

# Vedostus

Seripainon soveltuvuus emalitekniikaksi korumuotoilussa

Lahden ammattikorkeakoulu

Muotoilu- ja taideinstituutti

Muotoilun koulutusohjelma

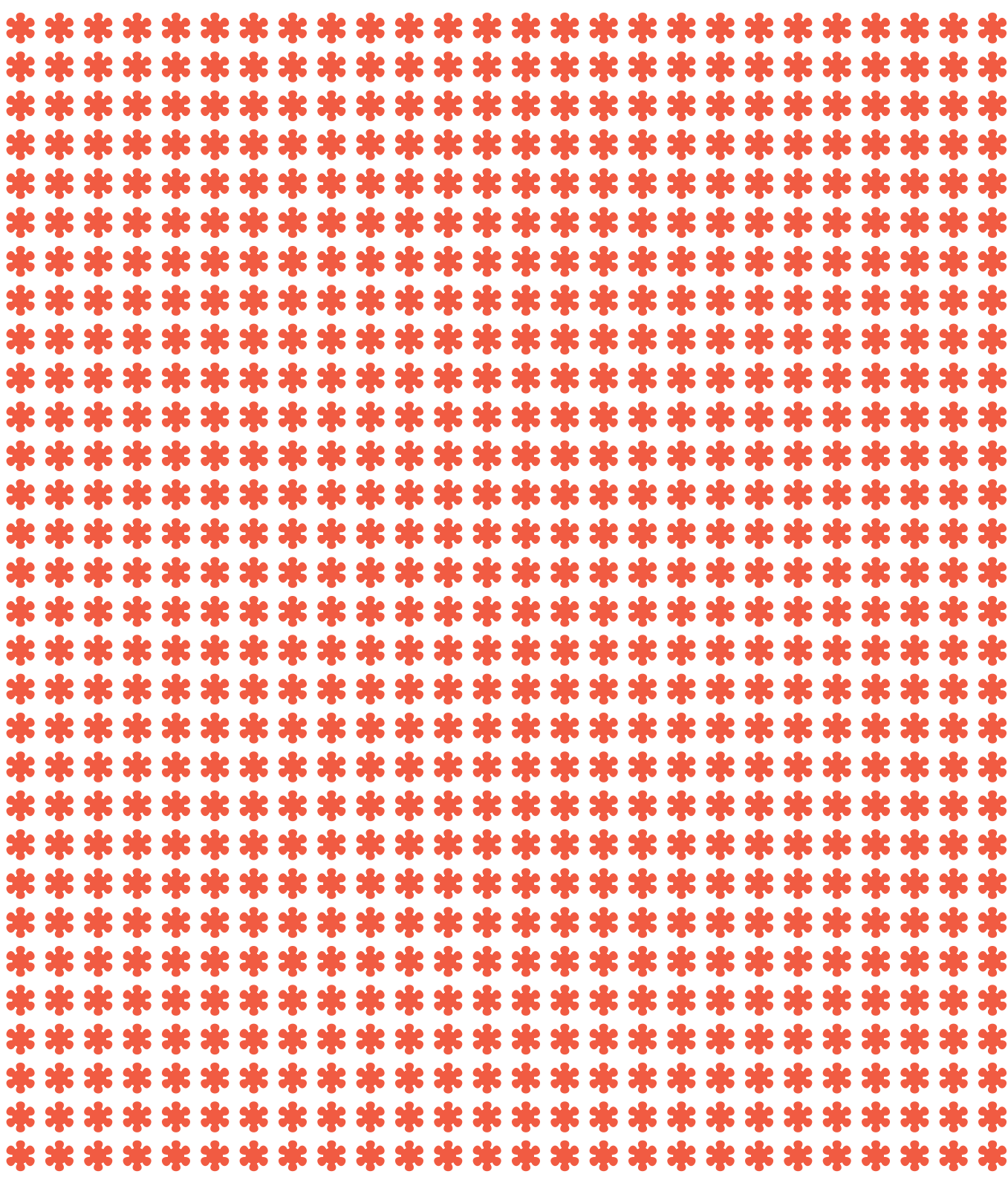
Taideteollisuuden sv.

Koru- ja esinemuotoilu

Riia Suutari, Kevät 2011

Opponentti: Johanna Rantalainen

Ohjaavat opettajat: Essi Sikanen ja Pekka Koponen



## Tiivistelmä

Opinnäytetyössä käsitellään seripainon soveltuvuutta emalitekniikaksi korumuotoilussa. Työn tavoite on ollut perehtyä seripainotekniikan mahdollisuuksiin osana taideteollista emalointia. Aiheeseen syvennyttiin toteuttamalla kokeellinen tutkimusprosessi kuvan painamisesta ja polttamisesta osaksi emaloitua pintaa, jossa painovärinä käytettiin emalimaalia.

Tutkimusprosessista saatua tietoa käytettiin tuotekonseptin suunnittelussa ja sovellettiin tulosten esittämiseksi valmistettuihin koruihin. Työn vaikutteet olivat ajankohtaisessa retro-ilmiössä. Korusarjan suunnittelussa otettiin huomioon seripainomenetelmä emalointia nopeuttavana tekijänä kaupallisessa jalometallikorussa. Tekijän omaan kuvalliseen ilmaisuun osana korua on pyritty hakemaan persoonallista ilmettä hyväntuulisuudella ja huumorilla.

Asiasanat: seripaino, silkkipaino, emalointi, muotoilu

## Abstract

The graduation project focuses on the compatibility of the screen printing technique in enameled jewelry design. The aim of the graduation project was to research the possibility to use silk screening technique as industrial art enameling. The subject is explored through an experimental research process by printing an image and firing it on the enameled surface.

The research information gathered was used to create a concept. It was applied to express the results in the manufactured jewelry pieces. Influences for the work lied in the topical retro phenomenon. The screen printing technique was taken into consideration as a factor to produce commercial enamel jewelry faster. Designer's own visual expression as part of the jewelry is intended to bring out a personal touch by adding some cheerfulness and humour.

Key words: screen printing, enameling, design

# Sisällys



1 Johdanto	7	5 Painoprosessin yhteenveto	41
2 Taideteollinen emalointi	9	5.1 Yhteenveto tekniikan vaiheista	42
2.1 Emaloinnista yleisesti	10	5.2 Ajatuksia tekniikan soveltuvuudesta emalille	43
2.2 Emalointi koruissa	12	6 Tekniikan hyödyntäminen	45
2.2.1 Kartoitus kuvallisista emalikoruista	12	6.1 Muotoilutehtävän vaikutteet ajankohtaisessa retrossa	47
2.2.2 Emalimaalaus	13	6.2 Kohderyhmän muodostuminen	48
3 Seripainon monipuolisuus	17	6.3 Käyttäjäprofiili	49
3.1 Painomenetelmän kehittyminen	18	7 Suunnitteluprosessi	53
3.2 Taideteollinen painomenetelmä	20	7.1 Inspiraation lähteillä	54
3.3 Materiaalikohtainen painoväri	23	7.2 Tavoitteet ja rajaus	55
4 Seripainon hyödyntäminen emalointiin	25	7.3 Suunnittelu ja työnkulku	58
4.1 Käytettävistä emaleista	28	8 Lopputulos	65
4.2 Seula ja valotusemulsio	29	9 Arviointi	75
4.3 Työn kulku	30	Lähteet	78
4.3.1 Kaavion valmistaminen	30	Liitteet	
4.3.2 Painamisen esivalmistelut	32	Liite 1	
4.3.3 Emalimaali painovärinä	34	Liite 2	
4.3.3 Painaminen ja kuvan polttaminen	36	Liite 3	
4.3.5 Kooste tutkimusprosessin koekappaleista	38	Liite 4	





## 1 Johdanto

Olen jo kauan halunnut yhdistää kuvallista ilmaisua osaksi jalometallikorua. Kun tein ensimmäiset emalikokeiluni keväällä 2010, innostuin väreistä ja pinnoista, joita emalilla saa toteutettua korun pintaan. Kiinnostuin myös yhä enemmän kuvan ja emalin yhdistämisestä. Innoittajana toimi brittiläinen emalitaiteilija Jane Moore, joka käyttää nostalgisissa emalikoruissaan keraamisia siirtokuvia.

Emalointi on hidas tekniikka ja varsinkin korua suunniteltaessa on viisainta miettiä myös kustannustehokkuutta. Pohdin ja kartoitin erilaisia tekniikoita, joita on jo käytetty kuvan ja emalin yhdistämiseen. Innostuin seripainon mahdollisuudesta emalitekniikkana ja hämmästykseni en löytänyt julkaistua tietoa sen soveltamisesta taideteolliseen emalointiin, mutta löysin joitain viitteitä tekniikan käytöstä. Seripainomenetelmän ja emalin yhdistäminen jäi vuosi sitten vain pintaraapaisuksi ja mahdollisuudeksi tuottaa kuvitusta ja printtejä osaksi korua. Halusin hyödyntää tuon mahdollisuuden laajemmin opinnäytetyössäni. Toteutin kokeellisen tutkimusprosessin kuvan painamisesta ja polttamisesta osaksi emaloitua pintaa ja käytin painovärinä emalimaalia.

Kiinnostuin yhä enemmän seripainomenetelmästä emalointia nopeuttavana tekniikkana, joka tukee taideteollista korumuotoilua. Painomenetelmän soveltuvuus osaksi emalointia mahdollistaa niin uniikin kuin kaupallisemman emalikorun valmistuksen.

Käytin ja sovelsin tutkimusprosessista saatua tietoa tuotekonseptin suunnittelussa, jonka pohjalta valmistin riipussarjan *Koivukadun flikat*. Suunnitteluprosessin vaikutteet olivat ajankohtaisessa retro-ilmiössä, tarkennettuna 1960-luvun nostalgian hengessä. Suunnittelin korusarjan naiselle, jonka persoonallinen tyyli on vakiintunut vuosien aikana ja se saattaa välillä näyttää olevan ”vinksin vonksin”, mutta juuri oikealla tavalla. Kuljin myös päättäväisesti kohti arjessa käytettävää korua ja otin suunnittelussa huomioon seripainotekniikan emalointia nopeuttavana tekijänä kaupallisessa korussa. Lähtökohtaisena ajatuksena en halua, että koruni piilotetaan korulippaan sisälle, josta ne otetaan esille aina vain erityistilaisuuksia varten, vaan haluan nähdä ne arjessa persoonallisen tyylin jatkeena, henkilökohtaisena esineenä.



## 2 Taideteollinen emalointi

## 2.1 Emaloinnista yleisesti

Emalointi on vanha metallin koristeluteknikka ja ensimmäiset löydöt emalin käyttämisestä ulottuvat 1300-luvulle e.a.a. Taideteollista emalointia on perinteisesti käytetty korujen ohella muun muassa erilaisissa mitaleissa ja kunniamerkeissä sekä koriste-esineissä tai niiden osien emaloimisessa. Emalointi on intensiivinen prosessi, jossa metallin (yleisimmin kupari, hopea, kulta, teräs) pinnalle levitetty emalijauhe sulaa korkeassa lämpötilassa (700-850 °C) muodostaen metallin pinnalle läpinäkyvän, -kuultavan tai opaakin lasitteen, joilla jokaisella on oma sulamislämpötilansa. Emali on kvartsihiekkapohjainen lasite ja usean eri metallioksidin ja alkuaineen seos, jolla on lähes sama lämpölaajenemiskerroin metallin kanssa.

Emalin rikkaat värit muodostuvat metallioksideista, metallisuoloista tai hienojakoisista metalleista, jotka lisätään perusmassaan. Emaleissa on nykyisin pyritty vähentämään terveydelle haitallisten raskasmetallien käyttöä, mutta lyijyn vähentäminen ja poistaminen emaliseoksista saattaa sumentaa värejä ja niiden kirkkautta.

(Timonen, E., opetusmoniste; Sikanen, E., opetusmoniste.)

Emalointi vaatii huolellisuutta jokaisessa työvaiheessa. Emalia saa suurina paloina tai valmiiksi jauhettuna. Murskaamattomien palojen etuna on se, että niistä saa jauhettua teräsmorttelilla työskentelyyn halutun raekoon. Jauhamisen jälkeen emali pestään tislattulla

vedellä mahdollisen lian ja hienoimman pölyn poistamiseksi. Peseminen tapahtuu posliini- tai akaattimaljassa hiertämällä, jolloin emalijauhe saadaan liikkeelle ja vettä on helppo kaataa pois. Peseminen toistetaan noin 3-6 kertaa, kunnes vesi on täysin kirkasta. Pesun jälkeen emali on valmista levitettäväksi sille tarkoitetuilla työvälineillä metallin pinnalle joko märkänä tai kuivana jauheena riippuen emaloitavasta kappaleesta. Emaloitavat tuotteet poltetaan emalille tarkoitettussa uunissa, joissain tapauksissa myös liekillä, ja polttokertoja voi olla useita. Työn annetaan jäähtyä kunnolla polton jälkeen. Polttoaikana voidaan pitää lähtökohtaisesti kahta minuuttia riippuen käytettävästä emalista.

Koska emalin ominaisuudet vastaavat lasin ominaisuuksia, se on altis jännitteille ja rikkoutumiselle. Suurin ennaltaehkäisykeino jännitteiden ja vääntymisen kannalta on lasittaa emaloitavan työn takapuolelle kontraemali, joka vahvistaa työssä käytettyä metallia. Työ hiotaan tasaiseksi ja poltetaan yleensä hionnan jälkeen nopeasti uunissa, jolloin pintaan saadaan kaunis kiilto. Lopullinen emalin paksuus vaihtelee töiden mukaan, mutta ihanteellisin paksuus on noin 0,3-0,5 mm. Ennen lopullisen työn emalointia tulisi tehdä koekappaleet, joissa tarkistetaan oikea sulamislämpötila ja polttoaika, oikea väri sekä mahdollisesti useamman värin yhteensopivuus polton aikana.



## 2.2 Emalointi koruissa

Emalointi antaa parhaimmillaan mahdollisuuden persoonalliseen ilmaisuun korumuotoilussa, mutta se saattaa toimia myös suunnittelua rajoittavana tekijänä. Työtä suunniteltaessa on mietittävä tarkasti muodot ja rakenteet, koska lopullinen kultasepäntyö on tehtävä valmiiksi ennen korun emalointia. Tärkeää on myös huomioida kestävyys- ja käyttövaatimukset. On järkevää myös pohtia emaloinnin kustannustehokkuutta ja materiaalivalintoja, sillä emalointi on hidas tekniikka ja nykyiset jalometallien raaka-ainehinnat hipovat huippuaan. Perinteisten tekniikoiden ohella emalitaiteilijat kehittävät myös omia tekniikoita, joista harvemmin on saatavana julkaistua tietoa. Nykyisin emalointia näkee yhä useammin taidekorujen pinnalla ja se saa pohtimaan, onko emalointi pidemmän päälle kannattavaa kaupallisessa mielessä vai onko suuntana uniikki- ja taiteellisempi koru?

### 2.2.1 Kartoitus kuvallisista emalikoruista

Kartoitin emalikoruja (kuvakollaasi s. 14-15), joissa kuvallinen ilmaisu on osa korun pintaa: Mitä viime aikoina on jo tehty ja miten? Syvennyin opinnäytetyössäni seripainoon emalitekniikkana, jossa käytin painovärinä poltettavaa emalimaalia. Seripainon ja emalin yhdistämisestä ei ole saatavilla erillistä tietoa ja seripainon mahdollisuus osana emalikorua kiinnostaa itseäni erityisesti tekniikan monipuolisuuden vuoksi. Se mahdollistaa painoseulalle valotetun kuvan monistamisen ja varioinnin useamman korun pinnalle ja tukee taideteollista korumuotoilua. Kiinnostukseni tekniikan tutkimiseen lähti omasta tarpeestani tuottaa kuvitusta ja printtejä osaksi korua, sekä pyrkiä lähtökohtaisesti nopeuttamaan kuvallista emalointiprosessia. En ole onnistunut löytämään julkaistua tietoa seripainosta emalitekniikkana,

mutta etsinnän jälkeen löysin joitain esimerkkejä sen käytöstä. Sitä voitaisiin pitää yhtenä emalimaalausta nopeuttavana tekijänä ja sovelluksena. Emalimaalaus on yleisin tekniikka, jolla saadaan toteutettua tarkkaa kuvaa ja maalauksellista ilmettä osaksi korua, mutta tekniikkana se on erittäin hidas ja vaatii myös jonkin verran aiempaa kuvataidetaustaa. Muihin kuvallisiin tekniikoihin voidaan lukea muun muassa metalliin syövytettyjen pintojen tai sahattujen aukkojen emalointi, soluemalointi ja uusimpana ilmiönä keraamiset siirtokuvat. Emaloidulle pinnalle voidaan myös piirtää esimerkiksi puuväreillä ja tusseilla. Useimmiten väripigmentti palaa polton aikana pois ja lopputuloksena väri muuttuu harmaaksi, mutta sekatekniikkaa voi hyödyntää emaloinnin tehokeinona.



### 2.2.2 Emalimaalaus

Emalimaalauksessa värinä käytetään erittäin hienoksi jauhettua emalimaalijauhetta (200-400 mesh), joka sekoitetaan esimerkiksi palettiveitsellä kaakelin päällä emaliöljyyn tai tislattuun veteen. Oikea sekoitussuhde löytyy kokeilujen kautta. Öljyyn sekoitettua väriä voidaan verrata posliinimaalaukseen ja veteen sekoitettua väriä puolestaan akvarellimaalaukseen. Pohjaemali voi olla joko kiiltävä tai mattapintainen ja yleisimmin pohjan värinä käytetään opaakkia valkoista tai mustaa emalia. Emalimaalauksessa käytetään erittäin ohuita maalikerroksia ja polttokertoja voi olla useita, sillä liian paksu maalikerros lohkeilee usein polton aikana. Emalimaalin tulisi olla sulamislämpötilaltaan pohjaemalia matalampi. (Sipponen, T. & Hanhiniemi, J., opetusmoniste.)



Jessica Calderwood: The Bite Test. Rintaneula, 3" x 2" , 2006

[http://www.jessicacalderwood.com/galleries/jewelry/content/28\\_large.html](http://www.jessicacalderwood.com/galleries/jewelry/content/28_large.html) [20.3.2011]







KÄYTETYT KUVALÄHTEET VASEMMALTA OIKEALLE [20.3.2011]

<<http://www.etsy.com/listing/60511870/voice-dog-earrings>>

<<http://www.greatnorthernevents.co.uk/jewJaneMoore.html>>

<<http://www.facerejewelryart.com/artist.php?id=36>>

<[http://www.jessicalcalderwood.com/galleries/jewelry\\_content/23chewandswallow\\_large.html](http://www.jessicalcalderwood.com/galleries/jewelry_content/23chewandswallow_large.html)>

<<http://www.etsy.com/listing/22020284/silver-layered-decorative-brooch-mauve>>

<[http://4.bp.blogspot.com/\\_ZfHnglyKPU/TUq1gp5I9hI/AAAAAAAAU4/7u\\_xEaUTtOo/s1600/P2031055.JPG](http://4.bp.blogspot.com/_ZfHnglyKPU/TUq1gp5I9hI/AAAAAAAAU4/7u_xEaUTtOo/s1600/P2031055.JPG)>

<<http://www.etsy.com/listing/48621973/pajama-bear-necklace>>

<<http://www.marjoriesimon.com/work.html#work-001>>

<<http://www.facerejewelryart.com/artist.php?id=36>>

<<http://ingeborgvandamme.nl/coll-08pic2.html>>

<<http://www.facerejewelryart.com/artist.php?id=36>>

<[http://www.pn-enamel-jewelry.com/one\\_of\\_a\\_kind\\_jewelry\\_cairo\\_egypt\\_enamel\\_Patricia\\_artist.html](http://www.pn-enamel-jewelry.com/one_of_a_kind_jewelry_cairo_egypt_enamel_Patricia_artist.html)>

<<http://takingtime.org/>>



### 3 Seripainon monipuolisuus

### 3.1 Painomenetelmän kehittyminen

Seripainomenetelmä tunnetaan yleisesti myös nimellä silkkipaino. Se on painomenetelmä, joka perustuu kehykseen pingotetun seulakankaan värinläpäisyyseen. Seulalle valmistetaan kaavio, ”sapluuna”, josta väri siirtyy painettavalle pinnalle. Silkkipainon syntyperä on suurelta osin tuntematon, mutta sen ensimmäisenä vaiheena voidaan pitää yksinkertaista sapluunatekniikkaa, jota on käytetty kuvioiden painamiseen kautta aikojen. Tekniikka kehittyi vuosisatojen aikana Kaukoidässä, jossa sitä käytettiin yleisimmin tekstiilipainantaan. Japanilaiset kehittivät 1600- ja 1700-luvulla sapluunatekniikansa lähelle nykyistä silkkipainomenetelmää. Paperikaaviomenetelmällä voitiin saada aikaan positiivi- tai negatiivipainatus ja nykyisen

seulakankaan sijaan käytettiin ohuita hiuksia ja silkkisäikeitä. Myöhemmin sapluunoita kiinnitettiin silkkikankaaseen ja 1800-luvun puolivälin jälkeen tekniikkaa kehitettiin Euroopassa erityisesti kankaanpainantaan. (Alatalo-Pöllänen, Outi 1993, 8-9.)

Modernin silkkipainon katsotaan syntyneen 1900-luvun alussa, jonka jälkeen tekniikkaa hyödynnettiin nopeasti kaupallisiin tarkoituksiin ja se otettiin laajasti käyttöön painoteollisuudessa, jossa se vakiinnutti asemansa monipuolisena ja nopeana painomenetelmänä. Menetelmän koneistaminen aloitettiin 1920-luvulla ja fotomekaanisen kaavion kehittyessä painojäljestä tuli koko ajan tarkempaa. Silkkikangas korvattiin sen ominaisuuksia vastaaviin metalli- ja

keinomateriaaleihin. Taiteelliseen tarkoitukseen silkkipainoa alettiin soveltaa Yhdysvalloissa 1930-luvun alussa, mutta sen hyväksyminen taidegrafiikan muotona ei aluksi ottanut tuulta alleen, sillä silkkipaino nimenä liitettiin vahvasti osaksi kaupallisuutta. 1940-luvun vaihteessa Philadelphian taidemuseon intendentti Carl Zigrosser esitti, että erotuksena silkkipainomenetelmän kaupalliselle käytölle, menetelmästä käytettäisiin termiä serigrafia, joka tulee keikan sanoista *serikos*, silkki ja *graphos*, kirjoittaa. Nykyisin seripaino-nimitys on lähes syrjäyttänyt viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana silkkipainona tunnetun nimityksen niin teollisuudessa kuin taideteollisuudessa.

(Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 12; 15; 16.)





Andy Warhol, Campbell's Soup Cans, 1962, The Museum of Modern Art (MoMA), New York (Kuva: Riia Suutari)



## 3.2 Seripaino taideteollisena painomenetelmänä

Seripaino on ollut laajasti käytössä koneistetussa painoteollisuudessa vuosikymmenien ajan. Se mahdollistaa nopean ja tarkan painojäljen erilaisille pinnoille ja materiaaleille, joita ei voida laittaa painotelojen väliin (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 49). Painomenetelmän kilpailijaksi ja mahdollisesti jatkossa sen syrjäyttäjäksi on tullut digitaalinen tulostaminen, joka kehittyy koko ajan uuden teknologian myötä. Taideteollisena painomenetelmänä seripaino on säilyttänyt suosionsa ja sen käyttö ulottuu aina harrastelijoista ammattilaisiin. Seripaino mahdollistaa käsityönäkin nopean ja monipuolisen painamisen. Perusidea käsityönä painamisessa on sama, kuin painoteollisuudessa. Välineet voivat olla kalliita ammattikäyttöön tarkoitettuja tai halvempia ja sovellettuja ratkaisuja (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 37). Painamisen

yleisimmin välttämättömään kalustoon lukeutuu painoseula ja raakeli, valoherkkä valotusemulsio ja valotukseen käytettävä UV-valaisin sekä kulloiseenkin painettavaan materiaaliin soveltuvat painovärit. Painoseula ja raakeli eli painolasta, ovat painotulokseen ratkaisevasti vaikuttavat tekijät (Liite 1 & 2).

Seripainoprosessin keskeisin ja monipuolisin työvaihe on seulan pinnalle valmistettava kaavio, ”sapluuna”, joka mahdollistaa värin läpäisyn seualta painopinnalle vain halutuilta kohdin. Kaavion valmistamiseen on useita tekniikoita kulloinkin halutun painojäljen mukaan. (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 51.) Hyvin tarkka ja yleisimmin käytetty kaavion valmistusmenetelmä on suoravalotustekniikka, jonka esittelen myöhemmin tarkemmin omassa

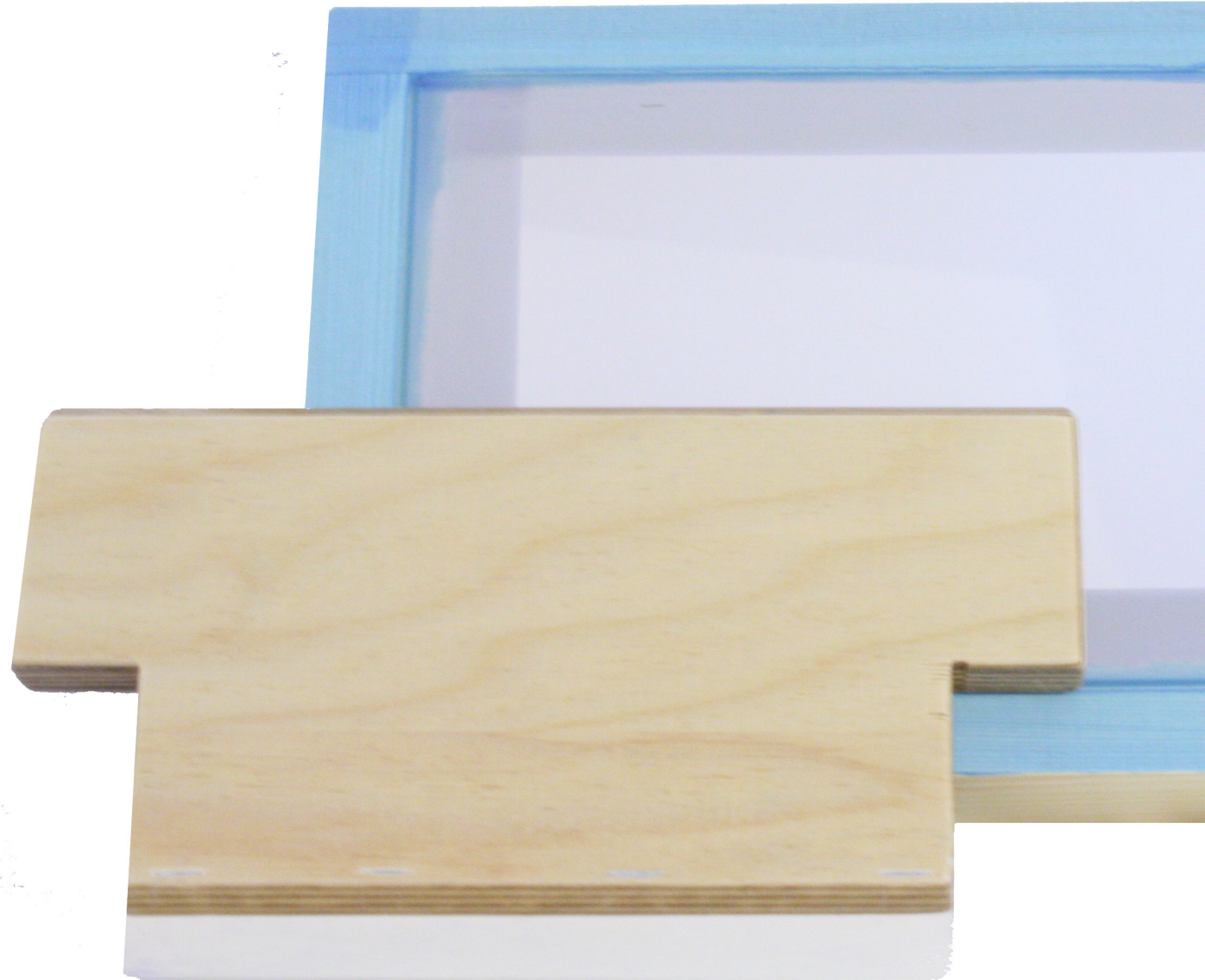
työssäni. Suoravalotusmenetelmällä seulan pinta kalvostetaan valoherkällä valotusemulsioilla. Seulan annetaan kuivua valolta suojattuna, jonka jälkeen se valotetaan UV-valolla. Seulalle valotettava kuva-aihe, valotusoriginaali, tehdään positiivifilmiksi valoa läpäisevälle materiaalille, useimmiten kopiokalvolle. Valotettavan kuvan tulee olla kauttaaltaan musta, sillä menetelmä perustuu siihen, että ne kaavion osat, joita mustuma ei peitä, kovettuvat UV-säteilyn vaikutuksesta. Monivärisessä työssä tehdään alkuperäisen kuvan pohjalta kaikista värialueista oma valotusoriginaali.

Valotusvaiheessa valotusoriginaali asetetaan keskitetyksi ja tiiviisti seulalle kuvapuoli nurin päin. Valotusaika riippuu työn koosta, valotuslaitteista, valotusetäisyydestä ja seulakankaan tiheydestä



muutamasta minuutista kymmeneen. Kun seula on valotettu, se kastellaan molemmin puolin ja valotettu kaavio huuhdellaan pistemäisellä vesisuihkulla auki. Emulsion valottumaton osa liukenee veden mukana pois ja kuva-aihe aukeaa halutuilta kohdin, jolloin ainoastaan painettava kuva on näkyvissä.

Kun valmistetun kaavion virheettömyys on tarkistettu, painotyö voidaan aloittaa. Seula kohdistetaan painopinnalle ja painoväriä levitetään seulan marginaalialueelle kuva-aiheen ulkopuolelle. Painoväri vedetään raakelilla kaavion ylitse, jolloin väri siirtyy painopintaan avonaisilta seula-aukoilta. Painettaessa seulan ja painopinnan välissä on oltava rako, sillä seulan kosketus painettavaan pintaan tulisi olla mahdollisimman lyhyt tarkan ja tasaisen painojäljen saamiseksi.





### 3.3 Materiaalikohtainen painoväri

Painoväri valitaan painettavan materiaalin ja käyttötarkoituksen mukaan. Painovärin tulee olla juoksevaa ja sen paksuus on työkohtaista. Painettaessa emalille, painotyö poltetaan osaksi painopintaa. Painoprosessi poikkeaa muusta seripainosta värien osalta. Kun värit on tarkoitus polttaa esineen pintaan, tavalliset painovärit eivät kestä tarvittavaa uunipolttua. Tekniikkaa voidaan pitää yhtenä taidepainamisen muotona, jota käytetään tunnetummin keramiikalle ja lasille (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 116; Mattison 2003, 166-167). Käytän omassa tutkimusprosessissani painovärinä hienoksi jauhettua emalimaalijauhetta, joka sekoitetaan laventeliöljyyn tai tislattuun veteen, jolloin väristä tulee juoksevaa

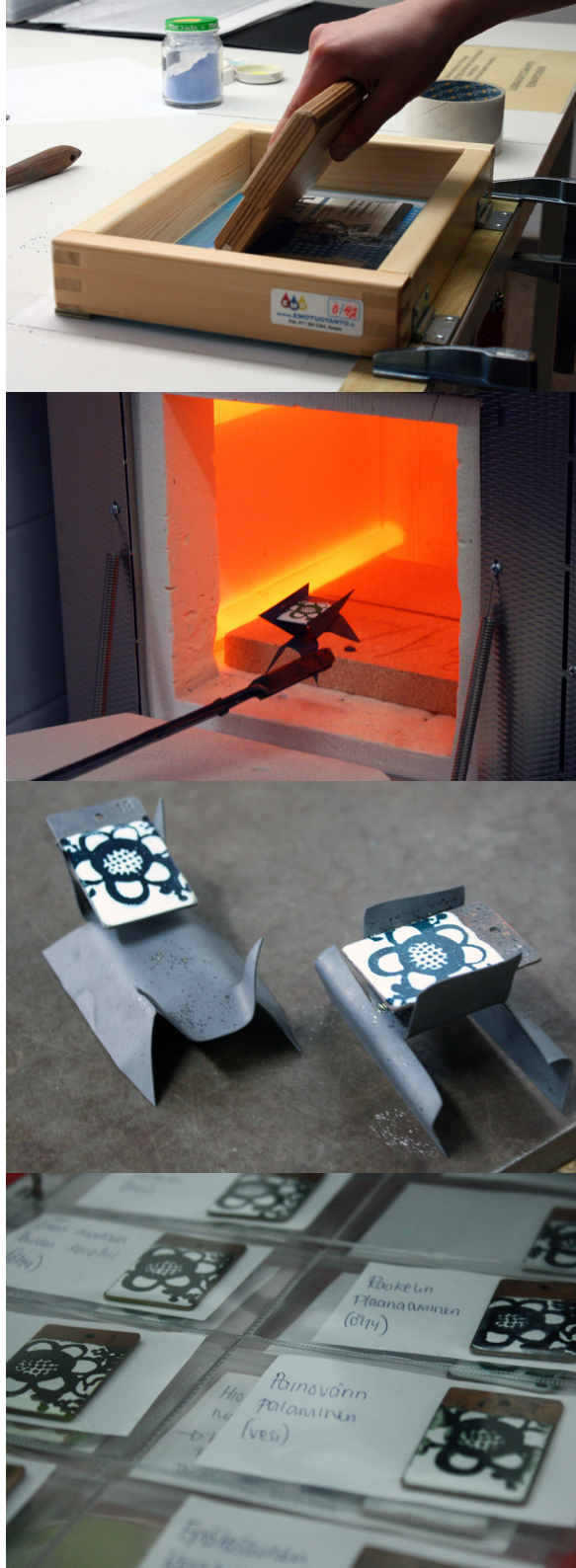
ja sen polttaminen osaksi painopintaa ei eroa muusta emalointiprosessista. On kuitenkin luultavasti mahdollista jatkossa huomioida myös muut korkeapolttoiset (keraamiset) väripigmentit, joiden sulamislämpötila soveltuisi emalille. Emalimaalijauheesta sekoitettu painoväri vaikuttaa usein enemmän seulan valintaan, koska paksuimmat hiukkaset saattavat tukkia nopeasti tiheän seulan. Keramiikalle ja lasille painovärimahdollisuuksia on enemmän ja niitä olisi myöhemmin mielenkiintoista kokeilla vertailun vuoksi emalimaalilla vedostettuun kuvaan. Keramiikan ja lasin pigmentit ja erilaiset lasitteet vaativat kuitenkin niiden käyttötarkoituksen tuntemista.



## 4 Seripainon soveltuvuus emalointiin







Selvitin opinnäytetyössäni syvemmin seripainoa taideteollisen emaloinnin tekniikkana korumuotoilussa. Syvennyin emaloidulle pohjalle painetun kuvan vaiheisiin, aina painamisesta kuvan polttamiseen, jolloin painotyöstä tulee osa työn pintaa. Ennen prosessin aloittamista laadin itselleni listan tärkeimmistä esiin nousseista kysymyksistä, joihin halusin saada vastauksia kokeiluilla ja tutkimustuloksilla.

Kuinka helposti ja nopeasti seula tukkeutuu? Lohkeileeko ja leviääkö kuva polton aikana? Kuinka tarkka painojälki on? Mikä on polttoajan vaikutus painettuun kuvaan? Mikä on painovärin viskositeetti? Miten tislattuun veteen ja öljyyn sekoitettu emalimaalijauhe eroavat painovärinä toisistaan? Onko mattapintaisella ja kiiltopoltetulla emalipohjalla eroa painettuun ja poltettuun lopputulokseen?



#### 4.1 Käytettävistä emaleista

Luokittelin työni kannalta lähtökohtaisesti hyviin emalin ominaisuuksiin korkean sulamislämpötilan (800-850 °C) ja värin. Varsinkin emalipohjan tulisi kestää useampi polttokerta väriä muuttamatta ja samoin sille painetun värin, emalimaalin (raekoko 300-400 mesh). Näin ollen käyttämäni emalit ja emalimaalijauheet eivät ole tutkimusprosessin yhteenvedon ja painotyön kannalta merkittävimmissä roolissa.



## 4.2 Seula ja valotusemulsio

Valitsin tutkimusprosessiini mahdollisimman pienen puukehyksisen konepingotetun seulan (painoala 11x19 cm) ja seulakangasmateriaaliksi polyesterin sen erinomaisen kulutuksenkestävyyden vuoksi. Seulan valottamiseen käytin Emo-tuotanto Oy:ltä tilaamaani käyttövalmista valotusemulsiota, jonka yhteensopivuuden emalimaalin kanssa tarkistin aiemmissa kokeiluissani. Seulakankaan kudontatiheydeksi valitsin 32 lankaa/cm ja 43 lankaa/cm, koska en varmuudella voi tietää käyttämäni emalimaalijauheiden tarkkaa raekokoa. Päätin valita

seulan mahdollista tukkeutumista välttääkseni harvemmat seulat, sillä niiden kudontatiheys on riittävän harva täyttävien värien painamiseen, mutta niillä voi kuitenkin painaa melko tarkkaa ääriviivaa ja väripintaa. Seulojen erona mainittakoon, että 43 lankaa/cm -tiheys mahdollistaa paremmin tarkkuutta vaativat yksityiskohdat ja sillä voi painaa myös karkeaa rasteripintaa. Pysin käyttämään koekappaleissani erilaisia kuvia ja viivan paksuuksia hahmottaakseni painetun värin tasaisuutta ja painojälkeä sekä seulan tukkeutumista ohuimpien viivojen kohdalla.

## 4.3 Työn kulku

Aloitin tutkimusprosessin tekemällä kymmeniä kuparille emaloituja koekappaleita (25x40 mm) hahmottaakseni painotekniset muuttujat emalimaalilla painettuun ja poltettuun kuvaan. Käytin koekappaleiden pohjavärinä valkoista opaakkia emalia, jotta painojälki näkyy selkeänä häviämättä pohjaväriin. Huomioimalla edellä mainittuja kysymyksiäni pyrin keräämään mahdollisimman kattavasti tietoa painoprosessin vaiheista ja eteen tulleista ongelmista painojäljen suhteen. Koin tiedon esiintuomisen kannalta tärkeäksi eritellä kulloisetkin työvaiheet ja niissä mahdollisesti ilmenneet ongelmat erillisiin kappaleisiin. Tilasin käyttämäni painotyövälineet Emo-tuotanto Oy:ltä: painoseulat, raakelin, rasvanpoistoaineen, UV-valaisimen, kalvostuskourun, valotusemulsion ja valotetun kaavion poistamiseen emulsionpoistoaineen.

### 4.3.1 Kaavion valmistus

Jos painoseula on uusi, sen pinta on karhennettava esimerkiksi siveltimellä pyörivin liikkein hienorakeista hohkakivijauhetta käyttäen (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 52). Valotettavalle seulalle tehdään rasvanpoistokäsittely epäpuhtauksien poistamiseksi ennen emulsion levittämistä. Käyttämäni Emo-tuotanto Oy:n valotusemulsio on mahdollista levittää hämärässä huonevalaistuksessa, eikä siihen tarvita erillistä pimiötä. Emulsio levitetään kalvostuskourulla, jonka asentoa on hyvä kuivaharjoitella ennen emulsion levittämistä; ainoastaan kourun teräosa saa koskettaa seulan pintaa. Jos kourua kallistaa liikaa, kourun ja kankaan kosketus heikkenee ja lopputuloksena on epätasainen kaavio.

Kalvostin käyttämäni painoseulat kaksi kertaa molemmiin puolin. Kaksinkertainen emulsiokerros

on mielestäni parempi kaavion kestävyysden kannalta emalimaalilla vedostettaessa. Kalvostus tehdään seulan kummallekin puolelle ja aloitetaan aina seulan ulkopuolelta alhaalta ylöspäin:

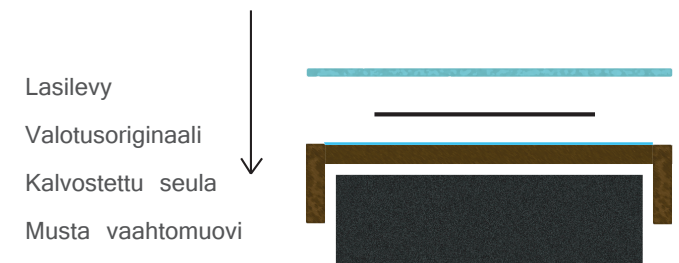
**Seula asetetaan pystyasentoon toisella kädellä tukien, kouruun kaadetaan sopivasti emulsiota, sen levitysreuna asetetaan seulakankaan alareunaa vasten ja kallistetaan emulsion tasoittamiseksi kourun pohjalle, levitysreuna painetaan suhteellisen voimakkaasti kangasta vasten ja vedetään yhdellä tasaisella vedolla ylöspäin kourun asentoa muuttamatta, ylijäänyt valotusemulsio kaadetaan takaisin purkkiin.**

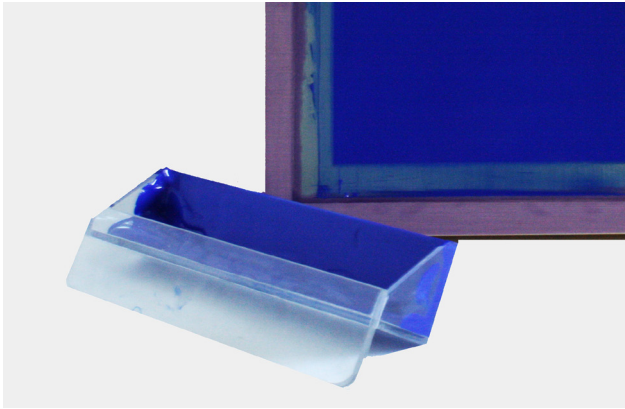
Kalvostuksen jäljestä tulisi saada mahdollisimman ohut. Jos kalvostuskertoja on enemmän, emulsion levittäminen tehdään välittömästi ensimmäisen kerroksen päälle. Epätasainen kaavio voi heikentää painojälkeä ja kuva-aiheesta ei välttämättä tule

tarkka. Mikäli emulsiossa on kalvostuksen jäljiltä huomattavaa epätasaisuutta, se kannattaa pestä seualta pois ja kalvostaa uudelleen. Kalvostettu seula kuivatetaan vaakasuorassa asennossa pimeässä. Käytin itse valolta suojattua pahvilaatikkoa, jossa seula kuivui yön yli. Kuivumista voi nopeuttaa myös viileällä puhaltimella.

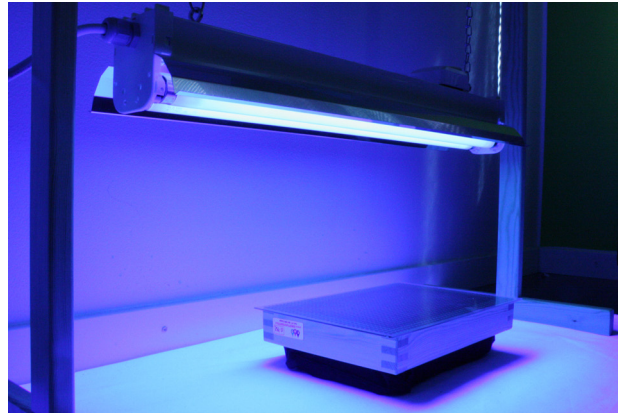
Seulan valottamiseen riittää yksinkertainen valotusmenetelmä. Seula asetetaan alapuoli ylöspäin tasaisen mustan vaahtomuovin päälle. Vaahtomuovin on mahdollista seulan sisään ja oltava kehystä paksumpi, jotta seula lepää sen päällä seulaan varassa. Yleisimmin kopiokalvolle piirretty tai tulostettu valotusoriginaali asetetaan keskitetysti seulan päälle oikea puoli alaspäin ja lopuksi seulan ja kalvon päälle laitetaan painoksi lasilevy, joka

pitää valotusoriginaalin tiiviisti seulan pinnassa. Valotettavan kuva-aiheen tulee olla kauttaaltaan musta halutun lopputuloksen saamiseksi. Kuva tehdään kalvolle positiivifilmiksi ja valotettu kaavio avautuu niiltä osin, jossa musta pinta on estänyt valotuksen. Käytin valottamiseen UV-valaisinta, jossa on kaksi 60 cm pitkää 18W erikoisloisteputkea. Valaisimen ja seulan välinen etäisyys toisistaan tulisi olla käyttämälläni seulakoolle 25-30 cm ja valotusaika noin kahdeksan minuuttia. Valotuksen jälkeen seula kastellaan ja huuhdellaan auki pistemäisellä ja viileällä suihkulla aloittaen seulan alapuolelta. Kun kuva-aihe on saatu huuhdeltua auki, se tarkistetaan ja kuivataan huolellisesti. Jos kaavio on ylivalottunut, kuva-aihe ei avaudu kauttaaltaan tasaisesti. Alivalottuneen kaavion kestävyys on puolestaan huono ja sen poistaminen on vaikeaa.

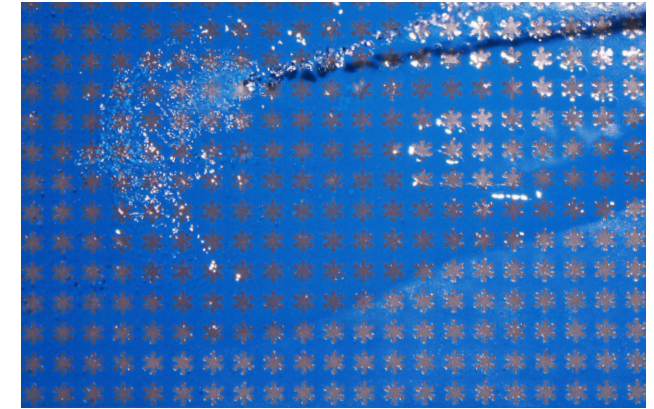




Seula kalvostetaan molemmin puolin valoherkällä valotusemuliolla ja kuivatetaan valolta suojattuna.



Kalvostettu ja kuivattu seula valotetaan UV-valolla. (Kuvan UV-valaisin on ostettu Emo-tuotanto Oy:ltä.)



Valotuksen jälkeen seula kastellaan ja kuva-aihe huuhdellaan auki pistemäisellä ja viileällä suihkulla.

#### 4.3.2 Painamisen esivalmistelut

Ennen varsinaista painoprosessia tulee huomioida kaikki sen edellyttämät työvaiheet. Työskentely vaatii tilaa ja työpöytä on myös hyvä suojata. Seulan kohdistaminen painopinnalle on yksi keskeisimmistä vaiheista. Jos kyseessä on vain muutama painokerta, voi kohdistamisen tehdä käsin. Muutoin seula kannattaa kiinnittää työpöytään painamisen ja kohdistamisen helpottamiseksi ja useita värejä painettaessa. Seula on hyvä kiinnittää niin, että sen saa nopeasti irti pöydästä esimerkiksi seulan tukkeutuessa.

Ruuvasin omaa työskentelyä varten seulan kehykseen saranat, jotka kiinnitin kehyksen reunaa pidempään vaneriin. Seula on näin helppo kiinnittää ruuvipuristimilla työpöytään ja vaneri on helppo irrottaa painotyön jälkeen seulasta. Lakkasin vanerin, jotta se ei turpoa seulaa pestäessä. Vaneri toimi myös samalla seulan korottajana; liimasin saranapuolen vastakkaiselle puolelle kaksipuoleisella teipillä saman paksuisesta vanerista vastakappaleet. Seulan korotus vaikuttaa painojälkeen ja kokeilujen

avulla vakuutuin, että seulan ja työpöydän välisen korotuksen olisi hyvä olla noin 4-5 mm. (Painettujen, molemmin puolin emaloitujen, koekappaleiden paksuus oli noin 2 mm.) Korotus on riittävä, kun seulakangas irtaana painopinnasta heti raakelin vedon jälkeen. Jos korotus ei ole jokaisessa kulmassa tasainen, painojälki kärsii ja väri ei vedostu tasaisesti painopinnalle.

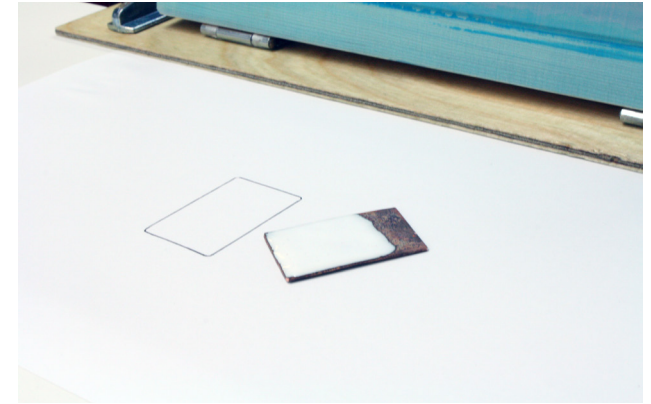
Kun painettavat kappaleet ovat pieniä, painoseula on huomattavasti niitä isompi. Helpoin tapa



Painoseulan korottaminen: Seulakankaan on irrottava painopinnasta heti raakelin vedon jälkeen.



Painoseulan kohdistaminen: Seula on hyvä kiinnittää työpöytään painotyön helpottamiseksi.



Kohdistaminen onnistuu jokaiseen työhön samaan kohtaan piirtämällä työn ääriviivat painoalustalle.

kohdistaa seula painettavalle emalipinnalle on teipata työpöytään seulan kokoinen paperi, jolle piirretään painettavan kappaleen ääriviivat. Näin kohdistaminen onnistuu aina samaan kohtaan ja kaikki painokerrat voidaan kohdistaa samalla tavalla. Työ on helpoin kiinnittää sille rajatulle kohdalle teipillä. Kohdistaminen vaatii erityistä tarkkuutta silloin, kun painojälki halutaan tiettyyn kohtaan työtä tai emaloitu pohja on lähes samankokoinen painettavan kuvan kanssa. Painotyötä nopeuttaakseen voi seualle valottaa monta

samaa kuvaa ja vedostaa ne samanaikaisesti, jolloin painoprosessi nopeutuu huomattavasti. Jos kuva-aihe on suuri ja sitä halutaan käyttää osissa, rajaukseen voi käyttää esimerkiksi pakkausteippiä, jolloin kuva vedostuu kappaleelle vain halutuilta kohdin. Seulan suojaaminen on aina hyvä tehdä teipillä niin, että vain painettava kohta on näkyvissä. Isompia alueita peitettäessä voi apuna käyttää esimerkiksi sanomalehteä teipin säästämiseksi, sillä seulan voi joutua pesemään moneen kertaan painotyön välissä.

Ennen varsinaisen työn painamista on hyvä tehdä useita koekappaleita, joilla tarkistetaan emalimaalin polttoaika ja väri sekä niiden yhteensopivuus esimerkiksi moniväristä työtä painettaessa. On tärkeää huomioida pohjaemalin korkeampi sulamislämpötila emalimaaliin nähden. Joissain tapauksissa emalimaali reagoi polton aikana pohjaemalin tai toisen emalimaalin kanssa ja väri kuplii voimakkaasti. Koska painotyö tehdään nopeaan tahtiin, painettavat kappaleet on hyvä pitää myös järjestyksessä, jolloin ne saadaan nopeasti vaihdettua rajatulle kohdalle.

### 4.3.3 Emalimaali painovärinä

Selvitin emalimaalijauheesta sekoitetun painovärin ominaisuuksia ja tislattuun veteen ja laventeliöljyyn sekoitetun maalin eroavaisuuksia. Jos hiukkaskoko ei ole tiedossa, kannattaa varsinkin öljyyn sekoitetun maalin soveltuvuus painoseulalle ja käytetylle kudontatiheydelle tarkistaa pienellä seulakankaan palalla. Joissain tapauksissa väri tarttuu seulakankaaseen ja sen peseminen seulalta on vaikeaa. Veteen sekoitettu emalimaali on helppo puhdistaa seulalta pelkällä vedellä ja kuivuessaan se muuttuu takaisin pölyäväksi jauheeksi. Öljyyn sekoitettu väri muistuttaa ominaisuuksiltaan öljyväriä, joka tukkii helposti avonaiset seula-aukot ja niiden puhdistaminen on työlästä. Kuivuessaan maali muuttuu kiinteäksi massaksi. Käytin pesemiseen yleensä mäntysuopaa, joka useimmiten puhdisti värin seulalta. Jos väri ei lähde seulalta helposti, puhdistamiseen voi käyttää varovasti erilaisia liuottimia, kuten tärpättiä ja etanolia, mutta

niiden käyttö saattaa liuottaa valotettua kaaviota ja se on poistettava ja valmistettava uudelleen.

Veteen sekoitettu emalimaali on ihanteellinen väri seulaa pestäessä, mutta sen käyttäminen painovärinä on hankalampaa, kuin öljyyn sekoitetun maalin. Maalin tulisi olla melko paksua, jotta se vedostuu painettavalle emalipohjalle tarkasti. Vedostuskertoja voi tehdä useita seulan tukkeutumatta ja väri kuivuu lähes heti painettavalle pohjalle ja on polttovalmis. Väri kuivuu myös paletilla ja varmin tapa ylläpitää samaa värin paksuutta, on sekoittaa se kannelliseen purkkiin, jotta vesi ei pääse haihtumaan nopeasti. Vesipohjainen emalimaali ei tartu painettuun emalipohjaan ja ongelmaksi muodostuu värin leviäminen painopinnalla. Ongelmana on myös usein liian paksu värikerros, joka lohkeilee polton aikana (tiheämpi seula voisi ehkäistä värikerroksen paksuutta). Väri soveltuisi parhaiten

kappaleeseen, jossa vedostusjäljen eläminen ei haittaa ja tavoitteena ei ole tarkat ääriviivat. Koska lähtökohtaisena tavoitteenani oli saada tarkka painojälki, syvennyin kokeiluissani enemmän öljypohjaiseen emalimaaliin, joka mahdollisti helpommin tarkemman ja lohkeilemattoman painolopputuloksen, mutta itse painotyö on hitaampaa seula-aukkojen tukkeutuessa.

Öljypohjainen väri mahdollistaa helpommin ohuemman värikerroksen, joka tarttuu emalipohjalle ja leviää ainoastaan pyyhkimällä. Maalin tulee antaa kuivua hyvin ennen polttoa (selkeästi isomman väripinnan noin 30 min.), sillä märkä öljy leimahtaa uunissa ja aavistuksen kostea väripinta alkaa puolestaan kuplimaan polton aikana. Käytettäessä voimakkaan hajuista laventeliöljypohjaista emalimaalia tulisi huomioida myös työtilan tuuletus ja työpöydän suojaus sekä suojakäsineet.



Öljypohjaisen emalimaalin lähtökohtaiseksi sekoitussuhteeksi voisi sanoa 3:2:een, jossa on kolme osaa jauhetta ja kaksi osaa öljyä. Oikea sekoitussuhde löytyy kokeilujen kautta, mutta mitä paksumpaa väri on, sitä tasaisempi ja täyteläisempi painettu lopputulos on. Paksulla värillä painettaessa on seula kuitenkin hyvä puhdistaa heti parin painokerran jälkeen, sillä värin öljypitoisuus on vähäinen ja se tukkii seula-aukot nopeammin. Tukkeutumista on hyvä tarkkailla vedostusten välissä. Omissa kokeiluissani huomasin käyttämäni mustan emalimaalin olevan muita karkeampaa, sillä painettuja kuvia pystyi vedostamaan vain muutaman riippumatta värin paksuudesta. Muita värijauheita käyttäessäni en huomannut näin voimakasta seulan tukkeutumista painotyötä häiritsevänä tekijänä, mutta otin seulan kannalta varman päälle ja pesin sen heti viimeistään kymmenennen painokerran jälkeen seulakankaan turhaa tukkeutumista välttääkseni.



#### 4.3.4 Painaminen ja kuvan polttaminen

Ennen painotyön aloittamista on hyvä tehdä muutama koevedostus esimerkiksi akryylimaalilla paperille, joka toimii painojäljen vertailuna emalille painettuun ja poltettuun kuvaan. Painaminen väriä imemättömälle painopinnalle on haasteellisempaa, kuin imevälle pinnalle, kuten kankaalle ja paperille. Tasaisen painolopputuloksen edellytyksenä on seulan oikea korotus, raakelin eli painolastan käytön tunteminen ja värin oikea sekoitussuhde. Kun tuntee painamisen perusteet, seripaino emalilla mahdollistaa tarkan ja siistireunaisen painojäljen. Painettavan emalipohjan tulisi olla suora ja tasaiseksi hiottu.

Itse painotyö on yksinkertainen tapahtuma. Painoväriksi sekoitettua emalimaalia levitetään seulalle esimerkiksi lusikalla kuva-aiheen reunojen ulkopuolelle ja sitä tulisi olla määrältään vähän yli tarpeen. Painoväri vedetään raakelilla sen kulmaa muuttamatta kaavion ylitse, jonka jälkeen tarkistetaan painettu lopputulos. Painettaessa isompaa sarjaa tulee painotyön tapahtua nopeaan tahtiin seulan mahdollisen tukkeutumisen vuoksi. Painettavat emalikappaleet on helppo vaihtaa nopeasti toiseen valmiiksi merkatulle kohdalle. Seulan tukkeutumista voi ehkäistä ylimääräisellä ylivedolla seulan ollessa irti painopinnasta (Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 101), mutta se on tehtävä kevyesti, jotta väri ei leviä seulan alapuolelle. Emalipinnalle riittää yksi vedostuskerta tasaisen lopputuloksen saamiseksi. Vedostuksen toistaminen

saattaa levittää kuvan reunoja ja siitä ei usein tule siisti ja väriä saattaa virrata liikaa painopinnalle. Käytin painamissani koekappaleissa kiiltopoltettua ja mattapintaista pohjaemalia. En havainnut niiden välillä huomattavaa eroa poltettuun lopputulokseen, mutta jos vedostettu painojälki ei ole siisti, se on helpompi pyyhkiä pois kiiltopoltetulta emalipinnalta ja painaa uudelleen. Hienoksi hiottu mattapinta on sen verran huokoinen, että painoväri värjää usein hennosti pohjaemalia ja siistin lopputuloksen saamiseksi se on hiottava uudelleen. Mattapintaisen emalipohjan etuna voi pitää esimerkiksi sille piirtämistä painojäljen tehostamiseksi. Esimerkiksi grafiittikynä tarttuu mielestäni paremmin mattahiottuun pintaan.

Painoseula ja raakeli ovat painolopputulokseen ratkaisevasti vaikuttavat tekijät. Käytetyn seulan tiheys määrittää, kuinka paljon väriä siirtyy seualta painopinnalle ja raakelin vedostuskulma ja sen suhde painettaessa syntyneeseen paineeseen vaikuttavat painojälkeen. Käyttämäni seulat soveltuvat kudontatiheydeltään painamiseen emalimaalilla. Molempiin seuloihin saa valotettua melko tarkan kuvan. 43 lankaa/cm -kudontatiheys mahdollistaa kuitenkin tarkemmat viivat ja yksityiskohdat, mutta ohuet kohdat tukkeutuvat nopeammin paksulla emalimaalilla painettaessa. On mahdollista painaa tiheämmälläkin kudontatiheydellä välttääkseen esimerkiksi



paksua värikerrosta, mutta en koe siihen välitöntä tarvetta. Raakelilla pystyy vaikuttamaan painetun värin paksuuteen ja ohuimmat kohdat voi esimerkiksi maalata siveltimellä. On myös hyvä miettiä seulan kulumisen kannalta tiheämmän seulan tarpeellisuutta; seula-aukot tukkineen öljypohjaisen värin puhdistaminen kuluttaa kangasta ja valotettua kaaviota.

Raakelin vaikutus painotyöhön hahmottuu painoprosessin aikana. Kun painetaan pientä pinta-alaa, raakelin käyttö ja oikean kulman löytyminen on mielestäni helpompaa isoon pinta-alaan nähden. Vedostusmatka on pieni ja oikean korotuksen vuoksi raakelia ei tarvitse painaa voimakkaasti seulakangasta vasten. Tärkeintä on ymmärtää painovärin ja liikenopeuden synnyttämä paine sekä raakelin oikeanlainen vedostuskulma. Painotyöhön tulleet epätasaisuudet on helppo korjata analysoimalla painettaessa mahdollisesti syntyneitä virheitä:

**Painoväriä on voinut olla liikaa tai liian vähän, raakelin terä on taipunut ja kosketuskulma seulan pintaa vasten on pienentynyt, jolloin raakeli plaanaa eli painoväri leviää seulan ja painettavan pinnan väliin, raakeli on voinut olla liian pystyssä tai sen kulma on ollut liian pieni seulan pintaan nähden, raakelia on voitu painaa liikaa, jolloin seulan tekstuuri näkyy voimakkaasti painetussa pinnassa, raakelin vetonopeus on myös voinut olla liian hidas.**

Käytetyn raakelin tulee ulottua reilusti painettavan kuva-aiheen reunojen

ulkopuolelle, jotta väri kulkee tasaisesti raakelin terän edellä kaavion ylitse. Kokeilin vertailun vuoksi erilaisia painolastoja aina pahvinpaloista koviin muovisiin lastoihin. Huomasin painolopputuloksessa jonkin verran eroa painamiseen suunnitellun raakelin välillä. Painojälki oli usein epätasaisempi painettaessa muilla lastoilla, sillä ne taipuvat vedostettaessa tai ne ovat vastaavasti liian kovia verrattuna raakelin joustavaan ja kumiseen terään.

Halutun painolopputuloksen saavuttamisen jälkeen työ on polttovalmis. Ennen polttoa tulee kuitenkin huomioida varsinkin öljypohjaisen maalin kuivumisaika. Emalimaali sulaa uunissa leviämättä emaloituun pohjaan ja polttoprosessi ei poikkea muusta emaloinnista. Keskimääräinen polttolämpötila käyttämilleni emalimaaleille oli 800 °C ja polttoaika puolitoista minuuttia. Jos polttoaika jää liian lyhyeksi, painettu kuva on karhea ja sen pinta ei ole tasainen. Liian pitkä polttoaika puolestaan haalistaa painettua kuvaa. Parhaimman lopputuloksen kannalta on hyvä pyrkiä ohueen ja peittävään vedostusjälkeen ennen polttoa, sillä painojälki ei juuri muutu polton aikana. Oikea polttoaika poistaa pienet kuplat ja hennon seulan tekstuurin painopohjalta polton aikana, mutta jos painojälki on ollut epätasainen esimerkiksi liian öljyisen värin tai epätasaisen korotuksen vuoksi, se näkyy lopputuloksessa. Liian paksu värikerros puolestaan lohkeilee. Polton epäonnistuessa voi kuvan hioa pois ja emaloida uudelleen.

#### 4.3.5 Kooste tutkimusprosessin koekappaleista



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
tarkka ja siisti painojälki



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
epätasainen painojälki:  
liian öljyinen painoväri



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
raakelin plaanaaminen



seula: 32 lankaa/cm, vesi  
kuvan lohkeilu polton aikana



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
liian lyhyt poltto aika,  
värin voimakas kupliminen



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
edestakainen vedostus:  
painojäljen leviäminen



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
poltetun kuvan hiominen



seula: 32 lankaa/cm, öljy  
emalimaali reagoi pohjaemalin  
kanssa (halkeilu, kuplat)



seula: 32 lankaa/cm, vesi  
painaminen/polttaminen  
emaloimattomalle pinnalle (kupari)



seula: 43 lankaa/cm, öljy  
2 väriä (värit poltettu erikseen)



seula: 32 lankaa/cm, vesi  
emalimaalin palaminen  
(kuva levinnyt ennen polttoa)



seula: 43 lankaa/cm, öljy  
(siisti painojälki)



## 5 Painoprosessin yhteenveto

## 5.1 Yhteenveto tekniikan vaiheista

Tekninen välineistö:

Painoseula, raakeli, rasvanpoistoaine, valotusemulsio, emulsionpoistoaine, kalvostuskouru, UV-lamppu, lasilevy, musta vaahtomuovi ja kulloinkin käytetyt emalit

### 1. Kuvaoriginaalin valmistaminen 1:1 koossa

Alkuperäinen (mahdollisesti värillinen) suunnitelma painettavasta kuvasta.

### 2. Valotusoriginaali alkuperäisen kuvan pohjalta

Tehdään positiivifilmiksi valoaläpäisevälle materiaalille, kuten kopiokalvolle.

Valotettavan kuva-aiheen tulee olla kauttaaltaan musta.

### 3. Valotetun kaavion valmistaminen

Seula kalvostetaan valotusemulsioilla hämärässä tilassa ja kuivatetaan valolta suojattuna. Emulsion tulee olla täysin kuiva ennen valottamista.

Valotusvaiheessa seula asetetaan mustan vaahtomuovin päälle, jossa se lepää seulakankaan varassa. Valotusoriginaali asetetaan seulalle oikea puoli alaspäin ja niiden päälle asetaan painoksi lasilevy. Lasilevy pitää valotusoriginaalin tiiviisti seulan pinnassa valotuksen aikana. Seula valotetaan UV- lampulla.

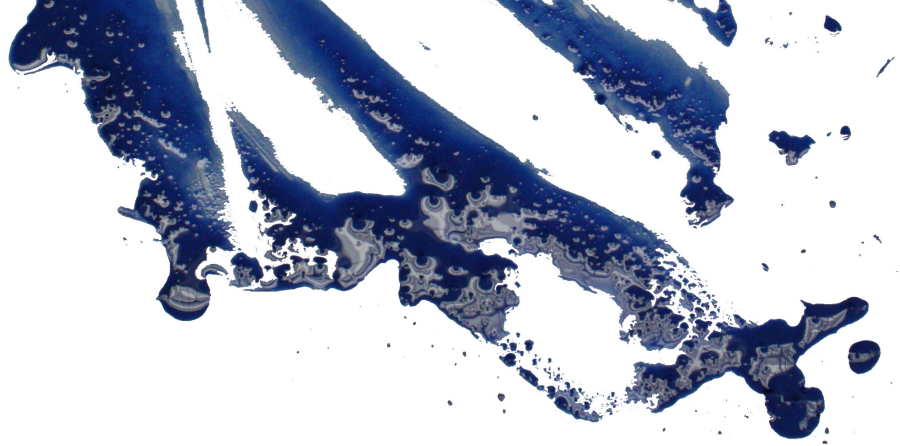
Valotusaika riippuu seulan koosta, seulan tiheydestä ja valotusetäisyydestä.

### 4. Valotetun kaavion auki huuhteleminen pistemäisellä ja viileällä suihkulla

Valotettu kaavio huuhdellaan auki ja sen virheettömyys tarkistetaan valoa vasten. Painoseula kuivataan huolellisesti, jonka jälkeen se on painovalmis.

### 5. Painamisen esivalmistelut

Kohdistaminen painopinnalle tehdään käsin tai kiinnittämällä seula painopöytään, jolloin sen asento ei muutu ja kohdistaminen onnistuu kappaletta vaihdettaessa aina samaan kohtaan. Kappaleen kohta merkitään painoalustaan. Seula korotetaan jokaisesta kulmasta tasaisesti. Korotus on riittävä, kun seulakangas irtoa painopinnasta. Työpöytä suojataan painotyön ajaksi ja emalimaalia sekoitetaan riittävästi painokertoihin nähden. Seulakankaan muu pinta-ala on hyvä suojata pakkausteipillä ja paperilla painoväriin pesemisen helpottamiseksi. Käytettävien emaleiden polttoaika ja sulamislämpötila tulee selvittää koepaloilla ennen varsinaisen työn tekemistä. Myös emalimaalin ja käytetyn kudontatiheyden yhteensopivuus tarkistetaan.



## 6. Painaminen

Painotyö tehdään nopeaan tahtiin emaloidulle pinnalle. Ennen varsinaista painamista on hyvä tehdä koevedos esimerkiksi paperille painojäljen tarkistamiseksi ja vertailuksi painettuun emalipintaan. Seulakankaan mahdollisen tukkeutumisen ehkäisemiseksi seula pestään usein painotyön välissä ja kuivataan huolellisesti.

## 7. Kuvan polttaminen osaksi painopintaa.

Emalimaalien polttoaika ja sulamislämpötila on tarkistettava ennen polttoa. Painettu kuva sulaa uunissa osaksi emalipintaa (oikea polttolämpötila ja -aika).

## 8. Painotyön loputtua painoseula pestään huolellisesti ja työtila siivotaan

Emalimaalit on hyvä ottaa talteen seuraavaa kertaa varten pieniin purkkeihin ja niitä voi käyttää myöhemmin. Jos valotettua kaaviota ei enää käytetä painamiseen, se puhdistetaan seualta emulsionpoistoaineella.

## 5.2 Ajatuksia tekniikan soveltuvuudesta emalille

Seripainomenetelmän soveltuvuus taideteolliseen emalointiin osoittautui toimivaksi ratkaisuksi yhdistää kuvallinen ilmaisu osaksi emalipintaa. Lupaavan alun jälkeen aion jatkaa tekniikan parissa työskentelyä jatkossakin. Sovelsin seripainotekniikkaa emalille yksinkertaisella menetelmällä, jolla pystyi kuitenkin saamaan virheettömyyttä hipovan lopputuloksen. Käyttämiäni seuloja ei ole varsinaisesti suunniteltu tällaiseen painotyöhön, mutta en havainnut seulakankaassa kulumisen jälkiä. Jatkossa seulat voisi kuitenkin mahdollisesti teettää kyseistä tarkoitusta varten ja seulan jatkuvan pesun vuoksi puukehykset olisi luultavasti parempi vaihtaa esimerkiksi alumiinikehyksiin.

Imemätön painopinta voi aluksi tuntua haasteelliselta. Kun painoprosessia oppii tuntemaan paremmin, on työskentely helpompaa. Tekniikkaa voi olla aluksi vaikea ymmärtää luetun perusteella, mutta siitä saa nopeasti kiinni muutaman painokerran jälkeen. Oman haasteensa tekniikalle antaa kuvan polttaminen, jossa muun emaloinnin tavoin voi välillä tapahtua selittämättömiä asioita. Monet epäkohdat pystyy kuitenkin selvittämään analysoimalla painettaessa syntyneitä virheitä, joita huomioimalla ja korjaamalla voi saavuttaa halutun lopputuloksen.





## 6 Tekniikan hyödyntäminen



KUVALÄHTEET VASEMMALTA OIKEALLE [26.3.2011]

<[http://3.bp.blogspot.com/-I4SjRCIBNAQ/TVf0PccaekI/AAAAAAAAAGvw/9Zxt\\_GZPbYw/s1600/koirat.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-I4SjRCIBNAQ/TVf0PccaekI/AAAAAAAAAGvw/9Zxt_GZPbYw/s1600/koirat.jpg)>, <<http://designismine.blogspot.com/>>,  
<<http://paarynapuunalla.blogspot.com/2010/09/eka-postaus.html>>, <<http://www.cakechannel.com/cupcake-wedding-cakes.html>>, <<http://grapestation.com/tuotteet3.html>>, <<http://designismine.blogspot.com/>>, <<http://designismine.blogspot.com/search?updated-max=2011-03-03T22%3A50%3A00-08%3A00&max-results=11>>, <<http://www.e-perch.com/shopvh1/vinh1.html>>

## 6.1 Muotoilutehtävän vaikutteet ajankohtaisessa retrossa

Tutkimusprosessin jälkeen pohdin tekniikan hyödyntämistä ja soveltamista omaan työskentelyyni. Opinnäytetyöni muotoilutehtävä tarkentui seripainotekniikalla emaloidun korusarjan ympärille, jonka vaikutteet ovat ajankohtaisessa retro-ilmiössä: Viimeisten vuosien aikana retro on käsitteenä laajasti levinnyt ja valloittanut persoonallisen ilmeen taustalla. Siitä on tullut monipuolinen muoti-ilmiö, joka tuo menneiden vuosikymmenien tyyliä ja taiteen takaisin tähän päivään. Se on mahdollistanut unohdettujen klassikoiden nousun uudelleen suosioon. Retroa on vaikea määritellä tarkasti, sillä se on ehkä käsitteenä jo kulunut arkipäiväiseksi ja vakiinnuttanut

paikkansa yleisesti tyyli-suuntauksena. Jokainen voi määritellä sen kuitenkin haluamallaan tavalla. Minulle retro ilmentää rohkeita ja raikkaita värejä, voimakkaita kuvioita, 1960-luvun pop-taidetta ja muotoilun klassikoita, uuden ja vanhan yhdistämistä sekä arjen piristystä. Epäonnistuessaan retro voi mielestäni muuttua näköispatsaaksi muovisesta modernismista tai yhdistelmien kaaokseksi, mutta parhaimmillaan siinä yhdistyvät klassikot, kirpparilöydöt ja nykyaika. Lähtökohtana suunnitteluprosessilleni on, että koru tukee käyttäjänsä persoonallista tyyliä. Haluan koruni käyttöön arjessa, en piilotettavaksi korulippaaseen.



## 6.2 Kohderyhmän muodostuminen

Suurena vaikuttajana kohderyhmän muodostumiseen toimi Deko. -lehden artikkelit kahdelta viime vuodelta: Esittelyt uusista retroa huokuvista design-tuotteista sekä tarinat persoonallisista kodeista ja asukkaista niiden taustalla. Lähdin ajattelemaan korua käyttäjän näköisenä ja henkilökohtaisena esineenä, korua persoonallisen tyylin jatkeena. Koru voi olla käyttäjälleen yhtä tärkeä esine samoin, kuin vaikkapa katseen vangitsijaksi hankittu design valaisin.

Hankintoja mietitään tarkoin ja yksi tärkeimmistä kriteereistä on laadukkuus. Erityisesti viitteet nostalgiasta näkyvät artikkelien sisällöissä, joissa henkilökohtaiset ja persoonalliset esineet sekä värit vaikuttavat persoonallisuuden ilmentymänä ja keskipisteenä. Väriyhdistelmät ja trendit ovat vakiintuneet ammentamaan menneiden vuosikymmenien päävärejä ja muotoja; Nykyaika kohtaa menneen.



päättyneinä vä-  
riä voimakas  
pinkki. Lattiva-  
laisin on Ikeas-  
ta, tynnyliinat  
ja pussilakanat  
Marimekosta.  
Verhot ovat van-  
hat Tampellat  
kirpputorilta,  
kuosin nimi on  
Pamppu.  
Lastenhuoneen  
kirjahyllyssä riit-  
tää ihailtavaa.

Hanna on tehnyt uskomattomia la-  
tavaramäärän kauniisti esille ja y-

kasta



in perustajan Maire Gullichsenin poika.  
Historiallisiin tehdasduunareiden puitteisiin  
inna ja lapset muuttivat kesällä 2006. Sitä en-  
n perhe asui kaksiossa vanhassa mansardi-  
toisessa puutalossa, mutta halu omistusasun-  
on sekä lisätilan ja pihan puute sai perheen  
nkkimaan ensimmäisen oman asunnon.

iriä maalipurkista

unto oli pitkälti alkuperäisessä kunnossa. Ia

kodissa. Hanna on  
kirpputoreilta ja o-  
ramäärän kauniis-  
si. Lastenhuonee-  
van kirjahyllyn ääre-  
vielä lapsi!

Suuri osa kodin  
saatossa kierrätet-  
huoneen pieni sö-  
kolta nöydänpa-



KUVAKOLLAASI: deko. 1/2010: s. 50, 52, deko. 3/2010: s. 68, 70



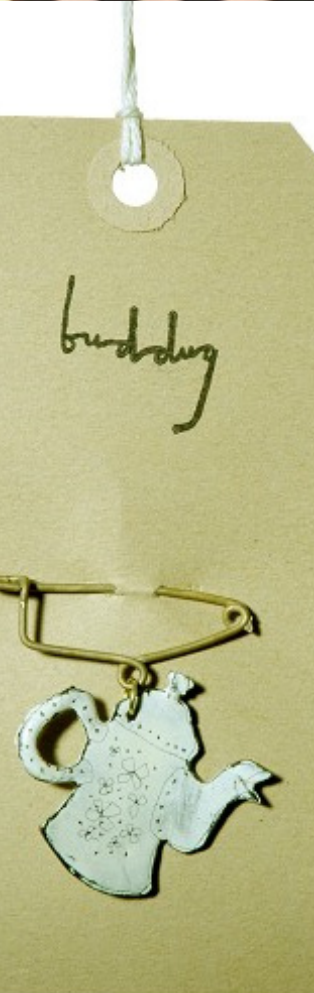


## 6.3 Käyttäjäprofiili

Kohderyhmäni on rohkeita kontrasteja rakastava aikuinen nainen, joka tekee usein parhaimmat löytönsä persoonallisista kivijalkaputiikeista ja nostalgian kaipuun noustessa aarteita pullottavilta kirpputoreilta. Persoonallinen tyyli on vakiintunut vuosien aikana ja se saattaa välillä näyttää olevan ”vinksin vonksin”, mutta juuri oikealla tavalla. Häntä kiehtoo vanhan ja uuden yhdistäminen. Laadukkuus on asia, johon panostetaan. Pienet ja kauniit asiat ovat hänelle heikkous; ne ovat arjen iloja. Vanhoilla tavaroilla, vaatteilla ja koruilla on aina jotain kerrottavaa uusille ja niitä yhdistämällä persoonallinen tyyli rakentuu.











KUVALÄHTEET VASEMMALTA OIKEALLE [27.3.2011]

<<http://www.grapestation.com/tuotteet3.html>>, <<http://vintageverity.wordpress.com/tag/brooches/>>,  
<[http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/6/20101006\\_03/](http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/6/20101006_03/)>, <[http://4.bp.blogspot.com/\\_iJT0aTMUXBU/THkEYUfPFqI/AAAAAAAAABwc/eV0a2\\_0w2Ew/s1600/6a00d8341c61e253ef0e54f3ed5bf8833-640wi.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_iJT0aTMUXBU/THkEYUfPFqI/AAAAAAAAABwc/eV0a2_0w2Ew/s1600/6a00d8341c61e253ef0e54f3ed5bf8833-640wi.jpg)>,<<http://www.tuvaminnalinn.se/tag/smycke/page/2/>>,<<http://vintageverity.wordpress.com/tag/brooches/>>,<[http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/3/20101105\\_02/](http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/3/20101105_02/)>,<<http://www.deals4dummies.com/2010/12/dearsanta-redenvelope/>>,<<http://kantapoyta.files.wordpress.com/2008/11/kakkoja.jpg>>,<<http://pinkandie.com/wp-content/uploads/2010/01/DSCF18231.jpg>>,<[http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/9/20100902\\_01/](http://www.hel-looks.com/retro/index.php?p=image/archives/9/20100902_01/)>,<<http://emmin.helmiblogit.mtv3.fi/author/emmin/page/26/>>



# 7 Suunnitteluprosessi



## 7.1 Inspiraation lähteillä

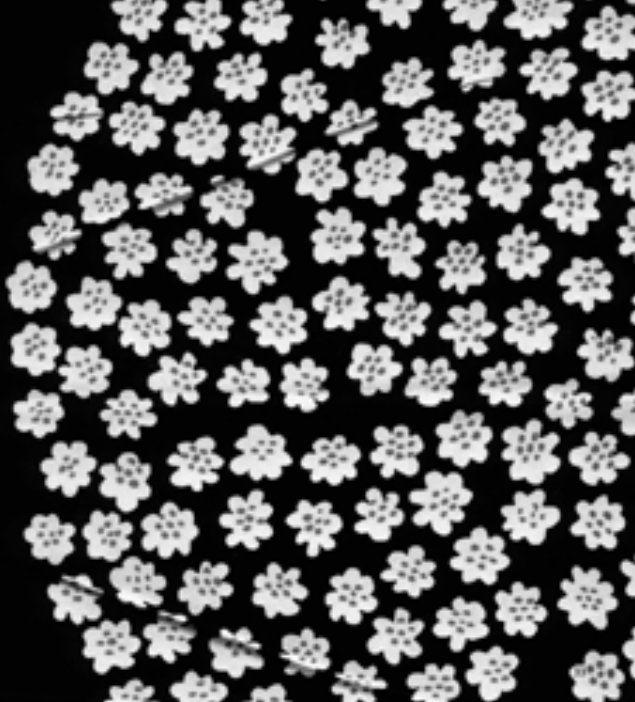
Suunnitteluprosessini kulkeutui retron innoittamana kohti suomalaista 1960-lukua ammentamaan vaikutteita ajan tyyliasuuntauksista. Erityisesti aikakauden voimakkaat kuvioinnit, raikkaat värit ja kontrastit tekstiileissä ja kodin esineissä sekä pelkistetty muotoilu toimivat inspiraation lähteenä työlleni. Innoittajana toimii esimerkiksi entiseen Wärtsilä-konserniin kuuluneiden Arabian posliiniset ja Finelin emaloidut käyttöastiat, joiden silloisista koristelijoina ehdottomia suosikkejani ovat Esteri Tomula ja Raija Uosikkinen. Erityisesti vanhojen kahvipannujen värimaailma ja astioiden kuviointi on mukaansa tempaavaa muuten pelkistetyin skandinaavisen tyylin rinnalla. Tekstiilipuolella suomalaiset suunnittelijat omaksuivat suuret ja selkeät värikkäät kuviot, joiden erikoisuus kiinnosti jo aikanaan kansainvälisestikin. Aikakauden

suunnittelijoista erityisesti Maija Isolan, Vuokko Nurmesniemen ja Annika Rimalan kädenjälki on täynnä väriloistoa, kontrasteja ja mustavalkoista graafisuutta. Ajan värimaailma ja tyylikkyys on ollut herkullinen ja toisinaan niin pelkistetty, ettei ole ihme, että se vaikuttaa vielä tänäkin päivänä ja uustuotannon myötä 1960-luvun hehku on entistä lähempänä; aikakauden tyyliä on ikään kuin helppo elää retroilun kautta poimimalla sen parhaat palat.

Myös seripainon yhdistäminen osaksi emalikorua saa aikaan nostalgisia tunteita. Tekniikka rajoittaa korun muotoa, mutta sen käyttäminen antaa mielestäni toimivan kontrastin pelkistetyille muotokielelle. Vahvat ja voimakkaat kuviot ovat viimeaikoina valloittaneet myös korukentällä, mutta pyrin kuitenkin saamaan koruihini

oman näkemykseni ja häivähdyksen mennyttä. Aikakauteen syventyessäni pohdin myös entistä enemmän arjen merkitystä koruissa. Voisiko koru olla arjen käyttöesine? Mielenkiintoisena lähtökohtana haluaisin myös leikitellä ajatuksella korusta ”kulutustavarana”. 1960-luvun Suomessa kauniit käyttöesineet käytettiin usein keräilijöiden harmiksi ”loppuun” ja muistan äitini (s. 3.3.1960) kertoneen, että hänen lapsuudessaan leikittiin usein hiekkalaatikolla vanhoilla astioilla, joilla ei enää ollut muuta käyttöä. Voisiko korussa näkyä käytön jälki niin, ettei se pilaisi sen ulkonäköä, mutta ajan hampaan näkyminen vain kuuluisi siihen? Toki korun tulisi palvella käyttäjäänsä pitkään olematta sesonkiluonteinen tusinatavara tai kulutusta kestämaton, mutta voisiko suunnittelussa ottaa huomioon esimerkiksi hopean kauniin tummumisen osana korun pintaa?





KUVALÄHTEET VASEMMALTA OIKEALLE [4.4.2011]

<<http://umami.fi/wp-content/uploads/puketti.jpg>>, <[http://1.bp.blogspot.com/\\_wJUXMWUPFTM/Sbeovwb8qJl/AAAAAAAAAABs/IeXkziPj-Jo/s1600-h/oktober2008+020.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_wJUXMWUPFTM/Sbeovwb8qJl/AAAAAAAAAABs/IeXkziPj-Jo/s1600-h/oktober2008+020.jpg)>, <<http://umami.fi/wp-content/uploads/dombra.jpg>>, <[http://umami.fi/wp-content/uploads/0707\\_marimekko.jpg](http://umami.fi/wp-content/uploads/0707_marimekko.jpg)>

## 7.2 Tavoitteet ja raja

Huomasin yhtäkkiä olevani ideoiden kaaoksessa. Ajatuksia tulvi mieleeni ja pyrin hahmottamaan ideoitani piirtämisen kautta. Piirsin hullunkurisia hahmoja ja katsoin, mitä edestäni löydän. Päätin, että korun muoto tulee kuvallisen ilmaisun kautta. Muodon etsiminen esimerkiksi inspiraationi lähteestä tuntui ajatuksena vieraalta, sillä 1960-luvun informalismi jätti mielestäni jo aikanaan tietynlaisen ”jäljen” nykykorun pelkistettyyn muotoiluun. Eniten minua arvelutti korun ja painetun kuvan yhdistäminen. Mitä uutta voisin tuoda korukentälle hyödyntämällä tutkimaani tekniikkaa?

lhastuin tutkimusprosessiani varten tehtyjen emalipohjien valkoisesta väristä. Se toi mieleeni paperin. Pohdin yhtenä mahdollisuutena korusarjaa, jonka vaikutteet ovat taidegrafiikassa.







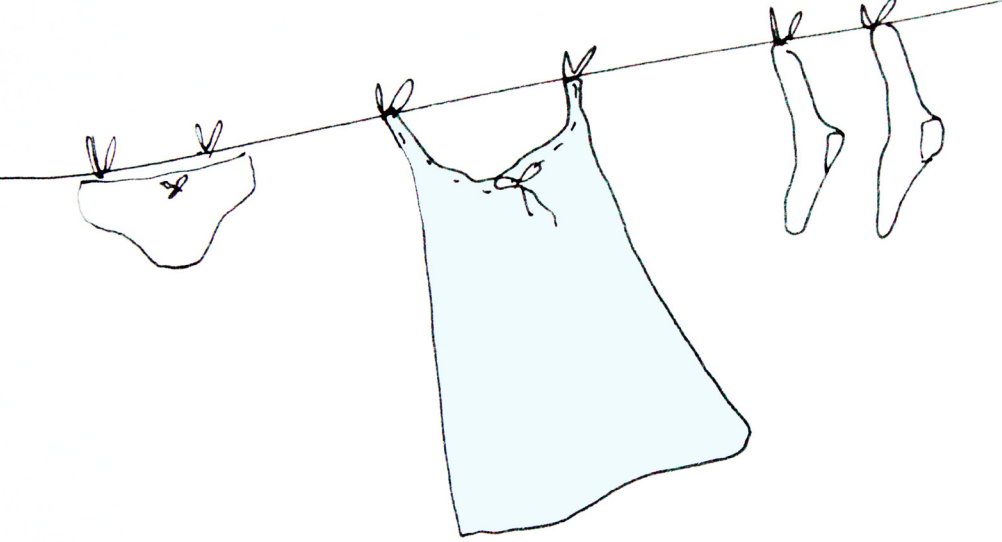
Leikittelin ajatuksella voisiko korun sarjatuotantoon vaikuttaa numeroinnin kautta. Taidegrafiikassa yleisin merkintä on t.p.l.a', taiteilijan itsensä vedostama, sekä merkintä teoksen vedosmäärästä. Olisi mielenkiintoista merkitä seripainolla painettuun koruun kulloinkin valmistettu kappalemäärä. Koru kertoisi käyttäjälleen, kuinka monta vedosta painetusta kuvasta on tehty. Kappalemäärä voisi olla uniikkikoruissa yksi ja vastaavasti piensarjana valmistetuissa koruissa esimerkiksi 1/10. Ajatus tuntui kiehtovalta, mutta koin sen enemmänkin taiteellisempana projektina ja päätin jatkaa suunnittelua muuhun suuntaan. Voisin kenties myöhemmin toteuttaa ja kehittää ideaani eteenpäin.

Pohdin, mitä ihmettä haluaisin painaa korujen pinnalle. Piirrellessäni ajatuksiani paperille törmäsin seuraavaan kehityskelpoiseen ideaan, Mollamaijaan. Se voisi olla kaipaamani nostalginen "juttu". Vein ajatusta Mollamaijan

kasvoista eteenpäin ja se alkoi pikkuhiljaa tuntua liian helpolta tai tylsältä. Kuin sattumankaupalla, olin eräänä päivänä vaatekaappini edessä, ja en "löytänyt" sopivaa vaatekappaletta päälleni. Sain ajatuksen korusta vaatteena, "Aina jotain päälle pantavaa". Ajatusleikin kehittyessä huomasin olevani oikeilla jäljillä valmistettavan korusarjan suhteen: Paperinuken vaatemallisto? Useimmiten koruilla on jokin tarina kerrottavanaan. Tässä tapauksessa se olisi nostalginen paperinukke-hahmo, jonka päälle vaatetta imitoiva koru istuisi, mutta sen käyttötapa olisi esimerkiksi riipuksena tai rintakoruna. Korun voisi nimetä aina kulloisenkin paperinuken mukaan, esimerkiksi Ullaksi. Paperinukke olisi vahvasti osa korun pakkausta ja samalle nukelle voisi olla useampikin vaate, josta voisi valita mieleisensä. Korusarjan idea viehätti itseäni ja sillä saisi aikaan omalle kädenjäljelleni tyypillisen leikkimäisen ilmeen. Paperinuket mukailisivat omaa kuvallista ilmaisuani ja korujen pinnalle suunnittelisin esimerkiksi nostalgisen ja varioitavan printin.

Suunnitelmieni myötä kuljin päättäväisesti kohti arjessa käytettävää korua. Tuntuu hassulta, että harvoin käytettävistä juhlakoruista ollaan valmiita maksamaan usein enemmän. Koru viestii persoonallisesta ilmeestä ja, mikä olisi parempi keino viestiä omaa persoonansa, kuin arjessa joka päivä käytettävä koru. Koru ei siis välttämättä määritäisi arkisuuden kriteerejä, mitä ne sitten ikinä ovatkaan, vaan koru on käyttäjälleen tärkeä ja siinä on "se jokin". Kuten jo aiemmin mainitsin, en halua korujani piilotettavan korulippaaseen.

Paperinuken "vaatemallisto" on houkutteleva ajatus: sopivan leikkisä, samalla häivähdys mennyttä. Ajatus kuvioidusta korusta ei enää häiritse, vaikka printtikorut ovat yleistyneet viimeaikoina korumarkkinoilla. Lähtökohtaisena tavoitteenani on halu toteuttaa itseäni ja soveltaa opinnäytetyöni tutkimusprosessia hyödyksi omalla tavallani, josta olisi myös jatkossa valmistumisen jälkeen hyötyä. Myös emalin käyttäminen arkikorusssa tuo haastetta.



### 7.3 Suunnittelu ja työnkulku

Suunnitelmien selkeytyessä pohdin eri mahdollisuuksia työn toteuttamiseen. Tavoitteena oli viedä konseptisuunnittelua eteenpäin ja valmistaa sen tueksi korusarja, joka pohjautuu paperinuken vaatemallistoon soveltamalla tutkimaani tekniikkaa. Pohdin piirtäisinkö vain yhden nukan, jonka pohjalta valmistaisin useita erilaisia vaatteita imitoivia koruja, vai olisiko parempi piirtää useampi nukke, joille jokaiselle valmistaisin yhden samanmallisen, mutta ilmeeltään erilaisen ”vaatteen”. Yhtenä haasteena pidin myös korun pintaan painettavia printtejä.

Konseptina ”paperinukke-koru” antaa valtavasti mahdollisuuksia. Sitä pystyisi varioimaan ja kehittämään tarvittaessa hyvinkin paljon. Vaihtoehtojen määrä on rajaton, samoin kulloinkin valitun tyylin, joka opinnäytetyössäni mukailee ajankohtaista retroa. Tiedostin annetun aikarajan ja päätökset konseptin esiintuomisesta oli tehtävä harkitusti, mutta nopeasti. Valmistettavat korut mukailisivat paperinukeilla käytettäviä vaatteita ja antaisivat leikkisän mielikuvan suunnittelun lähtökohdasta. Ensimmäisenä ajatuksena pyörittelin mielessäni kokonaista vaatemallistoa,

josta voisi keräillä pikkuhiljaa itselleen erilaisia korumalleja: housuja, mekkoja, laukkuja, kaikkea, mitä paperinukeilla yleensä on valittavanaan. Ehdoton suosikkini valmistettavaksi korumalliksi oli mekko. Kallistuini tässä työssä valmistettavan korusarjan selkeyden vuoksi enemmän yhteen vaatemalliin useamman eri vaihtoehdon sijasta.

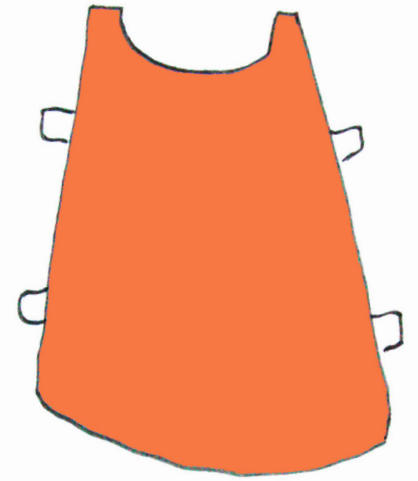
Ideoinnin kehittyessä opinnäytetyöni korusarjan lähtökohdaksi muodostui ”60-luvun tytöt”. Korusarjan rajaus koostuu paperinukkemaisista hahmoista, joiden ”vaatteina” on hopealle

emaloituja mekko-koruja. Mekkomalli on selkeyden vuoksi samanmallinen jokaiselle nukelle, mutta painettu ja emaloitu printti on mahdollisesti varioitavissa erilaiseksi tai eriväriseksi erottaen korut toisistaan. Jokainen koru nimetään sille kuuluvan paperinukan mukaan ja lähtökohtana on 1960-luvun suosituimmat naisten nimet.

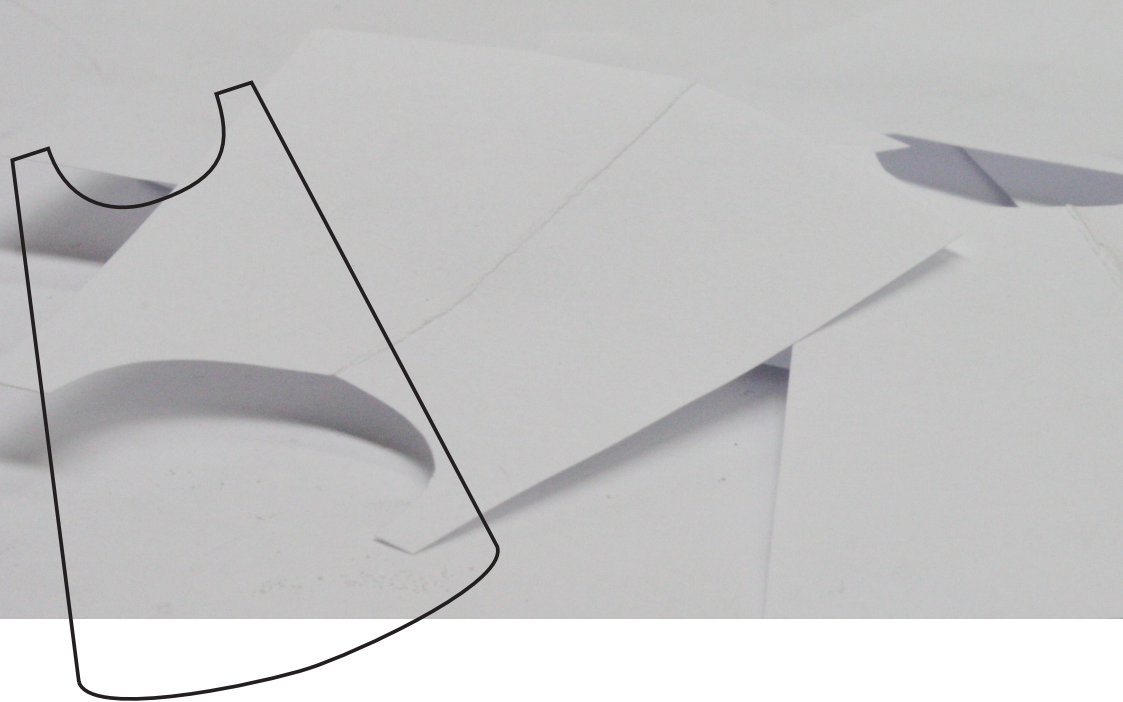
Tässä opinnäytetyössä korujen tueksi piirretty nukke on mukana korurasiassa ja toimii myös erikseen esimerkiksi postikorttina, jonka voi myöhemmin halutessaan kehystää ja asettaa

seinälle. Jatkossa olisi mielenkiintoista kehittää ideaa ja pakkausta eteenpäin niin, että korun voisi esimerkiksi ripustaa paperinukkemaisen hahmon päälle, kun sitä ei käytetä. Näin ollen korun säilytys voisi olla myös osa persoonallista sisustusta. Ajatus juontaa juurensa lasten puisista palapeleistä, joissa on esimerkiksi erilaisia yksittäisiä eläinhahmoja, joille jokaiselle on oman muotoinen paikkansa puisella alustalla.

Emalointi tuo lisäjännitystä korun valmistukseen ja koskaan ei voi olla täysin varma poltetusta



lopputuloksesta. Tutkimani tekniikan soveltaminen rajoittaa myös entisestään valmistettavien korujen muotoa. Pinnan tulee olla lähes suora ja tasaiseksi hiottu. Jos työlle haluaisi kolmiulotteisuutta, olisi niittaaminen yksi vaihtoehto. Pyrin kuitenkin huomioimaan valmistamiseen käytettävää aikaa laadukkuutta unohtamatta. Muodon tulee olla mielestäni myös riittävän pelkistetty emaloitavan kuva-aiheen rinnalla. Korun reunoissa voisi käyttää yhtenä tehokeinona hopean tummumista viitaten aiempaan pohdintaani korusta "kulutustavarana".



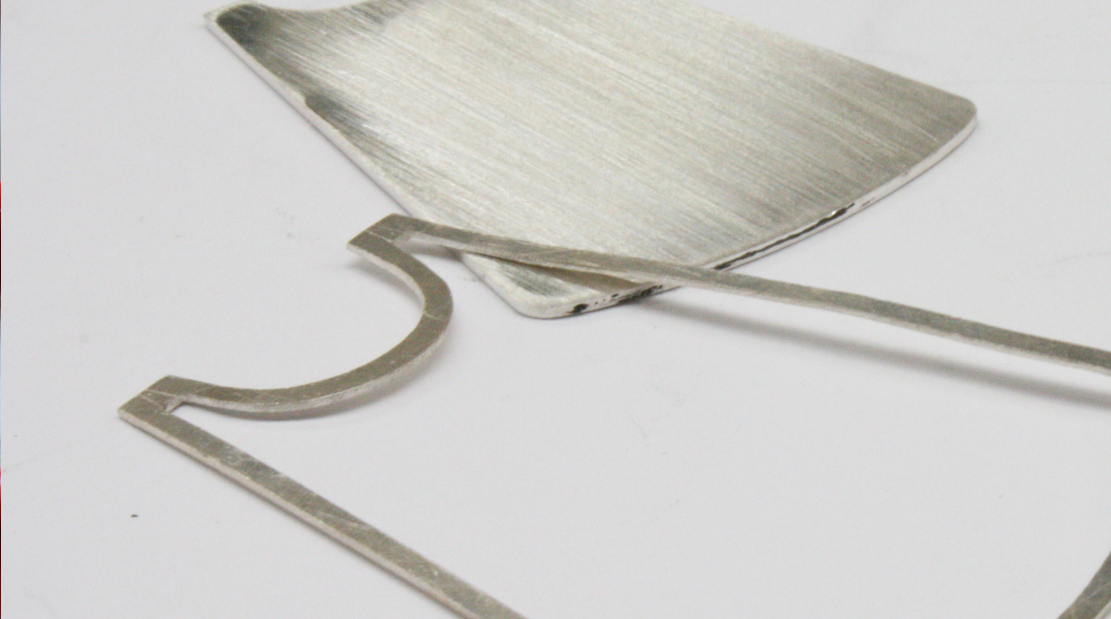
Korun malli muotoutui alustavasti riipukseksi. Käytin luonnosteluprosessissani paperista leikattuja hahmomalleja apuna löytääkseni sopivan muodon ja koon. Alustavassa ideoinnissani korun reunoilla oli myös vaatteen kiinnitystä imitoivat hopeiset hakaset, joita ei kuitenkaan voisi kääntää paperinukan taakse. Ajatus on edelleen kiehtova. Päätin kuitenkin jättää hakaset toteuttamatta esimerkiksi ehkäisemään pitkässä ketjussa olevan korun kiinnijäämistä vaatteeseen tai johonkin muuhun. Sopivan muodon löydyttyä piirsin sen puhtaaksi Adobe Illustatorilla. Seuraavana

haasteena oli pohtia korun lopullista ulkomuotoa emaloinnille sopivaksi. Halusin myös keskittyä piensarjana valmistettuun kaupallisempaan ja sarjatuotettavaan koruun, jonka keskipisteenä on seripainomenetelmällä emaloitu kuva-aihe. Olin kahden vaiheilla teenkö mekon reunoihin ohuen hopeisen sarjan, joka rajaisi emaloinnin, vai levittäisinkö emalin ilman kehyksiä hopean reunoihin asti, jolloin haasteena voi olla emalin kuroutuminen. Koekappaleiden jälkeen päädyin jättämään emalia rajaavat hopeiset reunat pois lopullisesta työstä ja keskittymään emalointiin

niin, että se ulottuu aina hopealevyn reunoille asti. Koin rajaavat reunat turhiksi ja niiden pois jättäminen tuo mielestäni työlle enemmän paperinukan vaatetta imitoivaa ilmettä.

Pohdin myös korun takapuolta: perinteinen kontraemali, kaksipuoleinen painatus vai emaloimaton hopeapinta, mikäli se on mahdollista? Kontraemalin pois jättäminen vaatii hyvin ohuen emalikerroksen ja useita kestävyystestejä. Koska valmistan korut hopeasta, päädyin jättämään kaksipuoleisen painatuksen





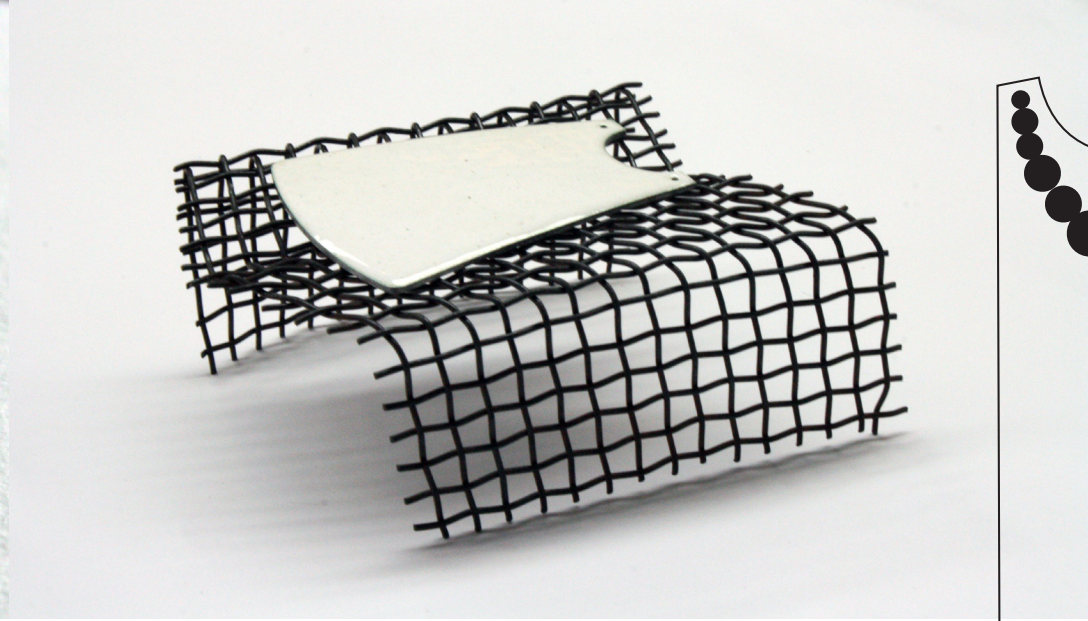
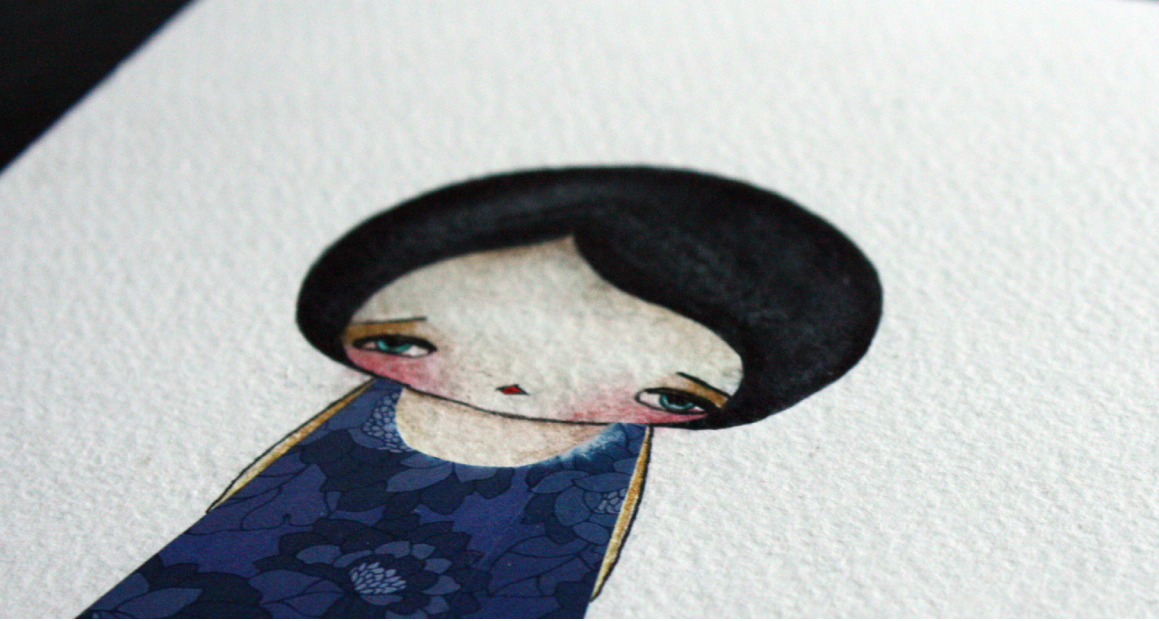
pois. Hopean peittäminen emalilla niin, että vain reunat näkyvät, tuntui turhalta ja jatkossa emaloitavaksi metalliksi voisi ajatella mieluummin esimerkiksi kuparia. Tein alustavia koekappaleita, joissa käytin kirkasta emalia korun kontrana, jotta työssä käytetty hopea ja sen leimat näkyisivät. Halusin kuitenkin valmistaa korun, jonka takapuoli on emaloimaton hopeapinta, tiedostamalla samalla riskit kontraemalin poisjättämisestä.

Työn edetessä kohtasin odottamattomia ongelmia hopean vääntymisestä tai emalin oudosta

käyttäytymisestä. Pyrin kuitenkin päättäväisesti selvittämään kohtaamani ongelmat, jotta sarjatuotettava koru on mahdollista valmistaa jatkossa nopeammin emalointitaitojeni kehittyessä. Hopealevyn pitäminen suorana ilman kontraemalia tuotti vaikeuksia, sillä se pyrki vääntymään uunissa. Tein erilaisia kokeiluja 1 mm:n ja 1,5 mm:n hopealevyjen välillä, mutta molemmat vääntyivät samalla tavalla polton aikana. Halusin mieluummin käyttää ohuempaa hopealevyä, joka antaisi mielestäni työlle kevyemmän ilmeen. Hopealevyn vääntyminen

estää emalipinnalle painamisen ja ymmärsin pikku hiljaa kohtaamiani ongelmia. Oli tavallaan mielenkiintoista ratkaista ongelmia helpolta näyttävän emalityön valmistuksessa. Lopulta opin kuitenkin ensimmäisen emalikerroksen merkityksen vääntymiseen vaikuttavana tekijänä ja sen, että hehkutettu hopealevy on tehtävä aavistuksen kaarevaksi onnistuneen lopputuloksen saamiseksi. Uskon aavistuksen kaarevan pinnan antavan myös tukea emalikerrokselle, jonka pyrin saamaan mahdollisimman ohueksi. Vain aika näyttää, voiko suunnittelemani korut valmistaa





ilman kontraemalia, joka tukisi työssä käytettyä metallia. Tein kestävyystestejä vääntämällä ja tiputtelemalla koekappaleitani, joista yksikään ei toistaiseksi ole hajonnut, joten emalin kestävyys 1 mm:n hopealevyssä vaikuttaa lupaavalta. Emalin paksuus koekappaleissani oli 0,3 mm ja uskon sen olevan riittävän ohut ehkäisemään myös mahdollisia jännitteitä lopullisessa työssä.

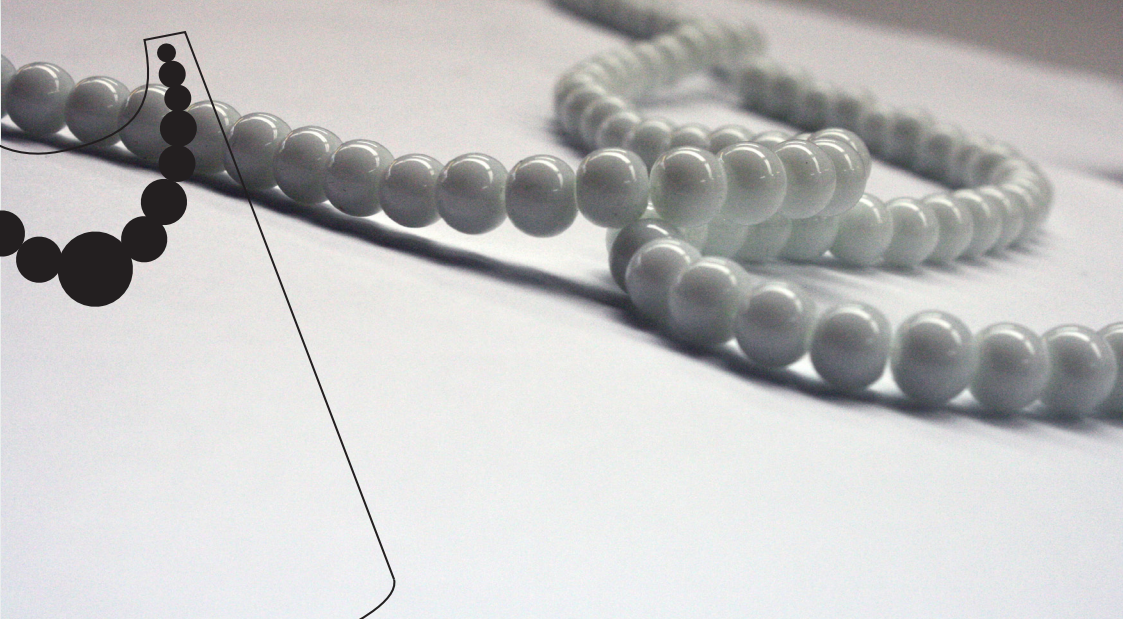
Käyttämäni koulun emalit ovat vanhoja ja suurin osa emaleista on saatu lahjoituksina ja niiden alkuperä on tuntematon. Kuten jo aiemmin

kerroin, ihastuin valkoiseen emaliin pohjavärinä ja päädyin sen käyttämiseen valmistettavissa riipuksissa. Valkoinen emali antaa työlleni mielestäni enemmän paperimaista ilmettä ja sille painetut printit erottuvat selkeämmin. Valkoisen värin haasteena oli värin palaminen usean polton aikana, mutta käytin suunnittelussa mahdollista palamista tai reunojen vihertymistä harkittuna efektinä mekko-korun reunoissa. Harkitulla palamisella on kuitenkin omat riskinsä ja se on mielestäni toteutettava niin, ettei se näytä vahingolta tai vaikuta korun

ulkonäköön selkeänä ”uusi-vanha-tehokeinona”. Painettavan kuva-aiheen suunnitteluun antoi myös lisähaastetta käytössäni olevat emalimaalit, joista osa reagoi valkoisen pohjaemalin kanssa ja värivalikoima oli melko suppea. Kuva-aiheen suunnittelu eteni käytettävien värien ehdoilla.

Piirrellessäni erilaisia printti vaihtoehtoja päädyin aina jostain syystä kukkamaiseen muotoon. Pohdin, onko kukan käyttäminen liian itsestään selvää retromaisen ilmeen aikaansaamiseksi? Kukka-aihe tuntui olevan kokoajan mielessäni,





joten päätin lähteä kehittämään sitä eteenpäin hallitsevaksi osaksi korua. Huomasin mieltäytyväni yhä enemmän yhteen, selkeään ja pelkistettyyn kukkamalliin. Löysin emalimaalien joukosta työn ilmeeseen sopivat vahvat värit: punaisen, sinisen ja kullankeltaisen. Selkeyden vuoksi halusin painaa saman kuvan jokaisen mekon pinnalle värin vaihtuessa. Toisena vaihtoehtona pohdin voisiko korulla olla koru. Ajatus tuntui hauskalta, mutta jätin sen pohtimisen tulevaisuuteen konseptin kehittyessä myöhemmin eteenpäin. Korun koru voisi olla painettu tai esimerkiksi puuhelmistä

tehty helminauha, jonka voisi halutessaan lisätä somistamaan ja varioimaan vaatetta imitoivaa korua.

Koru muotoutui jo varhaisessa vaiheessa riipukseksi ja alusta asti oli selvää, että haluan kookkaan riipuksen pitkään ketjuun. Pitkissä ketjuissa olevat riipukset ovat viime aikoina muutenkin yleistyneet ja näyttävää korua on helppo käyttää pukeutumisen tehokeinona. Pitkä ketju sopii myös käytettäväksi huivien kanssa. Näen pitkän ketjun käyttämisen myös kohderyhmääni silmällä pitäen

parhaana vaihtoehtona persoonallisen korun esiintuomiseen. Pohdin erilaisten ketjumallien tai helminauhojen käyttöä. Kookas riipus vaatii kestävän, mutta samalla herkän ketjun, joka ei vie liikaa huomiota. Täydellinen hopeinen ketjumalli löytyi alan työkaluja ja puolivalmisteita myyvän Sargentan kuvastosta: kuulaketju, 3 mm. Kuulaketjun hopeiset pallot antavat mielestäni myös työlleni henkäyksen 1960-luvun muotokieltä. Ketju viimeistelee emaloidun korun ja on tarpeeksi ryhdikäs kannattamaan kookkaampaa riipusta.

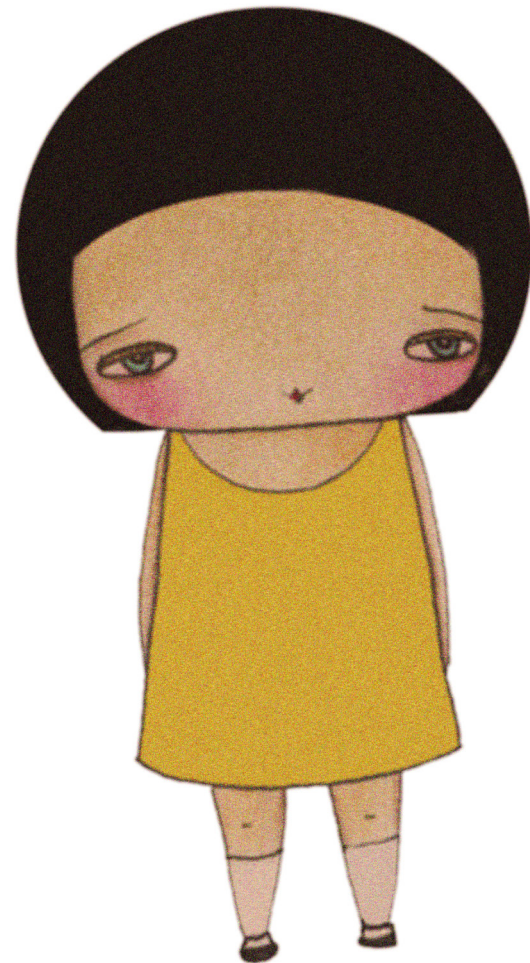


## 8 Lopputuloks

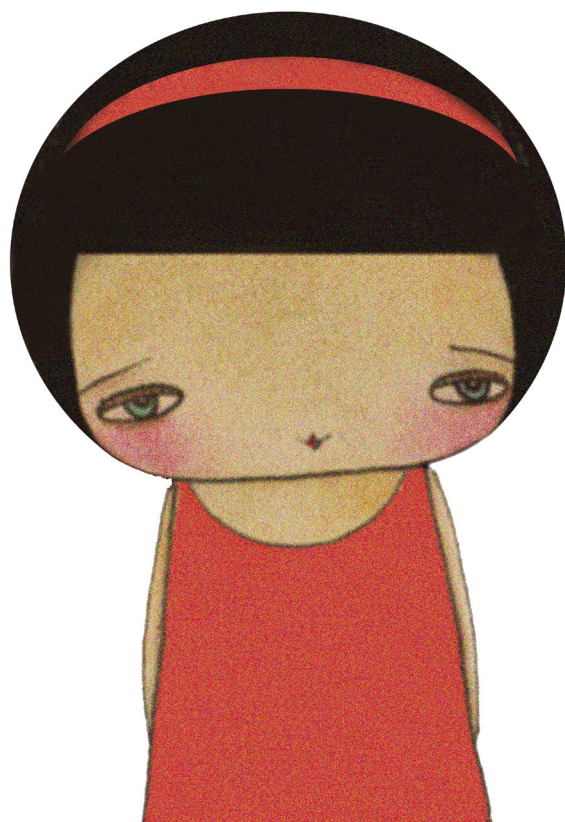
## Koivukadun flikat

on hopealle emaloitu korusarja, jonka vaikutteet ovat ajankohtaisessa retro-ilmiössä. Se on suunniteltu persoonallisen tyylin jatkeeksi, käyttäjänsä henkilökohtaiseksi esineeksi.

Korusarjassa seikkailee 3 paperinukkea: Päivi, Anneli ja Sari. Koivukadun flikkojen mekot ovat puettavissa kaulakoruksi, arjen piristykseksi. Jokaisessa riipuksessa on 80 cm:n pituinen hopeaketju.







Päivi

925 hopea, emali



Malli: Linda Majoinen, Kuva: Riia Suutari



Anneli

925 hopea, emali



Malli: Linda Majoinen, Kuva: Riia Suutari



Sari

925 hopea, emali



Malli: Linda Majoinen, Kuva: Riia Suutari



## 9 Arviointi



Asetin opinnäytetyöni suurimmaksi tavoitteeksi seripainotekniikan soveltamisen taideteolliseen emalointiin. Olen aiemmin käyttänyt seripainomenetelmää kankaanpainamisessa ja jonkin verran taidegrafiikassa. Pidin haasteena kuitenkin itselleni entuudestaan tutun tekniikan soveltamista käytännössä vieraaseen materiaaliin. Takanani oli viime keväältä yksi kolmen opintopisteen emalointikurssi, jossa olin oppinut emaloinnin perusteet. Kiinnostuin jo tuolloin kuvan yhdistämisestä osaksi emaloitua pintaa ja tein muutamia kokeiluja painomenetelmän soveltamisesta emalointiin. Halusin hyödyntää tuon mahdollisuuden opinnäytetyössäni. Päätin tarttua haasteeseen ja keskittyä uuteen materiaaliin, johon yhdistetty seripainotekniikka antaisi luultavasti valtavasti mahdollisuuksia niin uniikissa kuin kapallisemmassa korussa.

Olin jo aiemmin päättänyt, että valitsen opinnäytetyölleni aiheen, jonka tulokset kantaisivat mahdollisesti pidemmälle ja pidin

myös aiheen kannalta tärkeänä, että se kiinnostaa itseäni prosessin alusta loppuun asti. Asettamani tavoitteet työn mielenkiinnon kannalta toteutuivat.

Emalointi on itsessään jo niin intensiivinen prosessi, että sen opetteluun voisi kuluttaa aikaa loputtomasti. Yllätyksekseni kuvan painaminen ja polttaminen osaksi emalipintaa oli melko helppoa. Haasteena oli ennemminkin tuottaa prosessista kirjallista tietoa, joka mahdollisesti opettaisi myös muita tekniikasta kiinnostuneita. Onnistuin mielestäni tuomaan kaiken tarvittavan tekniikan perusvaiheista esille niin, että prosessista lukeminen opettaa painomenetelmän vaiheisiin syventymisessä, mutta jokaisen on kuitenkin tehtävä emalointi itse alusta loppuun asti. Kirjallisen tiedon tuottaminen auttoi myös itseäni prosessoimaan oppimaani tekniikkaa paremmin.

Aion jatkaa tekniikan parissa työskentelyä jatkossakin ja näin jälkeenpäin mietin olisinko

voinut haastaa itseäni enemmän tekniikkaan perehtyessä. Opin kuitenkin emaloimisesta paljon tutkimusprosessin aikana valmistettujen koekappaleiden kautta ja materiaali ei enää tunnu vieraalta, mutta sen käyttäytymisen ymmärtäminen on välillä haastavaa. Keskityin tällä kertaa suoralle pinnalle painamiseen, mutta jatkossa tavoitteenani on painaa myös kaarevammille pinnoille. Myös työvälineiden teettäminen on jatkossa välttämätöntä.

Seripainomenetelmän soveltaminen emalointiin korumuotoilussa vastaa aiemmin esittämäni kysymykseen: Onko emalointi pidemmän päälle kannattavaa kaupallisessa mielessä vai onko suuntana uniikki- ja taiteellisempi koru? Tekniikkaa voi hyödyntää mielestäni molempiin ja painetun kuvan ei suinkaan tarvitse olla esittävä. Otin lähtökohdaksi tekniikan hyödyntämisen kaupalliseen koruun, löydettyäni vastauksen seripainon soveltuvuudesta emalointiin mielestäni sitä nopeuttavana tekniikkana.

Tutkimusprosessin pohjalta tuotetun tiedon esiin tuomiseksi halusin keskittyä laajemmin sitä tukevan korukonseptin suunnitteluun. Halusin tuottaa ennemminkin tuoteidean täysin valmiin tuotteen sijasta. Näin ollen tuotekonseptille jäisi vielä paljon jatkokehitys- ja variointi mahdollisuuksia. Kaupallisesta korusta voisi tehdä myös tarvittaessa täysin uniikin.

Olen tyytyväinen suunnitteluprosessin tuloksena syntyneeseen paperinukke-korukonseptiin. Se tukee myös kohderyhmääni. Olisin voinut toteuttaa konseptin ja tutkimusprosessin tulosten esittämiseksi laajemmankin korusarjan, mutta olen kuitenkin tyytyväinen lopputulokseen. Syvennyin ratkaisemaan ongelmia konseptin pohjalta valmistettaviin tuotteisiin. Ongelmien ratkaisu vei kuitenkin niin paljon aikaa muuten helpolta näyttävään työhön ja kohtasin ensimmäistä kertaa aikataulussa ilmeneviä ongelmia. Pysyin koko muun prosessin ajan sille laatimassani aikataulussa, mutta varsinaisen työn

valmistukseen liittyvät ongelmat veivät mielestäni liian kauan aikaa, joten tyydyin kompromissiin ja suunnittelemani korusarja kutistui kolmeen riipusmalliin, joissa niihin suunniteltu printti on jokaisessa riipuksessa erivärinen. Ongelmina ilmeni hopean vääntyminen ja emalin outo käyttäytyminen; yhden riipuksen hopeapohja murtui polton aikana. En kohdannut suurempia ongelmia emaloimisessa tutkimusprosessin aikana ja olen jokseenkin tyytyväinen, että niitä ilmeni varsinaisen työn valmistuksessa. Pystyin oppimaan virheistäni. En ole pettynyt valmistamieni korumallien vähäisyyteen, vaan koen ennemminkin pääpainon olleen ratkaisussa kehittää ja nopeuttaa emalointitaitojani. Tein useita koemalleja riipuksista hahmottaakseni työhön käytettyä aikaa.

Valmistamani korut eivät ole muodollisesti kovinkaan haastavia, mutta siihen painettu ja poltettu kuva tukee tutkimusprosessini kautta kerättyä tietoa. Tällä hetkellä korun

malli sopii kaupalliselle emalikorulle, jonka valmistuskustannukset ovat kohtuulliset. En halunnut peittää hopean pintaa korun takana ja päädyin ratkaisuun kontraemalin pois jättämisestä. Kontraemalin pois jättäminen ei johtunut siitä, että korulle olisi tullut lisää työvaiheita, vaan mielestäni koru toimii visuaalisesti paremmin niin, että vain toinen puoli on emaloitu. Hopeapinnalle jätetty takapuoli tukee myös ajatustani ajan ja käytön näkymisestä osana korua. Hopean tummuminen esimerkiksi riipuksen takapuolella ei mielestäni haittaa, jolloin ajan hampaan näkyminen vain kuuluisi koruun.

Käytännössä 1 mm hopealevyn pitäisi olla riittävän tukeva estämään korun vääntymistä, mutta aika näyttää emalin kestävyuden. Valmistamani korut ja niiden nuket eivät ole vielä myyntiin tarkoitettuja, mutta kehittämistä on helppo jatkaa eteenpäin. Kaksipuoleinen painatus tuntuu ajatuksena mielenkiintoiselta ja tulen luultavasti jatkossa kallistumaan myös siihen suuntaan.

# Lähteet:

## Kirjalliset lähteet:

Alatalo-Pöllänen, Outi. 1993. Silkkipainon tulo suomalaiseen käyttögrafiikkaan ja kaupalliseen julistetaiteeseen. Lahden kaupungin painatuskeskus.  
Ball, Ruth. 2006. Enamelling. A&C Black Publishers.  
Chieffo, Clifford T. 1967. Silk-Screen as a Fine Art, A Handbook of Contemporary Silk-Screen Printing. Litton Educational Publishing, Inc.  
Lehtinen, Jukka; Möro, Reijo; Reijonen, Olli. 2002. Monipuolinen serigrafia. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.  
Matthews, Glenice Lesley. 1984. Enamels Enameling Enamelists. Chinton Book Company.  
Mattison, Steve. 2003. Keramiikka: Materiaalit, tekniikat, työvälineet. Atena Kustannus Oy.

## Sähköiset lähteet:

Suosituimmat etunimet vuosikymmenittäin. 18.4.2011. Valitut vuodet 1960-69. Väestörekisterikeskus. <<http://www.vaestorekisterikeskus.fi/>> [20.4.2011]

## Lehdet:

Deko.-lehti. Otavamedia Oy. 4/2009; 5/2009; 6/2009; 7/2009; 8/2009; 9/2009; 10/2009; 11/2009; 12/2009; 1/2010; 2/2010; 3/2010; 4/2010; 5/2010; 6/2010; 7/2010; 8/2010; 9/2010; 10/2010; 11/2010; 12/2010; 1/2011; 2/2011; 3/2011

## Painamattomat lähteet:

Sikanen, Essi. 2009. Emali –metallin lasite. Opetusmoniste.  
Sipponen, Tarja (20.1.2009) & Hanhiniemi, Jaana(8.2.2010). Emalointi. Opetusmoniste. Koulutuskeskus Salpaus.  
Timonen, Esko. 2000. Korujen ja pienesineiden emalointi. Opetusmoniste.  
Vinkkikirjanen kankaanpainoon. Emo-tuotanto Oy. <<http://www.emotuotanto.fi/vinkkikirja.pdf>>

**Kuvat, joissa ei ole erikseen merkittyä lähdeviitettä:** Riia Suutari

## Painoseula

Painoseula rakentuu kahdesta osasta: kehykseen pingotetusta seulakankaasta. Kehys- ja seula-materiaaleja on useita ja niiden mahdollisia yhdistelmiä ja eri kokoja riittää lähes kaikkiin painotarkoituksiin. Seuloja myydään valmiina tai ne voidaan tehdä itse pingottamalla seulakangas kehykseen. Seulakankaan ominaisuudet (muun muassa lankatyyppi, langan paksuus, kudontatiheys, kudostyyppi, kankaan paksuus ja seula-aukon koko) vaikuttavat haluttuun painojälkeen. Yleisellä tasolla riittänee tieto, että seula-aukkojen tilavuus määrittää painopinnalle siirtyvän värin määrän ja seulan

tiheydellä vaikutetaan painojäljen tarkkuuteen. Kudontatiheydet vaihtelevat harvoista, alle 10 lankaa/cm erittäinkin tiheisiin ja tarkkoihin jopa 200 lankaa/cm seuloihin, joissa on otettava huomioon erityisesti painoväri ja -materiaali. Tärkeimmät seulakankaan valitsemiseen vaikuttavat tekijät ovat: painettavan aiheen luonne ja haluttu painotarkkuus, käytetyt painovärit ja painettava materiaali (esimerkiksi kangas, paperi, puu, metalli tai lasi).

Yleisimmin käytetty seulamateriaali on polyesteri, jolla on erinomainen kulutuksenkestävyys.

Muita seulakangasvaihtoehtoja ovat muun muassa nylon, modifioitu polyesteri, pinnoitettu polyesteri, ja teräs, jota käytetään yleisimmin painoteollisuudessa. Kehyksissä käytetään yleisimmin lakattua puuta ja alumiinia. Alumiinikehykset ovat huomattavasti kalliimpia ja niiden käyttöä suositetaan kokeneempien painajien keskuudessa kestävyiden, keveyden ja kiristettävyyden vuoksi. Puukehys on edullinen vaihtoehto painettaessa pienempiä määriä. Puukehysien haittapuolena pidetään puun mahdollista elämistä ja sen kautta vääntymistä, eikä siihen pingotettua kangasta voida kiristää.

(Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 126-143.)



### Raakeli

Raakeli eli painolasta on seulan jälkeen tärkein painolopputulokseen vaikuttava yksittäinen tekijä. Raakelilla vedetään painoväri seulan yli. Painotulokseen vaikuttaa niin raakelin vedostuskulma kuin painovärin paksuus ja vedostusliikkeen nopeus. Nämä yhdessä vaikuttavat painaessa syntyneeseen paineeseen, jossa väri puristuu seualta painopinnalle. Raakelin käyttö on tekniikkalaji, ja sen käytön oppiminen, tarvittavan voiman arviointi ja kontrollin kehittyminen vie aikaa. Kun raakelin käytön oppii ja painaessa syntynyttä painetta pystyy kontrolloimaan, lopputuloksena on tarkka ja tasainen painojälki. Jotta väri levittyisi kauttaaltaan tasaisesti, tulisi raakelin reunojen ulottua reilusti kuva-aiheen reunojen ulkopuolelle.

Raakelien kahvaosa on yleensä valmistettu puusta tai alumiinista ja sen terässä käytetään yleisimmin kumia tai polyuretaania. Teräprofiileja on useita malleja eri tarkoituksiin, mutta yleisin profiili käsin vedostettaessa on suorakulmainen ja teräväreunainen. Terämateriaaleja valmistetaan myös useita eri kovuuksia erilaisiin painotarkoituksiin. Lyhytaikaiseen painamiseen voi raakelin valmistaa itse myös esimerkiksi tukevasta pahvista. ((Lehtinen, Möro & Reijonen 2002, 177-180.)

### Liite 3

Tutkimusprosessin koekappaleet työn tekijällä.

### Liite 4

Tekninen piirustus korusta 1:1

