

Annastiina Veistinen

MINIATYYRIBISKVIINUKEN VALMISTUS

Opinnäytetyö
Restauroinnin koulutusohjelma

Marraskuu 2015



KYAMK
University of Applied Sciences

Tekijä	Tutkinto	Aika
Annastiina Veistinen	Artenomi	Marraskuu 2015
Opinnäytetyön nimi		
Miniatyyribiskviinukun valmistus		71 sivua 20 liitesivua
Toimeksiantaja		
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		
Ohjaaja		
Päätoiminen tuntiopettaja Diego Carlozzo		
Tiivistelmä		
<p>Nukeilla on aina ollut suuri merkitys ihmisen elämässä. Nuken ulkomuoto on pysynyt lähes samanlaisena kautta aikojen, mutta valmistusmateriaalit ovat muuttuneet kehityksen myötä. Monia nukkeja on säilynyt ja täten ne antavat meille kallisarvoista tietoa tämän tärkeän esineen historiasta.</p> <p>Tämä opinnäytetyö keskittyy biskviinukkeihin, erityisesti pienikokoisiin, jotka on valmistettu kokonaan biskviistä. Biskvii eli lasittamaton, sävytetty posliini oli suosittu materiaali nukkejen valmistuksessa 1800-luvun puolivälistä 1900-luvun alkuun. Saksa ja Ranska olivat johtavat biskviinukkejen valmistajat tuona aikana. Tänä päivänä taidokkaasti valmistetut biskviinuket ovat keräilyesineitä.</p> <p>Työssä käsitellään lyhyesti nukkejen historiaa sekä valmistusmateriaalien kehittymistä ajalta ennen ajanlaskumme alkua 1950-luvulle asti. Lisäksi esitellään muutamia kuuluisia biskviinukkejen valmistajia. Työn pääosassa on miniatyyribiskviinukun valmistus perinteisin menetelmin. Lähtökohtana työlle oli pienen biskviinukun ontto pää-torso-osa. Tavoitteena oli valmistaa samankokoinen nuken osa sekä nukelle raajat posliinimasasta valumenetelmällä. Osat myös maalattiin posliiniväreillä ja nukelle tehtiin peruukki sekä vaatteet. Tuloksena tuli olla suuntaa antava kokonaisuus miniatyyribiskviinukesta. Tutkimusongelmana oli posliinimassan kutistuvuus poltettaessa sekä se, miten osasta saadaan ontto.</p> <p>Työn tuloksena on valmis miniatyyribiskviinukke, joka on lähes tavoitemittojensa kokoinen. Lisäksi työssä tutkittiin mallina olleen nuken osan sekä valmistetun nuken posliinimassojen koostumuseroja XRF-spektrometrialla. Kyseistä analyysimenetelmää on mahdollista käyttää eri aikakausien materiaalien vertaamiseen ja täten siitä voi olla apua esineen ajoittamisessa.</p>		
Asiasanat		
biskvii, posliinimassa, miniatyyrinukke, valumenetelmä		

Author	Degree	Time
Annastiina Veistinen	Bachelor of Culture and Arts	November 2015
Thesis Title		
The Making of an All-Bisque Doll		71 pages 20 pages of appendices
Commissioned by		
Kymenlaakso University of Applied Sciences		
Supervisor		
Diego Carlozzo, Lecturer		
Abstract		
<p>Dolls have always played a significant role in people's lives. The basic form of a doll has stayed relatively the same, but the materials have developed over time. Many dolls have survived and thus they give us valuable information about the history of these important objects.</p> <p>This thesis focuses on bisque dolls, specifically all-bisques that are completely made of bisque. Bisque, unglazed and tinted porcelain, was a popular material in making dolls from the mid-19th century until the early 20th century. Germany and France were the leading countries in manufacturing these dolls at the time. Today these skillfully made dolls are collectables.</p> <p>The history of dolls and the development of materials from before our time until the mid-20th century are briefly discussed. Also, some of the most important bisque doll manufactures are introduced. The main part of this thesis is the making of an all-bisque doll with traditional methods. The starting point was a hollow head-torso part of a bisque doll. The aim was to make a doll part of the same size and limbs for the doll with porcelain slip using the slip casting method. The doll parts were painted with porcelain paints. Also, a wig and clothes were made for the doll. The result was to be an approximation of an all-bisque doll. The research problems were the shrinkage of porcelain slip upon firing and how to make the doll part hollow.</p> <p>The result of this thesis is a finished all-bisque doll, which almost reaches its goal measurements. The differences in the composition of the porcelain slip used in the model doll part and the doll made were analysed with XRF spectrometry. This analysis method can be used to compare materials from different times and thus be of aid when determining the age of an object.</p>		
Keywords		
bisque, porcelain slip, miniature doll, slip casting method		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	NUKKEJEN LYHYT HISTORIA	7
2.1	Ensimmäiset nuket	8
2.2	Keskiaika	9
2.3	1500- ja 1600-luku	10
2.4	1700-luku.....	10
2.5	1800-luku.....	12
2.6	1900-luku.....	15
3	BISKVIINUKET	17
3.1	Posliini	17
3.2	Miniatyyribiskviinuket.....	20
4	VALMISTUSMENETELMÄ JA KUULUISIA VALMISTAJIA	23
4.1	Valmistusmenetelmä	25
4.2	Saksa.....	26
4.2.1	Simon & Halbig	27
4.2.2	Kestner.....	27
4.2.3	Armand Marseille	28
4.2.4	Kämmer & Reinhardt.....	29
4.2.5	Gebrüder Heubach.....	29
4.3	Ranska	29
4.3.1	Jumeau	31
4.3.2	Bru	32
4.3.3	S.F.B.J.	32
4.4	Muita valmistajia	32
4.5	Nuket Suomessa	33
5	MINIATYYRIBISKVIINUKEN VALMISTUS.....	38
5.1	Savimallit	39
5.2	Kipsimuotit.....	39

5.3	Valumenetelmä.....	43
5.3.1	Posliinimassa	44
5.3.2	Valut ja hionta	45
5.4	Kovapoltto.....	48
5.5	Maalaus ja väripoltto.....	50
5.6	Peruukki.....	53
5.7	Raajojen liittäminen ja vaatteet.....	57
6	AJOITTAMINEN JA ARVOTTAMINEN.....	59
6.1	Ajoittaminen.....	59
6.2	XRF-spektrometria.....	60
6.3	Arvottaminen.....	61
7	YHTEENVETO	61
	LÄHTEET.....	63
	KUVALUETTELO	69
	LIITTEET	
	Liite 1. Kuvat, mallinukensa	
	Liite 2. Kuvat, savimallit	
	Liite 3. Kuvat, muotit	
	Liite 4. Kuvat, poltetut osat	
	Liite 5. Kuvat, maalatut osat	
	Liite 6. Kuvat, valmis nukke ilman vaatteita	
	Liite 7. Kuvat, valmis nukke vaatteilla	
	Liite 8. Materiaalit ja kustannukset	
	Liite 9. Vaatteiden kaavat	
	Liite 10. Mittapiirustus, mallinukensa	
	Liite 11. Mittapiirustus, pää-torso-osa	
	Liite 12. Mittapiirustus, käsi	
	Liite 13. Mittapiirustus, jalka	
	Liite 14. XRF-mittauksen tulos, mallinukensa	
	Liite 15. XRF-mittauksen tulos, valmistettu nukke	

1 JOHDANTO

Biskvii eli lasittamaton, sävytetty posliini oli suosittu materiaali nukkejen valmistuksessa 1800-luvun puolivälistä 1900-luvun alkuun. Nukkeja valmistettiin erikokoisina ja ne kuuluivat monien tehtaiden tuotantoon. Erityisesti saksalaiset ja ranskalaiset tehtaat valmistivat nukkeja suuressa määrin. Tämä opinnäytetyö käsittelee miniatyyribiskviinukken valmistamista perinteisin menetelmin.

Lähtökohtana oli opettaja Diego Carlozzon omistama ontto biskviinukken osa (kuvat 1–2, liite 1). Carlozzo osti nukken osan Iisalmen Antiikkipäiviltä 2000-luvun puolivälissä. Osa on viisi senttimetriä pitkä ja 1,62 cm leveä. Niskassa on merkintä 2/0, mikä viittaa nukken kokoon. Osasta on posliiniväri kulunut pois. Silmien ympärillä on jäänteitä ihonväristä. Nukken olka- ja lonkkanivelet ovat suorat. Nivelkohdissa on reiät raajojen liittämistä varten. Koska nukessa ei ole muita merkintöjä sekä nukelta puuttuu raajat, peruukki, vaatteet ja väri, on miltei mahdotonta määrittää nukken osan valmistaja sekä tarkka valmistusajankohta.



Kuvat 1–2. Carlozzon omistama biskviinukken osa

Työn tarkoituksena oli valmistaa samankokoinen nukken osa ja nukelle raajat posliinimassasta sekä maalata ne posliiniväreillä. Lisäksi nukelle tehtiin peruukki sekä vaatteet. Tuloksena tuli olla suuntaa antava kokonaisuus miniatyyribiskviinukesta.

Tutkimusongelmana oli posliinimassan kutistuvuus poltettaessa sekä se, miten nukan osasta saadaan ontto. Tutkittavana oli myös raajojen muoto, peruu-kin valmistus sekä vaatteet. Lisäksi työssä käsitellään nukkejen kehitystä sekä miniatyyribiskviinukkejen tarkoitusta ja esitellään muutamia kuuluisia biskviinukkejen valmistajia. Mallinukenosan sekä valmistetun nukan posliinimassojen koostumuseroja verrattiin XRF-spektrometrian avulla.

Työ suoritettiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa Kouvolassa keväällä ja kesällä 2015 ja aiheen valintaan vaikutti mielenkiinto keramiikkaan.

2 NUKKEJEN LYHYT HISTORIA

Nukke esittää ihmishahmoa ja monet tekniikoista, joita käytetään nukkejen valmistamiseen, ovat satoja vuosia vanhoja (Oroyan 1997, 12). Nukkeja on valmistettu monenlaisiin tarkoituksiin, luultavasti yhtä kauan kuin ihmiskunta on ollut olemassa. Erityisesti vanhojen nukkejen tarkoitusta on usein vaikea määrittää. Nukke on ollut esimerkiksi muotilelu, koriste-esine, hauskuuttaja ja mallinukke. Usein nukke oli omatekoinen ja tilapäinen, jota on voinut esittää pelkkä puukapula. (Kopisto 1982, 10–11.)

Nuken muoto on säilynyt lähes samanlaisena kautta aikojen, vain piirteet sekä vaatteet ovat muuttuneet aikakauden mukaisiksi (Tosa 1989, 13). Perinteisiä nukkejen valmistusmateriaaleja ovat muun muassa puu, savi, luu, mehiläisvaha ja tekstiilit (Kopisto 1982, 14). Nuket, jotka on valmistettu säänkestävästä materiaalista, ovat säilyneet (King 1981, 11).

Nuket olivat miltei aina aikuisnukkeja 1800-luvun jälkipuoliskolle saakka. Tosin nukketalojen perheisiin saattoi kuulua myös lapsi- tai vauvanukkeja. Nukkeihin liittyi varhaisina aikoina kasvatuksellinen elementti. Leluksi annettu nukke muovattiin ajan mukaiseksi ja puettiin muotiasuun, jolloin se toimi oppina ja ohjeena kasvavalle lapselle. (Kopisto 1982, 14–15.) Jo antiikin Kreikassa lapsia opetettiin leikin kautta. Myös pienoismallien tekeminen esimerkiksi savesta tai vahasta oli osa leikkiä ja oppimista. (Kuurne 2010, 11.) Poikanuket ovat aina olleet harvinaisempia kuin tyttönuket pääosin siksi, että nuket oli tarkoitettu vain tyttöjen leluiksi. (Hillier 1968, 181.)

2.1 Ensimmäiset nuket

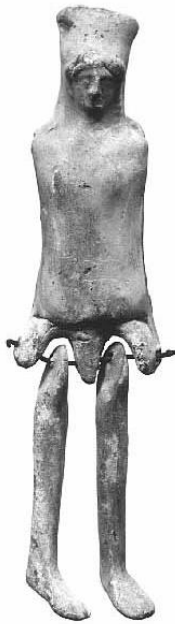
Ensimmäiset nukeiksi tunnistettavat figuurit ovat ajalta noin 2000 eKr. ja olivat Egyptin sivilisaation valmistamia. Ne ovat puisia, melan mallisia, geometrisin kuvioin koristeltuja nukkeja, joilla on savihelmistä valmistetut hiukset (kuva 3). Nuket ovat pituudeltaan 18–25 cm. (King 1981, 3.) Rikkaiden lasten nuket olivat norsunluuta, vahaa, kangasta tai poltettua savea (Coleman 1975, 138).



Kuva 3. Melan mallinen nukke (The British Museum 2015)

Egyptiläiset valmistivat nukkeja myös puusta ja papyruslehdillä täytetystä pelavasta. Niillä on kirjaillut kasvot ja langasta valmistetut hiukset, ja täten ne edustavat nukketyyppiä, jota on valmistettu kautta aikojen. Joillakin nukeilla on vaatteet, jolloin lapsi pystyi vaihtamaan nuken asua. Toisinaan vahaa käytettiin lisäämään yksityiskohtia. (King 1981, 4.)

Monet Kreikan sivilisaation ajoilta säilyneet nuket ovat savisia, joissa pää ja torso on yhdestä osasta muovailtu sekä suorat raajat liitetty liikkuviksi joko metallilangalla, narulla tai sisälmyksillä (kuva 4). Tämän tyyliä nukkeja on löydetty vain lasten haudoista, mikä viittaa niiden olleen leluja. (King 1981, 6.)



Kuva 4. Nukke ajalta noin 475–450 eKr., pituus 13,6 cm (Musée du Louvre 2015)

Roomalaisesta haudasta löydetty tammesta valmistettu nukke, joka on ajoitettu 200 eKr., edustaa perusnukkemuodon syntymistä. Olka- ja lonkkanivelten lisäksi kyynärpäät sekä sormet on liitetty tappiliitoksilla. Nukella on veistetyt hiukset ja vartalo on todenmukainen. (King 1981, 11.)

2.2 Keskiaika

Nukke leikkikaluna yleistyi keskiajalla (Becker 1992, 7). Euroopassa alettiin valmistaa nukkeja käsityöpajoissa. Jo 1300-luvulla Saksaan muodostui alueellisia keskuksia, joissa valmistettiin leluja. Näitä olivat muun muassa Nürnberg, Sonneberg ja Thüringenin metsäseutu. (Kopisto 1982, 13.)

Materiaaleina käytettiin pääosin puuta, poltettua savea ja kangasta (Tosa 1989, 13). Colemanin mukaan käytettiin myös vahaa ja paperimassaa (Coleman 1975, 138). Savinukkeja valmistettiin Euroopassa sekä leikkikaluiksi että onnea tuoviksi uhriesineiksi (Kopisto 1982, 10).

Keski-Euroopassa 1400-luvulla valmistetut puunuket olivat korkeatasoisia sekä hienosti puettuja. Puiset nuket olivat rikkaiden lasten leluja ja alkeellinen räsynukke puolestaan köyhän perheen lapsen leikkikaveri. (Tosa 1989, 14–15.)

2.3 1500- ja 1600-luku

Nukke, jolla on liikkuva pää ja raajat on ajoitettu 1500-luvulle. 1600-luvulla nukket valmistettiin pääosin puusta ja vahasta. Myös lasitettuja kivitavarapäitä esiintyi. 1600-luvun lopulta on viitteitä nukeista, jotka on osittain valmistettu hopeasta tai kullasta sekä alabasteri- ja komposiittinukeista. (Coleman 1975, 139.) Todisteita on myös paperimassan ja muottien käytöstä 1500-luvulla (King 1996, 34).

Kuvan 5 puunuket on ajoitettu 1500–1600-lukujen välille. Beringinmeren eskimot käyttivät niitä sekä uskonnollisissa seremonioissa että lasten leluina. (Achenbach 2014.)



Kuva 5. Beringinmeren eskimoiden käyttämiä puunukkeja (Achenbach 2014)

1500-luvulla Saksa ja Hollanti olivat puisten nukkejen valmistajia ja toimittajia. Pariisi puolestaan määräsi muodin suunnan ja oli täten nukkejen pukija. 1600-luvulla ranskalaisen muodin lähettiläät kiersivät Eurooppaa ja levittivät sen päivän muotia ympäriinsä. (Tosa 1989, 15.)

2.4 1700-luku

Tämän aikakauden nukeissa oli tyypillistä vahapään yhdistäminen puuvartaan. Halvemmat nukket olivat kokonaan puuta, ja vain pää ja puvun alta näkyvät raajojen osat olivat maalattu. 1700-luvun lopulla alettiin käyttää vahalla

päällystettyä paperimassaa nukkemateriaalina. (Kopisto 1982, 15, 21.) Kuvassa 6 on esitetty nukke, jonka pää, olkapäät, kädet ja kengät on valmistettu vahasta. Vartalo ja jalat ovat pellavaa, kasvonpiirteet on maalattu. Nukke on ajoitettu 1760–80-lukujen välille ja on joko saksalainen tai englantilainen. (Museum of London 2015.)



Kuva 6. Vahasta ja pellavasta valmistettu nukke, pituus 21,5 cm (Museum of London 2015)

Ranskassa valmistettiin hintavia ja taiteellisia nukkeja, jotka oli tarkoitettu leluiksi aikuisille. Tänä päivänä niitä kutsutaan muotinuekeiksi, sillä ne toimivat mallinukkeina. Näin uusimmat muotiluomukset ylväistä muotitaloista tulivat tunnetuiksi myös syrjäisissä maakunnissa. (Becker 1992, 8.)

Nukkeja oli enemmän tarjolla ja ne paranivat monin tavoin, muun muassa myrkyllisen vismuttimaalin käyttö lopetettiin. Puunukkeja koristeltiin taikinalla. (Coleman 1975, 140.) 1700-luvulta lähtien komposiittimateriaaleihin lisättiin ruista, paperia ja jätemateriaalia (King 1996, 45).

1700-luvulla nuket olivat myös köyhempien lasten leluja. Keskiluokan kasvaessa nukeista alkoi tulla massatuotantoa ja niiden valmistus teollistui. (Tosa 1989, 16.)

2.5 1800-luku

Lelujen, varsinkin nukkejen, tuotanto kasvoi kysynnän mukana. Saksa, Itä-valta, Ranska ja myöhemmin myös Britannia vaikuttivat modernin nukan ulko-muotoon. Halu ideaalisen nukan löytämiselle kannusti maita kilpailuun. (Tosa 1989, 19.)

Euroopassa 1800-luvun alussa nukkejen valmistamiseen käytettiin ensisijai-sesti puuta, vahaa ja paperimassaa. Nukkeja oli kaiken kokoisia, muutamasta senttimetristä metriin (Tosa 1989, 24.) Vahalla päällystettyä komposiittimateri-aalia (kompomassa) esiintyi myös (King 1996, 46). Puunukkeja maalattiin ja lakattiin (kuva 7). Puisissa päissä oli vähemmän veistotyötä ja yksityiskohtien korostamiseen käytettiin muun muassa gessoa. Paperimassapäisiä nukkeja, joilla oli täytetty, kilin nahasta valmistettu vartalo, esiintyi paljon (kuva 8). (Co-leman 1975, 141.)



Kuva 7. Saksalaisia puunukkeja 1800-luvulta (The Strong National Museum of Play 2015a)



Kuva 8. Saksalainen 1840-luvun paperimassapäinen nukke, vartalo kilin nahkaa (The Strong National Museum of Play 2015b)

Paperimassasta valmistetut nuket olivat kevyempiä kuin puunuket ja niiden kasvot olivat suloisempia. Ne näyttivät todenmukaisemmilta sekä tuotanto oli nopeampaa. (Tosa 1989, 24.) Ensimmäiset massatuotetut nuket olivat paperimassapäisiä, joita valmistettiin Saksassa 1800-luvun alussa (Richter 1991, 115).

1800-luvulla paperimassa sai kilpailijan, posliinin (Kopisto 1982, 25). Posliininukkeja valmistettiin 1830-luvulta lähtien ja biskvii yleistyi 1800-luvun puolivälissä (Amberg & Suomi 1997, 9). Posliini-, parian- ja biskviinukkeja valmistettiin pääosin Saksassa ja Ranskassa. Englannissa valmistettiin vahanukkeja ja Yhdysvalloissa paperimassa-, kangas- ja puunukkeja. Ranskassa valmistettiin 1800-luvun puolessavälissä posliinipäisiä muotinukkeja, mutta muotilehtien ilmestyminen samoihin aikoihin teki nukkejen tarkoituksesta tarpeettoman. Nukkeista tuli leikkikaluja, joiden avulla tytöt oppivat pukeutumaan oikeaoppisesti sekä ompelemaan nukeille asusteita. (Richter 1991, 6, 115.)

Vuoden 1860 aikoihin markkinoille tuli nukke, joka oli kokonaan valmistettu valkoisesta, lasitetusta posliinista. Ne valmistettiin yleensä yhdestä osasta ja niillä oli mustaksi maalatut muotoillut hiukset. Nukke tunnetaan nimellä ”jähmettynyt Charlotte tai Charlie” (kuva 9). Nuket olivat suosittuja kylpyleluja. (Becker 1992, 8.)



Kuva 9. Saksalainen jähmettynyt Charlotte, 1870–90 (Wisconsin Historical Museum 2015)

1800-luvun puolivälissä aikuisnukkejen rinnalle ilmestyneet lapsinuket kuvastivat sen ajan lapsi-ihannetta, kaunista, hyvin kehittynyttä lasta. Lapsinukkejen suosio kasvoi nopeasti ja kaikki valmistajat ottivat ne tuotantoonsa. Nukkejen materiaaleina oli kaikki tunnetut raaka-aineet ja niitä tehtiin erikokoisina. (Kopisto 1982, 41, 43–44.)

Vahanukkeja valmistettiin 1800-luvun loppuun saakka. Vaha oli puuta parempi materiaali, sillä se oli helposti muovailtavaa ja sen pinta saatiin ihmisihoa muistuttavaksi. Vahan käyttöä rajoitti sen huono kestävyys. Se kovettuu, muuttuu väriltään kellertäväksi, eikä se kestä kuumuutta. (Kopisto 1982, 20.)

Guttaperkkaa, joka kehitettiin trooppisten kasvien maitonesteestä, käytettiin lelumateriaalina 1800-luvun puolivälistä lähtien. Se ei kuitenkaan osoittautunut kestäväksi. 1850-luvulla valmistettiin myös kuminukkeja, jotka tänä päivänä ovat harvinaisia kumin haurastuessa sen vanhetessa. 1870-luvulla Euroopassa ja Yhdysvalloissa alettiin valmistaa nukkeja paloherkästä selluloidista. (Kopisto 1982, 37.)

1800-luku oli mekaanisten nukkejen aikaa, vaikka kellokoneiston avulla liikkuvia nukkeja tehtiin jo 1700-luvulla (Kopisto 1982, 15). Ranskalainen mekaniikko Maëzel patentoi äännelevät nuket vuonna 1827 (Amberg & Suomi 1997, 9). Harvinaisia metallinukkeja esiintyi myös (kuva 10). Muun muassa Saksassa valmistettiin messinkisekoitteisia nukkenpäitä ja kultasepät valmistivat sivutöinään nukkeja hopeasta ja kullasta. (Kopisto 1982, 37.)



Kuva 10. Metallipäinen nukke 1800-luvulta, olkitäytteinen kangasvartalo, noin 25 cm (I Antique Online 2015)

Vuoden 1880 jälkeen nivelletyt vartalot olivat yleisempiä ja ne valmistettiin joko puusta tai komposiittimateriaalista. Vuoden 1890 aikoihin nukeilla esiintyi liikkuvia silmäluomia ja hampaita. (Richter 1991, 56–57.) 1800-luvun lopulla kankaan väripainatus oli niin edullista, että räsynuket pääsivät massatuotantoon (King 1996, 59).

Paperimassan, posliinin ja metallin käyttämiseen nukkejen valmistusmateriaaleina 1800-luvun puolivälissä vaikutti myös puun saannin vaikeutuminen. Etelä-Saksan puunukketeollisuus oli ollut niin suurta, että metsien puuvarat alkoivat vähentyä. (Suomi 1998, 73.)

2.6 1900-luku

Vuosisadan alussa noin puolet maailman nukeista valmistettiin Saksassa, pääosin Thüringenissa ja Baijerissa. Thüringenissa oli tarjolla kaikki tarvittava halvalla tuotannolle: taitavat työntekijät, savi ja puu sekä vesivoima. Lisäksi Saksan hallitus tarjosi nukketehaille valtionapua nukketeteollisuuden hyvän liikevaihdon vuoksi. (King 1981, 383.)

Nukkejen kehitykseen vaikutti vuosisadanvaihteen moderni kasvatusoppi. Koteihin, etteivät mekaaniset nuket kehittäneet lasten mielikuvitusta. Materiaalit

yrityttiin valita kulutusta ja pesua kestäviksi. (Kopisto 1982, 44–45.) Kuvan 11 nukke on ranskalainen selluloidinukke 1900-luvun alusta.



Kuva 11. Ranskalainen selluloidinukke (The Strong National Museum of Play 2015c)

Nukketeollisuus muuttui, sillä tytöt halusivat nukkeja, jotka kuvastivat heidän omaa aikaansa. Syntyi vauvanukke, joka kuvasi vastasyntynyttä tai muutaman kuukauden ikäistä. Nukella oli tunnusomainen ilme kasvoilla, joka antoi sille luonnetta. Kaikki eivät olleet kauniita, mutta ensimmäistä kertaa lapset pystyivät samaistumaan niihin eri tavoin kuin esteettisiin ihanteisiin. Nuket olivat osa liikettä kohti realismia. Myöhemmin luonnenuket alkoivat näyttää enemmän karikatyyreiltä, joista esimerkkinä Googly-nukke (kuva 16). (Tosa 1989, 56–57, 61.) Luonnenukkejen suosio säilyi vuosikymmeniä (Coleman 1975, 153).

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen nukketeollisuus heikkeni. Tarjolla oli erittäin yksinkertaisia nukkeja posliini- tai kumipäillä. Myös selluloidipäitä esiintyi. (Becker 1992, 11.) Lopulta komposiitti korvasi biskviin suosituimpana materiaalina (Van Patten 2015a).

Materiaalina käytettiin myös huopaa (kuva 12). Räsynuket, joiden kasvoina oli valokuva, ilmestyivät markkinoille. (Coleman 1975, 154.) 1920–30-luvuilla tulivat elokuvateollisuuden innoittamat nuket, kuten Shirley Temple. 1950-luvulla selluloidin korvasi turvallisempi muovimateriaali. (Kopisto 1982, 37, 52.)



Kuva 12. Italialaisen Lencin valmistama huopanukke, 1925–30 (The Strong National Museum of Play 2015d)

3 BISKVIINUKET

Biskvii valmistetaan posliinista, mutta se jätetään lasittamatta, mikä antaa sille matan pinnan. Biskvii oli suosituin materiaali nukkejen valmistuksessa Saksassa ja Ranskassa 1800-luvun puolivälistä 1930-luvulle. Materiaali oli niin monipuolinen, että sen on tänä päivänä korvannut ainoastaan vinyyli hinnan ja ruiskuvalutekniikan ansiosta. (Goodfellow 1983, 47.) Toisaalta emme vielä tiedä, kuinka pitkäikäinen vinyyli on. Biskviin tiedämme kestävän vuosisatoja. (Van Patten 2015a.)

Van Pattenin mukaan biskviinukkejen valmistus alkoi Ranskassa 1860-luvun lopulla ja siirtyi Saksaan 1880–1890-luvuilla. 1900-luvun alussa tuotantoa esiintyi paljon myös Yhdysvalloissa ja 1900-luvun lopulla tuotanto siirtyi pääosin Kiinaan. (Van Patten 2015a.)

3.1 Posliini

Posliinista valmistetut nuket jaetaan usein kolmeen tyyppiin: lasitettuun posliiniin (china), parian-posliiniin sekä biskviiposliiniin. Yleisesti kaikkia kolmea tyyppiä nimitetään posliininukeksi.

Posliini (china) on valkoista lasitettua posliinia. Posliininukeilla oli muovatut hiukset. Silmät, suu, posket ja hiusten väri, yleensä musta, maalattiin käsin luonnollisilla maaleilla ja lasituksen jälkeen poltettiin toisen kerran (kuva 13). (Richter 1991, 54.) Westfallin mukaan osat lasitettiin ja poltettiin ennen piirteiden maalaamista, jonka jälkeen osat poltettiin kertaalleen. (Westfall 1991, 10–11).



Kuva 13. Saksalainen posliinipää 1850-luvulta (The Strong National Museum of Play 2015e)

Parian-posliini, valkoinen lasittamaton posliini, keksittiin 1850-luvun aikoihin. Silmät, suu, posket ja muovatut hiukset, yleensä vaaleat, maalattiin käsin (kuva 14). Pää poltettiin vain kerran. Parian-materiaali oli lasitettua posliinia suositumpi, sillä se ei ollut kiiltävä. (Richter 1991, 54, 56.) Useimmat parianpääet valmistettiin Saksassa. Pääet liitettiin joko nahka- tai puuvillavartaloon, jonka täyteenä oli kangasta ja sahanpurua. Nuket olivat usein koristeita eikä leikkikaluja. (Collectors Weekly 2015.) Parian-termi tulee Kreikan Paros-saaren valkoisesta marmorista (Tosa 1989, 26). Vuoden 1885 tienoilla pariantyyppiset nuket menettivät suosionsa kokonaan (King 1981, 317).



Kuva 14. Saksalainen parian-pää 1850–60-luvuilta (The Strong National Museum of Play 2015f)

Biskvii eli lasittamaton, sävytetty posliini poltettiin kerran ennen maalaamista. Ensiksi levitettiin ihonväri, jonka jälkeen maalattiin muut kasvonpiirteet. Tämän jälkeen nukan osat poltettiin toisen kerran. Muovatut hiukset korvattiin peruuksilla. Suuremmilla nukeilla oli pääosin lasiset silmät (kuva 15). Biskvii korvasi parian-nuket. (Richter 1991, 54, 56.) Biskviin matta, sävytetty pinta näytti todemmukaisemmalta kuin kiiltävä lasitettu posliini (Collectors Weekly 2015).



Kuva 15. Saksalainen tai ranskalainen biskviipäinen nukke 1890–1900-luvuilta, vartalo komposiittia (The Strong National Museum of Play 2015g)

Posliinista valmistettiin päitä, raajoja ja kokonaisia nukkeja. Raajojen liikkuvuutta parannettiin kolo- tai pallonivelten avulla. Raajoissa käytettiin myös esimerkiksi paperimassaa. Ensimmäisissä posliinipäissä kaula jatkui hartiaosaksi, jossa oli reiät pään kiinnittämistä varten. 1860-luvulla alettiin valmistaa päämallia, jossa hartiaosa ja pää olivat erilliset ja pää kääntyvä. Tällöin materiaalina käytettiin tavallisesti biskviitä. (Kopisto 1982, 25–27.) Vartaloita valmistettiin kankaasta, nahasta, komposiitista tai puusta (Collectors Weekly 2015).

1870-luvulta lähtien käytettiin myös läpivärjättyä biskviitä, jolla saatiin nukkeihin eri rotujen ihonvärejä (kuva 23) (Kopisto 1982, 27). Tehtaat käyttivät sekä valkoista että värjättyä massaa rinnakkain, jopa samoissa nukkemalleissa. Jos käytettiin valkoista massaa, joka sävytettiin maalilla, nivelkohdat jätettiin valkoisiksi. Jos käytettiin värjättyä massaa, sukat maalattiin esimerkiksi sinisiksi, mikä peitti läpivärjätyn massan käytön. (Angione 1981, 239–240, 246.)

Keramiikan käyttö nukkejen valmistuksessa mahdollisti moninaisten nukkejen tuotannon ja samoja menetelmiä käytettiin niin pienien kuin suurien posliininukkejen valmistukseen (Hillier 1968, 106).

3.2 Miniatyribiskviinuket

Miniatyribiskviinukkejen kaikki osat valmistetaan posliinista ja englanniksi ne ovatkin ”all-bisque dolls” (Seeley 1983, 11). Ensimmäisillä nukeilla oli muovatut hiukset, joskus hattu, ja metallilangalla kiinnitetyt kädet. Ne olivat yksinkertaisesti valmistettu ja edulliseksi tarkoitettu. Uutena peruukilliset nuket olivat kalliimpia. (King 1981, 572.) Paremmilla nukeilla käsivarret eivät ole samanmuotoiset (Angione 1981, 123).

Vaikka näitä pieniä biskviinukkeja käytetään nukkekotinukkeina, ne eivät alun perin olleet tarkoitettuja niiksi (Smith 1979a, 88). Vain muutamat sen ajan lapset olivat etuoikeutettuja omistamaan nukkekodin. Suurimalla osalla nukeista leikittiin yksinkertaisesti miniatyyrikoossa, mahdollisesti muutaman pienoishuonekalun tai -huoneen kera. (King 1981, 545.) Nukkekotinuket eroavat miniatyyribiskviinukeista muun muassa merkintöjen osalta. Niissä kokomerkintä on usein toisella olkapäällä ja toisella on muotin numero. Sekä Ranska että

Saksa valmisti nukkekotinukkeja biskviistä, joilla on joko kangas- tai biskviivartalo. Monilla on muovatut hiukset ja kengät. (Coleman 1975, 193.)

Pienet biskviinuket oli suunniteltu viehättämään lapsia. Lapset ostivat niitä taskurahoillaan makeisten ja muiden leikkikalujen ohella. Nuket rikkoutuivat helposti, esimerkiksi kaatumalla tai jos metallilanka oli kiinnitetty liian tiukasti. (Seeley 1983, 51.) Ne olivat kätevän kokoisia mahtuessaan taskuun. Nuket puettiin erilaisiin rooliasuihin ja niillä leikittiin näytelmiä ja pantomiimeja. (Hillier 1968, 107.)

Saksalaisvalmisteiset miniatyyrinuket olivat lasten mieleen. Nukkeja myytiin läpi vuoden pienellä summalla ja lapset kilpailivat siitä, kenellä oli suurin ja mielenkiintoisin kokoelma. Lasten suosiossa olivat alle 10 senttimetrin kokoiset nuket, vaikka suurempiakin nukkeja valmistettiin samalla menetelmällä. Luultavasti viehättävimmät nuket olivat ranskalaiset, ammattimaisesti puettut nuket. (King 1981, 570.)

Nukkejen hinta on noussut alkuperäisestä, muutaman pennin, hinnasta satoihin dollareihin. Nukkejen laaduissa on paljon eroja. Monet ovat huonosti maalattuja ja biskvii on karheaa. Useimmissa ei ole merkintää, joissakin on numeromerkintä. Miniatyyribiskviinukkeja on paljon erilaisia. On vauvoja ja luonenukkeja, kuten Googlyt, Happifatsit ja Kewpiet (kuvat 16–18). On lapsia, joilla on joko lasiset silmät, liikkuvat silmät tai maalatut silmät, aitohiusperuukki tai muovatut hiukset. (Seeley 1983, 9–10.) On nukkeja, joilla on liikkumaton tai liikkuva pää, kiinni tai auki oleva suu (Angione 1981, 44). Suurimman ryhmän muodostavat pää-torso-tyyppiset nuket, joilla on liikkumaton pää. Tämän tyyppiset nuket ajoittuvat 1850–1930-lukujen välille. (Seeley 1983, 55.)



Kuvat 16–18. Googly-nukke, Happifats-nuket ja Kewpie-nukkeja (Seeley 1983, 60, 64, 50)

Aikana, jolloin nukkeja valmistettiin, tytöt käyttivät puolisääreen ulottuvia mekkoja, joten jalkojen käsittelystä tuli tärkeämpää (King 1981, 321). Melkein aina nukeilla on muovatut ja maalatut kengät, joissa kengänpohja on erivärinen. Kenkiä on erimallisia, sekä korollisia että matalakorkoisia. Nilkkaremmejä voi olla yhdestä kuuteen. Monilla on resorilliset sukat, joita koristaa värillinen raita. Vauvoilla on usein paljaat jalat. (Seeley 1983, 10, 21.) Kenkinä esiintyy myös saappaita (Eaton 1994, 59).

Raajat voidaan liittää vartaloon joko metallilangalla tai elastisella nauhalla. Metallilankaa käytetään vain nukeilla, joilla on liikkumaton pää. Lanka pääte-tään silmukalla. Näiden nukkejen nivelkohdat ovat kaikki suoria. Toinen tapa kiinnittää raajat on liimata raajoihin elastinen nauha puutapeilla. Hintavammassa nukeissa oli pallonivelet ja joissakin nukeissa oli sekä pallo- että suoria niveliä. Pallonivelet kiinnitetään elastisella nauhalla. (Seeley 1983, 23–24.) Erittäin harvinaisia ovat miniatyyrinuket, joilla on nivelletyt kyynär- ja polvitaipeet (Angione 1981, 44). Kuvassa 19 on esitetty erityyppisiä miniatyyribiskviinukkeja, jotka ovat luultavasti saksalaisia noin 1900-luvulta. Peruukillisen nukken pituus on noin 17 cm. (LiveAuctioneers 2015.) Keskimäinen nukke on jähmettynyt Charlotte -tyyppinen.



Kuva 19. Erityyppisiä miniatyyribiskviinukkeja (LiveAuctioneers 2015)

Yleensä oletetaan, että vanhimmat nukeista ovat ne, joilla on liikkumattomat jalat sekä nauhalla ja puutapeilla kiinnitetyt kädet. Seuraavaksi tulivat nuket, joilla oli sekä olka- että lonkkanivelet. Näitä seurasi silmukkakiinnitys ja pallonivelet. Metallilankaa käytettiin useaan eri aikaan. Elastisella nauhalla kiinnitetyt nuket olivat lasten mieleen, sillä raajat liikkuivat paremmin. Lisäksi metallilanka usein teki repeämiä vaatteisiin. Toisaalta, kun elastinen nauha rikkoutui ja se korjattiin tavallisella langalla, raajojen kiinnitys löystyi. (Angione, 218, 223.)

Miespuoliset miniatyyribiskviinuket ovat harvinaisia, lukuun ottamatta muun muassa Heubachin valmistamia hovinarreja ja haltijoita. Vauvanuket eivät ole yhtä yleisiä kuin taaperoikäiset. Harvinaisemmat kääntyväpäiset nuket olivat isompia ja kalliimpia kuin nuket, joilla on liikkumaton pää. Harvinaisia ovat myös nuket, joilla on kääntyvä pää ja muovatut hiukset. (King 1981, 572–573.)

Doll Reference -sivuston mukaan miniatyyribiskviinukkeja valmistettiin Ranskassa vuodesta 1860, Saksassa vuodesta 1890 ja Japanissa vuodesta 1915 lähtien (Doll Reference 2015).

4 VALMISTUSMENETELMÄ JA KUULUISIA VALMISTAJIA

Posliinia valmistettiin ensimmäisen kerran Euroopassa vuonna 1710. Siihen tarvittavat salaiset ainesosat keksi saksalainen Meissenin tehdas. (Hillier 1968, 143.) Nukkeja valmistivat usein tehtaot, jotka valmistivat jo muitakin

posliinituotteita. Lasitettuja posliininukkeja valmistettiin Saksassa jo 1700-luvulla. (Goodfellow 1983, 46.) Vasta 1800-luvun puolivälissä posliinin hinta oli tarpeeksi alhainen, jolloin sen käyttö nukketeollisuudessa yleistyi (King 1981, 287).

Saksalaiset ja ranskalaiset posliinitehtaat alkoivat valmistaa nukkenpäitä 1800-luvun puolivälissä. Korkealaatuisissa päissä yhdistyivät esteettinen viehätys sekä luonnollisuus. (Tosa 1989, 25.) Tehtaat varjelivat omia posliinireseptejään tarkoin, mutta poltto ja viimeistelymenetelmät olivat kutakuinkin samat. Ainesten alkuperällä oli suuri merkitys posliinin lopulliseen laatuun. (Westfall 1991, 8.) Ensimmäiset päät olivat umpinaisia. Ontot päät otettiin käyttöön painon ja tullimaksujen pienentämiseksi. (Tosa 1989, 41.)

Vuonna 1890 astui voimaan kansainvälinen tullilaki, jonka mukaan tuotteisiin tuli merkitä alkuperämaa. Eräät tehtaat merkitsivät tuotteensa jo ennen lain astuttua voimaan tai merkintä laitettiin pakkaukseen eikä nukkeen. (Hillier 1968, 178.) Jos merkintää ei ole, on usein vaikea määrittää onko nukke saksalainen vai ranskalainen (Seeley 1983, 51), tai mahdollisesti jonkin muun maalainen. Miljoonat nuket, joissa ei ole merkintää, ovat luultavimmin saksalaisia (Angione 1981, 44).

Valmistajien päämääränä oli saavuttaa mahdollisimman suuri osa sekä Euroopan että ulkomaiden markkinoista. Kilpailu oli todellista, varsinkin Ranskan ja Saksan välillä, jotka jatkuvasti olivat käräjillä syyttäen toisiaan plagioinnista. Nukketeollisuus kukoisti 1800-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan asti. Sen jälkeen ajat muuttuivat ja lelu- ja nukketeollisuus melkein pysähtyi kokonaan. Työvoimapula sekä materiaalien niukkuus johtivat monien tehtaiden sulkemiseen sekä laadun heikkenemiseen. (Tosa 1989, 20.)

Posliinista valmistettujen nukkejen myynnin uskotaan hiipuneen halpojen versioiden vuoksi. Todellisuudessa posliininuket tulivat vanhanaikaisiksi ja lapset halusivat rikkoutumattomia nukkeja, kuten kumista tai selluloidista valmistettuja. (King 1981, 574.)

Ikävänä puolena nukketuotannossa oli alipalkatut työntekijät. Monille perheille tämä oli kuitenkin ainoa tapa tienata elanto. Myös lapset osallistuivat työntekoon. (Becker 1992, 8.) 1800-luvulla työtä tehtiin myös urakkamaisesti koti-työnä, pimeissä ja ahtaissa asunnoissa (Suomi 1998, 73).

4.1 Valmistusmenetelmä

Kipsimuottia varten valmistettiin nuken osasta malli, jonka tuli olla suurempi kuin valmiin, poltetun osan. Tämä johtuu saven kutumisesta poltettaessa. Jotkut uskovat, että saksalaiset valmistivat mallin vahasta. Toiset väittävät, ettei vaha ollut sopiva materiaali, sillä lämmön muodostus kipsin kovettuessa olisi voinut vahingoittaa vahamalla. Mallista valmistettiin päämuotti, jota käytettiin mallikappaleen tekoon. Mallikappaleesta, joka tehtiin kovimmasta mahdollisesta materiaalista, puolestaan valmistettiin muotteja, joita käytettiin osien valamiseen. (Angione 1981, 18–19.)

Nuken päitä valmistettiin erikokoisina. Samasta mallista saatiin pienempi pää, kun siitä valmistettiin uusi muotti polton jälkeen. Nukkejen päät, joiden kokomerkintä on kokonaisluku, pienenevät numeron pienentyessä. Nuket, jotka ovat pienempiä kooltaan kuin yksi tai nolla, merkittiin murtoluvulla. Ensimmäinen pienennys merkittiin 1/0, toinen 2/0 ja niin edelleen. Täten nuken koko pienenee numeron kasvaessa. Vartalon numeromerkintä tulee täsmätä raajoissa olevien merkintöjen kanssa. (Angione 1981, 19, 349.)

Ensimmäiset posliininuket valmistettiin kaulimalla savitaikina haluttuun paksuuteen. Tämän jälkeen levystä leikattiin neliöitä, jotka sormin painettiin kaksiosaisiin muotteihin. Jos nukke on valmistettu tällä menetelmällä, sen sisäpinta on epätasainen. (Westfall 1991, 8–9.)

Valumenetelmä kehitettiin vuoden 1860 aikoihin (Coleman 1975, 582). Posliinimassa kaadettiin kipsimuotteihin ja kun haluttu paksuus oli saavutettu, ylimääräinen massa kaadettiin pois ja näin saatiin ontto nuken osa. Nuken osat poistettiin muotista, saumakohtat siistittiin osittain ja mahdolliset silmäaukot ja korvareiät leikattiin. Osat asetettiin kipsilevylle ja annettiin kuivua. Loput saumakohtadista poistettiin sekä suoritettiin muut tarvittavat viimeistelyt. Osat hiottiin ja poltettiin uunissa 1260 celsiusasteeseen. Poltto kesti jopa 30 tuntia. Posliinivärit sekoitettiin öljyyn ja värit kiinnitettiin posliiniin polttamalla osat noin 700 celsiusasteen lämpötilassa, jolloin öljy paloi pois. Valumenetelmällä valmistettujen nukkejen sisäpinta on sileä. Menetelmän ansiosta työaika lyheni. (Westfall 1991, 9–10.)

Tehtaat olivat suuria. Jokaiselle työvaiheelle tuli olla omat tilat. Oli uunihuone, varastotilat kipsille sekä valmiille osille, huone muottien teolle, valutilat sekä

osien kuivaushuone. Oma tila oli myös viimeistelylle sekä pölyttömät tilat maalaukselle. Huoneissa oli paljon ikkunoita, sillä auringosta saatiin suurin osa valosta. Uunien polttoaineena käytettiin muun muassa puuta sekä puu- ja kivihiiltä. (Angione 1981, 12–14.)

4.2 Saksa

Ennen vuotta 1900 kolme suurta saksalaista yritystä, joilla oli oma posliinitehdas, hallitsivat nukketeollisuutta. Nämä olivat Simon & Halbig, Kestner sekä Armand Marseille. Vuoden 1900 jälkeen myös yritykset Kämmer & Reinhardt sekä Gebrüder Heubach olivat tunnettuja. (Richter 1991, 58.)

Saksalaiset tehtaot lainasivat ranskalaisten nukkejen perusrakenteen, poistaen kaiken turhan tai tuotannollisesti kalliin. Samalla he menettivät sen, mikä oli kaikista kiehtovinta ranskalaisissa nukeissa. Tämän seurauksena hinnat olivat alhaiset ja kilpailukykyiset. Saksalaisten tehtaiden tuotantomäärät olivat suuria, mutta laatu vaihteli paljon. Eräät pitkään toimineet yritykset pystyivät tuottamaan suuria määriä hyvälaatuisia tuotteita ja he alkoivat toimittamaan nukkenpäitä sekä kotimaahan että ulkomaille. (Tosa 1989, 55.)

Saksalaisten nukkejen piirteisiin kuuluvat pulleet posket (kuva 20). Myös jalat, kädet sekä vartalo ovat pulleet. Lisäksi jalkojen alaosat ovat harvoin oikeassa suhteessa muuhun vartaloon verrattuna. (Angione 1981, 53, 121, 234.)



Kuva 20. Saksalainen miniatyyribiskviinukke, pituus 11,5 cm, noin 1900 (Belle Epoque Dolls 2015a)

4.2.1 Simon & Halbig

Nukketehdas perustettiin vuonna 1870 Thüringenin alueelle. Kokonaisia nukkeja valmistui vähän. Tehdas oli lähinnä nukenosien toimittaja muille tehtaille. (Richter 1991, 59.) Monet ranskalaiset tehtaot käyttivät Simon & Halbigin valmistamia nukenpäitä. Niiden laatu oli yhtä hyvä, ellei parempi kuin keskiverto ranskalaisen tehtaon valmistama. (King 1981, 396.) Toiminta jatkui 1930-luvulle (Smith 1979a, 258).

Simon & Halbig oli yksi ensimmäisistä tehtaista, joka käytti läpivärjättyä biskviitä kuvastamaan eri rotuja (Hillier 1968, 176). He valmistivat myös miniatyyribiskviinukkeja (kuva 21) (Coleman 1975, 566).



Kuva 21. Simon & Halbigin valmistama miniatyyribiskviinukke, 20 cm (Seeley 1983, 33)

4.2.2 Kestner

Tehtaan perusti Johann Daniel Kestner Jr. ja nukkeja tehdas valmisti vuodesta 1820 alkaen. Hänen lapsenlapsensa Adolf tuli yrityksen johtoon vuonna 1863. (Van Patten 2015b.) Kestnerin posliinitehdas sijaitsi Waltershausenissa. Vuosien 1870–90 välillä Kestner valmisti suurimman kokoelman biskviipäisiä nukkeja. Ennen 1900-lukua Kestner oli yksi harvoista tehtaista, joka valmisti puettuja nukkeja. Päät sekä nuket olivat vientitavaraa. (Richter 1991, 59.)

Tehdas valmisti miniatyyribiskviinukkeja muun muassa vuosina 1924–25 (Coleman 1975, 352). Kestnerin uskotaan valmistaneen parhaimpia miniatyyrinukkeja (kuvat 22–23). Nukeista ei usein löydy merkintää. Jos nukke on merkitty, K-kirjain löytyy jalasta eikä niskasta. (King 1981, 573.)



Kuvat 22–23. Kestnerin valmistamia miniatyyribiskviinukkeja, noin 10 cm ja 11,5 cm (Seeley 1983, 39; Ruby Lane, Inc. 2015)

Amerikkalainen Rosie O'Neill suunnitteli Kewpie-hahmon (kuva 18), joka alun perin esiintyi piirroksena lastenkirjoissa. Vuodesta 1912 lähtien Kestner valmisti piirustusten perusteella Kewpie-nukkeja kaiken kokoisina. (Becker 1992, 10–11.) Nukke valmistettiin kokonaan biskviistä ja oli nivelletty vain olkapäistä. Kysynnästä riippuen nukkea valmistettiin myös kumista, selluloidista ja puusta. (Tosa 1989, 61.)

4.2.3 Armand Marseille

Armand Marseillen tehdas perustettiin vuonna 1865 Köppelsdorfissa. Se oli tuottoisin edullisten nukkejen valmistaja, joka valmisti nukkenpäitä myös muille tehtaille. Tuotantoon kuului erilaatuisia nukkeja, jotta myös köyhempien perheiden lapset pystyivät nauttimaan niistä. Myöhemmin nuket värjättiin ruiskumaalilla posliinivärien sijaan. Väri kului pois pesussa. (King 1981, 400, 402.)

4.2.4 Kämmer & Reinhardt

Tehtaan perustivat kuvanveistäjä Ernst Kämmer ja myyntimies Franz Reinhardt vuonna 1886 Waltershauseniin. He valmistivat lähinnä nukenvartaloita, päät he tilasivat Simon & Halbigin tehtaalta. (Richter 1991, 61.)

Tehdas valmisti hienoimmat aitoa lasta jäljittelevät nuket. Heidän kuuluisin luonnenukke on Kaiser-vauva (kuva 24), joka tuli markkinoille 1900-luvun alussa. (King 1981, 390.)



Kuva 24. Kaiser-vauva, pää biskviiposliinia (Database for old toys 2015)

4.2.5 Gebrüder Heubach

Yritys perustettiin vuonna 1800 Thüringenin alueelle. Vuoteen 1830 mennessä se oli posliinitehdas. Vasta 1900-luvulla tehdas valmisti nukkeja, lähinnä luonnenukkeja. (Richter 1991, 60.) Tehdas sovelsi perinteisiä käsityömenetelmiä uudenaikaiseen teollisuuteen (Tosa 1989, 56).

Heubach-tehdas, kuten monet muutkin, valmisti 1900-luvulla Googly-nukkeja (kuva 16) (King 1981, 407). Se valmisti myös nukkekotinukkeja. Tehtaan valmistamat isompikokoiset nuket ovat usein poikalapsia. (Kaijalainen 2013, 71.)

4.3 Ranska

Ranskalaiset nuket erottuvat erityisen hienosti muovailuista päistä, kauniista lasisilmistä ja ylellisistä vaatteista. Tunnetuin valmistaja oli Jumeau, jonka yritys voitti mitaleja jokaisessa maailmannäyttelyssä 1800-luvulla. (Becker 1992, 8.) Jumeaun suurin kilpailija laatunukkejen osalta oli Bru (King 1981, 366).

Monet pajoista sijaitsivat Montreuil-alueella, mutta monilla nukentekijöillä oli näyttelytila Pariisissa. Ranskalaiset valmistajat käyttivät vankeja nukenosien viimeistelyyn ja vangit mahdollisesti myös maalasivat nukkejen kasvopiirteet. Ranskalaiset eivät kyenneet kilpailemaan saksalaisten nukkejen edullisuuden kanssa, joten he suuntasivat tuotannon ylellisten nukkejen valmistukseen. Tehtaat eivät olleet täysin itsenäisiä, sillä ne hankkivat nuken osia Saksasta. Osat pakattiin uudelleen Ranskassa, jotta ne olisivat vaikuttaneet ranskalaisilta. (King 1981, 343–344.)

Tyypillinen piirre ranskalaisissa nukeissa on maalatut ylä- ja alaripset sekä sulkamaiset kulmakarvat. Myös kulmakarvat, jotka melkein kohtaavat nenän yläpuolella, ovat tyypillisiä (kuva 25). Lisäksi nukkejen suorat jalat ovat usein pitkät suhteessa koko pituuteen sekä kädet melko suuret ja hyvin muotoillut. Päät ovat soikean mallisia ja silmäaukot suhteellisen suuria. Vaikka monilla nukeilla on ranskalaistyyppisiä piirteitä, ne on silti voitu valmistaa Saksassa. (Angione 1981, 47, 51–53, 67.)



Kuva 25. Ranskalainen miniatyyribiskviinukke, pituus 13 cm, noin 1885 (Belle Epoque Dolls 2015b)

Useiden vuosien ajan ranskalaiset tehtaat kamppailivat saksalaisten tehtaiden kanssa. Lopulta halvemmat saksalaisnuket ottivat markkinat haltuunsa ja ranskalaistehtaiden tuli joko yhdistyä tai lopettaa toimintansa. Täten vuonna 1899 perustettiin S.F.B.J. (King 1981, 374.)

4.3.1 Jumeau

Pierre François Jumeau ja Belton perustivat nukkepajansa Pariisiin vuonna 1842 ja aloittivat valmistamalla puu-, vaha- ja paperimassapäisiä muotinukkeja. Vuoden 1860 jälkeen yritys mainosti posliinipäisiä nukkeja. (Richter 1991, 12–13.) Biskviipäät olivat tuontitavaraa, pääosin Saksasta. Vuoteen 1846 mennessä yhteistyö Beltonin kanssa päättyi. (Tosa 1989, 41.)

1800-luvun puolivälin jälkeen Jumeau kehitti bébé-nuken, jonka avulla hän nousi kuuluisuuteen (kuva 26). Vuonna 1871 hän perusti posliinipäätehtaan ja 1873 hänen poikansa Émile liittyi yritykseen. (Tosa 1989, 41–42.) Termiä ”bébé” käytettiin nukesta, joka kuvasti 8–12-vuotiasta lasta (King 1981, 340).



Kuva 26. Bébé Jumeau, biskviipää, vartalo komposiittia, 1878–90 (The Strong National Museum of Play 2015h)

Jumeaun nukkepäät valmistettiin hienoimmasta biskviiposliinista ja nukkejen silmät yksitellen värillisestä lasista. Myöhemmin silmiä valmistettiin liukuhihnalla satoja pareja päivässä. (Kopisto 1982, 32.) Jumeau oli johtava ranskalainen yritys sekä tuotantonsa että maineensa puolesta (King 1981, 353).

4.3.2 Bru

Brun tehdas valmisti nukkeja vuodesta 1866 alkaen (Van Patten 2015c). Léon-Casimir Brun nuket olivat ylellisiä nukkeja Jumeaun nukkeihin verrattuna. Kun Casimir Bru Jeune nousi yrityksen johtoon vuonna 1875, yritys alkoi laajeta. He valmistivat muun muassa nukan, jonka mittasuhteet oli tarkoin määriteltä. Pää ja olkapäät olivat biskviitä ja ne oli kiinnitetty nahkavartaloon. (Tosa 1989, 46.)

Myös Bru oli tunnettu loistavista bébé-nukeistaan (Richter 1991, 32). Brun tuotanto ei ollut yhtä suurta kuin Jumeaun ja täten tänä päivänä nukkeja on vaikeampi löytää ja ne ovat arvokkaampia (King 1981, 366).

4.3.3 S.F.B.J.

Lyhenne S.F.B.J. tulee sanoista ”Société Française de Fabrication des Bébés et Jouets” (yhdistys bébéiden ja lelujen tuotannolle). Yhdistyksen tuotannossa pysyi Jumeaun sekä Brun suosituimmat nuket. Laatu kuitenkin heikkeni, jotta nuket pystyivät kilpailemaan halpojen saksalaisnukkejen kanssa. Yhdistys käytti saksalaisia nukkepäitä, kunhan ostajat eivät tienneet asiasta. Saksalaiset tehtaat valmistivat tietoisesti ranskalaisen näköisiä nukkepäitä ja täten taloudellisuus meni ranskalaisten ylpeyden edelle. Suurin osa päistä valmistettiin kuitenkin Ranskassa. (King 1981, 374–375.)

Nukkeja valmistettiin vuodesta 1899 1960-luvun alkuun (Van Patten 2015d). Yhdistyksen valmistamia nukkeja on saatavilla runsain määrin tänä päivänä. Eräät nukeista ovat huonolaatuisia massatuotannon vuoksi, mutta vaatetukseen silti panostettiin. (King 1981, 375.)

4.4 Muita valmistajia

Muita saksalaisia tehtaita, jotka valmistivat miniatyyribiskviinukkeja suuressa määrin, olivat muun muassa Limbach, Goebel, Stroebel ja Wilkin sekä Alt, Beck & Gottschalk (King 1981, 573). C. F. Kling & Co. valmisti nivellettyjä pos-

liininukkeja erityisesti pienissä koissa. Myös Ernst Reinhardt valmisti miniatyyrinukkeja, jotka olivat noin 10 senttimetrin kokoisia ja nivelletty olkapäistä sekä lanteilta. (Coleman 1975, 362, 520.)

Yhdysvaltalainen Paul Revere Company, joka toimi Bostonissa, ja englantilainen Diamond Pottery valmistsivat miniatyyribiskviinukkeja (King 1981, 435, 447).

4.5 Nuket Suomessa

Suomeen tuotiin nukkeja jo 1700-luvulla, mutta tuonti kasvoi selvästi 1860-luvulta alkaen. Näistä valtaosa oli saksalaisia. 1800-luvun Suomessa vain rikkaiden perheiden lapsilla oli varaa leikkiä nukeilla. Vanhimmat Suomessa säilyneet nuket ovat 1700-luvulta. (Kopisto 1982, 13, 15, 60.)

Helsinkiläinen Hanna Herlin oli yksi lelukauppiasta, joka toi nukkeja Suomeen. Yksi nukketyypeistä oli biskviipäinen, paperimassavartaloinen ja -raajainen nukke, jonka pää ja raajat liikkuivat pallonivelten ansiosta. Toinen tyyppi oli posliinipäinen nukke, jolla vartalo, jalat sekä osa käsivarsista olivat kangasta. Täytteenä oli usein korkkijauhoa ja jalat taipuivat polvisaumojen ansiosta. Kolmas tyyppi oli nukkekaappinuket, jotka olivat valmistettu kokonaan posliinista ja joiden raajat eivät taipuneet. (Amberg & Suomi 1997, 11–12, 14.) Nämä olivat luultavasti miniatyyribiskviinukkeja.

1800-luvulla kotimaista tuotantoa pyrittiin edistämään ja tasoa kohentamaan. Yleisen elintason parantumisen myötä myös leikkikalujen kysyntä lisääntyi. Kotimaisia nukkeja tehtiin tunnetuiksi näyttelyissä, joita alettiin järjestää 1800-luvun lopulla. (Kopisto, 1982, 60.)

1800-luvun suomalaisista nukentekijöistä mainittakoon kuopiolainen Amanda Hertman, joka valmisti kankaisia, sahajauhoilla ja vanulla täytettyjä sekä maalattuja nukkeja. Naantalilaisten Lindblomin sisarusten kudotut nuket kuvasivat sotilaspukuista Savon jääkäriä ja hänen morsiantaan. (Kopisto 1982, 60–61.) Vuonna 1888 Mathilda Nordensvan perusti Lelutehdas Suomen Kuopioon. Nukkejen päät ja raajat olivat paperimassaa ja kankaiset vartalot sahajauho-täytteiset. (Amberg & Suomi 1997, 18.)

Taiteilija John Engelberg perusti Porvooseen Suomalaisen Lelupajan vuonna 1909. Pajan valmistamat kansallistytty ja -poikanuket korostivat suomalaisuutta, mikä oli yleistä juuri näinä Suomen historian vaikeina vuosina. (Kopisto 1982, 70.)

Vuonna 1908 Turun Martta-Nukketeollisuus aloitti toimintansa Aurora Janssonin johdolla. Nukkejen päät ja kädet tuotiin Saksasta, Gebrüder Heubach -nukketehtaalta. Myöhemmin osa nukeista myytiin ilman päätä, sillä saksalaiset posliinipäät olivat kalliita, eikä niitä saatu ensimmäisen maailmansodan aikana. Martat kokeilivat kangaspäisiä nukkeja, mutta ne eivät miellyttäneet asiakaskuntaa. (Amberg & Suomi 1997, 32, 34, 36–37.)

1910-luvun loppupuolella maalarimestari Henrik Emil Nurmi kehitti massan, joka muistutti posliinia. Se oli eräänlainen kipsin ja paperimassan seos. Vuonna 1928 Nurmi kehitti uuden kestävämmän seoksen, mikä sisälsi sulfaattiselluloosaa ja savea. Massasta valetut päät kastettiin vernissaan. Nurmen kipsiseosnukkepäiden muotoilu kopioitiin muun muassa Heubachin luonnenukkeista sekä Armand Marseillen tuotannosta. Kuvan 27 vasemman puoleinen nukke on vuodelta 1916, joka on biskviipäinen ja Heubach-tehtaan valmistama. Oikealla olevalla poika- ja tyttönukella on massapäät, joiden muotoilu kopioitiin saksalaisista nukeista. (Amberg & Suomi 1997, 38–39, 87–88.)



Kuva 27. Martta-nukkeja (Amberg & Suomi 1997, 87)

Toisen maailmasodan aikana raaka-aineiden saanti vaikeutui ja tuonti heikkeni. Tällöin nukkejen valmistamiseen käytettiin paperikangasta. (Amberg & Suomi 1997, 44–45.) Sotien jälkeen markkinoille tuli halvempia tuontinukkeja,

eivätkä Martta-nuket pystyneet kilpailemaan niiden kanssa. Tuotanto loppui 1960–70-lukujen vaihteessa. (Kopisto 1982, 66.)

Miniatyyribiskviinuket Suomen museoiden kokoelmissa

Suomen museoiden kokoelmista löytyy useita miniatyyribiskviinukkeja, joiden valmistajista ei ole tarkempaa tietoa. Tässä esitetyt nuket ovat kaikki luultavasti saksalaisia.

Suomen kansallismuseon kokoelmiin kuuluu muun muassa kuvassa 28 esitetty nukke, jonka pituus on noin 9 cm. Nukella on maalatut silmät ja raajat on kiinnitetty narulla. Jalkojen alkuperäinen kiinnitys on rikkoutunut ja se on korjattu ohuella metallilangalla.



Kuva 28. Nukke Suomen kansallismuseon kokoelmista

Nukke kuuluu nukkekaappiin (esinenumero KM 39112), jonka lahjoitti museolle pankinjohtaja Carin Wasastjerna (o.s. Hallberg) sekä hänen sisarensa, insinööri Beatrice Gripenberg (o.s. Hallberg) Helsingistä vuonna 1939. Sisaret saivat nukkekaapin 1890-luvun puolivälissä. (Kuurne 2010, 46.) Nuken alkuperästä ei ole tietoa, eikä siinä ole näkyviä merkintöjä.

Savonlinnassa toimivan Nukke- ja lelumuseo Suruttoman kokoelmiin kuuluu lasisilmäinen, mohairhiuksinen nukke, jonka pituus on 9,5 cm (kuva 29). Nukessa ei ole merkintöjä. Vaatteet on uusittu sekä raajat on kiinnitetty uudelleen 1950-luvulla. Nukke lahjoitettiin museolle vuonna 1997. Sen alkuperäinen omistaja oli kuopiolainen, vuonna 1879 syntynyt nainen. (Tarus 2015.)



Kuva 29. Nukke Nukke- ja lelumuseo Suruttoman kokoelmista (Kuva Käpy Tarus 2015)

Suomenlinnan Lelumuseossa on useampia pienikokoisia biskviinukkeja. Kuvissa 30–31 esitetyillä nukeilla on lasiset silmät ja liikkumaton pää. Kuvan 30 nuken raajat on kiinnitetty metallilangalla ja sen selässä on merkintä 36. Nukken pituus on noin 9 cm. Kuvan 31 nuken vaatteet eivät ole helposti poisotettavissa, joten raajojen kiinnitysmenetelmä ja mahdolliset merkinnät eivät ole nähtävissä. Nukken pituus on noin 9,5 cm. Nukke kuului helsinkiläisen Lauri Juvan perheelle 1920-luvulla (Tandefelt 2015).



Kuvat 30–31. Lasisilmäiset nuket Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista

Kuvien 32–34 nukeilla on maalatut silmät ja liikkumaton pää. Hattupäinen nukke kuvassa 32 on noin 8,5 cm pitkä ja sen raajat on kiinnitetty metallilan-

galla. Nukella on mielenkiintoinen paperinen päälaki, johon harventunut hiusmateriaali on ommeltu kiinni. Nuken oikea käsi on katkennut ja sen niskassa on merkintä 0. Myös tämä nukke kuului Lauri Juvan perheelle. Kuvan 33 nukke on noin 9,5 cm pitkä ja sen raajat on kiinnitetty narulla. Kuvassa 34 olevalla nukella on metallilankakiinnitys ja toisessa jalassa on merkintä 10. Nukke on noin 11 cm pitkä.



Kuvat 32–34. Nukkeja maalatuilla silmillä Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista

Kuvassa 35 oleva nukke on ranskalaistyylinen pitkillä silmäripsillään ja kauniilla vaatteillaan. Sillä on lasisilmät, liikkuva pää ja narukiinnitys. Nuken pituus on noin 10 cm.



Kuva 35. Ranskalaistyylinen nukke Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista

5 MINIATYYRIBISKVIINUKEN VALMISTUS

Savi kutistuu sekä kuivuessaan että poltettaessa (Nelson 1984, 13). Posliini kutistuu poltossa keskimäärin 18 % (Sorvari-Huhtanen 2003a, levy 1, 5:40). Tämän vuoksi, ennen nukun valmistamista, tuli määrittää, kuinka paljon tässä työssä käytetty posliinimassa kutistuu poltossa. Tätä varten savesta muotoiltiin testijalka, josta valmistettiin kipsimuotti (kuva 36).



Kuva 36. Poltettu testijalka ja -muotti

Jalkoja valettiin kahdeksan kappaletta, joiden keskiarvoinen kutistuvuus oli noin 15 %. Yhtälön 1 mukaan voidaan laskea, kuinka paljon suurempi kappaleen tulee olla, jotta poltettuna se on 5,0 cm pitkä.

$$\frac{5,0}{0,85} = x \quad (1)$$

x = kappaleen pituus ennen polttoa senttimetreinä

Tavoitteena valmiin nukun pituudeksi perukkeineen oli 8,25 cm. Lista työssä käytetyistä materiaaleista sekä niiden kustannukset on liitteessä 8. Mallinukenosan mittapiirustukset ovat liitteenä 10 ja valmistettujen nukun osien mittapiirustukset liitteinä 11–13.

5.1 Savimallit

Nuken osat muotoiltiin käyttäen Buff Grogged -savea (Commercial Clay Ltd, Englanti). Muotoiluun voi käyttää myös muovailuvahaa, koska se pitää muotonsa läpi prosessin eikä kutistu, kuivu tai halkeile kuten savi (Carroll 1994, 16).

Yhtälöstä 1 saadaan pää-torso-osan savimallin pituudeksi 5,9 cm. Raajojen koko ja muoto määritettiin kirjallisuudesta löytyvien kuvien perusteella. Käsien pituuden tuli olla 3,2 cm ja jalkojen 3,9 cm. Yhtälöstä 1 saadaan raajojen savimallien pituuksiksi 3,8 cm ja 4,6 cm.

Muotoilun apuna käytettiin mallinukenosaa, työntömittaa, muotoilupuikkoja sekä halutussa koossa olevaa piirrosta. Savi pidettiin kosteana koko muotoilun ajan. Kuvassa 37 ja liitteessä 2 on esitetty valmiit osat.



Kuva 37. Valmiit savimallit

5.2 Kipsimuotit

Kipsin käyttö muottimateriaalina yleistyi 1800-luvun alussa ja sillä on edelleen tärkeä merkitys keramiikan teollisessa sarjatuotannossa (Jylhä-Vuorio 1994, 280).

Ennen kipsimuottien tekoa savimalleihin lisättiin savesta valuaukot posliinimassan kaatoa varten. Valuaukon kapeneva muoto helpottaa massan kaatoa

muottiin (Nelson 1984, 314). Valuaukon tehtävänä on vähentää massan li-
säysten määrää, kun kipsi imee itseensä vettä massasta. Lisäksi valuaukossa
oleva massa muodostaa jatkuvan paineen, kun massan kuivuessa sen pinta
laskee, varmistaen tasapaksun saviseinämän koko muottiin. (Warshaw 2004,
66.)

Kipsimuotteja valmistettiin kolme: pää-torso-osalle, jaloille ja käsille. Kaksi-
osaisten kipsimuottien tekoa varten valmistettiin tiivis savipeti, jolla osat erotet-
tiin kahteen puoleen (kuvat 38–40). Savipedin tuli yltää noin kolme senttimet-
riä osan reunoista ulkopuolelle. Osat erotettiin niiden keskikohdan mukaan,
jolloin muotteja avatessa osat eivät repeydy. (Sorvari-Huhtanen 2003a, levy 2,
25:15.)



Kuvat 38–40. Nuken osat savipedillä erotettuina

Savipedin ympärille kiinnitettiin valulaudat puristimilla sekä saveen painettiin
pyöreät kolot lukkoja varten (kuva 41) (Sorvari-Huhtanen 2003a, levy 2, 40:25,
43:30). Lukkoja käytetään, kun muotissa on kaksi tai useampaa osaa (Nelson
1984, 314). Savi kasteltiin vedellä suihkupullon avulla ennen kipsiseoksen
kaatoa, sillä saveen on oltava tuoreen tuntuinen muotin tekoa varten (Sorvari-
Huhtanen 2003a, levy 1, 1:14:35).



Kuva 41. Valulaudat ja lukot

Kipsiseoksen valmistamista varten vesi- ja kipsimäärän punnitseminen on tärkeää, kun vaaditaan parempaa valutarkkuutta. Esimerkiksi moniosaisten muottien kaikki osat tulee olla yhtä huokoisia. (Warshaw 2004, 58.)

Kipsiseos, jonka tiheys oli 1,5 kg/l (vettä 41,3 % ja kipsiä 58,7 %), valmistettiin punnitsemalla kädenlämpöinen vesi, johon punnittu Supraduro-kipsi siroteltiin. Seoksen annettiin seistä noin kolme minuuttia, jonka jälkeen se sekoitettiin taiseksi massaksi käsin. Kipsipöly on terveydelle haitallista hengitettynä, joten se punnittiin imun alla. (Hulkkonen 2015.)

Aluksi kipsiseos roiskittiin saven päälle, jotta kaikki pienet kolot täyttyivät kipsillä. Kun pinta oli peittynyt, kaadettiin loput kipsiseoksesta muodon päälle. Jotta kipsin sisään ei jäisi ilmakuplia, valuseinämiä naputettiin kumivasaralla. Kipsin annettiin kovettua, jonka jälkeen valuseinämät sekä savipeti ja savimalli poistettiin (kuva 42). Muotin sisäpinta siistittiin silmukkaraudan avulla, muttei kuitenkaan muotin sisäosaa. Savimalli sekä valuseinämät asetettiin takaisin paikoilleen muotin toisen puolen tekoa varten. (Sorvari-Huhtanen 2003a, levy 2, 46:15, 49:30.)



Kuva 42. Muotin ensimmäinen osa

Kun kipsin päälle kaataa kipsiä, on käytettävä erotusainetta (Warshaw 2004, 62). Erotusaineena voi käyttää vaseliinia tai nestemäistä saippuaa. Jos tätä ei tehdä oikein, muotin puolikkaat voivat kiinnittyä toisiinsa pysyvästi. (Carroll 1994, 18.) Tässä työssä kipsin pinta eristettiin mäntynestesaippualla (kuva 43). Muotin toista puolta varten kipsiseos valmistettiin sekä kaadettiin edellä mainitulla tavalla.



Kuva 43. Siistitty ja eristetty muotin sisäpinta

Kun kipsi oli kovettunut, muotti avattiin sekä pestiin vedellä ja hammasharjalla. Muotin reunat pyöristettiin, jotta niitä olisi mukavampi käsitellä. Muotin osat sidottiin toisiinsa vahvan, polkupyörän sisäkumista leikatun kumilenkin avulla (kuva 44) ja laitettiin kuivumaan ilmavaan paikkaan. (Sorvari-Huhtanen 2003a,

levy 2, 1:03:40–1:07:55.) Muotit kannattaa säilyttää kumilenkillä sidottuina, koska tämä suojaa muotin sisäosaa (Carroll 1994, 21).



Kuva 44. Valmiit muotit kumilenkillä sidottuina

Jos muotteja käytetään, kun ne ovat vielä märkiä, voi kipsi alkaa hajota. Myös kuivumisen nopeuttaminen voi hajottaa kipsin rakenneosia. Carrollin mukaan muottien tulisi kuivua ainakin viisi päivää ennen käyttöä. (Carroll 1994, 21.) Tässä työssä viisi päivää ei ollut riittävä aika, joten muottien annettiin kuivua valaukot alassuun kuivassa paikassa kymmenen päivää. Kuvat valmiista muoteista on liitteessä 3.

5.3 Valumenetelmä

Valaminen on menetelmä, missä nestemäinen savimassa kaadetaan onttoon, imukykyiseen muottiin. Muutaman minuutin päästä kaatamisesta kiinteä savikerros muodostuu muotin sisäpinnalle. Savikerroksesta tulee sitä paksumpi, mitä enemmän vettä imeytyy savimassasta muottiin. Kun haluttu paksuus on saavutettu, ylimääräinen savimassa kaadetaan pois. Jäljellä oleva savikerros jatkaa kovettumista ja kutistumista. (Nelson 1984, 314.)

Valutuotteita voidaan valmistaa avovaluna, umpivaluna tai näiden yhdistelmällä. Kun muotin pinta muodostaa valukappaleen kaikki seinämät, on kyse umpivalusta. (Jylhä-Vuorio 1994, 73–74.)

5.3.1 Posliinimassa

Yksi perussavityypeistä on kaoliini, joka on valkoista ja raudatonta. Se on yksi posliinin ainesosista. Posliinisavi ei ole kovin plastista, sillä se on puhdasta ja sen hiukkaset ovat tasakokoisia. (Müller 2009, 38, 41.)

Nestemäinen posliinimassa valmistetaan kaoliinista, kvartsista, maasälvästä ja vedestä. Sitä on saatavilla eri sävyissä. (Becker 1992, 19.) Deflokkulanttien, juoksuttimien, avulla savihiukkaset saadaan hylkimään toisiaan. Savimassa pysyy juoksevana pienilläkin määrillä vettä. Esimerkiksi vesilasi ja kalsinoitu sooda ovat deflokkulantteja. Muotin pinnasta puolestaan liukenee valumassaan kalsiumsulfaattia, joka flokkuloi muotin pinnalla olevaa valumassaa ja saa sen jähmettymään. Flokkuloitunut valuseinä on avoin ja muottia kohti virtaava vesi läpäisee sen hyvin. (Jylhä-Vuorio 1994, 63, 74.)

Valumassat ovat tiksotrooppisia. Tiksotropia on savimassan taipumus hyytyä, kun massan annetaan seistä. Massan notkeus palaa, kun se saatetaan liikkeeseen. Tiksotropia palaa, kun liike loppuu savihiukkasten vetovoimien vaikutuksesta. (Jylhä-Vuorio 1994, 69.) Ominaisuuden ansiosta valu pitää muotonsa muotissa, vaikka se on vielä märkä (Warshaw 2004, 66).

Valumassojen emäksisyys kuluttaa muotteja (Warshaw 2004, 66). Täten samalla muotilla voidaan valaa yhden päivän aikana korkeintaan kuusi valua. Jotta muotti ei syöpyisi nopeasti, sen on hyvä antaa kuivua jo yhden tai kahden valukerran jälkeen. (Jylhä-Vuorio 1994, 74.)

Tässä työssä käytettiin valkoista posliinimassaa (kuva 45), jonka polttolämpötila on 1230 °C (toimittaja Nukke ja Lahja, Pensala). Posliinimassa sekoitettiin puutikulla tasaiseksi massaksi ja siivilöitiin ennen käyttöä (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 1, 3:10). Massan perusteellinen sekoittaminen on tärkeää, jotta ainesosat ovat tasaisesti jakautuneet ja kutistuminen on siten myös tasaista (Angione 1981, 20).



Kuva 45. Posliinimassa

5.3.2 Valut ja hionta

Pienille muoteille hyvän massankaatokannun saa paperimukista (Seeley 1983, 22). Siivilöity massa kaadettiin kuiviin ja puhtaisiin muotteihin nopeasti yhdellä kaadolla. Jos kaato on katkonaista, siitä jää jälki valuun. (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 1, 11:20.) Valuaukkoon lisättiin massaa, kun pinta laski (Sorvari-Huhtanen 2003a, levy 2, 24:05). Pää-torso-osan kohdalla ylimääräinen vielä nestemäinen massa kaadettiin pois minuutin kuluttua. Seeleyn mukaan massa kaadetaan pois 2–4 minuutin kuluttua (Seeley 1983, 11), mutta tässä työssä kaksi minuuttia oli liian pitkä aika. Muotti käännettiin ylösalaisin, jotta viimeisetkin pisarat valuiivat pois (Warshaw 2004, 67). Pienet osat voidaan jättää umpinaisiksi (Seeley 1983, 11), joten raajoista ei tehty onttoja (kuvat 46–47).



Kuvat 46–47. Valut, oikealla pää-torso-osa

Koska osat olivat pieniä, ne poistettiin muotista noin 20 minuutin kuluttua. Muotin koko ja paksuus sekä ympäröivä kosteus vaikuttavat tarvittavaan aikaan. Myös äskettäin käytetty muotti imee kosteutta hitaammin (Carroll 1994, 21). Jos valujen annetaan olla muoteissa liian kauan, voi syntyä halkeamia (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 1, 17:30). Tässä vaiheessa massa on nahka-kuivaa, jolloin siitä on poistunut jonkin verran kosteutta ja siten pysyy muodossaan (Müller 2009, 43). Kuvissa 48–50 näkyy osat muottien avaamisen jälkeen. Kuvissa on nähtävissä posliinimassan kutistuminen veden poistumisen vaikutuksesta.



Kuvat 48–50. Nuken osien valut muottien avaamisen jälkeen

Osat poistettiin varovasti muoteista ja niihin tehtiin tarvittavat korjaukset ja kiinnitysreiät. Valuaukot poistettiin kirurginveitsen avulla. (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 1, 24:00.) Kiinnitysreiät tehtiin 1,2 mm paksuisella neulalla. Reikiä hieman suurennettiin cocktailtikun avulla, jotta ne olisivat tarpeeksi suuret polton jälkeen. Osia valettiin kymmeneen nukkeen, joista seitsemän onnistui. Osien annettiin kuivua vähintään kolme päivää. Valuja tehtiin enintään kolme yhden päivän aikana.

Osien tulee olla täysin kuivia ennen hiontaa. Hiomiseen käytettiin nailonsukkahousuja sekä pumpulipuikkoja. Hionta tulee tehdä varovasti, ettei hio pois pieniä yksityiskohtia. (Seeley 1983, 18.) Posliinipöly on haitallista terveydelle. Saven sisältämä silikaatti ei liukene ihmisen elimistössä. (Müller 2009, 45.) Tämän vuoksi käytettiin hengityssuojainta hionnan aikana. Hionnan voi suorittaa myös raakapolton (noin 700 °C) jälkeen, jolloin osat kestävät märkähionnan ja täten vältetään pölyn vaaroilta (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 1, 34:30). Hiotut osat on esitetty kuvissa 51–53. Vertailun vuoksi kuvissa oikealla puolella on osat ennen hiontaa.



Kuvat 51–53. Osat hionnan jälkeen, oikealla ennen hiontaa

5.4 Kovapoltto

Kovapoltto on lasittamattoman esineen sintrauspolttoa. Sintraantuminen on sarja reaktioita, jotka tapahtuvat kiinteiden hiukkasten välillä kuumennuksen vaikutuksesta. Hiukkasista koostuvan materiaalin kokonaistilavuus pienenee, jolloin materiaali muuttuu tiheämmäksi ja lujemmaksi. (Jylhä-Vuorio 1994, 188, 196.)

Saven sanotaan kypsyvän tietyssä lämpötilassa. Tässä lämpötilassa savi saavuttaa maksimipolttovahvuuden ja tiiviiden. Alhaisemmassa lämpötilassa savi on alipoltettu, joka ilmenee heikkoutena ja huokoisuutena. Korkeammassa lämpötiloissa savessa voi ilmetä taipumista, turvotusta, sortumista tai se voi saavuttaa sulan tilan. Posliinin korkean polttolämpötilan ansioista partikkelit tulevat tiheämmiksi ja läpäisemättömiksi, mikä antaa posliinille lasin kaltaisia ominaisuuksia. Lisäksi saavutetaan lähes täydellinen sulaminen, mikä antaa posliinille läpikuultavan ominaisuuden. (Warshaw 2004, 10–11.)

Ennen esineen polttoa sen on oltava täysin kuiva. Kuivumisprosessi saatetaan loppuun polton alkuvaiheessa, kun lämpötilavälillä 100–600 °C kemiallinen vesi poistuu. On tärkeää, että kuivumisvaihe suoritetaan hitaasti, sillä poistuva vesihöyry voi vahingoittaa esinettä. Lämpötilan saavutettua 600 °C voi lämpötilaa nostaa nopeammin. (Warshaw 2004, 74.)

Lämpötiloissa 225 °C ja 573 °C savessa tapahtuu kemiallisia muutoksia. Ensimmäistä kutsutaan kristobaliittiseksi inversioksi ja toista kvartsi-inversioksi. Muutokset tapahtuvat myös jäähtymisvaiheessa. (Warshaw 2004, 74.) Nämä muutokset ovat yksi syy siihen, miksi hidas poltto ja jäähtyminen ovat oleellisia. Jos lämpötilamuutokset ovat liian nopeita tai lämpötila on epätasainen, esine voi haljeta. (Nelson 1984, 273.)

Poltoissa käytettiin Kerakon sähköuunimallia 110/1200. Osat asetettiin suojatulle uunilevyllä uunin keskitasolle (kuva 54) ja ne poltettiin 1230 celsiusasteen lämpötilaan. Osien päälle laitettiin uunilevy, jotta uunin kantta avattaessa lämpötila ei laske liian nopeasti osien ympärillä (Hulkkonen 2015).



Kuva 54. Nuken osat uunissa

Lämpötila nostettiin 80 °C/h 600 asteeseen, jonka jälkeen 150 °C/h 1230 asteeseen. Hautumisaika oli kahdeksan minuuttia, jonka aikana lämpötila uunissa tasaantuu. Jäähdyminen tapahtui vapaasti. Kun uunin lämpötila on laskenut alle 350 °C, voi uunin kanta raottaa, jotta jäähdyminen hieman nopeutuu. Kannen voi avata kokonaan, kun lämpötila on alle 200 °C. (Hulkkonen 2015.) Kovapolton kesto oli noin 27 tuntia. Kuvassa 55 ja liitteessä 4 on esitetty nuken osat polton jälkeen.



Kuva 55. Kovapoltetut nuken osat

Taulukkoon 1 on koottu nuken osien tavoitepituudet, pituudet märkänä ja kuivana sekä saavutettu pituus senttimetreinä.

Taulukko 1. Nuken osien pituudet eri vaiheissa senttimetreinä

Nuken osa	Tavoitepituus	Märkä	Kuiva	Saavutettu pituus
Pää-torso	5,0	5,9	5,6	4,95
Jalat	3,9	4,6	4,5	3,95
Kädet	3,2	3,8	3,7	3,25

Mallina käytetyn nuken pää-torso-osa on paksuudeltaan 1,25–2,0 mm ja valmistetun osan paksuus on 1,9–2,0 mm. Mallinukenosan leveys on 1,62 cm ja valmistetun nuken noin 1,58 cm. Työssä saavutettiin tavoitepituudet todella lähelle. Tulokseen mahdollisesti vaikutti hionta, mittaustarkkuus sekä uunin lämpötilaerot.

5.5 Maalaus ja väripoltto

Jotta väri kiinnittyy posliiniin, tarvitaan sideaine (Becker 1992, 38). Posliininmaalausssä käytetään sekä vesiliukoisia maalausnesteitä ja ohenteita että tärpättiliukoisia öljyjä. Saatavilla on sekä kuivuvia että kuivumattomia, avoimia, öljyjä. (Florén 2001, 5.)

Tähän työhön valittiin Oy Anders Meder Ab:n kuivuva, vesiliukoinen maalausneste ja ohenne. Ohenne kuivuu nopeammin kuin maalausneste ja sen avulla saadaan syvempi ja pehmeämpi väri veto (Oy Anders Meder Ab 2015a). Tuotteet ovat Tanskan Kuninkaallisen Posliinitehtaan (Royal Copenhagen Porcelain Factory, RCP) valmistamia ja ne pullotetaan Suomessa. Valintaan vaikutti tuotteiden myrkyttömyys, hajuttomuus ja helppokäyttöisyys. (Oy Anders Meder Ab 2015b.) RCP-maalausnesteet ja -ohenteet valmistetaan polyglykolista ja propyleeniglykolista (GreatArt 2014).

Työtilojen sekä työvälineiden ja materiaalien tulee olla pölyttömiä. Jos sävyteyssä pinnassa polton jälkeen näkyy pölyhiukkasten jälkiä, voi syynä olla siihen tarttunut pöly käytetystä kankaasta. Täten värin levitykseen ja pölyhiuk-

kasten poistoon käytetään nukkaamatonta kangasta, esimerkiksi silkkiä. (Ender 1980, 35–36.) Polttokertoja on useampi, jotteivat värit leviä toisiinsa (Ala-Louko 2008, 50).

Ennen maalausta osat hiottiin ja pyyhittiin etanolilla (Howe 2015). Hiontaan käytettiin P800- ja P1200-vesihiomapaperia. Etanolilla poistettiin pölyt ja mahdolliset rasvajäämät. Posliinivärijauheet hierrettiin maalausnesteeseen paletti-veitsen avulla kaakelin päällä (Becker 1992, 38). Koostumuksen tuli muistuttaa majoneesia (Florén 2001, 6). Posliiniväripigmentit eivät käytäydy samalla tavalla kuin esimerkiksi vesivärit. Täten päävärien käyttö väriopin mukaan ei välttämättä anna haluttua tulosta. Tämän vuoksi on hyvä käyttää valmiita värisävyjä, mutta sävy voi silti muuttua poltossa. (Posliininkoristajat 2015.) Ennen maalausta tehtiin testipolttot useammalle posliinivärille, joista valittiin sopivat värisävyt.

Ensimmäiseen polttoon maalattiin iho, iirikset sekä kengänpohjat. Ennen maalausta posliinin pintaan siveltiin maalausnestettä ja ylimäärä pyyhittiin pois (Becker 1992, 38). Ihonväri levitettiin tuputussienen avulla, joka valmistettiin laittamalla pieni määrä pumpulia silkkikankaan sisään (Westfall 1991, 29). Väri tasoitettiin kuivalla siveltimellä. Ihonvärin levittämiseen ei käytetty ohennetta, jotta väri ei kuivunut nopeasti ja täten oli enemmän aikaa levittää väri tasaisemmin. Väri poistettiin silmien alueelta, sillä niiden tuli jäädä valkoisiksi (Ala-Louko 2008, 51). Sukat suojattiin kelmulla, jotta väri ei leviäisi valkoisiksi jätettäviin sukkiin. Iirikset ja kengänpohjat maalattiin ohuella siveltimellä. Kuvissa 56–58 on esitetty maalauksen vaiheita ennen ensimmäistä väripolttot.



Kuvat 56–58. Osien maalaus ennen ensimmäistä väripolttot.

Väripoltto suoritettiin 720 celsiusasteeseen, jotta värit kiinnittyivät kunnolla (Ala-Louko 2008, 51). Nuken osat poltettiin suojaamattomalla uunilevyllä uunin keskitasolla. Uunilevyjen suojausaine voi vahingoittaa alueita, joissa on posliiniväriä (Seeley 1983, 16). Lämpötila nostettiin 200 °C/h 600 asteeseen, jonka jälkeen uunin täydellä teholla 720 asteeseen. Hautumisaika oli kahdeksan minuuttia ja jäähtyminen tapahtui vapaasti. (Hulkkonen 2015.) Väripoltton kesto oli noin 15 tuntia.

Toiseen polttoon maalattiin pupillit, ripsiviivat, kulmakarvat, kengät, sukka-raidat, huulet, posket ja sieraimet. Pienten yksityiskohtien maalaamisessa cocktailtikku toimi hyvin (Seeley 1983, 19). Poskiin väri levitettiin tuputus-sienellä. Nuken takaraivo signeerattiin nimikirjaimin ja vuosiluvuin. Toinen väripoltto suoritettiin samalla poltto-ohjelmalla. Maalausvaiheita ennen toista väripolttoa on esitetty kuvissa 59–60.



Kuvat 59–60. Osien maalaus ennen toista väripolttoa

Huuliin, poskiin ja sieraimiin valittiin väriksi Degussan Neurot dunkel Nr. 1, sillä se oli punaisen sävyistä vaalein. Becker mainitsee, etteivät lapset käytä huulipunaa, joten voimakkaita punaisia tulisi välttää (Becker 1992, 36). Väri kuitenkin paloi pois. Enderin mukaan eräät punaisen alan värit kestävät tavallisen polton ainoastaan vahvasti levitettynä (Ender 1980, 47). Toisaalta, jos väri on levitetty liian paksuksi kerrokseksi, se voi kiehua poltossa ja halkeilla (Florén 2001, 6). Tämän vuoksi vaihdettiin posliiniväriä. Poskiin käytettiin pompadour-väriä Seeleyn mukaan (Seeley 1983, 19) sekä huuliin ja sieraimiin mundrot-väriä, suunpunaista. Toisella kerralla punainen väri pysyi. Sävy tosin on tummempi kuin haluttiin. Taulukossa 2 on lueteltu käytetyt värit sekä niiden

valmistajat. Maalattut ja väripoltetut nukken osat on esitetty kuvassa 61 ja liitteessä 5. Osia maalattiin neljään nukkeeseen.



Kuva 61. Maalattut ja poltetut nukken osat

Taulukko 2. Käytetyt posliinivärit ja niiden valmistajat

	Posliiniväri	Valmistaja
Iho	Fleischfarbe Nr. 34	Müller & Hennig, Dresden
Iirikset ja sukkaraidat	Dunkelblau	Degussa
Kengänpohjat	Chamois Yellow Brown 42 BE, matta	Oy Anders Meder Ab
Pupillit ja kengät	Skeen Black 617	A. Lacroix, Paris
Kulmakarvat ja signeeraus	Kastanjanruskea 36	Heraeus-Hanau
Huulet ja sieraimet	Mundrot 17171	Degussa
Posket	Pompadour Nr. 23	Müller & Hennig, Dresden

5.6 Peruukki

Suosituimmat materiaalit nukkejen hiuksiksi olivat ihmisen hius ja mohair, jota saatiin angoravuohen karvasta. Ihmishiuksen etuja ovat muun muassa kampaamisen pysyvyys sekä uudelleen tyylittely, haittoja puolestaan hinta sekä saatavuus. Mohair on edullista sekä helposti muotoiltavissa, mutta on vaikeasti puhdistettava sekä materiaalia irtoaa kammattaessa. (Goodfellow 1983,

172.) Atkinson mainitsee hiusmateriaaliksi myös viskoosin (Atkinson 1993, 161). Angionen mukaan alkuperäiset peruukit valmistettiin poikkeuksetta mohairista. Monet eivät ole säilyneet, sillä ne ovat joutuneet koiden syömiksi. (Angione 1981, 128.) Kopisto mainitsee, että peruukkeja valmistettiin myös turkiksesta (Kopisto 1982, 28). Tässä työssä peruukin tekoon käytettiin ruskeaa mohairia.

Peruukki voidaan valmistaa muun muassa ompelemalla, punomalla, solmimalla, liimaamalla tai virkkaamalla. Se usein vahvistetaan verkko- tai kangaspohjalla. Kun hiusmateriaali on peruukin muodossa, se usein liimataan paikoilleen. (Coleman 1975, 270.)

Yksinkertaisin tapa valmistaa peruukki on solmimalla hiusmateriaali tupsuksi, joka liimataan paikoilleen. Sen käyttö on rajoittunut pieniin nukkeihin. Kyseisen peruukki sopii kahteen erilaiseen päämalliin: umpinainen pää, jossa on pieni reikä tai avoin pää, johon liimataan reiällinen päälaki. (Westfall 1991, 65.) Tämä peruukkimalli valittiin nukken pienen koon vuoksi.

Mohairia asetettiin samansävyisen ompelulangan päälle sopiva määrä ja lanka solmittiin merimiessolmulla. Langan päät kierrettiin tupsun ympärille vastakkaisiin suuntiin ja solmittiin tiukasti. Ylimääräinen lanka leikattiin (kuvat 62–65). (Westfall 1991, 67.)



Kuvat 62–65. Mohairin solmiminen tupsuksi

Ennen ranskalaisilla nukeilla oli korkista valmistettu päälaki ja saksalaisilla puolestaan pahvinen tai kipsinen (Coleman 1975, 78). Peruukin pohjana käytettiin muun muassa kangasta (Angione 1981, 129). Westfall käyttää päälakena bukramia (Westfall 1991, 66). Ala-Louko valmistaa peruukin pohjan tarlatanista (Ala-Louko 2008, 80) ja Seeley sekä Atkinson puolestaan muovikelmusta (Seeley 1983, 31; Atkinson 1993, 161). Sorvari-Huhtanen käyttää kanavakangasta, joka kosteana muotoillaan pään muotoiseksi (Sorvari-Huhtanen 2003b, levy 2, 38:05). Pääläksi, ja samalla peruukin pohjaksi, valittiin kanavakangas tukevuutensa sekä saatavuuden vuoksi. Muovikelmua ei käytetty, koska se ei ole perinteinen materiaali.

Kanavakankaaseen tehtiin sopivan kokoinen reikä solmua varten. Reiän reunojen tuli olla kosketuksissa solmun kanssa. (Westfall 1991, 66.) Valmistettiin pään ympärysmittaan kokoinen savimuotti, joka suojattiin kelmulla (Seeley 1983, 31). Kangas kasteltiin ja asetettiin muotin ympärille kuivumaan, jotta kankaaseen saatiin pyöreä muoto (kuva 66).



Kuva 66. Kanavakangas muotin ympärillä

Kanavakankaan kuivuttua solmu pujotettiin reikään ja liimattiin vedenkestävällä liimalla. Kangas leikattiin sopivan kokoiseksi ja liimattiin nukon päähän. Mohair asetettiin tasaisesti pään ympärille. Jotta mohair saadaan pysymään alhaalla, se kasteltiin ja valkea, kostea puuvillakangas sidottiin päähän. Peruukin alasuortuvat liimattiin kanavakankaaseen mohairin kuivuttua (kuvat 67–70). (Westfall 1991, 67.)



Kuvat 67–70. Peruukin liimaus ja mohairin kastelu

1800-luvun lopulla tyttöjen hiustyyli oli pitkä, mutta se oli yksinkertaisesti tyyli-
tely. Hiukset sidottiin pään taakse nauhalla. Hiukset olivat suorat tai kiharat.
(Atkinson 1993, 170.) Hiukset leikattiin sopivan mittaisiksi ja niihin tehtiin lai-
neita. Hiukset kasteltiin, kierrettiin pillin ympärille ja annettiin kuivua (kuva 71).
Jotta kiharat olisivat selkeämmät, niiden tekemiseen pitäisi käyttää lakkaa
(Seeley 1983, 31). Hiuksiin sidottiin rusetti kapealla satiininauhalla (liite 6).



Kuva 71. Laineiden teko peruukkiin

5.7 Raajojen liittäminen ja vaatteet

Nivelkohdat tulisi suojata kitkalta. Ne voidaan pehmustaa ohuella nahalla tai sivellä niihin väritöntä kynsilakkaa (Seeley 1983, 22.), kuten tässä työssä. Ennen messinkilankaa käytettiin joissakin nukeissa raajojen liittämiseen, mutta kuparilankaa ei koskaan (Angione 1981, 348). Raajat liitettiin vartaloon 0,8 millimetrin paksuisella messinkilangalla. Langanpäihin taivutettiin silmukat (liite 6). Jalkojen läpi kulkevaa lankaa taivutettiin hieman, koska tämän huomattiin parantavan jalkojen istuvuutta ja liikkuvuutta.

Pienillä nukeilla vaatteiden tulee olla juuri oikean kokoiset. Vaatteet valmistetaan kevyistä luonnonmateriaaleista, joissa ei ole suuria kuvioita. Vaatteiden tulisi näyttää vanhanaikaisilta sekä olla poisotettavissa, niitä ei saa liimata nukkeen. (Seeley 1983, 31.)

Liitteessä 9 on esitetty käytetyt kaavat. Kaavoihin lisättiin muutaman millimetrin saumavarat. Vaatteiden kankaat hankittiin kirpputorilta ja ne ommeltiin käsin.

Alushousut tehtiin vanhasta, valkoisesta pitsireunaisesta nenäliinasta (Seeley 1983, 31). Alushousuja varten tarvittiin kaksi kaavan mukaista palaa. Ensiksi ommeltiin etu- ja takasaumat, jonka jälkeen haarasauma. Mekko valmistettiin ohuesta, roosan värisestä kankaasta. Ensiksi helmaan ommeltiin puuvillapitsinauha. Seuraavaksi takasauma ommeltiin noin puoleen väliin asti, jotta mekon saa puettua nukelle helposti. Olkasaumat ommeltiin yhteen ja hihansuihin ommeltiin pitsinauha. Vaatteisiin ommeltiin kiristyslanka, jotta ne voidaan helposti ottaa pois tarvittaessa. Kuvissa 72–73 on esitetty valmiit vaatteet.



Kuvat 72–73. Valmiit vaatteet

Valmiin nuken pituus on 8,10 cm (kuva 74, liite 7). Nukke on 0,15 cm lyhempi kuin tavoitepituus. Pituuteen osittain vaikuttavat jalkojen istuvuus sekä peruukin tekotapa. Nukkeja valmistettiin neljä (kuva 75).



Kuva 74. Valmis nukke



Kuva 75. Valmistetut nuket

6 AJOITTAMINEN JA ARVOTTAMINEN

Siitä lähtien, kun vanhoja nukkeja alettiin pitää antiikkeina, on nukkejen keräilystä tullut kiintoisa harrastus maailman laajuisesti (Richter 1991, 4). Tämän vuoksi 1980-luvulla Saksassa alkoi antiikkinukkejen kipsimuottikopiointi tuotannollisesti. Erityisesti keskieurooppalaisten 1900-luvun alun biskviinukkejen suosio oli suurta. (Amberg & Suomi 1997, 147.)

Antiikkinukeiksi luokitellaan nuket, jotka ovat vähintään 75 vuotta vanhoja. Antiikkinukeista voidaan valmistaa jäljennöksiä, reproduktioita, jolloin nuket valmistetaan antiikkinukesta otetulla muotilla. Nuket pyritään tekemään mahdollisimman samankaltaisiksi kuin alkuperäinen nukke. Jäljennökset ovat pienempiä kuin alkuperäinen nukke jo mainitun posliinin polttokutistumisen vuoksi. Jäljennöksiin tulee merkitä valmistajan nimi sekä vuosiluku. (Autio 2013.)

Antiikkinuken väärennös on kopio nukesta, jossa ei ole tekijän nimeä tai päiväystä ja se on tarkoitettu myytäväksi aitona. Posliinivärit voidaan poistaa happolla ja mahdolliset kaiverrukset voidaan hioa pois, jolloin myös jäljennös voidaan myydä aitona. (Westfall 1991, 262.)

6.1 Ajoittaminen

Vain muutamien nukkejen valmistusvuosi voidaan määrittää tarkasti. Tuoteluettelot, mainokset, patentit ja tavaramerkit antavat luotettavaa tietoa, joiden

avulla voidaan arvioida nuken ikä. Nukke voidaan ajoittaa esimerkiksi tekotavan, hiustyylin tai kenkien perusteella. Pelkästään vaatteiden perusteella ajoittaminen ei ole luotettavaa, koska ne eivät välttämättä ole alkuperäiset. Usein tarvitaan useampi todiste iänmääritykseen. (Coleman 1975, 7–8.) 1900-lukua vanhemmat dokumentit ovat erittäin vaikeasti löydettävissä (Richter 1991, 4).

Vanhojen nukkejen pinta tuntuu hieman karhealta. Tämän päivän posliini saadaan niin sileäksi, että se tuntuu satiinilta. (Westfall 1991, 270.)

6.2 XRF-spektrometria

Nukkeja voidaan tutkia muun muassa vertailumateriaalin avulla, mikä voi auttaa nukkejen ajoittamisessa (Kopisto 1982, 44). Yksi mahdollinen menetelmä on röntgenfluoresenssispektrometria eli XRF-spektrometria. Lyhenne tulee englanninkielisistä sanoista "X-Ray Fluorescence".

Menetelmä soveltuu monenlaisten materiaalien alkuainekoostumuksen määrittämiseen. Se on yksinkertainen, tarkka, ainetta tuhoamaton sekä taloudellinen analyysimenetelmä. (Oy G.W. Berg & Co Ab 2015.)

Kaoliini on savea, jota muodostuu maasälpien rapautumistuloksena. Sen yksi ainesosista on kaoliniitti-mineraali, jonka kemiallinen kaava on $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$. (Turunen 2015.) Tässä työssä verrattiin mallinukenosan ja valmistetun nuken posliinimassojen alumiinin (Al) ja piin (Si) määrien eroja.

Mittaukset suoritettiin Thermo Scientificin Niton XL3t GOLDD+ -laitteella, kairoos-moodilla. Tulokset on esitetty liitteissä 14 ja 15. Analyysin perusteella mallina toimineen nuken massassa on alumiinia 3,7 % ja piitä 19,9 %. Valmistetun nuken massassa vastaavat osuudet ovat 6,9 % ja 17,8 %. Lyhenne Bal ilmoittaa kevyiden alkuaineiden, esimerkiksi hapen ja vedyn, osuuden. Tulosten mukaan tässä työssä käytetty posliinimassa on alumiinipitoisempaa kuin mallinukenosan massa.

Tulos on suuntaa antava ja siihen vaikuttavat muun muassa näytteen sijainti mittausalustalla sekä näytteen puhtaus. On myös huomioitava, että massassa on muitakin ainesosia kuin kaoliniitti, joita tässä mittauksessa ei otettu huomioon. Tarkoituksena oli tutkia, kuinka suuri alkuaine-ero massoilla on.

6.3 Arvottaminen

Nuken arvoon vaikuttaa ensisijaisesti biskviin laatu, toiseksi sen kunto. Halutuin nuket ovat täysin ehjiä, aitoja ja mahdollisesti koskemattomia alkuperäispakkauksissaan. (Smith 1979b, 7.) Nuken arvo laskee huomattavasti, jos osat eivät ole alkuperäisiä tai vaatteet on korvattu uusilla (Coleman 1975, 479).

Mitä hienompi biskvii ja mitä taidokkaammin kasvot on maalattu, sitä arvokkaampi nukke on (Smith 1979a, 43). Erittäin arvokkaita nukkeja ovat muun muassa ranskalaiset lapsinuket, bébé, miniatyyribiskviinuket ovat puolestaan edullisia (Coleman 1975, 505).

Nukkejen arvo säilyy paremmin, jos niistä pitää huolta. Vahvojen liuottimien käyttöä tulee välttää biskviin puhdistamiseen, sillä ne voivat jättää pysyviä keltaisia jälkiä (Tosa 1989, 265). Smith neuvoo puhdistamaan biskviin käyttäen maitoa ja vanulappuja (Smith 1976, VII).

7 YHTEENVETO

Nuket ovat kiehtovia esineitä, jotka herättävät paljon mielenkiintoa ihmisissä. Tästä on todisteena kirjoitettujen nukkekirjojen määrä. Miniatyyribiskviinukeista kertovia kirjoja on tosin vähemmän. Nukkejen valmistusmateriaalit ovat muuttuneet todenmukaisimmiksi kautta aikojen. Materiaalit on pyritty saamaan ihmisihoa muistuttaviksi ja täten nuket elävän näköisiksi. Satoja vuosia sitten kehitetty valumenetelmä on edelleen toimiva, jota käyttämällä ensikertalainenkkin voi onnistua.

Valumallien muotoilu savesta osoittautui haastavaksi, mutta oli välttämätöntä, jotta poltetuista nuken osista saatiin halutun kokoiset. Vaativia työvaiheita olivat myös osien hionta ennen polttoa sekä maalaus. Tarkkuudesta huolimatta osien yksityiskohtia hioutui pois. Ennen väripoltoa posliinimaalattuja osia tuli käsitellä varoen, sillä niihin jäi helposti kulumajälkiä. Lisäksi raajojen istuvuuden saaminen täydelliseksi vaatii taitoa. Saven poltossa on omat riskinsä. Esine hajoaa poltossa esimerkiksi siksi, jos sen sisään on jäänyt ilmaa. Tässä työssä näin ei käynyt.

Työn lopputulos on valmis miniatyyribiskviinukke, joka on lähes tavoitemittojensa kokoinen. Kun on kyse pienestä esineestä, jopa puolen millimetrin koero on merkittävä. Täydellisen kopion valmistaminen oli mahdotonta, sillä mallina oli vain nukan pää-torso-osa, ilman posliinimaalia, raajoja, peruukkia sekä vaatteita. Mahdollisesti alkuperäisen näköinen nukke on olemassa jossain museossa tai keräilijän aarteena. Nukan osan pulleat posket viittaavat sen olevan saksalainen.

Jatkotutkimusaiheita ovat muun muassa iänmääritys sekä materiaalitutkimus. Esimerkiksi saksalaisissa ja ranskalaisissa museoissa on mahdollisesti enemmän tietoa valmistajista ja kokoelmissa enemmän nukkeja, joista voi olla apua. Työssä käytettyä XRF-analyysimenetelmää voi hyödyntää pidemmälle. Olisi mielenkiintoista tutkia vanhoja, erimaalaisten posliinimassojen eroja, sillä tehtaiden massareseptit olivat salaisia. Massoja tutkimalla voi saada myös enemmän tietoa polttolämpötiloista, jotka ovat riippuvaisia massan koostumuksesta. Nykyaikaisesta menetelmästä, 3D-tulostuksesta voi olla hyötyä, jos tavoitteena on valmistaa muotoilun ja koon puolesta täydellinen kopio vanhasta nukesta.

Ei ole ihme, että vanhat biskviinuket ovat arvokkaita keräilyesineitä tänä päivänä. Niiden valmistamiseen vaadittu työmäärä sekä taito ovat suurenmoisia. Aloittelijalta vaaditaan paljon harjoitusta, jotta lopputulos olisi yhtä upea kuin alkuperäisten nukkejen.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Ala-Louko, Sirpa. 2008. Oma nukke: Ohjeita ja kaavoja nukentekijöille. Mäntykustannus Oy, Ranua.

Amberg, Anna-Lisa & Suomi, Benita. 1997. Suuri suomalainen nukkekirja. Kustannusosakeyhtiö Ajatus, Helsinki.

Angione, Genevieve. 1981. All-Bisque & Half-Bisque Dolls. Thomas Nelson, Inc. Publishers, Nashville, Tennessee.

Atkinson, Sue. 1993. Making & Dressing Dolls' House Dolls in 1/12 Scale. Uusintapainos. David & Charles, Brunel House, Newton Abbot, Devon.

Becker, Sylvia. 1992. How to make ceramic character dolls and their accessories. Käännös Dinah Livingstone, alkuperäinen kustantaja Falken-Verlag GmbH, Saksa. Search Press Limited, Kent.

Carroll, Linda. 1994. Attic Dolls, The Creation and Design of Artist's Dolls. Sally Milner Publishing Pty Ltd, Rozelle.

Coleman, Dorothy S., Elizabeth A. & Evelyn J. 1975. The Collector's Encyclopedia of Dolls. Crown Publishers, Inc., New York.

Eaton, Faith. 1994. The Ultimate Dolls' House Book. Dorling Kindersley Limited, Lontoo.

Ender, Erika. 1980. Posliinimaalauksen opas. Arvi A. Karisto Osakeyhtiö, Hämeenlinna.

Florén, Ann-Britt. 2001. Posliininmaalaus. Alkuperäisteos Porslinmålning. Käännös Pirkko Niemistö. WSOY, Helsinki.

Goodfellow, Caroline G. 1983. Understanding Dolls. Antique Collectors' Club, Woodridge, Suffolk.

Hillier, Mary. 1968. Dolls and Doll-makers. Weidenfeld and Nicolson, Lontoo.

Jylhä-Vuorio, Heikki. 1994. Keramiikan materiaalit. Painatuskeskus Oy, Helsinki.

Kaijalainen, Antti. 2013. Punaposkinen pikku hurmuri. *Glorian Antiikki* 122 7/2013, 71.

King, Constance Eileen. 1981. *The Collector's History of Dolls*. Ensimmäinen painos 1977, Iso-Britannia. Bonanza Books, New York.

King, Constance Eileen. 1996. *Dolls and Dolls' Houses*. Chancellor Press, Lontoo.

Kopisto, Sirkka. 1982. *Nuket ja nukkekodit*. WSOY, Helsinki.

Kuurne, Jouni. 2010. *Unelmien koti, Nukketalojen pienoismaailmat*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki.

Müller, Kristin. 2009. *Savenvalajan käsikirja: Keramiikkaa käsin rakentamalla ja dreijaamalla*. Alkuperäisteos *The potter's studio handbook: a start-to-finish guide to hand-built and wheel-thrown ceramics*. Käännös Mirja Muurinen. Multikustannus Oy, Helsinki.

Nelson, Glenn C. 1984. *A Potter's Handbook*. CBS College Publishing, New York, NY.

Oroyan, Susanna. 1997. *Anatomy of a Doll: A fabric sculptor's handbook*. C&T Publishing, Lafayette, California.

Richter, Lydia & Joachim F. 1991. *Collecting Antique Dolls: Fashion Dolls, Automata, Doll Curiosities, Exclusive Dolls*. Alkuperäisteos *Puppen Raritäten*. Käännös Michael T. Robertson. Sivun 115 Carolyn Cook. Hobby House Press, Inc., Cumberland, Maryland.

Seeley, Mildred. 1983. *The Dollmakers Workbook, All-Bisque Dolls*. Seeley's Ceramic Service, Oneonta, NY.

Smith, Patricia R. 1976. *Modern Collector's Dolls: Identification and Value Guide*. Third Series. Collector Books, Paducah, Kentucky.

Smith, Patricia. 1979a. *Patricia Smith's Doll Values 1: Antique to modern*. Collector Books, Paducah, Kentucky.

Smith, Patricia R. 1979b. *German Dolls Featuring Character Children & Babies*. Collector Books, Paducah, Kentucky.

Suomi, Benita. 1998. Nukketalot ja niiden asukkaat. *Keräilyn Maailma* 2/1998, 72–73, 80.

Tosa, Marco. 1989. *Dolls*. Alkuperäisteos *Effetto Bambola* 1987, Idea Libri S.p.A. Käännös Wendy Dallas. B.T. Batsford Ltd, Lontoo.

Warshaw, Josie. 2004. *Handbuilding Pottery: How to make beautiful pots without a wheel, using simple techniques at home*. Lorenz Books, Lontoo.

Westfall, Marty. 1991. *The Handbook of Doll Repair and Restoration*. Uusintapainos. Robert Hale Limited, Lontoo.

Painamattomat lähteet

Achenbach, Joel. 2014. Genes show mysterious Paleo-Eskimos survived 4,000 years until sudden demise. Saatavissa: https://www.washingtonpost.com/national/health-science/genes-show-mysterious-paleoeskimos-survived-4000-years-until-sudden-demise/2014/08/28/91718b94-2e55-11e4-994d-202962a9150c_story.html [viitattu 26.10.2015].

Autio, Maija-Leena. 2013. Erilaisia nukkeja. Saatavissa: <http://www.nukketaitelijat.org/nuket.html> [viitattu 4.10.2015].

Belle Epoque Dolls. 2015a. German All-Bisque Mignonette. Saatavissa: http://www.belle-epoque-dolls.com/en/categories/diaporama1.php?ref=P142B#IMG_0006 [viitattu 27.10.2015].

Belle Epoque Dolls. 2015b. All-Bisque French Mignonette. Saatavissa: <http://www.belle-epoque-dolls.com/en/categories/diaporama1.php?ref=P374> [viitattu 27.10.2015].

Collectors Weekly. 2015. Antique Bisque Dolls. Saatavissa: <http://www.collectorsweekly.com/dolls/bisque> [viitattu 3.10.2015].

Database for old toys. 2015. Kämmer & Reinhardt Dolls. Saatavissa: <http://www.historytoy.com/navi.php?a=30263&lang=eng#.Vi4K9LfhDBQ> [viitattu 26.10.2015].

Doll Reference. 2015. All Bisque Dolls or Figurines. Saatavissa: http://dollreference.com/all_bisque_dolls.html [viitattu 3.10.2015].

GreatArt. 2014. RCP-maalausneste. Saatavissa: <http://www.greatart.co.uk/Ceramics-Moulding-Sculpture/Working-with-Clay/Glazes-Colours-for-Ceramics/RCP-Painting-Medium.html> [viitattu 6.9.2015].

Howe, Cynthia. 2015. China Painting Basics. Saatavissa: <http://www.cynthiahoweminiatures.com/chinapainting1.htm> [viitattu 8.9.2015].

Hulkkonen, Elsa. 2015. Keraamikko ja tuntiopettaja. Keskustelu, kevät 2015. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Kouvola.

I Antique Online. 2015. Antique metal doll head with straw stuffed cloth body. Saatavissa: <http://iantiqueonline.ning.com/photo/antique-metal-head-doll-with-straw-stuffed-cloth-body-49-00-sh> [viitattu 26.10.2015].

LiveAuctioneers. 2015. 5 All-Bisque Dolls, mignonette style. Saatavissa: https://www.liveauctioneers.com/item/17170548_5-all-bisque-dolls-mignonette-style [viitattu 28.10.2015].

Musée du Louvre. 2015. Doll. Saatavissa: http://cartelen.louvre.fr/cartelen/visite?srv=car_not_frame&idNotice=7691&langue=en [viitattu 19.10.2015].

Museum of London. 2015. Doll. Saatavissa: <http://collections.museumoflondon.org.uk/online/object/755876.html> [viitattu 19.10.2015].

Oy Anders Meder Ab 2015a. Ohenne. Saatavissa: <http://www.andersmeder.fi/product/167/meder-60-ohenne> [viitattu 6.9.2015].

Oy Anders Meder Ab. 2015b. Vesiliukoiset maalausnesteet ja ohenteet. Saatavissa: <http://www.andersmeder.fi/category/11/vesiliukoiset-maalausnesteet-ja--ohenteet> [viitattu 6.9.2015].

Oy G.W. Berg & Co Ab. 2015. Röntgenfluoresenssi. Saatavissa: <http://www.gwb.fi/tuote/rontgenfluoresenssi-xrf> [viitattu 4.10.2015].

Posliininkoristajat. 2015. Värien käyttäytyminen, kirjoittanut Arja. Saatavissa: <http://posliininkoristajat.com/wp/vinkit/varien-kayttaytyminen/> [viitattu 3.10.2015].

Ruby Lane, Inc. 2015. Barefoot Black Kestner. Saatavissa: <http://www.ruby-lane.com/item/560604-RLx20578/4-1-2x22-Barefoot-Black-Kestner> [viitattu 29.10.2015].

Sorvari-Huhtanen, Toini. 2003a. Taidenukkevideo 3, Posliininuket & paperimassanuket, osa 1. Lumiris Oy.

Sorvari-Huhtanen, Toini. 2003b. Taidenukkevideo 3, Posliininuket & paperimassanuket, osa 2. Lumiris Oy.

Tandefelt, Petra. 2015. Keskustelu 20.10.2015. Suomenlinnan Lelumuseo, Helsinki.

Tarus, Käpy. 2015. Sähköpostikeskustelu 30.9.2015. Nukke- ja lelumuseo Suruton, Savonlinna.

The British Museum. 2015. Painted wooden paddle doll with mud beads for hair. Saatavissa: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/aes/p/painted_wooden_paddle_doll_wit.aspx [viitattu 19.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015a. Doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/11/76.443> [viitattu 26.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015b. Doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/11/79.10048> [viitattu 22.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015c. Doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/7/79.9806> [viitattu 26.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015d. Doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/39/77.3268> [viitattu 26.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015e. Doll head. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/11/79.8344> [viitattu 22.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015f. Doll head. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/11/79.3733> [viitattu 22.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015g. Doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/7/79.11685> [viitattu 22.10.2015].

The Strong National Museum of Play. 2015h. Bebe Jumeau doll. Saatavissa: <http://www.museumofplay.org/online-collections/2/11/77.6413> [viitattu 26.10.2015].

Turunen, Mikko. 2015. Kaoliniitti. Saatavissa: <http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-40-07/mineraalit-a-oe/121-kaoliniitti> [viitattu 4.10.2015].

Van Patten, Denise. 2015a. Bisque and Porcelain Dolls. Saatavissa: <http://collectedolls.about.com/od/dollprofiles/p/bisquedolls.htm> [viitattu 3.10.2015].

Van Patten, Denise. 2015b. Kestner Dolls. Saatavissa: <http://collectedolls.about.com/od/germanantiques/p/Kestner-Dolls-All-About-Kestner-Dolls.htm> [viitattu 11.10.2015].

Van Patten, Denise. 2015c. Bru Dolls. Saatavissa: <http://collectedolls.about.com/od/dollprofiles/p/brudolls.htm> [viitattu 11.10.2015].

Van Patten, Denise. 2015d. Introduction to SFBJ Dolls. Saatavissa: <http://collectedolls.about.com/od/frenchdolls/p/Introduction-To-SFBJ-Dolls.htm> [viitattu 11.10.2015].

Wisconsin Historical Museum. 2015. All-china doll, frozen charlotte. Saatavissa: <http://www.wisconsinhistory.org/museum/online-collections.asp> [viitattu 29.10.2015].

KUVALUETTELO

Kuvat Annastiina Veistinen 2015, ellei toisin mainita.

Kuvat 1–2. Carlozzon omistama biskviinuken osa.

Kuva 3. Melan mallinen nukke (The British Museum 2015).

Kuva 4. Nukke ajalta noin 475–450 eKr., pituus 13,6 cm (Musée du Louvre 2015).

Kuva 5. Beringinmeren eskimoiden käyttämiä puunukkeja (Achenbach 2014).

Kuva 6. Vahasta ja pellavasta valmistettu nukke, pituus 21,5 cm (Museum of London 2015).

Kuva 7. Saksalaisia puunukkeja 1800-luvulta (The Strong National Museum of Play 2015a).

Kuva 8. Saksalainen 1840-luvun paperimassapäinen nukke, vartalo kilin nahkaa (The Strong National Museum of Play 2015b).

Kuva 9. Saksalainen jähmettynyt Charlotte, 1870–90 (Wisconsin Historical Museum 2015).

Kuva 10. Metallipäinen nukke 1800-luvulta, olkitäytteinen kangasvartalo, noin 25 cm (I Antique Online 2015).

Kuva 11. Ranskalainen selluloidinukke (The Strong National Museum of Play 2015c).

Kuva 12. Italialaisen Lencin valmistama huopanukke, 1925–30 (The Strong National Museum of Play 2015d).

Kuva 13. Saksalainen posliinipää 1850-luvulta (The Strong National Museum of Play 2015e).

Kuva 14. Saksalainen parian-pää 1850–60-luvuilta (The Strong National Museum of Play 2015f).

Kuva 15. Saksalainen tai ranskalainen biskviipäinen nukke 1890–1900-luvuilta, vartalo komposiittia (The Strong National Museum of Play 2015g).

Kuvat 16–18. Googly-nukke, Happifats-nuket ja Kewpie-nukkeja (Seeley 1983, 60, 64, 50).

Kuva 19. Erityyppisiä miniatyyribiskviinukkeja (LiveAuctioneers 2015).

Kuva 20. Saksalainen miniatyyribiskviinukke, pituus 11,5 cm, noin 1900 (Belle Epoque Dolls 2015a).

Kuva 21. Simon & Halbigin valmistama miniatyyribiskviinukke, 20 cm (Seeley 1983, 33).

Kuvat 22–23. Kestnerin valmistamia miniatyyribiskviinukkeja, noin 10 cm ja 11,5 cm (Seeley 1983, 39; Ruby Lane, Inc. 2015).

Kuva 24. Kaiser-vauva, pää biskviiposliinia (Database for old toys 2015).

Kuva 25. Ranskalainen miniatyyribiskviinukke, pituus 13 cm, noin 1885 (Belle Epoque Dolls 2015b).

Kuva 26. Bébé Jumeau, biskviipää, vartalo komposiittia, 1878–90 (The Strong National Museum of Play 2015h).

Kuva 27. Martta-nukkeja (Amberg & Suomi 1997, 87).

Kuva 28. Nukke Suomen kansallismuseon kokoelmista.

Kuva 29. Nukke Nukke- ja lelumuseo Suruttoman kokoelmista (Käpy Tarus 2015).

Kuvat 30–31. Lasisilmäiset nuket Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista.

Kuvat 32–34. Nukkeja maalatuilla silmillä Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista.

Kuva 35. Ranskalaistyylinen nukke Suomenlinnan Lelumuseon kokoelmista.

Kuva 36. Poltettu testijalka ja -muotti.

Kuva 37. Valmiit savimallit.

Kuva 38–40. Nuken osat savipedillä erotettuina.

Kuva 41. Valulaudat ja lukot.

Kuva 42. Muotin ensimmäinen osa.

Kuva 43. Siistitty ja eristetty muotin sisäpinta.

Kuva 44. Valmiit muotit kumilenkillä sidottuina.

Kuva 45. Posliinimassa.

Kuvat 46–47. Valut, oikealla pää-torso-osa.

Kuvat 48–50. Nuken osien valut muottien avaamisen jälkeen.

Kuvat 51–53. Osat hionnan jälkeen, oikealla ennen hiontaa.

Kuva 54. Nuken osat uunissa.

Kuva 55. Kovapoltetut nuken osat.

Kuvat 56–58. Osien maalaus ennen ensimmäistä väripoltoa.

Kuvat 59–60. Osien maalaus ennen toista väripoltoa.

Kuva 61. Maalatut ja poltetut nuken osat.

Kuvat 62–65. Mohairin solmiminen tupsuksi.

Kuva 66. Kanavakangas muotin ympärillä.

Kuvat 67–70. Peruukin liimaus ja mohairin kastelu.

Kuva 71. Laineiden teko peruukkiin.

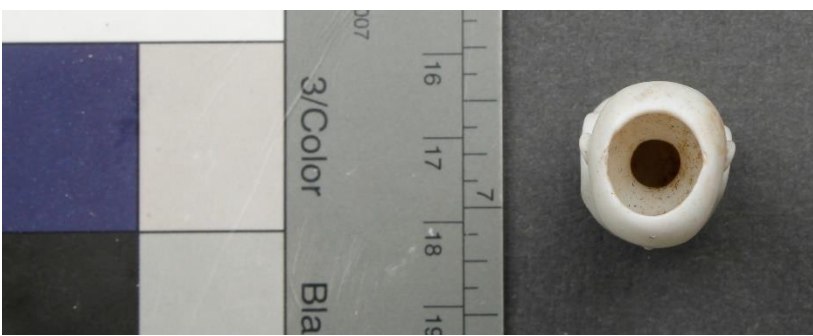
Kuvat 72–73. Valmiit vaatteet.

Kuva 74. Valmis nukke.

Kuva 75. Valmistetut nuket.

KUVAT, MALLINUKENOSA



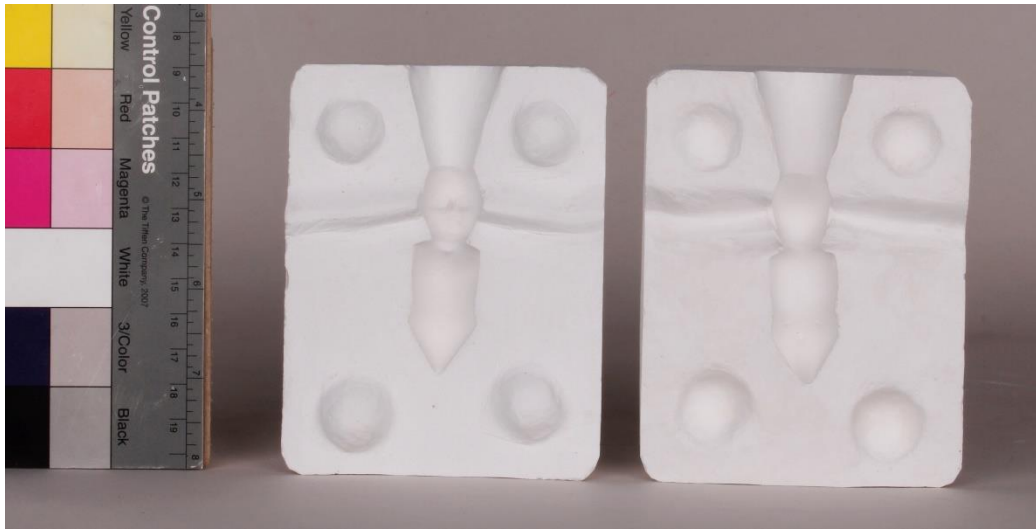


KUVAT, SAVIMALLIT

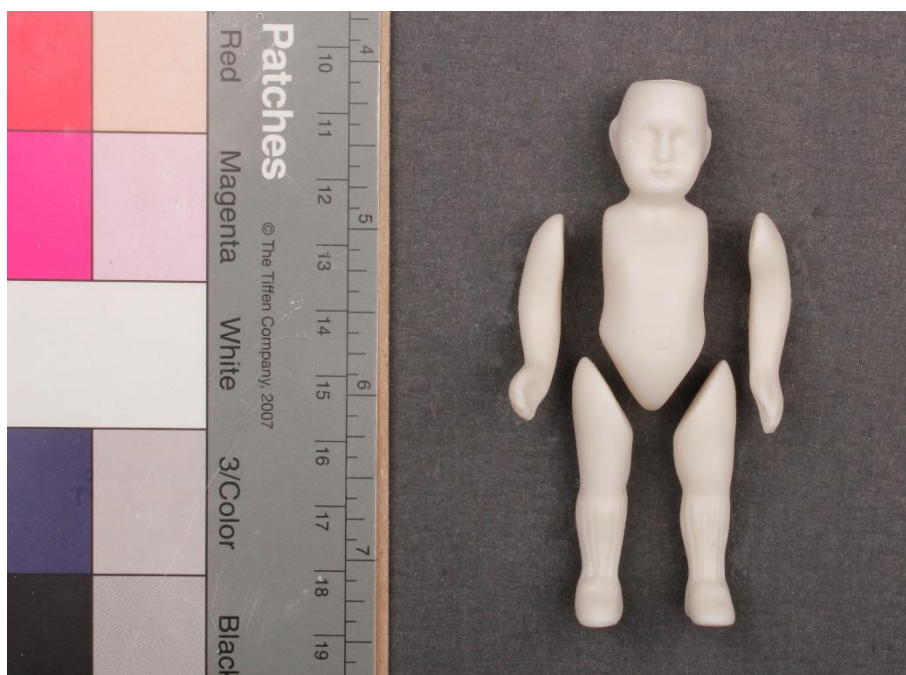




KUVAT, MUOTIT

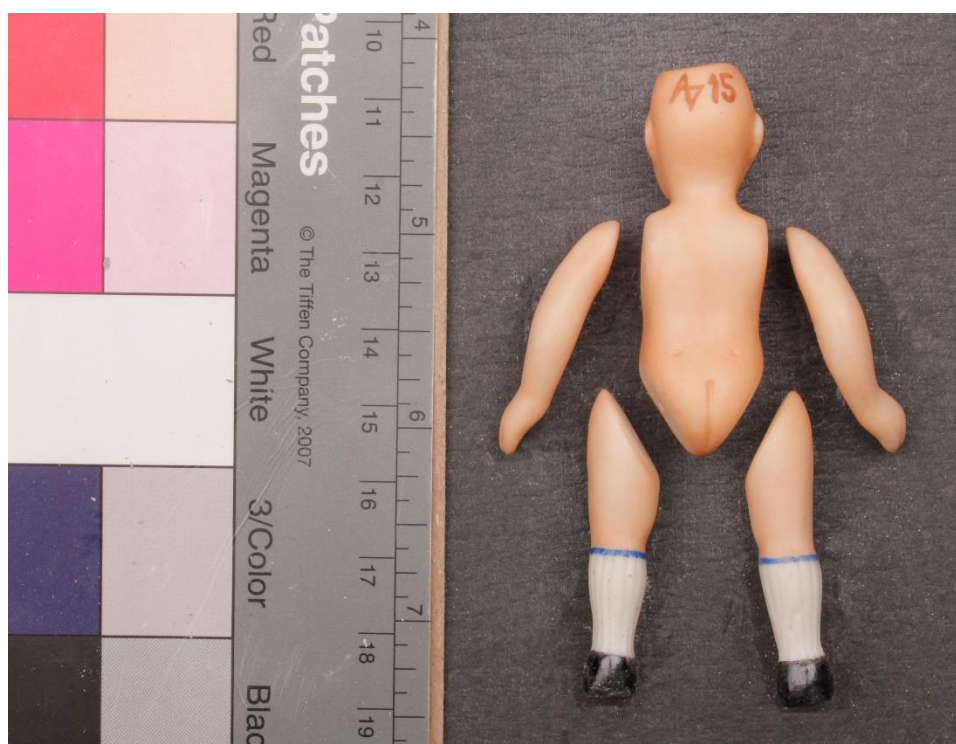


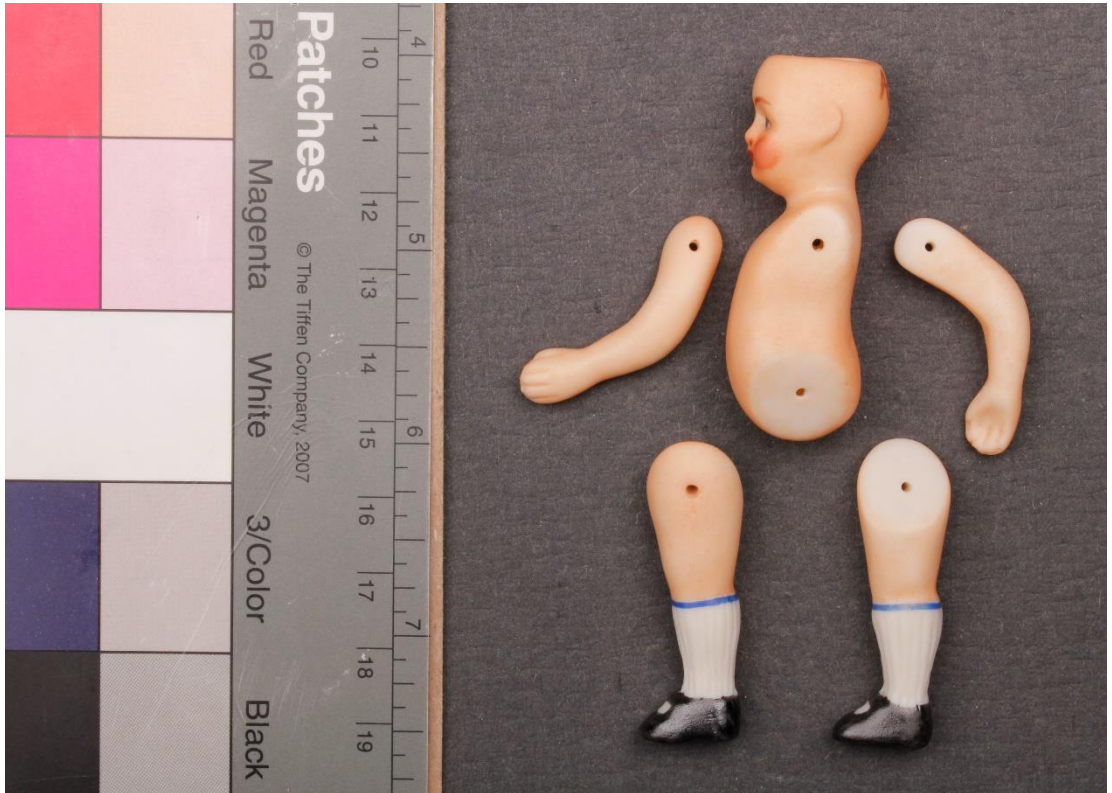
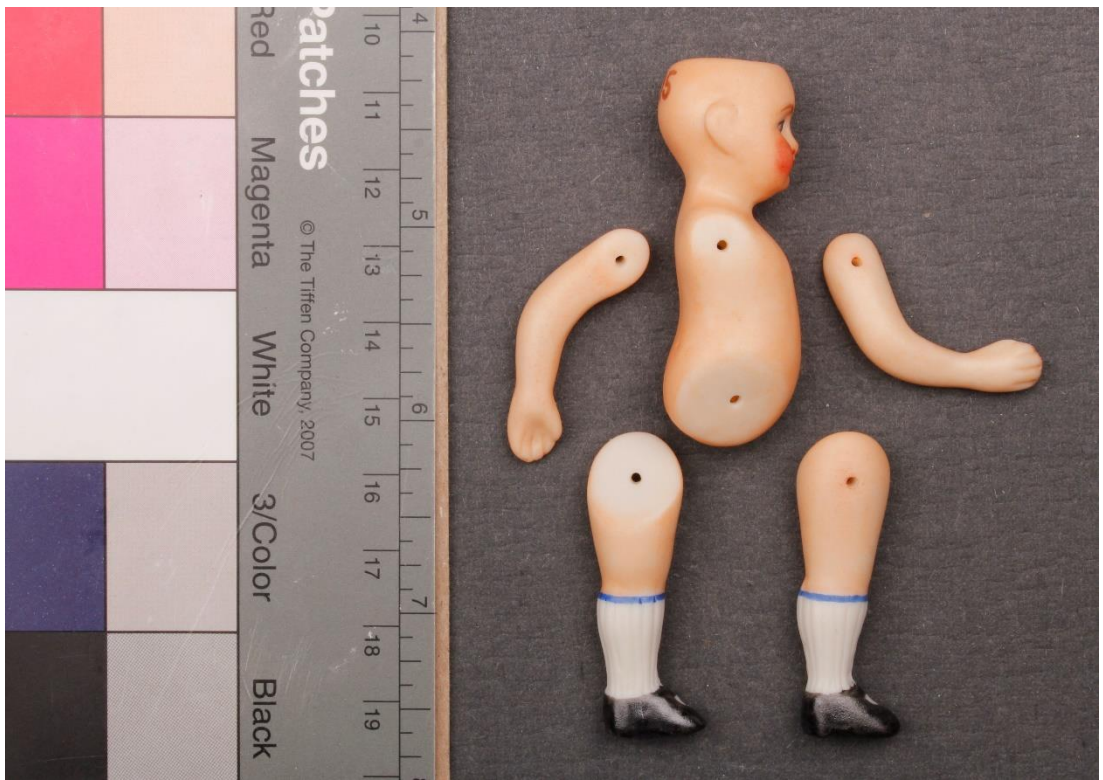
KUVAT, POLTETUT OSAT





KUVAT, MAALATUT OSAT





KUVAT, VALMIS NUKKE ILMAN VAATTEITA



KUVAT, VALMIS NUKKE VAATTEILLA



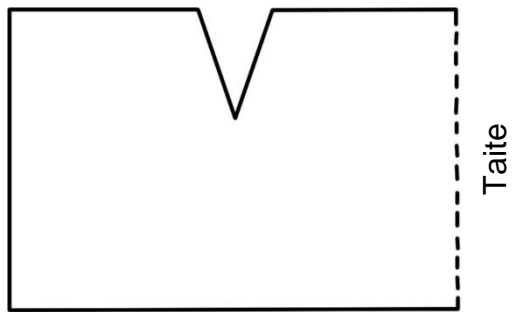


MATERIAALIT JA KUSTANNUKSET

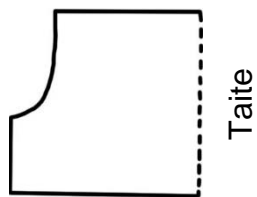
	Kulutus	Valmistaja/toimittaja	Hinta/euro
<u>Muotit</u>			
Savi, Buff Grogged	0,22 kg	Commercial Clay Ltd, Englanti	0,30
Kipsi, Supraduro	2,64 kg	Telko Oy	4,00
Vesi	1,86 kg		
Mäntynestesaippua	50 ml	Foxtel Oy	0,10
<u>Nuken osat</u>			
Posliinimassa	2,0 kg	Nukke ja Lahja, Pensala	16,30
Posliinivärit	1,0 g	Ks. taulukko 2	0,50
Maalausneste	2,5 ml	Oy Anders Meder Ab	1,00
Ohenne	2,5 ml	Oy Anders Meder Ab	0,75
Etanoli	50 ml	Berner Oy	0,25
0,8 mm messinkilanka	0,5 m	Helmien talo Oy, Virrat	0,15
Kynsilakka	0,05 ml	Lumene Oy	0,10
<u>Peruukki</u>			
Kanavakangas	10x20 cm ²	Hobby Point, Helsinki	0,50
Mohair	4,0 g	Hobby Point, Helsinki	1,50
Ompelulanka	1 m	Barbour	0,05
Yleisliima, UHU power	1 g	UHU GmbH & Co.	0,10
Satiininauha	0,7 m	Sinelli, Helsinki	0,35
<u>Vaatteet</u>			
Pitsinenäliina	1 kpl	Kirpputori	2,00
Mekkokangas	5x50 cm ²	Kirpputori	0,20
Ompelulanka	2 m	Gütermann, Saksa Barbour	0,10
Pitsinauha	0,7 m	Panduro Hobby	3,50
<u>Poltot</u>			
Kovapoltto	2 kpl		32,00
Väripoltto	4 kpl		40,00
<u>Toimituskulut</u>			19,90
<u>Yhteensä</u>			123,65

VAATTEIDEN KAAVAT

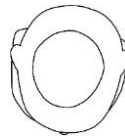
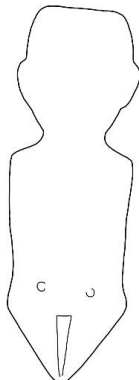
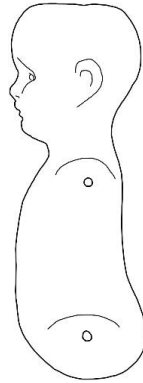
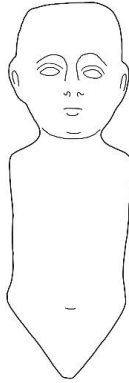
Mekko



Alushousut

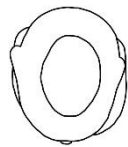
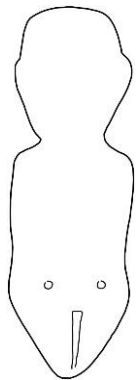
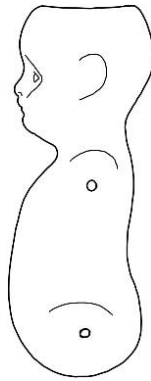
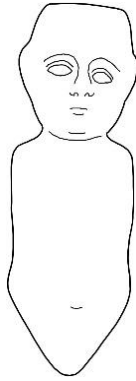


MITTAPIIRUSTUS



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	suhde		päiväys	nimi
	1:1	piirtark	15.10.2015	Veistinen
Mallinukensa	1			

MITTAPIIRUSTUS



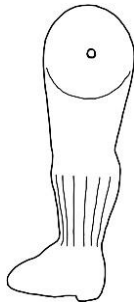
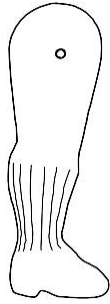
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	suhde		päiväys	nimi
	1:1	piirtark	15.10.2015	Veistinen
Pää-torso-osa		1		

MITTAPIIRUSTUS



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	suhde		päiväys	nimi
	1:1	piirtark	15.10.2015	Veistinen
Käsi				1

MITTAPIIRUSTUS



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	suhde		päiväys	nimi
	1:1	piirtark	15.10.2015	Veistinen
Jalka	1			

XRF-MITTAUKSEN TULOS, MALLINUKENOSA



Thermo Fisher Scientific
2 Radcliff Road
Tewksbury, MA 01876 USA

Certificate of Verification

XL3t-89184

Reading No 199
Mode Mining
Time 2015-02-16 12:02
Duration 270.01
Units %
Sigma Value 2
Sequence Final
Flags 3mm
SAMPLE Nukke
LOCATION
INSPECTOR Annastiina
MISC
NOTE
User Login User



	%	±	Error
Ba	0.032	±	0.006
Sb	0	:	N/A
Sn	0.007	±	0.001
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	74.761	±	0.138
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.007	±	0.001
Sr	0.004	±	0.001
Rb	0.008	±	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0	:	N/A
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.004	±	0.001
W	0	:	N/A
Zn	0	:	N/A
Cu	0	:	N/A
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	0.133	±	0.007
Mn	0	:	N/A
Cr	0.002	±	0.001
V	0	:	N/A
Ti	0.024	±	0.003
Ca	0.088	±	0.014
K	1.134	±	0.024
Al	3.710	±	0.107
P	0.091	±	0.023
Si	19.929	±	0.162
Cl	0	:	N/A
S	0.065	±	0.006
Mg	0	:	N/A

Supervised By:

XRF-MITTAUKSEN TULOS, VALMISTETTU NUKKE

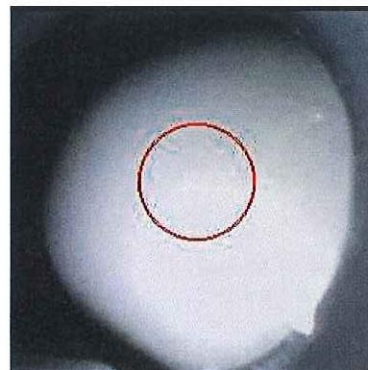
Thermo
SCIENTIFIC

Thermo Fisher Scientific
2 Radcliff Road
Tewksbury, MA 01876 USA

Certificate of Verification

XL3t-89184

Reading No 261
Mode Mining
Time 2015-10-01 13:34
Duration 249.92
Units %
Sigma Value 2
Sequence Final
Flags 3mm
SAMPLE OmaNukke
LOCATION
INSPECTOR Annastiina
MISC
NOTE
User Login Admin



	%	±	Error
Ba	<LOD	:	0.009
Sb	<LOD	:	0.002
Sn	<LOD	:	0.002
Cd	<LOD	:	0.002
Pd	<LOD	:	0.002
Ag	<LOD	:	0.002
Bal	73.662	±	0.174
Mo	<LOD	:	0.002
Nb	<LOD	:	0.002
Zr	0.009	±	0.001
Sr	0.006	±	0.001
Rb	0.003	±	0.001
Bi	<LOD	:	0.002
As	<LOD	:	0.002
Se	<LOD	:	0.002
Au	<LOD	:	0.002
Pb	0.005	±	0.001
W	<LOD	:	0.005
Zn	0.004	±	0.001
Cu	<LOD	:	0.002
Ni	<LOD	:	0.003
Co	<LOD	:	0.004
Fe	0.127	±	0.008
Mn	<LOD	:	0.009
Cr	0.004	±	0.001
V	<LOD	:	0.004
Ti	0.111	±	0.004
Ca	0.091	±	0.015
K	1.152	±	0.025
Al	6.886	±	0.149
P	0.057	±	0.021
Si	17.842	±	0.165
Cl	<LOD	:	0.003
S	0.037	±	0.005
Mg	<LOD	:	0.161

Supervised By: _____