jonka mukaan koru itsessään on niin arvokas, että sitä on moraalitonta myydä pakkauksen avulla. Mtv3:n markkinointiin, mainontaan ja mediaan keskittyvässä ohjelmasarjassa Luova Luokka käsiteltiin 12.4.2006 muotoilua ja sen merkitystä tuotteiden erilaistajana. Ohjelmassa kysyttiin, onko itse tuotteella enää väliä, kun designin merkitys kasvaa jatkuvasti? Yhtenä esimerkkinä käytettiin Nokian jo 70 vuotta valmistamia Reino ja Aino -kotikenkiä, joiden myyntipakkaus on hiljattain uudistettu. Vaikka tuote ei ole muuttunut vuosikymmenten varrella juuri ollenkaan ja kysyntää on siitä huolimatta riittänyt ikäpolvesta toiseen, pelkkä pakkauksen uudistaminen nosti tossujen myyntimäärää ohjelman mukaan merkittävästi. Joku voisi ajatella, että mielikuvamarkkinoinnissa, esimerkiksi pakkauksien osalta, on joissakin tapauksissa menty liian pitkälle. Mielestäni korukentällä ei kuitenkaan tulisi aliarvioida pakkauksen voimaa. Jos korun arvo on vahvana itse tuotteessa, ei hyvä pakkaus voi muuta kuin parantaa myyntiä. Huonoa korua tuskin kukaan haluaa, vaikka se olisi kuinka kauniisti paketoitu.

Korumaailmassa koko myyntipakkaus -ajatus voisi kaivata uudistamista ja päivittämistä. Esimerkiksi Kalevala Koru käyttää mainontansa osana koruihin liittyviä tarinoita, mutta haluaisin ajatella kokonaisuuden olevan vieläkin täydempi. Niin, että myös korun pakkaus olisi osa tarinaa, mielikuvaa. Niin, että tarina olisi korun koti. Varsinainen pakkauksen suunnittelu ja valmistus ei kuulunut opinnäytetyöhöni. Koska korusarjan suunnittelun pohjana oli Tuhkimo-satu, on loogista hyödyntää tarinaa myös korun tuotteistamisessa ja myymisessä. Tuhkimo-satu vaikuttaa varmasti myös korujen pakkauksiin, jotta kokonaisuus on ehjä.



Taulukko 4: Millainen lasikorupakkaus voisi olla?

6.2.3 Hinnoittelu

“Käsityöyrittäjän on tiedettävä omat tuotantokustannuksensa tarkasti, mutta ei siksi, että sen mukaan asetettaisiin tuotteelle hinta, vaan siksi, että tuotantoprosessien kehittäminen kustannustehokkaammiksi on yrityksen kannalta tärkeää. Tuotteen hinta määräytyy markkinoiden mukaan: paljonko siitä ollaan valmiita maksamaan?” (Käsintehty Brandi, 31.)

Hinnoittelun kannalta on tärkeää tuntea asiakkaansa ja tarve, johon tuote on tehty. Voidaan ajatella, että jos tuote sinällään on asiakkaalle tarpeellinen, antavat käsityö ja muotoilu sille lisäarvoa, joka nostaa hintaa. (Käsintehty Brandi, 31.) Kun määritellään korulle hintaa, tulee eritellä tekijät, jotka vaikuttavat loppuhinnan muodostumiseen. Näitä ovat raaka-aine ja materiaalikustannukset, työaika, yrityksen katetarve, arvonnäköalaverot ja jälleenmyyjän kate. (Viitanen, 9.11.05.) Korun hinnan määrittämiselle ei kuitenkaan ole olemassa yhtä kaavaa, vaan jokainen korumuotoilija-yrittäjä määrittelee hintansa itse. Oma hinnoittelumenetelmä riippuu käytetyistä työtapoista, mutta myös siitä, missä ja miten tuote myydään. Hinnan määrittelyyn vaikuttaa, onko tuotteella jälleenmyyjä, vai myykö korumuotoilija korun itse. (Viitanen 9.11.05.) Jälleenmyyjien kate määräytyy usein sen mukaan, ovatko korut myyntitilillä vai sisään ostettuja.

Piensarjatyönä tehdyn designkorun hinta on eri kuin uniikkikorun. Uniikkikorun valmistamisesta aiheutuvat kustannukset kohdistuvat yhteen koruun, kun taas sarjatuotannollisen korun tuotantokustannukset jakautuvat niin moneen koruun, kuin mitä niitä valmistetaan. Monesti korun hintaa saa alennettua tekemällä koruja sarjatyönä. Koruja tehdessä työtä nopeuttaa ja näin ollen korun hintaa alentaa myös puolivalmisteiden ja valmisosien, esimerkiksi korulukkujen, käyttö. Uniikkikorua ja piensarjatuotettavaa korua verratessa hintaan vaikuttavat myös arvot, joita uniikkikorulla on suhteessa sarjatuotettavaan koruun.

Tuotteistamisella voidaan vaikuttaa korun hintaan. Tuotteistaminen korottaa yrityksen ja tuotteen arvoa, tuotteistettuihin tuotteisiin luotetaan. Käsintehty Brandi -teoksen mukaan brandin vaikutus hintoihin on suuri. “Hyvä brandi auttaa aina saamaan paremman hinnan, mutta toisaalta hintamielikuva on osa brandia ja siten tietoisesti asetettavissa.” Tuotteeseen ja sen tarinaan liitetty elämyksellisyys nostaa myös hintamielikuvaa. Toisaalta, korkea hintamielikuva asettaa brandille kovat vaatimukset sen antaman lupauksen suhteen. Tätä lupausta ei voi jättää lunastamatta kuin kerran. (Käsintehty Brandi, 31.) Viitanen kiteyttää ajatuksen osuvasti yhteen lauseeseen: “Asiakkaalle ei merkitse se, mitä hän maksaa tuotteesta, vaan se, mitä hän saa rahalleen.”

7 YHTEENVETO



Tanssiaisten jälkeisenä aamuna koko kuningaskunta kohisi salaperäisestä neidosta, joka oli kadottanut lasikenkensä. Hovimarsalkka oli pannut heti toimeen kuninkaan määräykset: kenkää oli sovittava jokaisen neidon jalkaan, kunnes oikea onistaja löytyisi ja prinssi voisi kosia häntä. “Kengän täytyy sopia teistä jommallekummalle. Oletteko ymmärtäneet?” ilkeä äitipuoli sähisi tyttänilleen. Äitipuolelle oli selvinnyt, että juuri Tuhkimon oli tuo tuntematon, etsitty neito, ja hän seurasi tyttöä ullakolle. Ennen kuin Tuhkimon ehti tehdä mitään, ilkeä äitipuoli paukautti oven kiinni ja lukitsi hänet sisään. “Voi ei, älkää!” tyttö paukka huusi ja purskautti katkeaan itkun. “Nyt ei prinssi milloinkaan löydä minua. . .” Mutta samassa hän kuuli Hiirten vikisevän. “Älä sure, Tuhkimon! Me tuomme sinulle avaimen.”

Sillä välin hovimarsalkka oli lopulta ehättänyt paikalle lasikenkineen. “Aloitkaamme heti. Ensin toinen nuorista neideistä.” Äitipuoli kokeili lasikenkää Annastiinan jalkaan. Tyttö kiljui: “Se sopii! Se sopii!” Hovimarsalkka kiiruhti katsomaan, mutta kenkään mahtuikin vain puolet Annastiinan jalkaterästä. Sitten oli Kettulin vuoro. Tyttö pinnisteli ja ponnisteli: “Minä saan sen sopimaan!” Mutta millään keinoin ei siron kenkää saatu mahduteksi hänen isoon jalkaansa. Valmiina lähtenään hovimarsalkka kääntyi tyttöjen äidin puoleen. “Toivottavasti. . . kukaan arvattavasti talossa ei ole muita nuoria neitejä?” “Ei ketään”, äitipuoli julisti.

Samassa kuului portaista huudahdus: “Odottakaa, olkaa hyvä! Saisinko minäkin sovittaa lasikenkää?” Se oli Tuhkimon, joka niensi alakertaan täyttä vauhtia. Äitipuoli huusi uhkaavasti: “Älkää hänestä välittäkö, hän on vain meidän kyökkipiikkamme!” “Arvon rouva, määräysten mukaan kenkää on sovittava kuningaskunnan kaikkien nuorten neitten jalkaan”, hovimarsalkka vastasi. Äitipuoli pane toiseksi!” Tuhkimon istahti, ja ojensi siron jalkansa, ja lasikenkä sujahti siihen kuin itsestään. “Sopii täydellisesti!” hovimarsalkka huudahti ihastuneena. “Me löysimme prinssin morsiamen!”

Hyvä uutinen levisi ympäri pientä valtakuntaa, ja pian jo kaikui hääkellöt kuninkaanlinnan torneista. Prinssin ja Tuhkimon häätöjuhlaan oli kutsuttu kaikki heidän ystävänsä. Hiirillekin oli valmistettu komeat pienet univormut. Kaikki vilkkivat onnellisina, kun häätöpari kiiruhti häätömatkalleen. Ja sitten kaikki elivät onnellisina elämänsä loppuun asti. (Disney, 80-96.)

Opinnäytetyöprosessini on ollut pitkä tie lasisessa maailmassa. Välillä olen pohtinut, miten fakiirit mahtavat onnistua kävelemään tai makaamaan lasinsirpaleiden päällä, ilman että se sattuu. Toisaalta, kun sattuu, se myös opettaa. Se, ettei tuntisi mitään, kertoisi välinpitämättömyydestä.

Tärkein oppi tästä prosessista on mielestäni ollut se, että vaikka työ viedään joltain osin päätökseen, se jatkaa vielä elämäänsä. Näin uskon käyvän koruilleni. Erityisen tyytyväinen olen siihen, että tämän prosessin aikana kehitin itselleni sopivia työtapoja ja -menetelmiä, joiden kanssa voin jatkaa tulevaisuudessa. Uskon jatkavani lasin käyttöä korujen osana, ja haluan kehittää lasin ja esimerkiksi hopean yhdistämistä koruihin edelleen. Eri osien yhdistäminen, lasikappaleiden ja korujen muotoilu sekä mittasuhteet ovat asioita, joita haluan vielä pohtia. Koulussa hoettu lause, "opinnäytetyö on kouluaikasi viimeinen, mutta elämäsi ensimmäinen työ", saattaa pitää paikkansa.

Vaikka lasinlukemistaitoni on kehittynyt matkan varrella paljon, vielä on paljon opittavaa. En ole valmistumassa lasimuotoilijaksi, vaan korumuotoilijaksi, joten oppiminen tapahtuu korumuotoilijan lähtökohdista. Prosessin aikana olen rakentanut vain yhdenlaista kuvaa lasin koruksi tekemisestä. Mitä enemmän opin tuntemaan lasinsulatustekniikkaa, sitä enemmän näen, millaiset ovat mahdollisuudet. Suuri, ehkä liiankin suuri, osa opinnäytetyöhön käytettävissä olevasta ajasta on kulunut materiaalin (lasin) oppimiseen. Toivon kuitenkin saattaneeni alkuun jotain, jonka varsinaiset hedelmät ovat nähtävissä tulevaisuudessa. Olen iloinen siitä, että olen löytänyt uuden materiaalin korujeni osaksi.

Prosessin alkuvaiheessa kohderyhmän määrittely tuntui minusta vaikealta tehtävältä. Tilanne helpottui, kun otin Tuhkimo-sadun osaksi muotoiluprosessiani. Tuhkimo-sadun kautta sain myös kaipaamaani materiaalia korujen suunnitteluun.

Korun tuotteistamisen miettiminen osana projektia oli erityisen hyödyllistä tulevaisuutta ajatellen. Korusarja ei tähdännyt markkinoille opinnäytetyöprosessin aikana. Kaikki tieto siitä, miten voin korumuotoilijana ja pienyrittäjänä selvitä tulevassa elämässäni koulun ulkopuolella, on kuitenkin avuksi.

LÄHTEET

Julkaistut lähteet:

Apo, Satu. 1986. Ihmesadun rakenne. Suomalaisen Kirjallisuuden seuran toimituksia 446. Länsi-Savo Oy, Mikkeli.

Dahl, Roald. 1996. Tautisia Tarinoita. Art House. Englanninkielisestä alkuteoksesta *Revoltin Rhymes* (1982) suomentanut Kimmo Pietiläinen. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Disneyn toiveklassikot. 2003. Sanoma Magazines Finland. Alkuteos *Best Classics - Cinderella*. Suomennos Kirsti Toppari. Painettu Tanskassa.

Grimm, Jakob. 1999. Grimmin sadut 2; Tuhkimo. Saksankielinen alkuteos: *Kinder- und Hausmärchen*. Suomentaneet ja toimittaneet Raija Jänicke ja Olli Suominen. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kekäläinen, Päivi. 1992. Esineitä lasimurskasta; Päte de verre -lasinvalmistustekniikka. Taideteollisen korkeakoulun julkaisuja B 29. Vap-kustannus, Helsinki

Lehos, Nina. 2005. Lasirenkaan tarina. Suunnittelijan työpöydältä asiakkaan iloksi. *Taitaja* 3-4/2005, 24-27.

Matiskainen, Heikki. 1994. Suomalaisen lasin historia Suomen lasimuseossa. Suomen lasimuseo. Riihimäen Kirjapaino Oy

Ruohomäki, Hari (toimittanut). 2000. Käsintehty Brandi. Käsi- ja taideteollisuusyrittäjän käsikirja. Teos kuuluu Suomen Isenäisyyden Juhlarahaston Sitran julkaisusarjaan. Käsi- ja taideteollisuusliitto. Otavan kirjapaino, Keuruu.

Suomen lasi elää 4. 2000. Suomen lasimuseo. Karisto Oy, Hämeenlinna.

Viggiani, Donatella. 1991. Lasinsulatustekniikat. Alkuteos: *Glass fusing techniques*. Suomentanut Erja Aalto. Sinooperi Oy, Vantaa. Painettu Italiassa.

Wrigley, Lynette. 1999. Lasitöiden taito; Innostavia ideoita ja käytännön ohjeita. Alkuteos: *Stained Glass in a Weekend*. Suomentanut Ilona Sevelius. Kustannus-Mäkelä Oy, Karkkila. Painettu Malesiassa.

Julkaisemattomat lähteet:

Koivisto, Kaisa. Riihimäen museon amanuessi. 19.12.2006. Keskustelu Riihimäen lasimuseossa.

Mäki, Sinikka. 1997. "Experimentum" - näyttely lasi-metallikokeiluista ja -koruista. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu, Muotoiluinstituutti.

Nikolskij, Vladimir. 1994. Lapinkullan lasiinvalaminen "Hengetön". Artenomin opinnäytetyö. Lahden Muotoiluinstituutti.

Rasi, Milla. 2005. Korupakkauskonseptin suunnittelu osaksi korun markkinointia. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu, Muotoiluinstituutti.

Viitanen, Marjut. 9.11.2005. Luento hinnoittelusta kultasepäanalalla. Lahden ammattikorkeakoulu, Muotoiluinstituutti. Koru- ja hopeamuotoilun osasto.

INTERNET -SIVUSTOT

HelmiDesign: www.helmidesign.com
Design Ihania: www.designihania.fi
Kalevala Koru: www.kalevalakoru.fi
Lea Swantz: www.leaswantz.com
Luova Luokka: www.luovaluokka.fi
Nina Lehos: www.ninalehos.com
NetUniikki: www.netuniikki.fi
Swarovski: www.swarovski.com
VilliHelmi: www.villihelmi.fi

KUVALÄHTEET

Kuva 1: Bijoux Morgan: Kaulakoru ja korvakoruja. Materiaalit hopeaa ja väriä. Lähde: Caratian tuotekuvasto Talvi 2005.
Kuva 2: SE-center: Riipus sekä sormus. Materiaalit hopea ja topaasi. Lähde: Caratian tuotekuvasto Talvi 2005.
Kuva 3: Kalevala Koru: Rakkaus -malliston korvakorut. Materiaalina hopea ja lasi. Suunnittelija Marja Suna. Lähde: Kalevala Koru.
Kuva 4: Saurum: S.I.B. -malliston koruja vuodelta 2004. Materiaalit hopea ja taidelasi. Lähde: Kello&Kulta 4/2004.
Kuva 5: Kalevala Koru: Kukkaketo -malliston emalikoruja. Suunnittelija Kaisaleena Mäkelä. Lähde: Kalevala Koru.
Kuva 6: FinnFeelings: Riipuksia ja korvakorut. Materiaalit hopea ja spektrolitti. Lähde: Caratian tuotekuvasto Talvi 2005.
Kuva 7: Jakob Grimm: Tuhkimo. Kuva satukirjasta. Kuvitus Otto Ubbelohde 1907.
Kuva 8: Disney: Tuhkimo. Kuva satukirjasta. Kuvitus pohjautuu samannimiseen animaatioelokuvaan.
Kuva 9: Roald Dahl: Tuhkimo. Kuva satukirjasta. Kuvitus Quantin Blake.
Kuva 10: Disney: Tuhkimo. Kuva Satukirjasta. Kuvitus pohjautuu animaatioelokuvaan.
Kuva 11: Tuula Paju: Lasikoruja Tiffany-tekniikalla. Kuvaaja: Kati Molin/NetUniikki.
Kuva 12: Design Ihania: Karnevaali -riipuksia. Kuvaaja: Kari Ylitalo.
Kuva 13: Nina Lehos: All Sorts -riipuksia. Kuvaaja: Jarmo Hietaranta/Studico Oy.
Kuva 14: Nina Lehos: Two-Tones -rannekoruja. Kuvaaja: Jarmo Hietaranta/Studico Oy.
Kuva 15: Design Ihania: Suorakaide -riipuksia. Kuvaaja: Kari Ylitalo.
Kuva 16: Design Ihania: Puhaltamalla valmistettuja lasisormuksia. Kuvaaja: Kari Ylitalo.
Kuva 17: Design Ihania: Puhaltamalla valmistettuja lasiriipuksia. Kuvaaja: Kari Ylitalo.
Kuva 18: Glass-Helmi Design: Lampputekniikalla valmistettu lasikaulakoru. Kuvaaja: Rurik Mahlberg.
Kuva 19: Glass-Helmi Design: Lampputekniikalla valmistettuja lasiriipuksia. Kuvaaja: Rurik Mahlberg.
Kuva 20: Lea Swantz: Lampputekniikalla valmistettuja lasirannekoruja. Kuvaaja: Lea Swantz.
Kuva 21: Swarovski: Kristallilasiriipus. Lähde: Osuuspankin asiakaslehti, korumainos.
Kuva 22: Kalevala Koru: Hofmannin Kertomukset -sarjan kaulakoruja ja korvakoruja. Materiaalit hopea ja lasi. Suunnittelija Kirsti Doukas. Lähde: Kalevala Koru.
Muut kuvat itse otettuja.

LITTE 1

KYSELY

Mitä sinulle tulee mieleen seuraavista sanoista; mitä ne sinulle tarkoittavat?

1.Arki?

2.Juhla?

3.Arkikoru?

4.Juhlakoru?

Ikäsi:

Kiitos vastauksistasi!

LITE 2

LASINSULATUSKOKEILUT

Materiaaliin tutustuakseni tein paljon erilaisia lasinsulatuskokeiluja. Yleiseen materiaalitutkimusosaani kuuluu noin kolmesataa koepalaa, varsinaista korusarjaa suunnitellessani tein parisataa lasiosaa. Näistä vain murto-osan viimeistelin, ne päätyivät lopulliseen työhöni. Tein erilaisia lasilevyjen yhteensulatuskokeiluja lasikerrosten lukumäärää vaihdellen, laittaen lasien päälle, alle tai väliin erilaisia värejä, aineita tai materiaaleja. Muottikokeiluja tein sulattamalla lasimurskaa tai -jauhoa sekä kipsi- että keramiikkamuottiin. Kokeilin myös lämpömuovausta erilaisia muotteja apuna käyttäen. Suurin osa kokeiluista tapahtui omassa uunissa. Käytetyt lämpötilat olivat (700)780-820 C ja uunin ohjelmointia harjoittelin ja tarkensin kokeiden edetessä. Tekemäni lasinsulatuskokeilut voidaan jakaa kahdeksaan ryhmään:

1. Tasolaseja päällekkäin, kerrosten lukumäärää vaihdellen
2. Lasin maalauskokeilut
3. Eri materiaalit lasin kanssa yhdistettynä
4. Lasin ja hopean yhdistäminen
5. Ilmakuplakokeilut
6. Muottikokeilut
7. Lasikokeilut muilla kuin Bullseye-laseilla
8. Lasin sulatus avoliekillä

Seuraavassa kerron koostetusti siitä, millaisia tuloksia sain sulatuskokeiluistani.

1. Tasolaseja päällekkäin, kerrosten lukumäärää vaihdellen

Aloitin lasinsulatuskokeilut sulattamalla yhteen päällekkäin asetettuja lasilevyn paloja. Tämä on levynmuokkausmenetelmien perustekniikka ja yleisin työtapo sulatustasolasitöitä tehdessä. Halusin nähdä, kuinka lasikerrosten lukumäärä vaikuttaa lopputulokseen eri lämpötiloissa. Yleensä lasikaupoista ostettavat sulatuslasit ovat 3-4mm:n paksuisia. Joitakin laseja saa myös kuuden millimetrin paksuisina. Itse käytin enimmäkseen kolmen millimetrin paksuista lasia.

Ohut lasi sulaa helpommin kuin paksu lasi, mutta jotta työ pysyisi mahdollisimman samankokoisena kuin ennen polttoa, lasityön ihannepaksuus olisi noin 6 mm. Tämä saavutettaisiin parhaiten, jos asetettaisiin päällekkäin 2 kerrosta 3 mm:n lasia + ¼ kerros. Tästä ohuimmat lasit eivät laajene vaan pikemminkin vetäytyvät. (Viggiani, 1991. 16.) Kokeiluni tuottivat samankaltaisia tuloksia. Sulatettaessa vain yksi kerros 3 mm paksua lasia, nelion muotoinen lasinpala alkoi vetäytyä sivuiltaan sisäänpäin. Kaksi kerrosta päällekkäin suli kaikkein tasaisimmin, lasin reunojen pyöreys riippui lämpötilasta. Mitä korkeampi lämpötila, sitä enemmän lasin muoto pyöristyy. Jos käytettävä lämpötila on tarpeeksi suuri, nelion muotoinen pienehkö lasikappale hakeutuu jopa ympyrän muotoon. Kun lasikerroksia oli kolme tai enemmän, lasi pyrki levittäytymään uunilevyille ja hakeutumaan kuuden millimetrin paksuuteen. Kokeilut, joissa oli neljä kerrosta lasia tai enemmän, kallistuivat sulaessaan jonkin verran vinoon. Tämä saattaa johtua lasin paikasta uunilevyllä, lämpötila ei ehkä ole aivan sama uunivastuksen vieressä kuin keskellä uunia (kun vastukset sijaitsevat uunin sivuseinissä). Bullseye-laseilla on myös värikohtaisia käyttäytymiseroja eri lämpötiloissa. Esimerkiksi punainen lasi tarvitsee useimmiten korkeamman lämpötilan sulaakseen yhtä paljon kuin vastaavanlainen vihreä kappale.

2. Lasin maalauskokeilut

Tein lasin maalauskokeiluja erilaisia lasivärejä käyttäen. Maalasin ja tuputin lasivärejä kirkkaiden lasilevyjen päälle sekä väliin. Ero tavalliseen lasin maalaukseen oli siinä, että kun lasivärit kiinnitetään yleensä lasin sulamislämpötilaa alhaisemmassa lämpötilassa, käytin värien kiinnittämiseen tietoisesti niin suurta lämpötilaa että lasikin sulaa. Halusin nähdä, kestävätkö lasivärit ohjetta (570 astetta) korkeampia lämpötiloja.

Tavalliset jauhevärit kestivät hyvin 780 asteen lämpötilan, mutta lysterivärit (posliininmaalaukseen tarkoitetut) paloivat lähestulkoon aina pois. Jäljelle saattoi jäädä mielenkiintoisia tuhkamaisia kuvioita. Todennäköisesti lasi ja lysterivärit reagoivat toistensa kanssa aiheuttaen poispalamisen. Posliinia maalatessa lysterivärit poltetaan kiinni noin kahdeksassasadassa asteessa, joten periaatteessa lysterin tulisi kestää korkeakin lämpötila. Värien kestävyydellä ei juuri ollut eroa, olipa väri lasin pinnassa tai kahden lasilevyn välissä. Maalausjäljen tasaisuuteen vaikutti käytetty maalausväline (esim. sivellin tai vaahtomuovipalanen) sekä värin sekoitusaineen määrä. Jauhemaiset värit sekoitetaan esimerkiksi vesiliukoiseen maalausnesteeseen. Nesteen öljymäinen rakenne, vesiliukoisuudestaan huolimatta, vaikuttaa maalausjälkeen niin, että väri "valuu" lasin pinnassa tai välissä jos maalausnestettä on liian paljon. Sekoitusaineen ja värin suhdetta vaihtelemalla sain luotua lasiin hauskoja, efektimäisiä pintoja, joita voin käyttää lisänä lasitöissäni. Tavallinen lasin maalaus minua ei erityisesti kiinnostanut, mutta lasin maalauksen ja sulattamisen yhdistäminen voi antaa mielenkiintoisia tuloksia.

3. Eri materiaalit lasin kanssa yhdistettynä

Kokeilin yhdistää sulattamalla lasin kanssa joitakin erilaisia aineita ja materiaaleja. Oikeastaan ainoa rajoitus lasin ja muiden materiaalien yhteen sulattamiselle on, että muiden aineiden tulee olla sellaisia, etteivät ne aiheuta tulipalovaaraa tai kaasuunnu myrkyiksi uunin ympäristöön. Metallien ja lasin yhdistämisessä ongelmana saattaa olla erilaiset lämpölaajenemiskertoimet. Yhdistin lasiin seuraavia aineita ja materiaaleja:

Uuninsuojapaperi (kuitupaperi, jota käytetään uunilevyn ja lasin välissä ettei lasi tartu kiinni uunilevyyn):
Palaa osittain pois lasilevyjen välistä, kupruilee ja rypistyy.

Uunihuopa (sama tarkoitus kuin edellisellä, eri paksuuksina saatavaa, huopamaista kuitulevyä): Jää lasilevyjen väliin sellaisenaan, paksuutensa vuoksi tekee lasiin reliefimäisen kuvion.

Lasikuitu: Jää lasilevyjen sisään sellaisenaan, lasin reunat kuroutuvat mikäli lasikuitu liian lähellä lasin reunaa.
Ruokasuola: Määrästä riippuen aiheuttaa lasin väliin kiteitä ja ilmakuplia.

Leivinjauhe: Määrästä riippuen aiheuttaa lasin väliin kidemäisiä kuvioita, näyttää kuin syövyttäisi lasia.
Veteen sekoitettuna liuoksena vaikutus vähäisempi, matomaisia haituvia lasien välissä. Kiteyttää lasien reunat.

Ruokasooda: Runsaasti käytettynä lasien välissä saa päällimmäisen lasin kuplimaan rajusti. Veteen sekoitettuna liuoksena aiheuttaa pieniä ilmakuplia lasien väliin. Lasien reunat kiteytyvät.

Täytekyynän lyijynpätkä: Lyijyn keskikohtaan lasien väliin muodostuu ilmakupla, joka luo optisen harhan lyijyn halkeamisesta. Todennäköisesti pelkkää sattumaa, koe jäi kertaluontoiseksi.

Seuraavat kokeet on toteutettu aikaisemmin ja lasi ei ole joka tapauksessa ollut Bullseye-merkkistä. Tulokset saattavat vaihdella eri laseja käytettäessä.

Kivi: Rikkoo lasin ympäriltään.

Folio: Palaa osittain pois, kuvio jää "haamuna" lasien sisään.

Koliikko: Rikkoo lasin ympäriltään.

Keramiikka: Yksittäinen kokeilu, jossa keramiikkakoru lasien sisällä, kesti.

Kupari: Lasi kestää särkymättä, vaikka välissä kuparilevyä. Kupari muuttuu väriltään tummanpunaiseksi tai rusehtavaksi.

Messinki: Lankana ei riko lasia ympäriltään.

Teräs: Lasi kestää melko hyvin pieniä teräslevyn palasia välissään.

Muut metalliesineet kuten hakaneula, välilevy (prikka), metalliverkko yms.: Lasi kestää melko hyvin, esineen koosta riippuen. Mitä isompi muusta materiaalista oleva esine on suhteessa lasin pinta-alaan, sitä varmemmin lasi rikkoontuu.

(Lehtihopea, lehtikulta): Itse en ole kokeillut lehtihopean ja lehtikullan käyttöä, mutta olen kuullut sen käyvän lasin kanssa yhteen.

4. Lasin ja hopean yhdistäminen

Lasilla ja hopealla on selvästikin hyvin erilainen tapa laajentua lämmön vaikutuksesta, koska suurin osa kokeiluista epäonnistui. Käytin kokeiluissani sekä 925-hopeaa että hienohopeaa. Mahdolliset hopeaosien juotossaumat oli tehty juotteella numero 3 tai emalijuotteella. Juotteiden käyttäytymisessä ei, yllättävää kyllä, ollut suurta eroa. Kokeilin yhdistää lasia ja hopeaa seuraavilla tavoilla:

Hopealevy kahden lasilevyn välissä: Lasi rikkoutui aina, riippumatta hopealevyn paksuudesta. Kokeilin paksuuksia väliltä 0,3-1,5mm. Yleensä lasi alkoi säröillä vasta päivien kuluttua sulattamisesta, joten lasin ja hopean välille jäi jännitteitä, joiden oli purkaututtava ennemmin tai myöhemmin.

Hopealevy lasilevyn alla tai lasinpaloja hopealevyn päällä: Lasi ja hopea pyrkivät toisistaan erilleen ja lasi rikkoutui.

Hopeaputki: Lasilevyjen välissä oleva hopeaputki aiheuttaa säröjä lasiin putken ympärille. Putken saumakohdassa oleva juote leviää lasin sisälle vihertävän värisenä. Lasi kuroutuu kohdista, joissa putken päät tulevat ulos lasin sisästä.

Hopeavieteri: Kestää lasin sisässä paremmin kuin hopeaputki, ilmeisesti joustavan rakenteensa ansiosta.

Hopeajauho (925): Lasilevyjen välissä muuttuu vaaleanvihreäksi. Lasilevyn päällä muuttuu turkoosin siniseksi. Värin muuttuminen johtunee hopeassa olevasta kuparista, joka hapettuu uunissa. Ei aiheuta lasin rikkoontumista.

Hopealanka kokonaan tai osittain lasin sisässä: Hopealangan ollessa noin millin vahvuista tai ohuempaa, lasi kestää jonkin verran hopealankaa väliinsä sulatettuna. Kohdissa, joissa hopea tulee ulos lasin sisästä, lasi saattaa kuroutua.

Juote nro 3: Lasilevyjen välissä juotepalat muuttuvat kuparinvärisiksi. Lasin pinnalle asetettuna juote tarttuu kiinni pintaan, värimuutos ei niin suuri.

Lasia hopeakupissa: Tein muutamia puolipallon- ja kartionmuotoisen hopeakupin, halkaisijoiltaan 1-3 cm. Sulatin kuppeihin lasia suunnilleen yhden senttimetrin paksuiset kerrokset. Lasi kesti kupeissa hyvin, vaikka emalitoista muistin että liian paksu lasikerros yleensä rikkoontuu hopean päältä.

Jotkin lasit reagoivat hopeaan väriä muuttamalla. Esimerkiksi punainen lasi muuttuu hopean ympäriltä mustaksi, keltainen ruskeaksi ja vaaleanpunainen keltaiseksi. Reaktio johtuu todennäköisesti lasien värjäämiseen käytetyistä oksideista, jotka reagoivat hopean tai sen ainesosien kanssa. Hienohopeaa käyttämällä voidaan vähentää hopean värimuutoksia lasin sisässä, mutta todennäköisesti se ei poista jänniteongelmaa. Voi olla että lasia ja hopeaa olisi mahdollista yhdistää menestyksekkäämmin jotakin muuta lasimerkkiä käyttäen. Jos hopean lämpölaajenemiskerroin voidaan laskea kuten lasin, on helpompaa etsiä siihen sopiva lasi kertoimen perusteella.

5. Ilmakuplakokeilut

Lasilevyjen väliin on mahdollista tehdä ilmakuplia esimerkiksi ruokasoodan avulla, mutta silloin ilmakuplien paikat ovat sattumanvaraisia. Ilmakuplia voi tehdä myös hallitusti, määritellen ilmakuplan kohdan valmiiksi. Tein kuplakokeiluita asetellen lasilevyjä kolmeen kerrokseen niin, että keskimmäisen kerroksen lasien väliin jäi pieni aukko. Aukon kohdalle syntyi ilmakupla, koska yhteen sulavat levyt eivät päästä tyhjiään tilaan jäänyttä ilmaa poistumaan lasien välistä. Ilmakuplat olivat melko pieniä, koska jos lasien väliin jätettävä aukko on todella suuri, päällimmäisenä oleva lasi uppoaa osittain aukkoon.

6. Muottikokeilut

Lasin muottimateriaalina voidaan käyttää aineita, jotka eivät pala uunissa ja joihin lasi ei tartu kiinni sulattamisen aikana. Itse käytin muotikokeiluissani enimmäkseen keraamisia muotteja, mutta myös kipsiä, kuitulevyä eli uunihuopaa ja grafiittia. Keraamisia muotteja käytettäessä on tärkeää muistaa suojata muotin pinta eristysaineella, joka estää lasin kiinni tarttumisen. Mikäli samaa muottia käytetään monta kertaa, muodon on oltava päästävä, jotta sulaneen esineen saa pois muotista. Kipsimuotti voidaan purkaa myös monimutkaisemman ja päästämättömän muotoisen esineen päältä, mutta tällöin muotti on aina kertakäyttöinen. Itse tein kokeiluja vain päästäviä muotteja käyttäen.

Yleisin tapa käyttää keraamisia muotteja levynmuokkausmenetelmänä on lasilevyjen lämpömuovaus muottiin. Tasolla erikokoisista levynpaloista yhteensulatatut astiat, yleensä vaasit, taivutetaan muotoonsa muotin avulla. Osa muotikokeiluistani perustui tähän samaan ajatukseen, joskin pienemmässä mittakaavassa. Sulatin lasilevyjä muotin päällä niin, että lämmön vaikutuksesta lasi laskeutui muotin varaan. Mitä kuumempi lämpötila on, sitä paremmin lasi painuu muotin pohjalle. Toisaalta lasin muottiin painumiseen vaikuttaa myös lasin määrä. Mikäli muotin päällä on useampi kerros lasia, muotti täyttyy helpommin. Ohut lasi puolestaan ei veny rajattomasti.

Lasia voidaan sulattaa muotin päällä myös niin, että se tukeutuu muottiin vain osittain muun osan taipuessa vapaasti (Kekäläinen, 22.). Tällöin on tärkeää löytää taivuttamiselle oikea lämpötila, omat vapaastitaivutuskokeiluni valuivat liiasta lämpötilasta johtuen uunilevyille saakka. Onneksi uunilevykin on suojattu eristysaineella, jolloin vahingon sattuessa lasi ei tartu uunilevyyn kiinni. Sulatin muotteihin myös lasimurskaa, -jauhoa ja -paloja. Sulatettaessa murskasta kiinteitä kappaleita on lämpötilan oltava huomattavasti suurempi kuin taivutettaessa levyä muottiin.

Kokeilin uunihuopaa muottimateriaalina, joskin sen käyttömahdollisuudet ovat rajalliset. Uunihuopa on levymäistä materiaalia, ja sitä saa eri vahvuisina, noin puolen sentin paksuisesta useaan senttimetriin asti. Huopaa muokataan yleensä saksilla leikkaamalla tai veitsellä kaivertamalla, mutta muottiin on pehmeytensä vuoksi vaikea toistaa tarkasti muuta kuin yksinkertaisia geometrisia muotoja. Uunihuopa soveltuu kuitenkin esimerkiksi lasien väliin laitettavaksi, esimerkiksi jos halutaan jättää yhteen sulatettavien lasien väliin aukko johonkin kohtaan.

7. Lasikokeilut muilla kuin Bullseye-laseilla

Vaikka olin rajannut lasikokeiluni pääasiassa Bullseye-lasiin, tein aluksi hiukan kokeiluja myös muutamia muita lasimerkkejä käyttäen. Näiden kokeiden tarkoituksena oli lähinnä tutustua uunin toimintaan ja oppia näkemään, kuinka erimerkkiset lasit sulavat samassa lämpötilassa ja samaa ohjelmaa käyttäen. Kokeilemani Artista-merkkiset lasit jäivät 780-800 c:ssa selvästi kulmikkaammiksi kuin Bullseye-lasit. Ikkunalasi ja sen kanssa yhdistämiskelpoinen Decoflote-lasi puolestaan tarvitsevat Artistaakin korkeamman lämpötilan samankaltaisen tuloksen aikaansaamiseksi. FinnCrystal-pintti (puhallustyöstä jäävä lasijäte) suli mainituissa lämpötiloissa melko samankaltaisesti kuin Bullseye, toisaalta varmoja johtopäätöksiä lasien samanlaisuudesta ei voida sulatuskokeen perusteella vetää, koska lasit olivat erilaisessa muodossa uuniin laitettaessa.

Kokeilin sulattaa myös joitakin muihin tarkoituksiin, esimerkiksi Tiffany -töihin käytettäviä laseja, ja tulos oli odotusten mukainen. Lasit kyllä sulivat, mutta lasien pinta muuttui joka tapauksessa kiillottomaksi, nahkean näköiseksi. On siis syynsä sille, miksi sulatuslasit erotellaan muista laseista alan liikkeissä. Joskus saattaa hyvällä onnella löytää muuhun käyttöön tarkoitetuista laseista myös jonkin sulatuslasiksi sopivan. Tämä on kuitenkin monesti lukemattomien kokeilujen tulosta. Helpointa on käyttää laseja, jotka valmistaja on tehnyt sulatustöihin sopiviksi.

8. Lasin sulatus avoliekillä

Halusin nähdä käytännössä, miten äkilliset lämpötilaerot vaikuttavat lasiin, ja sen vuoksi tein muutamia kokeiluja lämmittämällä lasia kaasuliekillä. Pienet (n. 1x1 cm) Bullseye-lasin palaset pyöristyivät reunoistaan liekillä lämmittäessä ja lasit pysyivät ehjinä. Useimmat erivärisistä koepaloistani muuttivat väriään lämmityksen aikana, eivätkä palautuneet täysin ennalleen jäähtyessäänkään. Alkuperäisestä väreistä riippuen lasihin jäi harmahtavia tai rusehtavia kohtia, enimmäkseen kulmiin ja reunoihin joista sulaminen alkoi. Hiukan isompia (n. 5x5 cm) Artista-lasilevyn palasia lämmitin liekillä ja laitoin lasit kuumana kylmään veteen. Äkillinen lämpötilaero aiheutti lasin jännityksen, joka rikkoi sen pieniksi palasiksi. Lasin palaset ovat täynnä hiushalkeaman näköisiä kuvioita, ja lasin voi pilkkoa käsin hienon sokerin vahvuiseksi rakeeksi.

Yritin myös sulattaa lasinpuhaltajien käyttämää Finncrystal-lasia upokkaassa happi-asetyleeni-liekkä käyttäen. Lasia oli kuitenkin mahdotonta saada juoksevaan muotoon, lämpötila ei ollut riittävä lasin kunnolliseen sulattamiseen. Lasi muuttui kuumimmillaankin vain hidaslukkeiseksi, siirappia jähmeämmäksi massaksi, jota ei saanut valutettua upokkaasta pois.