

TRIGGER POINT

SESONGITON NAISTENVAATEMALLISTO,
JOHON ON YHDISTETTY
LISÄTTYÄ TODELLISUUTTA

ANNA HENRIKKA PALMÉN
OPINNÄYTETYÖ

LAB-AMMATTIKORKEAKOULU
MUOTOILUINSTITUUTTI

MUOTOILUN KOULUTUSOHJELMA
MUOTI- JA VAATETUSSUUNNITTELU
MUOTOILIJA (AMK)

SYKSY 2020

TIIVISTELMÄ

TRIGGER POINT ON SESONGITON NAISTENVAATEMALLISTO, JOHON ON YHDISTETTY LISÄTTYÄ TODELLISUUTTA. OPINNÄYTETYÖ KÄSITTELEE LISÄTYN TODELLISUUDEN YHDISTÄMISTÄ VAATTEESEEN SEKÄ SEN KULUTTAJALLE TUOTTAMAA LISÄARVOA. OPINNÄYTETYÖ ON TOTEUTETTU YHTEISTYÖSSÄ TONI TILSALAN KANSSA, JOKA ON LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULUSTA KEVÄÄLLÄ 2019 VALMISTUNUT VISUAALISEN VIESTINNÄN MEDIANOMI (AMK). OPINNÄYTETYÖN LISÄTTYÄ TODELLISUUTTA ON MAHDOLLISTA TARKASTELLA ARILYN-NIMISEN AR-SOVELLUKSEN AVULLA, JOKA ON TOISTAISEKSI MAKSUTTOMASTI LADATTAVISSA MOBIILILAITTEISIIN.

ANNA PALMÉNIN MALLISTON AIHE ON AJANKOHTAINEN JA TULEVAISUUTEEN KATSOVA. PALMÉN TOIVOO OPINNÄYTETYÖN TOIMIVAN YHDENLAISENA PILOTTINA YHDISTÄÄ LISÄTTYÄ TODELLISUUTTA VAATTEISIIN. LISÄTYN TODELLISUUDEN SISÄLTÖ PALMÉNIN MALLISTOSSA POHJUSTUU TAUSTATUTKIMUKSEEN VAATETUSALAN LÄPINÄKYVYYDEN PUUTTEESTA, SEKÄ FYYSISETEN HOITO-OHJELAPPUJEN KORVAAMISEEN. VAATTEIDEN INSPIRAATIONA VOI NÄHDÄ VAIKUTTEITA VASTAVÄREISTÄ, KONTRASTISISTA KUVIOISTA JA HIEMAN 80-LUVUN MUOTOKIELESTÄ.

AVAINSANAT:

Lisätty todellisuus vaatteessa	Augmented reality	Sesongiton naistenvaatemallisto
Vaatesuunnittelu	Muotisuunnittelu	Digitaalinen kangasprintti
Kontrasti	Prototyyppi	Benchmarking
Läpinäkyvyyden puute vaatetusallalla		Hoito-ohjelaput
Kirjoneule	Brodeeraus	Villalangan värjäys elintarvikevärillä

ABSTRACT

TRIGGER POINT IS A SEASONLESS WOMENSWEAR COLLECTION THAT HAS ASPECTS OF AUGMENTED REALITY IN IT. THIS THESIS EXPLORES THE COMBINATION OF AUGMENTED REALITY WITH CLOTHING AND ITS ADDED VALUE FOR THE CONSUMER. THE THESIS HAS BEEN MADE IN COLLABORATION WITH TONI TILSALA, A GRADUATE OF LAHTI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES IN THE SPRING OF 2019 WITH A BACHELOR OF VISUAL COMMUNICATION. THE ADDED REALITY IN THE THESIS CAN BE VIEWED WITH THE HELP OF AN AR APPLICATION CALLED ARILYN, WHICH IS CURRENTLY AVAILABLE FOR FREE DOWNLOAD ON MOBILE DEVICES.

THE THEME OF ANNA PALMÉN'S COLLECTION IS CURRENT AND LOOKS INTO THE FUTURE. PALMÉN HOPES THAT THE THESIS WILL ACT AS A KIND OF PILOT TO COMBINE AUGMENTED REALITY WITH CLOTHING. THE AR CONTENT IS PARTLY BASED ON A BACKGROUND STUDY ON THE LACK OF TRANSPARENCY IN THE CLOTHING INDUSTRY. THE COLLECTION EXPLORES ALSO AN ALTERNATIVE WAY TO REPLACE THE TRADITIONAL CLOTHING CARE LABELS WITH AR. INSPIRATION FOR THE CLOTHES CAN BE SEEN IN INFLUENCES FROM COMPLEMENTARY COLOURS, CONTRASTING PATTERNS AND A LITTLE BIT 80S DESIGN LANGUAGE.



SISÄLLYS

JOHDANTO

1 AIHEEN ESITTELY

1.1. Pohjustus	10
1.2. Tavoitteet	11
1.3. Tutkimuskysymykset	11

2 TAUSTATUTKIMUS

2.1. Lisätty todellisuus	
2.1.1. AR-teknologia	14
2.1.2. AR-teknologiaa hyödyntäneitä tekstiili- ja vaatealan yrityksiä	23
2.2. Tuotantoketju auki lisätyllä todellisuudella	
2.2.1. Läpinäkyvyyden puute ongelmakohtana vaatealalla	32
2.2.2. Villalangan tuotantoketjun tutkiminen tapausesimerkkinä	35
2.2.3. Kehitysidea lisätyn todellisuuden hyödyntämiseen	38
2.3. Sähköinen kysely	
2.3.1. Hoito-ohjelaput ja tuotetiedot vaatteissa	42
2.3.2. Kyselyn sisältö ja toteutus	44
2.3.3. Vastausten analysointi	47
2.3.4. Kyselytulosten hyödyntäminen kehitystyössä	52

3 SUUNNITTELUPROSESSI

3.1. Prototyypointi ja aivoriihi lisäystä todellisuudesta vaatteessa	56
3.2. Malliston inspiraatio ja taustoitus	58
3.3. Luonnokset	65
3.4. Materiaalit	66
3.5. Materiaalikoekilut	70
3.6. Kaavoitus ja valmistus	84

4 MALLISTO

4.1. Malliston yleiskatsaus	94
4.2. Mallistokartta ja asukokonaisuudet	96
4.3. Lisätty todellisuus vaatteessa	115
4.4. Editorial-kuvat	124

LOPPUPÄÄTELMÄT

142

KIITOKSET

143

LÄHTEET

144

LIITTEET

148

JOHDANTO

Trigger Point on sesongiton naistenvaatemallisto, johon on yhdistetty lisättyä todellisuutta. Opinnäytetyöni käsittelee lisätyn todellisuuden yhdistämistä vaatteeseen sekä sen tuottamaa lisäarvoa.

Opinnäytetyössäni tutkin lisätyn todellisuuden eli AR-tekniikan hyödyntämistä vaatteissa, sen tuomaa lisäarvoa ja käyttömahdollisuuksia. Tavoitteenani on suunnitella ja valmistaa naistenvaatemallisto, jossa hyödynnän kyseistä tekniikkaa.

Siinä etsitään vastausta kysymykseen miten AR-tekniikkaa voi hyödyntää vaatteissa. Tutkimusmenetelminä käytän kirjallisuus- ja kyselytutkimusta, haastatteluja, yhteissuunnittelumenetelmää ja prototyyppointia. Toteutan opinnäytetyöni yhteistyössä Toni Tilsalan kanssa, joka on Lahden ammattikorkeakoulusta keväällä 2019 valmistunut visuaalisen viestinnän medianomi (AMK). Toteutamme lisätyn todellisuuden opinnäytetyöhön käyttäen koulun lisenssiä Arilyn-nimisen yrityksen AR-tekniikkaa hyödyntämällä.

KESKEISET KÄSITTEET

AR

Lisätty todellisuus, englanniksi augmented reality eli yleiseltä lyhenteeltään AR, tulee sanoista augmented, joka tarkoittaa lisättyä tai laajennettua (Fisher 2019) ja sanasta reality eli todellisuus. Tarkastellaan mobiililaitteeseen tai tablettiin ladatulla ohjelmalla.

VR

Virtuaalitodellisuus. Tietokoneella luotu 3D-kuvan tai ympäristön simulointi, jonka kanssa ihminen pystyy olemaan näennäisesti todellisessa tai fyysisessä vuorovaikutuksessa käyttämällä erityisiä elektronisia laitteita, kuten kypärää.

TRIGGER POINT/TRIGGERPISTE

Liipaisupiste. Kohta, tapahtuma tai saavutettu taso, joka aikaansaa tietyn toiminnan. Kyseessä on tunnisteelementti, joka sovelluksen avulla skannaamalla avaa lisätyn todellisuuden näkyviin.

QR

QR-koodi tulee sanoista quick response code eli suomennettuna nopea vastaus -koodi. Se on viivakoodityyppi, joka sisältää pistematriisin. Toimii skannaamalla koodin.

FILTTERI

Tarkoittaa sanaa suodatin. Filteri -muotoa käytetään erityisesti sosiaalisen median yhteydessä.





1 AIHEEN ESITTELY

1.1. POHJUSTUS

Olen aina ollut kiinnostunut monialaisesta työskentelystä. Ideani yhdistää lisätyn todellisuuden teknologiaa vaatteisiin tuli mieleeni vaihto-opiskeluvuoteni aikana, jonka vietin Copenhagen School of Design and Technology, Sustainable Fashion -linjalta. Opinnissani oli yhdistettynä muotisuunnittelijan ja liiketoiminnan kursseja.

Kävimme sosiaalisen median strategiset ja taktiset menetelmät -oppitunnilla läpi millä eri tavoin yritykset ovat herättäneet käyttäjissä mielenkiintoa sekä miten paljon muilla aloilla on käytetty erilaisia teknologiaa yhdisteleviä menetelmiä. Yhtenä suurena ilmiönä koin, että moni asia tapahtuu nykypäivänä älypuhelin kädessä. Nykyään voit lukea kirjaa, katsoa elokuvia tai kirjoittaa esseitä älypuhelimella eli monet arjen asiat hoituvat sen avulla. Sainkin idean, voisiko älypuhelimien jotakin toimintoa hyödyntää myös vaateuksessa. Kyseisen kurssin lopputyön pohjalta tutustuin tarkemmin lisätyn todellisuuden, AR-teknologiaan.

Tarkoitukseni on suunnitella ja valmistaa naistenvaatemallisto, jossa hyödynnetään AR-teknologiaa. Minua kiinnostaa aiheen ajankohtaisuus sekä digitaalisuuden osallistuminen enemmistämäärin jokapäiväiseen elämäämme.

Opinnäytetyöni on toteutettu yhteistyössä Toni Tiltsalan kanssa, joka on Lahden ammattikorkeakoulusta keväällä 2019 valmistunut visuaalisen viestinnän medianomi (AMK).

Yhtenä tutkimusmenetelmänä toimivat avoimet

haastattelut Tiltsalan, sekä flyAR-yrityksen toimitusjohtajan Frans Tihveräisen kanssa.

Tätä perustelen hyväksi menetelmäksi, sillä avoin haastattelu muistuttaa enemmän keskustelua ja se on kvalitatiivinen menetelmä. Sen avulla haastattelulla saadaan nopeasti kerättyä syvällistäkin tietoa kehittämisen kohteesta (Ojasalo, Moilanen, Ritalahti, 2014).

Koen, että yhteistyö medianomin kanssa on hyödyllistä, sillä kummankin oman osaamisen ja tiedon jakaminen on tärkeää. Yhdessä työskenneltäessä pystytään tehokkaasti keskittämään, hyödyntämään ja yhdistämään kummankin osapuolen osaaminen. Tiltsala toteuttaa visuaalisen mediasisällön lisättyä todellisuutta varten, minun keskittyessä malliston suunnitteluun.

Päästäksemme tutkimaan AR-teknologian mahdollisuuksia tarkemmin teemme erilaisia nopeita prototyyppiteja. Tämä tarkoittaa, että käytännössä kokeilemme lisätyn todellisuuden toimivuutta materiaalimuokkaustestailuissa, minkä jälkeen lopullisia johtopäätöksiä hyödynnän vaatemalliston suunnittelussa.

1.2. TAVOITTEET

Tavoitteenani on luoda vaatemallisto, johon yhdistyy lisätyn todellisuuden teknologiaa. Haluan tutkia, mitä kyseinen teknologia vaatii vaateen ominaisuuksilta toimiakseen, sekä mitä sen tuoma lisäarvo voisi olla. Tavoitteeni on luoda ajankohtainen kehittämistyö, joka tarjoaa alalle uutta sisältöä.

1.3. TUTKIMUSKYSYMYKSET

1. Miksi hyödyntää lisätyn todellisuuden teknologiaa vaatteessa?
2. Mitä vaatesuunnittelussa on otettava huomioon lisätyn todellisuuden toimivuuden kannalta?
3. Kuinka luoda sesongiton naistenvaatemallisto, jossa yhdistyy lisätty todellisuus?



2 TAUSTATUTKIMUS

2.1. LISÄTTY TODELLISUUS

Tässä luvussa esittelen lisätyn todellisuuden, sekä siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Kartoittaakseni lisättyä todellisuutta, mitä se käytännössä tarkoittaa ja mihin se rinnastetaan, hain kirjallisia lähteitä. Havaittiin, että lisätyn todellisuuden kirjalliset lähdeaineistot vanhenevat nopeasti teknologian nopean kehityksen takia. Saadakseni ajankohtaisempaa tietoa tutkimukseni tueksi tein kaksi asiantuntijahaastattelua. Haastattelin Frans Tihveräistä, joka on flyAR-yrityksen perustajajäsen ja AR-sisällön tuottaja, sekä Toni Tilsalaa, joka on valmistunut Lahden ammattikorkeakoulusta mediasisällön tuottajaksi. Ajankoh- taisen tiedon hankinnan vuoksi 2.1.2. -luvussa olen lähtenyt etsimään tietoa muiden vaatetusalanrytys- ten tavoista hyödyntäneet AR-teknologiaa vaatteissa.



Kuva 7. Pokémon Go -peli (Pxyhere 2017)

2.1.1. AR-TEKNOLOGIA

MITÄ ON LISÄTTY TODELLISUUS?

Lisätty todellisuus, eli englanniksi augmented reality lyhenteeltään AR, tulee sanoista augmented, joka tarkoittaa lisättyä tai laajennettua (Fisher 2019.), ja sanasta reality eli todellisuus.

Lisätty todellisuus on virtuaalitodellisuussimuloituja elementtejä, joita käyttäjä tarkastelee läpikatseltavien (see-through) näyttöjen kautta (VTT 2010).

Käytännössä se tarkoittaa sitä, että esimerkiksi mobiililaitteeseen tai tablettiin ladatulla sovelluksella, joka tukee AR-teknologiaa, voidaan katsella esimerkiksi 3D- ja muita objekteja. Sovelluksella skannataan jokin liipaisupiste eli triggerpiste, joka avaa lisätyn todellisuuden näkyviin näytölle.

Halusin selvittää tarkemmin, kuinka kuvailla AR-teknologian toimintaa ihmiselle, joka ei sitä entuudestaan tunne. Asian tiimoilta haastattelin sekä Tihveräistä että Tilsalaa. Tihveräinen oli sitä mieltä, että AR:n ollessa visuaalinen ja kokemuksellinen asia, on se on parempi näyttää kyseiselle ihmiselle (Tihveräinen 2020).

Myös Tilsalan mukaan lisätty todellisuus ilmenee parhaiten ihmisille siten, että jonkinlaisen sovelluksen välityksellä näytetään lisättyä todellisuutta.

Esimerkiksi puhelimen tai tabletin kameralla katsotaan todellisuutta ja siihen on lisätty tietokoneella elementtejä, kuten esimerkiksi Pokémon Go -pelissä. Kyseinen peli toimii hyvänä esimerkkinä: sen läpi näkyy pokemoneja oikeassa ympäristössä, jotka tarvittaessa pomppii pöydillä tai liikehtivät muulla tavoin. (Tilsala 2019.)

Lisätty todellisuus tulikin laajalle yleisölle tunnetuksi kyseisen Pokémon Go -pelin kautta, joka lanseerattiin kesällä 2016 (Kuva 7.).

Vaikka lisätty todellisuus voi tuntua ja kuulostaa uudelta asialta, monet itseasiassa käyttävät sitä tiedostamattaan päivittäin.

Toisena tunnettuna esimerkkinä lisätystä todellisuudesta pelien lisäksi ovat filtrit eli suodattimet (Kuva 8.).

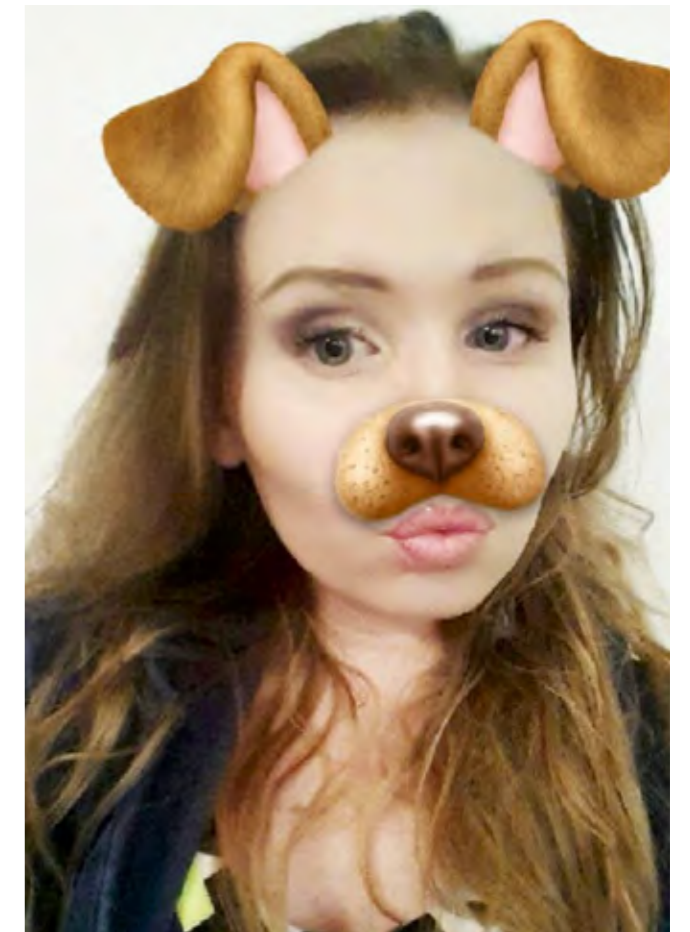
Snapchat -mobiilisovelluksella on mahdollista käyttää erilaisia suodattimia kuvissa. Suodattimet mahdollistavat lisätyn todellisuuden käytön päivittäisessä viestinnässä.

Tässä kuvassa olen itse tiedostaen käyttänyt lisättyä todellisuutta ensimmäisen kerran kokeillessani, kuin-

ka saada suodattimen avulla liitettyä kasvoilleni koiran kuono, korvat ja kieli. Kasvosuodatin toimii siten, että älypuhelimien kameran avulla skannataan kasvot, jotka toimivat tässä tapauksessa triggerpisteenä. Kuva on vuodelta 2016 vaikka Snapchat oli lanseeraannut kasvosuodattimet 2014. Tämä mielestäni kuvaa sitä kuinka digitaalisuus ja uudet innovaatiot kehittyvät, mutta saattavat saavuttaa käyttäjän aikaviiveellä.

Nykyään erilaiset suodattimet ovat levinneet sosiaalisen median käytössä moneen eri sovellukseen ja niitä on mahdollista luoda itsekin. Suodattimet voivat olla kasvosuodattimien tapaan ilmestyvää lisättyä todellisuutta tai esimerkiksi vain kuvan väriä ja kontrastia vaihtavia suodattimia, jolloin kyseessä ei ole lisättyä todellisuutta.

Kokeillessani koira-kasvosuodatinta ensimmäistä kertaa en kuitenkaan osannut vielä ajatella mitä kaikkea mahdollista lisätyllä todellisuudella voisi tulevaisuudessa luoda.



Kuva 8. Selfie-kuva Snapchatin kasvosuodattimella

LISÄTTY TODELLISUUS VS. VIRTUAALITODELLISUUS

Tutkiessani lisättyä todellisuutta on mielestäni hyvä ottaa esille myös virtuaalitodellisuus, lyhenteeltään VR, johon helposti AR saatetaan sekoittaa.

Termien erovaisuuksia ja liittymistä toisiinsa kuvaa muun muassa Milgramin jatkumo (Kuvio 1.). Milgram ilmaisee, että kaikki täysin todellisen ja täysin virtuaalisen väliltä ovat laajennettua todellisuutta. Kuten kuvio osoittaa laajennettu todellisuus koostuu lisäystä todellisuudesta ja lisäystä virtuaalisuudesta. (Craig 2013.)

Jatkumossa oikea todellisuus on toisessa laidassa todellisuuden spektriä ja virtuaalitodellisuus vastakkaisessa laidassa. VR:ssä ollaan kokoajan virtuaalitodellisuuden maailman sisällä, eikä nähdä mitään läpi, mutta AR:ssä otetaan pieni pala virtuaalitodellisuutta ja upotetaan se oikeaan todellisuuteen. (Tihveräinen 2020.)

Virtuaalitodellisuus on tunnettu lisättyä todellisuutta pidempään. Tieteen Kuvalehden (2016) mukaan virtuaalitodellisuuden käsitettä on käytetty jo ensimmäisen kerran vuonna 1938, mutta nykyisemmän muotonsa se on saanut teknologian kehittymisen myötä. Virtuaalitodellisuutta tarkastellaan sille tarkoitettujen kypärien tai lasien läpi. (Kuva 9. ja 10.) VR-lasit toimivat siten, että ne luovat virtuaalisen näkökentän käyttäjän ympärille, jolloin kummallekin silmälle on oma näyttönsä, millä aikaan saadaan näkymään syvyys ja 3D-vaikutelma. (Tieteen Kuvalehti 2016.)

AR:llä ja VR:llä on monia eroja, mutta myös monia yhtäläisyyksiä, vaikka kokemukset saattavat silti olla hyvin erilaisia. VR vie kuluttajan toiseen maailmaan, kun taas AR lisää virtuaalitodellisuuden elementtejä todelliseen maailmaan. (Muikku & Kalli 2017, 8)

Tilsalan (2019) näkemyksen mukaan yksi selkeistä lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden eroista on, että toimiakseen VR vaatii kalliin laitteiston. Hän lisää, että yleensä virtuaalitodellisuuden luomiseen hankitaan kalliit välineet kuten VR-lasit, sensoreita, minkä lisäksi on hyvä olla koodaamisosaamista. Niitä tarvitaan, jotta lähtökohtaisesti VR-ympäristöön pystyy luomaan jotain, se on hyvin lähellä esimerkiksi pelin luontia. Vastakohtaisesti AR:n luominen on huomattavasti helpompaa. Periaatteessa

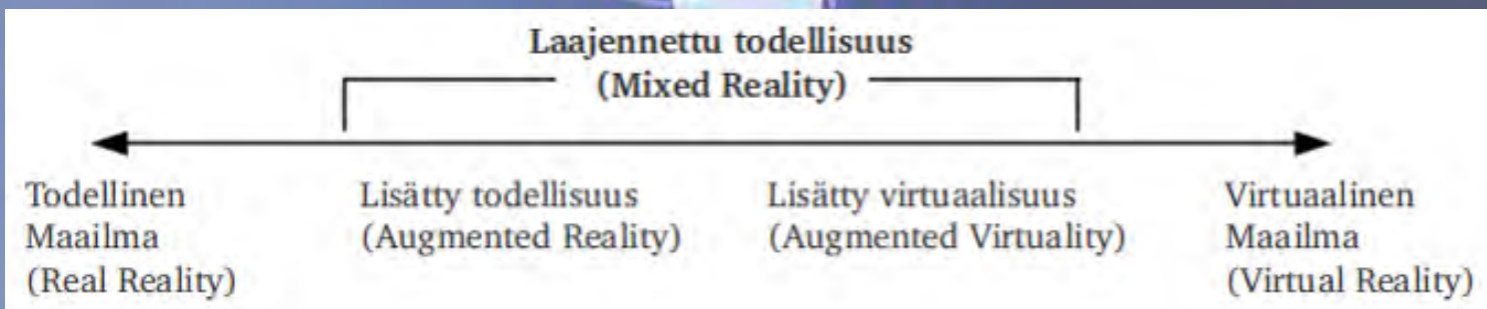
AR:ssä voi liittää vaikka pelkän kuvan tai videon jonkin triggeripisteen päälle. (Tilsala 2019.)

Tihveräinen kertoi AR:n ja VR:n eroista, mistä esimerkkinä voisi olla yksi 3D-hahmo, joka tanssii paperin päällä, kun taas virtuaalimaailmassa voitaisiin tanssia satojen virtuaalihahmojen keskellä, näkemättä ollenkaa oikeaa maailmaa (Tihveräinen 2020).

Haastatellessani Tihveräistä tarkemmin lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden eroista nousee myös ilmi VR:n toteutuksen vaatima kallis koneisto. Hän kertoo VR:n olevan melko sidottua siihen, että täytyy olla tehokas tietokone ja VR-lasit, joita ei kovin monella hänenkään tuntemalla kollegalla ole. Vastakohtaisesti hän mainitsee, että kaikilla on kuitenkin nämä supertietokoneet taskuissa (viittaa älypuheliimeen), jotka ovat joka vuosi parempia ja parempia kehitykseltään. Hän pitää älypuhelimien tulevaisuuden mahdollisuuksia rajattomina. (Tihveräinen 2020.)



Kuva 10. VR-lasit käytössä



Kuvio 1. Milgramin jatkumo (Ficom ry 2020)

LISÄTTY TODELLISUUS VS. QR-KOODI

Keskustellessani opinnäytetyöni aiheesta yhdistää AR:ää vaatteisiin, en ole voinut olla välttämättä kysymystä, miksi käyttäisin lisättyä todellisuutta enkä QR:ää.

Työskennellessäni aiemmin yrityksessä, joka siirtyi käyttämään QR-koodia viivakoodin sijaan, olen nähnyt kuinka QR-koodia tämänhetkisellä palvelualueen tasolla pystytään käyttämään. Omakohtaisesti koen, että AR ja QR ovat täysin eri asioita vaikka kuitenkin QR-koodin ja AR:n erot eivät ole kaikille tuttuja. Syyksi epäilen, että ihmiset ovat tottuneet enemmän QR-koodin skannaamiseen, koska QR-koodit ovat yleistyneet esimerkiksi päivittäistavaroissa.

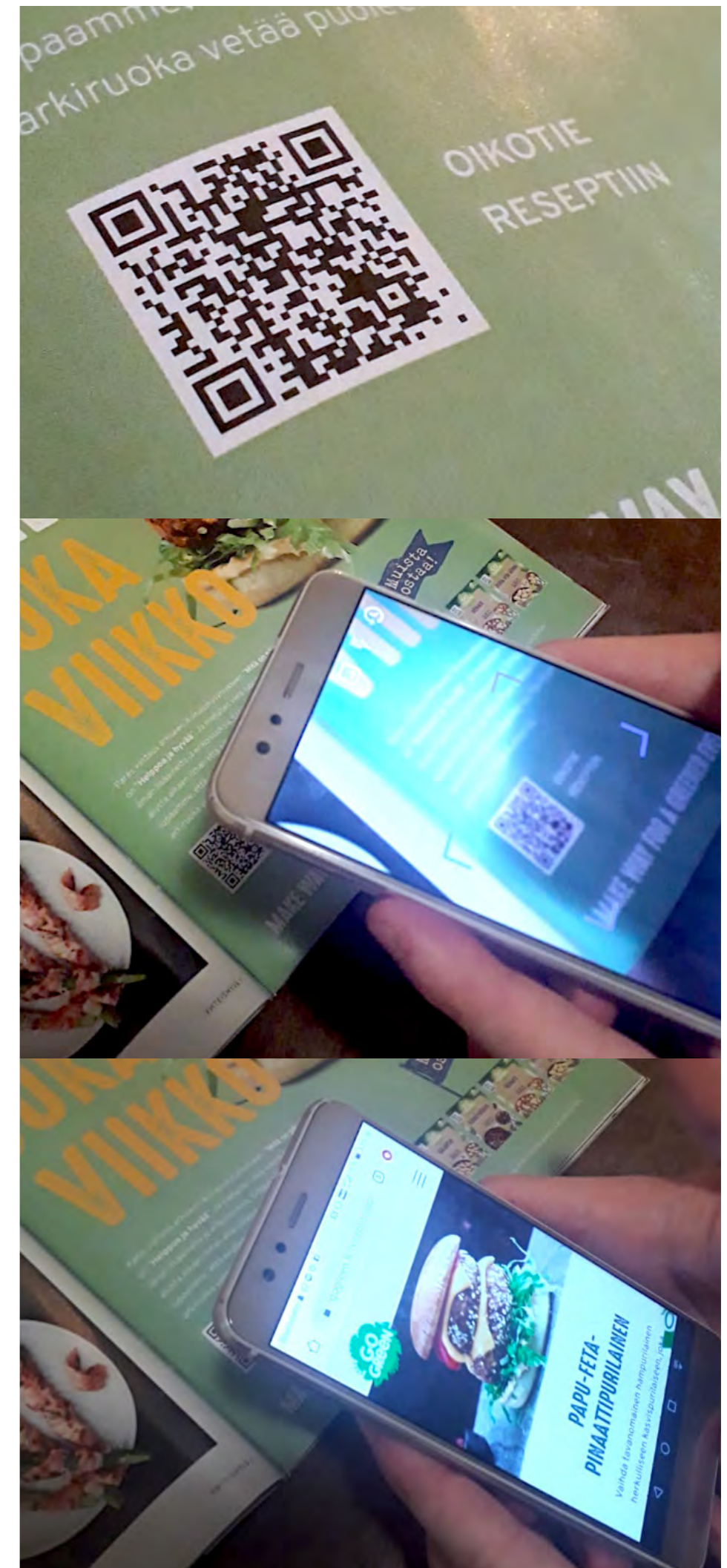
QR-koodi tulee sanoista quick response code eli suomennettuna nopea vastaus -koodi. Se on viivakoodityyppi, joka sisältää pistematriisin ja toimii skannaamalla koodin. (Techterms 2015.)

Vaikka kummankin toimintoihin kuuluu, että jokin kuvio skannataan mobiililaitetta käyttämällä, QR-koodi ei kuitenkaan ole lisättyä todellisuutta. Skannauksen jälkeen sisältö on juurikin se tekijä, joka ilmenee eri tavoin. Lisäksi kumpikin toimii omien sovellustensa kautta. Nykyään älypuhelimessa voi myös olla sisäänrakennettu QR-koodilukija.

QR on merkkijono, se on 2D-viivakoodi, josta voi avautua esimerkiksi linkki johonkin, muutama sana tai yhteystiedot, kun taas AR on lisättyä todellisuutta. Vähän kuin vertaisi runoa ja elokuvaa. (Tihveräinen 2020.) Tihveräinen kertoo haastattelussa heidän yrityksensä käyttävän lisättyyn todellisuuteen Zappar-sovellusta. Hän kertoo QR:n edistymisestä, kuinka sitä pystytään hyödyntämään siten, että QR-koodi ohjaa selainpohjaiseen Zappar-sovellukseen toimien netin kautta eikä tarvetta erillisen sovelluksen lataamiseen näin ollen ole. (Tihveräinen 2020.)

Tämä kuulostaa minun mielestäni järkevältä. Monella ei ole mahdollisuutta ladata omaan mobiililaitteeseen monia erilaisia sovelluksia, joten QR-koodin hyötykäyttö tällä tavoin helpottaisi kuluttajia. Se toimii kuin linkkinä sovellukseen.

Kuvat 11.-13. (Ylhäältä alaspäin) QR-koodi, koodin skannaaminen QR-koodilukijalla ja pääsy nettisivulle.



VERTAILU KAHDEN AR-SOVELLUKSEN VÄLILLÄ

Vertailukohteet:	Arilyn	Zappar
Maksuton sovellus	x	x
Maksuton työkalu		x
Maksullinen työkalu	x	x
Olemassa oleva triggerpiste		x
Asiakkaalle räätälöity triggerpiste	x	x
Asiakkaalle räätälöity kuva triggerpisteenä	x	x

Taulukko 1. Vertailu kahden AR-yritysten välillä

*Taulukko on luotu maaliskuussa 2020 omakohtaisten havaintojen, yhteistyökumppanin kokemusten ja yritysten nettisivujen perusteella.

TAULUKON LÄPIKÄYMINEN

Vertailussa käy ilmi, että kummallakin lisätyn todellisuuden yrityksellä on ladattavissa ilmainen mobiilisovellus, jolla kuluttaja pääsee lisättyä todellisuutta tarkastelemaan.

Lisätyn todellisuuden luominen yrityksen työkaluilla on maksullista, mutta Zappar -yrityksellä on työkalutoimintoihin 30 päivän ilmainen kokeiluversio. Koululaitoksille omat lisenssit ovat erikseen.

Kohdassa "Olemassa olevalla triggerpisteellä" tarkoitetaan sitä, että vaaditaanko lisätyn todellisuuden skannaamiseen yrityksen oma olemassa oleva triggerpiste vai ei. Esimerkiksi Zapcode on Zapparin oma kuviokoodi, joka toimii triggerpisteenä tuotteissa (kuva 15.), mutta jos halutessaan oman yrityksen logon koodin keskiöön onnistuu se alkaen 20 000 USA:n dollarilla eli noin 17642,91 euroa. Jos asiakas haluaa oman kuvansa toimivan triggerpisteenä, maksaa se alkaen 8000 USA:n dollaria eli noin 7057,16 euroa.

Valuutat muunnettu valuuttalaskurilla 06.03.2020.

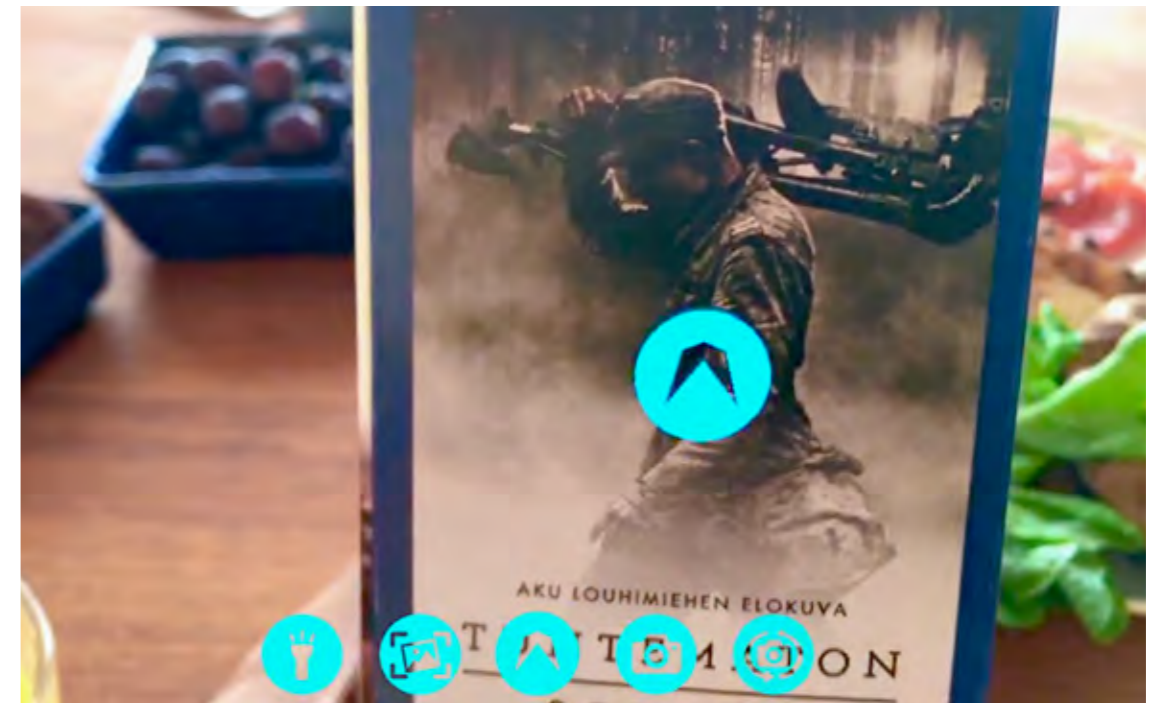
ANALYSOINTI PROJEKTIN KANNALTA

Vaatesuunnittelijan näkökulmasta vaateen visuaalinen ulkonäkö on suuressa roolissa, minkä takia on otettava ohjelmistojen mahdollisuudet ja rajoitukset huomioon. Halutessani yhdistää AR:ää vaatteisiin on vaatteisiin saatava triggerpiste, jotta AR on luettavissa.

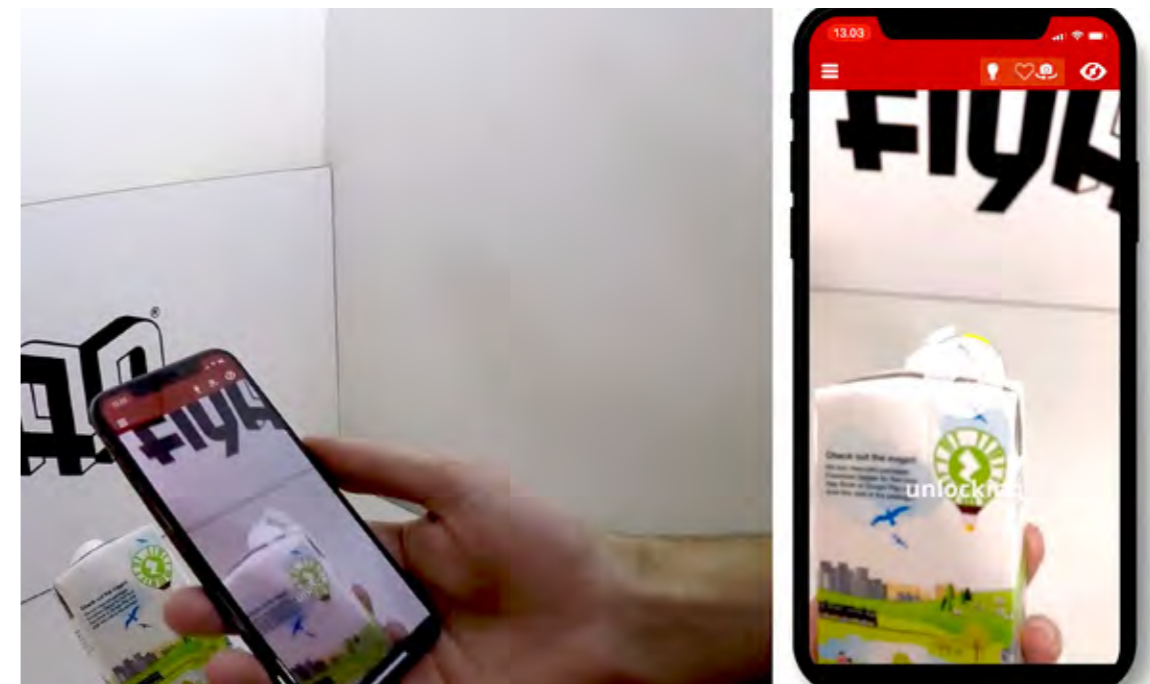
Vertailun pohjalta käy ilmi, että Arilynillä ei ole oman yrityksensä kuviota käytössään triggerpisteenä, minkä takia kyseinen ohjelmisto ei rajoita triggerpisteen ulkoasua. Zapparilla puolestaan on oma Zapcode, joka toimii triggerpisteenä ellei maksa oman kuvion käytöstä. Koen opinnäytetyöni kannalta tärkeänä, että voin vapaasti suunnitella mallistoon minkälaisia kuvioita tahansa. Varsinkin jos haluan jatkaa malliston avulla liiketoimintaa esimerkiksi yrittäjänä, jolloin en haluaisi muiden yritysten logoja suunnittelemiini vaatteisiin näkyville.

Osallistuin 18. Helmikuuta 2020 Frans Tihveräisen ohjaamaan AR-työpajaan, jossa kävimme tarkemmin läpi Zappar-työkalun toimintoja. Mahdollisuudet kyseisellä ohjelmistolla lisätyn todellisuuden sisällön luomiseen vaikuttavat laajalta, mutta useimmat esimerkit työpajassa olivat yhteydessä paperisiin julkaisuihin tai pakkauksiin. Koenkin, että pakkauksiin ja julisteisiin Zapcode:n tapainen valmis kuvio voi toimia hyvänä tapana tunnistaa tuotteessa olevaa lisättyä todellisuutta. Joten Zapcode:n voisi luonnehtia toimivan samoin kuin jo ihmisille tutuksi tullut QR-koodi.

Näiden havaintojen pohjalta väitän, että Zappar soveltuu ainakin opetuskäytössä ja pienemmässä liiketoiminnassa paremmin graafisen printtijulkaisun puolelle, kun taas Arilyn tarjoamat mahdollisuudet voivat avartaa muunlaista tuotesuunnittelua. Isomman liiketoiminnan kohdalla puolestaan voisi olla varaa maksaa Zapparin maksullisista toiminnoista.



Kuva 14. Arilyn-sovelluksella skannataan maitopakettista triggerpisteenä toimiva kuva ja elokuvan traileri tulee näkyviin pakettiin (Arilyn, Youtube 2017).



Kuva 15. Zappar-sovelluksella skannataan paketissa oleva Zapcode (flyAR Augmented Reality Studio Oy, Youtube 2018)



Kuva 16. Carlingisin Neo-Ex digitaalinen vaatemallisto (Papermag 2018)

2.1.2. AR-TEKNOLOGIAA HYÖDYNTÄNEITÄ TEKSTIILI- JA VAATETUS-ALAN YRITYKSIÄ

Tekstiili- ja vaatetusalan yritykset ovat hyödyntäneet AR-teknologiaa toistaiseksi vaihtelevasti. Tutustun seuraavaksi tarkemmin muutamaa hyödyntämistapaan ja mukaan olen ottanut myös kotimaisen tekstiilialan yrityksen.

CARLINGS



Kuvat 17.-18.

DIGITAALINEN VAATEMALLISTO

Carlings on 1980-luvulla Frank Varnerin perustama norjalainen vaatemerkki, joka kuuluu Varner-Gruppiin. Carlings on useiden vaatteiden jälleenmyyjä, jolla on myös omaa tuotantoa.

Vuonna 2018 Carlings lanseerasi vaatemalliston nimeltä Neo-Ex, joka on täysin digitaalinen vaatemallisto. Sen vaatekappaleet on mahdollista ostaa vain verkkokaupasta ja ottaa käyttöön puhelimen välityksellä. Vaatteet ovat saatavilla ainoastaan 3D-digitaalmalleina. (Kuva 16. Edellisellä aukeamalla näkyy osa mallistosta).

Papermag (Moen 2018)-lehti kertoo artikkelissaan, kuinka Neo-Ex mallisto ei aiheuta hiilijalanjälkeä, sillä mallistosta jää pois fyysisten tuotteiden valmistus- ja toimitusprosessi. Papermagin haastattelussa Carlingsin markkinointipäällikkö Ingeline Gjelsnes kertoo:

Tulevaisuus on täällä, ja meidän pitää muokautua ja olla asiaankuuluvia sekä asiakkaillemme, että seuraavalle sukupolvelle (Moen 2018).

Tutkiessani Carlingsin verkkokauppaa, huomasin malliston olevan edelleen saatavilla. Hintaluokka tuotteille on 10-30 euron välillä. Verkkosivuilla kerrotaan tuotteiden olevan saatavilla vain digitaalisessa muodossa eli asiakas ei tule saamaan fyysistä versiota kyseisistä tuotteista.

Papermagin mukaan asiakkaita, jotka ostavat tuotteen Neo-Ex mallistosta, pyydetään lähettämään itsestään kuva Carlingsille, jotta tuote pystytään räätälöimään asiakkaan oman vartalon mukaiseksi. Sen jälkeen Carlings lähettää valmiin tuotteen käyttäjälle ja se on käyttövalmis. Vaatteesta luvataan, että se tulee näyttämään samalta kuin aito vaate. (Moen 2018.)

Konsepti on mielestäni hyvin ajankohtainen, varsinkin puhuttaessa muoti- ja vaatealan ympäristökuormituksesta. Ajankohtaisuus näkyy myös tämän hetken sosiaalisessa mediassa, jossa valtavirta on oppinut käyttämään suodattimia ja elämään niiden mukaisesti.

Tarkkaa lukua digitaalisten vaatteiden myynnistä en löytänyt, mutta CNBC- uutis sivusto kertoo artikkelissaan kuinka digitaaliset vaatteet ovat herättäneet sosiaalisen median vaikuttajien huomion. Sivusto kertoo kuinka markkinoijille digitaaliset vaatteet ja tavarat voivat olla tehokas tapa luoda julkaisuja. (Handley & Wright 2019.)

Yhtenä sosiaalisen median markkinointikanavana yritykset käyttävät Facebookin omistamaa Instagramia, jossa myös Carlingsin digitaaliset vaatteet ovat olleet nähtävissä vaikuttajien päällä. (Kuva 18.)

Instagramin omien tilastojen mukaan 60% prosenttia käyttäjistä löytää uuden tuotteen Instagramin kautta. Myös 200 miljoonaa käyttäjää käy yritysten



Kuva 17. Carlingsin virtuaalinen AR-takki (Papermag 2018)

Kuva 18. Jekku Berglund, suomalainen mediapersoona Carlingsin virtuaalisessa takissa (Instagram 2018)

Kuva 19. Carlingsin The Last Statement T-paita (Dezeen 2020)

profileissa päivittäin. (Business Instagram 2020.)

Näiden lukujen perusteella ymmärrän yritysten kiinnostuksen käyttäjä sosiaalista mediaa omien tuotteidensa markkinoissa. Kuitenkin Carlingsin tapauksessa kuluttajat eivät pääse lopulta ostamaan fyysistä tuotetta, mutta huomio ja julkisuus sosiaalisen median vaikuttajien kautta voi herättää kuluttajien mielenkiinnon digitaaliseen vaatteeseen ja tietämykseen yrityksestä. Digitaalisen vaateen ostaminen ja omistaminen voi myös nostattaa kuluttajan omatuntoa tietäen, että tuotetta ei ole konkreettisesti valmistettu.

Mielestäni mallisto on kantaaottava tapa tavoittaa digitaalisista vaatteista kiinnostunut kohdeasiakskuntan.

AR-PAITA

Carlings on myös lanseeranut 2019 fyysisen tuotteen, jossa yhdistyy digitaalisuus. Kyseessä on lisättyä todellisuutta sisältävä t-paita. Tämä kiinnostaa minua erityisesti, koska siinä lisätty todellisuus yhdistyy konkreettiseen vaatteeseen.

Paita on nimeltään "The Last Statement T-shirt", suomeksi "Viimeinen kannanotto t-paita". Carlings markkinoi, että tämän jälkeen kuluttaja ei joudu ostamaan enää yhtäkään uutta t-paitaa. Carlingsin

nettisivujen mukaan t-paidat ottavat kantaa esimerkiksi ilmastoon lämpenemiseen. (Carlings 2020.) Yrityksen nettisivulla on esittelyvideo kuinka lisätty todellisuus t-paidassa toimii. T-paidan logoa osoittamalla Instagram-sovelluksen kameraa käyttäen ilmestyy paitaan sisältöä, joka on nähtävissä mobiililaitteen ruudulla. (Kuva 19.)

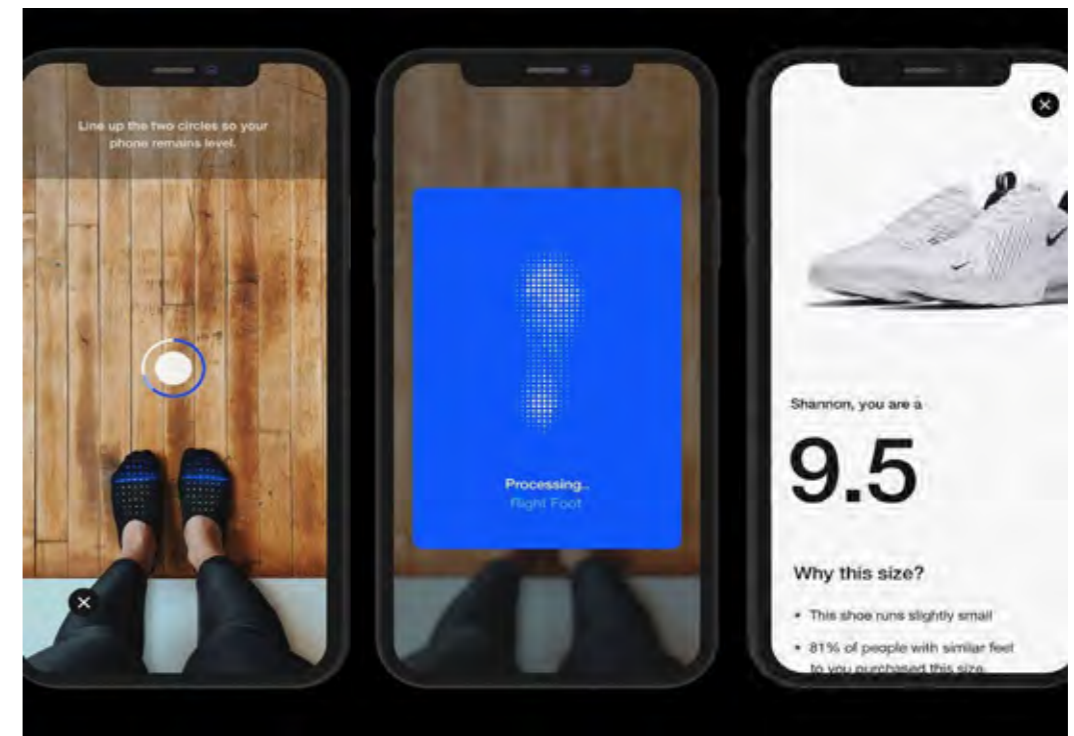
Instagramiin on mahdollista kustomoida omia suodattimia, joiden avulla kuvaan ilmestyy jotakin sisältöä. Tämä on lisättyä todellisuutta. Tässä tapauksessa Carlings on luonut oman Instagram -filterin eli suodattimen.

Carlings vastaa nettisivullansa myös kysymyksiin tuotteestaan. Vastausten perusteella käy ilmi, että kyseistä suodatinta ei pysty käyttämään ilman t-paitaa eli asiakkaan halutessa käyttää toimintoa, on ostettava kyseinen t-paita. Tämä on mielestäni järkeenkäypää, koska suodatin toimiakseen tarvitsee triggeripisteen, joka tässä tapauksessa on fyysisessä paidassa oleva logo.

Carlingsin on myös halutessaan mahdollista lisätä, muuttaa ja poistaa suodattimia kyseiseen triggeripisteeseen. Nettisivuilla he myös kertovat, että ovat tulevaisuudessa tuomassa käyttöön 10 uutta suodatinta eli t-paitaan tulevaa digitaalisesti nähtävää graafista elementtiä. (Carlings 2020.)



Kuva 20. Guccin sovelluksen kenkien sovitusominaisuus (Venturebeat 2019)



Kuva 21. Niken kengän koon mittaaminen (The Verge 2019)

TRY ON -SOVELLUKSET KENGILLE

Samoin kuin aiemmin kerroin kokeilleeni Snapchatin koira-kasvosuodatinta, ovat vaatetusalan yritykset ottaneet vastaavalla toiminnolla käyttöön niin sanotut ”try on” -sovellukset. Kyseisillä sovelluksilla käyttäjä pääsee kokeilemaan tuotteita lisätyn todellisuuden avulla.

Yhtenä esimerkkinä italialainen luksusmuotiyritys Gucci on ottanut oman mobiilisovelluksensa toiminnoksi ”try on” -mahdollisuuden. Sen avulla pääsee kokeilemaan hattuja, aurinkolaseja, meikkejä ja esimerkiksi kenkiä omiin jalkoihin. (Kuva 20.) Minua kiinnostaa eniten kenkien sovitusta lisätyn todellisuuden avulla, sillä se näyttää vakuuttavalta tuotteen ilmestyessä omiin jalkoihin ja huomioidessa jalkojen liikkeen, jolloin tuotetta pääsee tarkastelemaan läheltä ja liikkeessä.

Verkkokaupat ovat yleistyneet paljon ja niiden pohjalta asiakkaat ovat tottuneet näkemään tuotteista erilaisia vaihtoehtoja kuten värejä. Nämä uudet sovellukset tarjoavat asiakkaille mahdollisuuden nähdä tuotteesta vielä enemmän kuin verkkokaupoissa. Mobiililaitteen välityksellä sovellusta käyttäen asia-

kas pääsee näkemään itsensä päällä tuotteet osittain todellisuudessa, lisätyn todellisuuden avulla.

Antamalla ostajien nähdä 3D-visualisointeja tuotteista, brändit voivat hallita paremmin kuluttajien odotuksia ja näin ollen nostaa asiakastytyvyyttä. Tekemällä asiakkaat onnelliseksi jo alkuvaiheessa, voidaan vähentää tuotteiden palautuksia sekä auttaa lisäämään samalla brändin uskollisuutta ja tulevaa myyntiä. (Williams 2019.)

Guccin lisäksi lisättyä todellisuutta kenkien sovitukseen välineenä ovat ottaneet käyttöön esimerkiksi amerikkalainen kenkäyritys Nike, saksalainen urheilumerkki Puma sekä monet muut.

Yhdysvaltalainen teknologiauutissivusto The Verge (2019) kertoo kuinka kengän ostaminen verkosta on vaikeaa lähinnä siksi, että kuluttaja ei voi kokeilla niitä heti. Lisäksi koot vaihtelevat merkittäin, joten asiakas ei voi koskaan olla täysin varma oikeasta koosta. Niken AR-toiminto mahdollistaa jalkojen mittaamisen, jolloin sovitettaessa kenkiä kyseisen sovelluksen välityksellä kertoo se myös samalla asiakkaalle oikean kengän koon, jotta ostaminen helpottuisi. (Kuva 21.) Nike kertoo voivansa mitata jokaisen jalan erikseen, - jalan koon, muodon ja tilavuuden 2 millimetrin tarkkuudella. (Gartenberg 2019.)

Puma on puolestaan ottanut enemmän viihdekäyttöisemmän tarkoituksensa AR-tuotteilleen. Puman

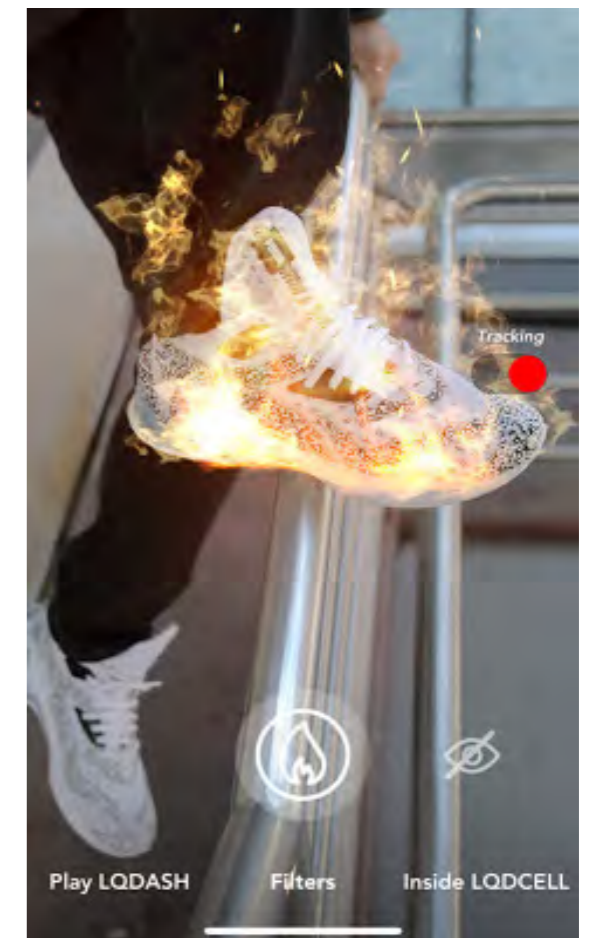
AR-sovelluksella on mahdollista syyttää lisättyä todellisuudella oikeat kengät tuleen, mikä käytännössä toimii suodattimen tavoin. Kengät saadaan sovelluksen avulla näyttämään siltä kuin ne olisivat tulossa. (Kuva 22.)

Puman viihdekäyttöinen tarkoituksensa mielestäni kuvastaa hyvin kuinka yritykset hakevat huomiota ja yrittävät herättää asiakkaissaan mielenkiinnon lisätyn todellisuuden avulla. Asiakkaiden täytyy ostaa fyysiset kengät, joihin kyseinen tuli-suodatin toimii, mikä houkuttelee asiakkaita ostamaan kengät. Kansainvälisen muotifoorumi FashionUnited -sivuston mukaan Puman AR-kenkiä on tehty vain rajoitettu erä. (van Elven 2019.)

Vaatesuunnittelussa ja vaatteiden toteutuksessa on mielestäni tärkeää ymmärtää ja nähdä kuinka vaate tulee ihmisen päälle istumaan, miltä se näyttää ja miten se toimii liikkeessä. Jonka takia mielestäni prototyyppien tekeminen ja sovitukset ovat erittäin tärkeitä ennen lopullisen tuotteen valmistusta. Jos 3D-mallintaminen ja AR-sovitukset yleistyvät, voisi näitä ehkä hyödyntää vaateen sovituksessa jo suunnitteluvaiheessa.

Myynnin kannalta tuotteen sovittaminen ennen ostamista voi auttaa kuluttajaa ostopäätöksen tekemisessä. Mielestäni Nike:n tapainen AR -mittaustoiminto on varteenotettava ja voi tulevaisuudessa olla

tärkeä apu yrityksille myyntiä helpottavana välineenä ja palveluna kuluttajille.



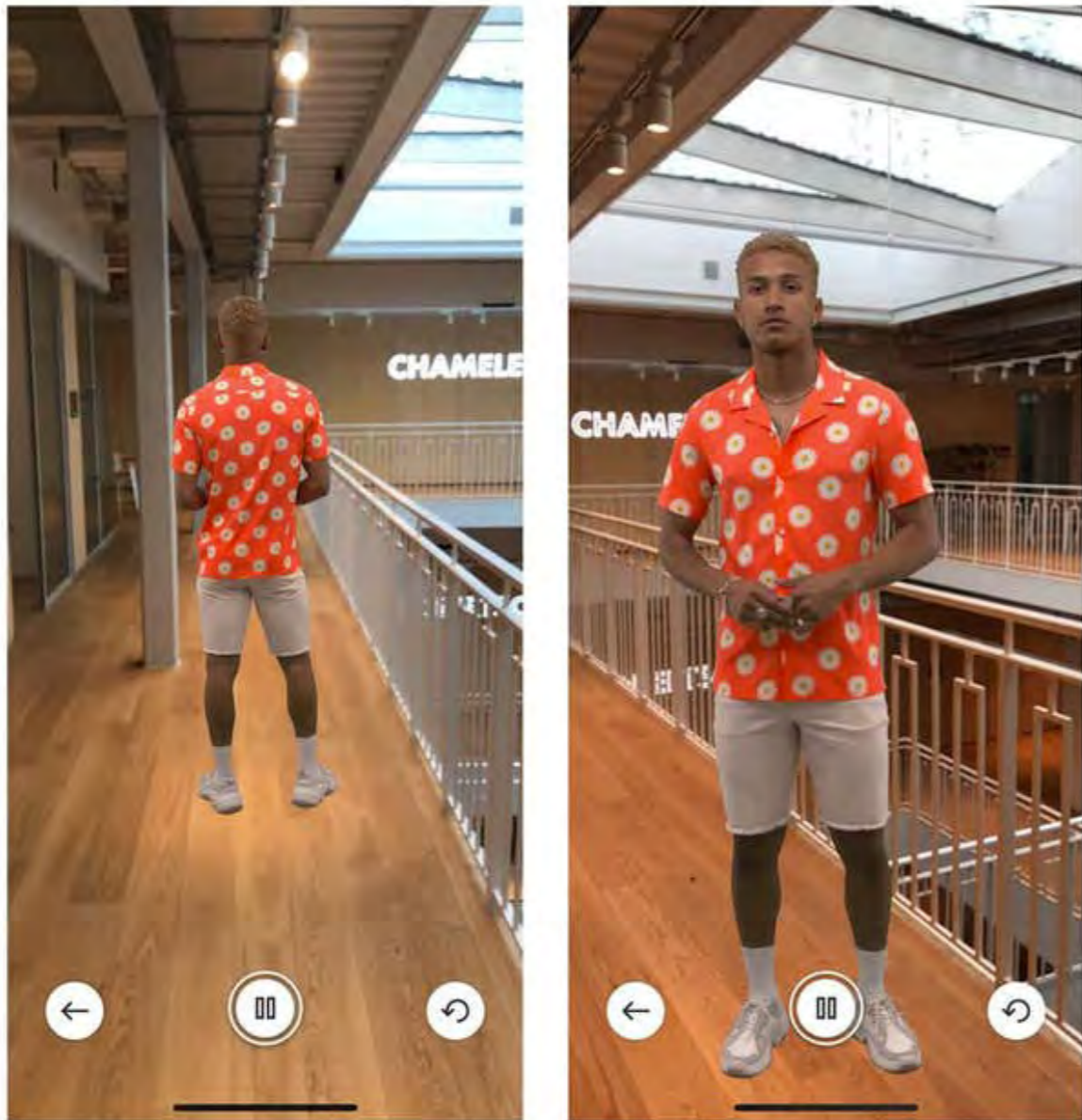
Kuva 22. Puman kengät tuleen (Priya pr 2019)

ASOS

Verkkokauppojen myötä ja aiempien huomioiden pohjalta yrityksiä näyttää kiinnostavan mahdollisuus tarjota lisätyn todellisuuden avulla kuluttajille sellaisia palveluita, jotka helpottavat ostopäätöksiä.

Iso-Britannialainen verkkokauppana toimiva Asos.com on vaatejälleenmyyntiyritys, joka hyödyntää myös lisättyä todellisuutta osana asiakaspalveluaan. Asos lanseerasi 2019 ”Virtual Catwalk”-n, joka hyödyntää lisättyä todellisuutta ja mahdollistaa, että käyttäjä voi tuoda mobiilisovelluksen avulla omaan tilaansa näkyville ihmismallin, joka kävelee hänen valitsemansa tuotteet päällä. (Kuva 23.)

Kansainvälinen muotifoorumi FashionUnited kertoo Asosin Virtual Catwalkin olevan uusi ostoskokemus jälleenmyynnissä verkkokaupoissa ja käyttävän ensimmäisten joukossa lisättyä todellisuutta auttaakseen kuluttajia uudella tavalla näkemään tuotteet oikeassa elämässä (Wightman-Stone 2019).



Kuva 23. Asosin virtuaalinen malli (Evening Standard 2019)



Kuva 24. Finlayson Plus -sovellus (Finlayson, Youtube 2015)

FINLAYSON PLUS -SOVELLUS

Suomalainen tekstiilialan yritys Finlayson lanseerasi vuonna 2015 oman lisätyn todellisuuden sovelluksensa nimeltään Finlayson Plus. Sovelluksen avulla käyttäjä pääsee näkemään kolmeen eri kuosiin suunnitellut sisällöt oman mobiililaitteen näytöllä. Suomen tekstiili ja muoti -sivuston artikkelissa Finlaysonin toimitusjohtaja Jukka Kurttila kertoo:

Mobiiliteknologia on jo osa ihmisten arkipäivää, joten on luonnollista, että sitä hyödynnetään myös kodintekstiileissä (STJM 2015).

Sovellus toimii siten, että lisättyä todellisuutta siinä on ainoastaan triggerpiste, joka toimii painikkeena. Osoittamalla kankaan kuosia löytyy tietyistä kuvioista kyseinen triggerpiste, joka Finlayson Plus -sovelluksessa näkyy isona F-kirjaimena. (Kuva 24.) Painamalla F-kirjainpainiketta, sisältö avautuu erilliselle sivustolle, eikä jää näkyviin kankaan pinnalle lisätyn todellisuuden tavoin.

Haastatellessani Frans Tihveräistä (2020) otimme myös puheeksi Finlayson Plus -sovelluksen ja hän esitti, että vastaava toimisi QR-koodikukijalla, jolloin

sama sisältö ilmestyy nettisivun kautta.

Mielestäni Finlayson Plus -sovellus sopii erinomaisesti kuvastamaan kuinka nopeasti lisätty todellisuus kehittyi sekä myös kyseenalaistamaan lisätyn todellisuuden tarpeellisuuden tässä yhteydessä. Finlayson Plus -sovelluksen tarjoama lisäarvo lisättyllä todellisuudella ei vastaa enää nykypäivän vastaavaa tarjontaa. Mietinkin onko Finlayson luonut sovelluksen turhaan, jos sen lisätyn todellisuuden lisäarvo olisi mahdollista korvata nopeammalla, halvemmalla ja helpommalla tekniikalla, kuten QR-koodilla.

Vaikka täysin samanlainen toiminto olisikin tehtävissä QR-koodin avulla, esimerkiksi kankaan reunaan tai tuotteen toiselle puolelle, QR-koodissa tietenkin ulkonäkö on koodin näköinen. Finlayson tunnettuna tekstiilikuosien suunnittelijana ja valmistajana varmasti haluaa hyödyntää omia kuosejaan, minkä takia uskon heidän päätyneen käyttämään lisättyä todellisuutta kyseisessä sovelluksessa esimerkiksi QR-koodin sijaan.

Samoin oman suunnittelutyöni kannalta joudun ottamaan huomioon olisiko QR-koodilla mahdollista korvata lisätty todellisuus tutkimustyössäni. Haluessani suunnittelijana luoda omaa designia ja pitää mahdollisimman rajoittamattomana kuosien visuaalinen ilme, ei QR-koodi siten vastaa suunnitteleideologiaani.

I made
your
clothes

Läpinäkyvyys

2.2. TUOTANTOKETJU AUKI
LISÄTYLLÄ
TODELLISUUDELLA

"KEHITYSTÄ TAPAHTUU,
MUTTA VIELÄKIN ON
VAIKEAA TIETÄÄ KUKA
VALMISTAA VAATTEET."
(Fashion Revolution, 2019, 10)

2.2.1. LÄPINÄKYVYYDEN PUUTE ONGELMAKOHTANA VAATETUS- ALALLA

TEKSTIILI- JA VAATETEOLLISUUS ON ISO TEKIJÄ MAAILMAN TALOUDESSA JA IHMISTEN ELÄMÄSSÄ. A NEW TEXTILES ECONOMY RAPORTIN MUKAAN VAATETEOLLISUUS TYÖLLISTÄÄ 300 MILJOONAA TYÖNTEKIJÄÄ YMPÄRI MAAILMAN (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, 18). NÄIN SUURELLA ALALLA ON MYÖS ONGELMAKOHTANSA, JOISTA YKSI ON LÄPINÄKYVYYDEN PUUTE.

TUOTANTOKETJUT EIVÄT OLE TIEDOSSA

Hikipajat ja huonot työolosuhteet tehdasoloissa nousivat monen ihmisen tietoisuuteen vuonna 2013 kun Rana Plaza tehdas sortui Bangladeshissä ja surmansa sai yli 1000 työntekijää (Kuva 27.). Tehtaan sortuessa ei ollut täyttä selvyyttä keiden kaikkien tekstiilialan yritysten tuotteita tehtaalla tuotettiin. Kaikki yrityksetkään eivät olleet varmoja valmistettiin heidän tuotteitansa kyseisellä tehtaalla (Fashion Revolution 2019, 9).

Suurin osa tämän päivän muotibrändeistä ei omista omaa tuotantotehdasta vaan ostaa töitä alihankintana, mikä tekee hankalaksi seurata ja hallita tehtaiden työolosuhteita ja ympäristörasitusta, koska tuotantoketju on globalisoitunut. Yritykset ovat toisinaan käyttäneet tätä tekosyynä välttääkseen ottamasta vastuuta siitä, miten heidän tuotteensa on valmistettu. Tuotantoketjujen alkupäässä on vielä monta vaihetta ennen vaatteiden ompelua, kuten esimerkiksi kutominen, värjäminen ja kuidun kasvattaminen. (Fashion Revolution 2019, 9.)

KEHEN VOI LUOTTA?

Läpinäkyvyyden ongelmat eivät kohdistu muoti- ja

vaatetusalalla ainoastaan halpavaateketjuihin, joihin ne yleensä rinnastetaan. Helsingin Sanomat (2019) julkaisi artikkelin eurooppalaisten luksusmuotiketjujen käyttämistä hikipajoista. Artikkelin pohjalta käy ilmi, että Italiassa Napolin kaupungissa Melitonin alueella oli paljastunut nahkatuotteiden valmistus noin 50 paperittoman siirtolaisen voimin. Luksusmuotimerkkeinä mainittiin Arman, Saint Laurent ja Fendi, jotka eivät itse ole myöntäneet yhteyksiä tehtaaseen. (Mikkonen 2019.)

Kuten artikkelissakin mainitaan, tekstiiliteollisuuden työntekijöiden työolot ovat monin paikoin surkeat Aasiassa. Sen vuoksi EU-maasta löydetty hikipaja herättää miettimään millaisissa oloissa esimerkiksi ”Made in Italy” vaatteet on valmistettu. Helsingin Sanomat kertoo, että luksusmerkeillä on pitkät tuotantoketjut ja tavallista on, että he tekevät sopimuksen vain ensimmäisen alihankkijan kanssa ja julkisuuteen ei kerrota juurikaan tuotantoketjusta (Mikkonen 2019).

Hikipaja-sana tulee englanninkielisestä sanasta sweatshop, joka tarkoittaa pientä tehdasta, jossa työntekijöille maksetaan hyvin vähän työstä ja työpäivät ovat pitkiä huonoissa työoloissa (Cambridge Dictionary 2020).

Mietinkin, voiko luottaa lähempänä tuotetun vaatteen olevan sen eettisemmin valmistettu kuin esimerkiksi toisella puolella maapalloa, jos kerran Euroopastakin löytyy hikipajoja. Tämä herättää myös miettimään millaiseen yritykseen voi luottaa, luksukseen vai pikamuotiin, vaiko kumpaankaan. Kuluttaja joutuu tiedon suhteen vaikeaan asemaan, jos tietoja tuotannosta ei ole saatavilla ja tällöin luotto yritykseen voi horjua. Jos esimerkiksi kuluttaja maksaa luksustuotteesta enemmän, voisi näin ollen luulla, että sillä katetaan myös hinnasta muodostuvat kulut kuten työntekijöiden palkat. Näiden tietojen pohjalta voisinkin kyseenalaistaa meneekö luksustuotteista aivan yhtä pieni palkka tuotantoketjun alkupäähän kuin halpavaatemerkkien tuotteista.

MIKSI LÄPINÄKYVYYS ON AVAINASEMASSA?

Läpinäkyvyys, englanniksi transparency, tarkoittaa laatua tehdä avoimella tavalla ilman salaisuuksia (Cambridge Dictionary 2020).

Helsingin Sanomat viittaa samassa artikkelissa Clean Clothes-kampanjan raporttiin ja kertoo, että tilanteen ratkaisuun auttaisi kampanjan mukaan, jos tuotantoketjut olisivat läpinäkyviä, jolloin väärinkäytöksiin päästäisiin puuttamaan (Mikkonen 2019).



Kuva 27. Rakennuksen romahtaminen (Rijans, 2013)

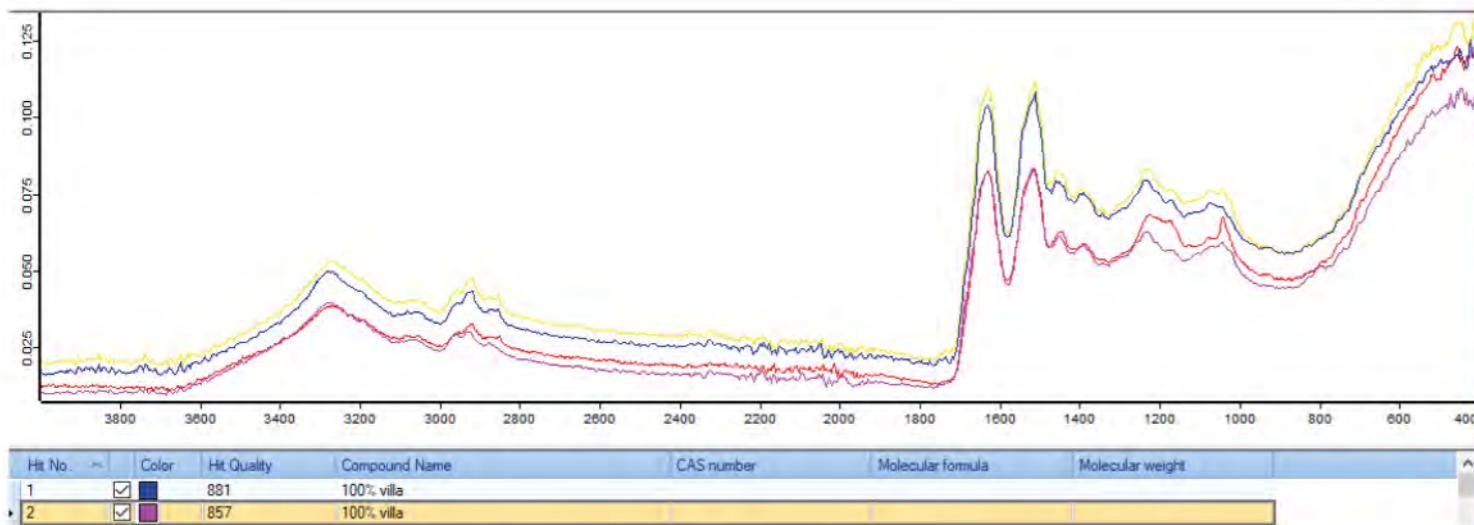
Fashion Revolutionin raportti kertoo, että kuluttajat eivät halua ostaa vaatteita, jotka on valmistanut ihminen joka työskentelee vaarallisissa ja saatuneissa oloissa, jota käytetään hyväksi ja jolle maksetaan alinta palkkaa. Raportti kertoo, että yksinkertaisesti on liian vähän tietoa saatavilla siitä, kuka vaatteet valmistaa. (Fashion Revolution 2019, 11.) Kun kuluttajalle tarjotaan parempaa, laadukkaampaa ja luotettavampaa tietoa ihmisistä ja ympäristöstä vaatteiden takana, pystyy tämä tekemään tiedostavampia ostopäätöksiä. Ratkaisuna läpinäkyvyys rakentaa luottoa yritykseen. (Fashion Revolution 2019, 11.)

OMAA POHDINTAA

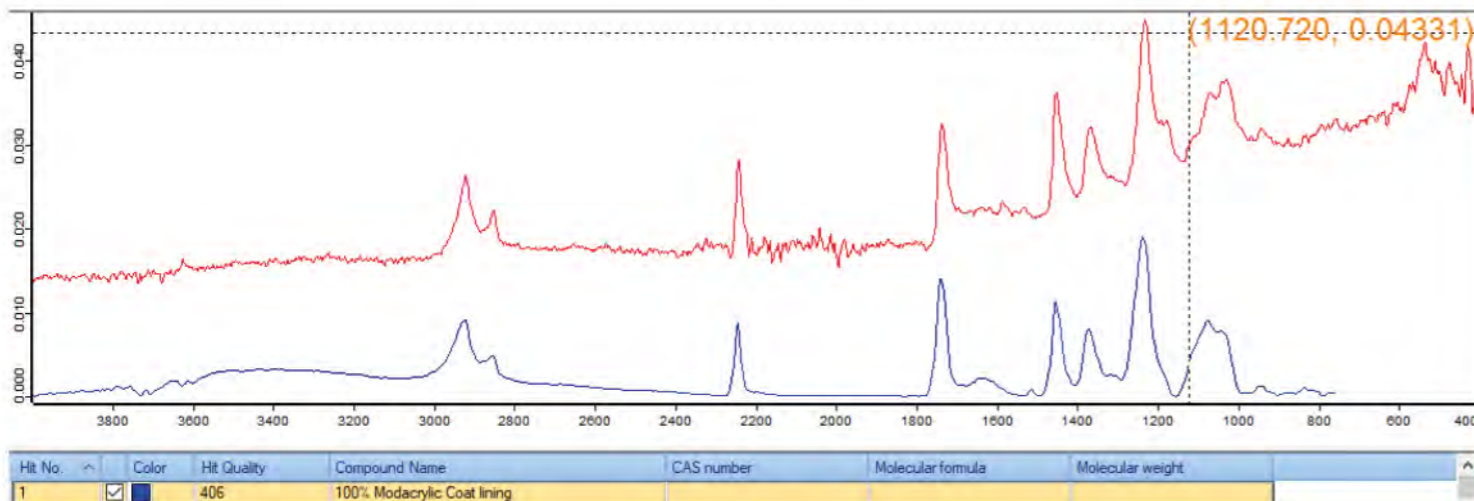
Tärkeimpinä asioina aiheesta nousi mieleeni, että yritykset eivät ole tietoisia omasta tuotantoketjustaan ja ettei tehtaiden työntekijöiden työoloista ole tarkkaa selvyyttä. Monessa artikkelissa, kuten myös Fashion Revolutionin läpinäkyvyysraportissa, puhuttaessa aiheesta läpinäkyvyys muoti- ja vaateteollisuudessa, huomioidaan Rana Plazan tapahtuma. Mielestäni on kamalaa, että maailma havahtuu vasta vuonna 2013, kun ihmisiä kuolee isossa onnettomuudessa siihen, että tehdastyöläisten työolot eivät

ole sitä mitä pitäisi. Isot yritykset ovat sysänneet vastuuta muualle ja pitäneet silmänsä kiinni. Nykyään osa kuluttajista osaa vaatia läpinäkyvyyttä yrityksiltä ja tuotteilta. Monet yritykset ovat varmasti joutuneet muuttamaan kokonaan toimintamalliansa, jotta läpinäkyvyys ja ihmisoikeudet toteutuivat. Tiedoista ilmoittaminen onkin paljon yrityksen toiminnan varassa sekä haluavatko he avata kuluttajien tietoisuuteen missä määrin yritystoimintaansa. Esimerkiksi Patagonian sivulta voi nähdä kartalta missä päin maailmaa heidän tehtaansa sijaitsevat.

Vaikka avaan läpinäkyvyyden puutetta ongelmakohtana vaatetusalalla, on vaatetusalan ongelmakohtia monia muitakin. Tehtaiden työntekijöiden epäinhimilliset työolot ja tuotannon muut epäkohdat ovat jo aiheena äärettömän laajoja, mitkä mielestäni vaativat erillisen tutkimustyön. Omassa työskentelyssäni pystyn suunnitteluvaiheessa ottamaan vastuuta tuotteesta. Koen, että suunnittelijalla on paljon tietotaitoa, jonka pohjalta hänen pitäisi päästä tekemään tärkeitä päätöksiä, vaikkakin isossa yritystoiminnassa se ei aina taida olla mahdollista.



Kuvio 2. Osoittaa valkoisen langan kuitusisällön olevan villaa



Kuvio 3. Osoittaa mustan langan kuitusisällön olevan modacryyliä

2.2.2. VILLALANGAN TUOTANTOKETJUN TUTKIMINEN TAPAUSESIMERKKINÄ

Opinnäytetyön rajaamisen kannalta päätän keskittyä yhden tuotteen tuotantoketjuun tarkemmin sen sijaan, että tutkisin jokaista mallistooni suunnittelemani vaatekappaleen taustoja.

Minulla on kahta erilaista neulelankaa varastossa, mustaa ja valkoista. Neulelankojen tausta kuitenkin osoittautuu hankalaksi selvittää, sillä olen saanut langat lahjoituksena ystävältäni, joka ei osaa kertoa niiden alkuperää. Epäselvyys lankojen taustoista osoittautuu haasteeksi läpinäkyvyyden kannalta, koska alkuperä on arvailun ja tulkinnan varaista. Edellisen kappaleen pohjustamana vaatetusalan läpinäkyvyyden puutteesta, koen mielenkiintoisena selvittää mahdollista taustaa langoille sekä selvittää missä kohtaa suunnittelija ei ole tietoinen tuotteen taustoista. Erityisesti valkoisen neulelangan kuitusisällön selvittäminen on mielestäni mielenkiintoista, koska halutessani värjätä langan on kuitusisältö oltava tiedossa, jotta värjäysvaiheessa osaan päättää sopivan värjäysmenetelmän.

Mietin myös mahdollisuutta voisiko lisätyn todellisuuden avulla avata lopullisen tuotteen tuotantoketjua kuluttajan näkyville helposti, informatiivisesti ja kiinnostavasti.

KUITUSISÄLLÖN SELVITTÄMINEN

Kuten jo mainitsin, ennen värjäystä on selvitettävä lankojen kuitusisältö, jotta pystyisin määrittämään värjäysmenetelmän. Kuitujen tunnistusmenetelmiä on erilaisia. Ennen laboratoriokokeita voi kuitua lähteä selvittämään yksinkertaisemmilla kuitujen tunnistusmenetelmillä, joihin liittyy ulkonäköön- ja tuntuun liittyvä tunnistus, lankojen purkaminen, polttokokeet ja lujuuskokeet (Markula 1976, 118).

Polttokokeen perusteella valkoinen lanka kärehtää, on palaneen hiuksen hajuisen ja palamisjännös on tumma, mureneva tuhka. Eläinkuidut ja proteeni-muuntokuidut palavat polttokokeessa vastaavasti, joten tunnun ja polttokokeen perusteella päätelin langan olevan villaa.

Mustan langan polttokokeessa lanka sulii ja palamisjännös oli kova, joten se mahdollisesti sisältää synteettistä kuitua. Tunnun perusteella epäilin langan olevan akryyliä. Polttokokeiden tuloksia vastaavat tiedot tarkastin Ammattina vaate -kirjasta. (Eberle, Hermeling, Hornberger, Kilgus, Menzer & Ring

2001, 45.)

Koulullamme on mahdollista tutkia tarkemmin langan kuitusisältöä laboratoriomenetelmin ja varmentaa tulokset FT-IR spektrometrialaitteiston avulla (tulee sanoista Fourier transformed infra red spectrometer). Sain apua Niko Rintalalta, joka toimii LAB-ammattikorkeakoulun projekti-insinöörinä. Seuraavien käyrien perusteella (Kuvio 2.) Rintala varmensi, että testaustulos ja polttokokeella todennettiin villalanka osoittautui 100% puhtaaksi villaksi.

Toisessa langassa mustan värinsä vuoksi tuloksella kesti kauemmin selvittää, joten langan suhteen kokeilimme yhtäläisyyksien vuoksi uusia polttokokeita myös polyesterille ja polyamidille. Kuvio 3. osoittaa, että kyseinen musta lanka osoittautui modacryyliksi, eli synteettiseksi kuiduksi.

Tapausesimerkkinä aiheen rajaamisen vuoksi päätän keskittyä villalangan toimitus- ja tuotantoketjuun.

VILLAN TOIMITUS- JA TUOTANTOKETJU

Kuitusisällön selvitys auttaa selvittämään langan mahdollista tuotanto- ja toimitusketjua.

Villa on peräisin lampaasta ja lähes kaikissa maailman maissa kasvatetaan lampaita, vuonna 2001 suurimmat villan tuotantomaaat ovat olleet Australia, Uusi-Seelanti ja Etelä-Afrikka (Eberle ym. 2001, 18). Kasvatusvaiheen jälkeen pystyy villalangan valmistusmenetelmien perusteella selvittämään miten lampaasta on saatu aikaiseksi lankaa, mutta edelleen tässä tapauksessa on epäselvää kuka lankaa on valmistanut missäkin vaiheessa, onko työolosuhteet olleet eettisiä ja ekologisia, sekä kuinka monen käsiparin kautta se on päätynyt myyntiin.

Seuraavalle aukeamalle tekemäni kuvio osoittaa villalangan matkan lampaasta vaatteeksi asti. Olen rajannut kuvion kolmeen sen sivulaidassa mainittuun sektoriin. Sektoreina ovat 1. Lampaasta langaksi, 2. Langasta vaatteeksi ja 3. Käytöstä kierrätykseen. * Kuvion tiedot on kerätty International Wool Textile Organisation -sivulta ja kirjasta Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Kilgus, R., Menzer, D. & Ring, W., 2001. Ammattina vaate. Sanoma Pro Oy.

1. LAMPAASTA LANGAKSI

Tämä sektori osoittautuu ainakin omalla kohdallani lankojen tutkimisessa hankalimmaksi, koska mitään aiempaa tietoa ei langoista ole saatavilla. Ammattina vaate-kirjan perusteella lampaat keritään sähkökeritsimellä, jolloin pidetään huolta ettei lampaan ihoa vahingoiteta ja villa saadaan kerittyä vuotena (Eberle ym. 2001, 18). En voi kuitenkaan olla varma laiduntamon työolosuhteista, hygieniasta tai eettisyydestä lampaita sekä työtekijöitä kohtaan.

Ennen kehruuta villa matkaa sen tuotantomaista vielä monen vaiheen kautta. Villalle tehdään lajittelu keritsemisen jälkeen. Lajittelu suoritetaan sormituntuman ja villan ulkonäön perusteella 5-7 eri laatuun, joihin vaikuttaa hienous, puhtaus, pituus, lujuus, väri sekä sairauksien aiheuttamat viat. Tämän jälkeen villa pestään. (Markula 1976, 57.)

Kuvion pohjalta näkyy, että lanka voidaan ostaa suoraan kehruumosta tai langan jälleenmyyjältä. Yhtenä vaihtoehtona on vuorovaikutus kankaan valmistavan kutomon ja suunnittelijan välillä. Tällöin suunnittelija voi päästä paremmin selville kankaan valmistukseen liittyvistä vaiheista, työoloista ja eettisyydestä sekä parhaimmalla tapauksella suunnittelija voi vierailulla kutomolla. Kutomolta suunnittelija voi myös saada tarkempaa tietoa mistä lanka on heille saapunut.

Tässä tapauksessa kun langan jo ollessa minulla, voisi sen mieltää samaksi asiaksi kuin ostaisin langan suoraan kaupasta, mutta silloinkin langassa olisi luultavimmin enemmän tietoa materiaalista, valmistusmaasta ja tuotetiedoista, kuin tämän hetkisen tietoni valossa.

2. LANGASTA VAATTEEKSI

Sektorissa kaksi siirrytään tuotesuunnittelun jälkeen vaateen valmistukseen. Villalangasta voidaan neuloa suoraan tuotteita tai villalangasta kudotusta tai neulotusta kankaasta voidaan valmistaa vaatteita.

Vaatteiden valmistuksessa käytetään erilaisia tuotantotapoja riippuen tuotteiden kappalemäärästä, tyypistä ja mallimäärien moninaisuudesta. Tuotannon jatkuvuuden tai tuotettujen kappalemäärien perusteella erotetaan yksittäiskappale-, sarja- ja massatuotanto. (Eberle ym. 2001, 191.)

Aiemmin tässä kappaleessa pohjustan vaatetusalan ongelmakohtana läpinäkyvyyden puutteesta ja kuin-

ka esimerkiksi Fashion Revolutionin (2019) selvityksen mukaan yritykset eivät olleet tietoisia tuotetiinko heidän tuotteitaan Rana Plazan tehtaalla tai kuinka pitkiä alihankintaketjut olivat. Tämä osoittaa, että läheskään kaikissa tapauksissa valmistuksesta ei aina tiedetä tarpeeksi.

Aikoessani valmistaa tuotteen alusta asti itse neulekoneella, tuotteen valmistus tapahtuu kuin yksittäiskappaletuotantona. Tällöin pystyn kontrolloimaan tuotteen valmistusta ja tarkkailemaan työn laatua helposti. Voin myös ottaa huomioon työergonomian ja pitää huolta hygieniasta. Yhtäläillä yrityksen omista oman tehtaan voisi uskoa, että tuotanto on hyvin organisoitua. Samoin jos alihankitana tuotetut tuotteet tulevat luotettavalta tuottajalta.

Mielestäni kaikessa tässä ovat avainasemassa läpinäkyvyys ja yrityksen halu toimia paremmin, ihmisoi-keudet huomioon ottaen. Jos yritys sulkee silmänsä vastuulta voivat tulokset olla huolestuttavia.

Yritykset voivat mieltää tietojen jakamisen yrityssalaisuudeksi, mikä ei kuitenkaan poissulje sitä etteivät he voisi työskennellä eettisesti.

Fashion Revolution (2019) kehottaakin kuluttajia kysymään yrityksiltä "who made my clothes" eli "kuka teki vaateeni". Kuitenkin koen, että vastuu tietojen selvittämisestä ja vastaamisesta kuuluu yritykselle.

Toimitusketjussa vaatteiden valmistuksen jälkeen ne lähtevät myyntiin. Omassa ketjussani keskityn valmistamaan tuotteet ensisijaisesti valmiiksi miettimättä myyntiä, keskittyen vaateen valmistuksessa opinnäytetyöni kehitystyöhön, enkä brändin luomiseen tai sen strategiseen toimintaan.

On kuitenkin mielenkiintoista huomata kuinka monista paikoista vaatteita nykypäivänä pystyy ostamaan.

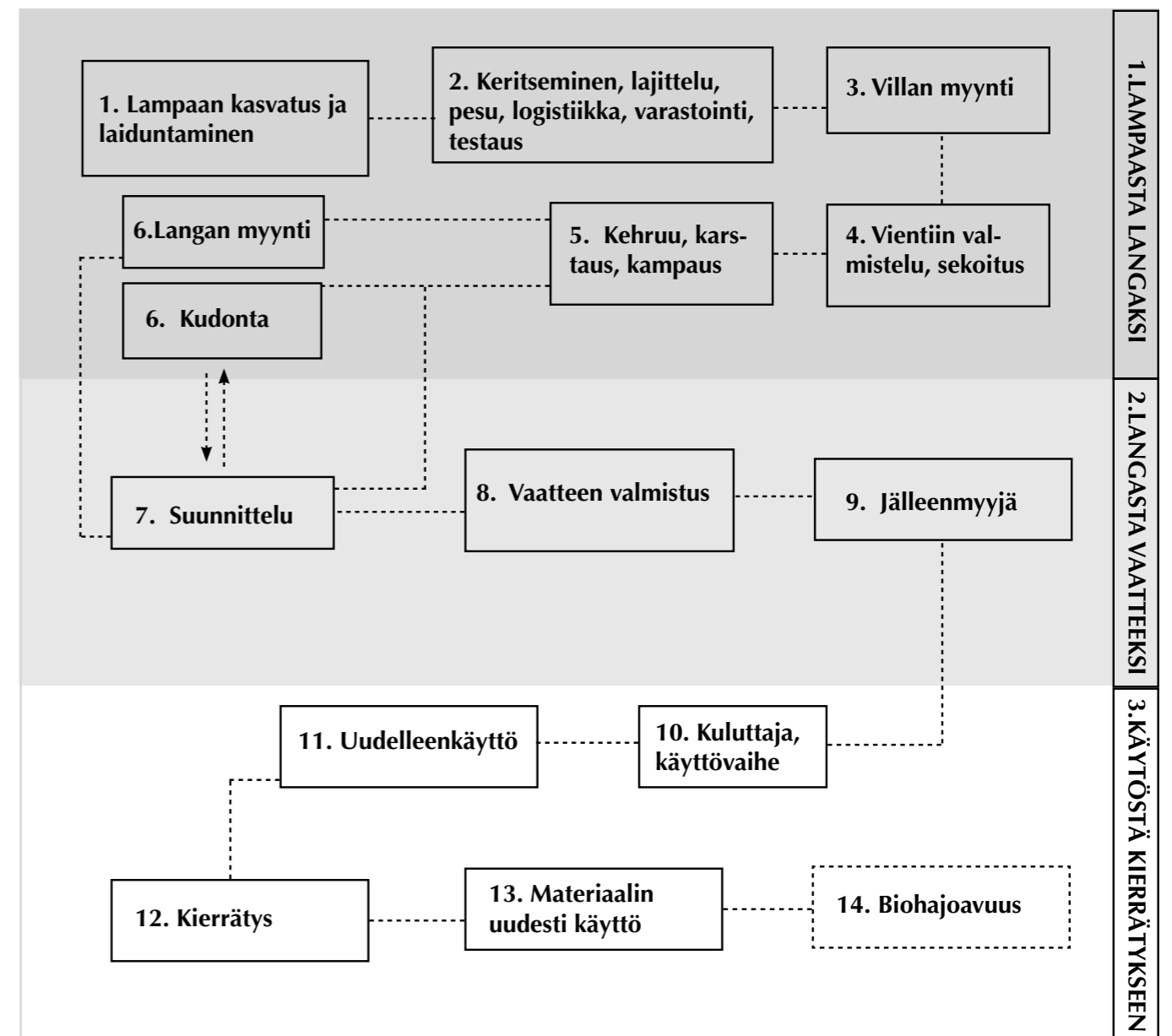
Vaatteiden ostaminen hajaantuu: vaatteita ostetaan perinteisten vaatekauppojen lisäksi marketeista, tavarataloista, urheilukaupoista ja vertaiskaupasta sekä suomalaisista ja ulkomaisista verkkokaupoista (STJM 2018, 24).

Jälleenmyydessä on yrityksellä vastuu ilmoittaa tuotetiedoista.

3. KÄYTÖSTÄ KIERRÄTYKSEEN

Tähän sektoriin suunnittelija/yritys voi vaikuttaa omalla toiminnallaan, mutta kyseisen aiheen kontrollointi voi olla myös haastavaa ainakin kuluttajan osalta. Vaateen ostajaa eli kuluttajaa voi yritys tiedottaa tuotteen tuotetiedoilla ja esimerkiksi hoito-ohjeilla kuinka vaatetta tulisi hoitaa. Käyttö-

VILLAN TOIMITUSKETJU



Kuvio 4. Villan toimitusketju

* Kuvion tiedot on kerätty International Wool Textile Organisation -sivulta ja kirjasta Eberle ym. 2001. Ammattina vaate. Sanoma Pro Oy.

vaihe vaikuttaa tuotteen laadun lisäksi myös vaateen elinikään. Käyttövaiheen jälkeen yritys voi tarjota vaatteelle jonkinlaista uudelleenkäyttöä, korjauspalvelua tai luvata kierrättää tuote kuluttajan puolesta. On kuitenkin kuluttajasta kiinni miten tämä toimii vaateen kanssa. Esimerkiksi jos myisin valmistamani neuleen en välttämättä voisi olla tietoinen mitä tuotteelle tehdään käytössä. Kuluttaja voi olla kiinnostunut laittamaan vaate eteenpäin uudelleenkäyttöön, kuten myyntiin kirpputorille, jolloin vaate saa lisää käyttökertoja. Jos kuluttajaa ei kiinnosta vaateen tulevaisuus voi se pahimmassa tapauksessa päätyä roskiin, vaikka sitä voisi vieläkin käyttää.

Jatkossa kuitenkin rikkinäisen vaateen poisheittäminen muuttuu kuluttajalle helpommaksi, koska

EU-direktiivin mukaisesti vuoteen 2025 mennessä on jäsenvaltioiden järjestettävä keräys kotitalouksien poistotekstiileille. Myös Lounais-Suomen Jätehuolto kertoo lehdistötiedotteessaan tekstiilin kierrätyksestä, kuten kuinka lajiteltu poistotekstiili jalostetaan kuiduksi heidän pilottivaiheen käsittelylinjastossaan. (LSJH 2020.)

Neuleen hyvinä puolina voidaan pitää sitä, että langan voi purkaa ja tehdä uusia tuotteita aina johonkin pisteeseen asti. Kuluttaja voisi esimerkiksi palauttaa tuotteen ja pyytää voisiko sen korjata, muokata tai tehdä siitä jotain aivan uutta. Villalanka on luonnonkuitu ja siten biohajoavaa, joten sen voi kompostoida.

2.2.3. KEHITYSIDEA LISÄTYN TODELLISUUDEN HYÖDYNTÄMISEEN

Kuten luomani kuvio osoittaa on tuotteilla pitkä matka vaatteeksi asti ja siitä eteenpäin. Käy myös ilmi ettei kaikista tuotteen valmistuksen vaiheista välttämättä yritys ole tietoinen. Yhteyttä kehitystyöni aiheeseen yhdistää lisättyä todellisuutta vaatteeseen ja vaikuttaa sen tuomaan lisäarvoon, mietin mahdollisuutta voisiko lisätyn todellisuuden avulla avata lopullisen tuotteen tuotantoketjua kuluttajan näkyville helposti, informatiivisesti ja kiinnostavasti.

Ihmisen keskittymiskyky on huonontunut. Terveys- ja hyvinvointilehti kertoo artikkelissaan Microsoftin teettämästä tutkimuksesta, jonka tulokset kertovat siitä, kuinka riippuvaisiksi olemme tulleet nykyteknologiasta. Tutkimusryhmien keskimääräinen keskittymisaika yhteen asiaan oli kahdeksan sekuntia, mikä on sekunnin kultakalaa vähemmän. (Terve 2015.)

Monesti olen huomannut selatessani kirjaa tai lehteä keskittyväni tutkimaan sivulla olevia kuvia enemmän kuin lukemaan tekstiä ja keskittymään sen sisältöön. Pohdin voisiko visuaalisuuden voimaa hyödyntää, sillä lisätty todellisuus pystytään juurikin esittämään visuaalisesti. Myöskin älypuhelimien käytön hyödyntäminen melkein missä tahansa osa-alueessa nykypäivänä on mielestäni yleistynyt. Mietinkin voisiko AR:n käyttö tässä kontekstissa olla käyttäjälle sekä helppoa että mielenkiintoista ja tarpeeksi uutta herättämään ajatuksia tuotteesta.

Ajatus avata villan tuotantoketju kuluttajan saataville lisätyn todellisuuden avulla siten, että tuotantoketju avautuu vaatteessa olevasta triggerpisteestä vaateen pinnalle, voi herättää käyttäjän miettimään ja kyseenalaistamaan tuotteen taustoja. En sano, että tämä kehitysidea olisi ainoa ratkaisu vaatetusalan läpinäkyvyyden puutteen ongelmaan tai, että ainoastaan tällä tavoin voisi lisättyä todellisuutta hyödyntää vaatteessa, vaan haluan tarjota uudenlaista lähestymistapaa tuotesuunnitteluun yhdistämällä digitaalisuutta vaatteeseen.





2.3. SÄHKÖINEN KYSELY

Kuva 29. Vaatteista leikattuja hoito-ohje- ja tuotetietolappuja

2.3.1. HOITO-OHJELAPUT JA TUOTETIEDOT VAATTEISSA

TIETOA SÄÄDÖKSISTÄ JA STANDARDEISTA

Vaateteollisuudessa ja vaatteiden myynnissä on olemassa standardit vaatteisiin tulevista hoito-ohjeista sekä tuotetietolapuista. On erikseen eri jakelualueille kuuluvat standardit ja maakohtaiset standardit. Suomessa noudatetaan Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EU) N:o 1007/2011 sekä valtioneuvoston asetusta kulutustavaroista ja kuluttajapalveluksista annettavista tiedoista 23.6.2004/613.

Näiden pohjalta vaateen valmistajalta vaaditaan, että tuotteessa on ilmoitettava kauppatavan mukainen nimi ja sisällyksen määrä, tuotteen valmistajan, valmistuttajan tai maahantuojaan nimi, kuitusisältö suomeksi ja ruotsiksi sekä hoito-ohjeet on ilmoitettava joko symbolein tai sanallisesti suomeksi ja ruotsiksi.

Syy miksi tiedot on ilmoitettava sekä suomeksi ja ruotsiksi johtuu siitä, että selosteiden tai merkin-
töjen on oltava sen jäsenvaltion virallisella kielellä, jonka alueella tekstiilituotteet asetetaan kuluttajan saataville, jollei kyseinen jäsenvaltio toisin sääädä. (EU n:o 1007/2011, 15§.)

HOITO-OHJESYMBOLIEN KÄYTÖN EDELLYTYKSET

Tekstiilien hoito-ohjesymbolit ovat patentti- ja rekisterihallituksessa rekisteröity numeroilla 242854 ja 243011 Inspecta Sertifiointi Oy:lle eikä niitä Suomessa saa käyttää ilman Inspecta Sertifiointin lupaa (Inspecta 2014).

Tämä tarkoittaa, että jos yritys haluaa käyttää kyseisiä standardisoituja symboleja vaatteiden ohjeissa on niiden käytöstä haettava lupa. Koulussa aiheesta ei ole ollut puhetta, joten koenkin, että moni pienempi toimija ei ole näistä tietoinen ellei ole itse ottanut selvää. Kuitenkin yritysten on mahdollista muilla tavoin ilmoittaa tuotteen kuitusisällöt ja pesuohjeet, kuten esimerkiksi sanallisesti.

Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry ja Suomen Pesuteollisuusliitto ry ovat luoneet suosituksen hoito-ohjelappujen sijoituspaikasta vaatteissa ja tekstiileissä. Tärkeänä tarkoituksena on erityisesti informoida kuluttajaa ostotilanteessa jo hoitoon liittyvistä asioista ja samoin pesulaa tuotteen hoidosta. Tämän

vuoksi suositus huomauttaa, että merkkien tulee olla helposti löydettävissä ja turvallisesti ja pysyvästi kiinnitettyjä.

On kuitenkin mahdollista että hoito-ohjelappujen sijoituspaikkaa voi vaihtaa valmistusmenetelmien, materiaalien ja muodin muutosten vuoksi jolloin annetaan vaihtoehtoinen sijoituspaikka hoito-ohje- ja tuotetietolapuille. (Tevasta ry 2002.)

SYY KYSELYLLE

Tekstiiliteollisuus on yksi saastuttavimmista, epäetisimmistä ja tuhlaavaisimmista teollisuuden aloista maapallolla. Se on toiseksi saastuttavin teollisuus öljyntuotannon jälkeen ja ennen karjataloutta. (Lsx 2018.)

World Economic Forumin mukaan tekstiiliteollisuus tuottaa maailmanlaajuisesti 150 miljardia uutta vaatetta vuodessa, mikä tarkoittaa 20 vaatetta ihmistä kohden (World Economic Forum 2016).

Näin ollen arvioin, että maailmassa tuotetaan vuodessa myös 150 miljardia hoito-ohje- ja tuotetietolappua tuotteita kohden, ja joissakin tapauksissa vaatteessa olevia lappuja voi olla monia.

Koen, että vaateteollisuudella on monta ongelma-kohtaa läpinäkymättömyyden lisäksi, kuten ylituotanto, muodin nopea sykli sekä halpavaateketjujen nopeat mikrokausimallit. Yhtenä luonnonvaroja kuormittavana tekijänä on myös vaateen käyttövaihe. Fashion and sustainability: Design for change (2012) kirjan mukaan ne tuotteet joita pestään usein tuottaa vaateen elinkaareissa suuren osan voimavarojen käytöstä, jopa enemmän kuin kuidun kasvatusta. Yksi kestävän kehityksen taktikoista olisi muuttaa sitä kuinka ihmiset käyttävät, pesevät ja kuivaavat vaatteensa. (Fletcher, K. & Grose, L. 2012.) Hoito-ohjelappuja tuottavan Custom clothing label sivuston mukaan, jos vaatteessa ei ole tarkkaa hoito-etikettiä jolloin ei voida tietää kuinka tietty vaate hoidetaan, voi se pitkällä aikavälillä pilata kankaan (Custom clothing label 2020).

Huomasin, että hoito-ohjeista löytyy paljon lakien ja sääntöjen osoittamaa faktatietoa, mutta ei tietoa kuinka ne koetaan kuluttajien näkökulmasta ja käytössä. Esimerkiksi kuinka moni näistä lapuista valmistetaan todellisuudessa suoraan roskaksi, jos esimerkiksi kuluttaja leikkaa lapun irti heti tuotteen ostettuaan. Tiedonsaannin vuoksi päätin luoda hoito-ohjelappuihin ja tuotetietojen käyttöön liittyvän kyselyn kuluttajille.



Kuva 30. Pesuohjesymbolit

2.3.2. KYSELYN SISÄLTÖ JA TOTEUTUS

Loin sähköisen kyselytutkimuksen, johon vastasi 422 suomalaista ikäjakaumalta alle 18- vuotiasta päälle 65 vuotiaisiin. Kyselyyn oli mahdollista vastata viikon ajan ja vastaaminen toimi anonyyminä. Jaoin kyselyn omissa sosiaalisen median kanavissani kuten Instagramissa, Facebook-sivullani sekä muutamassa isommassa Facebook-ryhmässä. Kyselyä jakoi eteenpäin myös ystäväni ja perheeni sähköpostitse ja omilla sosiaalisen median sivuillaan.

Kyselyssä selvitin hoito-ohje- ja tuotetietolapujen kokemuksia kuluttajien näkökulmasta. Miten nuo pienet laput koetaan, noudattaako kuluttaja ohjeita ja koetaanko lapuilla oikeasti olevan väliä.

Ennen kyselyn julkaisua tutkin ja selvitin hoito-ohjeisiin ja tuotetietomerkinäköihin liittyviä säädöksiä ja standardeja, joista kerroin kyselyn alussa olevassa saatetekstissä. Kerroin vastaajille, että vaatteissa on ilmoitettava tietyt asiat kuluttajaturvallisuuden vuoksi. Näitä ovat mm. valmistajan nimi, kuitusisältö ja hoito-ohjeet. Kerroin kyselyn alussa, että kyselyn tarkoituksena on selvittää kuluttajan kokemuksia kyseisistä tuotetietolapuista. Lisäsin kyselyyn myös linkit Suomessa noudatettavista säädöksistä ja laeista, mikäli vastaajat halusivat niitä tarkastella.

Kysely koostui kymmenestä pakollisesta valintakysymyksestä, joiden päätteeksi oli mahdollista vastata vapaasti omin sanoin ja perustella omaa vastaustaan. Lisäsin kyselyyn ottamani kuvan hoito-ohjelapusta esimerkiksi, jotta vastaajat tietävät mistä lapuista kyselyssä on kyse. Kyselyyn kuului myös vapaasti vastattavia kysymyksiä. Kyselyn päätteeksi oli mahdollista antaa vapaata palautetta, kertoa mielipiteitä ja kokemuksia hoito-ohjelapuista.

**”VÄÄRIN PESEMÄLLÄ
VOI PILATA VAATTEEN
PERUUTTAMATTO-
MASTI, NIMIM.
KOKEMUSTA ON.”**

**”VAATTEEN
KÄYTTÖIKÄÄ VOI
YMMÄRTÄÄKSENI
PIDENTÄÄ
HOITO-OHJEITA
NOUDATTAMALLA.”**

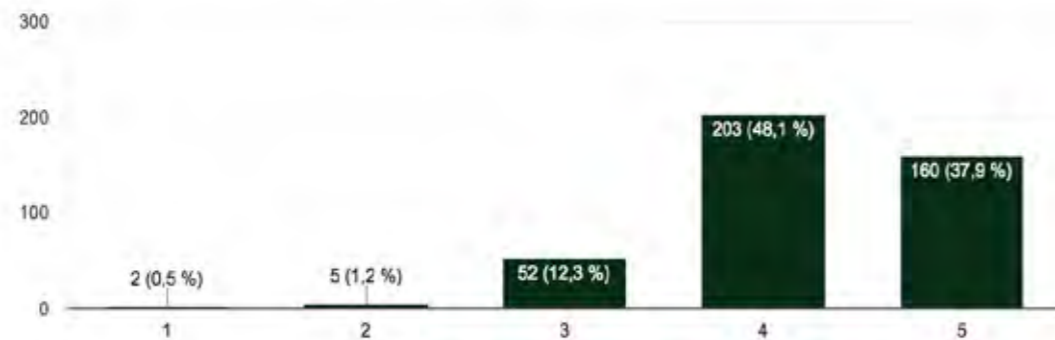
**”JOTKUT LAPUT ON
LIIAN ISOJA TAI
HUONOSSA PAIKASSA
JA NE KUTITTAI TAI
HANKAA.”**

*Kappaleen kaikki sitaatit ovat anonyymejä, peräisin kyselyn vastauksista.



Onko hoito-ohjetiedot mielestäsi helppo löytää?

422 vastausta

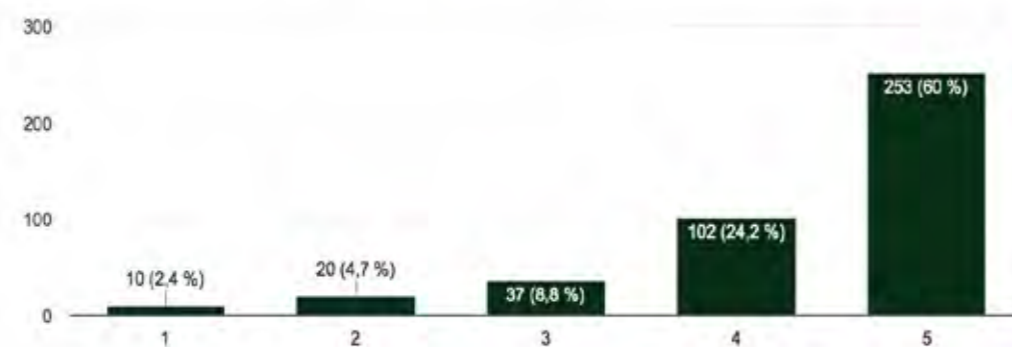


Kuvio 5. Vastaukset tietojen löytämisestä.

1= ei, 3= ehkä/joskus, 5=kyllä.

Pidätkö vaatteessa olevia hoito-ohjeita ja tuotetietolappuja tärkeinä?

422 vastausta



Kuvio 6. Vastaukset ohjeiden tärkeydestä.

1= ei, 3= ehkä/joskus, 5=kyllä.

2.3.3. VASTAUSTEN ANALYSOINTI

Tutkimukseni kannalta en kokenut oleellisena analysoida kuinka ikä tai sukupuoli vaikuttaa vastauksiin, vaikka mielenkiinnosta niitä voisikin analysoida. Jos minulla olisi määriteltynä mallistolle ikään sidottu kohderyhmä, kokisin ihmisen taustatiedot relevantimmiksi.

Ennen vaatteen hankintaa

Kyselyyn vastanneista yli puolet kertoo katsoneensa vaatteen hoito-ohje- ja tuotetiedot ennen tuotteen ostamista ja kokee niiden löytämisen helpoksi. 351 ihmistä vastasi vapaasti vastattavaan kysymykseen suurimmaksi katsomissyyksi, sen että he haluavat tietää mistä materiaalista vaate on valmistettu. Seuraavaksi tärkein kriteeri oli konepesumahdollisuus.

(Kuvio 5.) Vastanneista meikein aina (4) tai aina (5) sanovat löytävänsä laput helposti. Muina löytöön liittyvinä huomiona he mainitsevat tarkemmin, että yleensä laput on helppo löytää samasta paikasta vaatteen sivusaumasta, mutta myös huomauttavat, että lappuja on yleensä liian monta.

(Kuvio 6.) 60% vastanneista eli 253 ihmistä pitää vaatteissa olevia hoito-ohje- ja tuotetietolappuja tärkeinä. Avoimiin kysymyksiin vastanneet kertovat haluavansa tietää lapuista kuinka vaate kuuluu pestä, ettei se mene pilalle ja kuinka he voisivat omalla toiminnallaan pidentää vaatteen käyttöikää. Vain 10 henkilöä (2,4%) vastanneista ei pitänyt lappuja tärkeinä.

Kyselyyn otin mukaan monivalintakysymyksiä kuluttajien ostipäätöksistä, koska kyselyn luomis hetkellä en tiennyt tulenko tarvitsemaan vaatteen ostopäätöksiin johtavia vastauksia tutkimuksessa. Ostopäätöksiin liittyvät vastaukset löytyvät kyselyn vastauksista, joitan en päättänyt tutkia opinäytetyössäni. Tulevaisuuden kannalta voin tarvita kyseistä tietoa, jos alan perustamaan esimerkiksi vaatetusalan yritystä.

”ON OLEELLISTA TIETÄÄ
MISSÄ LÄMPÖTILOISSA
JA MILLÄ AINEILLA
MATERIAALIA VOI PESTÄ
JA HOITAA, NÄIN VAATE
KESTÄÄ MAHDOLLISIM-
MAN EBJÄNÄ JA TOIMI-
VANA
PIDEMPÄÄN”.

”KAIKKI VAIHTOEHDOT KU-
TITTAVILLE, KAHISEVILLE
LAPUILLE OVAT TOIVOTTU-
JA. TUOTETIEDOT JA
HOITO-OHJEET ON
KUITENKIN
TÄRKEÄ LÖYTYÄ VAATTEES-
TA JOSSAIN MUODOSSA.”



Kuva 32. Bleiserin tuuletus ulkoilmassa

KÄYTTÖÖN LIITTYVIÄ KOKEMUKSIA HOITO-OHJEISTA

Vapaasti vastattavana kysymyksenä kysyin osaavatko vastaajat tulkita symboleita ja merkintöjä, joita hoito-ohjeissa ja tuotetietolapuissa on, mihin vastasi 351 kyselyn vastaajaa. Vaikka kyseisten vastausten määrä oli kirjava, pääsääntöisesti symbolit olivat tuttuja ja niitä osattiin tulkita.

(Kuvio 7.) 58,8% kyselyyn vastanneista kertoo noudattavansa hoito-ohjeista esimerkiksi pesun lämpötilaa ja silitysastetta. Pesuun liittyvistä kommentteista nousi erityisesti pinnalle, että osa vastaajista pesee 40 asteessa vaatteita, vaikka lapussa lukisikin pesulämpötilana 30 astetta.

Tässä kohtaa voisin vertailla onko kyse iän myötä tulleesta opista, tottumuksesta vai esimerkiksi kokemuksesta, mutta kuten jo aiemmin mainitsin etten tutki ikäryhmiä. Minua kiinnostaa enemmän tieto siitä onko hoito-ohjeilla oikeasti käyttäjälle väliä eli noudattaako hän niitä vai ei. Kyseisten vastausten perusteella niitä noudatetaan, mutta osittain soveltaen.

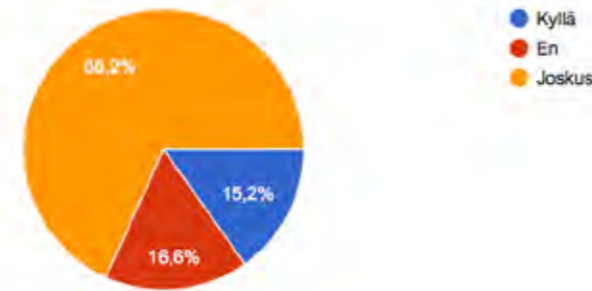
Koska en löytänyt tarpeeksi tietoa tai tilastoja, mitä tapahtuu kyseisille hoito-ohjelapuille kuluttajan käyttövaiheessa, halusin kyselyllä selvittää kuinka moni käyttäjä leikkaa lapun pois sekä halusin selvittää syitä lappujen leikkaamiseen. Kuvio 8. perusteella 68,2% eli yli puolet vastanneista on joskus leikannut laput pois vaatteista. Muutama mainitsi, ettei leikkaa lappuja, jos haluaa myydä tuotteen eteenpäin.

Avoimeen kommenttikenttään pääsi vastaamaan lappujen poisleikkaamisen syistä. Vastausten perusteella lappujen poisleikkaamisen syiksi nousivat niiden iso koko, suuri määrä, näkyvällä paikalla oleminen, kutitus tai hiertäminen ihoa vasten. Omakohtaisen kokemukseni pohjalta leikkaan laput pois jos ne hiertävät, joten kysyin myös vastaajilta sattuvatko tai hiertävätkö laput ihoa vaatteita käytettäessä ja vastaajista suurin osa vastasi joskus 63,7 % tai kyllä 24,4 %. Eli prosentuaalisesti pienintä osaa vastaajista 11,8% eivät laput satu tai hierrä (Kuvio 9.)

Tutkimuksen kannalta selvitin vielä tarkempia huomioita lapuista. Suurin osa kyselyyn vastanneista on huomannut, että lapuista kuluu tekstiä käytössä ja pesussa. (Kuvio 10.) Kuitenkin 62,2% vastasi, että vaate ei ole mennyt pilalle, jos he eivät ole tienneet vaatteiden hoito-ohjetta. (Kuvio 11.)

Leikkaatko laput pois?

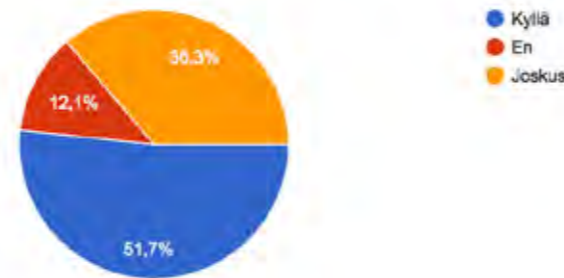
422 vastausta



Kuvio 8. Vastaukset lappujen poisleikkaamisesta.

Oletko huomannut että lapuista kuluu tekstiä pois pesussa, käytössä tai ajan mittaan?

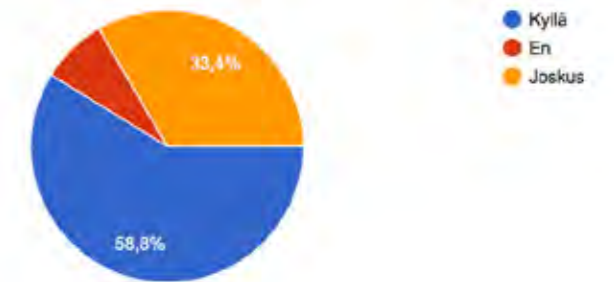
422 vastausta



Kuvio 10. Vastaukset lappujen tekstien kulumisesta.

Noudatatko vaatteessa olleita hoito-ohjeita (esimerkiksi. pesun lämpötilaa tai silitysastetta)?

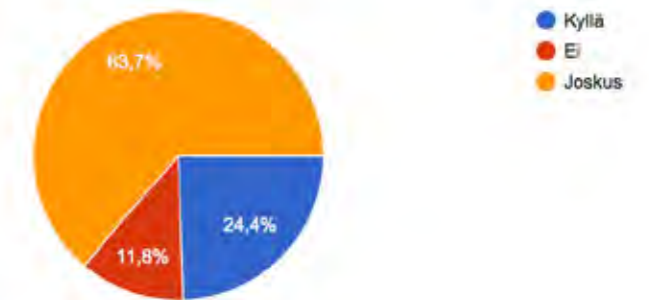
422 vastausta



Kuvio 7. Hoito-ohjeiden noudattamiseen liittyvät vastaukset.

Sattuvatko/hiertävätkö laput ihoasi käyttäessäsi vaatteita?

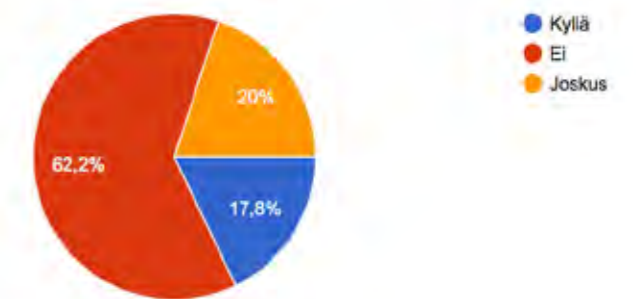
422 vastausta



Kuvio 9. Vastaukset lappujen sattumisesta ihoon.

Onko vaate mennyt pilalle koska et ole tiennyt hoito-ohjeita?

421 vastausta



Kuvio 11. Vastaukset vaatteiden pilallemenemisestä, jos ohjeita ei ole noudatettu.

2.3.4. KYSELYTULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN KEHITYSTYÖSSÄ

Opinnäytetyönäni olen luomassa vaatemallistoa, joten halusin löytää erilaisia vaihtoehtoja mitä lisätty todellisuus vaatteessa voisi olla. Aiheena lisätyn todellisuuden yhdistäminen vaatteeseen tuntuu rajattomalta, mitä kaikkea sen sisältö ja tarkoitusperä voisi olla. Päädyinkin rajaamaan kehitystyötä muutamaa sisältöön, mitkä mielestäni luovat ratkaisuja alalla vallitseviin ongelmiin ja samalla tuovat kehitystyönä esille jotain uutta.

Kyselytutkimus antoi minulle paljon vastauksia ja aihetta etsiä vaihtoehtoista esitysasua hoito-ohje- ja tuotetietolapuille, jolloin kehitystyöni yhdistää lisättyä todellisuutta vaatteeseen osoittautuu varteenotettavaksi esitysmuodoksi. Perusteluita kokeilla uutta esitysasua lapuille löydän kyselystä monia. Kyselytutkimuksen perusteella ilmenee, kuten jo analysoidessani kyselyä mainitsin, ongelmakohtia lapuista. Ne koetaan hiertävinä ja sattuvina ihoon, niitä on liian paljon ja niistä kuluvat tekstit pois.

Esitettäessä ohjeet lisätyn todellisuuden muodossa ei konkreettista lappua tarvita. Tällöin vältetään ihoa ärsyttäviltä haittavaikutuksilta ja poisleikatun lapun tuomasta roskasta niin, että ohjeet pysyvät silti tuotteessa. Kuluttajien valistaminen vaateen hoidossa on mielestäni tärkeässä roolissa suunnittelijan/yrityksen työtä vastuullisuuden näkökulmasta.

Vaatesuunnittelijan näkökulmasta lisätyn todellisuuden käyttö vastaavana tarkoituksena korvata ylimääräisiltä vaikuttavat, mutta edelleen vaateen ja kuluttajan kannalta tärkeät laput voi kuulostaa turhalta aiheelta, mutta mielestäni se on mielenkiintoista.

Lisätty todellisuus luo vaatesuunnittelijalle laajemmat mahdollisuudet tuotteen suunnittelussa kuin esimerkiksi jos hoito-ohje korvattaisiin QR-koodilla. Tällöin suunnittelua ei rajaa QR-koodin ulkoasu, vaan lisätyn todellisuuden triggeripisteen suunnittelu voi olla esimerkiksi osa vaateen kokonaisilmettä. Lisätyn todellisuuden avulla triggeripisteestä sisältö avautuu suoraan vaateen pinnalle näkyviin mobiililaitteen avulla, jolloin suunnittelussa pääsee myös miettimään miltä sisällön avautuminen tulee käytännössä näyttämään ja toimimaan. Tämä voi luoda suunnitteluun myös uutta mielenkiintoa ja avartaa vaatesuunnittelijan näkemyksiä siitä mitä vaateen suunnittelu voi jo nyt ja tulevaisuudessa olla.



Kuva 33. Vaatteista leikattuja hoito-ohje- ja tuotetietolappuja

3 SUUNNITTELUPROSESSI



Kuva 34. Studion seinä

3.1. PROTOTYPOINTI JA AIVORIIHI LISÄTYSTÄ TODELLISUUDESTA VAATTEESSA

Suunnitteluprosessissa lähdimme tutkimaan prototypoinnin kautta, että millaiset mahdollisuudet AR:llä on toimia vaatteessa. Nopeilla testeillä pääsimme johtopäätöksiin, mitkä triggerpisteen valmistusmenetelmät vaatteissa toimivat ja mitkä eivät.

Yhteissuunnittelumenetelmä on toteutettu 05.11.2019. Yhteissuunnittelumenetelmänä käytettiin aivoriihitekniikkaa, nopeita kokeiluja ja ryhmittelykaaviota.

Aloitimme prototypoinnin tuomalla ideat ja asiat yhteen. Yhteistyökumppanini Toni Tilsala kertoi mitä oli jo aiemmin kokeillut Arilynilla, ja mitä sen mahdollisuudet koulun lisenssillä voisivat olla. Minä kerroin benchmarkkauksen tuloksista, miten vaatealan yritykset olivat hyödyntäneet lisättyä todellisuutta.

Aivoriiheen tulleita asioita huomiomme sen perusteella mikä kyseisellä hetkellä oli mahdollista. Toistaiseksi tuossa vaiheessa Tilsalalla ei ollut sellillä onko lainkaan mahdollista kyseisellä lisenssillä tehdä lisättyyn todellisuuteen liikegraafikkaa kuten ”nappuloita”, joista voisi avautua lisätietoa tai esimerkiksi linkkejä, jotka veisivät nettisivulle. Nämä ovat toimintoja, joita olin miettinyt jo alussa mahdollisesti olevan hyödyllisiä tutkimukseni kannalta. Tilsalan mahdollisuudet tehdä 3D-sisältöä eivät myöskään olleet aivoriihihetkellä mahdollisia, joten lähdimme selvittämään lisättyä todellisuutta 2D-sisällön kautta.

Tilsala kertoi testauspäivänä, että jos jokaisesta tuotteesta halutaan avata eri asioita näkyville lisätyn todellisuuden avulla, tarvitsee jokaisen triggerpisteen tuolloin olla erilainen. Jos on kannattavaa olla samaa lisättyä todellisuutta sisältävä tuote, triggerpiste kannattaa olla sama kaikissa niissä tuotteissa.

Tilsala toi aivoriihessä ilmi, että vaateen taustaa kannattaa pitää mielessä. Hän perusteli asiaa sillä, että jos kuvion sivuilla on esimerkiksi jotakin hyvin tummaa ei lisätty todellisuus välttämättä näy tai jos taustan väri on lähellä samaa kuin tuotteessa. Tilsala oli myös huomannut, että Arilyn-sovellus vaatii triggerpisteeltä kontrastia ja selkeyttä. Näiden havaintojen pohjalta aloimme kokeilemaan

erilaisia jo olemassa olevieni vaatteiden printtejä ja kuvia triggerpisteiksi sovelluksen kanssa. Johtopäätökset kasasimme osaksi ryhmittelykaaviota, joka toimii yhteissuunnittelumme yhteenvetona.

Ensimmäisessä testissä kokeilimme voisiko sovellus tunnistaa jatkuvan saman kuvion. Ongelmana havaitsimme olevan, että sovelluksen yrittäessä tunnistaa yhtä samaa kuviota joita on monta tiheällä alueella, se ei tunnista ollenkaan.

Testasimme seuraavaksi silkkipainolla toteutettua yksiväristä isoa kuviota yhtenä kokonaisuena triggerpisteenä ja sen sovellus tunnsti nopeasti, tausta oli vaalea eli kuvio erottui hyvin.

Kolmantena mustalla taustalla ollut valkoinen yrityksen logo ei meinannut tunnistautua sovelluksella johtuen joko kuviosta, joka oli hyvin pieni, ääriiviivien ollessa kapeat tai taustan ollessa liian tumma.

Jatkuva kirjoneulekuvio, joka oli epäselvä sekä kuvio oli liian tiheässä, ei ollut tarpeeksi selkeä sovellukselle triggerpisteeksi. Mutta selkeät yksiväriset kirjoneulekuviot laite tunnsti helposti, mutta silloinkin helpoiten jos kuvio oli yksittäinen. (Kuva 35.)

Kokeilimme mustan neuleen värikkäitä brodeerattuja kuvia ensin kaikki yhtenä triggerpisteenä, joka onnistui, mutta se voi Tilsalan mukaan tuottaa haasteita. Sen jälkeen yksittäisiä kuvia, jotka toimivat erittäin hyvin.

Brodeeraus todettiin moneen kertaan toimivaksi triggerpisteeksi vaatteelle ja sovellukselle. Yhden vaateen taustaväri oli punainen ja moni brodeerattun kuvion väreistä sitä lähellä. Kuviota kokeiltiin kokonaisuutena ja sovellus sanoi triggerpistettä erittäin hyväksi. Mietimme myös, että kuvion kolmiulotteisuudella saattoi olla merkitystä ja siitä hyötyä kuviota skannatessa. (Kuva 36.)

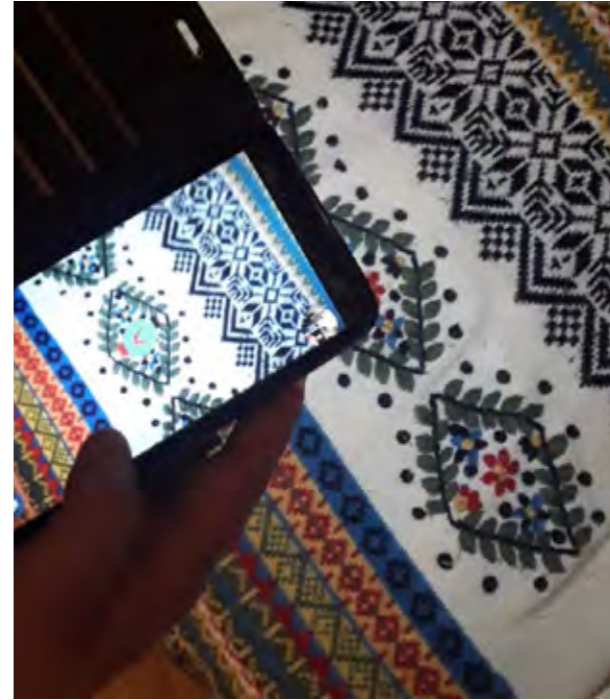
Totesimme testien pohjalta, että minun kannattaa lisättyä todellisuutta varten olevaa triggerpistettä suunniteltaessa ottaa huomioon monta asiaa. Kokeilumielellä digitaalisen printin tilaaminen voi osoittautua hankalaksi jos tilauksessa menee liikaa aikaa, mutta jos testikappale on toimiva ja tilaus tulee nopeasti se voi olla hyvä vaihtoehto.

Toisaalta triggerpiste silkkipaino, jos se on jatkuva tarvitsee sen olla tarpeeksi kaukana seuraavan samanlaisen kuvion näköpiiristä, jotta tunnistus onnistuu. Ja painojäljen pitää myös olla hyvä.

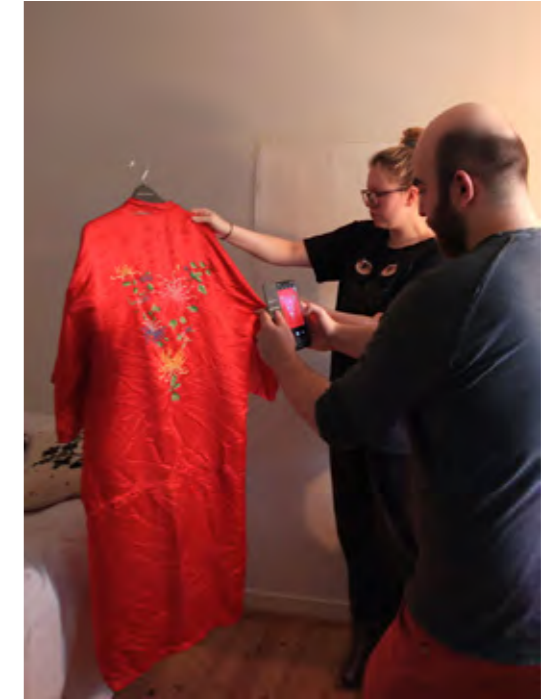
Aivoriihestä koostimme ryhmittelykaavion (kuva 37.), johon kasasimme yhteen Tilsalan huomioidut, minun ideani, uutisleikkeitä lisätystä todellisuudesta ja testauksessa tehdyt päätelmät. Ryhmittelykaavioon lisäsimme myös toimintoja, joita olimme miettineet mahdollisiksi. Kaavion punaiset laput kertoivat, että idea joko ei toimi tai ei ole kyseisellä hetkellä mahdollinen toteuttaa. Keltainen lappu kertoo, että saattaa toimia tai vaatii enemmän työtä ja vihreät laput olivat testauksessa nousseita onnistuneita ideoita.

Lisäksi lisätyn todellisuuden sisällön kannalta Tilsala kertoi, että esimerkiksi ääni on hyvä huomion herättäjä. Sekä video on mahdollista, kuten myös liikkuva animaatio. Tilsala oli valmis selvittämään liikegraafikan mahdollisuuksia, kuten nappuloita ja linkkejä.

Vaateen suunnittelun kannalta testauspäivän havainnot olivat hyvin tärkeitä. Suunnitteluprosessissa otan esille käyttämäni valmistusmenetelmät.



Kuva 35. Neule



Kuva 36. Punainen kimono, jossa brodeeraus



Kuva 37. Yhteissuunnittelumenetelmän yhteenveto kasattuna seinälle

3.2. MALLISTON INSPIRAATIO JA TAUSTOITUS

VISUAALINEN INSPIRAATIO

Ammattina vaate -kirjan mukaan sanalla muoti tarkoitetaan jonain ajankohtana yhteiskunnassa vallitsevaa makusuuntausta, esimerkiksi tiettyä tapaa pukeutua, ajatustapaa tai taiteen kehityssuuntaa (Eberle 2001, 217.). Vaikkakin olen luomassa muotimallistoa haluan sen silti olevan sesongiton. Koen, että muotimaailmassa luodaan liian monia mallistoja sesonkeja kohden, joten haluan mallistostani löytyvän vaatekappaleita, jotka voivat toimia eri ajankohtina, mutta menevät silti yksiin malliston kanssa.

Visuaalinen inspiraationi mallistoon on irrallinen tutkimuskohteesta. Visuaalisina elementteinä olen oman mielenkiinnon perusteella ottanut osittain 1980-luvun piirteitä ja yhdistänyt mukaan myös 1800-luvulle tyypilliset lampaanlapahihat ja tuonut ne omalta osaltani nykypäivään.

Kontrasti -sana inspiroi minua ja haluan sen olevan pääsana kuvaamaan mallistoani. Sana jäi mieleeni kun ensimmäisen kerran keskustelin Toni Tilsalan kanssa lisätyn todellisuuden vaatimuksista vaatteille ja halusin näin ollen ottaa sen vahvaksi osaksi inspiraatiota.

Lähdin etsimään kontrastia luoden kollaasitekniikalla paperille moodboardin minulle mielenkiintoisista väreistä ja paperin paloista. Kontrasti tulee mielestäni selkeästi esille vastavärien kautta. Koen, että vastaavat vastavärit ja moodboardi eivät kuvasta tyypillistä skandinaavista muotokieltä, vaan jotakin aivan muuta. Tyypillisellä skandinaavisella muotokielellä tarkoitan, että se on selkeää ja koristeettomanpaa. Se mitä *aivan muuta* kyseinen moodboardi mielestäni kuvastaa, on mitä lähden tavoittelemaan suunnittelussani. Kontrasti -sanaa tulen hyödyntämään myös malliston materiaalien valinnoissa.

KOHDERYHMÄ

Mallisto tulee olemaan ilmaisultaan feminiininen. Se on naisille suunnattu vaatemallisto, joten kohderyhmä määräytyy naisen mittasuhteiden ja muotojen mukaisesti. En halua määrittää kohteen ikää tai etnistä taustaa, koska koen, että iän tai taustan ei tarvitse määrittää nykypäivänä, mitä ihminen itse haluaa pukea päälleen. Kohdehenkilön näen olevan itsenäinen ihminen, joka on kiinnostunut uusista asioista, on uskalias ja rohkea persoona sekä haluaa erottua massasta.

Malliston suunnittelussa en tule ottamaan huomioon useita vartalotyyppisiä, vaan tulen suunnittelemaan sen muotinäytösmallien mitat huomioiden.



MOODBOARD



12

Roger Sakoun, Paris

EN AVRIL N
TE DÉCOUVRE PA
D'UN FIL
TERRIFI
TRANSITIONA
OUTFIT:
LICHES GRA
UND DIE ELEGAN
VON TWEI

Moschino
Pisano
Bianchi
Ikon, Les J
Coffre et cont
Sudoo pour Be
Bergdorf Good
N. Y. page de
Kane-John pour
Burchetti Salm
Photo
Rico Puhman

PRINT MOODBOARD





Kuva 49.



3.3. LUONNOKSET

Vasemmalla sivulla paperille lyijy-, kuulakärki- ja tussikynällä piirrettyjä nopeita luonnoksia vaatteista ja asuista. Mallistoon suunnitellut siluetit esitettynä yläpuolella kollaasimenetelmällä. Alapuolella karkea suunnitelma tulevasta mallistosta.



3.4. MATERIAALIT

Inspiraationi kontrastista ilmentyy mielestäni hyvin materiaalieni väreissä, tunnussa ja ulkonäössä. Materiaaleiksi olen valinnut kiiltävää ja mattaisempaa satiinia, läpikuultavaa tylliä sekä sifonkia, vastapainona tummaa pehmeää samettia, villaa ja vaatekukseen soveltuvaa keinoahkaa. Materiaalit voivat ulkonäöltään luoda mallistosta juhlanan.

Tämän tutkimukseni pääpainona ei ole materiaalien ekologisuus, vaikkakin koulutuksen puitteissa olen aiheesta oppinut ja yrittänyt sen pohjalta valita materiaaleja. Olen yrittänyt suosia materiaaleja, jotka eivät kaikki ole sekotteita, ostanut kankaita, jotka ovat pakkojen loppupaloja sekä tilannut digitaalisesti printatun kankaan. Myös neulelanka on omasta varastosta hyödynnetty.

Materiaalit olen hankkinut kangaskaupoista Suomesta, Virosta ja digiprintin tilasin Saksasta. Tekonahat ovat löytöjä Eurokankaan palalaareista, minkä takia materiaalitietoja ei ole saatavilla. Samantuntuinen tekonahka liikkeessä on sisältänyt 45% PA, 65% PU. Olisin halunnut tarkistaa keinoahkojen materiaalit koululla, mutta keväällä vallinneen koronatilanteen takia koulu oli suljettuna ja työskentelin kotoa käsin.

Viskoosi-polyamidi-sekoitteiset vuorikankaat päädyin valitsemaan hyvän omakohtaisen kokemukseni pohjalta, kyseinen vuorimateriaali on mielestäni kestävä eikä sähköisty niin helposti. Ostin myös varalle vuorikankaiden loppumisen kannalta Virosta polyesteri-vuorikangasta. Olkatoppausten materiaalitiedot ehdimme selvittää koululla FT-IR spektrometri laitteiston avulla.

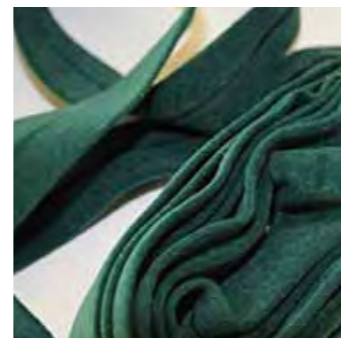
LISÄTARVIKKEET



Olkatoppaukset sisältävät:
PES, PA, CV, CO, LI



Brodeerauslanka 100%
CV



Samettinen vinonauha



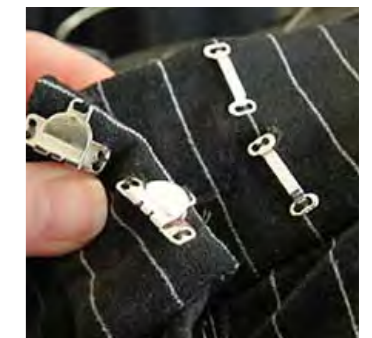
Vinonauha 50% PES
50% CO



Vetoketjut 100% PES



Napit



Hakaset pintakäsitelty
teräs

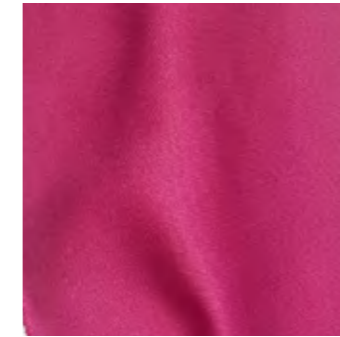
MIEHUSTAKANKAAT



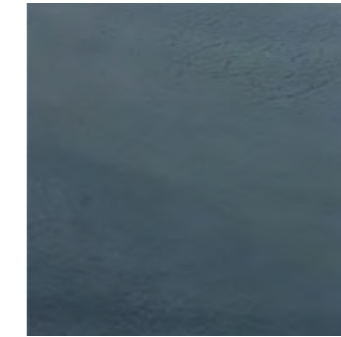
Satiini 100% PES



Tylli 100% PA



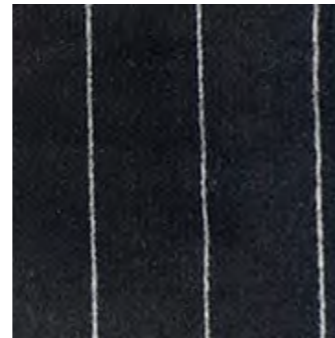
Satiini 100% PES



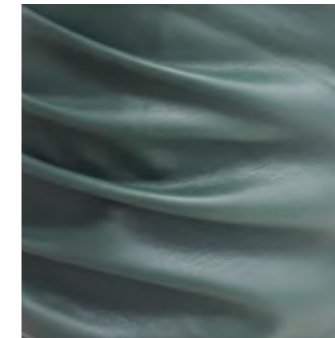
Tekonahka



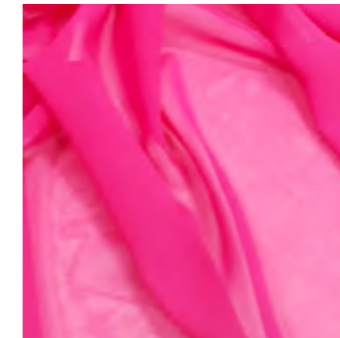
Neulelanka 100% WO



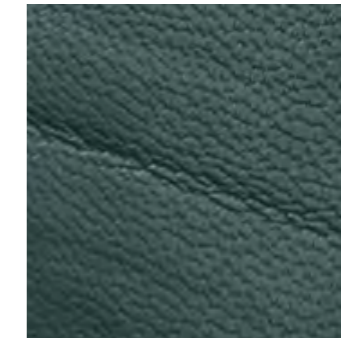
Liituraitasametti 95% CO
5% EL



Tekonahka



Sifonki 100% PES

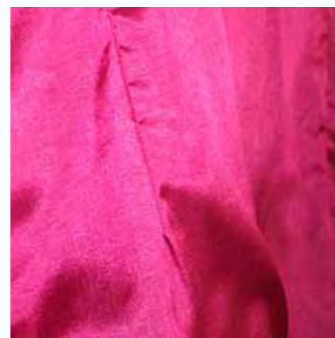


Tekonahka

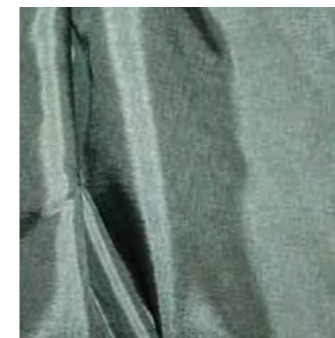


Neulelanka 100% MAC

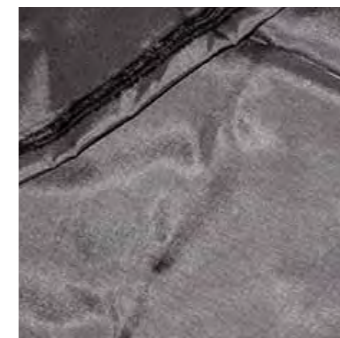
VUORIKANKAAT JA TUKIKANGAS



75% CTA 25% PA



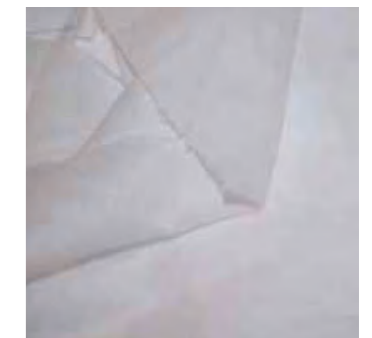
75% CTA 25% PA



75% CTA 25% PA



100% PES



Tukikangas 100% CO

KUVA 50. SUUNNITTELUTYÖTÄ HELPOTTAMASSA LUONNOKSET JA MATERIAALIT ESILLÄ
TYÖSKENTELYPISTEELLÄ



3.5. MATERIAALIKOKEILUT

Prototyypinnin perusteella parhaiksi ratkaisuksi ilmentää triggerpiste vaatteisiin ja saada AR toiminaan, osottautui brodeerauksen ja kirjoneuleen testit, minkä perusteella päätin valita nämä työskentelymenelmät opinnäytetyöhöni. Halusin myös testata digitaalisesti printatun kankaan toimimista lisätyn todellisuuden suhteen ja tilasin kankaan omalla kuosillani.

Muut tämän kappaleen materiaalin muokkaukset ovat tuomassa visuaalista mielenkiintoa vaatteille ja mallistolle.



Kuva 51.

LANGAN VÄRJÄYS

Idea langan värjäyksestä elintarvikeväreillä lähti katsoessani Yle Areenassa esitetyn Stacey Dooley: Totuus halpamuodista -dokumentin, joka herätti syksyllä 2019 suurta huolta tekstiiliteollisuuden valmistusvaiheiden ongelmista ympäristölle. Kyseinen dokumentti ei ole enää Yle Areenassa saatavilla. Indonesiassa olevat tuotantotehtaat valuttavat kemikaalit, kuten esimerkiksi vaatteiden värjäyksestä tulleet päästöt, suoraan lähijokiin, joiden vettä ihmiset käyttävät niin peseytyessä kuin viljelyssä kasteluvetänä. Dokumentin pohjalta nousseen huolen ja kauhistuksen johdantelemana halusin löytää omassa tekemisessäni mahdollisimman myrkyttömän värjäysvaihtoehdon langalle.

Tekstiiliteollisuus Oy:n sivuston kautta tutustuin mikrovärjäämiseen, joka on villalangalle ja muille eläinperäisille kuiduille soveltuva värjäysmenetelmä.

Värjäysmenetelmässä ei ole ihmiselle myrkyllisiä ainesosia vaan sen voi toteuttaa ruoanlaittoon soveltuvilla astioilla. Sivuston mukaan värjäysmenetelmää ei saa käyttää kaupalliseen tarkoitukseen (Tekstiiliteollisuus, 2020).

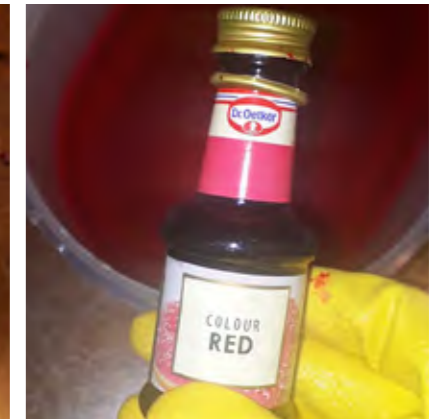
Viereisellä sivulla olevat kuvat esittävät prosessin kulkua. Värjäyksessä käytetään vettä, puretukseen etikkaa ja värjäykseen kaupasta saatavia elintarvikevärejä. Halusin lähteä etsimään silmäni miellyttävää pinkin sävyä, joten valitsin punaisen elintarvikevärin. Onnistuneita testejä tein neljä, joissa jokaisessa käytin eri määrän elintarvikeväriä. Testaukseen menee eniten aikaa, mutta oikean värimäärän löydettyä värjäys hoituu melko nopeasti. Kovin suuria määriä ei lankaa voi kerralla värjätä, koska mikroaaltouunin koko on rajallinen. Värjäsin langat pienissä erissä ja eri ajankohtina, joten langan värjäysjälki ei ole täysin tasainen, lisäksi huomasin, että väri ei aina tarttunut lankaan tasaisesti lankavyyhdin keskeltä.



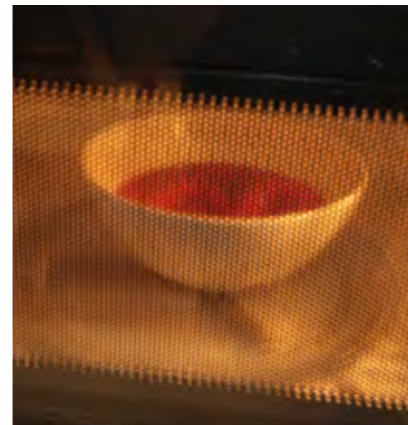
1. Lankan vyyhditys



2. Langan puretus etikavedessä



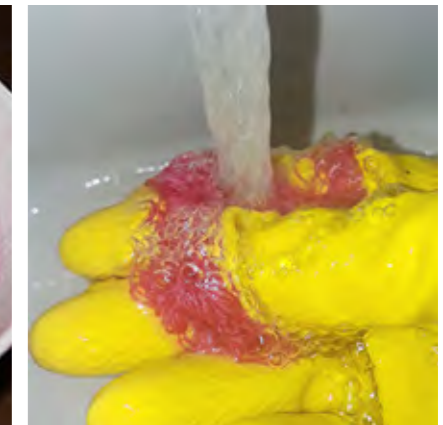
3. Elintarvikevärin lisääminen toiseen vesiastiaan



4. Langat elintarvikevärivesisekoituksessa mikroaaltouunissa



5. Mikroaaltouunin jälkeen väri on kiinnittynyt lankaan kun vesi on kirkasta



6. Huuhtelu



7. Annetaan kuivua itsekseen, suojassa suoralta auringon valolta



8. Testejä

KIRJONEULE

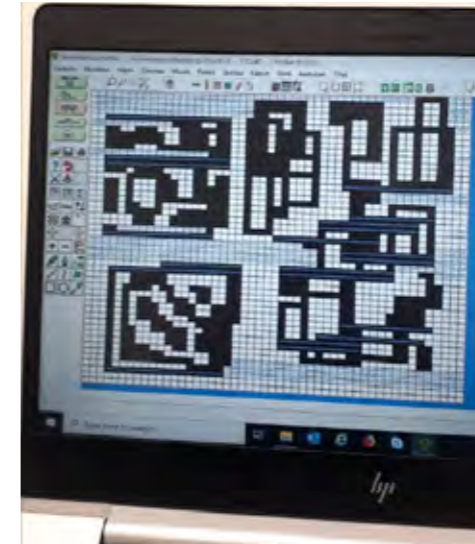
Kirjoneulekuvio lisätyn todellisuuden suhteen on prototypoinnin perusteella oltava sellainen, että siinä on tarpeeksi hyvä kontrasti, joka mielestäni tulee jo lankojen väleistä, jotka ovat musta ja pinkki. Kirjoneuleessa oleva tietty kuvio, joka tulee olemaan lisätyn todellisuuden triggerpiste, on oltava myös selkeä.

Viereisellä sivulla näkyy prosessia kirjoneulekuvion suunnittelusta ja testauksesta. Loin kuvion ensin piirtäen ja sen jälkeen lähdin hahmottelemaan kirjoneuleohjelmalla. Tein muutamankin testauskuvion alkuun, jotta pääsimme kokeilemaan kuinka triggerpiste toimii. Vaikka testit toimivat tunnisteeksi AR-tekniikkaan hyvin, halusin, että lopullinen kuvio tulisi olemaan kestävä. Kestävyys kirjoneuleelta vaatii, että neuleeseen ei saa jäädä liian pitkiä lankajuoksuja, sekä kuvion olisi hyvä olla tasainen, ettei kuvion reunoille jää yksittäisiä silmukoita. Päädyin neliönmuotoiseen triggerpisteeseen. Muun kirjoneuleen suhteen ulkonäöllä ei ollut niin suurta merkitystä lisätyn todellisuuden kannalta, kunhan se ei ole liian lähellä triggerpistettä.

AR-kokeiluihin lisäsimme testikuvia, jotka eivät olleet tarkoitettu sisällöksi, mutta päädyimme testauksen kautta toteamaan, että triggerpiste toimii. Kuviota pystyi katsomaan mobiililaitteen näytön läpi, vaikka kangasta liikutteli. Lisäksi testasimme, kuinka neulenkankaan ollessa ihonmyötäisesti tulee se vaikuttamaan triggerpisteen skannaamiseen ja totesimme, että sovellus pystyi lukemaan tunnisteeseen.

Suunnitteluseminaariin mennessä en ollut vielä ehtinyt tutkia lisätyn todellisuuden sisällön mahdollisuuksia, joten todentaaksemme, että AR toimii kirjoneuleessa, yhdistimme triggerpisteeseen tuotteen materiaalitiedot. Tätä varten Tilsala lisäsi yksinkertaisen toistuvan animaation triggerpisteeseen, jonka skannaamalla ilmestyy tietoa villalangoista. Kyseisessä testissä lisättyä todellisuutta oli mahdollista katsella sovelluksella melko kaukaakin ja sivusta, jos tuote pysyi paikallaan valoisassa ympäristössä. Lopullista kirjoneuletta aloin suunnitella prototyyppien ja testausten pohjalta. Kirjoneuleessa tulee hyvin esille kuinka langan värjäyksen erät ovat olleet eri sävyisiä.

KIRJONEULEEN PROSESSI



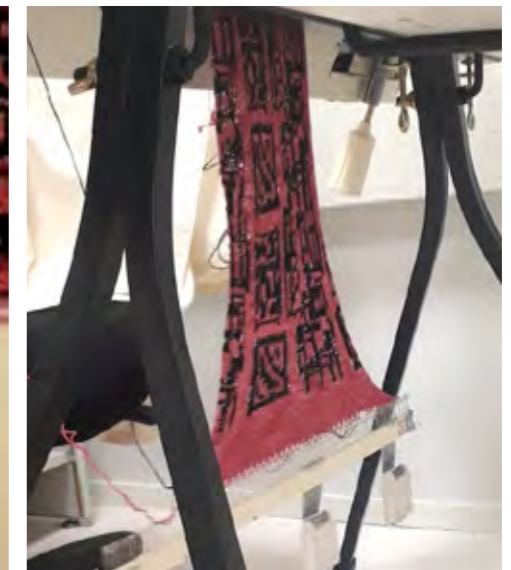
1. Ensimmäisiä kuoseja kirjoneuleohjelmassa suunniteltuna



2. Ensimmäinen triggerpisteen skannaus



3. Yksinkertainen animaatio osoittaa triggerpisteen toimivuuden



4. Lopullisen kirjoneuleen neulomista neulekoneella



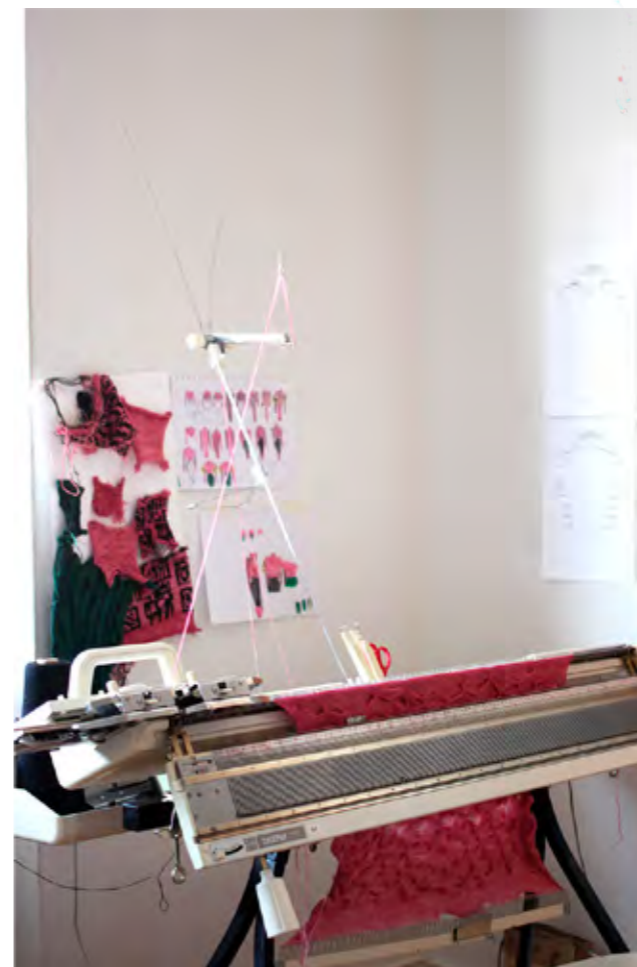
5. Lopullinen kirjoneule valmiina

NEULETEKNIIKAT

Neuletekniikaksi valitsin koulussa oppineeni rypytystekniikan, joka neulekoneella ommeltaessa tapahtuu neuleen nurjalla puolella työskennellessä. Tekniikassa neulotaan sileää neuletta jonkin matkaa, kunnes alemmaa nostetaan tietty määrä silmukoita uudestaan neulottavaksi.

Työstäminen oli mielekästä ja päätin, että en nosta silmukoita tietyn kaavan mukaisesti vaan sen mukaan, mikä mielestäni näytti hyvältä. Toisinaan nostin kaksi silmukkaa kerralla ja toisinaan enemmän. Tekniikka luo mielestäni neulelle kiinnostavan pinnan, lisäksi nurjankin puolen tekstuuri näyttää hienolle.

Loin kaavat neulelle koulun neuleohjelmalla, niitä varten laskin rypytykseen vaadittavan väljyyden ja silmukoiden määrän. Kirjoneuleen ja rypytystekniikan lisäksi tein myös 1 oikein, 1 nurin -joustinneuletta vaatteiden hihoihin.



DIGITAALINEN PRINTTI

Alunperin olin ajatellut hyödyntäväni silkkipainoa yhtenä menetelmänä luoda triggerpiste vaatteeseen. Silkkipaino ajallisesti osoittautui haastavaksi ja työlääksi. Lisäksi olin huolissani tuleeko työn jäljestä kuitenkaan tarpeeksi hyvää ja kestävä, jotta se toimisi triggerpisteenä. Lähdin selvittämään mahdollisuutta tilata omalla kuosillani kangas, joka on painettu digitaalisesti kankaalle. Digitaalisesti printatussa kankaassa säästyy myös enemmän vettä, eikä kemikaaleja päädy viemäristöön.

Ajattelin, että kankaan testikappale olisi hyvä toimia lisätyn todellisuuden soveluksella, jottei kankaasta tarvitsisi tilata monia testejä, joten loin monia erilaisia kuvoita, joista valitsin printtiin mielestäni mielenkiintoisimmat. Visuaalisena inspiraationa pidin mielessä moodboardin värit, sekä kuosillisista vaatteista tehdyn erillisen moodboardini. Näiden perusteella päädyin mustaan taustaan. Kuviot loin käsin piirtäen ja skannasin ne koneelle, jolloin lähdin muokkaamaan niitä Adobe Illustratorilla, jolla pystyin nähdä kuosista raportin.

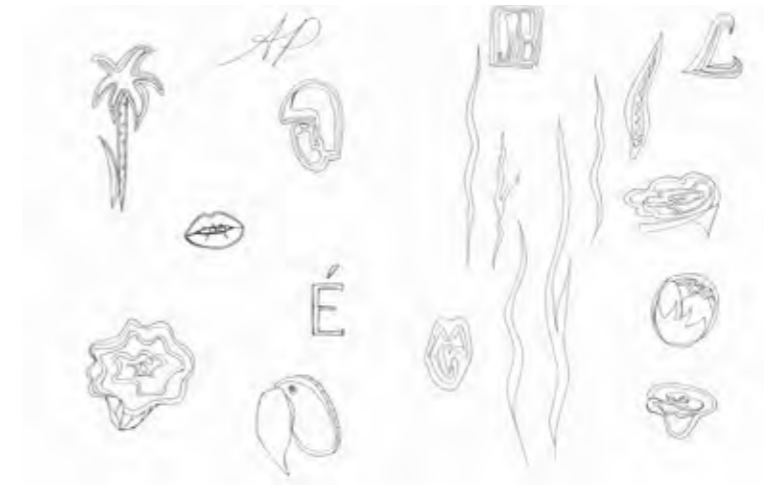
Olin selvittänyt suomalaisia kankaiden printtausvaihtoehtoja, joihin en lopulta päätenyt. Sain kuitenkin suosituksia alamme opiskelijalta Spoonflower-sivustosta, joka vaikutti luotettavalta digitaalisen printin tuottajalta, sekä kangas saapuisi Saksasta. Tilasin kahdella eri kuosilla kangasnäytteet. Sivustolla pystyi asettamaan kuosin raportin haluamallaan tavalla.

Kummatkin näytteet olivat polyesteria, mutta toinen mattaisempaa ja toinen satiinia. Mattaisempaan olin suunnitellut sukunimeäni kantavan kuosin kuviolla, joka voisi toimia triggerpisteenä. En ollut tyytyväinen kankaan värien pigmenttiin, koska musta näytti haalistuneelta jo ennen testipesua.

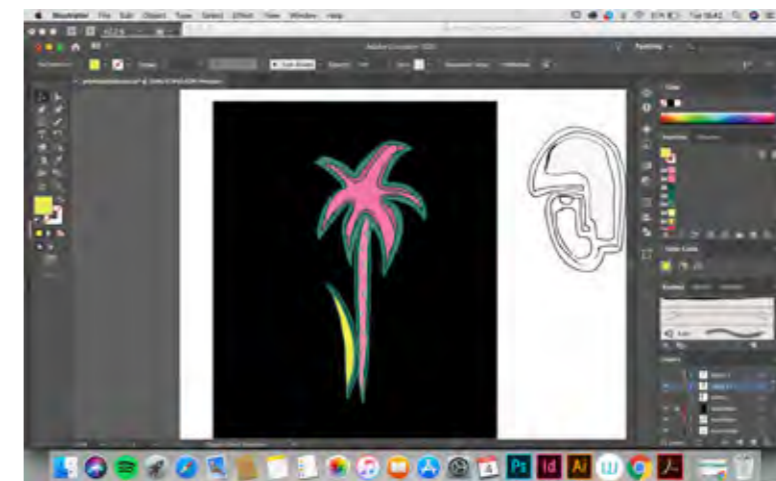
Satiinisessa näytteessä oli suunnittelemani kuviota kuosina. Värit olivat selkeät ja vaikka pesin kankaan moneen kertaan, ei pigmentti lähtenyt haalistumaan. Keskustelin Tilsalan kanssa triggerpisteen mahdollisuudesta ja päädyimme, että paras vaihtoehto on tilata kangas, jossa on monta kuviovaihtoehtoa triggerpisteeksi, jotta pääsisimme kokeilemaan mikä kuvio toimii. Päädyin tilaamaan satiinisesta kankaan monikuviosella kuosilla.

Kankaan saapumisen jälkeen olen pessyt sen moneen kertaan ja värit pysyvät edelleen todella hyvin. Alunperin olin ajatellut kuosissa olevan palmukuvion olevan sopiva triggerpisteeksi, sillä se muutenkin menisi yhteen sukunimeni kanssa, mikä saksaksi tarkoittaa palmua. Päädyimme kuitenkin valitsemaan yksinkertaisemman, keltaisen kuvion.

1. Lyijykynäluonnoksia



2. Kuvioden vienti puhtaaksi ja värjäys Adobe Illustratorilla



3. Tilauksen tekeminen nettisivulla



4. Kangasnäytteet

100% polyesterikangas mattaisen silkin tunnulla



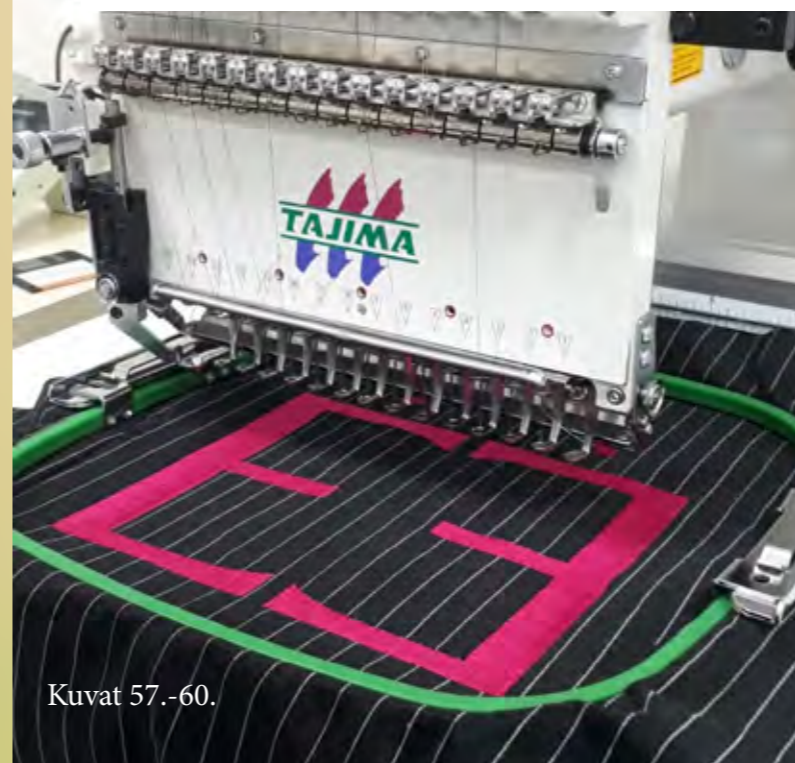
100% polyesterisatiinikangas



BRODEERAUS

Kuten prototypointivaiheessa huomasimme, toimivat brodeeratut kuviot hyvin triggerpisteenä ainakin kyseisen Arilyn-sovelluksen käytössä. Lähdin kokeilemaan brodeerausta muutamalle eri materiaalilleni ennen lopullisten töiden valmistusta. Olen aikaisemmalta koulutukseltani vaatesompelija ja ammattikoulussa pääsimme käyttämään monia brodeerauslaitteita, jotka olivat kuitenkin nykypäiväisempiä kuin koulussamme olevat. Jonkin verran koneen opetteluun menikin aikaa, mutta olen tyytyväinen lopputuloksiin.

Kuten totesimme aiemmin, kuvion on hyvä olla kontrastinen ja selkeä, joten nämä kriteerit huomioiden lähdin suunnittelemaan Adobe Illustratorissa kuvioita, jotka toin brodeerausohjelmaan. Ohjelmasta enkä laitteesta ehtinyt ajan puutteessa löytää kuinka saisin brodeerattua kuvioita monivärisenä, joka ei lopulta vaikuttanut suunnittelutyöhöni. Kuvioista tuli lopulta selkeitä ja yksivärisiä, mikä jo itsessään loi tiettyä kangasta vasten kontrastia. Lopullisissa tuotteissa päädyin brodeeraamaan mustalle liituraitasametille sekä vihreälle keinoahalle.

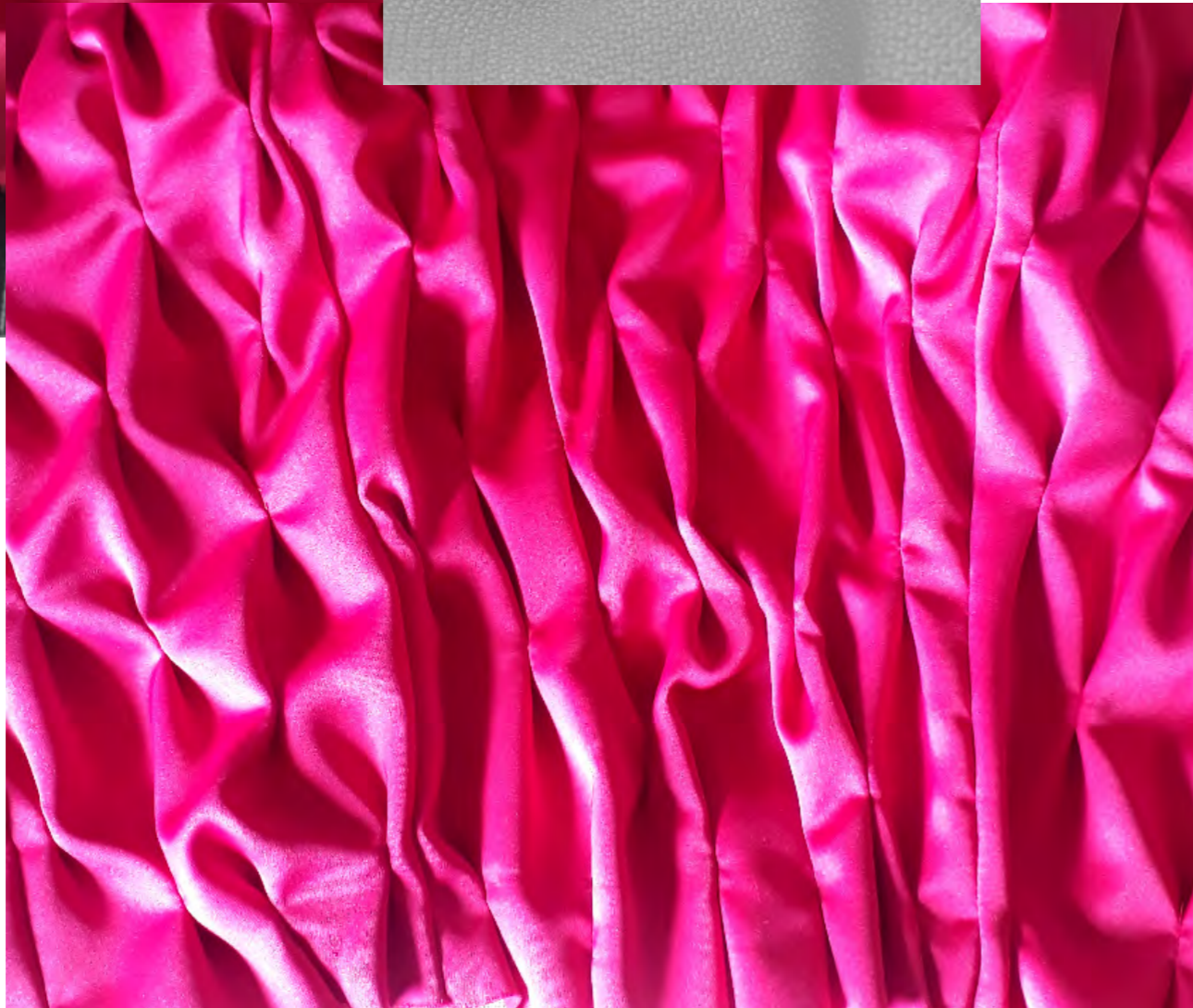


Kuvat 57.-60.

KANKAAN MANIPULOINTI

RYPYTISTEKNIikka KANKAALLE

Rypytystekniikka, jota käytin neuleessa, inspiroi minua kokeilemaan kuinka voisin jäljitellä samantapaisten ulkonäön kankaalle. Idea juurtaa malliston rakenteeseen ja siihen kuinka saisin elementein luotua toistuvuutta mallistossa muullakin tavoin. Käytännössä tekniikka on yksinkertainen. Työskentely tapahtuu nurjalla puolella ja ompelin lyhyitä saumoja kankaalle oikeat puolet vastakkain. Rypytyä ompelin epäsäännöllisessä järjestyksessä, jotta se olisi lähellä neuletekniikkaa.



LASKOKSET

Muina kankaan muokkauselementteinä mallistoon otin laskokset, jotka toistuvat muutamassa tuotteessa. Erityisesti minua kiinnosti kokeilla laskoksille paikkaa, jossa en niitä ole ennen käyttänyt, sivusaumassa. Sivusauman idea toistuu hameessa sekä takin hihoissa.



3.6. KAAVOITUS JA VALMISTUS

Miellän kaavoitus- ja valmistusvaiheet omiksi vahvuusalueikseni, mutta opinnäytetyössäni kyseiset vaiheet osuivat maailman muuttuneeseen tilanteeseen.

Kaavat olen kaavoittanut C36-koon naisen peruskaavan pohjalta. Kaavoituksen pääsin aloittamaan ajallaan ja työskentely isoilla pöydillä koulussa oli sujuvaa. Olen tottunut tekemään prototyyppisiä ja niiden pohjalta muokkaamaan kaavoja, joten käytin vastaavaa työskentelytapaa työskennellessäni. Minulle on myös luontevaa muotoilla kangasta nukan päälle ja tehdä sen pohjalta kaavoja. Lisäksi materiaali-muokkaukset vaikuttivat kaavojen kokoihin.

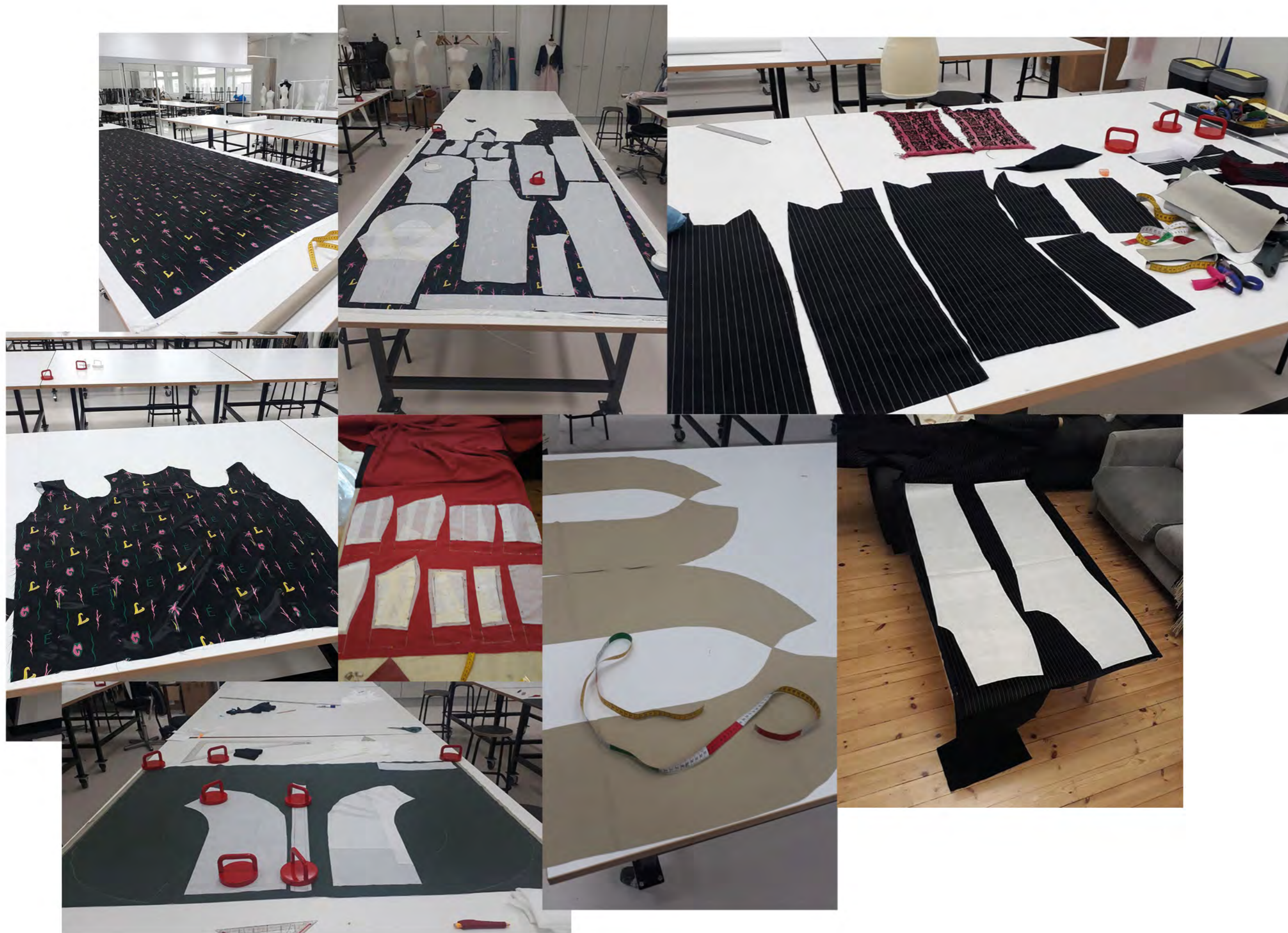
Osan valmistettavien vaatteiden ompeluista pääsin aloittamaan koulussa sekä ajoitin palautettaviin tuotteisiin tulevien brodeerausten tekemisen siten, että ehdin ne viimeisenä viikonloppuna tehdä ennen kuin koulu sulkeutui keväällä. Covid-19 viruksen aiheuttaman muutoksen vuoksi jouduin siirtymään koululta työskentelemään kotiin, minkä takia kaavoitus- ja valmistusvaiheet kärsivät eniten.

Opinnäytetyössäni aikataulullisesti olin vielä juuri muuttuneessa tilanteessa hyvässä vaiheessa, kunnes henkinen ja fyysinen jaksamiseni ei tilannetta kestänyt. Myös suureksi avuksi uskoneeni ompeluavun puuttuminen vaikutti ajallisesti niin kirjoittamiseen kuin tuotteidenkin edistämiseen. Olin kiitollinen koululle, että sain lainata neulekoneita kotityöskentelyyn, muuten en olisi neuletta saanut valmiiksi. Työskentelymenetelmä neulelle oli sen verran hidas jo neulekoneella, joten käsin neulominen olisi ollut vielä hitaampaa ja työn jälki luultavimmin huonompaa.

Kotona haastavaksi osottautui, etteivät työskentelytilat ole riittävät, vaikka ompelukoneeni toimivat hyvin. Selkäni ei kestä lattialla kaavoitusta ja vaatteiden sovittaminen on sovituskoneen varassa. Sain onneksi sovitettua kaverillani ja kämppäkaverillani vaatteita, jotta sain jonkinlaista osviittaa miten ne istuvat ihmisen päällä vaikeivat he ole mallinmitoissa. Suuri apu tuotteiden loppuunviemiseksi oli kesäkuussa avautunut mahdollisuus työskennellä pienryhmänä koululla muutamana päivänä viikossa.

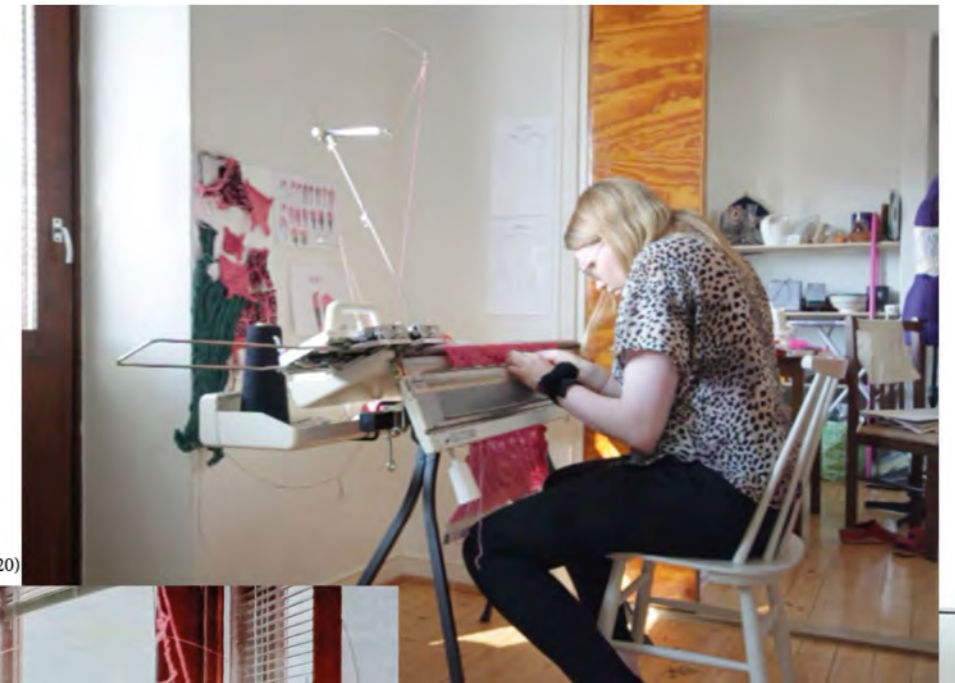


KANKAIDEN LEIKKAAMISTA





Kuvat 75.-80.



Kuva 81. Etelä-Suomen Sanomat -lehteen. (Luoma 2020)



Kuvat 82.-84.





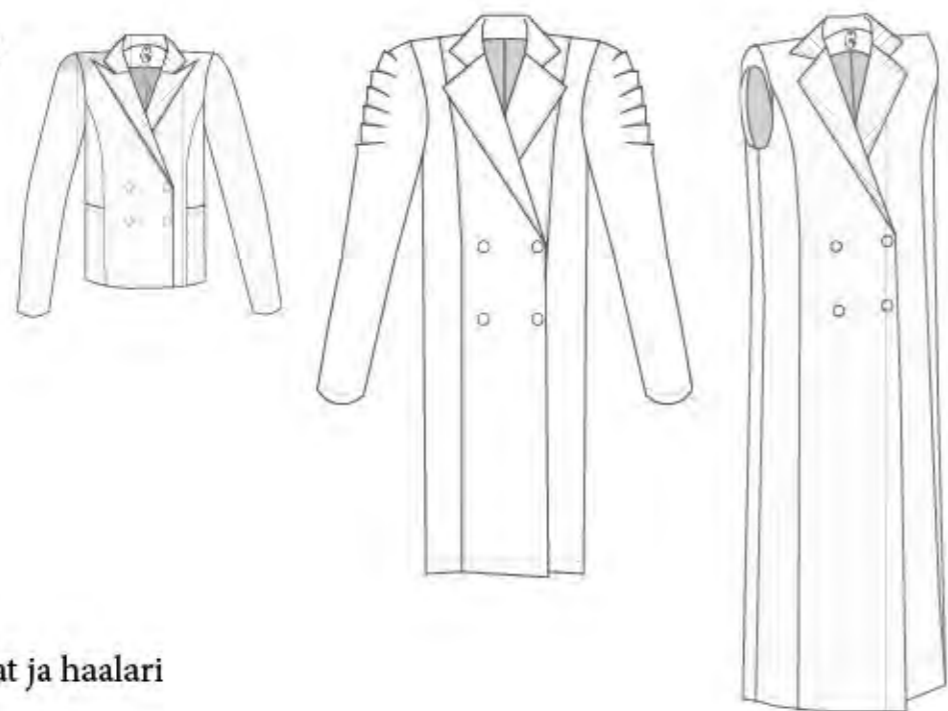
4 MALLISTO

4.1. MALLISTON YLEISKATSAUS



4.2. MALLISTOKARTTA JA ASUKOKONAISUUDET

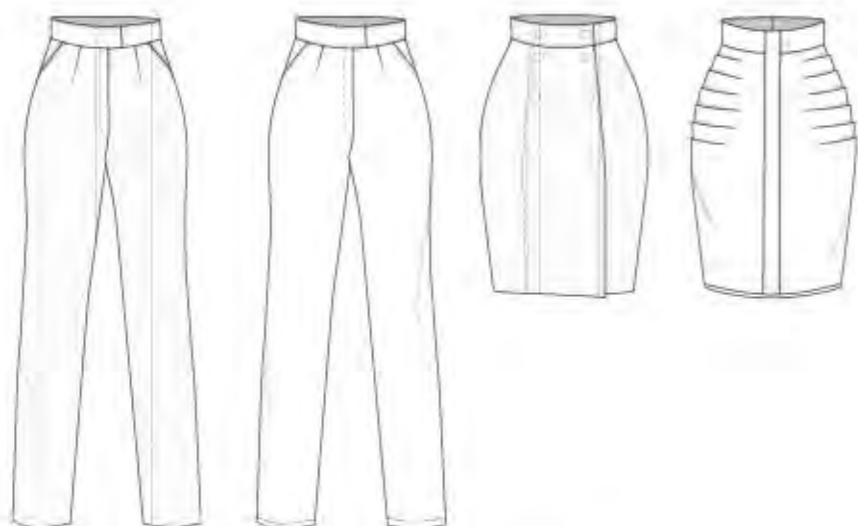
Takit ja liivi



Toppi, paidat ja haalari



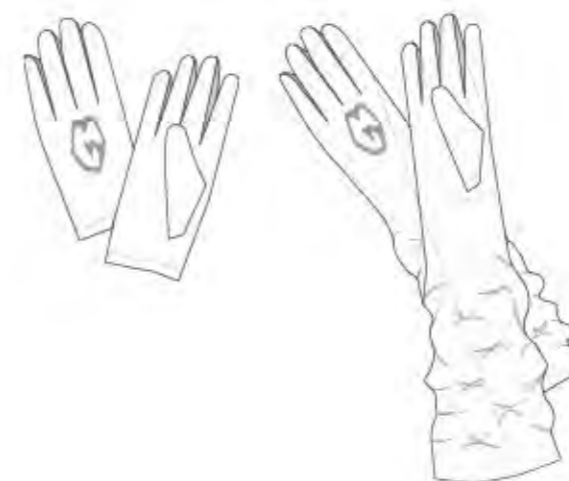
Housut ja hameet



Mekot



Asusteet



ASUKOKONAISUUS 1 (PALAUTETTAVA ASU)



Neulelanka 100% WO



Neulelanka 100% MAC

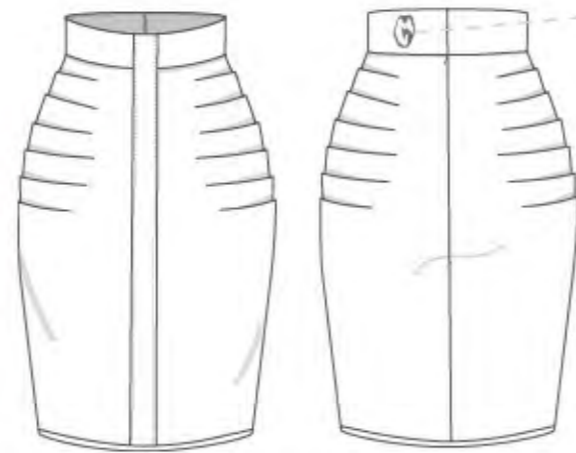
AR



Keinonahka



Vuorikangas 75% CTA
25% PA



AR

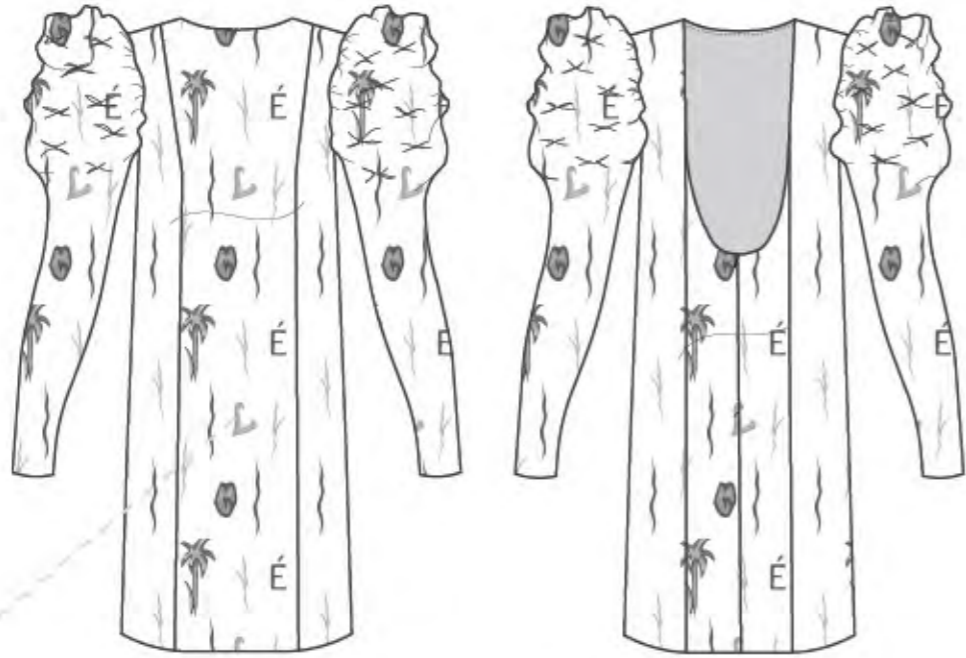


Brodeerauslanka 100%
CV



Vetoketju 100% PES

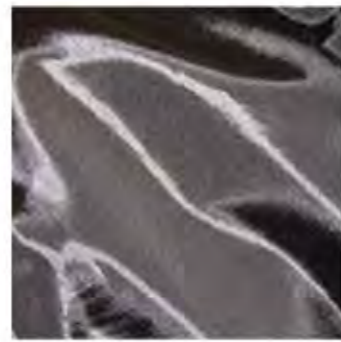




AR



Satiini 100% PES



Vuorikangas 100% PES



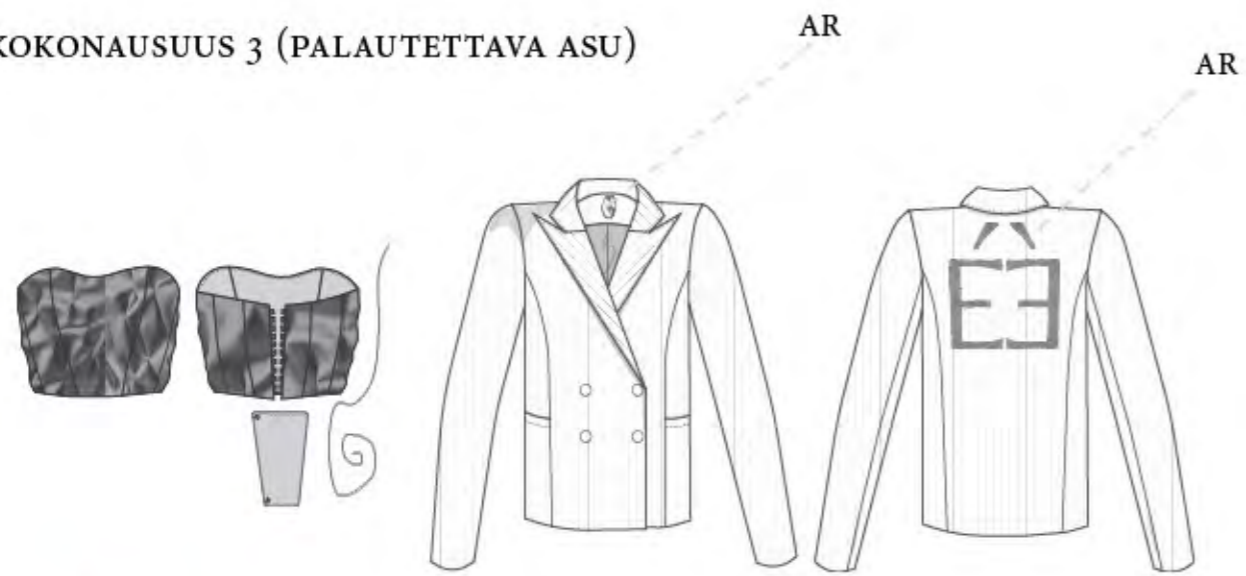
Tukikangas 100% CO



Vetoketju 100% PES



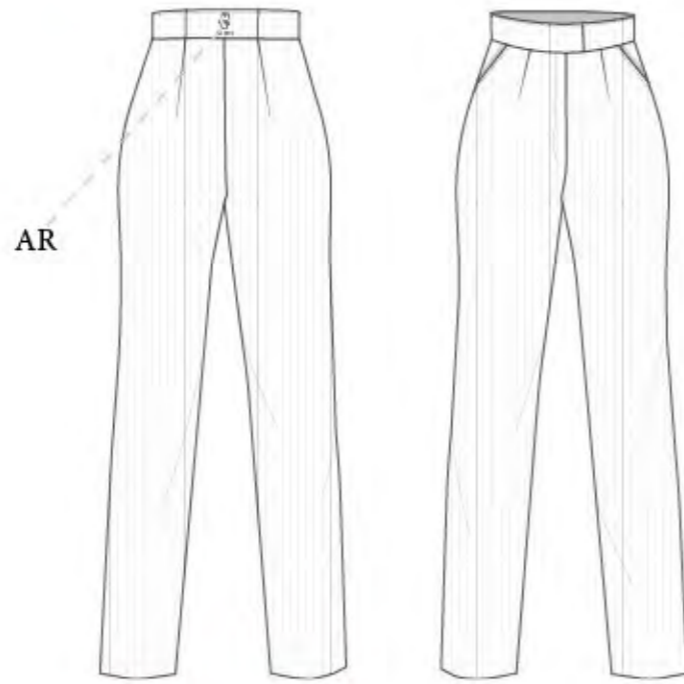
ASUKOKONAUSUUS 3 (PALAUTETTAVA ASU)



Satiini 100% PES



Liitturaitasametti 95% CO
5% EL



Vuorikangas 75% CTA
25% PA



Tukikangas 100% CO



Olkatoppaukset sisältävät:
PES, PA, CV, CO, LI



Brodeerauslanka 100%
CV



Vetoketju 100% PES



Hakaset pintakäsitelty
teräs



ASUKOKONAISUUS 4



Tylli 100% PA



Satini 100% PES



Sifonki 100% PES



Vetoketju 100% PES



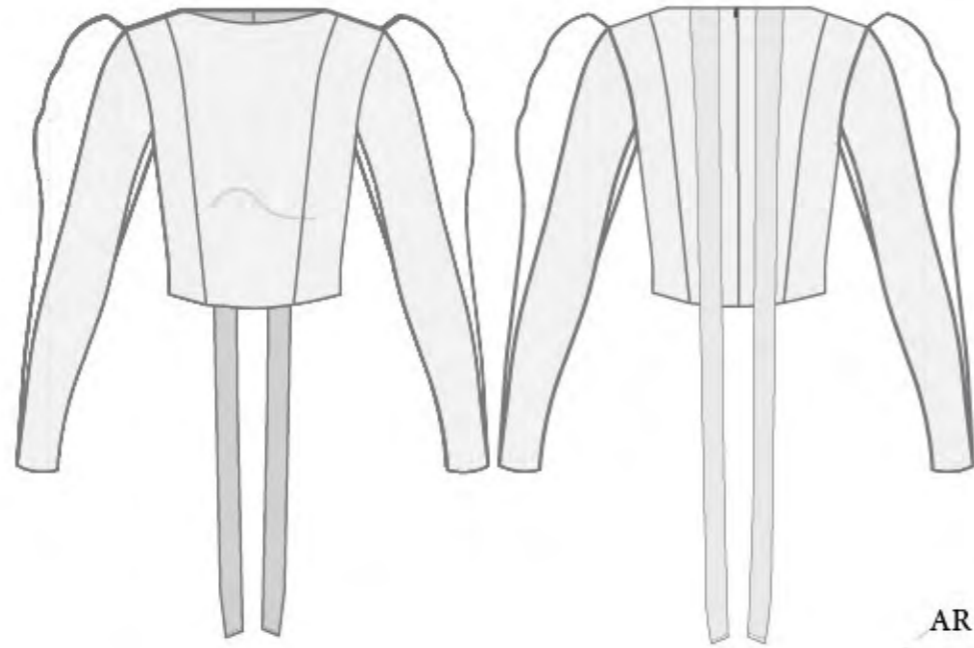
Keinonahka



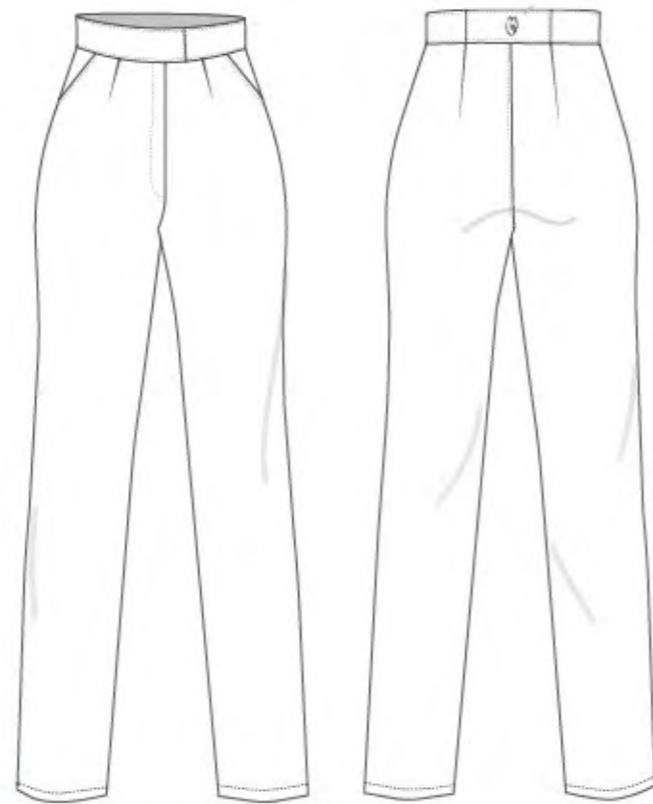
Vetoketju 100% PES



Brodeerauslanka 100% CV



AR

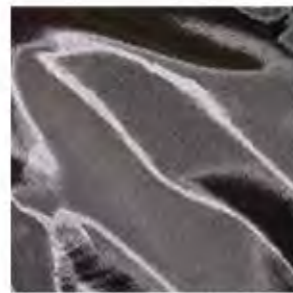




AR



Satini 100% PES



Vuorikangas 100% PES



Tukkangas 100% CO

*Sekä kuminauha vyötäröllä

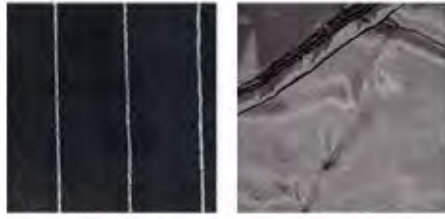


Vetoketju 100% PES



ASUKOKONAISUUS 6

AR



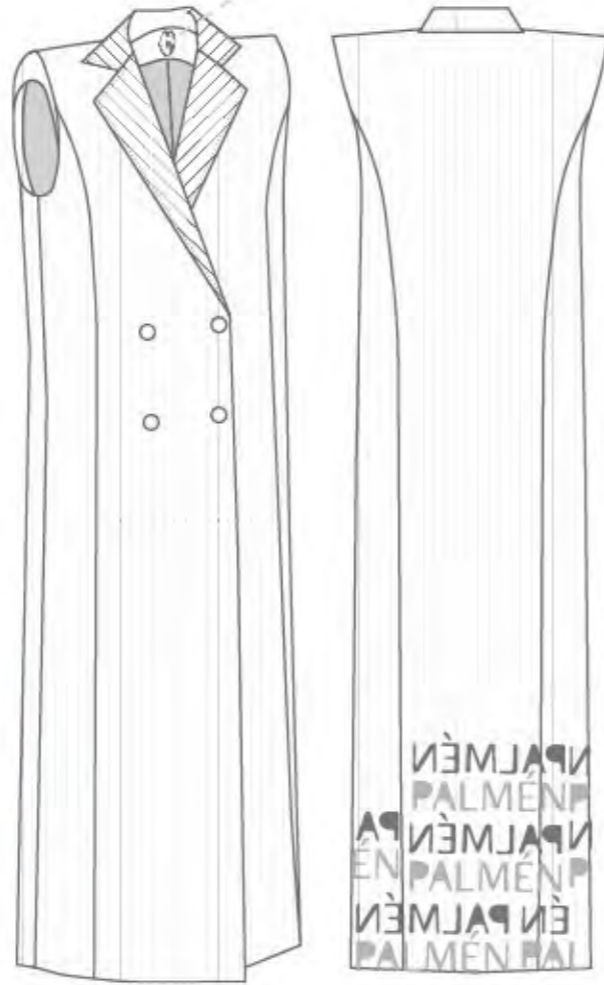
Liiturasametti 95% CO
5% EL

Vuorikangas 75% CTA
25% PA



Tukikangas 100% CO

Olkatoppaukset sisältävät:
PES, PA, CV, CO, LI



Sametti vinonauha

Piällystettävät napit

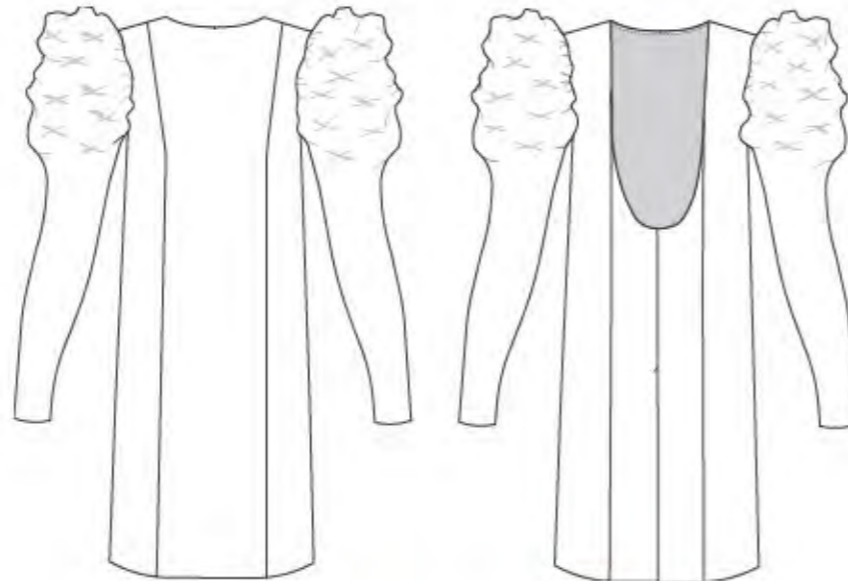
Brodeerauslanka 100%
CV



Satiini 100% PES



Vuorikangas 75% CTA
25% PA

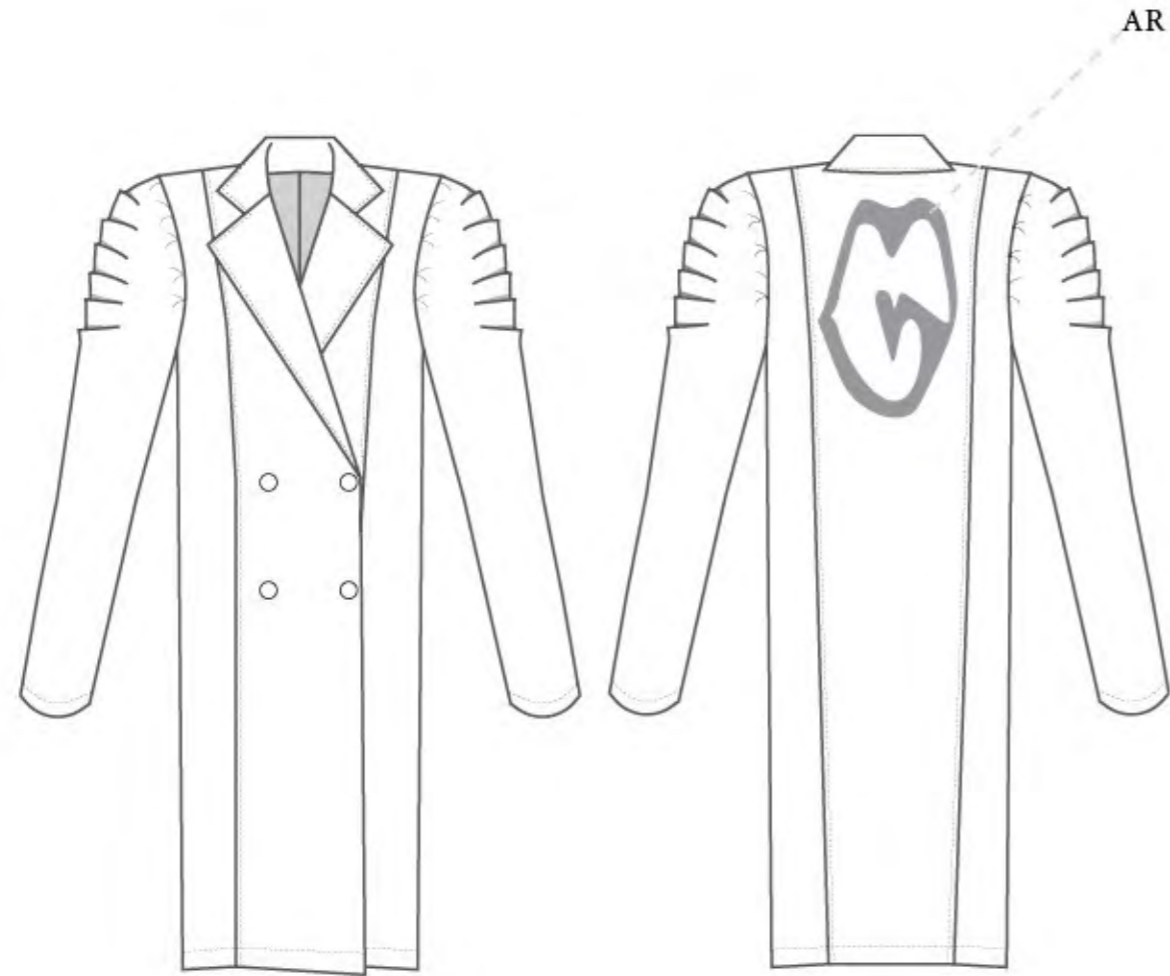


Tukikangas 100% CO



Vetoketju 100% PES





Keinonahka



Vuorikangas 75% CTA
25% PA



Tukikangas 100% CO



Olkatoppaukset sisältävät:
PES, PA, CV, CO, LI



Päällystettävät napit



Brodeerauslanka 100%
CV



Vinonauha 50% PES
50% CO



ASUKOKONAIKUUS 8



Sattini 100% PES



Sifonki 100% PES



Tylli 100% PA



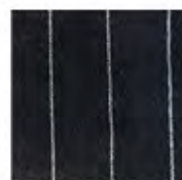
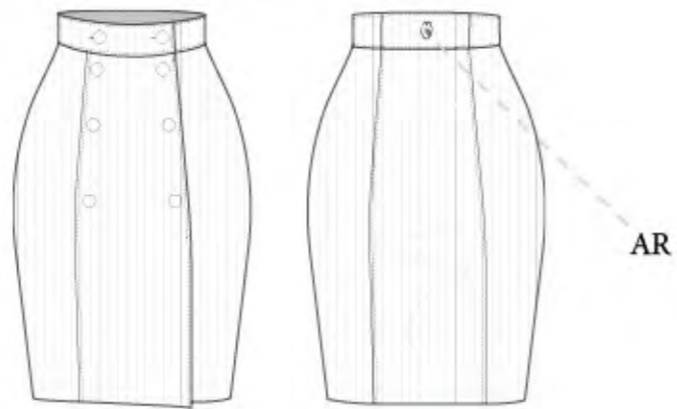
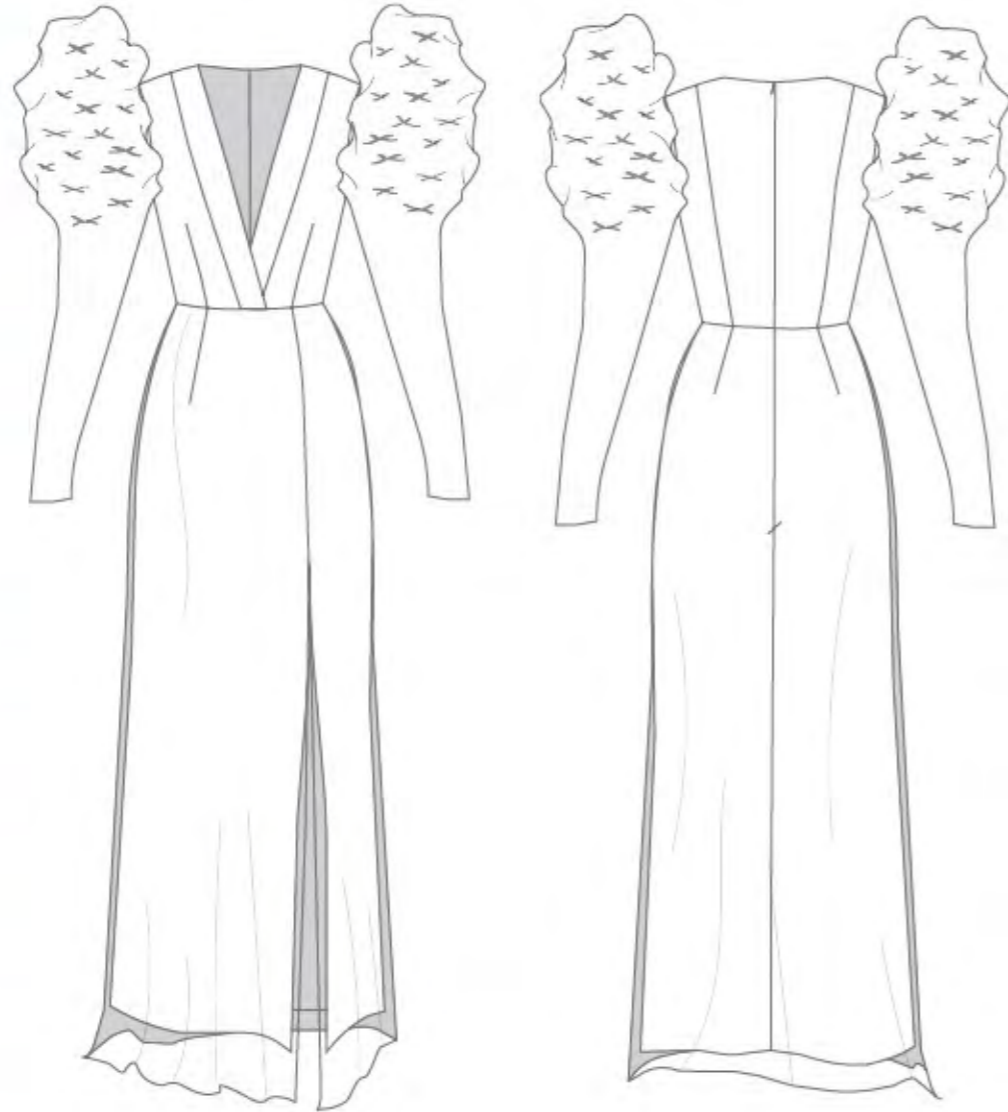
Vuorikangas 75% CTA
25% PA



Tukikangas 100% CO



Vetoketju 100% PES



Liturattasaretti 95% CO
5% EL



Vuorikangas 75% CTA
25% PA



Tukikangas 100% CO



Brodeerauslanka 100%
CV



Päälytettyvät napit



Vetoketju 100% PES





4.3. LISÄTTY TODELLISUUS VAATTEESSA

Seuraavaksi esittelen tuotteet, joihin olemme saaneet yhdistettyä lisättyä todellisuutta. Lisätyn todellisuuden sisältö pohjustuu taustatyöhöni avata villalangan tuotantoketju, sekä hoito-ohjelappujen korvaamiseen. Olemme luoneet myös yhteystietoni logo-kuvaan.

Tilsala on animoinut lisätyn todellisuuden sisällön, minkä takia niiden dokumentointi kirjalliseen tuotokseen ei ole kokonaisuutena helppoa, joten esitän ne kuvin seuraavilla sivuilla. Tuotteita en ole luonut kulutusmielessä markkinoille, joten kaikki tekstisisällöt ovat englanniksi, koska koen sillä saavuttavani enemmän kansainvälistä näkyvyyttä mallistolle jälkepäin.

Opinnäytetyössäni lisättyä todellisuutta on mahdollista tarkastella Arilyn-nimisen AR-sovelluksen avulla, joka on toistaiseksi maksuttomasti ladattavissa mobiililaitteisiin. Sisältöä pystyy tarkasteleman sovelluksen avulla niin kauan kuin koulun lisenssissä on työni tallennettuna. Olen dokumentoinut omiin arkistoihini videoille lisätyn todellisuuden sisällöt, jotta ne pysyvät hallussani.

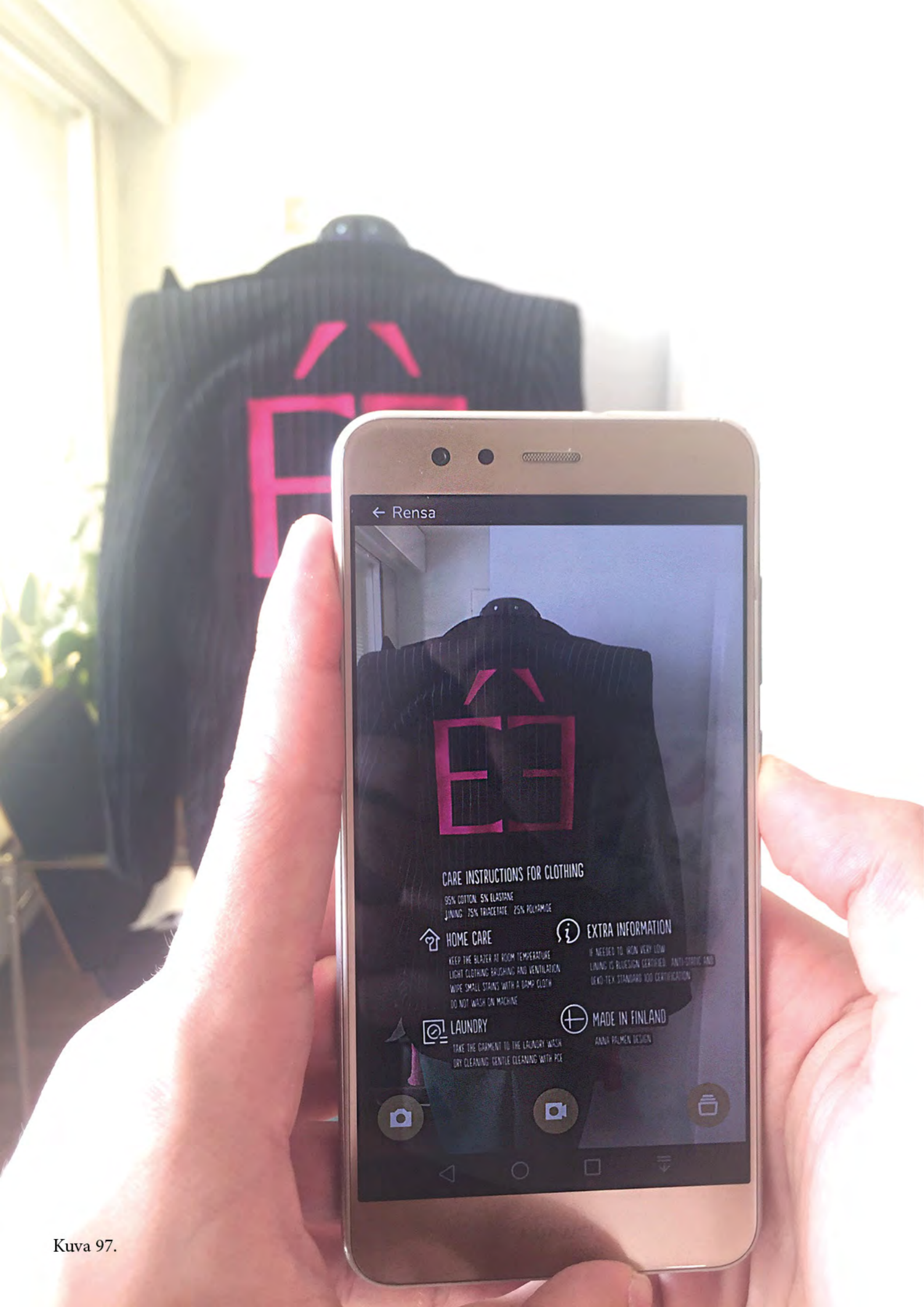
Viereisellä sivulla suunnittelemani triggerpiste on luettavissa mobiililaitteella tietokoneen näytön lävitse Arilyn-sovelluksella, suosittelen opinnäytetyön lukijoita kokeilemaan.



Kuva 95. Sisällön tarkasteleminen mobiililaitteella



Kuva 96. Sisällön tarkastelu sovelluksessa



Kuva 97.



Kuva 98.



Kuva 99.



Kuva 100.

Kuva 101.



Kuva 102.



4.4. EDITORIAL-KUVAT







VALOKUVAAJA: ANTTI TURUNEN
SET DESIGN: LINNEA MINKKINEN
ASSISTENTTI: EETU KIVINEN
MALLIT: PATRICIA CARLITOS
REBEKKA SUKSELAINEN
- ONNI AGENCY













LOPPUPÄÄTELMÄT

Olen tyytyväinen saatuaani opinnäytetyöni päätökseen. Tavoitteeni toteutuivat ja olen saanut yhdistettyä lisättyä todellisuutta vaatteisiin. Koen, että opinnäytetyöni on aiheena uusi ja nykyaikainen muoti- ja vaatetusala. En ole toistaiseksi kohdannut Suomessa toista vaatesuunnittelijaa, joka olisi yhdistänyt lisättyä todellisuutta vaatteeseen. Aiheen johdattelemana olen tulevaisuuden suhteen kiinnostunut tutkimaan AR:n muita käyttömahdollisuuksia vaatteessa.

Opinnäytetyöni aihe on hyvin laaja, minkä takia sen rajaaminen osoittautui haastavaksi. Lähtökohtaisesti vaatemalliston suunnittelu ja valmistaminen vie jo itsessään aikaa, ja kun siihen lähtee yhdistämään omasta alasta poikkeavaa sisältöä voi se pursuta yli äyräiden. Mielestäni olikin hyvä ratkaisu tehdä yhteistyötä medianomin kanssa, jotta sain jossain määrin keskittyä vaatteidenkin suunnitteluun.

Kuitenkin koen, että lisätty todellisuus vaatteessa pääsisi parempaan arvoon, jos opinnäytetyö olisi kohdistunut yhden vaatekappaleen suunnitteluun malliston sijasta. Silloin olisi ollut mahdollista keskittyä lisätyn todellisuuden sisältöön enemmän ja sen tuomaan lisäarvoon, kuten esimerkiksi tehdä käyttäjätutkimusta, jonka perusteella olisi ollut mahdollista muokata sen sisältöä tai toimivuutta. Tutkielmaan olisi näin ollen saanut enemmän käyttäjälähtöisemmän lähtökohdan. Tällä hetkellä koen saaneeni osoitettua, että lisätty todellisuus on mahdollista yhdistää vaatteeseen sekä ehdotettua mahdollisia sisältövaihtoehtoja, mutta samalla en pystynyt paneutumaan aiheeseen syvemmin.

Olen kuitenkin tyytyväinen lähtiessäni suunnittelemaan vaatemallistoa, enkä vain yhtä vaatetta lisätyn todellisuuden suhteen. Tulevaisuuteni työllistymisen kannalta minun kannattaa kilpailla alan muiden opiskelijoiden kanssa samalla tasolla lopputyön suhteen, koska monessa muussakin korkeakoulussa muoti- ja vaatetusala lopputyö on useimmiten vaatemallisto.

Koen, että AR:n mahdollisuudet ovat rajattomat niin vaatteissa kuin tuotteissakin. Mielestäni aihetta pystyy tulevaisuudessa jatkokehittämään sekä keksimään siitä uusia kehitysideoita. Toivottavasti opinnäytetyöni toimisi eräänlaisena pilottina lisätyn todellisuuden yhdistämisessä vaatteeseen.

KIITOKSET

MINNA CHEUNG
SUSANNA BJÖRKLUND
MARJUT YLI-MÄYRY

MUVA16

TONI TILSALA
FRANS TIHVERÄINEN
ANTTI TURUNEN
LINNEA MINKKINEN

EETU KIVINEN
IDA PALMÉN
ROSANNA TALLGRÉN
KITTY VON SCHANTZ
NIINA JÄRVINEN
SAIJA KUIVAINEN

PERHE JA YSTÄVÄT

Lähteet

Kirjalliset lähteet:

Craig, Alan B., 2013. Understanding Augmented Reality : Concepts and Applications [e-kirja] <https://ebookcentral-proquest-com.aineistot.lamk.fi/lib/lamk-ebooks/reader.action?docID=1183494>

Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Kilgus, R., Menzer, D. & Ring, W., 2001. Ammattina vaate. Sanoma Pro Oy.

Fletcher, K. & Grose, L., 2012. Fashion and sustainability: Design for change. Laurence King Publishin Ltd.

Markula, R., 1976. Tekstiilitietoutta. WSOY

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J., 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Sanoma Pro Oy.

PDF-tiedostot:

Ellen MacArthur Foundation, A new textiles economy: redesigning fashion's future, 2017. [pdf] Saatavissa: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf [Viittaus 04.03.2020]

Euroopan unionin virallinen lehti, 2011. EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 1007/2011. [pdf] Saatavissa: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/Euroopan-parlamentin-ja-neuvoston-asetus-1007-2011.pdf> [Viittaus 20.1.2020]

Fashion Revolution, 2019. Fashion transparency index 2019 [pdf] Saatavissa: <https://www.fashionrevolution.org/about/transparency/> [Viittaus 23.04.2020]

Inspecta, 2014. Tekstiilien hoito-ohjeiden ilmoittaminen. Ohjeet TSL 23-901 - symbolien käyttö ja muu annettava tieto. [pdf] Saatavissa: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/Tekstiilien-hoito-ohjeiden-ilmoittaminen-23-901__2014-04.pdf [Viittaus 20.1.2020]

Muikku, J. & Kalli, S., 2017. Digital Media Finland's VR/AR raportti. VR/AR Market Report [pdf] Saatavissa: https://www.digitalmedia.fi/wp-content/uploads/2018/02/DMF_VR_report_edit_180124.pdf [Viittaus: 04.03.2020]

Suomen Tekstiili & Muoti ry Tilastojulkaisu, 2018. [pdf] Saatavissa: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/uploads/20181018125258/Tilastojulkaisu-Kohti-kestavaa-kasvua-verkko.pdf> [Viittaus 14.7.2020]

Tevasta ry, 2002 HOITO-OHJEMERKKIEN SIJOITTAMINEN VAATTEISSA JA TEKSTIILEISSÄ. [pdf] Saatavissa: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/hoito-ohjesijoitus_final.pdf Standardisoimisyhdistys [Viittaus 20.1.2020]

Elektroniset lähteet:

Business Instagram, 2020. Why Instagram? [online] Saatavissa: https://business.instagram.com/getting-started?ref=igb_carousel_business_instagram_2020 [Viittaus 01.04.2020]

Cambridge Dictionary, 2020. Sweatshop. [online] Saatavissa: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sweatshop> [Viittaus 23.04.2020]

Cambridge Dictionary, 2020. Transparency. [online] Saatavissa: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/transparency> [Viittaus 23.04.2020]

Cambridge Dictionary, 2020. Trigger point. [online] Saatavissa: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/trigger-point> [Viittaus 23.04.2020]

Carlings, 2020. Digital clothing collection [online] Saatavissa: <https://digitalcollection.carlings.com/> [Viittaus 04.03.2020]

Carlings, 2020. The Last Statement T-shirt [online] Saatavissa: https://carlings.com/en/atf/campaign-page/carlings_2020 [Viittaus 01.04.2020]

Custom Clothing Labels, 2020. Why Are Care Labels So Important? Saatavissa: <https://www.customclothinglabels.com/uses/why-are-care-labels-so-important/> [Viittaus 14.07.2020]

Fisher, 2019. What Is Augmented Reality? [online] Saatavissa: <https://www.lifewire.com/augmented-reality-ar-definition-4155104> [Viittaus 03.12.2019]

Gartenberg, 2019. Nike's new app uses AR to measure your feet to sell you sneakers that fit. [online] Saatavissa: <https://www.theverge.com/2019/5/9/18538101/nike-fit-new-app-ar-measure-feet-shoe-size-online-order-augmented-reality> [Viittaus 04.03.2020]

Handley, L., & Wright, J., 2019. Digital 'clothes' could be the next big Instagram hit [online] Saatavissa: <https://www.cnbc.com/2019/08/02/instagram-trends-influencers-are-now-buying-digital-clothes-to-wear.html> CBNC 2019 [Viitattu 01.04.2020]

International Wool Textile Organisation, 2020. WOOL SUPPLY CHAIN. [online] Saatavissa: <https://iwto.org/wool-supply-chain/> [Viittaus 08.07.2020]

Lounais-Suomen Jätehuolto, 2020. Valtakunnallinen poistotekstiilinkeräys laajenee – käsittelyn pilottilinjasto rakennetaan Paimioon. [online] Saatavissa: <https://www.lsjh.fi/fi/valtakunnallinen-poistotekstiilinkerays-laajenee-kasittelyn-pilottilinjasto-rakennetaan-paimioon/> [Viittaus 18.07.2020]

Mikkonen, 2019. Italialaisen luksusbrändin vaateen voi ommella paperiton siirtolainen, jolle maksetaan nälkätalkkaa – Miten se on mahdollista? [online] Saatavissa: <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000006321834.html> [Viittaus: 23.04.2020]

Moen, 2018. Carlings Won't Actually Let You Wear Their New Collection IRL. [online] Saatavissa: <https://www.papermag.com/carlings-neo-ex-2620957136.html?rebelltitem=10#rebelltitem10> [Viittaus 04.03.2020]

Suomen tekstiili ja muoti, 2015. Finlayson Plus -tuotekategoriassa tekstiili kohtaa digitaalitekniikan. [online] Saatavissa: <https://www.stjm.fi/uutiset/finlayson-plus-tuotekategoriassa-tekstiili-kohtaa-digitaalitekniikan/> [Viittaus 04.03.2020]

Terve, 2015. Kultakalalla on parempi keskittymiskyky kuin ihmisellä. [online] Saatavissa: <https://www.terve.fi/artikkelit/81104-kultakalalla-on-parempi-keskittymiskyky-kuin-ihmisella> [Viittaus 06.08.2020]

Techterms, 2015. QR code. [online] Saatavissa: https://techterms.com/definition/qr_code [Viittaus 04.03.2020]

Tieteen Kuvalehti, 2016. Virtuaalitodellisuus – tulevaisuus on täällä tänään. [online] Saatavissa: <https://tieu.fi/teknologia/vempaimet/virtuaalitodellisuus> [Viittaus 3.12.2019]

van Elven, 2019. Puma launches its first augmented reality shoe [online] Saatavissa: <https://fashionunited.com>

uk/news/fashion/puma-launches-its-first-augmented-reality-shoe/2019040842589 [Viittaus 01.04.2020]

Venturebeat, 2019. Gucci's iOS app lets you try shoes on remotely in AR. [online] Saatavissa: <https://venturebeat.com/2019/06/26/guccis-ios-app-lets-you-try-shoes-on-remotely-in-ar/> [Viittaus 4.3.2020]

Vogue Business, 2019. AR filters for clothing come to Instagram. [online] Saatavissa: <https://www.voguebusiness.com/technology/carlings-ar-t-shirt-instagram-digital-clothing> [Viittaus 4.3.2020]

Wightman-Stone, 2019. Asos launches its first augmented reality feature. [online] Saatavissa: <https://fashionunited.uk/news/retail/asos-launches-its-first-augmented-reality-feature/2019061443676> [Viittaus 01.04.2020]

Williams, 2019. Gucci adds AR sneaker try-ons to its mobile app. [online] Saatavissa: <https://www.mobilemarketer.com/news/gucci-adds-ar-sneaker-try-ons-to-its-mobile-app/557838/> [Viittaus: 04.03.2020]

VTT, 2010. Charles Woodward, VTT & Jarno Alastalo, Aller Media Oy - Mitä AR tarkoittaa? [online] Saatavissa: https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=q-R2jXqGB3w&feature=emb_logo [Viittaus 3.12.2019]

Sähköinen kyselytutkimus. Kysely vaateen hoito-ohjeista ja tuotetietomerkinnöistä kuluttajalle.

Ajalta 6.1.-12.1.2020 Aineisto on opinnäytetyön tekijän hallussa.

Haastattelu Toni Tilsalan kanssa, 26.11.2019.

Haastattelu flyAR CEO ja AR Designer Frans Tihveräisen kanssa 31.1.2020.

Kuvalähteet:

Kuva 1.-6. Kansikuvat ja kuvituskuvaa (Antti Turunen 2020)

Kuva 7. Pokémon Go -peli (Pxhere 2017) <https://pxhere.com/en/photo/182235>

Kuva 8. Selfie-kuva Snapchatin kasvosuodattimella

Kuva 9. Kuva 9. VR-lasien avulla näkyvä VR-näkymä

Kuva 10. VR-lasit käytössä

Kuvat 11-13. QR-koodi, koodin skannaaminen QR-koodilukijalla ja pääsy nettisivulle.

Kuva 14. Arilyn-sovelluksella skannataan maitopakettista triggeripisteinä toimiva kuva ja elokuvan traileri tulee näkyviin pakettiin (Arilyn, Youtube 2017). <https://www.youtube.com/watch?v=2tTk7eoOPwk>

Kuva 15. Zappar-sovelluksella skannataan paketissa oleva Zapcode (flyAR Augmented Reality Studio Oy, Youtube 2018) <https://www.youtube.com/watch?v=AR7xIoEVxmc&t=72s>

Kuva 16. Carlingisin Neo-Ex digitaalinen vaatemallisto (Papermag 2018) <https://www.papermag.com/carlings-neo-ex-2620957136.html?rebelltitem=1#rebelltitem1>

Kuva 17. Carlingisin virtuaalinen AR-takki (Papermag 2018) <https://www.papermag.com/carlings-neo-ex-2620957136.html?rebelltitem=12#rebelltitem12>

Kuva 18. Jekku Berglund, suomalainen mediapersoona Carlingisin virtuaalisessa takissa (Instagram 2018) <https://www.instagram.com/p/BqKe1amhe0z/>

Kuva 19. Carlingisin The Last Statement T-paita (Dezeen 2020) <https://www.dezeen.com/2020/01/14/carlings-last-statement-t-shirt-political-slogans-ar/>

Kuva 20. Guccin sovelluksen kenkien sovitusominaisuus (Venturebeat 2019) <https://venturebeat.com/2019/06/26/guccis-ios-app-lets-you-try-shoes-on-remotely-in-ar/>

Kuva 21. Niken kengän koon mittaaminen (The Verge 2019) <https://www.theverge.com/2019/5/9/18538101/nike-fit-new-app-ar-measure-feet-shoe-size-online-order-augmented-reality>

Kuva 22. Puman kengät tulossa (Priya pr 2019) <http://priyapr.com/inphantry-brings-puma-lqd-cell-origin-shoes-to-life-with-interactive-ar-app/>

Kuva 23. Asosin virtuaalinen malli (Evening Standard 2019) <https://www.standard.co.uk/fashion/asos-augmented-reality-virtual-catwalk-app-a4169046.html>

Kuva 24. Finlayson Plus -sovellus (Finlayson, Youtube 2015) <https://www.youtube.com/watch?v=4zCKfVsxVbQ>

Kuva 25. Kuka teki vaatteeni - juliste (Fashion Revolution 2020) <https://www.fashionrevolution.org/about/get-involved/>

Kuva 26. Läpinäkyvyys.

Kuva 27. Rakennuksen romahtaminen (Rijans, 2013) <https://www.flickr.com/photos/rijans/8731789941/in/photostream/>

Kuva 28. Kuvituskuva (Antti Turunen 2020)

Kuva 29. Vaatteista leikattuja hoito-ohje- ja tuotetietolappuja

Kuva 30. Pesuohjesymbolit

Kuva 31. Pesupulveria

Kuva 32. Bleiserin tuuletus ulkoilmassa

Kuva 33. Vaatteista leikattuja hoito-ohje- ja tuotetietolappuja

Kuva 34. Studion seinä

Kuva 35. Neule

Kuva 36. Punainen kimono, jossa brodeeraus

Kuva 37. Yhteissuunnittelumenetelmän yhteenvedo kasattuna seinälle

Kuvat 38.-40. Moodboard

Kuvat 41.-48. Print moodboard

Kuva 49. Luonnoksia kollaasikuva

Kuva 50. Suunnittelutyötä helpottamassa luonnokset ja materiaalit esillä työskentelypisteellä

Kuva 51. Keinonahkahame

Kuva 52. Elintarvikeväriä vedessä

Kuva 53. Kirjoneuletesti

Kuva 54. Nuele nurjalta puolelta

Kuva 55. Printti

Kuva 56. Kuvituskuva (Antti Turunen 2020)

Kuvat 57.-60. Brodeerauksia

Kuvat 61.-65. Kankaan manipulointikuvat

Kuva 66. Ompelua

Kuvat 67.-74. Kankaiden leikkaamista

Kuvat 75.-80. Nuken päällä muotoilu ja muokkaus

Kuva 81. Kuva Etelä-Suomen Sanomat -lehteen. (Luoma 2020)

Kuvat 82.-84. Valmistus

Kuvat 85.-92. Sovitukset

Kuva 93. Kuvituskuva (Antti Turunen 2020)

Kuva 94. Triggeripiste kirjoneuleessa

Kuva 95. Sisällön tarkasteleminen mobiililaitteella

Kuva 96. Sisällön tarkastelu sovelluksessa

Kuva 97. Sisällön tarkasteleminen mobiililaitteella jakkutakista

Kuva 98. Sisällön tarkastelu sovelluksessa jakkutakista

Kuva 99. Sisällön tarkasteleminen mobiililaitteella printtimekosta

Kuva 100. Sisällön tarkastelu sovelluksessa printtimekosta

Kuva 101. Sisällön tarkasteleminen mobiililaitteella niskalogosta

Kuva 102. Sisällön tarkastelu sovelluksessa niskalogosta

Kuvat 103.-116. Editorial-kuvat (Antti Turunen 2020)

Kuvio 1. Milgramin jatkumo (Ficom ry 2020) <https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/lisätty-todellisuus-ja-virtuaali-todellisuus#Maailmanlaajuiset%20markkinat>

Kuviot 2.-4. Villalangan tuotantoketjun tutkiminen tapausesimerkinä

Kuviot 5.-11. Sähköinen kysely

