



MONOMATERIAALIBRODEERAAMINEN JA NAISTEN ASUN KONSEPTIN LUOMINEN

Inspiraationa vuosien 1910–1920 pukeutuminen ja kirjonta

Artenomitutkinnon opinnäytetyö

Älykäs ja kestävä muotoilu

kevät 2024

Cassandra Kakko

Älykäs ja kestävä muotoilu

Tekijä Cassandra Kakko

Työn nimi Monomateriaalibrodeeraaminen ja naisten asun konseptin luominen

Ohjaaja Katri Hietala, Mirja Niemelä

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Opinnäytetyön tavoitteena oli toteuttaa brodeerauskokeiluita monomateriaalinäkökulmasta sekä luoda näitä hyödyntäen naisten asun konsepti inspiroituneena vuosien 1910–1920 naisten pukeutumisesta ja kirjonnoista. Materiaalikokeiluita toteutettiin puuvillalla, viskoosilla ja lyocellilla.

Työ koostuu teoreettisesta ja toiminnallisesta osuudesta. Teoriatietoa haettiin kirjallisuudesta, verkkoaineistoista ja museokokoelmista. Haettu tieto keskittyi monomateriaalisuuteen ja tekstiilikierrätykseen, brodeeraamiseen sekä 1900-luvun alun naisten pukeutumiseen ja kirjannon käyttöön. Toiminnallisessa osuudessa käytettiin tutkimusmenetelminä havainnointia ja omia käytännön kokeiluita. Materiaalikokeiluissa testattiin erilaisten tukikangas- ja lankavaihtoehtojen toimivuutta naisten asukonseptia ajatellen. Havainnointi toteutettiin KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa naisten leningille ja kampaunutulle. Tämän avulla pyrittiin saamaan käsitys kirjannon käytöstä ja yksityiskohdista tarkasteltavan aikakauden naisten vaatteissa.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi brodeerattuja materiaalikokeiluita erilaisilla tukikangas- ja lankavaihtoehtoilla sekä historiallisesta pukeutumisesta inspiroitu naisten asun konsepti. Asun brodeeraukset toteutettiin lopulta puuvilla ja lyocell materiaaleilla, ja näistä valmistettiin mallikappaleet havainnollistamaan monomateriaalibrodeerauksen toteutumista käytännössä. Yhdessä kokeilut ja mallikappaleet luovat alustavan käsityksen monomateriaalisesti toteutetun brodeeraamisen mahdollisuuksista ja haasteista valituilla materiaaleilla, minkä pohjalta voidaan jatkaa tutkimista.

Avainsanat monomateriaali, brodeeraaminen, materiaalikokeilu, asukonsepti, pukuhistoria

Sivut 74 sivua ja liitteitä 3 sivua

The aim of this thesis was to carry out machine embroidered material tests from mono-material point of view and create a concept for a women's attire based on inspiration gathered from women's dress and embroidery between the years of 1910–1920. The material tests were produced with cotton, viscose and lyocell.

The thesis consists of theory and functional part. Background information was acquired from literature, online sources, and museum collections. The obtained information focused on mono-materiality and textile recycling, machine embroidery as well as women's dress history and the use of embroidery at the beginning of the 20th century. The research methods used in the functional part were observation and practical process. The material tests consisted of experiments with different stabilizers and threads, with the aim of finding options for the final concept. The observation was implemented on a women's dress and a dressing coat at the museum collection of KAMU Espoon kaupunginmuseo. The goal of the observation was to gain an understanding of the use of embroidery and its details in women's dress in the examined period.

The outcomes of this thesis work were machine embroidered material tests with different stabilizer and thread options, as well as a concept for a women's attire which was inspired by dress history. The materials chosen for the final concept were cotton and lyocell. Embroidery samples were produced from the final concept to demonstrate the practical application of the chosen materials in mono-material machine embroidery. Together the material tests and the final samples create a base understanding of the possibilities and challenges of mono-material machine embroidery with the chosen materials. These can be further utilized in other research projects.

Keywords mono-material, machine embroidery, material tests, concept, dress history

Pages 74 pages and appendices 3 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tavoitteet ja aiheen rajaus	1
1.2	Kysymysten asettele ja tiedonhankintamenetelmät	1
1.3	Viitekehys	2
1.4	Keskeiset käsitteet	3
2	Monomateriaalisuus ja tekstiilikierrätys	4
2.1	Tekstiilikierrätys	4
2.2	Brodeeraukset kierrätyksessä	5
3	Brodeerauksen valmistaminen	6
3.1	Kirjontakoneiden historia	6
3.2	Yleisimmät brodeeraustikit	7
3.3	Tukikankaat ja brodeerauslangat	8
3.4	Lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä	10
4	Materiaalikoekieluiden toteutus	12
4.1	Vertailumalli	16
4.2	Tärkkääminen kankaan kovetusmenetelmänä	18
4.3	Tukikangaskokeilut	21
4.3.1	Pohdintaa menetelmistä	23
4.3.2	Kangaskohtaiset tulokset	25
4.3.3	Valinnat lankakokeiluihin	29
4.4	Lankakokeilut	29
4.5	Yhteenveto materiaalikoekieluista	35
5	Leningin ja kampaunutun havainnointi KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa	37
5.1	Museovaatteiden havainnointimenetelmä	37
5.1.1	Kirjonnän käyttö naisten vaatteissa 1900-luvun alussa	39
5.2	Case 1 – Naisten leninki	41
5.3	Case 2 - Kampaunuttu	50
6	Brodeeratun naisten asun konsepti	55
6.1	Inspiraatio	55
6.2	Materiaalit	58
6.3	Suunnitteluprosessi	58
6.4	Valmis asukonsepti	63
7	Tulokset	65

8 Johtopäätökset ja pohdinta	67
Lähteet	69

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Viitekehys	3
Kuva 2. Tikkiyypit.....	8
Kuva 3. Kerroskuva	9
Kuva 4. Kangasvalinnat	13
Kuva 5. Liukuestematto raamissa	14
Kuva 6. Pikkuliina	15
Kuva 7. Kuvakollaasi.....	16
Kuva 8. Vertailumalli	17
Kuva 9. Tärkkäyskokeiluiden reseptit.....	19
Kuva 10. Tärkkäyskokeilu	20
Kuva 11. Tukikangaskokeilut	21
Kuva 12. Tukikangaskokeiluiden tikkiasetukset.....	23
Kuva 13. Puuvillalangat	30
Kuva 14. Viskoosilangat.....	31
Kuva 15. Lyocell langat.....	31
Kuva 16. Neulavalinnat	32

Kuva 17. Ensimmäinen tikkikokeilu	32
Kuva 18. Toinen tikkikokeilu.....	33
Kuva 19. Lankakohtaiset tikkitiheydet	34
Kuva 20. Liimapinteli raamissa	36
Kuva 21. Leningin ja kampaunutun kuvahavainnoinnista piirretyt kirjonnat	39
Kuva 22. Pusero	40
Kuva 23. Leninki	42
Kuva 24. Leninki - takaosa.....	43
Kuva 25. 1910-1913, Plate 056.....	44
Kuva 26. Leninki - helma	45
Kuva 27. Leningin yksittäisiä kuvioita.....	45
Kuva 28. Lähikuva helman kirjonnasta.....	46
Kuva 29. Helman kirjonta leningin sisäpuolelta	47
Kuva 30. Helman kirjonta käsin ompeleen päällä.....	47
Kuva 31. Leningin tikkien yksityiskohtia	48
Kuva 32. Leningin takaosan kirjonta yksityiskohtia.....	49
Kuva 33. Leningin yläosan helma ja koristekaitale	49
Kuva 34. Kampaunuttu; pusero.....	50
Kuva 35. Kampaunutun kirjonnat	51
Kuva 36. Kampaunutun kirjonta yksityiskohtia.....	52

Kuva 37. Kampaunutun kirjontakuviota	53
Kuva 38. Kampaunutun reunapitsi	53
Kuva 39. Kampaunutun kirjonnat kauluksen alla	54
Kuva 40. Kampaunutun kirjonnat ja pitsit	55
Kuva 41. Kuvakollaasi.....	56
Kuva 42. 1914-1920, Plate 047.....	57
Kuva 43. 1910-1913, Plate 117.....	57
Kuva 44. 1914-1920, Plate 098.....	59
Kuva 45. Asuluonnoksia	60
Kuva 46. Asun malli	61
Kuva 47. Asun irralliset vaatekappaleet	61
Kuva 48. Brodeerauskonseptin kehitysprosessi.....	62
Kuva 49. Asukonseptin brodeerausten mallikappaleet.....	63
Kuva 50. Esityskuva asukonseptista.....	64
Taulukko 1. Tukikangaskokeiluiden pohdintaa	24
Taulukko 2. Puuvillakankaiden tulokset	26
Taulukko 3. Viskoosikankaiden tulokset.....	27
Taulukko 4. Lyocell kankaiden tulokset.....	28

Liitteet

Liite 1. Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma_Kakko

Liite 2. Havainnointilomake

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on tarkastella brodeeraamisen toteuttamista monomateriaalinäkökulmasta ja kehittää tämän pohjalta naisten asun konsepti inspiroituneena vuosien 1910–1920 pukeutumisesta. Aiheen taustalla on tekijän kiinnostus kestävään tekstiilimuotoiluun, brodeeraamiseen sekä historialliseen pukeutumiseen.

Erilaisilla laitteilla ja kädentaidoilla voidaan luovasti kokeilla toteuttaa monomateriaalisia koristeluita (Gwilt, 2020, s. 63). Tämän työn kannalta oltiin kiinnostuneita keskittymään, miten brodeerauskoneella voitaisiin valmistaa vaatteiden koristebrodeerauksia valituilla kuitumateriaaleilla monomateriaalisesti.

1.1 Tavoitteet ja aiheen rajaus

Työn tavoitteena on selvittää, miten monomateriaalibrodeeraamisen toteuttaminen onnistuu valituilla puuvilla, viskoosi ja lyocell materiaaleilla. Materiaalikoeluihin valitaan rakenteeltaan joustamattomia kankaita kolmessa eri neliöpainossa ja näillä lähdetään toteuttamaan kokeiluita erilaisilla tukikangas- ja lankavaihtoehdoilla. Materiaalikoeluita hyödyntäen suunnitellaan naisten asun konsepti inspiroituneena vuosien 1910–1920 naisten pukeutumisesta ja kirjonnoista. Työssä keskitytään vaatteisiin toteutettavaan koristeelliseen brodeeraamiseen, mutta ei kuitenkaan esimerkiksi logojen tai kangasmerkkien valmistamiseen.

Työn tuloksena syntyy materiaalikoeluita, joiden avulla selvitetään monomateriaalisesti toteutettavan brodeeraamisen mahdollisuuksia ja haasteita asukonseptia ajatellen. Teoriatiedon ja käytännön kokeiluiden pohjalta luodaan naisten asun konsepti sekä valmistetaan tämän brodeerauksista mallikappaleet, joilla havainnollistetaan monomateriaalibrodeeraamisen toteutumista käytännössä.

1.2 Kysymysten asettelu ja tiedonhankintamenetelmät

Opinnäytetyötä ohjaavat brodeeraamiseen, materiaaleihin ja naisten historialliseen pukeutumiseen liittyvät kysymykset.

Pääkysymykset

Miten valitut materiaalit soveltuvat monomateriaalibrodeeraukseen?

Millainen on vuosien 1910–1920 pukeutumisesta ja kirjonnoista inspiroitu naisten asun konsepti, joka koostuu monomateriaalisesti brodeeratuista vaatekappaleista?

Sivukysymykset

Minkälaisia tukikankaita ja lankoja vaatteiden brodeeraamisessa käytetään?

Mitä monomateriaalisuus tarkoittaa vaateollisuudessa?

Minkälaista oli kirjonta/brodeeraus naisten asuissa 1900-luvun alussa?

Työtä varten haetaan tietoa kirjallisuudesta ja verkkolähteistä, joiden avulla perehdytään monomateriaalisuuteen tekstiilikierrätyksen näkökulmasta, tarkastellaan brodeerauksen valmistamiseen tarvittavia materiaaleja ja lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä sekä tutustutaan 1900-luvun alun pukeutumiseen ja kirjonnin käyttöön naisten asuissa.

Tutkimusmenetelminä hyödynnetään havainnointia ja omia käytännönkokeiluita. Havainnointi toteutettiin KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa ja sen kohteena oli arviolta vuonna 1914–1919 valmistettu leninki ja vuonna 1900–1929 valmistettu kampaunuttu (Finna.fi, n.d.-a, n.d.-b). Havainnoinnilla haettiin käsitystä aikakauden kirjontojen käytöstä ja yksityiskohdista naisten vaatteissa. Omissa käytännön kokeiluissa tarkastellaan valittua määrää brodeeraamiseen tarjolla olevia ja kokeellisia materiaaleja. Materiaalikoekilut etenevät vaiheittain tukikankaista lankoihin, tavoitteena rajata jokaisessa vaiheessa materiaaleja ja menetelmiä lopullista asukonseptia varten.

1.3 Viitekehys

Viitekehukseen (Kuva 1) on koottu opinnäytetyössä esiintyvät aihealueet ja tiedonkeruumenetelmät lopputuloksen saavuttamiseksi. Viitekehysten keskiössä on brodeeraaminen ja tämän ympärillä sanat monomateriaali ja asukonsepti. Nämä luovat kokonaisuutena opinnäytetyön pääaiheen. Sanojen yläpuolella on esitettynä tiedonkeruuseen liittyviä aiheita, menetelmiä ja käytettyjä aineistoja. Viitekehysten alaosassa on työn toiminnalliseen osuuteen liittyviä seikkoja, joita ovat materiaalikoekiluiden toteuttaminen sekä naisten asukonseptin luominen.

Tarkasteltaessa viitekehystä vasemmalta oikealle, keskitytään monomateriaalisuudessa tekstiilikierrätykseen ja toiminnallista osuutta varten kerätään brodeeraukseen tarvittavia materiaaleja. Brodeeraamisiosiossa taustoitetaan tarvittavia materiaaleja sekä tekijöitä, jotka vaikuttavat brodeerauksen lopputulokseen. Materiaalikoekiluissa testataan brodeerauksen toteutusta eri materiaaleilla ja tikkiasetuksilla. Asukonseptia ja sen brodeerauksia varten

hyödynnetään museoaineistoja sekä havainnoidaan KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa leninkiä ja kampaussuttua. Lopullinen naisten asukonsepti keskittyy vuosien 1910–1920 naisten pukeutumiseen ja koristeluihin.

Kuva 1. Viitekehys (Kakko, 2024).



1.4 Keskeiset käsitteet

Brodeeraaminen – eli konekirjonta tarkoittaa kirjontakoneella valmistettavaa koristetikkaamista, joka on digitoitu tietokoneella ja valmistettu brodeerauskoneella (Fell, 2020, s. 7).

Brodeerausraami – kehikko, johon kangas pingotetaan brodeerauksen ajaksi (John Deer’s Embroidery Legacy, 2020a)

Monomateriaali – sisältää vain yhtä materiaalia tai kuitua (Gwilt, 2020, s. 163)

Suljettu kierto – eri kierrätysmenetelmillä pyritään yhä uudelleen tarjoamaan tuotteille tai materiaaleille jatkokäyttöä (Gwilt, 2020, s. 163)

Vapaa konekirjonta – tavallisella ompelukoneella valmistettavaa konekirjontaa, jossa kirjoja ohjaa kuvion muodostumista kankaalle. Kirjonnassa käytetään yleisesti suoraa- ja/tai siksak-ommelta. (Fell, 2020, s. 7)

2 Monomateriaalisuus ja tekstiilikierrätys

Monomateriaalisuuden tarkoituksena on vaatteiden valmistuksen näkökulmasta käyttää vain yhtä kuitumateriaalia. Monomateriaalisuudella voidaan esimerkiksi vaikuttaa tuotteen kierrätettävyyteen sekä tavoitella suljettua kiertoa käytetylle kuidulle. (Gwilt, 2020, ss. 63–64) Vaatteen tuotannossa on olennaista tiedostaa, minkälaisista materiaaleista ja osista se tulee koostumaan, kuten Suomen Tekstiilin ja Muodin julkaisemassa Fablehti.fi (2021a) asiantuntijajutussa käy ilmi; yksinkertaisin kierrätysprosessi on vaatteella, joka on valmistettu täysin yhdestä kuidusta ilman ylimääräisiä tekstiilikerroksia tai lisäelementtejä, kuten painatuksia.

2.1 Tekstiilikierrätys

Ensisijaisesti tuotteelle olisi tärkeää pyrkiä saavuttamaan mahdollisimman pitkä elinkaari sellaisenaan tai uudelleenkäyttynä, minkä jälkeen elinkaarta voidaan pidentää kierrättämällä se poistotekstiilinä. Mikäli tekstiili lajitellaan poistotekstiiliksi, sen kierrätysmenetelmäksi valitaan raaka-aineen koostumuksen mukaan joko kemiallinen-, mekaaninen-, terminen- tai näiden yhdistelmäkierrätys. Kemiallisessa kierrätyksessä käytetään liotusta, mekaanisessa kuidun pilkkomista ja termisessä sulattamista. Mekaanisessa kierrätyksessä saadaan optimaalisin hyöty monomateriaalitekstiileillä. (Kamppuri ym., 2019, ss. 5, 14, 33) Jos tuotteelle ja siinä käytetyille materiaaleille pyritään saavuttamaan suljettu kierto, tulisi tuotesuunnittelussa kiinnittää huomiota siihen, miten tuotteen kierrätys on toteutettavissa, miten kierrätysprosessi vaikuttaa kuidun laatuun ja tarvitseeko siihen lisätä uutta kuitua laadun takaamiseksi (Gwilt, 2020, ss. 62–64).

Tekstiililajittelu materiaaleittain on monivaiheinen prosessi, jonka avulla pyritään löytämään tekstiilille optimaalisin jatkokäsittelytapa joko uudelleenkäyttöä tai kierrätystä varten. Materiaalin tunnistusta voidaan tehdä käsin lajittelun lisäksi laitteilla, jotka mahdollistavat materiaalin tunnistamisen linjastolla tehokkaasti ja vahingoittamatta. Esimerkkinä tästä on NIR-teknologia eli infrapunaspektroskooppinen analyysimenetelmä (near infrared), jossa sensorilla voidaan tunnistaa tekstiilin kuitupitoisuus sen pinnasta. Tämän teknologian käyttö voi olla haasteellista esimerkiksi elastaanin kanssa, jonka todellinen määrä voi tarkasteltavassa tekstiilissä jäädä epäselväksi tekstiilin sidoksen tai elastaanin pienen pitoisuuden takia. Sekoitemateriaaleja ja/tai elastaania sisältävien tekstiilien kierrättäminen voi olla haasteellista, koska jo muutaman prosentin pitoisuus toista kuitua voi vaikuttaa

negatiivisesti kierrätysprosessiin ja näin myös siitä syntyviin kustannuksiin. (Kamppuri ym., 2019, ss. 4, 9, 11–12, 18; Heikkilä, ym., 2021, s. 109)

Monomateriaalien tunnistaminen on yleensä luotettavaa, vaikkakin joskus haasteita voi esiintyä yrittäessä tunnistaa esimerkiksi puuvillaa ja pellavaa toisistaan niiden samankaltaisen molekyyliarakenteen takia. Jo kolmen prosentin ero pinnasta mitattavasta raaka-ainesta tulisi tarjota luotettava erottelu monomateriaalitekstiiliksi tietyillä menetelmillä. Raportissa *Telaketju – Business from Circularity of Textiles* tuodaankin lisäksi esille, että tehokas tekstiilien lajittelu vaatii jatkuvaa kehitystä sekä eri teknologioiden yhdistämistä, jotta tekstiilien tunnistamisesta saataisiin luotettavaa ja monipuolista. (Heikkilä, ym., 2021, ss. 52–53, 110)

2.2 Brodeeraukset kierrätyksessä

Brodeerauksen valmistamiseen käytetään erilaisia materiaaleja, joita ovat brodeerattava kangas, tukikangas sekä ylä- ja alalangat. Brodeeraamisen kannalta kierrätykseen liittykin huomioitavia seikkoja, kuten Telaketjun (2020, s. 46) *TEM-hankkeen loppuraportista* käy ilmi:

VTT:n asiantuntijoiden mukaan pienet brodeeraukset, ommellut logot ja nimet tekstiileissä eivät ole kierrätystä merkitsevästi haittaava ongelma, mikäli ompelulanka ja nauhat ovat samaa materiaalia tekstiileiden kanssa. Tekstiilien mekaanisessa avauksessa brodeerausommel ei avaudu yhtä helposti kuin kangasrakenne. (Telaketju, 2020, s. 46)

Mikäli tätä lähdetään avaamaan, lopullisen kuidun laatu kärsii useiden avauskertojen seurauksena (Telaketju, 2020, s. 46). Materiaalin onnistuneeseen koneelliseen lajitteluun vaikuttaa laitteen materiaalikirjaston lisäksi tuotteen rakenne. Hyvin ohuita, monikerroksisia sekä pinnoitteita sisältäviä tekstiileitä voi olla haastavaa tunnistaa luotettavasti. (Kamppuri ym., 2019, s. 12)

LAB-ammattikorkeakoulun asiantuntija Annariina Ruokamo tähdentääkin vaatesuunnittelijan roolia vaateen kierrätyksessä - jotta vaate olisi helppoa käsitellä kierrätyksessä, tulisi kiinnikkeiden ja ylimääräisten elementtien, kuten brodeerausten, olla toteutettu tavalla, joka mahdollistaa niiden erottelemisen vaivattomasti. Hän myös huomauttaa monomateriaalitekstiilien eduista kierrätyksessä. (Fablehti.fi, 2021b)

Tuotetta suunniteltaessa tulisi kiinnittää huomioita realistiseen kiertotalousnäkökulmaan, jota sille tavoittelee. Jotta tuote olisi kestävästi suunniteltu, sillä pitää olla oikea tarve ja mahdollisuudet kierrätettävyyteen nykyisillä menetelmillä. Vaikka monomateriaalisuus on nykyisillä kierrätysmenetelmillä hyvä valinta, voidaan sekoitemateriaalien käyttö myös perustella, jos se tarjoaa tuotteelle kestävyttä. (Heikkilä, ym., 2021, ss. 46, 104).

Huomioiden tämä ja muut kappaleessa läpi käydyt seikat voitaisiin todeta, että kun lähdetään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin vaatteita kuin brodeerauksia, tulisi materiaaleja koskevia päätöksiä tehdä tuotekohtaisesti huomioiden monipuolisesti eri näkökulmia tuotteen kestävyteen ja kierrätysmahdollisuuksiin liittyen.

3 Brodeerauksen valmistaminen

Tässä kappaleessa kerrotaan lyhyesti konekirjonnan historiasta, ja keskitytään avaamaan mitä keskeisiä asioita brodeerauksen valmistamisessa tulee huomioida. Eri osioissa käydään läpi yleisimmin käytetyt brodeeraustikit, tietoa tukikankaista ja langoista sekä otetaan tarkasteltavaksi, mitkä tekijät vaikuttavat brodeeraukseen lopputulokseen.

3.1 Kirjontakoneiden historia

Konekirjonnan juuret juontavat 1800-luvulle, jolloin kehitettiin useita erilaisia kirjontakoneita ja -mekanismeja. Josué Heilmannin 1820-luvulla kehittämä kirjontakone oli ensimmäinen laatuaan ja sisälsi 130 kaksipäistä neulaa, joilla pystyttiin tuottamaan pieniä ja yksinkertaisia kuvioita. Yhden kuvion maksimi koon on arvioitu olleen noin neljä senttimetriä. Heilmannin kuvattiin käyttäneen koneessaan puuvillalankoja. Kirjontakoneella tuotettiin kuvioita yhdellä langalla ja se toimi käsikäyttöisesti pantografilla, jolla tekijä ohjasi kuvion muodostumista kankaalle. (Gostelow, 1975, s. 102; Schoeser, 2022, s. 215)

1860-luvulla Isaak Gröbli kehitti kirjontakoneen, joka tuotti lukkotikkiä kahdella langalla samaan tapaan kuin ompelukone. Tämä Schiffli nimelläkin tunnettu kirjontakone toimi teollisessa käytössä etenkin pitsien teossa ja sen toiminnassa on yhtäläisyyksiä nykyajan brodeerauskoneiden kanssa. Muita ajan kirjontakonekeksintöjä olivat piparkakkureunamekanismi 1850-luvulla sekä tambour- eli ketjutikkikirjontaa vastaava Cornely kirjontakone 1870-luvulla. Kirjontakoneen suosio näkyi Ranskassa etenkin kodintekstiileissä, mutta tekniikkaa käytettiin myös leninkikankaiden koristeluun esimerkiksi valkokirjomalla kukkakuvioita. (Gostelow, 1975, ss. 83, 103; Schoeser, 2022, s. 215; Warner, 1991, ss. 156–157)

Nykyaikaisilla kirjontakoneilla toiminnot ovat automaattisia ja halutunlainen lopputulos saadaan aikaan digitoimalla kuvio suunnitteluohjelmassa (Fell, 2020, s. 7). Tarkastellessa esimerkiksi tässä työssä käytettävän brodeerauskonevalmistajan eli Tajiman kehitystä, ovat he 60-luvulta lähtien valmistaneet automaattisesti toimivia brodeerauskoneita. Tajima on kehittänyt mallejaan ja niissä esiintyviä toimintoja vuosien varrella, sekä ottaneet käyttöön elektroniikkaa, joka mahdollistaa esimerkiksi automaattiset värin vaihdot ja langankireyden säätämiset. Brodeerauskoneita valmistetaan yksipäisinä ja monipäisinä. Yksipäiset koneet on suunniteltu esimerkiksi pienten brodeerausten toteuttamiseen tuotteisiin, kun taas monipäisillä onnistuu brodeerausten valmistaminen isommassa mittakaavassa (Tajima, n.d.-a, n.d.-b).

3.2 Yleisimmät brodeeraustikit

Tässä osiossa käydään läpi yleisimmin käytössä olevat brodeeraustikit, joita on juoksu-, satiini- ja täyttötikki (John Deer's Embroidery Legacy, 2022; Ricoma TV, 2021b), sekä käydään lyhyesti läpi brodeerauksessa käytettäviä pohjatikkejä.

Juoksutikki on tavallinen suoraan kulkeva koriste- tai hyötytikkaus riippuen siitä, miten sitä käytetään. Sillä voidaan tuottaa brodeeraukseen yksityiskohtia sekä tikille asettaa erilaisia tikkipituuksia ja -tyylejä kuten two-ply (kaksinkertainen tikkaus) ja bean (kolminkertainen tikkaus) efektiin tuomiseksi. Juoksutikin käyttö näkyy myös esimerkiksi täyttö- ja pohjatikeissä. (Ricoma TV, 2021b; John Deer's Embroidery Legacy, 2022).

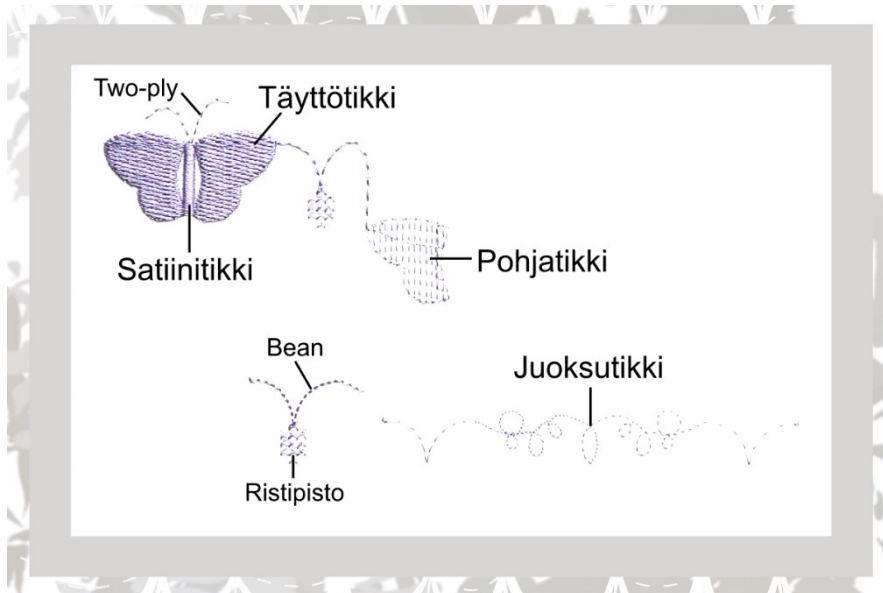
Satiinitikki kulkee kuin siksak-tikki ja sille voidaan asettaa erilaisia tikkileveyksiä ja -tiheyksiä. Sitä käytetään esimerkiksi kuvioiden reunoilla tai pienten kuvioiden täyttämässä. (Ricoma TV, 2021b; John Deer's Embroidery Legacy, 2022).

Täyttötikki koostuu juoksutikeistä, joilla on tarkoitus täyttää pintaa. Tälle voidaan asettaa eri tikkipituuksia ja -tiheyksiä, sekä pinta- ja kuvioasetuksia. (Ricoma TV, 2021b; John Deer's Embroidery Legacy, 2022)

Pohjatikit valitaan brodeerattavan kuvion ja siinä käytettävien tikkityyppien perusteella joko yksi tai useampi. Näiden on tarkoitus tuottaa viimeistely brodeerausjälki tukemalla brodeerausta sekä kiinnittämällä kangaskerrokset yhteen. Erilaisia pohjatikkejä ovat brodeerauksen keskellä kulkeva juoksutikki, reunatikkaus, siksak-tikki sekä täyttötikeille suositeltava vastasuuntaan kulkeva tikkaus. (John Deer's Embroidery Legacy, 2022).

Kuvassa 2 on esitettyä tekijän tekemä brodeerausmalli, jossa on osa edellä mainituista tikkityypeistä sekä täyttötikille pohjatikkaus. Juoksutikeistä on myös esitettyä kaksi tikkityyliä ja ylimääräisenä alareunassa on täyttötikin tapaan toimiva ristipistotikkaus.

Kuva 2. Tikkityypit (Kakko, 2024).



3.3 Tukikankaat ja brodeerauslangat

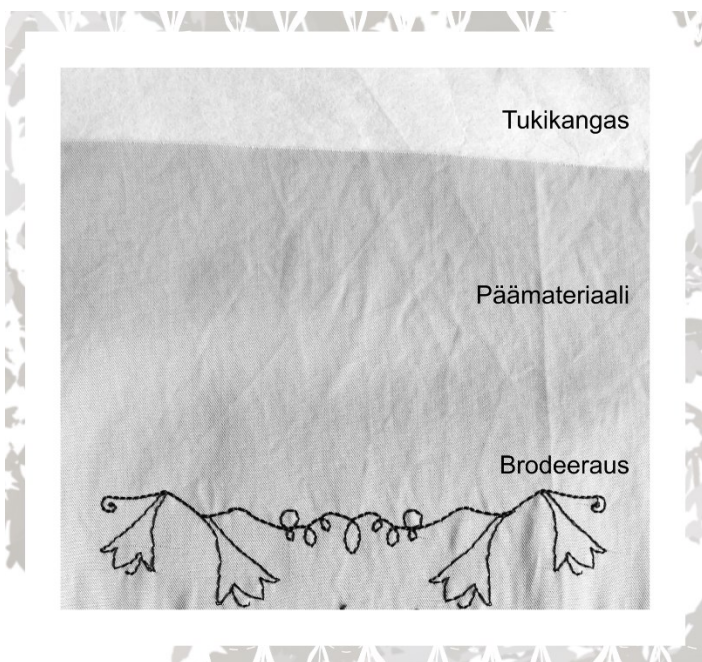
Tukikankaita voidaan käyttää brodeerauksen aikana työn alla tai päällä riippuen kankaasta ja tekstuurista, jolle brodeeraus tehdään. Tukikankaita on saatavilla eri kokoisina ja vahvuisina sekä osassa on liimapinta. Laadultaan nämä voivat olla revittäviä tai leikattavia ja näissä voi olla ominaisuuksia, joiden avulla ne haihtuvat vedellä tai lämmöllä. (John Deer's Embroidery Legacy, 2020c)

Haihtuvista kankaista löytyy tietoa jo ajalta, jolloin Schiffli-kirjontakoneita käytettiin pitsin tekemiseen. Kemikaaliseksi pitsiksikin kutsuttu kirjontatapa perustui sanansa mukaisesti kemialliseen reaktioon, jossa hajotettava kirjontakangas ja kirjontalangat olivat eri kuituperheistä. Yleisimmin kangas oli eläinperäistä kuitua, joka hajotettiin esimerkiksi lipeällä vaurioittamatta kasviperäistä lankaa prosessissa. (Warner, 1991, s. 165) Myös Kekkosen (1915, ss. 55–56) kuvailevat pitsin valmistusta tällä tavalla kirjassa *Kukin oma ompelijansa - Käytännöllisen pukuompelelun käsikirja*, joka Kekkosen sanoja lainaten on "Suomalaisia oloja silmällä pitäen" laadittu kirja alkuperäisteoksesta "*Ich Kann Schneidern*" (Kekkonen & Kekkonen, 1915, nimiösivu) Tällaisesta pitsistä esimerkkinä spachtelpitsi, jota voitiin käyttää, esimerkiksi koristuksena vaateen helmoissa tai ommeltuna vaatekappaleeseen välipitsinä.

Kirjassa huomautetaan myös, että kemiallisen prosessin jälkeen tehtiin pitseille viimeistelyjä sekä saatettiin korjata rikkoutuneita kohtia. (Kekkonen & Kekkonen, 1915, ss. 55–56)

Tukikankaan tarkoituksena on varmistaa, että kangas ja siihen tehtävä brodeeraus pysyvät paikoillaan ja kuosissa brodeerauksen aikana. Oikeanlaisen tukikankaan valintaan vaikuttaa merkittävästi brodeerattavan materiaalin sidos, vahvuus ja läpikuultavuus. Lisäksi vaikuttavia tekijöitä ovat brodeerauksen käyttötarkoitus, koko ja tikkitiheys. Leikattavat tukikankaat soveltuvat hyvin joustaville ja löyhäsidosisille materiaaleille, kun taas joustamattomille ja tiiville sidoksille revittävä voi olla oiva valinta. (Ricoma TV, 2021a) Vapaassa konekirjonnassa tukikankaaksi voi myös sopia tavallinen puuvillakangas riippuen päämateriaalista (Fell, 2020, s. 48). Kuvassa 3 esitettynä kerroskuva tekijän brodeerauksesta, jossa on revittävä tukikangas pohjalla ja päämateriaaliin on valmistettu juoksutikeillä brodeeraus.

Kuva 3. Kerroskuva (Kakko, 2024).



Brodeerauslankoja on tarjolla muun muassa polyesteristä, puuvillasta, silkistä, viskoosista sekä sekoitekuiduista valmistettuina, kuten villasekoitteena. Lisäksi on olemassa erikoislankoja, kuten metalliset brodeerauslangat. (Fell, 2020, s. 18) Polyesterin ja viskoosin suosiota teollisina brodeerauslankoina kuvailee, esimerkiksi brodeerausalan ammattilainen John Deer (2020b), joka kertoo hänen perheensä käyttäneen viskoosilankoja teollisessa tuotannossa 60-luvulta lähtien, todeten kuitenkin polyesterin olevan nykyisin ykkösvalinta merkittävään osaan hänen töistensä. Deer myös huomauttaa, että viskoosilanka on edelleen

hänen suosikkinsa sen ominaisuuksien vuoksi tiettyihin projekteihin, kuten pitsin tekoon. (John Deer's Embroidery Legacy, 2020b). Lankavalmistaja Madeira (n.d.-a) puolestaan tuo näkökulman, että valitessa polyesteri- ja viskoosilankojen välillä tulisi pohtia, minkälaista lopputulosta haetaan sekä minkälaiseen käyttöön ja materiaaliin brodeeraus valmistetaan. Siinä missä polyesteri kestää paremmin käyttöä, voi viskoosi tarjota laajemman mahdollisuuden brodeerattavissa kankaissa sen pehmeiden vuoksi. (Madeira, n.d.-a)

Myös langanvahvuudella on merkitys langan valinnassa ja tämä ilmoitetaankin käänteisesti, niin että suurempi luku vastaa ohuempaa lankaa. Näin ollen numeron 60 lanka on ohuempi kuin yleisimmin konekirjonnassa käytetty numeron 40 lanka. (Fell, 2020 s. 18; Ricoma TV, 2018) Langan valinnassa tulisi ajatella, kuinka yksityiskohtaista tai täyttävää pintaa aiotaan brodeerata. Huomiota tulisi myös kiinnittää siihen minkälainen on visuaalinen tavoite työlle, sillä eri lankalaaduilla voidaan vaikuttaa siihen, onko lopputulos esimerkiksi kiiltävä- vai mattapintainen. (Fell, 2020 s. 50)

Alalangaksi soveltuu hyvin esimerkiksi ohut polyesteri lanka, jota on tarjolla usein myös valmiiksi puolattuna. Alalangaksi on lisäksi mahdollista puolata brodeeraukseen käytettävää ylälankaa, jos halutaan saada työn molemmille puolille yhtenäinen lopputulos (John Deer's Embroidery Legacy, 2020b). Fell (2020, s. 19) huomauttaa myös, ettei alalangan pitäisi olla paksumpaa kuin ylälanka siistin lopputuloksen saavuttamiseksi.

3.4 Lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä

Lopullisen brodeerauksen laatuun vaikuttavat useat valinnat, joita tehdään ennen brodeerauksen valmistamista. Näiden osalta aiemmassa kappaleessa käytiinkin jo läpi tietoa tukikankaista ja langoista. Alla on eritelty vielä huomioitavia seikkoja keskittyen digitoinnissa sekä brodeerauskoneella tehtäviin valintoihin.

Digitoinnilla tarkoitetaan brodeeraustyön piirtämistä siihen tarkoitettulla ohjelmalla. Hyvin digitoitu brodeeraus on mahdollista tuottaa sujuvasti brodeerauskoneella ja siinä on huomioitu kokonaisuutena käytössä olevat materiaalit sekä kuviolle sopivat tikkiasetukset. Näillä voidaan vaikuttaa lopullisen tuotteen laatuun ja kestävyYTEEN. Etenkin vaatteisiin tulevaisuudessa brodeerauksissa olisi hyvä pysyä alle seitsemän millimetrin tikkipituuksissa, jotta tuote kestää käyttöä. (John Deer's Embroidery Legacy, 2022) Brodeerattavan tuotteen muoto vaikuttaa myös oleellisesti kuvion digitointiin ja toteuttamiseen, eli tuotetaanko brodeeraus tasaiselle pinnalle kuten paitaan, vai kaarevalle pinnalle kuten lippalakkiin (Ricoma TV, 2022).

Tikkien tiheysäädoillä pystytään vaikuttamaan brodeerausaikoihin ja lopputuotteeseen. Tikkitiheydellä tarkoitetaan mittaa, joka ilmoitetaan tikkien välisestä mitasta, esimerkiksi täyttötikkien osalta. (John Deer's Embroidery Legacy, 2022; Ricoma TV, 2022) Asetuksia valitessa tulee huomioida materiaalikohtaiset vaatimukset, sillä osa kankaista saattaa tarvita enemmän tikkejä, kun taas toisen kohdalla liian tiheä tikkaus voi pilata kankaan. Tiheyden valintaan vaikuttaa materiaalin lisäksi, kuinka kerrostetuksi brodeeraus on suunniteltu. (John Deer's Embroidery Legacy, 2016, 2022)

Koneen nopeus säädetään vastamaan haluttua tikkimäärä minuuttia kohden, joka ilmoitetaan lyhenteellä spm eli stitches per minute. Nopeussäädön valinnassa tulee ajatella käytettäviä kankaita, lankoja, kuviota sekä tyyliä, jolla brodeeraus tehdään. Etenkin brodeeratessa ohuille kankaille tai valmistettaessa pitsiä, nopeuden tulisi olla hitaampi. Tällä voidaan vaikuttaa siihen kuinka paljon brodeerauslangat kiristävät ja vetävät kangasta. (John Deer's Embroidery Legacy, 2021)

Neulan valinnalla vaikutetaan siihen, että lanka kulkee siististi neulansilmän läpi vahingoittumatta. Yleisin brodeerauksessa käytetty neula on DB x K5 neulatyypin koossa 75/11. Neulan kärki valitaan kirjottavan kankaan mukaan, pallokärkiset neulat yleisesti soveltuvat joustaville materiaaleille ja teräväkärkiset kudotuille. Neulojen koot vaihtelevat 60/8 jopa 110/18, ja koon valinta riippuukin brodeerattavasta kuviosta tai yksityiskohdasta, sekä käytetystä langasta ja kankaasta. (Ricoma TV, 2018)

Langankireys säädetään käytetyn langan mukaan, niin että lanka kulkee ilman ongelmia langankiristimien ja neulan läpi (Ricoma TV, 2018). Langankireyden voi testata tekemällä satiinitikillä palkin, jonka käänteisellä puolella alalangan pitäisi olla kolmasosan kokoinen ylälankojen välissä (Madeira, 2021, s. 40).

Kankaan pingottaminen raamiin vaatii tarkkuutta, jotta kangas saadaan paikoilleen tukevasti ja tasaisesti vaurioittamatta kankaan pintaa. Raameja on pyöreän ja suorakulmion muotoisia ja niiden koko tulisi valita suhteessa brodeerattavaan kuvioon. Raamin koolla ja muodolla voi olla vaikutusta siihen, kuinka hyvin kangas pysyy paikoillaan brodeeratessa. Deerin (2020a) mukaan esimerkiksi suorakulmaisissa raameissa pitkät sivut eivät välttämättä tarjoa yhtä tukevaa pingotusta kuin pyöreät raamit. Etenkin liukkaiden ja joustavien kankaiden kanssa isojen ja neliskulmaisten raamien valinta voi vaikuttaa negatiivisesti brodeerauksen tulokseen. (John Deer's Embroidery Legacy, 2020a)

4 Materiaalikoekieluiden toteutus

Materiaalikoekieluiden tarkoituksena oli lähteä selvittämään, miten työhön valituilla materiaaleilla voitaisiin toteuttaa monomateriaalibrodeerausta asukonseptia ajatellen. Materiaalien valintaan vaikutti saatavuuden lisäksi niiden todennäköisyys soveltua konekirjontaan sekä lopulliseen asukonseptiin. Pellavalanka esimerkiksi rajautui pois työstä sen jälkeen, kun sitä kokeiltiin ommella tavallisella ompelukoneella alustavan käsityksen saamiseksi sen toimivuudesta. Lopputulos oli, että se jätti tikkejä ompelematta, eikä näin ollen soveltunut käyttöön.

Materiaalivalinnat

Lopullisiin materiaalikoekieluihin valittiin viskoosi, lyocell ja puuvilla. Näille valittiin kankaita kolmessa eri neliöpainossa. Kaikki kankaat on lueteltu kuvassa 4, kirjain ja numero yhdistelmillä, joihin jatkossa voidaan viitata tässä työssä. Kirjaimella ilmoitetaan kankaan kuitu, esimerkiksi puuvilla lyhenteellä P. Numerot puolestaan jakavat materiaalikohtaisesti kankaat kolmeen eri painoluokkaan 1-3, pienemmästä neliöpainosta suurempaan. Materiaalien valinnassa pyrittiin mahdollisuuksien mukaan ottamaan huomioon monipuolisuus painoissa ja laaduissa. Huomiona myös, että puhuttaessa lyocellista tässä työssä, siitä käytetään myös nimitystä tencel, joka on yksi lyocellin kauppanimistä (STJM, n.d.).

Puuvillan osalta kokeiluihin valittiin voile, popliini ja twill. (Eurokangas, n.d.-a, n.d.-b; Kangastukku.com, n.d.-a).

Viskoosikoekieluissa käytettiin ohutta viskoosipalttinaa, -satiinia sekä twillia (Eurokangas, n.d.-c, n.d.-d; Kimmi, n.d.-a).

Lyocellin osalta valittiin kaksi eripainoista tencel twillia ja palttinasidoksinen tencel (Kimmi, n.d.-b, Eurokangas, n.d.-e, Kangastukku.com, n.d.-b).

Kuvassa 4 esitetyt tiedot ovat kangaskohtaiset tiedot yllä mainituista lähteistä sekä osa kangassidoksista materiaalikohtaisesti tekijän tulkitsemia.

Kuva 4. Kangasvalinnat (Kakko, 2024).

Puuvilla			Viskoosi			Lyocell		
P1	P2	P3	V1	V2	V3	L1	L2	L3
Voile	Popliini	Twill	Palttina	Satiini	Twill	Twill	Twill	Palttina
72 g/m ²	125 g/m ²	240 g/m ²	110 g/m ²	130 g/m ²	150 g/m ²	155 g/m ²	200 g/m ²	240 g/m ²

Toteutus

Kokeiluiden toteuttamiseen käytettiin Tajiman TFMX-C1501 yksipäistä brodeerauskonetta, jossa on 15 neulaa. Neulojen koot valittiin materiaalikohtaisesti eri testejä varten ja ilmoitetaan kunkin testin kohdalla. Neulojen osalta tulee huomioida, että kokeiluissa käytettiin saatavuuden mukaan sekä brodeeraukseen tarkoitettuja DB x K5 neuloja (koot 75/11, 80/12 ja 100/16), että teollisiin ompelukoneisiin tarkoitettuja DB x 1 neuloja (koot 65/9 ja 70/10). Raamiksi valittiin neliskulmainen 240 x 240 mm kokoinen raami, sillä siihen oli mahdollista toteuttaa työssä käytettävät kuviokokeilut sujuvimmin. Kokeiltavat kuosit ja kuviot valmistettiin Tajima DG16 by Pulse -ohjelmistossa.

Työn tuloksista tulee huomioida, että ne eivät välttämättä ole vertailukelpoisia toisen mallisille brodeerauskoneille. Pelkästään eri merkin brodeerauslangat voivat käyttäytyä eri tavoin riippuen käytetystä brodeerauskoneesta, kuten Deer (John Deer's Embroidery Legacy, 2020b) huomauttaa omasta kokemuksestaan.

Brodeerauskoneen nopeus säädettiin 500 tikkiin minuuttia kohden työssä toteutettavia kokeiluita varten. Tämän nopeuden ajateltiin olevan hyvä lähtökohta monipuoliselle määrälle erilaatuisia ja -painoisia materiaaleja. Valitun nopeuden pohjalta voitaisiin myös halutessa jatkossa tehdä nopeussäätökokeiluita hitaammalla tai nopeammalla vauhdilla.

Osassa kokeiluissa testattiin myös hyödyntää apuvälineitä estämään kankaiden liikkumista raamissa. Mahdollisia apuvälineitä haettiin esimerkiksi John Deer's Embroidery Legacyn YouTube videoilta. Käytetyt apuvälineet lukevat tehtyjen kokeiluiden yhteydessä ja näitä olivat esimerkiksi nuppineulat, kaksipuoleinen teippi ja liukuestematto (John Deer's Embroidery Legacy, 2020a, 2023). Kuvassa 5 liukuestematto raamissa yhdessä toteutetuista kokeiluista.

Kuva 5. Liukuestematto raamissa (Kakko, 2024).



Materiaalikokeiluita toteutettiin kolmessa osassa. Ensimmäisessä vaiheessa valmistettiin vertailumallit kaikilla valituilla pääkankailla ja tehtiin näiden pohjalta valintoja toisen vaiheen tukikangaskokeiluita varten. Tukikangaskokeiluita varten haluttiin myös selvittää, olisiko kankaita mahdollista käsitellä niin, että ne saataisiin vastaamaan tueltaan brodeeraukseen tarkoitettuja tukikankaita. Menetelmäksi tähän valittiin kankaan tärkkääminen.

Kolmannessa vaiheessa lankakokeiluita varten yhdistettiin aiempien vaiheiden tietoja. Näiden perusteella valittiin yksi pääkangas puuvilla, viskoosi ja lyocell kankaista kokeiluihin, sekä näille mahdollisuuksien mukaan yksi tukikangasvaihtoehto. Näiden kaikkien vaiheiden kautta oli tarkoitus selvittää monomateriaalibrodeerauksen onnistumista työhön valituilla materiaaleilla sekä rajata asukonseptia varten käytettävät kankaat, langat ja apuvälineet.

Inspiraatio merkkkausliinoista

Alun kokeiluihin haettiin inspiraatiota merkkkausliinoista, jotka voivat kulkea myös esimerkiksi nimillä kirjonta- tai käsityönäyte (eng. needlework sampler). Merkkkausliinan on tarkoitus toimia kirjojalle visuaalisena muistiona sekä mahdollisena koekappaleena ennen varsinaisen kirjontatyön valmistamista. Tällaisia valmistettiin aikoinaan koulussa harjoituksina, jolloin ne saattoivat toimia myös taidonnäytteenä opituista pistoista, kuviosta ja eri kirjontamuodoista. Merkkkausliinan avulla pystyttiin myös jakamaan kirjontamalleja muiden käyttöön. Eri vuosituhansille on ominaisia piirteitä ja niissä esiintyy vaihtelevuutta materiaalien käytön, kirjonta-alan koon, inspiraationlähteiden ja tyyliuuntien välillä. (Victoria and Albert Museum, n.d.; Warner, 1991, ss. 96, 132, 153)

Merkkausliinoissa kiehtoi niiden visuaalisuus ja hyötykäytön yhdistyminen. Näin myös tämän työn kokeiluista oli mahdollista muovata visuaalisempia, samalla säilyttäen niiden pohjimmaisen tarkoituksen toimia testikappaleina. Kuvassa 6 pikkuliina eli merkkusliina Tampereen museoiden kokoelmasta 1800-luvulta (Tampereen museot, n.d.-a).

Kuva 6. Pikkuliina (Tampereen museot, n.d.-a).



Kuvassa 7 esitettynä tekijän omista kuva-arkistoista koottu kuvakollaasi, jonka pohjalta tämän työn materiaalikokeiluiden kuviot piirrettiin.

Kuva 7. Kuvakollaasi (Kakko, 2024).



4.1 Vertailumalli

Ensimmäisessä vaiheessa jokaiselle pääkankaalle tehtiin vertailumallit tukikankailla ja langoilla, joita tyypillisesti teollisessa brodeerauksessa voitaisiin käyttää. Tämän tarkoituksena oli luoda vertailukohta tuleville kokeiluille. Tukikankaan osalta valittiin kuitupohjainen revittävä tukikangas, ylälankana koon 120d/2 viskoosibrodeerauslanka (vastaa numeron 40 lankaa) ja alalankana valmiiksi puolattu polyesterilanka. Neulan koko kaikissa kokeiluissa oli 75/11.

Ensimmäisen vaiheen vertailumalliin (Kuva 8) valittiin monipuolisesti erilaisia tikkiasetuksia juoksu-, satiini- ja täyttötikeille. Osassa juoksutikeissä hyödynnettiin myös two-ply ja bean tikkauksia. Kuvassa olevat mitat ovat millimetreinä ja niistä on ilmoitettu juoksutikkien osalta tikin pituus, satiinitikeistä tikin leveys ja täyttötikin kohdalla tikkitiheys. Satiini- ja täyttötikeissä oli huomioitu pohjatikkien käyttö. Näissä tikkien pituus oli 2.5 millimetriä ja tikkitiheys 2.4 millimetriä. Täyttötikeissä on käytetty vastasuuntaan juoksevaa pohjatikkiä. Satiinitikeissä alle 2 millimetrin kolumneissa keskellä juoksutikkiä ja 3 millimetrin kolumnille reunatikkiä ja yli 4 mm kolumneissa siksak-tikkiä. Perhosten siipien osalta, työn keskelle suuntaavat siivet on valmistettu ilman pohjatikkejä.

Kuva 8. Vertailumalli (Kakko, 2024).



Kokeilu on nimetty kirjaimella 'a' revittävän tukikankaan mukaan. Tämä kirjainten käyttö jatkuu vielä toisen vaiheen tukikangaskokeiluissa. Toteutettavissa kokeiluissa kiinnitettiin huomiota pääkankaiden käyttäytymiseen revittävällä tukikankaalla, esimerkiksi millä tikkiasetuksilla kankaisiin alkaa ilmestyä ryppyjä brodeerausten ympärille. Tämän lisäksi tarkasteltiin tikkityylejä ja näiden asetuksia sekä kontrastivärien vaikutusta lopputulokseen. Pääsääntöisesti vahvoissa värikontrasteissa pohjatikkien kanssa pystyttiin saavuttamaan käytetyllä langalla riittävän peittävä lopputulos 0.5 millimetrin tikkitiheydellä ja sävysävyyden täytöissä jopa 0.8–1 millimetrin tiheys toimi. Tässä tulee kuitenkin ottaa huomioon, että lähietäisyydeltä tämä erottuu harvana tikkauksena.

Näiden havaintojen pohjalta pystyttiin lähteä arvioimaan, millä asetuksilla jatkokokeiluita voitaisiin toteuttaa sekä minkälaisia vaatimuksia tukikankaalla voisi olla eri materiaalien kohdalla. Lisäksi pystyttiin toteamaan, että apuvälineiden käyttöä pitäisi kehittää jatkokokeiluita varten. Vertailumallin pohjalta todettiin myös, että seuraavan vaiheen tukikangaskokeiluita varten brodeerauksen valmistusajan tarvitsisi olla lyhempi, jotta kokeiluita saataisiin tuotettua paremmalla aikataululla. Tätä varten luotiin uudenlainen kuviopohja rajatulla tikkimäärällä. Nämä esitellään tarkemmin tukikangaskokeiluiden osiossa 4.3.

4.2 Tärkkääminen kankaan kovetusmenetelmänä

Tärkkäämisellä tarkoitetaan tekstiilien kovettamiskäsittelyä, jota voidaan toteuttaa niin vaatteille kuin kodintekstiileille. Hyötynä tälle kuvaillaan olevan esimerkiksi tekstiilin säilyminen raikkaampana ja sileämpänä. (Suova, 1959, s. 222). Suomen käsityön museo (n.d.) huomauttaa, että luonnontärkki voi altistaa tekstiilin hyönteisvaurioille säilytyksessä, mutta he myös silti suosittelevat vanhojen kansallispuikujen hoitamiseen keskittyvällä sivullaan käyttämään luonnontärkkiä, kuten perunajauhoa, vanhojen tekstiilien kovettamiseen synteettisten tärkkiaineiden sijaan (Suomen käsityön museo, n.d.).

Luonnontärkki valittiin tähän työhön ajatellen, että se olisi historiasta inspiroituun asuun kiinnostava menetelmä. Tässä kohtaa myös kriittisesti harkittiin, miten se vaikuttaisi käsitykseen vaatteen monomateriaalisuudesta. Pohdintana olikin, onko tärkkääminen sen enempää monomateriaalisuuteen vaikuttava tekijä kuin muut aineet, joita tekstiilien valmistamiseen on käytetty. Jos ajatellaan monomateriaalisuutta tekstiilikierrätyksen näkökulmasta, ei luonnontärkillä kaiketi olisi vaikutusta kierrätysprosessiin, kunhan kankaaseen ei ole tullut hyönteisvaurioita. Ja jos pikaisella pesulla tärkki saataisiinkin pestyä pois vaurioittamatta itse brodeerausta, olisiko tällä vaikutusta silloin monomateriaalisuuteen? Mielenkiintona olikin siis lähteä selvittämään, olisiko luonnontärkillä mahdollista saavuttaa riittävän tukeva tukikangas tai jopa tuottaa brodeeraus suoraan tärkättyyn kankaaseen ilman tukikangasta. Tämän työn tärkkäyskokeilut keskittyivät perunajauhosta valmistettaviin tärkkelyksiin, joita toteutettiin kylmillä ja lämpimillä seoksilla. Ohjeita ja inspiraatiota tärkkäämiseen haettiin alla kuvatuista lähteistä.

Joka Naisen Niksikirja (Suova, 1959) koostuu nimensä mukaisesti vinkeistä, joita on koottu useilta ihmisiltä kirjan muotoon. Tämän kirjan ohjeissa tekstiilien kovettamiseen tarjottiin kylmä tärkkiä, jonka valmistaminen onnistuu ilman keittämistä perunajauholla. Suolan käytön pitäisi ohjeen mukaan estää silitysraudan ja tekstiilin tarraamista toisiinsa. Yksi kirjassa esitetyistä tärkkiresepteistä oli helsinkiläisen Irma Sipilän ohje ikkunaverhojen kovettamiseen (Suova, 1959, ss. 222–223, 618). Reseptiä testattiin tämän työn kokeilussa 1a (Kuva 9). Samaa ohjetta on myös kuvailtu kirjassa vaatteiden tärkkäämiseen. (Suova, 1959, s. 222)

Puolestaan Murton (2018) ohje kansallispuvun tykin eli tykkimyssyn pitsin tärkkäämiseen, hyödyntää lämmitettävän tärkkelyksen valmistamista, mihin käytetään yksi ruokalusikallinen perunajauhoa puoleen litraan vettä. Perunajauho liotetaan kylmässä vedessä ennen kattilaan lisäämistä, minkä jälkeen seosta sekoitetaan ”pulpahtamiseen” asti ja tärkkelyksen jäähtyttyä se levitetään käsin tykin pintaan. Ennen muotoilua ylimääräiset tärkit puristetaan

pois ja tykki jätetään kuivumaan oikean muotoiselle alustalle. (Murto, 2018) Erotten Murton ohjeesta, tämän työn kokeiluita ei jätetty kuivumaan muotoon, vaan ne laitettiin kuivumaan tunniksi pyyhkeen väliin ennen silittämistä, kuten ohjeistettu *Joka Naisen Niksikirjassa* vaatteiden osien tärkkäämiselle (Suova, 1959, s. 222).

Vaikka kyseessä ei ole perunajauhosta valmistettu tärkkelys, valittiin de Dillmontin kirja *Encyclopedia of Needlework* (2021), tämän työn tarkasteluun sen historiallisen näkökulman ja mielenkiintoisen menetelmän vuoksi. Huomioitavaa on, että tässä työssä tarkasteltu kirja on vuoden 2021 painos aiemmin julkaistusta alkuperäisteoksesta, jolle ei ole annettu tässä painoksessa tarkkaa vuotta, vaan kirjan osalta mainitaan historiallinen teos. Kirjassa ei ole annettu tarkkaa reseptiä tärkkäämiselle, vaan käytettävän vehnäjäuhon määrä suhteessa veteen on lukijan oman käsityksen varassa. Tärkkelys valmistetaan yhdistämällä toisiinsa kylmä ja lämmin tärkkelys, joka lopuksi saadaan oikeanlaiseen muotoon lisäämällä mukaan kylmää vettä. Pitsi käytetään tärkissä pari kertaa ja ylimääräiset tärkit poistetaan varoen prosessin aikana. Tämän jälkeen pitsi voidaan pingottaa tai jättää kuivumaan pellavakankaan väliin ennen silittämistä. (de Dillmont, 2021, s. 601)

Näitä lähteitä hyödyntäen valmistettiin kokeiluita samoilla sekä varioiduilla resepteillä, jotka esitellään kuvassa 9. Reseptien vesimäärissä on huomioitu kaikki käytetty vesi, toisin sanoen, jos lämpötärkkäyksessä käytettiin yhteensä viisi desilitraa vettä, siitä neljä desilitraa laitettiin kattilaan ja yhteen desilitraan liotettiin perunajauho ja suola. Kylmätärkkäykset toteutettiin hanakylmään veteen, johon ainesosat sekoitettiin ja tärkkäys suoritettiin heti. Lämpötärkkäyksessä perunajauho ja suola liuotettiin ensin pieneen määrään kylmää vettä (noin yksi desilitra) ja lisättiin rauhallisesti hellalla lämpiävään veteen, jota sekoitettiin Murton (2018) ohjeiden mukaan ”pulpahtamiseen” asti ja annettiin lopuksi jäähtyä.

Kuva 9. Tärkkäyskokeiluiden reseptit (Kakko, 2024).

Kylmä	1a	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl	Perunajauho	Suola	1 l	2 rkl	1/2 tl
	1b	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	2 rkl	1/2 tl
	1c	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	4 rkl	1/2 tl
Kylmä Lämpö	2	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	2 rkl	1/2 tl
	3a	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	2 rkl	1/2 tl
Lämpö	3b	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	1 rkl	1/2 tl
	3c	5 dl 4 dl 3 dl 2 dl 1 dl		Perunajauho	Suola	5 dl	1,5 rkl	2/3 tl

Tärkkireseptejä kokeiltiin melkein kaikille pääkankaille, lukuun ottamatta kylmätärkkikokeiluita, joihin puuvillapoliini ja -voile eivät ennättäneet mukaan. Lisäksi viimeiseen lämpötärkkikokeiluun 3c valittiin tulosten perusteella vain puuvillakankaita ja kevyin viskoosikangas. Kokeiluihin otettiin myös mukaan puuvillan osalta kokeellisiksi tukikankaiksi harso- ja lakanakangas.

Kokeilut tehtiin ensin pieniin kangaspalasiin, jotta saatiin käsitys, miten kankaat kovettuvat erilaisissa seoksissa. Kankaat kasteltiin tärkkelysseoksessa 1–2 kertaa niin, että tärkki imeytyi kunnolla kankaaseen ennen kuin ylimääräiset nesteet kevyesti puristettiin pois. Tämän jälkeen kankaat rullattiin pyyhkeeseen (Kuva 10) kuivumaan ohjeiden mukaan noin tunniksi ennen silittämistä. Kankaat silitettiin puuvillakankaan läpi kuivaksi 1-pisteen lämpötilalla ja vielä lopuksi ilman suojakangasta.

Kuva 10. Tärkkäyskokeilu (Kakko, 2024).



Tulokset

Ensikertalaiselle lämpötärkin koostumus tuntui pysyvän tärkätessä paremmin, kun taas kylmätärkkiseos vaikutti erottuvan tärkkäyksen aikana astiassa. Lämmitetty tärkkelys vaikutti tuottavan kovetetumman kankaan verrattuna kylmätärkkiin, jokseenkin tässä saattoi olla kyse myös tekniikasta, joka kehittyi kokeiluiden aikana. Yhdistelmä tärkkäyksen tulos ei myöskään yltänyt vastaamaan lämpötärkillä saatavaa tukea. Kylmätärkkäysten välillä oli pieniä eroja jäykkyyden suhteen, kun taas erot lämpötärkkäysten välillä olivat huomattavampia.

Kokeiluita tehdessä oli mahdollista huomata, että lopullisen tärkätyn kankaan kovuus vaihteli reseptin lisäksi siitä, kuinka paljon kankaaseen jäi tärkkelystä. Värillisten kankaiden pinnassa oli mahdollista huomata vahvemman seoksen tai liiallisen tärkkelyksen seurauksena jäämiä

tärkistä, minkä lisäksi osa kankaista saattoi jäädä silityksenkin jälkeen aaltoileviksi. Nämä tekijät vaikuttivat lopulta jatkokokeiluita varten valittaviin resepteihin ja menetelmiin.

Vaikkakin prosessina lämpötärkkäys oli aikaa vievämpi, se valittiin tässä työssä käytettäväksi menetelmäksi, sillä tehdyissä kokeiluissa se tuntui tuottavan halutunlaisen tuloksen varmemmin. Seoksena 3a tuntui haastavalta käsitellä sen paksuuden vuoksi, minkä takia puuvillakankaille valittiin hieman vähemmän perunajauhoa sisältävä lämpötärkkiseos 3c. Puolestaan lyocell ja viskoosi kankaille valittiin kevyempi seos 3b, joka vaikutti tarjoavan tukea muuttamatta merkittävästi materiaalin ulkomuotoa. Tämä ei kuitenkaan toiminut aivan odotetusti hieman isommassa mittakaavassa, sillä kun alettiin valmistamaan tärkättyjä kankaita noin 35 x 35 cm koossa brodeerauskokeiluita varten, etenkin viskoosikankaiden kohdalla oli haasteita tasapainottaa resepti ja kankaaseen jäävä tärkin määrä. Tämä osaltaan vaikutti myös seuraavan osion tukikangaskokeiluihin.

4.3 Tukikangaskokeilut

Tukikangaskokeiluiden tarkoituksena oli lähteä selvittämään erilaisia vaihtoehtoja monomateriaalisen brodeerauksen toteuttamiseen. Brodeerauksia toteutettiin hyödyntäen itse pääkankaita, tärkättyjä kankaita sekä muita tarjolla olevia vaihtoehtoja. Muutama kokeilu tuotettiin myös ilman tukikankaita.

Toteutus

Kuvassa 11 on esitelty kirjainten kera jokainen kokeilu. Kokeilut on nimetty kirjaimilla niin, että B-F on mahdollisia testata kaikilla pääkankailla. G-kirjaimen alle on jaettu numeroin vain puuvillalle soveltuvat kokeilut, monomateriaalisuutta ajattelen. Kirjainten järjestys ei kuitenkaan vastaa järjestystä, jossa kokeiluja tehtiin vaan nämä toimivat kategoriointina eri kokeiluiden välillä.

Kuva 11. Tukikangaskokeilut (Kakko, 2024).

B	C	D	E	F	G1	G2	G3
Päämateriaali	Päämateriaali ilman tukikangasta	Tärkätty päämateriaali ilman tukikangasta	Solufleece vesiliukoinen tukikangas	Tärkätty päämateriaali tukikankaana	Tärkätty puuvillaharso	Puuvillalakana	Madeira Cotton Soft tukikangas

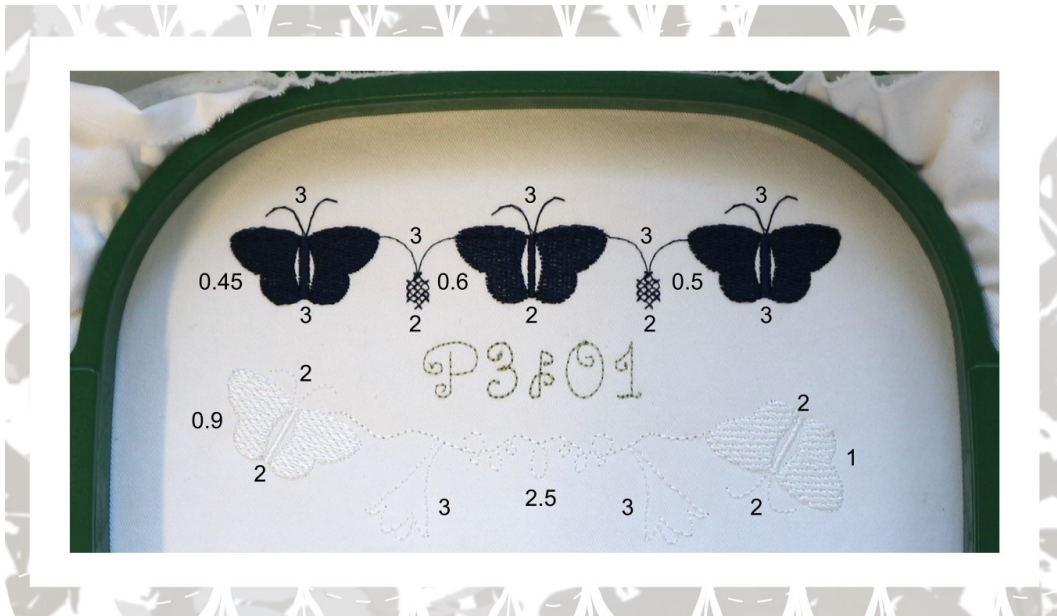
Testejä varten hankittiin muita kankaita, kuten kokeilussa E käytettävä tukikangas, joka on nimeltään Solufleece. Se on Vlieselinen täysin veteen liukeneva tukikangas, jonka neliöpaino on 38 g/m². Kangas on 100 % polyvinyylialkoholia. (Kimmi, n.d.-c)

Puolestaan kokeilussa G1 käytetty harsokangas on täysin puuvillainen ja painoltaan 100 g/m². Kokeilussa G2 käytetty lakanakangas on tavallista puuvillakangasta, joka on neliöpainoltaan 140 g (Kimmi, n.d.-d, n.d.-e). Puuvillalakana ja -harso ovat samat, joita käytettiin myös tärkkäyskokeiluissa. Madeiran Cotton Softia käytettiin kokeilussa G3 ja sen osalta painoa ei ollut ilmoitettu myytävässä paketissa. Madeiran sivuilta löytyvästä tukikangasoppaasta voidaan tulkita, että kyseessä voisi olla 50 g/m² tukikangas, joka on valmistettu 100 % puuvillakierrätyskuidusta (Madeira, 2023).

Kokeiluissa käytettiin edelleen 120d/2 viskoosibrodeerauslankaa ja valmiiksi puolattua polyesteri alalankaa, jotta vain yksi tekijä muuttuisi kerrallaan. Kokeiluista merkattiin systemaattisesti ylös tietoja ja havaintoja liittyen käytettyihin materiaaleihin, neulan kokoihin ja mahdollisiin apuvälineisiin sekä tukikankaiden ja kuvioiden tuloksiin. Näitä avataan tarkemmin pohdinnoissa ja tuloksissa.

Kokeiluita varten valmistettiin kaksi erilaista kuviokokonaisuutta. Toisen oli tarkoitus olla sisällöltään kevyempi ja näin ollen sisältää vain juoksu- ja satiinitikkejä. Tiiviimpi kokeilu puolestaan sisälsi täyttötikkejä eri tiheyksillä. Kuvassa 12 on esitettynä millimetreinä käytetyt tikkiasetukset. Pohjatikkien tikkipituus oli 2.5 millimetriä ja tikkitiheys 2.4 millimetriä, lukuun ottamatta osaa täyttötikeistä, joiden tiheydet säädettiin 2.6 millimetriin. Juoksutikit sisältävät myös two-ply and bean-tikkauksia.

Kuva 12. Tukikangaskokeiluiden tikkiasetukset (Kakko, 2024).



4.3.1 Pohdintaa menetelmistä

Valittujen kokeiluiden avulla pystyttiin saamaan eräänlainen käsitys eri painoisten kankaiden käyttäytymisestä monomateriaalisessa brodeeraamisessa eri tukikangasvaihtoehdoilla sekä ilman. Kokeiluiden osalta joudutaan kuitenkin toteamaan, että suurin osa vaatisi vielä jatkokokeiluita. Kokeiluiden määrän ja ajankäytön vuoksi jokainen kokeilu pystyttiin toteuttamaan kerran, joka tulee huomioida myös työn tuloksissa. Tuloksiin on voinut lisäksi vaikuttaa yksi tai useampi kappaleessa kolme mainituista brodeerauksen lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä.

Kaikkia kokeiluita ei päädytty toteuttamaan jokaiselle kankaalle, vaan ne katsottiin tapauskohtaisesti toimivuuden todennäköisyyden mukaan sekä rajattiin prosessin aikana tulosten perusteella. Samalla tavalla valittiin myös mahdollisia apuvälineitä brodeeraamiseen.

Taulukossa 1 on eriteltynä päällimmäisiä ajatuksia kokeiluista ja niiden haasteista. Kokeilun F osalta tulee huomioida, että puuvillalle, viskoosille ja lyocellille valittiin vain yksi päämateriaali, josta valmistettiin tarkätty tukikangas kokeiltavaksi. Puuvillan osalta tämä oli P2 eli popliini, viskoosin osalta kevein kangas V1 sekä lyocellin osalta kevein twill kangas L1.

Taulukko 1. Tukikangaskokeiluiden pohdintaa (Kakko, 2024).

Kokeilu	B	C	D	E
Ensivaikutelmat	+ helppo käyttää ja kokeilla, myös paloista + tukikangas ei muuta paljoa kankaan tuntua/laskeutuvuutta	+ vaatii kankaalta luontaista tukea + vähentäisi kangaskulutusta	+ tärkeä kangas pääsääntöisesti helppoa pingottaa	+ veteen liukeneva + ei pitäisi jättää jäämiä
Haasteet ja huomiot	- kevyet/laskeutuvat kankaat - vaatii kokeiluita tikkiasetusten/laadun varmistamiseksi	- brodeerattavan kankaan oltava riittävän tukeva - tikkiasetukset vaatii kokeiluita	- tärkeäminen aikaa vievää - tasaisen tärkeystuloksen ja kankaan tuottaminen	- ensikertalaiselle vesiliukoisuus toi yllätyksiä - osaan kankaista jäi vesitahroja
Pohdittavaa	Mitä tukikankaalle tehdään brodeerauksen jälkeen?	Miten hyvin kestää käyttöä ilman tukikangasta?	Miten ylijäämä-tärkki vaikuttaa tuotteeseen?	Kuinka kauan vaati liotusta, että liukenee täysin veteen?
Kokeilu	F	G1	G2	G3
Ensivaikutelmat	+ pingottaminen helppoa onnistuneella kankaalla + tukikangasta voisi hyödyntää jatkossa?	+ helppo käyttää	+ helposti saatavilla + helppo käyttää + voi hyödyntää palakankaita	+ helppo ja toimiva käyttää + helposti saatavilla
Haasteet ja huomiot	- tärkeäprosessi - tukikankaan tulosta voi olla vaikea arvioida	- vaatii kehittämistä, kuten muutkin tärkeikokeilut	- vaikuttaa tuotteen tuntuun jätettäessä ohuiden kankaiden taustalle	- revittäväälle tukikankalle ei jatkokäyttöä, lisää materiaaliuormaa
Pohdittavaa	Millä tapaa tästä saisi teollisesti toimivan ja varman prosessin?	Mitä harsolle ja brodeeraukselle käy käytössä?	Miten ylijäämä-kankaita voi hyödyntää?	Onko materiaalin kertakäyttöisyys perusteltavissa lopputuloksella?

Haasteen kokeiluiden vertailukelpoisuuteen tuotti se, että osa kankaista olivat hyvinkin pehmeitä ja laskeutuvia, mikä teki niistä lähtökohtaisesti vaikeasti brodeerattavia ja pingotettavia. Kankaiden haastavuus pysyä paikoillaan brodeerauksen aikana on siis hyvinkin voinut vaikuttaa tuloksiin, vaikka osassa testeissä kokeiltiin käyttää myös apuvälineitä. Yllättävää oli myös, että tulokset saattoivat osin vaikuttaa brodeeratessa lupaavilta, kun sitten raamista poistettaessa tulokset olivat vaihtelevia. Tähän on voinut tietysti vaikuttaa muutkin seikat kuin tukikangas, kuten oikeanlainen pingottaminen.

Kokeilut, joissa hyödynnettiin päämateriaalia tai tavallista kangasta tukikankaana, olivat hyvin mielenkiintoisia, sillä kankaiden käyttäytyminen ja laskeutuvuus pysyivät samankaltaisina, kunhan brodeeraus ei ollut liian tiivistä. Toki jos ajatellaan brodeerauksen kokonaiskustannuksia, ovat nämä riippuvaisia käytettävän kankaan hinnasta. Käytetylle tukikankaalle voisi tosin keksiä käyttöä, esimerkiksi tekemällä ylijäämäkankaista pieniä tuotteita tai sisällyttämällä tukikankaan osaksi vaatteen rakennetta.

Ilman tukikankaita brodeeraamisen lähtökohdat olivat puolestaan lähtökohtaisesti jo haastavat. Näissä kokeilussa kiinnostikin, voisiko apuvälineitä apuna käyttäen estää kankaan liikkumista raamissa riittävästi. Sama kiinnostus oli myös tärkätyn päämateriaalin variaatiossa, mutta nämä molemmat vaatisivat vielä kehittämistä tai toisenlaisia apuvälineitä.

Tärkkääminen oli menetelmänä hyvin mielenkiintoinen, vaikkakin lopulta hyvin aikaa vievä prosessi kotikonstein tehtäessä. Tärkätyille, brodeeratuille kankailla suoritettiin nopea ja yksinkertainen konepesutesti 30 asteen pikaohjelmalla. Pesemisen avulla haluttiin saada käsitys, miten paljon kankaan alkuperäistä tuntua saataisiin palautettua nopeassa ja kevyessä pesussa, jonka ei pitäisi merkittävästi vahingoittaa brodeerausta. Pesun jäljiltä kaikkiin kokeiluihin jäi tietynlainen jäykkyys. Puuvillakankaiden osalta kankaan tuntu oli asteen lähempänä alkuperäistä, vaikkakin edelleen tuntui tärkkiseltä. Värillisten kankaiden osalta, kuidusta riippumatta, oli mahdollista huomata kankaan pinnassa värimuutoksia tärkistä. Kankaiden tärkkäämisen isoimpana haasteena olikin yhdenmukaisten tulosten saavuttaminen materiaalikohtaisesti. Tärkätyn kankaan tuntu sekä liiasta tärkistä johtuva aaltoilevuus vaikuttivat olevan riippuvaisia kankaaseen jääneen tärkin määrästä ja reseptin kohtaamisesta. Tämä on kuitenkin asia, jossa varmasti harjaantuu kokemuksen myötä. Näissä kokeiluissa kankaiden epätasaisuus aiheuttikin haasteita brodeeraamisen kanssa, mutta onnistuessaan kankaan pingottaminen tuntui vaivattomalta.

Viskoosi ja lyocell kankaiden osalta oli todettava, että brodeerattujen alueiden kasteleminen vesiliukoisen tukikankaan poistamiseksi jätti kankaisiin vesitahroja. Ylimääräinen vesiliukoinen tukikangas oli leikattu pois kankaista ennen liotusta. Tästä huolimatta kankaissa ilmeni myös paikoin jäykkyyttä. Tämä saattoi hyvinkin johtua muutamasta tekijästä; vesiliukoinen tukikangas olisi saattanut vaatia pidemmän liotuksen tai konepesun, tai mahdollisesti sen olisi pitänyt antaa kuivua rauhassa ilman kuivaksi silittämistä.

4.3.2 Kangaskohtaiset tulokset

Materiaalikohtaisissa tuloksissa kiinnitettiin huomiota tukikankaan toimivuuteen brodeerauksessa sekä saatuihin tikkituloksiin. Tukikankaan toimivuuden osalta rajattiin tulokset edellä tulevilla taulukoissa joko O-kirjaimella onnistuneisiin tai V-kirjaimella lisää kokeiluita vaativiin. Yksien kokeiluiden perusteella ei haluttu tuomita koko tukikangasta toimimattomaksi. Tässä kohtaa työtä oli tarkoitus selvittää, löytyisikö näistä vaihtoehtoja, joita hyödyntää lankakokeiluissa ja lopulta suunniteltavaa asua varten. Kuosikokeiluiden osalta ilmoitetaan kirjaimilla K kevyt täyttö, T tiheä täyttö ja N näiden välistä oleva täyttö. K-kirjain pitää sisällään juoksutikkejä, satiinitikkejä ja kevyitä yli 0.9 mm tiheitä täyttötikkejä. T-kirjain

kuvastaa 0.45–0.6 millimetriä tiheitä täyttötikkejä. N kirjaimella ilmoitetaan, jos näiden väliltä olisi mahdollisuus löytää ratkaisua täyttötikeille.

Puuvillakankaiden osalta (Taulukko 2) onnistuneimpia ja potentiaalisimpia jatkokokeiluita varten olivat Madeira Cotton Soft kaikille pääkankaille, sekä lakanakangas ja päämateriaalitukikankaana P2 ja P3 kankaille. Myös osa tärkkikokeiluista voisi olla toimivia. P1 oli materiaalina vaikea brodeerattava sen keveyden vuoksi ja siksi se luultavasti vaatisi myös tukikankaalta enemmän tukea sekä tikeiltä keveyttä, kuten esimerkiksi vain juoksutikkien käyttöä. P2 materiaalille tikkien toimivuus vaihteli pääsääntöisesti kevyestä aavistuksen tiiviimpiin täyttöihin riippuen käytetystä tukikankaasta. P3:lla oli mahdollista saada eri tukikankailla melko toimivia tuloksia kaikilla täytöillä.

Taulukko 2. Puuvillakankaiden tulokset (Kakko, 2024).

Puuvilla - P1								
Kokeilu	B	C	D	E	F	G1	G2	G3
Neulan koko Apuväline	70/10 -		75/11 -	70/10 t-neulat	70/10 -		70/10 -	70/10 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	V	Ei kokeiltu	V	V	V	Ei kokeiltu	V	O / V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	(K)		(K)	K	K		K	K

Puuvilla - P2								
Kokeilu	B	C	D	E	F	G1	G2	G3
Neulan koko Apuväline	75/11 -		75/11 nuppi- neulat	70/10 -	70/10 -	75/11 -	75/11 -	70/10 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	O / V	Ei kokeiltu	V	V	O / V	V	O	O / (V)
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K / N		K	K	K / N	K / N	K / T	K / N

Puuvilla - P3								
Kokeilu	B	C	D	E	F	G1	G2	G3
Neulan koko Apuväline	75/11 -	75/11 t-neulat		75/11 -				75/11 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	O / V	O / V	Ei kokeiltu	O / V	Ei kokeiltu	Ei kokeiltu	Ei kokeiltu	O
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K / N / (T)	K / N / (T)		K / N / (T)				K / N / T

B	C	D	E	F	G1	G2	G3
Päämateriaali	Päämateriaali ilman tukikangasta	Tärkätty päämateriaali ilman tukikangasta	Solufleece vesiliukoinen tukikangas	Tärkätty päämateriaali tukikankaana	Tärkätty puuvillaharso	Puuvillalakana	Madeira Cotton Soft tukikangas

Viskoosikankaiden osalta kokeilut olivat haasteellisia (Taulukko 3). Kaikkien kankaiden osalta tarvittaisiin jatkokokeiluita tukikankaiden suhteen, jokseenkin näilläkin oli mahdollista saada osissa kokeiluissa hyviä tuloksia vain juoksutikeillä ja/tai satiinitikeillä.

Viskoosikankaiden osalta voitaisiin kokeilla käyttää toisenlaisia apuvälineitä.

Brodeeraamiseen on myös tarjolla väliaikaisia sprayliimoja ja tarratukikangasta, jonka avulla kangas pysyy paikoillaan brodeerauksen aikana (Madeira, n.d.-b).

Taulukko 3. Viskoosikankaiden tulokset (Kakko, 2024).

Viskoosi - V1					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	70/10 nuppi- neulat			70/10 t-neulat	70/10 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	V	Ei kokeiltu	Ei kokeiltu	V	V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	(K)			K	K

Viskoosi - V2					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	75/11 -		75/11 -	75/11 t-neulat	75/11 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	V	Ei kokeiltu	V	V	V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K		K	K	K

Viskoosi - V3					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	75/11 -		75/11 -	75/11 -	75/11 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	V	Ei kokeiltu	V	V	V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K		K	K	K

B	C	D	E	F
Päämateriaali	Päämateriaali ilman tukikangasta	Tärkätty päämateriaali ilman tukikangasta	Solufleece vesiliukoinen tukikangas	Tärkätty päämateriaali tukikankaana

Lyocell kankaissa oli havaittavissa kankaiden välisiä eroja menetelmien vertailuissa (Taulukko 4). Siinä missä L1 kankaalla päämateriaalin käyttäminen tukikankaana antoi yllätyksellisesti hyvän ensivaikutelman, ei sama vaikuttanut toimivan L2 kankaalla. Tähän saattoi hyvinkin vaikuttaa kankaan pingottaminen sekä kankaiden erilainen laatu. Nämä seikat saattoivat myös osin vaikuttaa siihen, miksi L2 kankaalla tarvittaisiin lisätestejä kaikkiin kokeiluihin, kuten myös isoon osaan kankaan L1 kokeiluita. Näillä molemmilla kankailla voisi olla todennäköistä saada parempia tuloksia eri kokeiluissa kevyillä täytöillä, vaikkakin kokeilukohtaisesti voitaisiin myös selvittää onnistumista aavistuksen tiiviimmillä täytöillä. L3 kankaalla oli mahdollista saada jopa tiiviillä täytöillä hyviä tuloksia, mutta tämä vaatisi lisää kokeiluita varmistukseksi. L3 kankaalla onnistumismäärä tukikangaskokeiluissa oli korkeampi, tähän vaikuttanee kankaan laatu. Kokeiluiden osalta päämateriaalin käyttäminen tukikankaana voisi toimia kahdelle materiaaleista ja osa tärkkimenetelmistä kankaalle L3.

Taulukko 4. Lyocell kankaiden tulokset (Kakko, 2024).

Lyocell - L1					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	70/10 -	70/10 tarratukik. reunana	75/11 liukueste	70/10 t-neulat	70/10 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	O / V	V	V	V	V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K / (N)	K	K	K	K / (N)

Lyocell - L2					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	70/10 -	70/10 liukuesteet t-neulat	75/11 liukueste	70/10 t-neulat	70/10 -
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	V	V	V	V	V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K / (N)	K	K / (N)	K	K

Lyocell - L3					
Kokeilu	B	C	D	E	F
Neulan koko Apuväline	75/11 -	75/11 liukuesteet nuppineulat	75/11 -	75/11 -	75/11
Tukikangas vaikutti onnistuvan (O) vaatii lisää kokeiluita (V)	O	V	O / V	V	O / V
Kuviokokeilut kevyt (K), tiheä (T) näiden väliltä (N)	K / N / (T)	(K)	K / T	K / (N)	K / N / (T)

B	C	D	E	F
Päämateriaali	Päämateriaali ilman tukikangasta	Tärkätty päämateriaali ilman tukikangasta	Solufleece vesiliukoinen tukikangas	Tärkätty päämateriaali tukikankaana

4.3.3 Valinnat lankakokeiluihin

Tehtyjä kokeiluita ajatellen, helpoiten lähestyttävimpiä olivat ne, joissa tukikankaalle ei tarvinnut tehdä merkittäviä toimenpiteitä ennen tai jälkeen brodeeraamisen. Tällaisia olivat esimerkiksi puuvillakankaalle Madeiran Cotton Soft -tukikangas ja lakanakangas.

Päämateriaalin käyttämistä tukikankaana voisi monomateriaalisuutta ajatellen kokeilla erilaisilla kankailla, jokseenkin hyvin ohuet ja liukkaat materiaalit eivät ole tähän parhaita. Lisäksi päämateriaalin ollessa tukikankaana tulee tikkiasetukset suunnitella huomioiden, että brodeeraus on riippuvainen kahdesta saman vahvuisesta kankaasta. Melkein kaikilla kankailla oli mahdollista onnistua kevyillä täytöillä. Osassa kokeiluista saatiin myös lupaavia tuloksia tiiviillä sekä näiden välistä olevilla täytöillä.

Hyödyntämällä toisenlaisia apuvälineitä, voitaisiin myös saavuttaa erilaisia tuloksia ilman, että kankaisiin jää jälkiä tai aikaa kuluu apuvälineiden asettelemiseen yksitellen jokaista kokeilua varten. Vaikka tukikangaskokeiluiden osalta joudutaan toteamaan, että eri kankaiden ja kokeiluiden toimivuutta varten tarvittaisiin vielä jatkotestejä, oli mielenkiintoista nähdä, miten eri materiaalit käyttäytyivät kokeiluissa ja mitä näiden kanssa tulisi huomioida edetessä työssä eteenpäin.

Lankakokeiluja varten valittiin jokaisesta päämateriaalista yksi kangas kokeiltavaksi.

Päämateriaalien osalta valittiin puuvillapopliini (P2), viskoosi twill (V3) ja tencel twill (L1).

Lyocell kankaan valintaan vaikutti tästä tarjolla oleva värivalikoima asukonseptia ajatellen.

Tämän lisäksi kaikille kankailla valittiin tukikangaskokeiluiden pohjalta yksi vaihtoehto, jonka kokeilua haluttiin jatkaa asukonseptia ajatellen. Valittujen päämateriaalien kanssa päätettiin käyttää samaa kangasta tukikankaana. Tämän lisäksi puuvillakankailla haluttiin toteuttaa muutama kokeilu Madeiran Cotton Soft -tukikankaalla. Lyocell- ja viskoosikankaalle päätettiin myös tehdä kokeiluita tarrapohjaisen tukikankaan kanssa. Tämä ei ollut toteutuksena monomateriaalinen, mutta kankaan osalta kiinnostikin nähdä sen vaikutus brodeeraustulokseen.

4.4 Lankakokeilut

Lankakokeiluihin pyrittiin löytämään eri vahvuisia lankoja. Näistä valtaosa oli brodeeraukseen tarkoitettuja. Puuvillan osalta onnistuttiin löytämään muutama kokeellinen vaihtoehto tämän työn puitteissa. Alkujaan lankakokeiluiden piti sisältää myös paksulankakokeiluita, mutta näitä ei päästy toteuttamaan, sillä tähän tarvittavaa brodeerauskoneen lisäosaa ei yrityksistä huolimatta saatu toimimaan. Langat jätettiin kuitenkin mukaan alla esiteltäviin kuviin niiden

mainitsemisen vuoksi. Näillä langoilla olisi mielenkiintoista jatkossa tehdä kokeiluita hyödyntämällä lankaa sellaisenaan tai esimerkiksi koristenyörien muodossa. Kuvien yhteydessä olevissa teksteissä on ensin ilmoitettu kuvassa olevien lankojen tiedot vasemmalta oikealle, niin että ensin kerrotaan langan nimi sekä tämän perään langanpaino/-vahvuus valmistajien ilmaisemilla lyhenteillä Ne., Nm. tai No. Tiedot ovat peräisin lankarullista, näiden paketeista tai ostopaikoista.

Puuvillalankojen (Kuva 13) osalta on valittu alalangaksi Coats Cotton No.50. Ylälangoiksi puolestaan brodeeraukseen soveltuvat Gutermann Cotton Ne 30/2, Gutermann Cotton C Ne 50, Mettler Embroidery thread Ne 60/2 sekä kokeellisiksi vaihtoehtoiksi Venne Cotton Multicolor Nm 40/2 ja Venne Cotton Ne 20/2. Paksulankakokeiluihin olisi ollut Venne Cotton BIO Ne. 16/2.

Kuva 13. Puuvillalangat (Kakko, 2024).



Viskoosin osalta kokeiluihin valittiin ainoastaan brodeerauslankoja sekä vaihtoehtona olisi ollut yksi paksulanka (Kuva 14). Ensimmäisenä kuvassa Royalin 120d/2 eli noin No.40, Gutermann Rayon No.40, Madeiran Classic No.30, 40 ja 60 langat. Lisäksi paksulankakokeiluun Toikan Chenille -lanka. Näistä alalangaksi valittiin kokeiltavaksi Madeiran langat No. 40 ja 60.

Kuva 14. Viskoosilangat (Kakko, 2024).



Kuvassa 15 lyocell langat, joista ensimmäisenä on Madeiran Sensa Green alalanka ja tämän jälkeen ylälankaksi merkin No.40 brodeerauslanka. Paksulankakokeiluihin oli valittu Toikan Tencel-lanka, Svarta Fåretin Baby Tencel ja Schoeller & Stahlin Tencel lanka.

Kuva 15. Lyocell langat (Kakko, 2024).



Toteutus

Kaikki valitut langat kokeiltiin ensin vertailumallissakin käytetylle puuvillasatiinille. Tämän avulla haluttiin saada selville, miten langat toimivat sekä miltä ne näyttävät samalla vertailupohjalla ennen materiaalikohtaisia kokeiluita. Tukikankaaksi tähän hyödynnettiin tällä kertaa Madeiran Cotton Soft tukikangasta alun vertailumallissa käytetyn revittävän tukikankaan sijaan, sillä tämä tuntui tukevammalta käyttää ja oli näin ollen todennäköisempi tarjoamaan tasaisemman pohjan tuloksille.

Ensisijaisesti lankojen osalta haluttiin keskittyä tarkastelemaan, minkälaisia tuloksia eri langoilla saataisiin aikaan ja minkälaiset olisivat optimaaliset tikkiasetukset kullekin langalle

asukonseptia ajatellen. Jokaiselle langalle valittiin sopiva neula (Kuva 16) pohjautuen joko langan omiin suosituksiin tai vaihtoehtoisesti Madeiran tuotekatalogin lankakohtaisiin suosituksiin (Madeira, 2021, s. 40). Royalin langalle haluttiin kokeilla mielenkiinnosta kokoa suurempaa neulaa kuin aiemmin käytetyissä kokeiluissa perustuen Gutermann 40 langan laajaan neulasuositukseen.

Kuva 16. Neulavalinnat (Kakko, 2024).

PUUVILLA				
Gutermann 30 80/12	Gutermann 50 65/9	Mettler Cotton 60 65/9	Venne Cotton multi 100/16	Venne Cotton luomu 100/16
VISKOOSI				
Royal 40 80/12	Gutermann 40 80/12	Madeira 30 80/12	Madeira 40 75/11	Madeira 60 65/9
LYOCELL				
Sensa Green 40 70/10				

Lankakokeiluita varten luotiin kaksi erilaista kuviosettiä. Ensimmäiseen kokeiluun puuvillasatiinia varten valmistettiin yksinkertainen kuviokokonaisuus (Kuva 17), jossa kokeiltiin yleisimpiä tikkejä mahdollisimman laajasti eri tikkiasetuksilla. Juoksutikeistä on kokeiltu sekä tavallinen juoksutikki että bean-tikki, joka näkyy kokeiluissa satiinitikkien välissä. Kuvassa mitat on ilmoitettu millimetreinä samalla tavalla kuin aiemmin. Koon 30 langoille nostettiin kuvassa ilmoitettuja täyttötikkien tiheyksiä 0.1 mm.

Kuva 17. Ensimmäinen tikkikokeilu (Kakko, 2024).



Tämän jälkeen luotiin toinen kuviokokonaisuus, jonka tikkivalintoihin vaikutti edellä esitetyn kokeilun sekä muiden tässä työssä toteutettujen kokeiluiden tulokset. Kuvioita luotiin kolme erilaista - kevyillä, aavistuksen tiiviimmillä ja tiiviillä täytöillä (Kuva 18). Myös näissä kokeiluissa koon 30 langoille nostettiin kuvassa ilmoitettuja täyttötikkien tiheyksiä 0.1 mm. Kevyt kuvio piti sisällään vain yksinkertaista juoksutikkiä eri pituuksissa sekä pienesti ristipistotäyttöä. Aavistuksen tiiviimpään kokeiluun on lisätty mukaan satiinitikkiä sekä pienesti täyttötikkiä. Tiivein täyttö sisälsi näitä kaikkia. Täyttötikkien alla käytettiin vastasuuntaanjuoksevaa pohjatikkiä, jonka tikin pituus oli 2.4 millimetriä ja tiheys 2.5 millimetriä.

Kuva 18. Toinen tikkikokeilu (Kakko, 2024).



Tulokset

Aluksi lankakokeiluiden kanssa oli haasteita itse puolattujen alalankojen kanssa. Tämä ratkesi puolakoteloon laitettavan puolajarrun avulla. Tämän jälkeen kaikki valitut alalangat toimivat hyvin, eikä niiden kanssa ilmennyt ongelmia. Kokeiluista ylälangoista vain puuvillan osalta jouduttiin karsimaan pois Venne Cotton langat, sillä näiden langankireyssäätöjen kanssa oli haasteita. Tulos näytti päällisin puolin hyvältä, mutta nurjalla puolella langat eivät tuottaneet tasaista tulosta verrattuna muiden lankojen langankireyssäätöjen tuloksiin.

Ensimmäisten kokeiluiden osalta kiinnitettiin huomiota siihen, minkälaisilla asetuksilla täyttötikeillä saataisiin peittävä tulos sekä miltä juoksu- ja satiinitikit näyttävät eri langoilla. Kuvassa 19 on koostettu lankakohtaiset arviot täyttötikkien asetuksista, joissa kangas ei kuuluttanut merkittävästi tikkien välistä. Annetuissa tiheysarvioissa tulee kuitenkin huomioida, että lankojen värit erosivat toisistaan, joka voisi osaltaan selittää esimerkiksi pienen eron saman vahvuisten, numeron 40 viskoosilankojen kohdalla. Juoksu- ja satiinitikkien osalta tulokset näyttivät hyviltä ja näistä rajattiin jatkokeiteluita varten juoksutikeille 2–4 millimetrin pituudet ja satiinitikeistä 2–3 millimetrin leveydet, sillä näiden tulokset kiinnostivat eniten asukonseptia ajatellen.

Kuva 19. Lankakohtaiset tikkitiheydet (Kakko, 2024).

PUUVILLA				
	Gutermann 30 0.5 - 0.8 mm	Gutermann 50 0.4 - 0.6 mm	Mettler Cotton 60 0.4 mm	
VISKOOSI				
Royal 40 0.4 - 0.6 mm	Gutermann 40 0.4 - 0.5 mm	Madeira 30 0.5 - 0.7 mm	Madeira 40 0.4 - 0.5 mm	Madeira 60 0.4 mm
LYOCELL				
	Sensa Green 40 0.4 - 0.5 mm			

Puuvillalankoja kokeiltiin toisessa vaiheessa puuvillapopliinille eli P2 kankaalle, niin että tukikankaana käytettiin Madeiran Cotton Soft tukikangasta ja toisessa kokeilussa päämateriaalia. Molemmilla tukikankailla Gutermannin 30 ja 50 langat toimivat parhaiten kevyillä ja aavistuksen tiiviimmillä täytöillä. Tiiviissä täytöissä alkoi näkyä hieman ryppyjä brodeerauksen ympärillä, jokseenkin ei merkittävästi. Mettler 60 lankaa kokeiltiin vain kevyillä täytöillä sen vahvuuden perusteella ja tulos oli hyvä.

Viskoosilankoja kokeiltiin tarratukikankaaseen tukikangastulosten perusteella. Lisäksi osa kokeiluista toteutettiin myös päämateriaalia hyödyntäen niin, että raamin sisäpintaan oli laitettu kaksipuoleistateippiä tukemaan kangasta. Kangas, jota kokeiluissa käytettiin, oli viskoosi twill eli V3. Tarrataustalla oli mahdollista saada siisti tulos kevyillä ja aavistuksen tiiviimmillä täytöillä. Päämateriaalin ollessa tukikankaana, keskityttiin kokeiluissa kevyiden tikkausten testaamiseen, sillä näillä tulokset vaikuttivat paremmilta. Koon 30 ja 40 langat merkistä riippumatta sopivat molemmille täytöille ja kuten puuvillankin kohdalla, koko 60 testattiin vain juoksutikillä ja tulos vaikutti hyvältä.

Lyocell kokeiluissa käytettiin tencel twilliä eli L1 kangasta ja Sensa Green lankaa. Tukikankaana käytettiin viskoosin tapaan tarratukikangasta sekä omaa materiaalia, jonka tueksi oli laitettu raamiin kaksipuoleista teippiä. Molemmissa kokeiluissa saatiin hyviä tuloksia kevyillä ja aavistuksen tiiviimmillä täytöillä.

4.5 Yhteenveto materiaalikokeiluista

Tässä työssä testattiin jokaista kokeilua pääsääntöisesti vain kerran ja kuten todettu, jotta tuloksista saataisiin kattavampia ja eri materiaalien käyttäytymisestä saataisiin luotettavampi käsitys, tulisi kokeiluita toteuttaa lisää ja toistona. Näin voitaisiin todeta varmasti menetelmän ja/tai materiaalin toimivuus ilman, että tulokseen on vaikuttanut esimerkiksi jokin kappaleessa kolme käsitellyistä tekijöistä. Tämän työn osalta tarkoituksena oli kokeilla eri materiaaleja ja tekniikoita kerran ja näiden perusteella löytää sopivimmat ratkaisut asukonseptia ajatellen.

Näiden kokeiluiden perusteella eniten asukonseptia varten jäivät kiinnostamaan puuvilla ja lyocell materiaalit. Viskoosin osalta ilmeni haasteita tukikankaiden kanssa, johon saattoi vaikuttaa viskoosikankaiden olemuksen lisäksi pienempi hajonta neliöpainoissa.

Tarratukikankaan avulla tulokset olivat parempia. Vaikka kokeiluissa käytetty tarratukikangas ei ollut samasta kuidusta valmistettua, on Madeiralla tarjolla viskoosista valmistettua tarratukikangasta, jonka tarrapinta on tuotettu akryyliimalla (Madeira, n.d.-b). Tältä osin olisi siis mahdollista viskoosilla tuottaa monomateriaalibrodeerauksia tarratukikankaalla, jos ajateltaisiin, että akryyliiima ei olisi monomateriaalisuutta haittaava tekijä. Tässä työssä se kuitenkin rajattiin pois sillä se ei mennyt yhteen historiakonseptin kanssa.

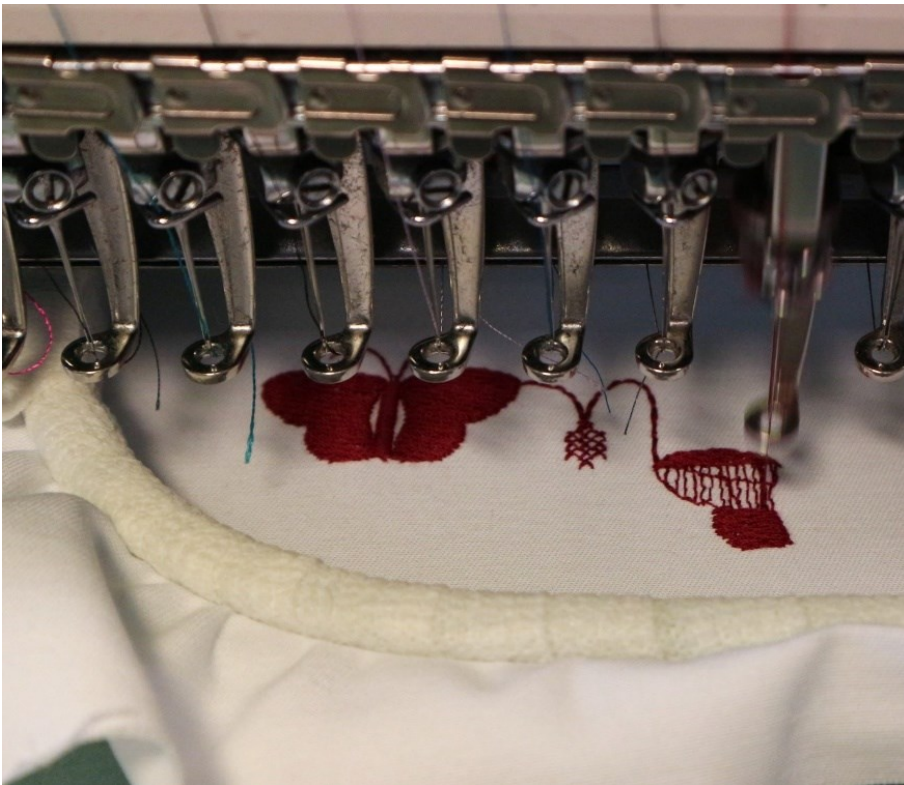
Tukikankaiden osalta tärkkääminen jäi kiinnostamaan menetelmänä, mutta sen työläisyyden ja vaihtelevien tulosten vuoksi jätettiin se pois tässä kohtaa. Asukonseptia varten päätettiin jatkaa kokeiluita hyödyntäen päämateriaaleja tukikankaana sekä puuvillan osalta jätettiin vaihtoehdoksi myös lakanakangas ja Madeiran Cotton Soft -tukikangas.

Lankakokeiluiden avulla pystyttiin tarkentamaan, minkälaiset tikkiasetukset voisivat toimia parhaiten halutun lopputuloksen saamiseksi. Näiden kokeiluiden perusteella tarkentui myös käsitys siitä, että jos halutaan hyödyntää päämateriaaleja tukikankaana puuvillapopliinin ja kevyen tencel twillin kaltaisten kankaiden kanssa, tulisi brodeerauksissa suosia kevyitä täyttöjä, jotka koostuvat pääosin juoksu- ja satiinitikeistä. Koon 30 langoilla oli mahdollista saada hieman koholla olevaa brodeerausta, kun taas koon 60 lankojen juoksutikit tarjosivat hyvin hentoa jälkeä. Puuvilla- ja lyocell langoissa on kaunis mattamainen pinta aavistuksella

kiiltoa, kun taas viskoosilangoissa on vahva kiilto. Hyödyntäen eri lankoja ja tikkiasetuksia voidaan luoda mielenkiintoisia efektieroja jo pelkästään juoksutikeillä.

Lankakokeiluiden lomassa kokeiltiin apuvälineinä laittaa teippiä sisäraamin ulkoreunalla (John Deer's Embroidery Legacy, 2020a) ja liimapinteliä kiedottuna sisäraamin ympärille (Ricoma TV, 2011). Liimapinteli on Puuilon sivuilla luokiteltu hevosen hoitotarvikkeisiin ja se on kuminen itseensä tarttuva, sideharsonkaltainen materiaali (Puuilo, n.d.). Näistä liimapinteli oli käytännöllisempi vaihtoehto, koska sitä pystyi tässä tarkoituksessa käyttämään uudelleen, ja se oli helppo saada pois sekä raamista että kankaista ilman teippijämiä. Tämä valittiin apuvälineeksi asukonseptin brodeerauksien toteuttamiseen sillä sen helppokäyttöisyyden lisäksi, liimapinteli ei aiheuttanut brodeerauksen aikana jälkiä kankaisiin ja vaikutti tarjoavan tarvittavaa tukea brodeerauksen aikana. Kuvassa 20 liimapinteli kiedottuna sisäraamin ympärille yhdessä kokeiluista.

Kuva 20. Liimapinteli raamissa (Kakko, 2024).



5 Leningin ja kampaanutun havainnointi KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa

KAMU Espoon kaupunginmuseon kokoelmista löytyvät asut valittiin tämän työn havainnoin kohteeksi mielenkiinnosta, joka syntyi etsiessä teollisesti kirjottuja naisten vaatteita aikakaudelta, johon työ oli rajattu. KAMU Espoon kaupunginmuseon tarkoituksena on ylläpitää tietoa alueensa historiasta niin menneeltä kuin nykyajalta yhteensä viidessä museossaan. KAMUn toimintaan kuuluu myös tutkimustyö, sekä esinekokoelmien ylläpito ja kartuttaminen. (KAMU Espoon kaupunginmuseo, n.d.-a, n.d.-b)

Havainnoin kohteeksi valittiin teollista kirjontaa sisältävä naisten leninki, jonka arvioitu valmistusvuosi on 1914–1919 (Finna.fi, n.d.-a) ja naisten kampaanuttu arviolta 1900–1929 (Finna.fi, n.d.-b). Havainnointi toteutettiin tiistaina 16.4.2024 KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa. Vaatekappaleiden havainnoinnissa keskityttiin pääpainoisesti kirjontoihin, minkä osalta kiinnitettiin erityisesti huomiota niiden toteutukseen, muotoon, sommitteluun, värimaailmaan, kuvioaiheisiin ja tikkien yksityiskohtiin.

Esinekokoelmakäynnin aikana etenkin leningin kirjontojen valmistusmenetelmä nousi mielenkiintoiseksi aiheeksi, mikä sai aikaan myös ajatuksia ja kysymyksiä herättävän keskustelun esinekokoelman henkilökunnan kanssa. Molempien havainnoitavien vaatteiden osalta mainitaan kokoelmatiedossa teollinen kirjonta (Finna.fi, n.d.-a, n.d.-b), joka loi alkujaan mielikuvan konekirjonnasta. Tämän vuoksi, vaikka olisi mahdollista, että kirjontaa olisi toteutettu käsin, käytetään havainnointien koosteessa käsin kirjontatermien sijaan konekirjonnassa käytettäviä termejä, kuten satiinitikki laakapiston sijaan. Brodeerauksen sijaan puhutaan kuitenkin kirjonnasta sen vuoksi, että tätä käytettiin kokoelmatiedoissa.

5.1 Museovaatteiden havainnointimenetelmä

Leningin ja kampaanutun havainnoinnissa hyödynnettiin pukuhistorioitsijoiden, Ingrid Midan ja Alexandra Kimin (2018) *The Dress Detective – A Practical Guide to Object-Based Research in Fashion* -kirjaa, joka nimensä mukaisesti opastaa esinepohjaisen tutkimuksen toteuttamiseen. Kirja keskittyy pukuartefakteihin eli vaatteisiin tai asusteisiin, jotka ovat osa esimerkiksi museon esinekokoelmaa. Mida ja Kim ovat pohjanneet teoriansa muiden asiantuntijoiden töihin ja jakaneet tutkimusprosessin kolmeen osaa, joita ovat observointi, reflektointi ja tulkinta. Näiden vaiheiden avulla pyritään luomaan hypoteesi tutkittavasta artefaktista tutkijan valitsemasta näkökulmasta. (Mida & Kim, 2018, ss. 13, 26–33, 78)

Observointi vaiheessa pyritään tallentamaan monipuolisesti faktatietoja esimerkiksi vaatekappaleen muodosta, elementeistä ja yksityiskohdista. Reflektoinnin tarkoituksena on kiinnittää huomiota henkilökohtaisiin oletuksiin, jotka voivat vaikuttaa analyysiin luomiseen sekä kerätä faktatietoja esimerkiksi museoiden kokoelmista liittyen tutkittavaan asiaan. Tulkinnan tarkoituksena on muodostaa tutkijan oman tutkimuksen kannalta olennainen käsitys ja näkemys artefaktista nojautuen teoretietoon. Tässä vaiheessa kootaan yhteen aiempien vaiheiden tiedot ja analyysit. (Mida & Kim, 2018, ss. 28–31)

Kirja pitää sisällään käytännön esimerkkejä sekä tarkistuslistoja, joita tutkija voi hyödyntää omassa työssään tutkimuksen eri vaiheissa. Listoissa keskitytään esimerkiksi havainnoimaan vaatteen yleisilmettä, rakenteita, kankaita sekä mahdollisia artefaktiin liitettäviä tietoa ja aineistoja, joilla voitaisiin selvittää vaatteen historiaa ja elinkaarta (Mida & Kim, 2018, ss. 216–219). Mida ja Kim (2018, ss. 33, 81) huomauttavat, että kirjassa olevat esimerkit ja listat toimivat työkaluina, joita tutkija voi muotoilla omaan tutkimukseensa.

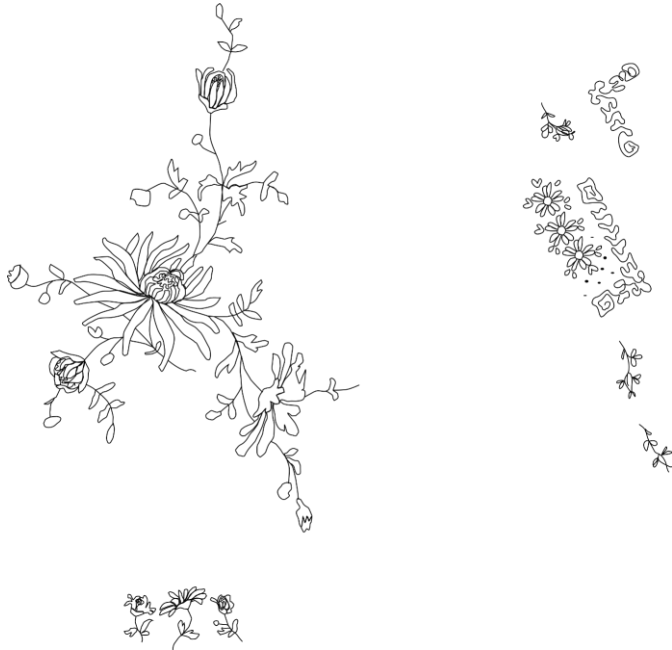
Tässä työssä toteutetun havainnoin tarkoituksena oli keskittyä kirjontoihin ja muodostaa eräänlainen käsitys näiden käytöstä ja yksityiskohdista aikakauden vaatteissa valittujen vaateartefaktien avulla. Näin ollen Midan ja Kimin esittämiä eri vaiheita ja listoja hyödynnettiin työssä siltä osin, kuin ne tukivat esimerkiksi kokoelmatutkimuksen toteuttamista ja systemaattista tiedonkeruuta sekä havainnointikoosteiden luomista. Hyödyntäen kirjan listoja, luotiin kokoelmakäyntiä varten kohdennetut kysymykset kirjontojen tarkasteluun havainnointilomakkeen muodossa (Liite 2). Kokoelmakäynnillä ja sen jälkeen hyödynnettiin myös tarpeellisissa kohdissa Midan ja Kimin listoja sellaisinaan (Mida & Kim, 2018, ss. 216–221).

Olennaisena osana havainnointia on myös tehdä taustatyötä ennen kokoelmakäyntiä (Mida & Kim, 2018, s. 33) Tämän innostamana käytiin vapaamuotoisesti läpi eri museoiden aineistoja kotimaisista ja ulkomaisista lähteistä sekä aiheeseen liittyviä kirjoja. Näissä keskityttiin tarkastelemaan aikakauden asuja ja koristeluita, keskittyen kirjontoihin. Tämän avulla oli mahdollista luoda alustava käsitys ja visuaalinen mielikuva kirjoitannoista ja niiden käytöstä naisten asuissa. Vaikkei tästä kaikesta tiedosta tehty kirjallista koontia, se toimi hyvin aiheeseen syventymisen kannalta ennen kokoelmakäyntiä ja tarkensi käsitystä asioista, joihin kiinnittää huomiota. Lisäksi tämän avulla oli mahdollista ymmärtää, mistä tietoa voisi löytyä havainnointikoosteiden tueksi.

Myös ennen kokoelmakäyntiä, hyödyntäen tarjolla olevia valokuvia havainnoitavasti pukuartefakteista (Finna.fi, n.d.-a, n.d.-b), piirrettiin vaatteiden kirjoitannoista nopeat luonnokset

(Kuva 21) vektorigrafiikalla, Inkscape ohjelmalla. Luonnoksia hyödynnettiin kokoelmakäynnin aikana mittojen ottoon, minkä lisäksi näihin tarkennettiin kirjontojen muotoa, yksityiskohtia ja tikkauksia. Luonnokset eivät olleet mittasuhteessa.

Kuva 21. Leningin ja kampausunutun kuvahavainnoinnista piirretyt kirjonnat (Kakko, 2024).



5.1.1 Kirjonnan käyttö naisten vaatteissa 1900-luvun alussa

Vielä vuoteen 1914 asti vaikutti tyyliuunta, joka kulki useilla nimillä, kuten Jugendaika, La Belle Epoque tai Uusi tyyli. Se oli saanut alkunsa 1800-luvun viimeisellä vuosikymmenellä (Kopisto, 1991, s. 132). Naisten pukeutumisessa 1900-luvun alussa suosittiin kerroksia, eikä koristeellisuus ollut rajoittunut pelkästään päällysvaatteisiin, vaan se näkyi myös aluskerrastoissa kirjontoina, pitseinä ja nauhoina. Näihin hentoihin ja vaaleisiin aluskerrastoihin suosittiin kirjontamenetelmänä valkokirjontaa. (Mendes & de la Haye, 2018, s. 12) Kirjonnin ja pitsien käyttö näyttäytyi aikakauden puvuissa sekä alusvaatteissa niin, että esimerkiksi puseroiden ja leninkien kaarrokkeisiin saatettiin lisätä kirjontaa tai jopa valmistaa vaatteen osia pitsistä (Kopisto, 1991, ss. 135–136, 162). Kuvassa 22 naisten pusero arviolta vuodelta 1900–1919, jossa on konekirjontana toteutettuna valkokirjontaa ja reikäompeleita (Tampereen museot, n.d.-b).

Kuva 22. Pusero (Tampereen museot, n.d.-b).



Lansberry (2012/2023, s. 309) kuvailee valkokirjontaa laajemmaksi nimitykseksi useille eri kirjontatekniikoille, joissa kirjonnalla luodaan erilaista pintaa valkoiselle kankaalle samanvärisellä langalla. Valkokirjonnalla on pitkä historia ja siitä voidaan löytää viitteitä ympäri maailmaa jopa satojen vuosien takaa. Kuoseissa on kautta aikojen hyödynnetty kasvi-inspiraatiota ja tikeissä käytetty paljon satiinitikkiä. Materiaaleina esiintyvät usein puuvilla ja pellava. Yksi valkokirjonnin muoto on Broderie Anglaise, joka on ranskan kieltä ja tarkoittaa englantilaista kirjontaa. Siinä hyödynnetään reikäompeleita pinnan muodostamiseen ja se on nykyaikanakin käytetty kirjontatyö. (Lansberry, 2012/2023, ss. 309–310) Kankaan (2011, s. 27) mukaan, etenkin 1900-luvun alussa valkokirjontana valmistettavan leikekirjonnin käyttö näkyi Suomessa.

Koristeompeleita, kuten reikäompeluksia tai silkkikirjontaa, saatettiin lisätä koristamaan kesäpukujen volangeja eli laskostettuja helmoja, sekä yksityiskohtia kuten nappeja. Silkkikirjontaa on kuvailtu ajattomaksi tavaksi luoda koristuksia ja tämän valmistamisessa

suosittiin joko värien käyttöä tai yksivärisyyttä. (Kekkonen & Kekkonen, 1915, ss. 160, 195–196, 316–318, 345)

Tarkastellessa vuosien 1914–1920 muotipiirustuksia (eng. fashion plate) The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas J. Watson Libraryn digitaalisista kokoelmista oli mahdollista lehtileikkeiden teksteistä löytää viitteitä kirjonnän käytöstä aikakauden naisten asuissa. Kirjontaa on sijoitettu hihoihin ja rannekeisiin, kauluksiin, taskuihin sekä yleisesti asujen koristeluun. Väreistä mainitaan sävysävyyn kirjonnän lisäksi kulta ja valkoinen. (The Metropolitan Museum of Art, n.d.-a, n.d.-b, n.d.-c)

Huomioitavaa kuitenkin on, että vaikkakin tässä työssä keskitytään kirjonnän käyttöön 1900-luvun ensimmäisten vuosikymmenten naisten vaatteissa, on tämä vain yksi koristelutekniikka monien joukossa, joita käytettiin aikakauden asujen somistuksena. Asujen koristelussa saatettiin hyvinkin käyttää nyörejä, nauhoja, pitsejä, applikoiteja sekä erilaisia kankaan manipulointitekniikoita, kuten laskoksia, poimutuksia ja pliseerauksia. Tämän lisäksi tulee huomioida, että myös osaa pitseistä valmistettiin koruompeleilla, kuten tyllipitsi ja aiemmin mainittu spachtelpitsi. (Kekkonen & Kekkonen, 1915, ss. 55–56, 316–337) Tyllikirjontaa valmistettiin etenkin 1800-luvulla käsin kirjoen puuvillakankaalle käyttäen puuvillalankaa (Kangas, 2011, s. 18), joka tekisi siitä myös näin ollen monomateriaalisen koristelutavan.

5.2 Case 1 – Naisten leninki

Silkkiharsosta valmistettu ja puuvillakankaalla vuoritettu naisten leninki kuvassa 23 on valmistettu arviolta vuonna 1914–1919 ja siinä on harsokankaasta tuotettuja yksityiskohtia sekä silkkilangoin toteutettua teollisesta kirjontaa (Finna.fi, n.d.-a). Asun epäillään olleen käytössä Espoossa Villa Rulluddissa, joka toimi kesänvietto huvilana 1800-luvun lopulla ja on nykyisin yksi KAMU Espoon kaupunginmuseon museokohteista (Finna.fi, n.d.-a; KAMU Espoon kaupunginmuseo, n.d.-c).

Kuva 23. Leninki (Kuisma, n.d.-a)



Espoon kaupunginmuseo/foto Kristiina Kuisma

Leningissä on tietojen mukaan metallihakasia ja painonappeja kiinnittiminä, ja ne sijaitsevat leningin takaosassa. Leningissä on korotettu vyötärö, johon on aseteltu satiinin vyö (Kuva 24), joka on laskostettu sekä koristettu rusetilla. (Finna.fi, n.d.-a) Vyön asettelu aikakauden pukeutumisessa sijoitettiin tarkasti vyötäröviivaa ja pukua ajatellen (Kekkonen & Kekkonen, 1915, s. 358)

Kuva 24. Leninki - takaosa (Kuisma, n.d.-b)



Espoon kaupunginmuseo/foto Kristiina Kuisma

Kokoelmäkäynnillä leninkiä oli mahdollista havainnoida laatikosta ja käsitellä varoen suojakäsineiden kanssa. Leningin pääkangas vaikuttaa hyvin hentoiselle sekä kevyelle ja oli hyvin läpikuultava. Vaikkei asua käynnillä liikuteltu enempää kuin tarve, pystyi tarjolla olevista kuvista saada käsityksen leningin muodosta ja yksityiskohdista. Näistä huomiota kiinnittivät erityisesti pyöreä kauluksellinen pääntie, kimonomaiset lyhyet hihat, kerroksellisuus, leningin yläosan epäsymmetrinen takaosa, matalanmallinen empirelinja sekä laskeutuva, suorahko helma.

Saman tyyliisyyttä leningin suoranmallisen hameen, peplummallisen ylähelman ja lyhyt mittaisten hihojen ja vyön käytön osalta on mahdollista havaita myös esimerkiksi arviolta vuoden 1910–1913 muotipiirustuksesta (Kuva 25). Samankaltaisia piirteitä on myös

esimerkiksi Tiedemuseo Liekin kokoelmista löytyvässä promootiopuvussa, joka on arviolta vuodelta 1914 (Finna.fi, n.d.-c) sekä Helsingin kaupunginmuseon kokoelmista löytyvästä kesäjuhlapuvusta noin vuodelta 1910 (Finna.fi, n.d.-d). Nämä sijoittuvat hyvinkin lähelle leningin arvioitua valmistusvuotta, mikä tukisi sitä, että leninki olisi 1900-luvun toiselta vuosikymmeneltä.

Kuva 25. 1910-1913, Plate 056 (The Metropolitan Museum of Art, n.d.-d).



Image provided by The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas. J. Watson Library

Leningin kirjonnat ovat kukka-aiheisia ja ne sijaitsevat helmoissa ja reunoilla, takaosassa laskeutuvassa kangaskaitaleessa sekä yläosassa. Kirjonnoissa on hyödynnetty jatkuvaa pintaa sekä yksittäisiä kuvioita. Kuvassa 26 leningin helmassa jatkuvan pinnan kuosi.

Kuva 26. Leninki - helma (Kuisma, n.d.-c).



Espeen kaupunginmuseo/foto Kristiina Kuisma

Helmaan sijoitettu jatkuva pintainen kuosi on kuviokerraltaan suunnilleen 18 senttimetriä korkea ja 11 senttimetriä leveä. Siihen sisällytetyn isoimman kukan koko on noin 4,5 kertaa 6 senttimetriä. Kuosin yksityiskohdat vaihtelevat hyvinkin siroista koristuksista selväpiirteisiin kuvioihin.

Kuvioiden koot vaihtelivat niin, että leninkiin sijoitettujen yksittäisten kukkien leveydet ovat noin 2–4 senttimetriä ja korkeudet 4–5,5 senttimetriä kukkien varret huomioiden. Kuvassa 27 erikoitiin leninkiä sijoitettuja yksittäisiä kukkakuvioita.

Kuva 27. Leningin yksittäisiä kuvioita (Kakko, 2024).



Kirjontalangat vaikuttavat hennoilta, paikoin löyhäkierteisiltä ja paksuudeltaan toivat jopa mieleen napinläpisilkkilangan. Langan pinta kiiltää materiaalinsa mukaisesti silkkimäisesti.

Lankojen värimaailma on hyvin maanläheinen hailakoista keltaisen ja kerman sävyistä, vaalean vihreään. Kerman sävyiset langat sointuvat yhteen leningin värin kanssa, joka toi jossain määrin mieleen sävysävyyn sointuvan valkokirjonnan. Tekijän ottamista kuvista tulee huomioida, että esimerkiksi kuvien valotuksen vuoksi värisävyt eivät vastaa täysin leningin luonnollisia sävyjä.

Kirjonnassa on käytetty pääsääntöisesti juoksu- ja satiinitikkejä, kukkapohjuksissa tikin käyttö muistuttaa jopa täyttötikkimäisyyttä, mutta se voisi olla myös jonkinlainen satiinitikin käyttötapa. Juoksutikin pituudet ovat keskimäärin 3–4 mm ja niitä on hyödynnetty pääsääntöisesti kukkien varsissa. Satiinitikin leveydet puolestaan vaihtelivat kapeista noin 2–3 mm leveysistä jopa 5–6 mm leveyksiin ja sen käyttö painottui kukkien terälehtiin, yksityiskohtiin sekä lehtiin. Kuvassa 28 lähikuva helman kirjonnoista ja tikkien käytöstä. Tikit vaikuttivat paikoin hyvinkin löyhiltä, joka voi esimerkiksi kertoa mahdollisesta kirjontatavasta tai ajansaatossa tapahtuneesta muutoksesta.

Kuva 28. Lähikuva helman kirjonnasta (Kakko, 2024).



Tarkastellessa kirjonnin valmistustapaa tarkemmin muutamasta kohdasta, oli mahdollista havaita, ettei tukikangasta ollut joko käytetty lainkaan kirjoessa tai sitä ei ollut jäänyt valmistuksen jälkeen näkyville. Mielenkiintoinen havainto oli myös, että kirjonta on hyvinkin samanäköistä sekä leningin sisä- että ulkopuolella, kuten kuvasta 29 mahdollista nähdä.

Kuva 29. Helman kirjonta leningin sisäpuolelta (Kakko, 2024).



Kirjonta vaikuttaisi olevan tuotettu valmiiseen vaatteeseen ainakin osittain. Kuten kuvasta 30 on mahdollista havaita, osa kuvioista on kirjottu saumojen ja käsin ompeleiden päälle.

Kuva 30. Helman kirjonta käsin ompeleen päällä (Kakko, 2024).



Nämä seikat ja lisäksi kirjontalangan paksuus herättivätkin mielenkiinnon kirjonnin todellisesta valmistusmenetelmästä. Leningin tiedoissa (Finna.fi, n.d.-a) mainitaan teollinen

valmistus ja aiheissa konekirjonta, mutta olisiko mahdollista, että kirjontaa olisi työstetty myös osittain käsin kirjomalla? Leningin helmassa ja koristekaitaleessa on käytetty aitapistoa, joka on eräänlainen käsin kirjontapistos (Kangas, 2011, s. 26). Helmassa ja koristekaitaleessa tätä on käytetty viimeistelemättömän sauman kääntämiseen nurjalle. Erilaisia koristeompeleita saatettiin hyvinkin käyttää aikakauden puvuissa saumojen ompelussa ja koristelussa (Kekkonen & Kekkonen, 1915, ss.144–145).

Kokoelmakäynnin aikana otetuista kuvista oli myös jälkeinpäin mahdollista tulkita kirjonnankulkua: osassa kohtaa varsia on käytetty yksittäisiä juoksutikkejä ikään kuin tuomaan efektin kapeasta lehdestä (Kuva 31). Näissä kohdin näkyy leningin päällä yksi lankalenkki, samoin alapuolella. Jos ajateltaisiin kirjonnankulun valmistettu esimerkiksi vapaakirjontana ompelukoneella tai korusompelukoneella, tikissä yleensä näkyisi kaksi lenkkiä – yksi menosunnalle ja toinen paluulle. Tätä ei kuitenkaan ole havaittavissa edellä mainituissa yksityiskohtissa. Lisäksi osassa kohtaa varsia juoksutikit vaikuttaisivat kulkevan rinnakkain niin, että langat kulkevat päältä nurjalle kuin käsin kirjoessa.

Kuva 31. Leningin tikkien yksityiskohtia (Kakko, 2024).



Toisaalta kirjonta on voitu hyvinkin valmistaa yhdistämällä koneellinen ja käsin työskentely, esimerkiksi varret ja niiden yksityiskohtat voivat olla käsityötä ja satiinitikit teollista kirjontaa. Korukirjontakurssien järjestämisestä Suomessa löytyy tietoa jo 20-luvun jälkipuoliskolta (Finna.fi, n.d.-e), joten on kaiketi mahdollista, että korukirjontaa on käytetty teollisuudessa jo

ennen tätä. Kirjonnin valmistustavan selvittäminen vaatisi kuitenkin vielä tarkempaa tarkastelua esimerkiksi lankojen ja tikkien yksityiskohdista sekä selvittämistä, minkälaista kirjontajälkeä aikakauden koneilla oli mahdollista saada aikaan. Näitä ei valitettavasti ollut tämän työn rajausten puitteissa mahdollista toteuttaa, vaikkakin tämä olisi ehdottomasti aihe, jonka parissa olisi kiinnostavaa jatkaa tutkimista myöhemmin.

Tämän työn kannalta oleellisimpina seikkoina havainnoinnissa nousivatkin käytetyt tikit, värien sointuvuus lankojen ja kankaiden välillä, kuosien kukka-aiheiden käyttö ja näiden koot sekä kirjojen sommittelu leningissä. Kuvassa 32 ja 33 kirjonta ja ommel yksityiskohtia leningin takaosasta.

Kuva 32. Leningin takaosan kirjonta yksityiskohtia (Kakko, 2024).



Kuva 33. Leningin yläosan helma ja koristekaitale (Kakko, 2024).



5.3 Case 2 - Kampaunuttu

Toiseksi havainnoinnin kohteeksi nousi arviolta vuoden 1900–1929 kampaunuttu (Kuva 34), joka on valmistettu puuvillasta. Nutun osalta mainitaan myös mahdollisuus teolliseen kirjontaan. Kirjontojen aiheena ovat kukat ja ”geometriset” viivaat. Puserosta löytyy lisäksi pitsisiä yksityiskohtia ja tietojen mukaan hihoista painonapit. Nuttu on malliltaan väljä ja siinä on leveä kaulus. (Finna.fi, n.d.-b) Nutut valmistettiin saatavilla olevien materiaalien ja käyttäjän mieltymysten mukaan sopivan väljäksi. Puuvillan käyttö näkyi vahvasti etenkin aikakauden alusvaate- ja puserokankaana sen helppohoitoisuuden takia. Erilaisten väli- ja koriste pitsien käyttö oli myös yleistä aikakauden puvuissa ja vaatteissa. (Kekkonen & Kekkonen, 1915, ss. 40, 55–56, 337, 407)

Kuva 34. Kampaunuttu; pusero (Kuisma, n.d.-d).



Espoon kaupunginmuseo/foto Kristiina Kuisma

Kiinnostus tähän vaatteeseen syntyi sen arkisuuden ja mahdollisen monomateriaalisuuden vuoksi. Kuten leninkiä, myös nuttua oli mahdollista käsitellä varoen laatikosta. Kangas tuntui

kevyeltä ja jopa harsomaiselta. Kiinnostavia yksityiskohtia olivat vyötärösauman paikkeille kiinnitetty kaulus, syvään uurrettu pääntie sekä kirjonnin ja pitsien käyttö.

Ompelukonetta on käytetty ainakin viimeistellyn helmasauman käänteessä. Rakenteelliset yksityiskohdat saumojen ja pitsien ompelussa antavatkin käsityksen, että pusero on valmistettu kestävään arkikäyttöä. Erilaisia ja eri vuosikymmenten nuttuja on mahdollista löytää myös muista museokokoelmista, kuten Turun museokeskuksesta vuoden 1910 nuttu (Finna.fi, n.d.-f) sekä Suomen käsityön museon arviolta vuoden 1850–1879 kampaunuttu/-viitta (Finna.fi, n.d.-g). Tämä vaikuttaisi kertovan nutun yleisyydestä pukeutumisessa.

Kirjonnin aiheena tässäkin vaatteessa ovat kukat, mutta lisänä ovat myös mielenkiintoiset vaeltavat lankakuviot. Jatkuvaa pintaa ei ole havaittavissa kirjonnissa, mutta kuviot on sommiteltu eheäksi kokonaisuudeksi, joka sijaitsee kauluksen molemmin puolin toisiinsa nähden peilikuvina. Pitsissä sen sijaan on jatkuvaa pintaa. Näitä voi tarkastella kuvasta 35.

Kuva 35. Kampaunutun kirjonnin (Kakko, 2024).



Kirjontalanka sointuu sävysävyyn nutun hieman kellertävän, luonnonvalkean värin kanssa. Toisin sanoen kirjonta voisi hyvinkin olla valkokirjontaa. Lanka on nykyaikaisia konekirjontalankoja paksumpaa, jopa muliinilankamaista, jokseenkin sidos vaikuttaa näihin nähden tiukkakierteisemmältä. Langan pinnassa ei ole samanlaista hohtoa, kuten leningin silkkilankakirjonnassa, joka antaa käsityksen, että kyseessä voisi olla puuvillalanka. Puuvillan käyttöä tukevat myös kokoelmatiedot (Finna.fi, n.d.-b).

Nutussa tikkien käyttö vaikuttaisi painottuvan satiinitikkeihin, vaikka alun vaikutelma olikin, että käytössä olisi ollut myös juoksutikkejä. Tarkastellessa suurennuslasilla tarkemmin, oli mahdollista havaita, että nutussa kukkien varret sekä geometriset kuviot näyttivät olevan hyvin kapeita satiinitikin kaltaisia pistoja. Juoksutikin näköisiä hyvin pieniä ompeleita näyttäisi kuitenkin olevan käytetty hyvin pienten lehdyköiden sisällä täytteenä (Kuva 36). Kukkien sisälle on kirjottu pienet reiät, joita reunustaa nyöriinlävissäkin käytetyt tikit. Valkokirjontaan ja reikien käyttö oli myös nähtävissä kirjoitussa naisten puserossa (esitely aiemmin kuvassa 22), jonka on arvioitu olevan samalta aikakaudelta (Tampereen museot, n.d.-b).

Kuva 36. Kampaunutun kirjonta yksityiskohtia (Kakko, 2024).



Kirjontojen koot vaihtelevat yksittäisten pienten kukkien jopa 1,2 senttimetrin leveyksistä 3–3,5 senttimetrin pituuksiin, joihin on huomioitu tässäkin varret. Geometrinen kirjonta, jossa on kolme pientä muutaman senttimetrin kokoista kukkaa, on leveydeltään 3 senttimetriä ja korkeudeltaan 6,5 senttimetriä. Hihansuissa olevat pitsit olivat leveydeltään 1,5 ja 2

senttimetriä. Kuvassa 37 nutun kirjontakuvioita kauluksesta ja kuvassa 38 lähikuva reunapitsistä.

Kuva 37. Kampaunutun kirjontakuvioita (Kakko, 2024).



Kuva 38. Kampaunutun reunapitsi (Kakko, 2024).



Nutussa ei myöskään ole jäämiä tukikankaan käytöstä kirjonnassa, eikä kirjonnin jälki eroa tarkastellessa puolin ja toisin (Kuva 39). Nutun osalta on haasteellisempi arvioida, missä vaatteiden valmistusvaiheessa kirjonnat on toteutettu, sillä kirjonnat eivät ylitä saumoja tai toisia ompeleita.

Kuva 39. Kampaunutun kirjonnat kauluksen alla (Kakko, 2024).



Myös kampaunutun osalta heräsi kysymys kirjonnin valmistusmenetelmästä. Tietojen mukaan kyseessä voisi olla teollinen valmistus (Finna.fi, n.d.-b). Nutun valmistuksessa on ainakin osin käytetty ompelukonetta, joten ajatus esimerkiksi koroompelukoneen käytöstä kirjontojen valmistuksessa voisi olla hyvinkin mahdollinen. Tämä etenkin kukkien terälehtien kirjonnassa. Toisaalta kukkien keskiosat muistuttavat pienemmässä muodossa käsin ommeltuja nyörinreikiä sekä kukkien varsista ja geometrisista kuvioista voi havaita hyvin tiiviisti ja kapeasti toteutettuja ompeleita. Nämä seikat herättävät mielenkiintoisen jatkotutkimusaiheen; millaisia ompeleita oli mahdollista toteuttaa ajan koneilla ja olisiko tällaisten pienten yksityiskohtien luominen ollut kenties mahdollista, esimerkiksi vapaana konekirjontana?

Nutunkin osalta valmistusmenetelmän selvittäminen vaatisi lisätutkimista, joten tämän työn kannalta voidaan todeta, että nutun ja leningin valmistusmenetelmistä huolimatta on havainnointi tarjonnut omanlaisensa näkökulman aikakauden kirjunnoista ja niiden käytöstä vaatteissa. Tämän lisäksi se on herättänyt mielenkiintoisia jatkokysymyksiä, joiden parissa voisi syventyä esimerkiksi aikakauden kirjontojen valmistusmenetelmiin, työtapoihin ja välineisiin sekä konekirjonnin käyttöön ja sen yleisyyteen vaatteiden/asujen koristelumenetelmänä.

Kirjontojen osalta oli mielenkiintoista nähdä, miten vain muutamalla tikillä oli mahdollista luoda hyvin yksityiskohtaisia ja koristeellisia kuvioita ja kuoseja. Tämä näkyi sekä leningissä

että kampaunutussa. Lisäksi pitsien käyttö kampaunutussa (Kuva 40) antoi kiinnostavan aspektin aikakauden vaatteiden koristelutekniikoihin.

Kuva 40. Kampaunutun kirjonnat ja pitsit (Kakko, 2024).



6 Brodeeratun naisten asun konsepti

Tässä kappaleessa käydään läpi lopullisen asukonseptin inspiraatio, valitut materiaalit ja suunnitteluprosessi. Lopuksi esitellään digitaalinen piirros asukonseptista, joka on valmistettu Inkscape vektorigrafiikka ohjelmalla, kuten muutkin tekijän tässä työssä valmistamat taulukot ja piirrokset. Asun brodeerauksista esitetään myös mallikappaleet.

6.1 Inspiraatio

Inspiraatio asun brodeerauksiin kumpusi Churchin (1888, ss. 43–44) kuvailemasta tavasta tuoda omaperäisyyttä iltapukuihin kirjailemalla tähän henkilön suosikki kukkia. Tämän ihanan tavan innoittamana syntyi tekijän kuvakokoelmista kollaasi (Kuva 41) keväisistä kukista. Näistä kuvista piirrettiin myös suoraan kuvioita asun brodeerauksiin.

Kuva 41. Kuvakollaasi (Kakko, 2024).



Naisten asun ja brodeerausten inspiraationa toimi tässä työssä läpi käydyt aineistot aikakauden puvuista ja kirjonnän käytöstä. Erittäin vahvana innoittajana toimi KAMUssa toteutettu havainnointi leningille ja kampausunutulle. Näiden lisäksi otettiin vielä katsaus aikakauden naisten asuihin muotipiirroksista. Asun inspiraatiota varten tarkasteltiin naisten pukujen muotipiirroksia noin vuosilta 1900–1920 The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas J. Watson Libraryn (n.d.-e) digitaalisista kokoelmista. Katsoessa tarkemmin pukujen muotokieltä ja yksityiskohtia sekä verratessa näitä KAMUn leninkiin, tässä työssä suunniteltavan naisten asun inspiraatio rajautui keskittymään etenkin vuosien 1913–1914 naisten pukujen muotokieleen. Kuvissa 42 ja 43 on esitetty muutama inspiraation lähde, joissa kiehtoi pukujen mallien lisäksi tapa, jolla koristeluita oli käytetty. Näiden lisäksi tarkasteltiin myös muita piirroksia edellä mainitusta kokoelmasta.

Kuva 42. 1914-1920, Plate 047 (The Metropolitan Museum of Art, n.d.-f).



Image provided by The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas. J. Watson Library

Kuva 43. 1910-1913, Plate 117 (The Metropolitan Museum of Art, n.d.-g).



Image provided by The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas. J. Watson Library

6.2 Materiaalit

Asukonseptin materiaalien valintaan vaikutti työssä tehtyjen kokeiluiden lisäksi aikakauden asut ja niiden koristelut. Tukikangaskokeiluiden perusteella puuvillalle oli monipuolisemmin tarjolla vaihtoehtoja käytettäväksi tukikankaaksi, mihin tietysti vaikutti se, että puuvillalle oli lähtökohtaisesti myös mahdollista löytää enemmän kokeiltavia materiaaleja. Puuvillan osalta valittiin kankaaksi puuvillapopliini eli P2. Se tuntui sopivan laatunsa puolesta historiasta inspiroidun, keväisen naisten asun konseptiin ja tarjosi lupaavia tuloksia alustavissa tukikangaskokeiluissa.

Lisäksi mielenkiintoa herättänyt lyocell twill kangas L1 valittiin toiseksi kankaaksi. Tällä haluttiin tehdä vaihtelevuutta asuun, kuten KAMUn leningissä, jossa erilaatuisesta silkkikankaasta oli valmistettu itse leninki ja toisesta, satiinimaisemmasta laadusta vyö (aiemmin esitetty kuvassa 23). Tarkoituksena on kuitenkin pitää eri materiaalit toisistaan irrallisina vaatekappaleina. Tällöin asun ajatellaan olevan edelleen monomateriaalinen, vaikka koostuukin eri kuitumateriaaleista, sillä vaatekappaleet ovat käytettävissä ja kierrätettävissä toisistaan erillään.

Tämän työn tarkoituksena on valmistaa alustava konsepti naisten asusta, keskittyen monomateriaalisesti toteutettaviin brodeerauksiin. Näin ollen työssä ei keskitytty syvemmin pohtimaan, miten esimerkiksi ompelulankojen kanssa tultaisiin menettelemään. Tätä voidaan pohtia siinä kohtaa, kun asua lähdetään tulevaisuudessa toteuttamaan. Tämä on kuitenkin asia, jota tulisi kriittisesti pohtia toteutusvaiheessa, jotta saataisiin valmistettua käyttöä kestävä ratkaisu tarjolla olevilla materiaaleilla.

Brodeerauslangoiksi valittiin puuvillalle Gutermannin Cotton 30 ja 50 ylälangat ja alalangaksi Coats Cotton 50. Lyocellille käytettiin Madeiran Sensa Greeniä, jota oli tarjolla erikseen ylä- ja alalangoille. Tukikankaina päätettiin käyttää omia päämateriaaleja, sillä näiden osalta kiinnosti nähdä, miten brodeerausten toteutus onnistuu laajemmin toteutettuna. Tämän lisäksi puuvillalle pidettiin vaihtoehtona lakanakangas ja Madeira Cotton Soft tukikangas tarpeen mukaan.

6.3 Suunnitteluprosessi

Suunnittelu alkoi luonnostelemalla ensin asuja, joihin brodeeraukset tulisivat. Luonnostelun tukena käytettiin tässä työssä läpikäytyjä aineistoja, KAMUssa toteutettua havainnointia sekä

aikakauden muotipiirustuksia, joista haettiin siluettia ja yksityiskohtia. Eniten aikakauden puvuissa huomiota kiinnittivät niiden pituus, kerroksellisuus ja vaikutelma keveydestä. Lisäksi kuvassa 44 tapa, jolla luotiin illuusio leningistä yhdistämällä pusero kerrostettuun hameeseen vyön avulla inspiroi luonnostelevaan asua, jossa yhdistyy tämänkaltainen monikäyttöisyys vaatekappaleille.

Kuva 44. 1914-1920, Plate 098 (The Metropolitan Museum of Art, n.d.-h).



Image provided by The Metropolitan Museum of Art, New York, Thomas. J. Watson Library

Luonnostelua tehtiin aluksi käsin, kuten nähtävissä kuvassa 45. Nämä luonnokset piirrettiin printattujen mallinukkiin päälle.

Kuva 45. Asuluonnoksia (Kakko, 2024).



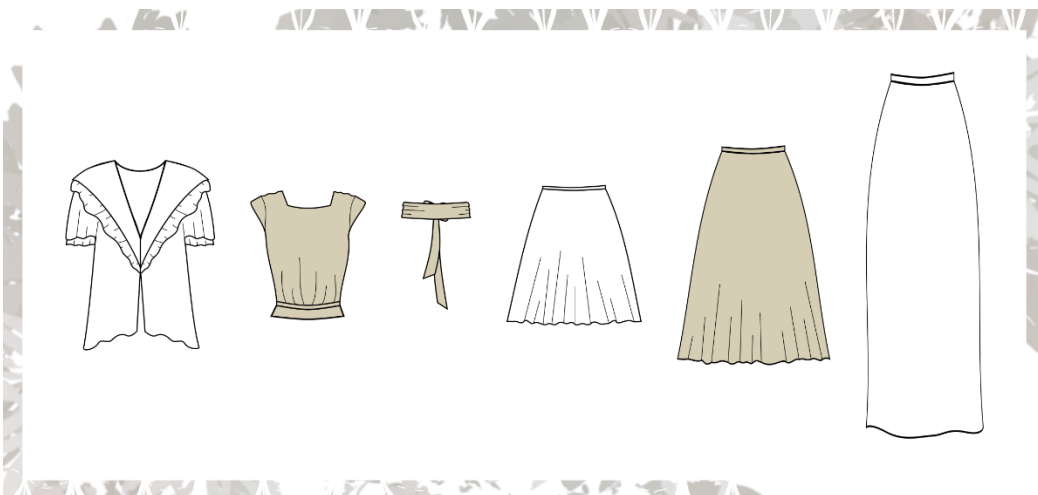
Kuvassa 46 on luonnospirros sekä digitaaliset piirrokset lopullisen asun mallista. Asun peplumhelmäisen yläosan voi astella hameiden päälle tai asun sisään. Luonnostellessa syntyi idea asusta, joka voisi toimia hybridinä menneen ja nykyajan välillä riippuen millä tavalla ja mistä vaatekappaleista asu kootaan yhteen.

Kuva 46. Asun malli (Kakko, 2024).



Asun kaikki vaatekappaleet ovat toisistaan irrallisia osia (Kuva 47), jolloin niitä voidaan käyttää ja yhdistellä mielenmukaisesti. Esimerkiksi ottamalla hamekerroksia pois voidaan saada aikaan nykyaikaisempi asu. Monomateriaalisuutta ajatellen asujen on tarkoitus olla säädettäviä nyörikujilla ja/tai vyön avulla vyötärölinjalle riippuen vaatekappaleesta. Kuten aiemmin todettu, vyön käyttö oli yksi osa aikakauden mukaisen silhuetin muodostamista (Kekkonen & Kekkonen, 1915, s. 358) Vyön käyttö näkyi myös muissa tämän työn läpi käydyissä aineistoissa.

Kuva 47. Asun irralliset vaatekappaleet (Kakko, 2024).



Brodeerausten suunnittelussa hyödynnettiin lähtökohtana leningin ja kampaunutun havainnoinnin tuloksia, etenkin tikkien käytön, kuvioiden tyylin ja sommittelun osalta. Tikkiä valintaan vaikutti oleellisesti myös materiaalikokeiluiden tulokset. Näiden pohjalta päädyttiin käyttämään satiini- ja juoksutikkejä. Värien osalta inspiraatiota herätti valkokirjonta sekä hillitty värien käyttö, mitkä näkyivät esimerkiksi leningissä ja kampaunutussa. Valkoisen lisäksi haluttiin pukuun tuoda hieman väriä vaalealla, sinertävän lilalla sävyllä sekä asun lyocell kankaaseen sointuvalla beigellä.

Kuuseja ja kuvioita suunnitellessa pyrittiin pohtimaan historia näkökulman lisäksi tuotteen kierrätettävyyttä, etenkin brodeerausommelien osalta (Telaketju, 2020, s. 46). Tämä herätti mielenkiinnon kokeilla, miten pintaa voitaisiin luoda kevyesti täyttämällä. Työtä tehdessä kiinnostus kirjottuihin pitseihin nousi mielenkiinnon aiheeksi ja näin ollen lopulliseen asukonseptiin haluttiin tuoda myös tätä aspektia mukaan kankaiden koristelutekniikkana. Tätä varten kokeiltiin ensin ristipistotikkejä pohjana, mutta tämän tulos oli hieman jäykempi kuin oli odotus. Tarkastellessa kampaunutun neliömäistä pintaa pitsissä aiemmin esitettyssä kuvassa 40, päädyttiin luomaan ristikkopohja, jonka toteutus toimi odotetulla tavalla. Tätä samaa ristikkopohjaa käytettiin muissakin kuvioissa täytönomaisesti. Kirjontoja kehiteltiin käsin ja digitaalisesti luonnostelemalla sekä tekemällä brodeerauskokeiluita (Kuva 48).

Kuva 48. Brodeerauskonseptin kehitysprosessi (Kakko, 2024).



6.4 Valmis asukonsepti

Valmiin asukonseptin brodeerauksissa on hyödynnetty sekä jatkuvaa pintaa että yksittäisiä kuvioita. Puolet asun osista on suunniteltu valmistettavaksi puuvillapopliinista P2 ja puolet lyocellista, tencel twillistä L1. Tukikankaina käytettiin puuvillalle lakanakangasta ja lyocellin kanssa päämateriaalia. Puuvillapopliinille kokeiltiin alun perin hyödyntää omaa materiaalia tukikankaana, mutta brodeerattaessa isompaa kuosia alkoi ilmestyä brodeerauksen ympärille pienissä määrin rypistymistä. Tähän saattaa löytyä syy kappaleessa 3.4 listatusta seikoista.

Brodeerauslankojen kanssa ei tullut muutoksia. Mallikappaleista tulee kuitenkin huomioida, että vaalean lilan sävyn sijaan käytettiin sinistä lankaa, sillä tämä oli lähin tarjolla oleva vaihtoehto, joka saatiin hankittua kokeiluihin. Itse asun toteuttamiseen tulevaisuudessa etsitään suunniteltu sävy. Brodeeraustikkien osalta pitäydyttiin erilaisissa juoksutikeissä, jotka olivat pääsääntöisesti 2–3 millimetrin mittaisia sekä satiinitikeissä, joiden koot vaihtelivat 1–4 millimetrin välillä. Satiinitikkien tiheyksissä oli huomioitu lankakohtaiset erot ja näitä valittiin 0.4–0.8 millimetrin väliltä. Lyocell langan osalta tiheydet olivat pienemmät ja Gutermann koon 30 langalla isoimmat. Neulana käytettiin mallikappaleiden teossa DB x K5 neulaa koossa 75/11 ja raamien koot valittiin brodeerattavan kuvion ja kuosin mukaan. Asun brodeerauksissa pyrittiin hyödyntämään samoja kuvioita yhtenäisyyden tuomiseksi. Kuvassa 49 on esitettyinä kuvia brodeeratuista mallikappaleista ja kuvassa 50 esityskuva valmiista asukonseptista.

Kuva 49. Asukonseptin brodeerausten mallikappaleet (Kakko, 2024).



Kuva 50. Esityskuva asukonseptista (Kakko, 2024).



7 Tulokset

Työn tuloksena syntyi puuvillalla, viskoosilla ja lyocellilla valmistettuja brodeerausmateriaalikokeiluita, joissa tarkasteltiin rajattua määrää erilaisia tukikangas- ja lankavaihtoehtoja. Näiden tarkoituksena oli syventyä monomateriaalibrodeeraamisen mahdollisuuksiin ja haasteisiin, suunnaten tulokset asukonseptia varten. Kokeiluissa syntyneitä tuloksia hyödynnettiin vuosien 1910–1920 naisten pukeutumisesta ja koristeluista inspiroidun asukonseptin luomiseen ja tämän brodeerausmallikappaleiden tekemiseen. Työn sivukysymykset keskittyivät työn kannalta oleellisen tiedon selvittämiseen sekä pääkysymyksien tueksi, ja näiden vastauksia on käyty läpi työn teoriaosiossa sekä työn käytännönkokeiluiden ja asukonseptin tukena.

Pohtiessa työn ensimmäistä pääkysymystä, miten valitut materiaalit soveltuvat monomateriaalibrodeeraukseen, voidaan todeta, että tämän työn tarkasteluun valitut päämateriaalit toimivat vaihtelevasti. Luotettavan tuloksen saamiseksi näille tarvitsisi toteuttaa jatkokokeiluita toistona yksittäisten kokeiluiden sijaan. Jatkokokeiluiden avulla pystyttäisiin todentamaan, onko tämän työn tuloksiin voinut vaikuttaa jokin brodeerauksen lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä, joita käytiin läpi työn kappaleessa kolme. Tehtyjen kokeiluiden perustella voidaan kuitenkin todeta, että tarjolla on materiaaleja, joilla voidaan lähteä kokeilemaan ja toteuttamaan monomateriaalibrodeerausta. Yhdellä kuitumateriaalilla brodeeraamisessa tulee huomioida monenlaisia tekijöitä, kuten brodeeraamisessa yleensäkin, mutta nämä mielessä pitäen etenkin puuvillakuidulla olisi hyvät lähtökohdat tarjolla olevien materiaalien ja tulosten puolesta monomateriaalibrodeeraamiseen.

Haastavimpia kankaita brodeerata olivat ohuet ja/tai hyvin laskeutuvat materiaalit, kuten puuvilla voile ja ohut viskoosipalttina. Kuten brodeerauskonevalmistaja Ricoman videolla (Ricoma TV, 2021a) avattiin; oikeanlaisen tukikankaan valintaan vaikuttaa merkittävästi brodeerattavan materiaalin sidos, vahvuus ja läpikuultavuus. Tämä vaikutus oli myös nähtävissä tämän työn tukikangaskokeiluissa, jossa eri materiaalien välillä oli eroja (aiemmin esitetyt taulukot 2–4). Helpoiten lähestyttäviä ja tulosten kannalta potentiaalisia vaihtoehtoja olivat päämateriaalien käyttäminen tukikankaana sekä puuvillan osalta Madeiran Cotton Soft ja lakanakangas. Käyttäessä muita kuin brodeeraukseen valmistettuja tukikankaita, korostuu toisella tavalla tarve huomioida brodeerattavan päämateriaalin laatu sekä brodeerattavan kuvion koko ja tikkiasetukset. Apuvälineiden käyttämisellä, kuten raamin kiedotulla liimapintelillä, voidaan myös vaikuttaa lopputulokseen. Edellä mainittuja seikkoja nousi myös esille työn teoriaosuudessa, joten tuloksina ne eivät ole sinänsä uudenlaisia.

Materiaalikokeiluissa toteutettujen vertailumallien ja lankakokeiluiden osalta pystyttiin saada käsitys, miten erilaisilla tikkiasetuksilla, langanvahvuuksilla ja langan värien sointuvuudella pohjakankaaseen voidaan säädellä brodeerauksen lopputulosta. Lankavalmistaja Madeiran osalta langoille oli valmiiksi tiedossa lankakohtaiset arviot vastaavista asetuksista peittäväälle täytölle (Madeira, 2021, s. 40). Tämän työn kannalta oleellisena nousikin, miten paljon tiheyttä voidaan muuttaa niin, että brodeeraukset ovat vähemmän tiiviitä ja toimivat edelleen eri materiaaleille. Lankakokeiluissa kappaleessa 4.4 on koottu täyttötikkitiheydet työhön valituille langoille. Näitä tuloksia sovellettiin asukonseptin brodeerauksia varten niin, että pohjakankaan ollessa samaa sävyä brodeerauslangan kanssa voitiin käyttää suurempaa tikkitiheyttä.

Työn toisessa pääkysymyksessä käsiteltiin, minkälainen olisi vuosien 1910–1920 naisten pukeutumisesta ja kirjonnoista inspiroitu asukonsepti, joka koostuu monomateriaalisesti brodeeratuista vaatekappaleista. Tuloksena syntyi monikäyttöinen asukokonaisuus, joka sisältää brodeerauksia jatkuvana pintana sekä yksittäisinä kuvioina. Asu koostuu kuudesta vaatekappaleesta, joita voidaan käyttää yhdessä tai erikseen sen mukaan, halutaanko asulta enemmän nykyaikaisuutta vai historia näkökulmaa. Materiaaleina käytettiin tehtyjen kokeiluiden perusteella puuvillapopliinia (P2) ja lyocellin osalta tencel twilliä (L1). Tukikankaina käytettiin molemmissa aluksi päämateriaaleja, jokseenkin puuvillapopliinin osalta tämä vaihtui tukevamman lakanakankaan käyttämiseen, sillä päämateriaalin ollessa tukikankaana neliosaisen orvokkikuvion brodeeraamisessa alkoi esiintyä pientä rypistymistä. Apuvälineenä mallikappaleiden brodeeraamisessa käytettiin liimapinteliä, joka vaikutti toimivan käytössä hyvin.

Asua varten toteutettujen mallikappaleiden perusteella voidaan todeta, että tavallisten kankaiden käyttäminen tukikankaina oli sekä toimivaa että haasteellista, ja vaatii tarkkaa suunnittelua tikkien käytön ja kuvioiden laajuuden suhteen. Mallikappaleet onnistuivat pääosin toivotulla tavalla, jokseenkin osassa ilmeni paikoin pientä rypistymistä brodeerausten ympärillä. Näistä osa suoritui silittämällä. Mallikappaleissa valittiin käyttää tavallisia kankaita tukikankaina, sillä nämä kiinnostivat asukonseptin ja lisäkokeiluiden puolesta.

Tehtyjen kokeiluiden perusteella voitaisiin todeta, että monomateriaalisesti toteutettavalle brodeeraamiselle on sekä mahdollisuuksia että haasteita. Materiaalien valintaan tässä työssä vaikutti materiaalien saatavuus. Esimerkiksi lyocellille ei onnistuttu löytämään samasta materiaalista tukikangasta. Vaikka ensisijaisena valintana brodeeraukseen tarkoitettut tukikankaat ovat toimiva vaihtoehto, voidaan samasta kuitumateriaalista myös

kokeilla käyttää vastaavaa tai vahvempaa kangasta tukena. Tämä edellyttää, että brodeerattava päämateriaali on riittävän tukeva itsellään ja että brodeeraus on suunniteltu ja testattu tarkoin oikeanlaisten apuvälineiden, materiaalien ja tikkiasetusten löytämiseksi.

8 Johtopäätökset ja pohdinta

Työn teoriapohja ja historia näkökulma toimivat tarpeellisena tukena käytännönkokeiluiden toteuttamisessa ja lopullisen asukonseptin suunnittelussa. Omat käytännön kokeilut olivat toimiva menetelmä ja tekijälle tärkeä vaihe prosessia, jonka avulla oli mahdollista saada tarkempi käsitys valittujen materiaalien käyttäytymisestä brodeeratessa sekä koota näille tarkempia lukuja, esimerkiksi erilaisille tikkiasetuksille. Nämä tulokset eivät suoranaisesti tarjonneet kattavaa tai uudenlaista tietoa brodeeraamisesta, mutta tukivat työn asukonseptin suunnittelua ja muodostivat eräänlaisen käsityksen monomateriaalisesta brodeeraamisesta.

Työn lopullinen laajuus vaikutti siihen, ettei kokeiluita pystytty toteuttamaan kuin yksittäisinä kappaleina. Jatkokokeiluita varten olisikin hyvä keskittyä esimerkiksi vain yhteen kuitumateriaaliin tai rajatumpaan määrään testattavia tukikangas- ja/tai lankavaihtoehtoja. Tukikangaskokeiluista jäi pohdituttamaan, miten tärkkääminen voisi toimia, jos prosessista saataisiin toimivampi. Luonnontärkki valittiin tämän työn kokeiluihin historiakonseptin vuoksi, mutta jatkokokeiluita voitaisiin toteuttaa myös esimerkiksi kaupasta saatavilla valmistärkeillä, mikäli ne sopivat testattaville materiaaleille. Lankakokeiluiden pohjalta voitaisiin puolestaan esimerkiksi lähteä tutkimaan, miten kierrätysprosessi onnistuu eri tikkiasetuksilla, materiaaleilla ja langoilla. Kuten Telaketjun (2020, s. 46) *TEM-hankkeen loppuraporista* kävi ilmi, brodeerausompeleiden kanssa voi ilmetä haastavuuksia mekaanisessa kierrätyksessä. Tämän osalta olisi kiinnostavaa tietää, mikä on piste, jossa brodeerausommel ei tuota haasteita ja minkälaisia brodeerauksia tässä pisteessä voitaisiin valmistaa.

Monomateriaalisutta päädyttiin tarkastelemaan tässä työssä tekstiilikierrätyksen näkökulmasta ja jatkoa varten olisikin kiinnostavaa syventyä monomateriaalisuuden tarkkoihin kriteereihin brodeerauksen osalta. Voiko tuotetta esimerkiksi sanoa monomateriaaliseksi silloin, jos käytetään brodeeratessa pienissä määrin samasta materiaalista valmistettua tarratukikangasta, jossa on ylimääräisenä osana liimaa, jos tämä on perusteltavissa laatuseikalla?

KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa toteutettu havainnointi oli äärimmäisen mielenkiintoinen ja rikastuttava kokemus. Tästä suuret kiitokset KAMUn mahtavalle

kokoelmahenkilökunnalle, joka mahdollisti tutustumisen aikakauden pukuhistoriaan. Käynti herätti runsaasti mielenkiintoa ja nosti esille aiheita, joiden parissa olisi mielenkiintoista jatkaa tutkimista.

Työn tekeminen syvensi tekijän käsitystä brodeeraamisesta ja eri tekijöistä, jotka vaikuttavat brodeerauksen valmistamiseen. Työn lopullinen laajuus tuli prosessin aikana yllätyksenä, mikä johti esimerkiksi siihen, että asun toteuttaminen jäi työn ulkopuolelle. Tekijän on tarkoitus jatkaa tämän parissa lähitulevaisuudessa. Asukonseptin valmistuksessa jatkettaisiin myös monomateriaalibrodeerausten toteuttamisen tarkastelua, etenkin kun lähdetään toteuttamaan brodeerauksia laajemmassa mittakaavassa. Lisäksi voitaisiin testata, miten käytettyjä tukikankaita voidaan hyödyntää puvun rakenteissa tai pientuotteiden/koristeiden valmistamisessa. Tekijän aikomuksena on jatkaa brodeerauksen parissa työskentelemistä mahdollisuuksien mukaan ja suunnatta kiinnostusta etenkin lankakokeiluiden pariin, missä mielenkiintona olisi tarkastella eri lankojen ja tikkiasetuksien käyttöä taiteellisten ja koristeellisten pintojen luomiseksi.

Lähteet

- Church, E. (1888). *Artistic embroidery; containing practical instructions in the ornamental branches of needlework – Vol. 1*. Reprint of the original edition. Hansebooks.
- de Dillmont, T. (2021). *Encyclopedia of Needlework*. Alpha Editions.
- Eurokangas. (n.d.-a). *KIM-voile valkoinen*. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.eurokangas.fi/kim-voile-valkoinen-5514311a100>
- Eurokangas. (n.d.-b). *TWILL 2 valkoinen*. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.eurokangas.fi/twill-2-valkoinen-a100-5608999a100>
- Eurokangas. (n.d.-c). *RADIANCE yksivärinen valkoinen*. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.eurokangas.fi/radiance-yksivarinen-valkoinen-a100-5600356a100>
- Eurokangas. (n.d.-d). *BEATA vaaleansininen*. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.eurokangas.fi/beata-vaaleansininen-s200-5617050s200>
- Eurokangas. (n.d.-e). *MARINAIO tummanvihreä*. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.eurokangas.fi/marinaio-tummanvihrea-v300-5616978v300>
- Gostelow, M. (1975). *A World of Embroidery*. Mills & Boon London Limited.
- Gwilt, A. (2020). *A Practical Guide to Sustainable Fashion*. Bloomsbury Publishing Plc.
- Fablehti.fi. (2021a). *Vanha t-paita takaisin langaksi ja vaatteeksi – Suomessa ratkotaan poistotekstiilien kierrätystä uudella bisneksellä*. Suomen Tekstiili ja Muoti ry:n media. <https://www.stjm.fi/fabmedia/tulevaisuus/vanha-t-paita-takaisin-langaksi-ja-vaatteeksi-suomessa-ratkotaan-poistotekstiilin-kierratysta-uedella-bisneksella/>
- Fablehti.fi. (2021b). *Suunnittelijan iso rooli kiertotaloudessa: näillä päätöksillä voi vaikuttaa*. Suomen Tekstiili ja Muoti ry:n media. <https://www.stjm.fi/fabmedia/tulevaisuus/suunnittelijan-iso-rooli-kiertotaloudessa-nailla-paatoksilla-voi-vaikuttaa-2/>
- Fell, C. (2020). *Machine Embroidery. Techniques and Projects*. The Crowood Press Ltd.
- Finna.fi. (n.d.-a). *leninki*. KAMU Espoon kaupunginmuseo. <https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi-ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profium.com%252Farchive%252Farchivedobject-416FA705-8226-7EAA-7D8F-896C6827E665>
- Finna.fi. (n.d.-b). *kampaussuttu; pusero*. KAMU Espoon kaupunginmuseo. <https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi-ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profium.com%252F espoo%252FKohde-6C52388D-ACA2-CB4D-46A7-E64BC1C0EDA0?sid=4077042266>
- Finna.fi. (n.d.-c). *Promootiopuku; Yleisen seppäleensitojattaren promootiopuku vuodelta 1914*. Tiedemuseo Liekki. https://www.finna.fi/Record/yo-museo_ah.M011-1244759?imgid=1

- Finna.fi. (n.d.-d) *Puku; kesäjuhlapuku; naisen*. Helsingin kaupunginmuseo.
<https://www.finna.fi/Record/hkm.D950F104-A6A0-4012-8C2A-0FD2021DC757?imgid=1>
- Finna.fi. (n.d.-e) *Singerin maksuttomat koruompelukurssit Kuopiossa salissa paljon naisia ompelemassa koneilla*. Kuopion kulttuurihistoriallinen museo.
<https://www.finna.fi/Record/kuhmu.73B79BEB076747E9B7F97AD81D7772E9?sid=4713486959>
- Finna.fi. (n.d.-f). *naisten kampaussuttu; nuttu*. Turun museokeskus.
<https://www.finna.fi/Record/tmk.160997663732600?sid=4713503378>
- Finna.fi. (n.d.-g). *kampaussuttu; kampaussviitta*. Suomen käsityön museo.
<https://www.finna.fi/Record/skm.158567437578200?sid=4713503378>
- Heikkilä, P., Cheung, M., Cura, K., Engblom, I., Heikkilä, J., Järnefelt, V., Kamppuri, T., Kulju, M., Mäkiö, I., Nurmi, P., Palmgren, R., Petänen, P., Rintala, N. Ruokamo, A., Saarimäki, E., Vehmas, K., & Virta, M. (2021). *Telaketju – Business from Circularity of Textiles*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Research Report No. VTT-R-00269-21.
https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/52366217/Telaketju2_FinalReport_Public.pdf
- John Deer's Embroidery Legacy. (8.7.2016). *Auto Fabrics Tutorial – Hatch Embroidery Software Tutorial* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=HeUAzlwYjwE>
- John Deer's Embroidery Legacy. (24.1.2020a). *Embroidery Hooping Made Easy / Machine Embroidery for Beginner's Series part 1* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=0F6-grF1dVk>
- John Deer's Embroidery Legacy. (1.2.2020b). *Machine Embroidery Thread Types & Tips – Machine Embroidery for Beginner's Series Part 2* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=SPSOp5NTey0>
- John Deer's Embroidery Legacy. (22.2.2020c). *Embroidery Stabilizer & Toppers Guide – Machine Embroidery for Beginner's Series Part 3* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=AWSADCcUVOq>
- John Deer's Embroidery Legacy. (20.8.2021). *Embroidery Machine Speed Basics – Learn Machine Embroidery* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=4NoW4FYCrgg>
- John Deer's Embroidery Legacy. (14.4.2022). *Embroidery Digitizing 101 / Essentials EVERY Embroiderer Should Know / Master Your Software* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=qoZg1c6UwEI>
- John Deer's Embroidery Legacy. (23.9.2023). *How to Avoid Hoop Burn for Machine Embroidery* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BsdE95-U77I>

- Kamppuri, T., Heikkilä, P., Pitkänen, M., Saarimäki, E., Cura, K., Zitting, J., Knuutila, H., & Mäkiö, I. (2019). *Tekstiilimateriaalien soveltuvuus kierrätykseen*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti No. VTT-R-0091-19.
https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/24225719/VTT_R_00091_19.pdf
- KAMU Espoon kaupunginmuseo. (n.d.-a). *KAMU Espoon kaupunginmuseo*. Haettu 28.3.2024 osoitteesta <https://www.espoo.fi/fi/kamu-espoo-kaupunginmuseo>
- KAMU Espoon kaupunginmuseo. (n.d.-b). *Tietoa KAMUsta*. Haettu 22.4.2024 osoitteesta <https://www.espoo.fi/fi/kamu-espoo-kaupunginmuseo/tietoa-kamusta>
- KAMU Espoon kaupunginmuseo. (n.d.-c). *Villa Rulludd*. Haettu 22.4.2024 osoitteesta <https://www.espoo.fi/fi/huvilamuseo-villa-rulludd>
- Kangas, T. (2011). *Pistoja ristissä, kuvioita ketjussa. Monipuolinen kirjonta – Wetterhoffin tekstiilikokoelmien kätköistä käyttöön*. Fredrika Wetterhoff -säätiö. Kustannus HD Loimaa.
- Kangastukku.com. (n.d.-a). *Puuvillapopliini, valkoinen, 125g/m², (väri 050)*. Fabricol Oy. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.kangastukku.com/#/product/136973>
- Kangastukku.com. (n.d.-b). *Asustekangas, Tencel, sininen*. Fabricol Oy. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.kangastukku.com/#/product/135173>
- Kimmi. (n.d.-a). *Viskoosi twill: Luonnonvalkoinen*. Kimmi Oy. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.kimmi.fi/fi/tuote/26057014>
- Kimmi. (n.d.-b). *Tencel twill: Beige*. Kimmi Oy. Haettu 24.3.2024 osoitteesta <https://www.kimmi.fi/fi/tuote/24574719>
- Kimmi. (n.d.-c). *Vlieseline: Solufleece, valkoinen (poispeseytyvä tukikangas)*. Haettu 28.4.2024 osoitteesta <https://www.kimmi.fi/fi/tuote/25947944>
- Kimmi. (n.d.-d). *Vaippaharso / sideharsokangas, valkoinen*. Haettu 29.4.2024 osoitteesta <https://www.kimmi.fi/fi/tuote/25664754>
- Kimmi. (n.d.-e). *Puuvilla: Luonnonvalkoinen*. Haettu 28.4.2024 osoitteesta <https://www.kimmi.fi/fi/tuote/23246792>
- Kekkonen, S. & Kekkonen, J. (1915). *Kukin oma ompelijansa. Käytännöllisen pukuompelunkäsikirja. Runsaasti kuvilla valaistu*. Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Kopisto, S. (1991). *Muodin vuosikymmenet 1810–1910*. Museovirasto. Vammalan Kirjapaino Oy.
- Kuisma, K. (valokuvaaja). (n.d.-a). *Leninki* [kuva]. Espoon kaupunginmuseo.
<https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi-ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profium.com%252Farchive%252Farchivedobject-416FA705-8226-7EAA-7D8F-896C6827E665?sid=4077030185>
- Kuisma, K. (valokuvaaja). (n.d.-b). *Leninki - takaosa* [kuva]. Espoon kaupunginmuseo.
<https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi->

- [ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profiium.com%252Farchive%252FArchivedObject-416FA705-8226-7EAA-7D8F-896C6827E665?imgid=3](http://www.profiium.com%252Farchive%252FArchivedObject-416FA705-8226-7EAA-7D8F-896C6827E665?imgid=3)
- Kuisma, K. (valokuvaaja). (n.d.-c). *Leninki – helma* [kuva]. Espoon kaupunginmuseo.
<https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi-ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profiium.com%252Farchive%252FArchivedObject-416FA705-8226-7EAA-7D8F-896C6827E665?imgid=2>
- Kuisma, K. (valokuvaaja). (n.d.-d). *Kampaussuttu; pusero* [kuva]. Espoon kaupunginmuseo.
<https://www.finna.fi/Record/ekm.urn:nbn:fi-ekmhttp%253A%252F%252Fwww.profiium.com%252F espoo%252FKohde-6C52388D-ACA2-CB4D-46A7-E64BC1C0EDA0?sid=4077042266>
- Lansberry, L. (2012/2023). *Whitework. Teoksessa The Royal School of Needlework (toim.), Book of Embroidery. A Guide to Essential Stitches, Techniques and Projects* (ss. 308–353). Search Press Limited.
- Madeira. (2021). *Product Catalogue*. Madeira.
- Madeira. (2023). *Backing selector*. Haettu 8.5.2024 osoitteesta
https://www.madeira.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Backing_Selector/Backing_selector_EN_02.pdf
- Madeira. (n.d.-a). *When to use viscose and when to use polyester machine embroidery threads*. <https://www.madeira.com/embroidery-solutions/service/support/faq/when-to-use-rayon/viscose-and-when-to-use-polyester-threads>
- Madeira. (n.d.-b). *Correct hooping for best embroidery results*.
<https://www.madeira.com/embroidery-solutions/service/support/embroidery-best-practice/correct-hooping-for-best-embroidery-results>
- Mida, I & Kim, A. (2018). *The Dress Detective. A Practical Guide to Object-based Research in Fashion*. Bloomsbury Publishing Plc.
- Mendes, V. & de la Haye, A. (2018). *Fashion since 1900*. Thames & Hudson Ltd.
- Murto, S. (24.4.2018). *Tykin tärkkäys* [video]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=9c1OIJrF_BM
- Puulo. (n.d.) Liimapinteli valkoinen. Haettu 11.5.2024 osoitteesta
[https://www.puulo.fi/liimapinteli-valkoinen?queryID=5eaa491bd534c8c16d911ed92fd008fc&objectID=22917&indexName=puulo fi products& gl=1*t6m5oz* up*MQ.* ga*MTA3MTU2NTc2Ny4xNzE1NDI5Mjk2* ga JFKJ6PL034*MTcxNTQyOTI5NS4xLjAuMTcxNTQyOTI5NS4wLjAuMTk3MTM5MzQ1NQ..](https://www.puulo.fi/liimapinteli-valkoinen?queryID=5eaa491bd534c8c16d911ed92fd008fc&objectID=22917&indexName=puulo%20fi%20products&gl=1*t6m5oz* up*MQ.* ga*MTA3MTU2NTc2Ny4xNzE1NDI5Mjk2* ga JFKJ6PL034*MTcxNTQyOTI5NS4xLjAuMTcxNTQyOTI5NS4wLjAuMTk3MTM5MzQ1NQ..)
- Ricoma TV. (25.7.2011). *Hooping Difficult items on RiCOMA machine* [video].
<https://www.youtube.com/watch?v=khBqj48ExUw>

- Ricoma TV. (25.1.2018). *Embroidery Hub Ep. 34: Embroidery Needle Types / Which Needle for Which Fabric* [video]. <https://www.youtube.com/watch?v=lor0UDqPvY4>
- Ricoma TV. (27.2.2021a). *Using the WRONG stabilizer can RUIN your embroidery...* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=s3ixbzV9Zuo>
- Ricoma TV. (24.12.2021b) *A Beginner's Guide to Stitch Types for Machine Embroidery* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=n2H_u9j8nT0
- Ricoma TV. (10.12.2022). *The Do's & Don'ts of Digitizing for Embroidery* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=73xW_Av0qYE
- Schoeser, M. (2022). *World of Art. World Textiles*. Thames & Hudson Ltd.
- STJM. (n.d.). *Lyocell*. Suomen Tekstiili ja Muoti. <https://www.stjm.fi/tekstiilikuidut/lyocell/>
- Suomen käsityön museo. (n.d.) *Vanhan kansallispuvun hoitaminen. Muistettavaa vanhan kansallispuvun osion huoltamisessa*. <https://www.craftmuseum.fi/palvelut/suomen-kansallispuvukeskus/kansallispuvujen-tietopaketti/vanhan-kansallispuvun-hoitaminen>
- Suova, M. (1959). *Joka Naisen Niksikirja*. Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Tajima. (n.d.-a). *TAJIMA's History: Opening a Vista for the Future*. <https://www.tajima.com/company/history/>
- Tajima. (n.d.-b). Product type and applications. Haettu 8.5.2024 osoitteesta <https://www.tajima.com/product/#ps>
- Tampereen museot. (n.d.-a). *Pikkuliina; Merkkausliina*. Vapriikin kuva-arkisto. https://siiri.tampere.fi/displayObject.do?uri=http%3A%2F%2Fmuseosiiri.tampere.fi%3A8080%2FESINE%2Fcontent%2FSIR_EXEC%2Fimages%2Fprimary%2F20110527%2F13064963345560.jpg
- Tampereen museot. (n.d.-a). *Pikkuliina; Merkkausliina* [kuva]. Vapriikin kuva-arkisto. https://siiri.tampere.fi/displayObject.do?uri=http%3A%2F%2Fmuseosiiri.tampere.fi%3A8080%2FESINE%2Fcontent%2FSIR_EXEC%2Fimages%2Fprimary%2F20110527%2F13064963345560.jpg
- Tampereen museot. (n.d.-b). *Pusero*. Vapriikin kuva-arkisto. <https://siiri.tampere.fi/displayObject.do?uri=http://www.profium.com/archive/ArchivedObject-FD36346E-CBFD-FDA1-396D-EBC51CCA3636>
- Tampereen museot. (n.d.-b). *Pusero* [kuva]. Vapriikin kuva-arkisto. <https://siiri.tampere.fi/displayObject.do?uri=http://www.profium.com/archive/ArchivedObject-FD36346E-CBFD-FDA1-396D-EBC51CCA3636>
- Telaketju. (2020). *Telaketju TEM-hankkeen loppuraportti*. <https://telaketju.turkuamk.fi/uploads/2020/09/a90428d0-telaketju-tem-hankkeen-loppuraportti.pdf>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-a). *1914-1920, Plate 161*. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/10793/rec/42>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-b). *1914-1920, Plate 162*. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/10794/rec/43>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-c). *1914-1920, Plate 101*. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/10733/rec/144>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-d). *1910-1913, Plate 056* [kuva]. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/11089/rec/108>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-e). *Thomas J. Watson Library*.

<https://www.metmuseum.org/art/libraries-and-research-centers/watson-digital-collections>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-f). *1914-1920, Plate 047* [kuva]. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/10679/rec/90>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-g). *1910-1913, Plate 117* [kuva]. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/11150/rec/2>

The Metropolitan Museum of Art. (n.d.-h). *1914-1920, Plate 098* [kuva]. Thomas J. Watson Library. Costume Institute.

<https://libmma.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15324coll12/id/10730/rec/141>

Victoria and Albert Museum. (n.d.). *Embroidery – a history of needlework samplers*. Haettu 1.2.2024 <https://www.vam.ac.uk/articles/embroidery-a-history-of-needlework-samplers>

Warner, P. (1991). *Embroidery a History*. B.T. Batsford Ltd.

Liite 1. Opinnäytetyön aineistohallintasuunnitelma_Kakko

1. Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistoksi luetaan valokuvat ja kirjalliset aineistot, joita on hankittu KAMU Espoon kaupunginmuseon esinekokoelmissa toteutetussa havainnointiprosessissa.

2. Aineiston tallennus ja säilytys

Tutkimuksen aikana kerätyt kirjalliset aineistot digitoidaan ja valokuvat siirretään tekijän henkilökohtaiselle, salasanoin suojatulle tietokoneelle, sekä varmuuskopioidaan opinnäytetyöprosessin aikana erilliselle muistitikulle.

Aineistoja pääsee tarvittaessa tarkastelemaan tekijän lisäksi opinnäytetyön ohjaajat.

3. Henkilötietojen ja arkaluotoisten tietojen käsittely

Työssä ei käsitellä henkilötietoja eikä arkaluotoisia tietoja.

4. Aineiston käyttö

Tekijällä on lupa KAMU Espoon kaupunginmuseolta ottaa valokuvia ja kerätä havainnointiaineistoa museon esinekokoelmista. Kuvia saa myös luvalla julkaista opinnäytetyössä.

5. Aineiston käyttö opinnäytetyön valmistumisen jälkeen

Tutkimusaineistoa ei jatko käytetä tämän opinnäytetyön ulkopuolella. Aineistoa säilytetään vähintään yhden vuoden ajan opinnäytetyön hyväksymisestä.

6. Aineistohallintasuunnitelman päivitys

Aineistohallintasuunnitelmaa päivitetään tarpeen mukaan opinnäytetyöprosessin aikana.

Huomioitavaa

Tämä aineistohallintasuunnitelma on laadittu KAMUn esinekokoelmissa toteutettavaa havainnointiprosessia varten, eikä näin ollen pidä sisällään tekijän opinnäytetyöprosessin aikana omissa kokeiluissa syntyneitä materiaalinäytteitä, aineistoja tai tuloksia.

Liite 2. Havainnointilomake

Kirjonta / Brodeeraus

1. Valmistusmenetelmä Käsillä Koneella Yhdistelmä
 Kotitekoinen Teollisesti

2. Teema & tyyli

3. Jatkuva pinta Kyllä Ei

Koko:

4. Elementit 1–2 3–4 5–6 7–8 yli 9 kpl

Koot (mm)

5. Tikkien käyttö Juoksu- Satiini- Täyttö-
 Muu, mikä?

6. Tikkien mitat

Pituudet

Juoksu-

Satiini-

Täyttö-

Muu, mikä?

Tiheydet

Juoksu-

Satiini-

Täyttö-

Muu, mikä?

7. Kirjonnän tukikankaat On Ei ole

8. Sijoittelu vaatteessa Yhdessä kohtaa Useassa kohdassa

9. Lopullisten kuosien koot vaatteessa

Kirjonta- / Brodeerausmateriaalit

10. Pääkangas Luonnonkuitu Keinokuitu
 Sekoite

Tukikangas Luonnonkuitu Keinokuitu
 Sekoite

Langat Luonnonkuitu Keinokuitu
 Sekoite

11. Värit

Pääkangas _____

Tukikangas _____

Langat (ylä-/alalanka) _____

12. Värien sointuvuus Yksivärinen Monivärinen

13. Kulumat On Ei ole