

Koi

*Lasisen käsienpesualtaan
suunnitteleminen ja
valmistaminen
asiakastyönä*



*Savonia Ammattikorkeakoulu
Kuopion Muotoiluakatemia
Keramiikka- ja lasimuotoilu
Opinnäytetyö
Minna Leskinen
2.5.2012*

Koi

Lasisen käsienpesualtaan suunnitteleminen ja valmistaminen
asiakastyönä

Minna Leskinen

Opinnäytetyö

Koulutusala Kulttuuriala	
Koulutusohjelma Muotoilun koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Minna Leskinen	
Työn nimi Koi – Lasisen käsienpesualtaan suunnitteleminen ja valmistaminen asiakastyönä	
Päiväys	Sivumäärä/Liitteet 50/3
Ohjaaja(t) Maria Iltola	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Riitta Walle	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena oli suunnitella ja toteuttaa asiakastyönä lasinen käsienpesuallas. Altaan suunnittelun lähtökohtana oli asiakkaan toiveet japanilaishenkisestä nelikulmaisesta lavuaarista. Opinnäytetyöaltaan sijoituskohde oli Kuopiossa sijaitsevan omakotitalon toisen asuinkerroksen wc- ja kylpyhuonetila. Tekijä valmisti käsienpesualtaan käyttäen lasin yhteensulatus sekä venytystekniikkaa. Altaan kuviointi toteutettiin käyttäen lasimaalaa.</p> <p>Opinnäytetyön suunnitteluprosessi lähti liikkeelle altaan muodon ja kuvioinnin luonnostelulla asiakkaan toiveiden mukaan. Tekijä valmisti kaoliinikuitulevystä suuaukkomuotin venytystekniikkaa varten. Muotin avulla valmistettiin harjoitusallas kierrätetystä ikkunalasista. Samalla tekijä testasi lasimaalien venyvyyttä ja kestävyyttä muotoon sulatuksessa. Altaan kuviointia varten tekijä keräsi tietoa koikarppikaloista; niiden rakenteesta, värityksestä ja symboliikasta. Opinnäytetyöraportissa kuvataan työn keskeiset vaiheet altaan suunnittelusta sekä toteuttamisesta. Opinnäytetyön lopputuotteena valmistui asiakkaan toiveiden mukainen käsienpesuallas.</p>	
Avainsanat Lasi, lasimaalaus, käsienpesuallas, kaoliinikuitulevymuotti, yhteensulatus ja venytystekniikka	

Field of Study Culture			
Degree Programme Degree Programme in Design			
Author(s) Minna Leskinen			
Title of Thesis Koi - Designing and Manufacturing a Glass Basin for a Client			
Date		Pages/Appendices	65/4
Supervisor(s) Maria Iltola			
Client Organisation /Partners Riitta Walle			
<p>Abstract</p> <p>The aim of the thesis was to design and manufacture a glass basin for a client. The starting point for the design process was the client's wish for a Japanese-oriented square basin. The basin was designed to be placed in the client's house in Kuopio. The author of the thesis manufactured the basin by using glass fusing and sagging techniques. The patterning of the basin was executed by using glass painting.</p> <p>The design process of the thesis started with sketching the pattern and shape of the basin.</p> <p>An aperture mold was made from ceramic fiber board. The author of the thesis practiced the sagging method beforehand by making one basin from recycled window glass. The author also tested the stretching and durability of the glass paint under sagging. For the final project with thesis the author gathered information about koi fishes, their build, color and symbolism. The final report of the thesis describes the process from designing to manufacturing of the glass basin. The finished product of the thesis was a glass basin matching the customer's wishes.</p>			
<p>Keywords Glass, glass painting, basin, ceramic fiber board, fusing and sagging techniques</p>			

SISÄLLYS

1. Johdanto	1
2. Työn tausta	2
2.1 Aiheen valinta ja raja us	2
2.2 Asiakas ja tila	4
2.3 Viitekehys	6
2.4 Omat ammatilliset haasteet ja valmiudet	8
3 Koikarpit	10
3.1 Koikarppe ien eri lajityypit	10
3.2 Symboliikka	11
4 Käsienpesualtaan suunnitteluprosessi	13
4.1 Altaan kuvioinnin suunnittelu	13
4.2 Koepalat	16
4.3 Karppi-koepalat	16
4.4 Aalto-koepalat	20
4.5 Kalat ja aallot yhdessä	21
4.6 Altaan muodon suunnittelu	22
4.6.1 Altaan poikkileikkaus	23
4.6.2 Karpin ja aallon paikka sekä muoto	24
5 Käsienpesualtaan valmistusprosessi	28
5.1 Muotin valmistaminen	28
5.2 Harjoitusallas ja värien venyvyy skokeilu	29
5.3 Lopullinen käsienpesu allas	33
5.4 Viimeistely	37
5.4.1 Sahaus	38
5.4.2 Poistoreiän poraaminen	39
5.4.3 Hionta ja kiillotus	39
6 Lopputulos ja sen arviointi	42
7 Pohdintaa	45
Aineistot	47
Kuvaluettelo	48
Kaaviot	49
Lähteet	50

LIITTEET

Liite 1 Altaan asennusohje asiakkaalle

Liite 2 Työn hinnan muodostuminen

Liite 3 Uuniohjelmat

1. Johdanto

Opinnäytetyönäni suunnittelen sekä toteutan lasisen käsienpesualtaan asiakastyönä. Allas tulee olemaan suuaukoltaan nelikulmainen kuppiallas jonka muoto pyöristyy pohjaa kohti. Altaan kuvioinnin toteutan lasimaalauksin, joiden avulla pyrin luomaan altaaseen moniulotteisen vaikutelman. Allas asennetaan Kuopiossa asuvan perheen wc- ja kylpyhuonetilaan.

Opinnäytetyöni päätavoitteena on valmistaa asiakkaan toiveiden mukainen käsienpesuallas, missä yhdistyy oma näkemykseni muotoilijana. Pyrin painottamaan työssäni asiakaslähtöistä suunnittelua, kuuntelemaan asiakkaani toiveita ja tarpeita sekä antamaan hänelle vaihtoehtoja altaan valmistuksen, kuvioinnin sekä muotoilun suhteen.

Käsienpesualtaan valmistan yhteen sulattamalla neljä kerrosta ikkunalasia. Lasien väleihin maalaan asiakkaan toiveiden mukaan koikarppeja uimassa aallossa. Yhteen sulatuksen jälkeen venytän altaan muotoonsa käyttäen kaoliinikuitulevystä valmistamaani suuaukkomuottia.

Opinnäytetyöni pääpainopiste on lasimaalauksessa. Valmistan ennen virallista opinnäytetyöallasta yhden harjoitusaltan kierrätetystä ikkunalasista. Harjoitusaltan avulla tutkin lasimaalien kestävyyttä venytyksessä. Samalla tutkin, että mikä olisi otollisin alue maalata koikarpit altaaseen niin, että ne eivät venyisi muodottomiksi lasin muotoon venytyksen aikana.

Opinnäytetyötäni varten kerään tietoa koikarppikaloista. Tutkin niiden liikkuvuutta, rakennetta ja väritystä. Lisäksi tutustun karppien symboliikkaan ja selvitän hieman, kuinka karppeja kuvataan esimerkiksi tatuoinneissa tai yleensä taiteessa. Tiedonkeruun toteutan suurimmaksi osaksi Internetin kautta.

2. Työn tausta

2.1 Aiheen valinta ja rajaus

Opinnäytetyöni aihe tuli asiakkaaltani, joka soitti ja kysyi, olisinko valmis suunnittelemaan ja toteuttamaan hänelle sekä hänen perheelleen lasisen käsienpesualtaan remontoitavaan wc- ja kylpyhuonetilaan. Asiakas oli nähnyt Glorian Antiikki-lehdessä graal-tekniikalla tehdyn Edward Haldin vuonna 1930 suunnitteleman Kalamaljan (Fishgraal) (Kuva 1) ja pitänyt siitä. Asiakasta miellytti Kalamaljassa sen moniulotteisuus ja hän toivoikin vastaavaa vaikutelmaa minulta tilaamalleen altaalle.



Kuva 1 Kalamalja, Fishgraal

Graal –tekniikan kehittivät vuonna 1917 taiteilijat Simon Gats sekä lasinpuhaltaja Knut Berquist Ruotsissa Orreforsin lasitehtaalla. Graalissa yhdistyy visuaalinen taide sekä lasinpuhallus, mikä aikaan saa kaksiulotteisen vaikutelman lasiesineen pinnassa. (Arentzen & Ohlander Glass Works, 2009).

Graal-tekniikkaa käytetään yleensä lasinpuhalluksen yhteydessä, siinä pilliin kerätään aluksi lasia ja puhalletaan aloitus eli posti. Postin päälle kerätään erivärisiä lasikerroksia. Posti leikataan pillistä irti ja jäädytetään. Jäähdytyksen jälkeen postiin kaiverretaan tai hiekkapuhalletaan toivotunlaisia kuvioita tuoden esiin lasin eriväriset kerrokset. Kuvioitu lasi uudelleenlämmitetään ja sen päälle kerätään kerros lasia. Lopuksi esine puhalletaan lopulliseen muotoonsa ja sen seinämällä oleva kuvio ilmenee moniulotteisena.

Graal on hyvin vaativa tekniikka ja se vaatii pitkälistä opettelua sekä paneutumista onnistuakseen. Minun tietotaitoni eivät kyseiseen tekniikkaan riitä, eikä minulla ole aikomusta alkaa sitä opetella opinnäytetyötä tehdessäni. Graalin kaltaiseen moniulotteiseen vaikutelmaan pääsee myös muun muassa lasimaalauksen avulla, josta minulla on kokemusta kesällä 2011 suorittamani työharjoittelun pohjalta. Ehdotin lasimaalauksen käyttöä altaan kuviontiin ja asiakas oli tekniikasta kiinnostunut.

Toinen, lasimaalauksen tapainen tekniikka on serigrafia. Tätä tekniikkaa pohdimme lasimaalauksen lisäksi altaan kuvionnin suunnittelun yhteydessä. Serigrafia, eli siirtokuva valmistetaan lasimaaleja käyttäen kalvolle. Kalvolta kuva siirretään lasin pintaan ja poltetaan kiinni. Siirtokuvaan tutustuin keväällä 2011 osallistuessani serigrafia kurssille. Tekniikka on monimutkainen, sillä siinä joudutaan käsittelemään hengitykselle sekä iholle vaarallisia liuottimia sekä tekemään valotuksia. Lasimaalaukseen verrattuna serigrafialla kuvat ovat tasalaatuisempia ja kuvia voidaan monistaa seulojen avulla. Pohdimme serigrafian käyttämistä altaan valmistuksessa, mutta asiakas toivoi tekniikaksi juuri lasimaalausta, sillä hän halusi lopullisessa työssä näkyvän välineiden, kuten sienten, pensseleiden ja piirtokärjen jäljet.

Asiakas on hyvin kiinnostunut Aasiasta ja aasialaisesta kulttuurista. Tila, johon valmistamani allas sijoitetaan, aiotaan remontoida japanilaishenkiseksi. Keskustelimme yhdessä asiakkaani kanssa altaasta ja sen mahdollisesta ulkoasusta. Asiakas halusi yhdistää Haldin Kalamaljan sekä japanilaisuuden, joten yhteistuumin päädyimme käyttämään altaan kuvituksessa japanilaisesta kulttuurista hyvin tutuksi tullutta koikarppikalaa.

2.2 Asiakas ja tila

Asiakkaani on lasi- ja keramiikkataiteilija sekä yksityinen psykiatri Riitta Walle ja hänen perheensä – aviomies, puuseppä ja veneveistäjä Arto Ollikainen sekä viisi lasta, joista enää kaksi asuu kotona. Perhe asuu Kuopiossa vanhassa kivisessä omakotitalossa. Perhe on kiinnostunut taiteesta ja eri maiden kulttuureista, erityisesti Aasiasta. Kiinnostus aasialaiseen kulttuuriin näkyy kodin sisustuksessa sekä ruokapöydässä; perhe viettää usein illanistujaisia eksoottisten ruokien parissa (Kuva 2).



Kuva 2 Kuvakollaasi asiakkaani aasialaisista sisustuselementeistä

Walle ja Ollikainen ovat remontoimassa kotinsa toisessa asuinkerroksessa sijaitsevaa wc- ja kylpyhuone – tilaa omien sanojensa mukaan japanilaishenkiseksi. Tilaan tulee Ollikaisen valmistama nelikulmainen puinen kylpyamme sekä kaapisto lavuaarin alle. Seiniä kiertävä vihreä laattaboordi peitetään puisella listalla ja tilasta luodaan harmoninen ja värimaailmaltaan lämmin sekä vaalea kokonaisuus (Kuva 3). Perhe toivoo, että suunnittelemani sekä toteuttamani allas toimisi tilassa katseenvangitsijana ja pienenä väripilkkuna.



Kuva 3 Vihreä laattaboordi

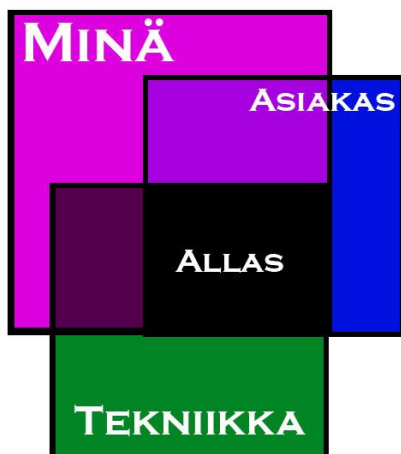
Kävin asiakkaani luona tutustumassa tarkemmin tilaan, mihin allas on tulossa sekä keskustelemassa asiakkaani toiveista ja tarpeista. Allas tulee toimimaan suurimmaksi osaksi käsienpesualtaana, eli siellä ei pestä esimerkiksi hiuksia tai käsipyykkiä.

Asiakas kertoi, että tilaan on tulossa myös esille Miia Ahosen opinnäytetyöhön *Astioiden dreijaamisen valo, tila ja avaruus – ahtaus, varjoisuus ja ankaruus* valmistamat dreijatut kulhot. Ahosen työ kuvaa hengitystä (Kuva 4).



Kuva 4 Miia Ahosen opinnäytetyöhön dreijatut kulhot

2.3 Viitekehys



Kaavio1 Viitekehys

Viitekehys kuvastaa tekijöitä, jotka vaikuttavat lopullisen altaan suunnitteluun sekä muotoon. Nämä tekijät on ilmaistu viitekehyksessä erivärisinä sekä – kokoisina neliöinä sen mukaan, kuinka paljon kullakin asialla on ollut vaikutusta altaan lopulliseen ulkonäköön. Keskeisenä viitekehyksessä mustana neliönä on lopullinen tuote eli allas. Altaan neliö muodostuu sen päällä yhdistyvästä kolmesta neliöstä: minä, asiakas ja tekniikka. Tämä kuvio ilmentää eri muuttujien vaikutuksen lopullisen tuotteen ulkoiseen olemukseen.

Sininen ja pienin neliö kuvastaa asiakasta. Asiakkaalta minä saan suunnittelijana tuotteelleni vaadittavat kriteerit, kuten aiheen, koon ja muodon. Asiakkaani toiveita ovat japanilaishenkinen koikarppi lavuaari, minkä koko olisi 40 cmx30 cmx14 cm. Altaan muodolta asiakas toivoo nelikulmaista suuta ja pyöreää pohjaa.

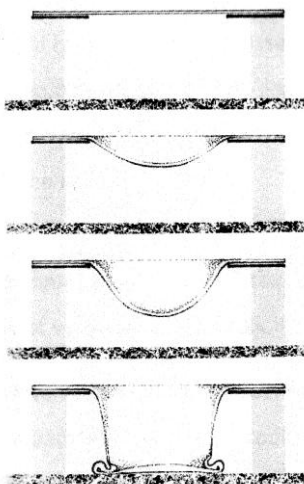
Asiakkaalla on myös suuri vaikutus työn etenemiseen, sillä hänen päätöksensä muokkaavat työn kulun suuntaa. Minä suunnittelijana piirrän ja mallinnan altaaseen liittyviä kuvioita ja muotoja, joista asiakas valitsee mieleisensä. On siis hyvin tärkeää, että asiakkaan ja suunnittelijan yhteistyö sujuvat mutkattomasti sekä riittävän tiiviisti.

Suurin neliö kuvastaa minua – muotoilijaa. Minä pidän yllä vuorovaikutusta kaikkien neliöiden välillä. Muotoilijana minun tulee suunnitella asiakkaani toiveita vastaava tuote, minkä valmistan opintojeni aikana oppimillani taidoilla. Minun tulee pitää asiakkaaseeni riittävästi yhteyttä, että tämä on tietoinen työn etenemisestä ja sen kulkusuunnasta.

Jotta asiakas olisi koko ajan tietoinen työn etenemisestä ja hän pystyisi vaikuttamaan lopullisen työn ulkonäköön, minun tulee tehdä selkeitä luonnoksia, mallinnuksia sekä koepaloja hänelle esitettäväksi. Suunnittelutyö jatkuu niin pitkälle, että asiakas sekä minä olemme tyytyväisiä lopullisen altaan ulkoasuun.

Kun suunnittelutyö on siinä pisteessä, että altaan kuviointi ja ulkoasu ovat niin minulle kuin asiakkaallekin selvillä, minä muotoilijana vien työn toteutusasteelle. Valmistan altaan muotoilun opintojeni aikana oppimieni taitojen avulla ja kirjoitan sitä koskevan raportin. Pidän yhteyttä edelleen asiakkaaseeni ja informoin hänelle työn etenemisestä, mahdollisista muutoksista sekä ongelmista.

Vihreä neliö kuvastaa tekniikkaa, jolla tulen valmistamaan lopullisen tuotteen. Tekniikka on erittäin suuressa roolissa altaan valmistuksen kannalta, sillä se ratkaisee lopullisen altaan muodon ja ulkonäön. Käytän opinnäytetyössäni yhteen sulatus – ja venytystekniikkaa. Venytystekniikassa yhteen sulatetut lasilevyt asetetaan kaoliinikuitulevystä tehdyn suuaukkomuotin päälle. Poltossa lasi pehmenee, alkaa valua muotin reiästä ja muotoutuu oman massansa sekä painovoiman avulla lopullisen altaan muotoon (Kuva 5). Tehtäväni suunnittelijana sekä muotoilijana on ottaa selvää venytystekniikan eri mahdollisuuksista sekä ongelmakohtista. Valmistan sulatusta varten suuaukkomuotin kaoliinikuitulevystä ja vaikutan myös sen avulla altaan lopulliseen muotoon. Minun tulee tehdä suuaukkomuotilla harjoitus venytyksiä, jotta saan selville muotin toimivuuden sekä opin oikeanlaisen tekniikan lopullista allasta silmälläpitäen. Harjoitusaltan avulla saan myös tietoa lasimaalien kestävyydestä venymisessä sekä näen kuinka maalit venyvät eri osissa allasta – tämän avulla osaan asetella lopullisen maalauksen niin, etteivät kuviot veny täysin muodottomiksi.



Kuva 5 Venytystekniikan eri sulamisvaiheet

2.4 Omat ammatilliset haasteet ja valmiudet

Ollessani harjoittelussa kesällä 2009 Lasilinkki Oy:ssä pääsin vierestä seuraamaan lasisten lavuaarien valmistamista sekä osallistumaan niiden suunnitteluun ja valmistukseen. Tein Lasilinkillä allasaihioita, porasin niihin poistoreiät ja osallistuin niiden sulatuksiin. Olen myös seurannut vierestä ystäväni Tanja Nivakosken opinnäytetyöaltaan Havet tekemistä ja ollut avustamassa sen valmistamista. Altaan tekeminen on siis minulle ennestään tuttua, mutta en ole koskaan yksin valmistanut sellaista.

Ongelmia altaan teossa voi aiheuttaa sen haastava muoto; minun tulee tarkoin miettiä oikeanlainen muotoon sulatustekniikka, että lopputulos on toivotunlainen. Haastavan muodosta tekee sen suuaukon kulmikkaus – lasi pyrkii menemään aina pyöreään muotoon. Keskustelin altaan sulatuksesta ja haastavasta muodosta Lasitaide Irja Hachmann Oy:n johtajan Irja Hachmannin kanssa. Tulimme yhdessä lopputulokseen, että minun altaani kohdalla käytännöllisin sulatusmenetelmä on käyttää kuitulevymuottia ja antaa altaan sulaa muotoonsa vapaasti. Tekniikka on jo ennestään testattu koulumme uuneilla ja se on minulle ennestään tuttu. (Hachmann 2011)

Altaan muoto tulee olemaan samanmallinen kuin Noora Paanasen opinnäytetyöallas Lähde 2007. Paanasella oli ollut oman altaansa valmistuksessa ongelmana altaan takimmaisena seinän nouseminen pystyyn venytysvaiheessa. Syyksi Paananen epäili opinnäytetyössään uunin takimmaisena seinän vastusten olevan kuumemmat kuin muiden seinämien vastukset. Vaikkei uunin vastukset enää oletettavasti samat olekaan kuin neljä vuotta sitten, pyrin omassa työssäni välttämään saman ongelman järjestelemällä uuniin latomisvaiheessa tiilistä niin sanotun lämpösuojaan kyseiselle sivulle. (Paananen 2007)

Lasialtaaseen valitessani minun tulee varmistaa, että ne ovat yhteensopivat keskenään, ettei altaaseen tule turhia jännitteitä. Yhteen sopimattomien lasien yhdistäminen poltossa voi aiheuttaa altaaseen voimakkaita jännitteitä, mitkä rikkovat lasilevyn halkeilemalla. Näin kävi myös Tanja Nivakosken Havet opinnäytetyön harjoitusaltaan kohdalla. Lasilevy alkoi halkeilla polton jälkeen ja halkeilu jatkui viikkoja. Myös uuniohjelmiin tulee kiinnittää huomiota jännitteiden minimoimiseksi. (Nivakoski 2011)

Yhteen sulattamieni lasilevyjen paksuus tulee olla riittävä, jotta altaan pohja ei venytyksessä ohene liikaa. Levyjen tulee olla myös riittävän suuret, etteivät ne luiskahda

muotista venytysvaiheessa. Tämän vuoksi valmistan altaan 4 mm lasista, joita tulee päällekkäin neljä kerrosta. Lasilevyt ovat jokaiselta sivulta noin 10 cm leveämpiä kuin itse muotissa oleva suuaukko – tämän pitäisi olla riittävä ehkäisemään reunan luiskahtaminen pois muotista.

Ollessani harjoittelussa Lasitaide Irja Hachmann Oy:ssä pääsin kokeilemaan erilaisia lasimaalaustekniikoita, kuten ruiskumaalausta sekä maaleilla varjostamista. Pidän kovasti lasimaalauksien tekemisestä ja tekniikka on mielestäni miellyttävä tapa koristella lasia. Tein harjoittelussa muutamia koepaloja allastani ajatellen ja asiakkaani oli kiinnostunut tekniikan käytöstä altaan koristelussa.

Asiakkaani kanssa keskusteltua päätin, että toteutan opinnäytetyöltään maalauksen käsimaalaustekniikalla, eli siveltimein, piirtokärjen sekä sienien avulla. Maalausten kanssa minun tulee kokeilla, kuinka paljon ne venyvät muotoon sulatuksessa. Kalojen paikka tulee harkita tarkoin, sillä en halua niiden venyvän muodottomiksi.

Altaan valmistamisen lisäksi ongelmaksi opinnäytetyössäni voi muodostua aikataulutus ja siinä pysyminen. Motivaation pitäminen yllä läpi opinnäytetyöprojektin vaatii työtä ja keskittymistä. Myös asiakkaan kanssa työskentely on oma haasteensa, etten tyydy juuri siihen yhteen ja ensimmäiseen ideaan, vaan pyrin kehittämään ja antamaan asiakkaalleni vaihtoehtoja altaan muodon, koon sekä kuvioinnin suhteen. Minulla on siis tekniikat sinällään hallussa, mutta niiden kaikkien yhdistäminen onnistuneesti on oma haasteensa.

3 Koikarpit

Koska asiakkaani haluaa suunniteltavaan sekä valmistettavaan altaaseen koikarppikaloja lasimaalauksin toteutettuna, päätin ottaa selvää noista mystisistä ja hyvinkin symbolisista otuksista. Tutkin useita Internet-sivustoja sekä kirjoja ja lähdin aluksi katsomaan, millaisilla erilaisilla piirustustekniikoilla ja –tyyleillä koikarpeja kuvataan. Koikarpit ovat hyvin tunnettuja muun muassa tatuointikulttuurissa, joten tyylejä löytyi jos jonkinmoisia. Lisäksi tutustuin oikeisiin koikarpeihin niiden kasvattajien nettisivustojen kautta. Nettisivuilla katselin videoita karpeista ja tutkin niiden värejä, muotoja sekä liikkumista. Tämän kaiken tiedon perusteella lähdin hahmottamaan ja piirtämään asiakkaalleni erityylyisiä ja näköisiä koikarpeja.

3.1 Koikarppien eri lajityypit

Koikarppi on alunperin ruokakalaksi kasvatetun tavallisen karpin värimuunnos, joka levisi Kiinan kautta Japaniin ja sieltä toisen maailmansodan aikana Eurooppaan. Se eroaa normaalista karpista väriensä puolesta ja se on ruumiinmuodoltaan hieman pyöreämpi ja leveämpi. Koikarppi on makean veden kala, joka on etäistä sukua kultakalalle. Nykyään koikarppia pidetään Suomessakin koristelammikoissa tai lammikkoharrastajien lemmikkinä. Kala kesyyntyy helposti, syö suoraan kädestä ja oppii tunnistamaan ruokkijansa. Hyvin hoidettuna koikarppi saattaa elää ihmisiän, saavuttaa yli 60 cm pituuden ja painaa useita kiloja. (Suomisanakirja. Koikarppi 2011)

Koikarpin jalostus sanotaan kehittyneen 1800-luvulla Niigatan prefektuurissa Japanissa. Ajan mittaan koikarppien luokitusysteemi kehittyi niiden väri variaatioiden sekä laadun mukaan. Nykyään on olemassa yleinen luokittelujärjestelmä siitä, mihin luokkaan mikäkin koi kuuluu. Riippuen koin värin laadusta, harvinaisuudesta, kuvioinnista ja kiillosta, sen arvo voi olla muutamasta dollarista tuhansiinkin dollareihin. (Koifish Guide 2011)

Koikarpeja on kahta laatua, lammikkolaatuisia ja näyttelyihin sopivia valiokarpeja (Kuva 6 s. 11). Eri värimuunnoksilla on omat japaninkieliset nimensä, jonka mukaan näyttelykarpit voidaan tunnistaa. Suomessa suurin osa pihalammissa elävistä koikarpeista on lammikkolaatuisia, sillä näyttelykelpoisten karppeiden hinnat ovat moninkertaisia lammikkolaatuisiin karppeihin nähden. (LampiKeidas 2011)



Kuva 6 Koikarpkien värimuunnoksia

3.2 Symboliikka

Kiinalaisen legendan mukaan koikarppi ui vesiputousta ylöspäin ja päästessään putouksen huipulle, niin kutsutulle lohikäärmeen portille, se muuttuu itse lohikäärmeeksi. Jos koi jää kesken kiipeämisen ihmisen saaliiksi, se makaa leikkuulaudalla odottaen veistä värähtämättäkään kuin samurai kohdatessaan miekan. Tämän tarinan vuoksi koikarpista on muodostunut tavoitteen sekä etenemisen symboli, se kuvastaa voimaa, periksiantamattomuutta sekä rohkeutta. (Tattoo Symbol 2011)

Japanissa Koi sanana tarkoittaa rakkautta ja hellyyttä. Tämän vuoksi Koista on tullut suosittu tatuointiaihe ympäri maailmaa ja se symboloi ystävyyttä sekä rakkautta. (Koicarp Answer 2011)

Koikarppia pidetään myös maskuliinisuuden sekä perheen symbolina, minkä vuoksi se on valittu jokavuotiseen japanilaiseen Poikien päivä-festivaaliin esikuvaksi. Tuolloin perheissä nostetaan esille koi-liput; Musta koi – isä, oranssi/punainen koi – äiti, sininen/valkoinen koi – poika ja punainen/pinkki koi – tyttö. (WikiAnswer 2011)

Jokaisella värillä on oma merkityksensä: Punainen koi kuvastaa rakkautta, voimaa ja maskuliinisuutta. Väri punainen symbolisoi energiaa ja rohkeutta. Punaisen koin sanotaan olevan vahvin ja uivan parhaiten vastavirtaan. Musta koi kuvaa onnistumista muutoksen jälkeen sekä vastoinkäymistä vastaan taistelemista. Sininen koi kuvaa maskuliinisuutta ja lisääntymistä. Kalan uintisuunnalla on myös merkityksensä symboliikassa; Jos koi ui ylöspäin, merkitsee se, että tatuoinnin omistaja yhä kamppailee ongelmansa parissa, alavirtaan uiva kala taas merkitsee, että ongelmista on päästy jo ylitse. (Buzzle 2011)

Tatuointisymbolina erityisesti yhdistelmä karpista kellumassa aalloissa symboloi rohkeutta, kykyä ylettyä korkeisiin tavoitteisiin ja päästä yli elämän haasteista. (Tattoo Symbol 2011)

4 Käsienvesualtaan suunnitteluprosessi

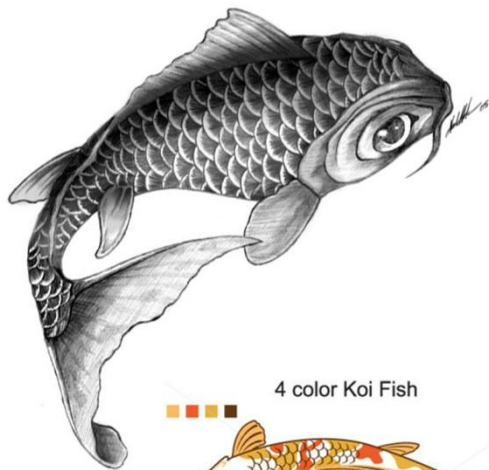
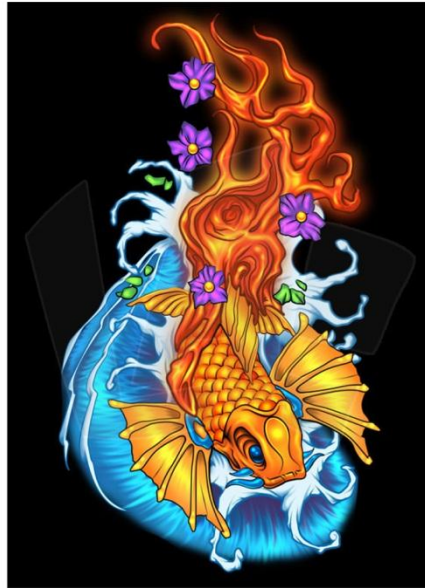
Altaan suunnitteluprosessi lähti liikkeelle asiakkaani toiveista. Asiakas kertoi tilaan tulevasta puisesta kylpyammeesta, joka on muodoltaan suorakaiteen muotoinen ja esitti toiveen suorakaiteen muotoisesta lavuaarista. Asiakas halusi myös, että allas olisi japanilaishenkinen. Lähdin viemään suunnitteluprosessia eteenpäin luonnostelemalla käsin sekä tietokoneella ja valmistamalla koepaloja.

4.1 Altaan kuvioinnin suunnittelu

Koska alkuidea altaalle lähti Edward Haldin Kalamaljasta, asiakas halusi säilyttää lopullisessa työssä kala-teeman. Koikarpit ovat hyvin tunnettu ja symbolinen aihe japanilaisessa kulttuurissa, joten yhteistuumin asiakkaani kanssa valitsimme juuri karpit opinnäytetyöni kuva-aiheeksi. Tekniikaksi valitsimme lasimaalauksen, sillä asiakas toivoi, että maalatuissa kaloissa näkyisi maalauksesta muodostuvat jäljet – samoin kuin japanilaisessa taiteessa usein näkyvät siveltimen vedot.

Koikarppien lisäksi ehdotin asiakkaalleni aallon lisäämistä kalojen alle. Aaltoidea syntyi tutustuttuani karpin symboliikkaan ja sen avulla maalaukseen on helpompi luoda moniulotteinen vaikutelma. Asiakas piti aaltoideasta ja lähdin viemään myös tätä ajatusta eteenpäin.

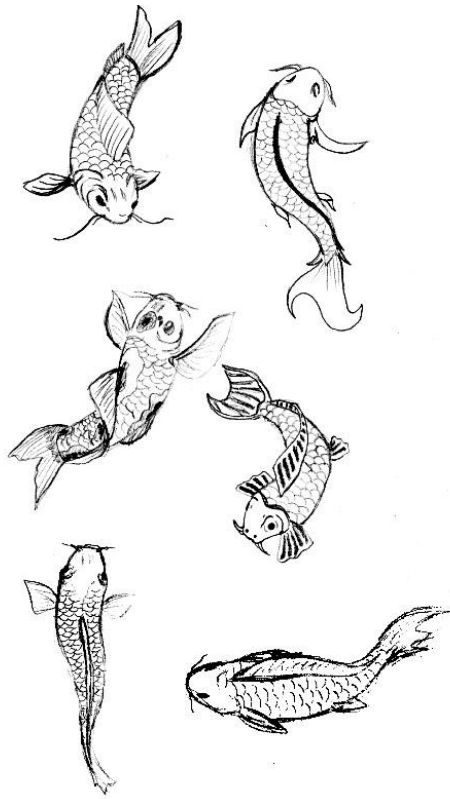
Lähdin suunnittelemaan altaan kuviointia tutustumalla koikarpeihin Internetin kautta. Etsin kuvia elävistä karpeista, perinteisellä japanilaisella tekniikalla piirretyistä sekä maalatuista karpeista ja karpitatuoineista. Halusin saada itselleni mahdollisimman laajan käsityksen koikarpeista ja siitä, kuinka niitä usein kuvallisesti ilmaistaan. Kokosin Internetistä keräämistäni kuvista kuvakollaasin ja näytin sen asiakkaalleni (Kuva 7 s.14). Asiakkaani piti kovasti perinteisesti kuvioituista karpeista, mutta hän sanoi myös, että kaloissa saisi näkyä elävyys ja liikkuvuus.



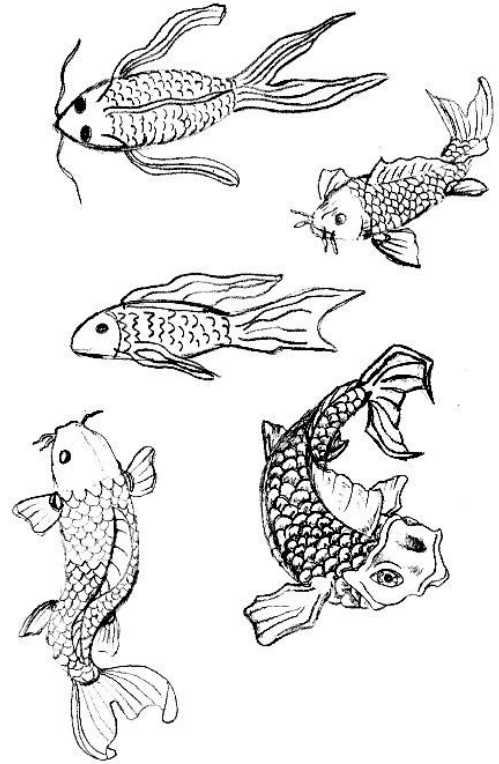
Kuva 7. Kuvakollaasi Internetin välityksellä löydetystä erityyisistä koikarpeista

Saatuani inspiraatiota tutustumalla aluksi Internetissä koikarpeihin, aloin hahmottelemaan omia luonnoksiani. Luonnoksia syntyi paljon ja pyrin tekemään niistä mahdollisimman erinäköisiä sekä erityyisiä (Kuvat 8 ja 9, s. 15). Näytin luonnoksia

asiakkaalleni ja kyselin hänen mielipidettään, mihin suuntaan asiakas toivoisi minun luonnoksissani etenevän.



Kuva 8. Luonnos



Kuva 9. Luonnos

Asiakkaani piti kaloista, mitkä oli kuvattu ylhäältä päin. Hänen mielestään vaikka karpit ovat selkeästi maalatun näköisiä, ne saavat elekieleltään sekä perspektiiviltään olla realistisia. Halusin vielä hahmotella luonnoksia värillisiä karpeista, nähdäkseni värien toimivuuden kaloja kuvattaessa (Kuvat 10–12).



Kuvat 10-12 Värillisiä karppi-luonnoksia

4.2 Koepalat

Valmistan opinnäytetyötäni varten erilaisia koepaloja ikkunalasista. Koepalojen avulla pyrin selvittämään lasimaalien käyttäytymistä erilaisissa lämpötiloissa, niiden yhteen sopivuutta sekoitettaessa keskenään sekä kalan ja aallon muodostavaa kaksiulotteista maailmaa.

Koepalojen ääriviivat piirsin piirtokärjellä, koska sillä tekniikalla sain toivotunlaisen tarkan jäljen. Itse värin levittämistä ääriviivojen sisälle kokeilin siveltimellä maalaamalla sekä sienellä töpöttämällä. Sienestä tuleva rosainen pinta vaikutti mielestäni elävämmältä ja päätin käyttää sitä lopullisen maalauksen teossa. Sienellä töpöttämällä maalista muodostui lisäksi paksumpi kerros, mikä edes auttaa väriä pysymään intensiivisempänä venytysvaiheessa.

4.3 Karppi-koepalat

Ollessani harjoittelussa kesällä 2011 Lasitaide Irja Hachmann Oy:ssä valmistin muutaman mustavalkean koepalan. Koepaloihin maalasin erityyppisiä karppeja mustalla lasimaalilla (Kuvat 13-14 s.16 ja 15 s.17). Tein myös kokeilun, missä yhdistin koepalaan punaista maalia mustan lisäksi (Kuvat 16 ja 17 s.17). Tässä koepalassa meni jokin vikaan ja punainen maali kuroutui eikä jäänyt tasaiseksi. Näytin koepaloja asiakkaalleni ja hän yllätyksekseni ihastui juuri punaiseen karppiin, sillä se oli hänen mielestään ”limaisen” näköinen – kuin oikea kala.



Kuva 13 koepala



Kuva 14 koepala



Kuva 15 koepala



Kuva 16 kuroutunut maalaus-koepala



Kuva 17 kuroutunut maalaus-koepala

Lähdin tekemään syksyllä 2011 koulussa koepaloja, missä yritin toistaa värin kuroutumisen, mutta en onnistunut siinä. Keskustelin aiheesta Irja Hachmannin kanssa ja hän epäili maalin kuroutumisen johtuneen maalausnesteessä olevista vääristä suhteista. Maalausneste, jota itse käytän, on suhteiltaan 1 osa maalausnesteä, 10 osaa vettä ja 10 osaa Sinolia. Kerroin ongelmasta asiakkaalleni ja hän ei pitänyt maalin

kuroutumista välttämättömänä lopullista maalausta toteutettaessa. Päätimme kuitenkin, että käyttäisin altaassa mustan lisäksi punaista väriä kontrastia ja pirteyttä tuomassa. (Hachmann, 2012)

Kun asiakas oli päättänyt haluavansa kaloista värillisiä, lähdin tekemään lisää koepaloja. Yritin vielä tässä vaiheessa aikaansaada maalin kuroutumista, joten kokeilin maalien polttamista eri järjestyksessä sekä niiden sekoittamista keskenään.

Koepalassa 1 (Kuva 18) maalasin mustalla maalilla kalan ääri viivat, poltin ne kiinni ja maalasin punaisen maalin mustan päälle. Poltossa musta oli noussut punaisen läpi pintaan ja kalasta tuli hyvän näköinen – jopa hieman ”limainen”.

Koepalassa 2 (Kuva 19) maalasin ensin punaisen värin, poltin sen kiinni ja lisäsin mustat ääri viivat. Tällä tekniikalla kalasta tuli siisti, mutta asiakas piti silti enemmän koepalasta 1 sen elävämmän pinnan vuoksi.



Kuva 18 koepala 1



Kuva 19 koepala 2

Olin nyt kokeillut maalata ääri viivat ja värin samalle lasille, eli koepaloissa ei ollut asiakkaani vaatimaa syvyysvaikutelmaa. Päätin tehdä koepalan, mihin maalasin punaisen värin omalle lasille ja mustat ääri viivat omalle lasille. Lopuksi sulatin lasit yhteen (Kuva 20 s. 19). En ollut kovin tyytyväinen tähän koepalaan, sillä kun kalaa katsoo eri kulmista, värit eivät kohtaa ääri viivojen kanssa vaan näyttäisi, kuin se oli väritetty yli viivojen.



Kuva 20 koepala

Koska Internetistä näkemäni koikarpit ovat usein erivärisiä, halusin tehdä muutaman monivärisen koepalan varmistamaan sen, että yksivärinen punainen on juuri se, mitä asiakas haluaa. Koulumme värit ovat suurin osa matalan polton värejä, joten halusin myös mielenkiinnosta samalla testata niiden käyttäytymistä korkeissa lämpötiloissa – saisiko se aikaan maalin kuroutumista?

Kokeilin matalan polton väreistä keltaista (Wolbring 13142) sekä valkoista (Wolbring 19130). Sekoitin myös keltaista ja korkean polton punaista (Wolbring 17585) keskenään saaden aikaan karpeille tyypillisen oranssin värin. Koepalat olivat kauniita kiinnipolton, eli matalan polton (650 °C) jälkeen, mutta yhteen sulatuksessa (810 °C) matalan polton värit paloivat miltei kokonaan pois (Kuva 21).



Kuva 21 koepala

Tarkoitukseni on saada altaaseen mahdollisimman intensiiviset ja voimakkaat värit, joten matalan polton värit eivät tässä tapauksessa toimi.

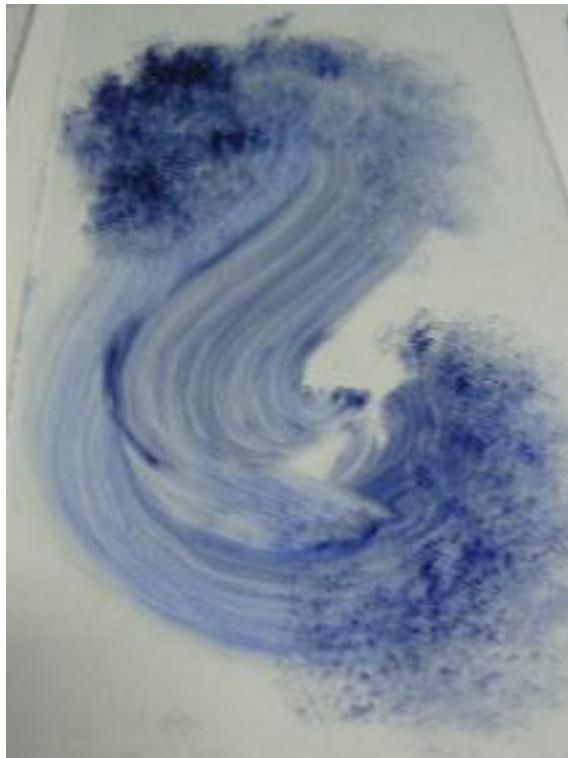
4.4 Aalto-koepalat

Asiakkaani toiveissa oli, että koikarppi uisi aallon päällä. Idea aaltoon tuli karppien symboliikasta sekä lisäksi aalto loisi altaaseen asiakkaani toivomaa moniulotteisuutta.

Lähdin kokeilemaan koululta löytyvillä lasiväreillä oikean sävyn löytymistä. Koulumme lasimaaleista sininen kestää korkeita lämpötiloja. Tein muutaman koepalan mihin kokeilin kahta eri sävyistä sinistä (12601 Blau ja 12603 Dunkez blau) sekä matalan polton vihreää (Wolbring 11934) (Kuvat 22 ja 23).



Kuva 22 aaltokoepala

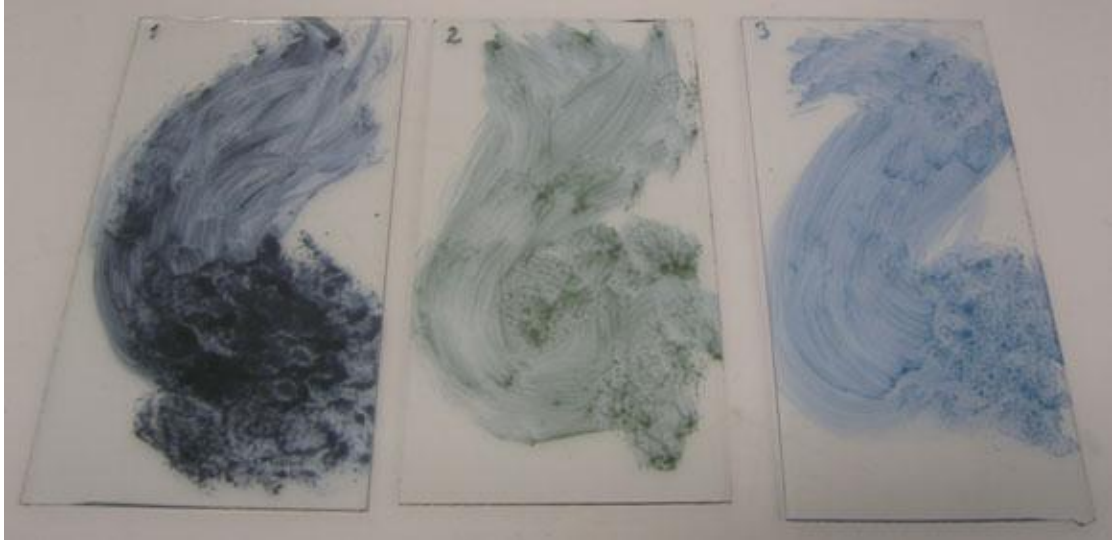


kuva 23 aaltokoepala

Aallot maalasin käyttäen sientä, minkä vuoksi sain aallosta elävämmän sekä liikkuvamman oloisen. Aaltoihin tuli veden pärskeitä ja virtausta muistuttavia kuvioita.

Ensimmäisten aalto-koepalojen jälkeen kävi ilmi, että asiakkaan mielestä vihreä on liian vihreää ja sininen liian sinistä tilaan, johon allas ollaan asentamassa. Minun tuli siis alkaa sekoittelemaan värejä löytääkseni oikea – asiakasta miellyttävä sävy. Kokeilin sekoittaa keskenään sinistä (12601 Blau) sekä vihreää (Wolbring 11934), mutta yhteen sulatuslämpötilassa (810 °C) huomasin, että vihreä palaa pois ja aalto jää siniseksi. Kysyin asiasta Irja Hachmannilta ja tämä ehdotti, että ostaisin Lasitaide Irja Hachmann

Oy:ltä korkean polton vihreää (111638 Grasgrün). Tämäkin vihreä oli sävyltään aivan liian vihreää aalloksi, mutta se ei palanut pois korkeassa poltossa. Tein uudet koepalat joihin käytin koulun sinistä sekä Hachmannin vihreää. Koepaloissa kokeilin erilaisia sekoitussuhteita, saaden mahdollisimman erisävyisiä tuloksia aikaan (Kuva 24)



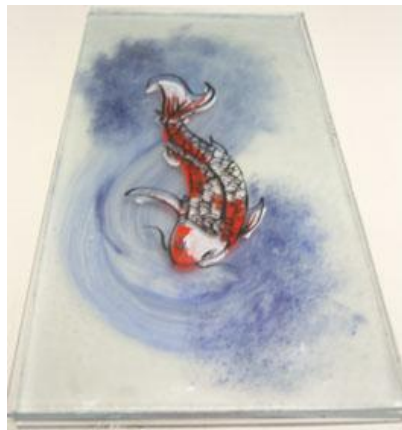
Kuva 24 koepalat

Näytin koepalat asiakkaalleni ja hän oli tyytyväinen koepalaan numero kolme. Lähdin viemään tätä sävyä eteenpäin ja pyrin siirtämään sen lopulliseen altaaseen.

4.5 Kalat ja aallot yhdessä

Kun olin tehnyt koepaloja karpeista sekä aalloista, aloin yhdistellä niitä ja selvittää, saanko koepalojen avulla aikaiseksi toivotunlaisen moniulotteisen vaikutelman.

Koepalassa 3 yhdistin ääriviivat, värin sekä aallon, kaikki eri kerroksiin (Kuva 25). Minä sekä asiakkaani emme olleet tähän koepalaan tyytyväisiä, sillä siinä ilmeni sama ongelma kuin koepalassa, missä oli kalan ääriviivat sekä väri erikseen.



Kuva 25 koepala 3

Koepalassa 4 karpin ääriiviivat sekä väri olivat samalla lasilla ja aalto omalla lasillaan (Kuva 26). Tästä pidin itse kuin myös asiakkaani joten päätimme yhdessä, että tämä on juuri se tapa, millä altaan kuvioinnin toteutan.



Kuva 26 koepala 4

4.6 Altaan muodon suunnittelu

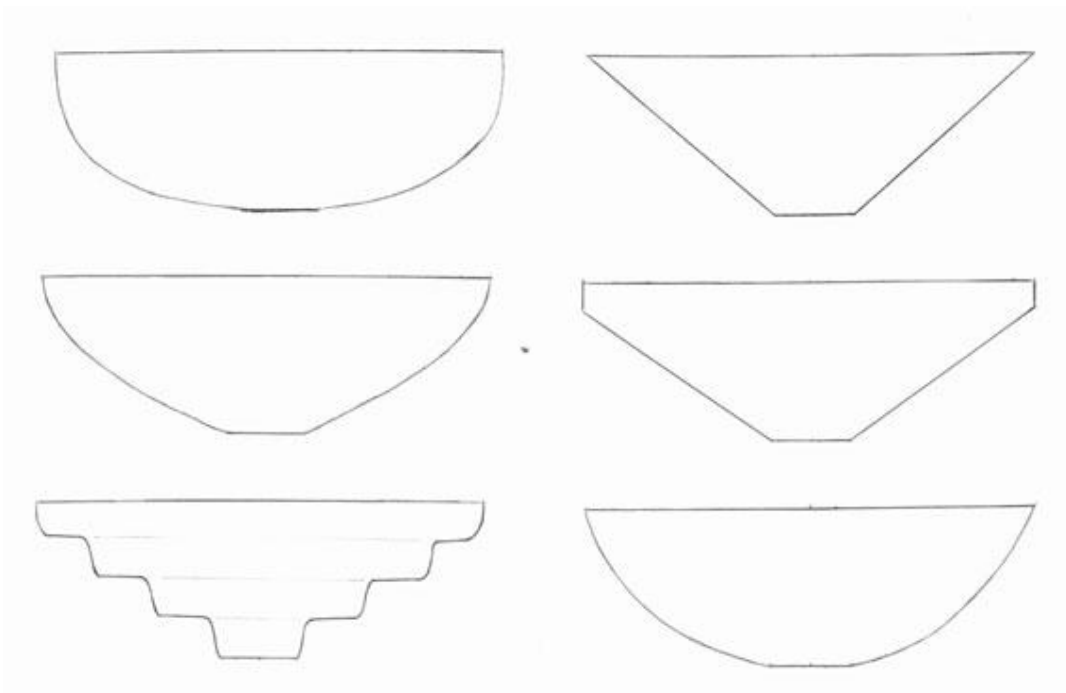
Nelikulmaisen suuaukon muoto sai ideansa tilaan valmistettavasta nelikulmaisesta puisesta kylpyammeesta. Asiakas toivoi, että muotokieli pysyisi kylpyammeen kanssa samana. Lisäksi Walle toivoi käsienpesualtaasta erilaisen kuin perinteiset pyöreät markkinoilla olevat lavuaarit.

Otin tilasta tarvittavat mitat ja lähdin viemään ajatusta eteenpäin. Katselin Internetistä lasisten lavuaarien kuvia ja huomasin, että lavuaarit usein ovat muodoltaan pyöreitä, sillä lasin yksi vahva ominaisuus on, että se pyrkii pyöreään muotoon. Tämän vuoksi lasista on vaikeaa – ei kuitenkaan mahdotonta – saada aikaan suorakulmiota.

4.6.1 Altaan poikkileikkaus

Pohdin asiakkaani kanssa altaan erilaisia sulatustekniikoita ja samassa yhteydessä hän ilmaisi toiveen, että allas olisi niin kutsuttu kuppiallas – eli siinä ei olisi kääntyviä reunoja. Allas istutetaan tason päälle niin, että se on kuin kulho pöydällä (Liite 1 asennusohjeet). Altaasta olisi siis hyvä saada mahdollisimman kevyen oloinen.

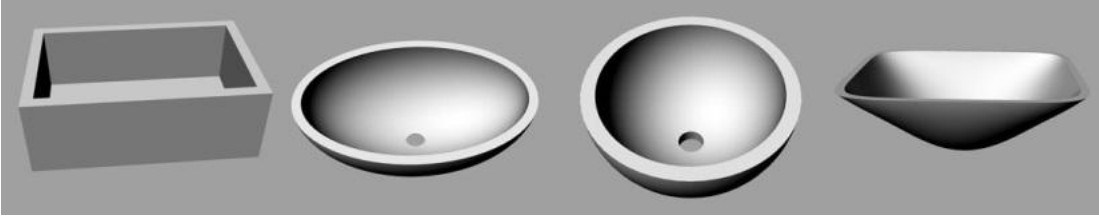
Asiakas kertoi haluavansa altaan suuaukosta suorakaiteen, mutta toivoi altaan muodon pyörityvän pohjaa kohden. Piirsin ensin erilaisia altaan sivuprofiileja ja lähdin näin kartoittamaan asiakkaan toivetta siitä, millaisessa kulmassa asiakas toivoo altaan pohjan pyörityvän. Tarkoitukseni oli kartoittaa esimerkiksi, haluaako asiakas pyöreään, pallomaisen, muodon altaan pohjaan vai enemmän graafisen (Kuvat 27 ja 28). Kokeilin myös hieman leikitellä sivuprofiililla ja pyrin näin antamaan asiakkaalleni ideoita sekä ajatuksia, että se ensimmäinen idea ei välttämättä olekaan viimeinen.



Kuva 27 altaan sivuprofiililuonnoksia Kuva 28 altaan sivuprofiililuonnoksia

Asiakas piti enemmän pyöreämmästä pohjan muodosta joten lähdin ideoimaan sitä eteenpäin. Seuraavaksi aloin mallintaa allasta Rhinoceros 4.0 3D-mallinnusohjelmalla. Hahmottelin asiakkaan toivoman nelikulmaisen altaan ja tämän lisäksi tein muutaman

muun muotoisen altaan, että voin olla täysin varma asiakkaani mieltymyksestä allasta valmistaessani (Kuva 29 s. 24).



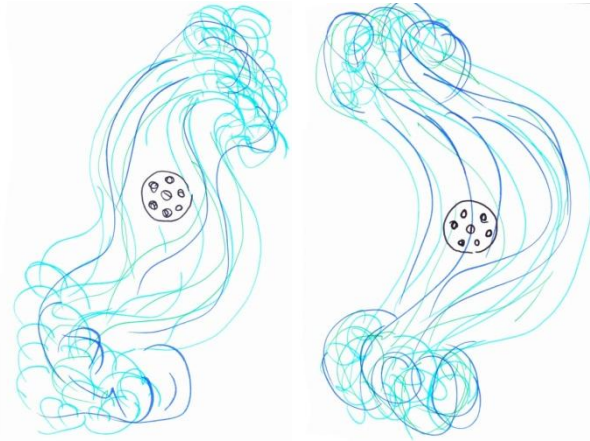
Kuva 29 kuvakollaasi 3D-mallinnuksista

Asiakas piti myös pyöreänmuotoisista altaan mallinnuksista, joten hän kävi keskustelun miehensä Arto Ollikaisen kanssa aiheesta. Keskustelun päätteeksi Walle soitti minulle ja kertoi, että he olivat Ollikaisen kanssa edelleen suorakulmaisen altaan puolella. Näin altaan muoto oli virallisesti päätetty ja suunnittelutyöni pääsivät jatkumaan.

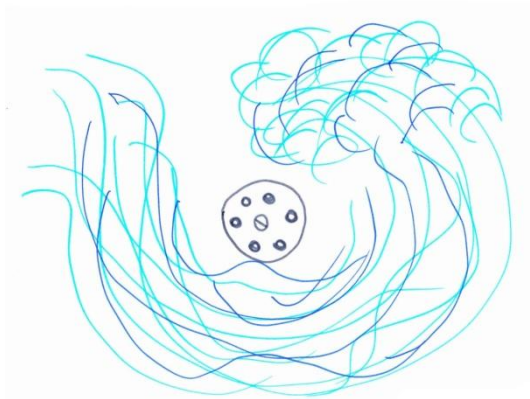
Altaan suuaukon koko mietitytti minua, sillä ensitapaamisessa asiakkaaltani saatujen mittojen mukaan altaan muoto oli miltei neliö (38 cm*40 cm). Kyselin asiakkaaltani, että onko neliö se muoto minkä hän altaaseensa tahtoo, vai onko mitatessa sattunut virhe. Asiakas ilmaisi haluavansa mieluummin suorakaiteen muotoisen altaan kuin neliön. Pyysin asiakasta mittaamaan tilan, mihin allas tulee, uudelleen ja lähettämään mitat minulle. Tein paperista kaksi erikokoista ja hieman erimuotoista mallia esittämään altaan suuaukkoa. Tutkimme malleja yhdessä asiakkaani kanssa ja asiakas piti mallista, minkä mitat olivat 30 cm*40 cm. Tämä koko oli myös minulle hyvä, sillä se on mahdollista valmistaa kokonsa puolesta koulumme uunissa.

4.6.2 Karpin ja aallon paikka sekä muoto

Kun altaan muoto oli selvillä, aloin hahmotella aaltoa ja sen muotoa altaaseen. Mietin, minkä muotoinen aalto altaassa toimisi parhaiten. Piirsin aallosta muutaman luonnoksen, jotka näytin asiakkaalleni (Kuvat 30 ja 31 s. 25). Lisäksi harjoitusaltaan avulla hahmottelin asiakkaani kanssa aallon muotoa ja kulkua. Päädyimme aaltoon, joka lähtee vasemmasta yläreunasta, kiertää pohjassa olevan poistoreiän alakautta ja päättyy poistoreiän yläpuolelle pärskeinä (Kuva 32 s.25). Asiakas halusi, että aalto pyörii samaan suuntaan kuin vesi valuessaan viemäriin, joten varmistimme veden pyörimissuunnan laskemalla vettä koulumme lavuaariin.



Kuva 30 aalto luonnos 1 Kuva 31 aalto luonnos 2



Kuva 32 Asiakkaani valitsema aaltoluonnos

Lisäksi mietimme asiakkaani kanssa karpkien lukumäärää sekä paikkaa ja uintisuuntaa. Asiakas toivoi kaloista mahdollisimman suuria, niin kuin oikeatkin karpit ovat, joten päädyimme kahteen karppiin. Kolmelle kalalle olisi tullut liian ahdasta, sillä maalausten venyvyyden vuoksi kalat olisi hyvä asettaa mahdollisimman keskelle pohjaa, heti poistoreiän viereen. Lisäksi kolme kalaa näytti helposti uivan ympyrää poistoreiän ympärillä, kuin haikalat saalistaessa (Kuva 33 s.26). Tarkoitus on saada altaasta harmoninen ja rauhallisen oloinen, jolloin saalista vaanivat hait eivät istu kuvaan.

Lisäksi asiakas toivoo kaloista mahdollisimman suuria, jolloin kolmen koikarpin mahduttaminen altaaseen voisi koitua ongelmaksi.



Kuva 32 Kolmen karpin luonnos

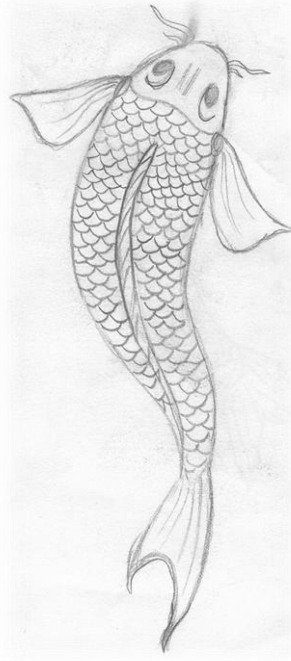
Yksi karppi taasen näytti luonnoksissa hieman ankealta ja yksinäiseltä (Kuva 33). Kaksi karppia toimi niin minun kuin asiakkaanikin mielestä parhaiten (Kuva 34). Lisäksi kahteen karppiin liittyy japanilaista symboliikkaa – kaksi lukuna merkitsee järjestystä sekä siisteyttä. Asiakkaallani on toive saada talonsa remontoitua sekä järjestettyä kuntoon, joten allas toimii asiakkaallani tietynlaisena inspiraation lähteenä.



Kuva 33 yhden karpin luonnos

Kuva 34 kahden karpin luonnos

Lopuksi vielä hahmottelin karppien uintisuuntaa sekä paikkaa. Luonnostelin aluksi paperille kaloja uimaan eri suuntiin. Lisäksi tein altaan suuaukon kokoisen piirroksen, johon merkitsin altaan keskikohdan, eli reiän paikan. Piirsin asiakkaani toivoman kokoiset karpit erilliselle paperille (Kuvat 35 ja 36 s.27) ja siirtelin niitä 1:1 altaan piirroksen päällä. Tällä tavoin löysin karpeille mielestäni juuri oikeanlaiset paikat altaan pohjassa.



Kuva 35 Lopullisen karpin luonnos 1



Kuva 36 lopullisen karpin luonnos 2

5 Käsienvesualtaan valmistusprosessi

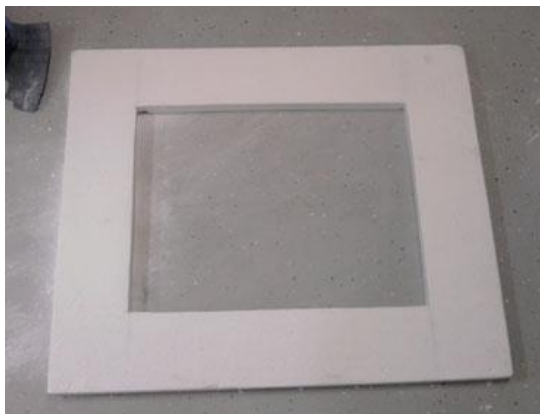
Kun olimme käyneet asiakkaani kanssa läpi altaan muotoa sekä kuviointia koskevat vaihtoehdot, sekä tehneet lopulliset päätökset, aloitin harjoitusaltaan valmistamisen. Harjoitusaltaan valmistuksen yhteydessä sain selville tekovaiheisiin liittyviä asioita sekä ongelmia, esimerkiksi venytyssulatuksen sekä viimeistelyn suhteen. Näiden tietojen avulla minun oli helppo siirtyä valmistamaan virallista opinnäytetyöallasta.

5.1 Muotin valmistaminen

Valmistin altaan venytysmuotin kaoliinikuitulevystä, mikä on yleinen muottimateriaali venytyslämpömuovauksessa. Kaoliinikuitulevy on keraaminen eristemateriaali, joka on valmistettu käyttämällä kaoliinista saatavaa alumiinioksidia sekä piioksidia. Levyn päälle suihkutetaan tai valellaan kovettajaliuos, jonka jälkeen sitä voidaan muovata haluttuun muotoon. Liuoksen ansiosta muotista tulee kestävä ja se kestää lasin painon. (Kekäläinen 1992, 38)

Toinen vaihtoehto olisi ollut tehdä muotti keramiikasta, mutta oma osaamiseni siihen tuskin olisi riittänyt. Lisäksi altaan muotoa ajatellen, suuaukkomuotti on ehdottomasti paras muottivaihtoehto opinnäytetyötä tehdessäni. Siinä minä määrään altaan suuaukon sellaiseksi, miksi asiakas sen tahtoo ja maan vetovoima sekä lasin oma ominaisuus muokkaa pohjan pyöreäksi.

Kun olimme asiakkaani kanssa päätyneet altaan lopulliseen muotoon sekä sen mitat olivat selvillä, 40 cm*30 cm, aloin valmistaa venytysmuottia. Leikkasin kaoliinikuitulevystä 50 cm*60 cm kokoisen palan, jonka keskelle leikkasin altaan suun kokoisen aukon (Kuva 37). Jätin altaalle joka suuntaan 10 cm venymisvaran, ettei altaan lasi luiskahtaisi reunalta muotoon venytyksen aikana.



Kuva 37 valmis muotti

Suihkutin muotin jokaisen näkyvillä olevan pinnan kaoliinivillan kovetinliuoksella ja laitoin muotin kuivumaan hyvin ilmastoituun tilaan. Ettei muotti taipuisi kuivatuksen aikana, laitoin sen jokaiselle kulmalle uunitiilet painoksi. Tiilien ja muotin väliin asetin palat uunipaperia, etteivät tiilet jää kiinni muottiin.

Muutaman päivän kuivuttua, hioin muotin, levitin päälle uunipesun ja poltin muotin. Laitoin polttoon mukaan myös tiilet painoksi, ettei muotti edelleenkään taipuisi poltossa. Tiilien alle asetin jälleen palat uunipaperia.

Kun muotti tuli poltosta, pystyin aloittamaan harjoitusaltan valmistamisen.

5.2 Harjoitusallas ja värien venyvyysokeilu

Harjoitusallasta varten leikkasin koulumme varastosta saatavasta vanhasta ikkunalasista kaksi 50 cm*50 cm kokoista 4 mm paksua lasilevyä. Mittasin toisen lasilevyn päälle 5 cm välein 1 cm leveän ruudukon kirjanpäällystysmuovista ja käytin tätä sabluunana lasimaalauksessani (Kuvat 38 ja 39). Töpsöttelin ruudukon päälle mustaa lasimaalia mahdollisimman paksun kerroksen, että näen venytyksessä, vaikuttaako maalin paksuus venymisjälkeen (Kuva 40 s. 30). Kun ruudukko oli kuivunut, poistin teipit (Kuva 41 s. 30). Lisäksi maalasini piirtokärjellä punaisia – kalaa muistuttavia – kuvioita alueille, mihin olin suunnitellut karppeien lopullisessa maalauksessa tulevan (Kuva 42 s. 30). Tällä halusin nähdä punaisen maalin venyvyyden, sekä sen, kuinka paljon mahdollisesti kalat tulisivat muuttamaan muotoaan venytyksessä. Lopuksi poltin kuviot kiinni hitaassa uuniohjelmassa, ettei lasiin tulisi rasiutusta ja se kestäisi ehjänä myös yhteen sekä venytys sulatuksessa.



Kuva 38 sablunaristikko



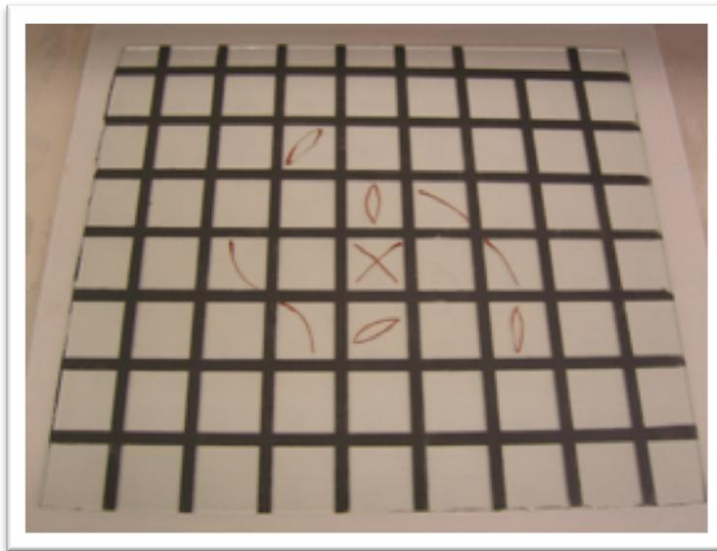
Kuva 39 sablunan mittausta



Kuva 40 töpötely maali



Kuva 41 Maalaus teippien poiston jälkeen



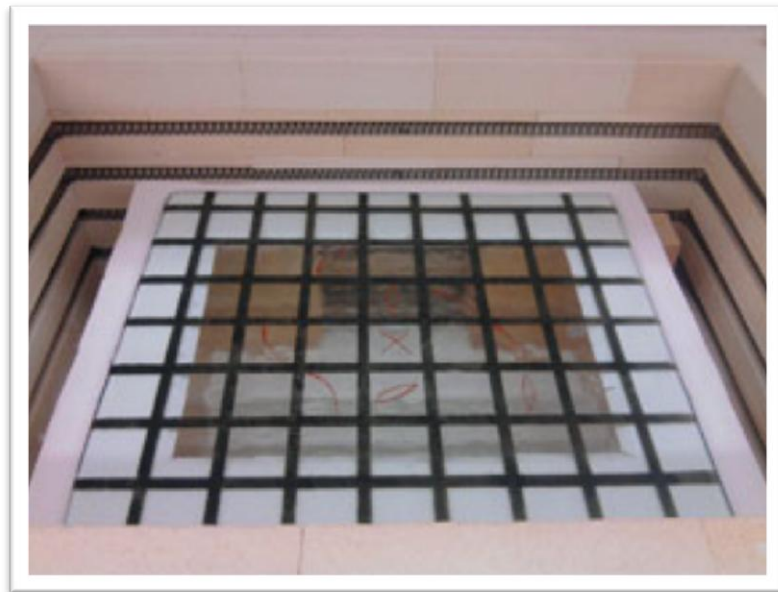
Kuva 42 Punaiset "kala"-maalaukset

Kun maalaus tuli uunista ulos, asetin toisen lasin maalauksen päälle ja laitoin altaan yhteen sulatukseen. Vaikka yhteensulatusohjelma oli hidas, jäi lasien väliin jonkun verran ilmakuplia. Päätin pidentää lopullisen altaan yhteen sulatuksen nousua hieman vähentääkseni kuplia. Tarkistin kalvojen avulla lasin jännitteet ja niitä ei löytynyt. Tämä tarkoittaa sitä, että lasin jäähdytys aika on ollut riittävän pitkä.

Asetin uuniin tiilien päälle uunilevyn niin, että sen yläpinta on uunin kurkistusreiän kohdalla. Tämän ansiosta pystyn seuraamaan altaan pohjan venymistä reiän avulla, eikä minun tarvitse koko ajan avalla uunin luukkua. Valitsin koulumme uunihuoneesta kahdeksan samankokoista tiiltä ja aloin latomaan uunia venytyssulatusta varten. Asettelin tiilet uuniin sen pitkille sivuille, sillä juuri siltä sivulta Noora Paanasen opinnäytetyöallas oli luiskahtanut pois muotista. Tiilien tehtävänä pitkillä sivuilla on estää lasia kuumumasta liikaa. Kun olin saanut tiilet asetettua, laskin niiden päälle

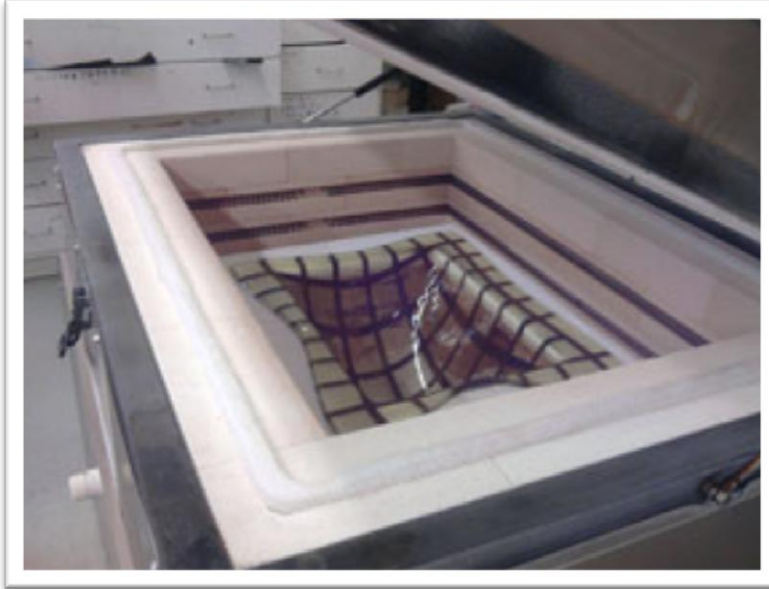
kaoliinikuitulevystä valmistamani muotin. Mittasin vatupassia apuna käyttäen, että muotti on tasaisesti paikoillaan. Näin minimoin lasin epätasaisen sulamisen ja muotilta pois luiskahtamisen. Mittasin myös, että muotti on mahdollisimman keskellä uunia – näin altaani lämpiyä tasapuolisesti joka suunnalta. Lopuksi asettelin uunin pohjalle sekä muotin reunoille kertakäyttöistä uunipaperia, ettei allas jää sulatuksessa kiinni muottiin tai uunin pohjaan ja reunoista sekä pohjasta tulisi mahdollisimman kirkas. Rakennelmasta muodostui 20 cm venytysvara altaalle, mikä on varsin paljon virallisen altaan venytykseen verrattain (14 cm), mutta halusin laittaa harjoitusaltaassani lasimaan mahdollisimman kovalle rasitukselle venyvyyden suhteen.

Kun uuni oli ladottu huolellisesti, asetin allaslasin varovasti rakennelman päälle (Kuva 43). Mittasin vielä, että lasi on varmasti keskellä ja kytkin uuniohjelman päälle. Apunani harjoitusallasta venyttämässä oli lasitaideyrittäjä Irja Hachmann, joka neuvoi minua polton seuraamisen sekä luukun avaamisen suhteen.



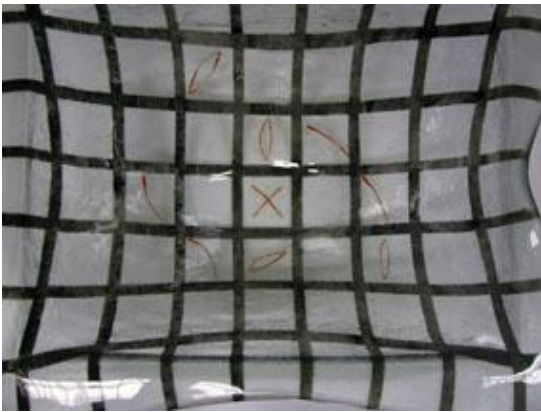
Kuva 43 Harjoitusallas menossa taivutukseen

Aloin seurata lasin venymistä kurkistusluukusta noin 700 °C asteen kohdalla, lisäksi pidin puolen tunnin välein kirjaa uunin lämmön noususta. Uunin ollessa 770 °C osui pohja uunilevyyn ja avasimme yhdessä Hachmannin kanssa luukun. Olimme molemmat ensivilkaisulta hyvin tyytyväisiä altaan venymiseen (kuva 44 s.32). Ainoastaan oikea lyhyt sivu oli hieman noussut pystyyn sulatuksessa. Jäähdytettyämme uunia 20 sekuntia, laitoimme luukun kiinni ja asensin jäähdytysohjelman päälle.



Kuva 44 harjoitusallas polton huipussa 770 °C

Kun uuni sekä allas olivat jäähtyneet muutaman päivän, pääsin tutkimaan allasta lähemmin. Olin hyvin tyytyväinen lopputulokseen – allas oli venynyt juuri niin kuin olin toivonut ja maali oli kestänyt hyvin kovan, venytyksestä johtuvan rasituksen. Mittasin mittanauhalla maalaamiani ruutuja ja huomasin, että suurin venyminen tapahtuu aivan altaan ulkoreunoilla. Altaan keskusta, mihin olin ajatellut karpit asettaa, pysyy lähes samoissa mitoissa, kuin maalatessa (Kuva 45 ja 46).



Kuva 45 harjoitusallas ylhäältäpäin



kuva 46 harjoitusallas sivusta

Myöskään piirtokärjellä maalaamani punaiset kuviot eivät menettäneet radikaalisti muotoaan venytyksessä. Näiden tietojen pohjalta minun on helppo lähteä tekemään virallista opinnäytetyöallastani.

5.3 Lopullinen käsienpesuallas

Asiakkaani toive oli saada allas juuri ikkunalasista sen edullisen hinnan sekä hieman vihertävän sävyn vuoksi. Kävin ostamassa lopulliseen altaaseeni ikkunalasia Savon peili- ja lasihiomosta. Ostin allasta varten neljä 50 cm*55 cm 4 mm paksua lasilevyä. Laskin, että 16mm paksu allas on riittävän kestävä käsienpesuallana, muttei ole kuitenkaan liian raskaan näköinen. Lisäksi altaan paksuutta mietittäessä on otettava huomioon, että muotoonvenytyksessä allas ohenee hieman reunoiltaan sekä pohjaltaan.

Asetin yhden lasilevyn aikaisemmin piirtämäni allasmallin päälle. Piirrokseseen olin mitannut altaan keskikohdan helpottamaan maalauksen keskittämistä. Sekoitin keskenään korkeanpolton vihreää (111638 Grasgrün) sekä korkean polton sinistä (12601 Blau). Sekoituksen tein silmämääräisesti, sillä koepaloja valmistaessani olin huomannut, että märkä maali pysyy polton jälkeen melkein samana. Kun maali oli mielestäni oikean sävyinen, maalasin lasilevylle asiakkaani toivoman mallisen aallon. Poltin aallon kiinni hitaassa uuniohjelmassa, mutta en ollut tyytyväinen aallon sävyyn – se oli liian vaalea sekä läpikuultavanoloinen ja luultavasti venytyksessä se haalenisi entisestään. Lisäsin maalia aaltoon ja laitoin sen uudelleen polttoon.

Polton jälkeen en vieläkään ollut lopputulokseen tyytyväinen – nyt se oli vahvuudeltaan riittävä, mutta sävy oli liian vihertävä. Päätin kokeilla maalata aallon päälle kevyen kerroksen sinistä ja poltin lasin vielä kertaalleen samalla uuniohjelmalla kuin aikaisemminkin. Sininen kerros oli liian kevyt, joten aalto pysyi melko vihertävänä (Kuva 47). Koska koepaloissa kyseinen väri oli muuttunut siniseksi yhteen sulatuslämpötilassa – oletettavasti siksi, koska vihreässä värissä oleva keltainen paloi pois korkeassa lämmössä, päätin jatkaa työssäni eteenpäin ja luotin siihen, että aalto muuttaa vielä väriä toivotumpaan suuntaan.



Kuva 47 valmis aalto

Asetin lasin, johon olin maalannut aallon, altaan mallipiirroksen päälle. Mallailin aallon päälle paperille piirtämiäni karppeja ja etsin paikat, mihin mielestäni kalat parhaiten sopivat. Tutkin samalla harjoitusallastani ja sen maalauksen venymiä. Pysin asettelemaan karpit sellaisille paikoille, että vaikka ne muotoon sulatuksessa venyisi, ei kalojen ulkonäkö siitä silti kärsisi.

Kun olin asetellut paperille piirtämäni karpit aallon päälle, nostin niiden päälle pesemäni ikkunalasin ja aloin piirtokärjellä maalata kalojen ääri viivoja (Kuva 48). Koepaloissa asiakas piti eniten maalauksesta, missä olin ensin maalannut kalan ääri viivat ja polton jälkeen lisännyt punaisen värin. Tuolloin musta oli noussut punaisen värin ohi pintaan poltossa ja aikaan saanut hieman eläväisemmän pinnan. Päätin siis tehdä lopullisen maalauksen tässä järjestyksessä.



Kuva 48 karppien ääri viivat

Kun karpit tulivat ulos poltosta, aloin levittää niiden päälle sienellä punaista maalia (Kuvat 49 ja 50 s.35). Kun olin ensin töpsötellyt maalin kalan pintaan, pyyhin reunojen ohi menneet maalit pois paperin ja maalauskuimin avulla (Kuvat 51 ja 52 s.35).



Kuva 49 sienellä maalaamista



kuva 50 sienellä maalaamista

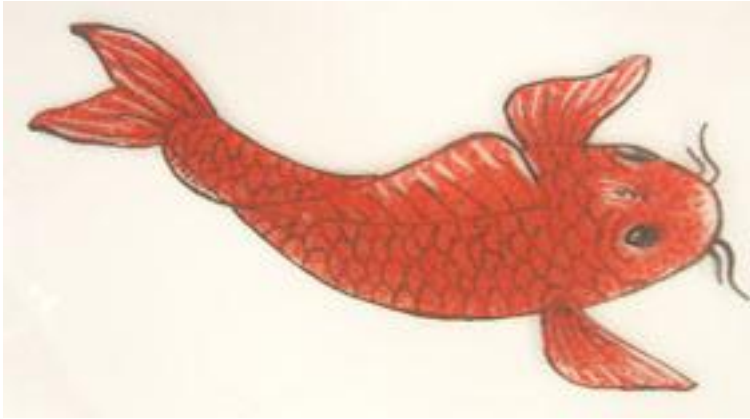


Kuva 51 Maalien poistoa



Kuva 52 maalien poistoa

Karppien tullessa poltosta en ollut tyytyväinen maalauksen jälkeen, punainen ei ollut mielestäni riittävän voimakasta ja mustat ääriviivat eivät olleet koepalojen tapaan nousseet punaisen värin ohi pintaan (Kuva 53 s.36).



Kuva 53 karppi ensimmäisen punaisen maalikerroksen jälkeen

Lisäsin punaista väriä toisen kerroksen ja poltin värin kiinni. Maalasin vielä punaisen kerroksen päälle uudestaan mustat ääriviivat niin, että ne olivat selkeännäköiset.

Kun maalaukset olivat valmiit, asettelin lasilevyt uuniin yhteen sulatusta varten: aalto pohjalle, kirkas lasi, kalat ja päällimmäiseksi kirkas lasi. Jätin aallon ja kalojen väliin yhden kirkkaan lasin, että moniulotteisuus olisi selkeämmin havaittavissa. Lopuksi laitoin polton päälle.

Sain yhteen sulatetut lasit uunista ulos muutaman päivän kuluttua ja kuten koepaloissa, myös altaassa aalto oli muuttunut toivomakseni siniseksi. Levy pysyi kirkkaana ja karppien värit selkeinä. Karpeista ja aallosta lisäksi muodostui yhdessä moniulotteinen vaikutelma. Lasien väliin oli jäänyt poltossa hieman ilmakuplia, mutta mielestäni ne toivat vain mukavasti elävyyttä aaltoon – näyttää kuin vesi oikeasti virtaisi (Kuva 54 s.37).



Kuva 54 Allas menossa taivutukseen

Ladoin uunin samoin kuin harjoitusallasta latoessani, mutta lisäsin tällä kertaa tiilien päälle uunilevystä sahatut harkot. Tämän rakennelman ideana on tukea muottia kauttaaltaan, ettei se hajoa painavan lasimassan sulaessa. Korkeutta rakennelmalle tuli 16 cm, eli altaassa on muutama sentti hiomisvaraa.

Käytän virallisessa opinnäytetyöaltaassani samaa uuniohjelmaa kuin harjoitusaltaassani. Laitoin uunin päälle ja lämpötilan ollessa 700 °C aloin seurata altaan venymistä kurkistusreiästä. Uunin saavuttaessa lämpötila 750 °C altaan pohja otti kiinni uunilevyyn, joten nostin uuninluukua ja jäähdytin uunia. Kun venyminen loppui, laitoin luukun kiinni ja annoin uuniohjelman jatkaa jäähdytysvaiheeseen. Ensivilkaisulta allas näytti hyvin onnistuneelta, eivätkä kalat olleet menettäneet muotoaan.

Viikonlopun jäähdyttyä, sain altaan vihdoinkin ulos uunista. Olin erittäin tyytyväinen altaan ulkonäköön, sillä maalit olivat pysyneet vahvan värisinä, eivätkä kalat olleet menettäneet muotoaan. Lasien välissä olevat kuplat olivat hallitun oloisia, eivätkä ne olleet venyneet tai kasvaneet venytyksen aikana.

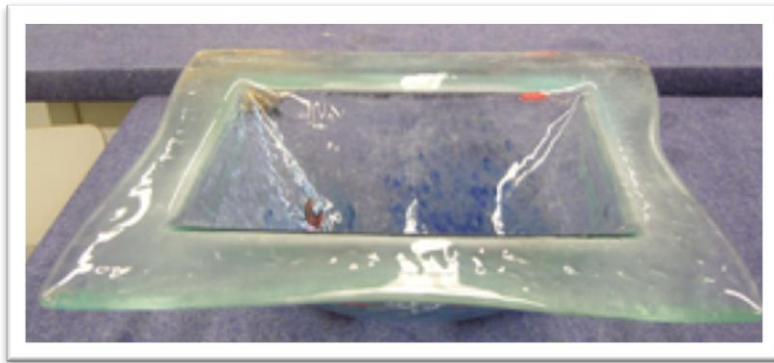
5.4 Viimeistely

Viimeistelin aluksi harjoitusaltaan, että sain selville mahdolliset vastaan tulevat ongelmakohdat lopullisen altaan jälkityöstöä silmällä pitäen. Aloitin viimeistelyn sahaamalla ylimääräiset reunat pois. Tämän jälkeen hioin altaiden reunat pystyyn hiokkaplaanalla ja kiillotin ne käyttämällä nauhahiomakoneen eri karkeusasteisia

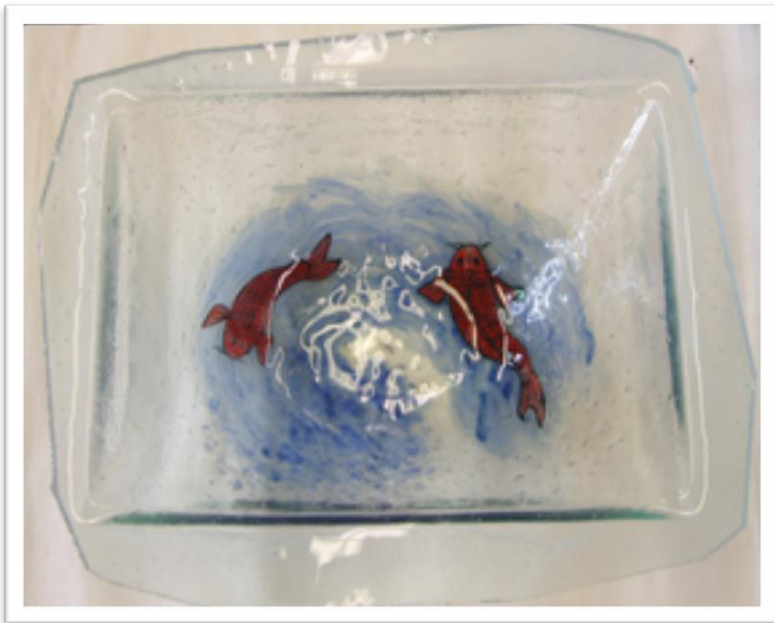
nauhoja karkeimmasta hienompaan. Lisäksi altaaseen puhkaistiin vedelle poistoreikä käyttäen pöytähiomakonetta Kristall S 1000.

5.4.1 Sahaus

Ensimmäinen viimeistelyvaihe oli sahata altaasta ylimääräiset reunat pois (Kuva 55). Käytin sahaamisessa koulumme lasisaha. Yhdeksi ongelmaksi sahaamisessa muodostui lasisahan kyljessä olevan teränsuojuksen kiinnipidike, sillä se ulkonee sahasta noin 2 cm. Ulkonevuutensa vuoksi allas ei pääse riittävän lähelle sahanterää, minkä vuoksi minulle tulee enemmän hiottavaa hiekkaplaana-vaiheessa (Kuva 56).



Kuva 55 Allas menossa sahattavaksi



Kuva 56 Sahatut reunat

5.4.2 Poistoreiän poraaminen

Kun altaasta oli sahattu ylimääräiset reunat pois, se keveni huomattavasti. Tästä on apua poistoreiän poraamisessa, sillä allasta joutuu kannattelemaan käsien varassa hyvän aikaa, ennen kuin porana toimiva hiomakoneenterä menee altaan pohjasta läpi.

Poistoputken reiän hioin Kristall S-pöytähiomakoneella. Aloitin hiomisen käyttämällä pienintä terää ja suurensin hiomaterän kokoa sitä mukaa kun se hiotusta reiästä mahtui läpi. Itse reiän puhkaiseminen on työläin vaihe, sillä silloin allasta joutuu kannattelemaan käsien varassa hiomakoneen päällä, kunnes terä tulee lasista läpi. Tämän jälkeen taakka kevenee, sillä altaan voi laskea hiomakoneen tason päälle ja hoitaa hionnan liikuttelemalla allasta reiän suurenemisen mukaan.

Ongelmaksi poistoreiän puhkaisemisessa tuli altaan pohjalla oleva melko suuri ilmakupla. Ilmakupla on hieman sivussa altaan pohjassa, mutta kuitenkin niin, että poratessa reikää kupla puhkeaa auki. Jos poistoreiän poraa keskellä altaan pohjaa, kupla jää puoliksi auki ja kerää näin helposti likaa sisäänsä.

Pyysin asiakkaani katsomaan koululle allasta ja kävimme hänen kanssaan yhdessä läpi reiän poraamiseen liittyviä vaihtoehtoja. Joko poraan reiän keskelle altaan pohjaa ja ilmakuplaan saattaa kerääntyä likaa, tai poraan reiän hieman sivumpaan jolloin samalla poistan ilmakuplan kokonaan. Asiakas piti ajatuksesta, missä kupla porataan kokonaan pois, sillä silloin poistoreikä sopisi myös paremmin altaan kuvioon – se tulisi juuri aalloin pyörteeseen.

Laskin altaan pohjalle vettä ja tutkin veden poistuvuutta reiän ollessa hieman sivussa. Altaan pohjasta tuli tasainen odotettua isommalta alueelta, joten tämän vuoksi poistoreiän ollessa vinossa veden pitäisi poistua altaasta normaalisti.

5.4.3 Hionta ja kiillotus

Sahaamisen jälkeen altaiden reunoissa oli vielä paljon ylimääräistä lasia. Päätin käyttää niiden poistamiseen koulumme hiekkaplaanaa. Plaanalla hiontajälki on hyvin karkeaa ja plaana ”syö” lasia nopeammin kuin esimerkiksi hienempi karkeuksinen nauhahiomakone. Siksi plaana on hyvä laite alkutyöstövaiheessa. Sen hyvä hiontatehokkuus perustuu pyörivään valurautakiekkoon, minkä päälle valutetaan veden mukana hiekkamaista hionta-ainetta (Jylhä-Vuorio 2000, 49). Koulumme käyttää hionta-aineena piikarpidihiekkää.

Hioin altaasta aluksi ylimääräiset kääntyvät reunat pois pidellen allasta pystyasennossa (Kuva 57). Kun kaikki reunat oli hiottu tällä tavoin, nostin altaan ylösalaisin ja hioin reunoista ylimääräisen lasin pois niin, että jäljellä oli enää pystyreunat (Kuvat 58 ja 59).



Kuva 57 Altaan hiomista



Kuvat 58 ja 59 Altaan hiotut reunat

Reunoja hiottaessa on hyvin tärkeää, että altaan poistoreikä on tehty ennen tätä vaihetta, sillä sen avulla altaasta saa paljon tukevamman otteen.

Seuraava hiomisvaihe on reunojen silottaminen nauhahiomakoneella kiillotusta varten. Hiominen tapahtuu niin, että nauhahiomakoneella hiottaessa käydään läpi kolme eri karkeusasteista nauhaa (120, 220, 400) sekä lopulta kiillotus- eli korkkinauha.

Hiontanauhoissa hioma-aineena toimii piikarpidi ja kiillotusnauhassa kivi-, puu-, tai korkki-uretaania (Kekäläinen 1992, 19).

Harjoitusallasta hioessani huomasin, että pienetkin kolhut saavat aikaan lohkeamia altaan reunaan. Minun tulee olla siis hyvin tarkka hiomavaiheessa virallisen altaani kanssa, ettei sen reunat mene rikki. Tämän vuoksi teippasin nauhahiomakoneen alareunaan kuplamuovia. Jos allas kolahtaa nauhahiomakoneen metallireunaan, kuplamuovi pehmentää iskua ja pitää toivon mukaan altaan ehjänä. Tietysti pyrin olemaan kolauttelematta allasta.

Hioin ja kiillotin altaan nauhahiomakoneella (Kuva 60). Vaikka pyrin olemaan hioessa hyvin huolellinen altaan kanssa, sen kulmiin tuli pieniä kolhuja. Kolhut sain hiomalla pois, mutta päätin altaan kestävyuden vuoksi pyöristää sekä viistottaa sen kulmia hieman.

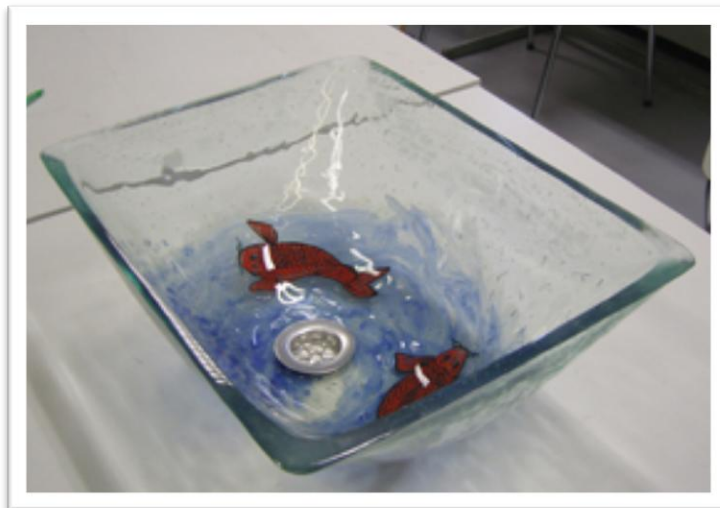


Kuva 60 Altaan hiomista

6 Lopputulos ja sen arviointi



Kuva 61 Allas ylhäältä



Kuva 62 Allas sivusta

Opinnäytetyönä valmistamani käsiensuallas (Kuvat 61 ja 62) on mielestäni onnistunut. Altaan pohjassa olevat lasimaalaukset pysyivät venytyspoltossa muodossaan, eivätkä venyneet epätoivotulla tavalla. Maalauksen aalto ja kalat muodostavat lisäksi asiakkaani toivoman moniulotteisen vaikutelman Haldin Kalamaljan tavoin.

Maalauksessa hieman harmittamaan jäi aallon sinisyys. Asiakas toivoi aallon sävyksi turkoosia, mutta koepaloista huolimatta lopullinen aalto on tummansininen. Aallon sävyyn vaikutti se, että venymisen vuoksi maalia piti olla paksu kerros vahvan värisen

lopputuloksen aikaan saamiseksi. Nähtyään altaan asiakas kuitenkin on tyytyväinen lopullisen aallon sävyyn.

Karpeista asiakas toivoi aidonoloisia, mutta silti japanilaishenkisiä. Mielestäni kalat onnistuivat hienosti; ne ovat realistisen näköisiä ja mittasuhteiltaan toimivia. Lisäksi kaloissa olevat piirtokärjen ja sienen muodostamat jäljet tuovat mieleen japanilaiset puupiirokset.

Altaan muoto onnistui myös asiakkaan toiveiden mukaisesti. Itse olisin toivonut, että allas ei olisi venynyt poltossa niin paljoa kun se lopulta venyi. Mitä suurempi tasainen alue altaan pohjassa on, sitä isompi riski on, että sinne jää seisomaan vesi. Suuremman pohjan hyöty altaani tapauksessa oli se, että sen vuoksi pystyin poraamaan altaan poistoreiän sivumpaan ja poistamaan ilmakuplan.

Altaan lasien väliin jäi melko reilusti ilmakuplia, mikä vaikutti muun muassa altaan hiomiseen sekä kiillottamiseen. Jouduin laskelmoimaan hionnan niin, ettei suurimmat ilmakupla puhkeaisi auki. Auki hiottu ilmakupla kerää helposti likaa sisäänsä ja se on miltei mahdotonta puhdistaa. Ilmakuplat ovat siis melkoisia bakteeripesiä ja lisäksi likaisina ne ovat epämiellyttävän näköisiä lasin sisässä. Muutama pieni kupla aukesi hionnan yhteydessä, mutta kokonsa vuoksi en koe niitä ongelmana.

Ilmakuplat altaan pohjassa sekä maalauksessa mietityttivät minua kovasti ennen altaan muotoon sulatusta. Kuitenkin valmista allasta katsellessani pidän kuplien tuomasta elävyydestä ja liikkeestä. Kuplat antavat maalaukselleni viimeisen silauksen ja herättävät koikarpit henkiin (Kuva 63).



Kuva 63 Karpit altaan pohjalla

Allas ja sitä kautta koko opinnäytetyöni sai nimen Koi. Allas sai nimensä kaikessa yksinkertaisuudessaan koikarppien mukaan. Koi on myös Japania ja tarkoittaa rakkautta. Perhe jonka kotiin allas tulee, on minulle henkilökohtaisesti hyvin läheinen ja tiedän talossa asuvien henkilöiden olevan rakastavia sekä perhekeskeisiä ihmisiä. Mielestäni Koi on siis juuri oikea sana kuvamaan opinnäytetyöallastani.

Altaan materiaalikustannukset jäivät hyvin pieniksi, eli 70,71 € (Liite 2). Minulla on sopimus asiakkaan kanssa, minkä mukaan suunnittelen sekä valmista asiakkaalleni kaksi käsienpesuallasta joista opinnäytetyöaltaani on toinen. Tulen valmistamaan vielä toisen altaan koulumme tiloissa kevään 2012 aikana. Altaiden yhteishinnaksi sovimme asiakkaani kanssa 700 €. Hinta sisältää materiaalikustannukset sekä pienen korvauksen tehdystä työstä.

7 Pohdintaa

Olin seurannut syksyn 2010 sekä kevään 2011 aikana ystäväni Tanja Nivakosken Havet-opinnäytetyöaltaan suunnittelua sekä valmistusta. Altaan valmistus vaikutti stressaavalta sekä hyvin haastavalta ja sanoin tuolloin ääneen, että minä en sitten tee lavuaaria omana opinnäytetyönäni.

Toisin kuitenkin kävi kun asiakkaani soitti minulle keväällä 2011 ja kysyi, olisinko valmis suunnittelemaan sekä toteuttamaan hänen perheelleen lasisen käsienpesualtaan. Mietin asiaa ja pyörittelin ajatusta päässäni jonkin aikaa, sillä minua huoletti riittäisikö taitoni altaan valmistamiseen. Päätin lopulta ottaa työn haasteena vastaan.

Altaan suunnittelu ja valmistusprosessi kuitenkin lopulta tuntui minusta helpolta ja kevyeltä. Totta kai vastaani tuli teknisiä haasteita ja jouduin tekemään kompromisseja. Suurimmaksi haasteeksi työtä tehdessäni nousi kuitenkin oman mielenkiintoni ylläpitäminen. Jouduin välillä kovastikin tekemään töitä oman sisäisen itseni kanssa, että opinnäytetyö etenisi.

Lavuaarin valmistus muotoon sulatukseen asti oli fyysisesti kevyttä, mutta henkisesti raskasta. Muotoon sulatuksen jälkeinen jälkityöstö taasen oli hyvin fyysistä ja jopa raskasta, mutta mielelle hyvin terapeutista puuhaa.

Luettuani Tanja Nivakosken sekä Noora Paanasen opinnäytetöitä, olin huolissani omasta fyysisestä jaksamisestani. Molemmat painottivat töissään altaan hionnan, sahaamisen sekä poraamisen raskautta, vaikka Nivakoskella oli apulainen näissä vaiheissa auttamassa. Myös Paananen oli joutunut turvautumaan rannetukeen allastaan hioessa. Mietin kuumeisesti, että jaksanko tehdä kaiken yksin ja saanko altaan ajoissa valmiiksi. Kuitenkin pian jälkityöstön aloittaessani huomasin, että ei altaan viimeistely ole lainkaan mahdottomuus. Allas toki oli painava, mutta oli hyvin tärkeää, että viimeistelyn rytmitti esimerkiksi 15–30 minuutin sarjoihin oman jaksamisen mukaan (Nivakoski 2011, Paananen 2007).

Seuraavaa allasta valmistaessani pyrin sulattamaan altaan pohjasta hieman pienemmän. Maalaukset toiseen altaaseen tulevat olemaan samat, ainoana erona asiakas tahtoo aallosta vihreämmän, että se sopii paremmin perheen toisen kylpyhuoneen yleisilmeeseen. Lopputyöstöä helpottaakseni voisin kokeilla sahata koulumme lasisahalla altaan reunat pois altaan ollessa suuaukko ylöspäin. Tässä

asennossa sahanterä pääsee lähemmäksi altaan pystyreunoja ja minulle tulee vähemmän pois hiottavaa. Riskinä tällä tavoin sahattaessa on altaan rikkoutuminen, koska altaan tukeminen ei onnistu niin hyvin. Toisaalta jos kokeilisin tätä sahaustapaa ja se toimisi allasta rikkomatta, altaan jälkikäsitely helpottuisi huomattavasti. Tämä säästäisi niin minun voimia kuin turhaa sähkön ja veden kulutusta.

Toista allasta valmistaessani minun tulee myös pidentää altaan lasien yhteensulatusohjelmaa ilmakuplien vähentämiseksi. Lisäksi lasien väleihin nurkkiin voisi asentaa pienet lasipalat, jolloin yhteen sulaminen tapahtuu ensin keskeltä ja ilmakuplat pääsevät poistumaan lasien välistä ennen reunojen sulamista yhteen.

Ollessani harjoittelussa Lasilinkki Oy:ssä pohdin miksi yrityksellä oli tapana porata neljästä allasaihiosta kolmeen keskelle reikä ennen yhteen sulatusta. Nyt kaksi allasta valmistaneena veikkaan reikien tarkoituksena olleen ilmakuplien pois pääsyn lasien välistä. Lisäksi poistoreiän poraaminen helpottuu huomattavasti kun porattava lasimassa on valmiiksi ohuempi eikä poistoreiän kohdalla voi muodostua ilmakuplia.

Jos altaani menisi tuotantoon, olisi se järkevintä valmistaa altaan muotoista muottia käyttämällä. Tällöin vältettäisiin reunojen paljon energiaa ja aikaa vievä sahaus- sekä hiomisosio. Lisäksi muottiin sulatettaessa altaan reunat pyöristyvät luonnostaan, jolloin ne eivät ole niin lohkeiluerkät kuin kantikkaiksi hiottaessa. Hiomalla viimeistellyssä altaassa lohkeilua estää riittävästi hiotut kantit altaan reunoilla. Muotin avulla altaista tulisi aina saman kokoiset, toisin kuin kaoliinikuitulevyä käytettäessä pohjan muoto voi vaihdella paljonkin venytyksen pituudesta riippuen.

Sain opinnäytetyöstäni paljon itsevarmuutta sekä luottamusta toimia lasin ja erityisesti koulumme kylmätyöstölaitteiden kanssa. Minun on helppo ja miellyttävä lähteä valmistamaan asiakkaalleni toista allasta. Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen valmiiseen työhöni ja siihen, että sain tuotettua asiakasta sekä itseäni miellyttävän käsienpesualtaan. Lisäksi sain kirjoitettua raportin prosessinkuvauksineen kaikista työn eri vaiheissa vastaan tulleista ongelmista huolimatta.

Aineistot

Suulliset aineistot

Walle, Riitta. Yksityinen psykiatri sekä lasi- ja keramiikkataiteilija. Haastattelu 2011-2012.

Kirjalliset aineistot

Cummings, K. 2001. Techniques of Kiln-Formed Glass. University of Pennsylvania Press.

Hachmann, I 2007. LASINSULATUS. Opetusmoniste.

Kuvaluettelo

Kansikuva Minna Leskinen

Kuva 1 Kalamalja, Fishgraal.

<http://images.orrefors.com/bildbank/pressbilder/fiskgraal.jpg>

Kuva 2 Kuvakollaasi asiakkaani aasialaisista sisustuselementeistä. Minna Leskinen

Kuva 3 Vihreä laattaboordi. Minna Leskinen

Kuva 4 Miia Ahosen Hengitys-työ. Minna Leskinen

Kuva 5 Cumming, K. 2011. s. 53 Techniques of Kiln-Formed Glass. University of Pennsylvania Press

Kuva 6 Koikarppien värimuunnoksia.

<http://www.koifishguide.com/japanesekoifish/>

Kuva 7 Kuvakollaasi Internetin välityksellä löydettyistä erityylisistä koikarpeista. Minna Leskinen

- Koikarppi.

[http://1.bp.blogspot.com/-gWW9c-f77ul/Ts-](http://1.bp.blogspot.com/-gWW9c-f77ul/Ts-Yq0JMx4I/AAAAAAAAAU4/xJpowbD4I1g/s1600/budidaya+ikan+koi.jpg)

[Yq0JMx4I/AAAAAAAAAU4/xJpowbD4I1g/s1600/budidaya+ikan+koi.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-gWW9c-f77ul/Ts-Yq0JMx4I/AAAAAAAAAU4/xJpowbD4I1g/s1600/budidaya+ikan+koi.jpg)

- Koikarppi.

<http://images2.layoutsparks.com/1/207990/koi-fish-golden-image-31000.jpg>

- Koikarppi.

http://site.protattoodepot.com/blog/wp-content/uploads/2011/12/koi-fish-tattoo-215231_0568.jpg

- Koikarppi

http://image.shutterstock.com/display_pic_with_logo/96666/96666,1281055442,8/stock-vector--color-koi-fish-vector-58518031.jpg

-Koikarppi. <http://a.ooi1.com/usa/n4931.jpg>

- Koikarppi.

http://fc07.deviantart.net/fs11/i/2006/249/e/7/Final_Koi_Fish_Drawing_by_Gorillastrations.jpg

-Koikarppi.

http://fc07.deviantart.net/fs71/f/2010/111/b/6/Tattoo__Koi_Fish_by_rrela.jpg

Kuvat 8-9 Luonnos. Minna Leskinen

Kuvat 10-12 Värillinen karppi-luonnos. Minna Leskinen

Kuvat 13-26 Minna Leskinen

Kuvat 27-28 Luonnos. Minna Leskinen

Kuva 29 3D-mallinnos. Minna Leskinen

Kuvat 30-36 Luonnos. Minna Leskinen

Kuva 37 Valmis muotti. Minna Leskinen

Kuvat 38-56 Minna Leskinen

Kuva 57 Emmi Santa

Kuvat 58-59 Minna Leskinen

Kuva 60 Riikka Vasko

Kuvat 61-63 Minna Leskinen

Kaaviot

Kaavio 1 Viitekehys. Minna Leskinen

Lähteet

Kirjalliset lähteet:

Jylhä-Vuorio, H. 25.4.2000. LASIMUOTOILUN PERUSTEET. Opetusmoniste.

Kekäläinen, P. 1992. Esineitä lasimurskasta – pete de verre – lasinvalmistustekniikka. Helsinki: VAPK-kustannus.

Nivakoski, T. 2011. Havet – lasisen käsienpesualtaan suunnittelu ja toteutus. Savonia Ammattikorkeakoulu. Kuopion Muotoiluakatemia. Keramiikka- ja lasimuotoilun laitos. Opinnäytetyö.

Paananen, N. 2007. LÄHDE – uniikki lasinenkäsienpesuallas. Savonia Ammattikorkeakoulu. Kuopion Muotoiluakatemia. Keramiikka- ja lasimuotoilun laitos. Opinnäytetyö.

Suulliset lähteet:

Hachmann, Irja 2007-2012. Yksityisyrittäjä. Lasitaide Irja Hachmann Hiklas Oy. Kuopio. Suullinen tiedonanto.

Sähköiset lähteet:

Arentzen & Ohlander Glass Works [viitattu 6.11.2011]. Saatavissa: <http://www.aoglass.com/graal.html>

Buzzle [viitattu 23.11.2011]. Saatavissa: <http://www.buzzle.com/articles/koi-tattoo-meaning.html>

KoiCarpAnswers [viitattu 7.11.2011]. Saatavissa: <http://www.koicarpanswers.com/koi-fish-meaning-history-and-origin>

Koifish Guide [viitattu 20.11.2011]. Saatavissa: <http://www.koifishguide.com/japanesekoifish>

Lampikeidas [viitattu 20.11.2011]. Saatavissa: <http://www.lampikeidas.fi/>

Lasilinkki. Altaan kiinnitys puu ja melamiini pinnoille. [viitattu 28.3.2012]. Saatavissa: <http://www.lasilinkki.fi/userfiles/file/Asennusohje%20altaan%20pintakiinnitys%20puu%20tai%20melamiinitasoon.pdf>

Tattoo Symbol [viitattu 7.11.2011]. Saatavissa: <http://www.tattoosymbol.com/articles/koi.html>

Suomisanakirja [viitattu 7.11.2011]. Saatavissa: <http://suomisanakirja.fi/koikarppi>

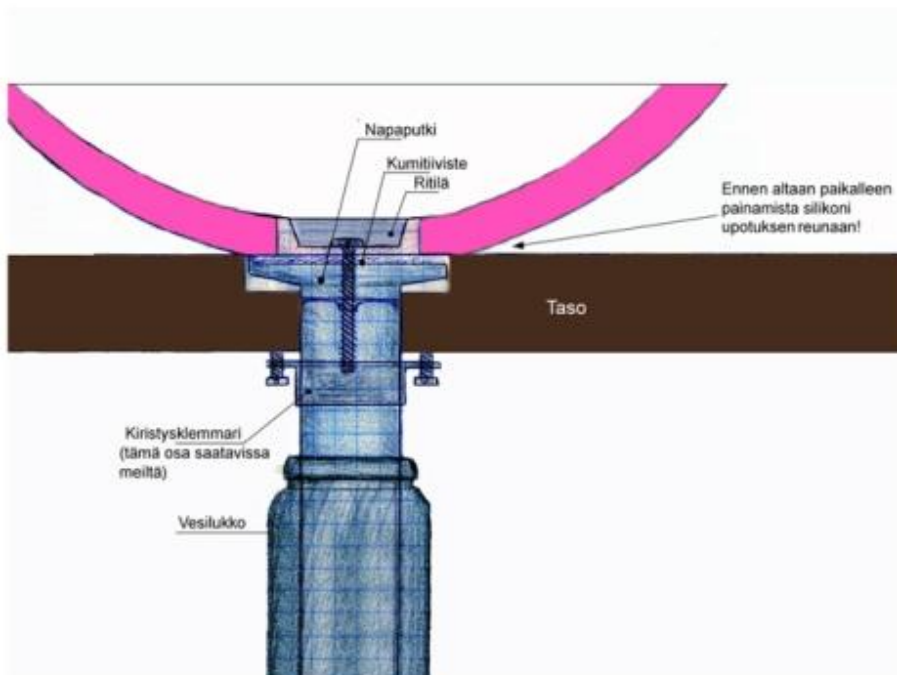
WikiAnswers [viitattu 23.11.2011]. Saatavissa: http://wiki.answers.com/Q/What_does_a_koi_fish_tattoo_symbolize

Liitteet

Liite 1 Altaan asennusohje asiakkaalle

Liite 2 Altaan kustannukset

Liite 3 Uuniohjelmat

LIITE 1 Altaan asennusohje asiakkaalle

Upotus tasoon altaalle halkaisijaltaan 65 mm, syvyys n. 12 mm
Reikä tasoon putkelle halkaisijaltaan 32 mm

Napaputki kiinnitetään altaaseen keskiruuvilla tiivisteiden kanssa lujasti. Allas painetaan putkineen paikoilleen (muista silikoni). Altaan on nojattava alaosallaan upotuksen reunaan. Kiristysklemmari kiinnitetään tason alapuolella putkeen, allas tiukataan paikoilleen kiristysklemmarin ruuveilla. Sen jälkeen vesilukko kiristetään normaalisti paikoilleen alaputkeen.

Lasilla sisustamisen ammattilainen.

LIITE 2 Altaasta muodostuneet kustannukset**Materiaalien käyttö ja hinnat****Muotin kustannukset:**

	€/m/l/kg/m ²	m/l/kg/m ²	Yht.
Kaoliinikuitulevy	177,99 €/m ²	0,18 m ²	32,04 €
Kovetinliuos	22,13 €/l	0,90 l	19,92 €
Uunipesu	17,37 €/kg	0,05 kg	0,87 €
		Yht.	52,83 €

Lasimaaleista kertyneet kustannukset:

	€/kg/l	kg	yht.
Red 17585	330,00 €/kg	0,003 kg	0,99 €
Grasgrün 111638	170,00 €/kg	0,001 kg	0,17 €
Dunkelblau 12603	98,82 €/kg	0,009 kg	0,90 €
Blau 12601	95,31 €/kg	0,003 kg	0,29 €
Schwarz 14116	120,25 €/kg	0,005 kg	0,60 €
Maalausneste	52,29 €/l	0,015 l	0,74 €
Sinoli	3 €/l	0,15 l	0,45 €
		yht.	4,14 €

Harjoitusallas:

	€/m/m ²	m/m ²	yht.
Ikkunalasit	0 €/m ²	0,45 m ²	0 €
Kertakäyttöinen uunipaperi	13,33 €/m	0,9 m	12,00 €
		yht.	12,00 €

Opinnäytetyöallas:

	€/m/m ² /kg/l	m/m ² /kg/l	yht.
Ikkunalasi	18,18 €/m ²	1,1 m ²	20,00 €
Kertakäyttöinen uunipaperi	13,33 €/m	2,7 m	36,00 €
lasimaalaustarvikkeet			4,14 €
		yht.	60,14 €

Lasi ja niiden sulatuksessa käytetyt materiaalit: 60,14€

Viidesosa muottiin käytetyistä materiaaleista: 10,57 €

Yht. 70,71 €

LIITE 3 Opinnäytetyössä käytetyt uuniohjelmat**Kuitulevyn ja uunipesun esipoltt:**

°C/h	°C	min.
280	780 °C	0

Maalien kiinnipoltt koepaloissa:

°C/h	°C	min.
skip	630 °C	0

Koepalojen yhteen poltto:

°C/h	°C	min.
skip	810 °C	0

Harjoitusaltaan maalien kiinnipoltt:

°C/h	°C	min.
180	485 °C	0
180	535 °C	0
skip	650 °C	0
skip	535 °C	180
180	485 °C	180

Harjoitusaltaan lasien yhteen sulatus:

°C/h	°C	min.
240	485 °C	0
240	535 °C	60
120	840 °C	2
skip	535 °C	240
240	485 °C	240

Lopullisen käsienpesualtaan maalien kiinnipoltt:

°C/h	°C	min.
180	485 °C	0
180	535 °C	0
skip	650 °C	0
skip	535 °C	180
180	485 °C	180

Lopullisen käsienpesualtaan lasien yhteen sulatus:

°C/h	°C	min.
300	485 °C	0
300	535 °C	60
120	840 °C	10
skip	535 °C	300
300	485 °C	300

Altaiden venytyspoltto:

°C/h	°C	min.
200	485 °C	0
100	535 °C	0
skip	870 °C	0
skip	535 °C	240
80	485 °C	240
80	360 °C	240

Altaiden venytyksessä uunin avaamislämpötilat:

Harjoitusallas: 770 °C

Lopullinen allas: 740 °C

