

Eveliina Pyykönen

Tekstiilisuunnittelijan valinnat

Eveliina Pyykönen
Tekstiilisuunnittelijan valinnat

55 sivua
19.4.2017
Muotoilija (AMK)
Muotoilun koulutusohjelma
Tekstiilisuunnittelu
Lehtori Tuiti Paju
Lehtori Marja-Liisa Kauppinen

Opinnäytetyö käsittelee digitaalisesti tulostetuista tekstiilituotteista koostuvan pienmalliston suunnitteluprosessia. Näkökulma aiheeseen on eettisyys ja ekologisuus materiaalivalinnoissa. Opinnäytetyö tuo esiin tilanteita, joissa suunnittelijana täytyy ja voi tehdä valintoja materiaalivalinnoissa punniten omaa arvomaailmaansa suhteessa tuotteiden käytettävyyteen, lopulliseen ilmeeseen ja kaupallisuuteen sekä lopullisiin valmistuskustannuksiin ja myyntihintoihin.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Metropolia Ammattikorkeakoulu. Työ on osa DigiPrintNetwork-hanketta, joka kokoaa yhteen digitaalisen tulostuksen parissa toimivien suomalaisyritysten toimijaverkoston sekä osa Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoille suunnattua Design Players -verkkopalvelua. Hankkeessa mukana olevat yritykset toimivat yhteistyökumppaneina prosessissa syntyvien tuotteiden valmistuksessa.

Työn lopputuloksena on kolmen tuotteen pienmallisto, joiden valmistusprosessin läpikäyntiin suurin osuus opinnäytteestä keskittyy. Tuotteista kaksi julkaistaan Design Players -verkkopalvelussa.

Avainsanat: tekstiilisuunnittelu, digitaalinen tulostaminen, ekologisuus, eettisyys, pienmallisto

SISÄLLYSLUETTELO

Eveliina Pyykönen
Textile Designers Choices

55 pages
19 Apr 2017
Bachelor of Culture and Arts
Design
Textile design
Tuiti Paju, Senior Lecturer
Marja-Liisa Kauppinen, Senior Lecturer

The thesis observes the design process of a small collection consisting of digitally printed textile products. The thesis has an ecological and ethical point of view for the material choices. It introduces different stages of the design process where the designer can and has to make decisions according to the desired materials. In these situations the designer considers one's own values according to the product's usability, the final costs of production and the purchase prices.

The thesis is conducted by Metropolia University of Applied Sciences and is a part of DigiPrintNetwork-project, which assembles Finnish companies working among digital printing. It is also a part of Design Players -web service directed to Metropolia's students. Companies taking part in the project are also among the cooperation partners during the production of the generated products.

The result is a small collection of three products, of which design and production processes cover the majority of the thesis. Two of the products were published in the Design Players -web service.

Keywords: Textile design, digital printing, ecology, ethics, collection

1	Johdanto	1
2	Lähtökohdat	2
2.1	Viitekehys ja kohderyhmä	3
2.2	Rajaus	4
2.3	Toimeksianto	5
3	Arvotausta	6
3.1	Näkökulmana eettisyys ja ekologisuus	7
3.2	Tekstiilimateriaalit	9
3.3	Laatustandardit	15
3.4	Tuotemerkkien tekemiä valintoja	17
3.5	Lähellä tuottaminen	23
3.6	Digitaalinen tekstiilitulostus	25
4	Suunnitteluprosessi	27
4.1	Ideointi ja luonnostelu	28
4.2	Kuosisuunnittelu	29
4.3	Pienmalliston kohderyhmä	33
4.4	Mallikappaleiden valmistaminen	34
4.4.1	Materiaalivalinnat	35
4.4.2	Digitaalinen tulostaminen	37
4.4.3	Ompeluttaminen	38
5	Tarkastelussa lopullinen pienmallisto	40
5.1	Tuotantosuunnitelma	43
5.2	Tuotekortit	44
5.3	Hinnoittelu	47
6	Lopuksi	48
	Lähteet	49

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni käsittelee digitaalisesti tulostetuista tekstiilituotteista koostuvan pienmalliston suunnittelu- prosessia. Tarkastelen aihetta eettisestä ja ekologisesta materiaalinäkökulmasta. Opinnäytetyössäni tutkin suunnitteluprosessia ja tuon samalla esiin tilanteita, joissa suunnittelijana täytyy ja voi tehdä valintoja punnitsemalla omaa arvomaailmaansa suhteessa tuotteiden käytettävyyteen, lopulliseen ilmeeseen ja kaupallisuuteen sekä lopullisiin valmistuskustannuksiin ja myyntihintoihin.

Työn tavoitteena on tutkia pienmalliston suunnitteluprosessia vaihe vaiheelta sekä analysoida prosessin aikana tehtävien valintojen vaikutusta tuotteisiin ja niiden ominaisuuksiin. Produktina syntyy kolmen tuotteen pienmallisto kuosivariaatioineen, joista kahdesta toteutettavat mallikappaleet ovat osa Metropolia Ammattikorkeakoulun Design Players -verkkopalvelun tuotevalikoimaa. Design Players -palvelu on osa laajempaa DigiPrintNetwork-hanketta, joka kokoaa yhteen digitaalisen tulostamisen parissa toimivien suomalaisyritysten toimijaverkoston. Hankkeessa mukana olevat yritykset toimivat yhteistyökumppaneina prosessissa syntyvien tuotteiden valmistuksessa. Avaan verkkopalvelua ja hanketta enemmän luvussa 2.

Työn alussa kerään tietoa digitaaliseen tekstiilitulostukseen soveltuvista materiaaleista ja avaan eettisyyttä ja ekologisuuutta sekä yleisestä että omasta arvonäkökulmastani. Tämän jälkeen käsittelem varsin syväluotaavasti suunnitteluprosessin rakentumista aina ideoinnista mallikappaleiden valmistamiseen ja mahdollisen myöhemmin alkavan tuotantoketjun käynnistymiseen.

2 LÄHTÖKOHDAT

Tässä luvussa käsittelem opinnäytetyön viitekehyksen ja kohderyhmän, aiheen rajauksen ja projektin ulkopuolelle jäävät asiat sekä esittelen lyhyesti työn toimeksiantajan.



2.1 VIITEKEHYS JA KOHDERYHMÄ

Opinnäytetyön viitekehys (kuva 1) esittää työn keskeiset tekijät. Työn keskiössä on digitaalisesti tulos-tettujen tekstiilituotteiden suunnitteluprosessi, joka linkittyy omaan visioon. Suunnittelutyön kannalta olennaisessa osassa ovat kuosisuunnittelu, materiaali-valinnat, tuotannonsuunnittelu, tuotesuunnittelu, toi-meksiantaja sekä kuluttajat. Kaiken taustalla on oma arvomaailmani sekä eettinen ja ekologinen materiaa-linäkökulma, jotka vaikuttavat vahvasti prosessin ai-kana tehtyihin päätöksiin ja päätöksen perusteluihin.

Materiaalitutkimuksen ohessa kartoitan suomalaisten ja ulkomaalaisten yritysten käyttämiä, tämän hetken kiinnostavia ekologisuuden tai eettisyyden huomioivia materiaalivalintoja vaatteissa ja asusteissa. Kartoitus tu-kee tutkimuksellista osiota havainnollistaen materiaa-liteoriaa konkreettisten tuote-esimerkkien avulla. Tuo-tesuunnittelu käsittää koko prosessin mallikappaleiden valmistamisesta varsinaisten mahdolliseen tuotantoon ja myyntiin menevien tuotteiden suunnitteluun. Tuo-tesuunnittelussa pyrin suosimaan lähituotannon tarjoamia mahdollisuuksia, kuitenkin pitämät-tä sitä olennaisimpana osana suunnitteluprosessia.

Opinnäytetyöprojektin toimeksiantaja ja hanke vaikuttavat malliston suunnittelun taustalla kankaiden kuviointime-netelmän valmistustekniikassa ja kaupallisen näkökulman huomioimisena. Opinnäytetyön tavoitteena ei ole valmistaa kaikista olemassa olevista materiaaleista karsien mahdolli-simman ekologista ja eettistä mallistoa, koska se ei aikatau-lun ja budjetin osalta ole mahdollista. Projektin aikataulun ollessa hyvin tiukka, tavoitteena on tehdä mahdollisimman hyvin arvomaailmani palvelevia valintoja, kuitenkin säi-lyttäen taustalla tuotteiden kaupallinen näkökulma. Tähän pyrkiessäni olennaista onkin analysoida eri vaihtoehtoja ja perustella tekemiäni valintoja sekä niiden vaikutuksia.

Työ on tärkeä kohderyhmälle eli muotoilualan opiskeli-joille ja tuoreille suunnittelijoille, jotka työn kautta saavat selkeän kuvan pienmalliston suunnitteluprosessista. Koh-deryhmän henkilöt haluavat tietää enemmän vaihtoehtoista, joita heillä on tuodessaan omia arvojaan mukaan suunnittelutyöhönsä. Opinnäytetyöllä pyrin herättämään sekä kohderyhmään kuuluvissa, että siihen kuulumat-tomissa henkilöissä ajatuksia ja toivottavasti saan heidät työn kautta pohtimaan omaa suunnittelijafilosofiaan-sa, suunnittelunsa lähtökohtia ja kulutustottumuksiaan.



Kuva 1. Viitekehys.

2.2 RAJAUS

Työn keskiössä on pienmalliston suunnitteluprosessi. Suurin osuus opinnäytetyöstä keskittyy prosessin läpi-käymiseen vaihe vaiheelta painottaen arvonäkökuomia materiaalivalinnoissa ja suunnittelutyön aikana. Työssä jätetään käsittelemättä digitaalinen tulostaminen sekä eet-tisyys ja ekologisuus laajassa mittakaavassa. Aiheita käsi-tellään vain niiltä osin, kuin ne ovat projektin käytännön toteutuksen kannalta olennaisia. DigiPrintNetwork-han-ketta ja Design Players -palvelua käsitellään ainoastaan esitelmällä ja avaamalla niiden linkittymistä opinnäy-tetyöhön. Myöskään yleisiä suunnittelun teorianalle-ja en käsittele, vaan malliston suunnittelun lähtökohta-na toimivat pääasiassa oma visio ja arvomaailmani.

2.3 TOIMEKSIANTO

Opinnäytetyöni toimeksiantajana toimii Metropolia Ammattikorkeakoulu Design Players -palvelun kautta. Metropolian ylläpitämä verkkopalvelu tarjoaa tulevaisuudessa ennakkomyyntiin perustuvan joukkorahoitusmallin tavoin opiskelijoille mahdollisuuden suunnitella, markkinoida ja myydä itse suunnittelemaansa tuotteita. Palvelu kannustaa nuoria suunnittelijoita yrittäjyyteen sekä tukee suomalaista teollisuutta – mukana olevat tuotteet valmistetaan Suomessa. Palvelua testataan muotoilun opiskelijoiden tuotteilla keväällä 2017. (Design Players.)

Verkkopalvelun (www.designplayers.fi) toiminnan perusidea tukee opinnäytetyöni ekologista näkökulmaa. Opiskelijat julkaisevat palvelussa rajoitetun ajan voimassa olevan kampanjan, jonka aikana tuotteiden markkinointi ja tilaajien kerääminen tapahtuu. Kampanjoiden taustalla on tuotantosuunnitelmien mukaan asetetut tilaajamäärät, joiden täytyessä tuotteiden tuotantoketjut käynnistyvät.

Toimintamalli mahdollistaa tuotteiden myynnin ennen valmistusta. Tällöin vältetään tuotteiden turhalta valmistamiselta, mikäli kysyntää ei kuluttajien puolelta ole.

Design Players -palvelu on osa laajempaa DigiPrint-Network-hanketta, joka kokoaa yhteen digitaalisen tuotuksen parissa toimivien suomalaisyritysten toimijaverkoston. Hankkeen nimissä selvitetään kuluttajien ja yritysverkoston tapaa jakaa tietoa keskenään sekä pyritään etsimään keinoja yritysten paremmalle kuluttajien toiveisiin vastaamiselle. Aalto-yliopisto sekä Helsingin yliopisto vastaavat hankkeen sisällä tehtävästä tutkimuksesta ja Metropolia Ammattikorkeakoulu käytännön toteutuksesta. Toimijaverkostossa on mukana suomalaisia kehittyviä pk-yrityksiä, muun muassa Design Klinikka, Nonodd (osallisena 1.3.2015-1.8.2016) Arazzo Oy, DiPrint Oy, Rosa Matilda, Printscorpio Oy ja Orneule Oy. Hankkeen toteutusaika on 1.3.2015-31.5.2017. (DigiPrintNetwork.)

3 ARVOTAUSTA

Tässä luvussa avaan eettisyyttä ja ekologisuuksia suunnittelun näkökulmana niin yleiseltä kuin henkilökohtaiseltakin tasolta. Lisäksi tutkin tekstiilimateriaaleja ja havainnollistan niitä eri tuotemerkkien tuotteissaan tekemiensä materiaalivalintojen avulla. Esitelen lyhyesti myös digitaalisen tekstiilitulostamisen ja lähellä tuottamisen linkittymisen opinnäytetyöprojektiin.



3.1 NÄKÖKULMANA EETTISYYS JA EKOLOGISUUS

Ekologia on tiede, joka tutkii eliöiden monimuotoisuutta ja runsautta, eliöiden välistä vuorovaikutusta ja vuorovaikutusta ympäröivien aineiden ja energioiden kanssa (Cary Institute of Ecosystem Studies). Nykypäivänä ekologia on käsitteenä laajentunut kuvaamaan ennemminkin aatesuuntaa tai elämäntapaa. Tämän vuoksi opinnäytetyössäni ekologisuudella tarkoitetaan lähinnä elämäntapaa, joka huomioi ihmisten toiminnan negatiivisia ja positiivisia vaikutuksia ympäristöön.

Etiikka määrittää moraalia tutkivaksi tieteenalaksi. Sen avulla tutkitaan esimerkiksi oikeaa ja väärää, arvoja sekä syyllisyyttä ja häpeää. (Crisp.) Tässä opinnäytetyössä eettisyyttä pohditaan lähinnä oikeudenmukaisuuden, tasapuolisuuden, arvojen sekä oikean ja väärän kautta.

Länsimaiden ja kehittyvien maiden, kuten Intian ja Kiinan kulutuskäyttäytyminen tuhoaa maapalloa, riskeeraa ympäristön ja ihmiskunnan olemassaolon. Tekstiili- ja vaateollisuuden painoarvo on ekologiselta ja eettiseltä kannalta valtavan suuri. Teollisuuden tarvittavien kuitujen kasvattamiseen, tuottamiseen ja kuljettamiseen kuluu vettä, maata ja energiaa määrän kuormittamalla ympäristöä. Eettiseltä kannalta tarkasteltuna teollisuuden parissa työskentelevien oikeuksien toteutuminen ja kehittämistyö työskentelijäyhteisöissä tulisi parantua. (Minney 2016, 11.)

Suunnittelijat ovat tärkeässä osassa suunnittelemassa tekstiilituotteita, joilla pystyvät edustamaan sekä omia arvojaan että arvoja, jotka kohtaavat heidän kohde kuluttajaryhmänsä arvojen kanssa. Nykypäivän tekstiili- ja vaateollisuus synnyttää markkinoille valtavan tuotteiden ylitarjontaa, eikä huomioi tuotannosta aiheutuvia negatiivisia sosiaalisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia. Arvonäkökulman sisällyttäminen suunnittelutyöhön toki ruokkii lähtökohtaisesti itse suunnittelijan motivaatiota tehdä tuotteita, jotka näkee monelta kannalta hyväksi valinnaksi. Lisäksi näkökulma ja sitä kautta tuotteissa kuluttajan näkemät ominaisuudet tuovat tuotteita ja suunnittelijaa työn takana lähemmäs kuluttajia. Se, että tuotteella on annettavana käyttäjälleen jotain muutakin kuin visuaalinen olomuoto, varmasti vaikuttaa käyttökokemukseen. Pidemmän aikavälin vaikutuksena uskon tämän vaikutuksen kokonaisvaltaiseen kulutuskäyttäytymisen muuttamiseen. Tekstiili- ja vaateollisuuden ei hankittaisi enää tyydyttämään vain puhtaasti visuaalisen ulkomuodon tarpeita, vaan myös omien arvojen toteuttamisen tarpeita.

Tulevana muotoilijana pidän ekologisuuden ja eettisyyden huomioimisen tärkeänä osana omaa suunnittelijaidentiteettiäni. Haluan töissäni ilmaista arvovalintojani ja tällä tavoin tuoda töille lisäarvoa niin henkilökohtaisesti kuin kuluttajienkin näkökulmasta. Henkilökohtaisten

mielipiteideni lisäksi aiheet ovat hyvin kiinni ajassa; ilmasto-ongelmista ja niihin puuttumisesta sekä eläinten oikeuksista puhutaan tällä hetkellä paljon erityisesti länsimaissa. Ruokatreendeissä tämä näkyy vegaanisuuksena ja yleisessä kulutuskäyttäytymisessä omien valintojen merkityksen korostumisella. Ihmiset ovat entistä kiinnostuneempia ostamiensa tuotteiden alkuperästä ja taustoista sekä olemaan itse aktiivisia niiden selvittämisessä.

Oma kulutuskäyttäytymiseni mukailee minimalistista ajatusta. Tyydyn vähään ja ostaessani kiinnitän huomiota materiaaliin ja merkkiin. Tiedostan hintaeron ekologisia tai eettisiä arvoja huomioivien tuotteiden ja kaukana massatuotettujen halpaketjutuotteiden välillä. Tiedostamisen lisäksi olen myös valmis maksamaan enemmän tuotteesta, jota voin käyttää ylpeänä, mahdollisimman vähin omantunnontuskin ja jonka tiedän olevan mahdollisimman monelta kannalta tarkasteltuna sekä ympäristölle, eläimille, että ihmisille edullinen valinta. Vaikka oma vaatevalikoimani ei vielä sisälläkään esimerkiksi monia luomutuotteita tai eri sertifikaatein merkittyjä vaatekappaleita, pyrin pienin askelin kaikin puolin ekologisempaan ja eettisempään vaatekaapin sisältöön.

Ostamieni tuotteiden materiaaleista puhuttaessa kaikista ehdottomin olen eläinperäisistä materiaaleista. Turkiksia en ole koskaan halunnut käyttää ja nahkaa sisältävien tuotteiden ostamisen lopetin siirtyessäni vegaaniseen ruokavalioon. Tästä johtuen eläinperäiset tekstiilimateriaalit ovat poissuljettuja vaihtoehtoja myös opinnäytetyössäni toteuttamassani pienmallistossa.

Suunnittelutyössäni haluan nyt ja tulevaisuudessa noudattaa samaa ajatustapaa mahdollisimman hyvin. Pyrin etsimään vaihtoehtoja, jotka ovat mahdollisimman monelta kannalta tarkasteltuna ympäristöä, ihmisiä ja omia toiveitani palvelevia valintoja. Opinnäytetyön toimeksiantajan ja projektin puolelta on kuitenkin asetettu rajalliset ajaja kustannusresurssit, joten tietyissä ominaisuuksissa tulee olla valmis joustamaan. Valintatilanteita kohdatessa tärkeää onkin pohtia eri vaihtoehtoja ja valintojen avulla – olivat ne itseäni täysin miellyttäviä tai eivät – selkeyttää itselleni, mitä toivon ehkä vastaisuudessa tekeväni toisin.

3.2 TEKSTIILIMATERIAALIT

Kaikkien tekstiilikuitujen valmistusprosessi kuormittaa ympäristöä – joidenkin enemmän kuin toisten. Vertailtaessa luonnonkuituja ja tekokuituja, on mahdollista sanoa kumpi vaihtoehdoista olisi parempi valinta ympäristön ja eettisyyden näkökulmasta tarkasteltuna. Nykypäivänä jopa 80:ssä prosentissa kaikista valmistetuista vaatteista on käytetty raaka-aineena joko polyesteria tai puuvillaa. (Niinimäki 2013.) Muutamiin kuituihin rajoittuneen massatuotannon seurauksia ovat vaikutusten keskittäminen tiettyyn tuotantosektoriin, ekologisen riskin kasvu ja kuluttajan valinnanvapauden vähentyminen. Seurauksena on myös tuotantosektorin vahvistaminen tehden sen vähemmän alttiiksi muuttuville maailmanlaajuisille ilmiöille, esimerkiksi talous- ja ympäristöasioissa. Tärkeää olisikin pyrkiä materiaalien vaihteluvuuteen vakiinnuttamalla enenevässä määrin käyttöön vastuullisempia kuituvaihtoehtoja. (Fletcher 2008, 4-5.)

Voittoa tavoittelematon järjestö MADE-BY vertailee benchmark -menetelmän avulla käytetyimpien kuitujen vaikutusta ympäristöön (kuva 2). Luokkaan A sijoitetut kuidut nähdään kestävä kehityksen kannalta parhaana ja vähiten ympäristöä kuormittavana vaihtoehtona. (MADE-BY & Niinimäki 2013.)

Taulukossa esitettyjen 28:n luonnollisen ja teollisesti valmistetun kuidun luokitteluun on käytetty kuutta painoarvoltaan erilaista muuttujaa. Kasvihuonekaasupäästöille, myrkyllisyydestä ihmisille ja myrkyllisyydestä luonnolle on asetettu 20 %:n osuus kokonaisvaikutuksesta, kun taas veden-, energian- ja maa-alueiden kulutukselle 13.33 %. (MADE-BY 2013.) Kaikki mekaanisesti kierrätetyt kuidut ja luonnollisista

CLASS A	CLASS B	CLASS C	CLASS D	CLASS E	UNCLASSIFIED
Mechanically recycled cotton	Chemically recycled nylon	Conventional flax (linen)	Modal* (Lenzing Viscose Product)	Bamboo viscose	Acetate
Mechanically recycled polyester	Chemically recycled polyester	Conventional hemp	Poly-acrylic	Conventional cotton	Alpaca wool
Organic flax (linen)	CRAiLAR* flax	PLA	Virgin polyester	Cuprammonium Rayon	Cashmere wool
Organic hemp (linen)	In convension cotton	Ramie		Generic viscose	Leather
Recycled cotton	Monocel* (Bamboo Lyocell Product)			Rayon	Mohair wool
Recycled wool	Organic cotton			Spandex (Elastane)	Natural bamboo
	TENCEL* (Lenzing Lyocell Product)			Virgin nylon	Organic wool
				wool	Silk

Kuva 2. MADE-BY-järjestön taulukko luokittelee kuituja ympäristövaikutusten mukaan.

raaka-aineista valmistetut kuidut sijoittuivat taulukossa positiivisesti, sillä kuitumateriaalien tuottamiseen ja kehityksen valmisteluun kuluu suhteellisen vähän energiaa. Kasvihuonekaasupäästöjenkin osalta kierrätettyjen kuitujen osuus on pienempi, kuin muokkaamattomien materiaalien tuottamisprosessissa syntyvät päästöt. Luomulaatuiset kuidut, kuten luomupellava tai luomuhamppu sekä kierrätyskuidut, kuten kierrätyspolyesteri tai -puuvilla ovat parhaiten sijoittuneiden joukossa myös vähäisten myrkyllisyysvaikutusten vuoksi. (MADE-BY 2013.)

Villan suuret kasvihuonekaasupäästöt johtuvat lampaiden ruuansulatusprosessin aikana vapautuvista metaanipäästöistä. Metaani on suhteellisen voimakas kasvihuonekaasu, jonka GWP (Global Warming Potential) -luku eli ilmastonlämpenemispotentiaali on 25 kertaa suurempi kuin hiilidioksidilla. Villan huono sijoittuminen myös maa-alueiden kulutuksen mitauksessa selittyy vähäisestä saatavasta määrästä villaa suhteessa käytettävään maa-alueeseen. (MADE-BY 2013.)

On tärkeää huomioida, että taulukossa esitetyt tulokset eivät ota huomioon kaikkia osatekijöitä. Esimerkiksi teko- ja luonnonkuitujen hyvä sijoittuminen maankäyttöä mittaavassa muuttujassa ei huomioi elottomien luonnonvarojen, kuten mineraalien tai veden ehtymistä. Energiankulutuksessa ei eritellä uusiutuvia ja uusiutumattomia lähteitä, vaan ainoastaan kokonaiskulutus on huomioitu. Myöskään vedenkulutuksessa ei ole tehty jakoa sadeveden hyödyntämisen ja keinokastelun välillä. (MADE-BY 2013.)

Taulukossa ja MADE-BY:n sivuilla julkaistussa raportissa esitettyjen tietojen pohjalta voisi tehdä päätelmän, että luomulaatuiset, kasvipohjaiset luonnonkuidut ovat ympäristön kannalta hyviä vaihtoehtoja tekstiili- ja vaatetusalan käyttöön. Myös tekokuitujen joukosta löytyy ekologisia vaihtoehtoja: yleisesti huonomaineisena pidetyn polyesterin negatiiviset ympäristövaikutukset pienenevät huomattavasti, kun kuitu on kierrätettyä. Tavallinen polyesteri sijoittuu taulukossa luokkaan D, kun taas mekaanisesti kierrätetty polyesteri on luokassa A.

Seuraavissa kappaleissa keskiössä ovat itse raaka-aineet sekä niiden kasvattamisesta ja tuottamisesta johtuvat ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset. Kuidut luokitellaan luonnonkuituihin ja tekokuituihin. Luonnonkuidut ovat peräisin kasvi- tai eläinlähteistä, kun taas tekokuidut eri lähteistä peräisin olevista raaka-aineista, kuten kasveista, eläimistä ja synteettisistä polymeereistä. Käsiteltävät kuidut ovat rajattuja esimerkkejä käytetyimmistä, ympäristöystävällisemmistä sekä uudentyyppisistä kiinnostavista kuituvaihtoehtoista.

Puuvillalla on oikeutetusti huono maine sen tuotannosta johtuvien ympäristöön kohdistuvien ja sosiaalisten haittavaikutuksien vuoksi. Valtaosa puuvillasta on monikansallisten kemikaaliyritysten toiminnan johdosta geenimuunneltua (GM). Yritysten toiminnan alaisuudessa työskentelevät viljelijät saavat osakseen valtavaa taloudellista painetta, jonka seurauksia ovat muun muassa terveydelliset haitat ja suuret itsemurhaluvut. Puuvillan viljely kuluttaa myös valtavia määriä vettä sekä vaatii runsaasti haitallisten hyönteismyrkkujen käyttöä: Yhden puuvillakuitukilogramman viljely kuluttaa 10 000 litraa vettä ja 16 % maailmanlaajuisesti viljeltyihin kuituihin käytettävistä hyönteismyrkyistä menee puuvillan viljelyyn. Hyönteismyrkkujen käyttö on sekä eettisestä, että taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna haitallista.

Se aiheuttaa vuosittain satojen tuhansien ihmisten sairastumisia ja tuhansia kuolemia. Tämä taas johtaa valtaisiin kuluihin kehittyvien maiden jo ennestään puutteellisessa terveydenhuollossa. (Minney 2016, 40-41.)

Kaikki puuvillan tuotanto ei kuitenkaan ole negatiivisyytteistä. Vaihtoehtona perinteiselle puuvillatuotannolle luomupuuvilla on kestävämpi valinta. Luomulaatuisen kuidun viljely vähentää ympäristörasitusta muun muassa veden ja hyönteismyrkkujen vähäisemmällä käytöllä sekä tekee viljelijöiden työoloista eettisempiä siirtämällä vallanjakoa pois suurilta yrityksiltä. (Minney 2016, 40.)

Hyvien ominaisuuksiensa puolesta pellava on harmillisen vähän käytetty tekstiilimateriaali. Se ei vaadi paljon kasvuympäristöltään kasvaessaan menestyksekkäästi pienin lannoite- ja hyönteistorjunta-ainemäärin. Kuidun tuotantoprosessi ei vaadi paljon energiaa ja koska pellava on luonnontuote, on se myös biohajoavaa. (World Linen.)

Hamppu, joka luokitellaan puuvillaa ympäristöystävällisemmäksi vaihtoehdoksi, on nostanut suosiotaan kestävä muodin saralla. Hampulla on pellavan tavoin monia hyviä ominaisuuksia, kuten nopeakasvuisuus ja kasvumahdollisuus kylmemmilläkin alueilla sekä kyky parantaa maaperää viljelyn yhteydessä. (Niinimäki 2013.)



Kuva 3. Egyptiläistä puuvillaa.

Villa on eläinperäinen luonnonkuitu, jota yleisesti ottaen pidetään ekologisenä tekstiilimateriaalina. Villaa saadaan eri lähteistä, kuten merinolampaasta, kashmirvuohesta ja nuorena kerityistä karitsoista. Kuten MADE-BY:n tekemän benchmark -taulukon käsittelyssä selvisi, on villan tuotanto suuri rasite ympäristölle. Ympäristövaikutusten lisäksi villan tuotannossa on myös eettisiä epäkohtia, jotka vaikuttavat omalla kohdallani kieltäytymiseen villan käytöstä. Esimerkiksi lampaiden kerinnässä - kuten monessa muussakin työtehtävässä - nopeudesta maksetaan. Lampaat kokevat tilanteesta voimakasta stressiä ja usein loukkaantuvat keritsemisvälineiden repiessä ihoa ja keritsijän käsitellessä eläintä väkivaltaisesti. Myös merinolampaiden mulesing-toimenpiteet, kivuliaat kastraatiot sekä epäinhimilliset kuljetusolosuhteet valtioiden välillä ovat painavia varjopuolia villalle tekstiilimateriaalina. (PETA 2017.)

Luomuvilla on kestävämpi ja eettisempi vaihtoehto tavalliselle villalle. Tuotannossa kiinnitetään huomiota lampaiden parempaan kohteluun ja eläimiä ei tavallisen villan tavoin käsitellä antibiootein ja hyönteiskarikoitein. Tekstiilituotannon aikana käytetyt kemikaalit vastaavat tarkkaan laadittuja standardeja myrkyllisyydessä ja biohajoavuudessa. Tästä johtuen luomuvillasta valmistetut tuotteet eivät sisällä esimerkiksi allergisoivia tai myrkyllisiä kemikaalijäämiä. (Soil Association.)

Piñatex™ on Ananas anam -yrityksen kehittämä, ananaslehdistä saatavasta kuidusta valmistettu, nahkankaltainen kangasmateriaali. Kuidut ovat filippiiniläisestä ananaksen viljelystä oheistuotteena syntyvää raaka-ainetta, joten ylimääräistä vettä, maata, lannoitteita tai hyönteismyrkkyjä ei tarvita. Kuidun viljelyllä vaikutetaan positiivisesti viljelijäyhteisöjen toimeentuloon ja luodaan uusia markkinoita ananasta viljeleville valtioille. (Ananas Anam 2017.)

Selluloosasta valmistettavaa bambukuitua on kahdenlaista, joista yleisemmin tunnettu ja eniten käytetty on bambuviskoosi. Bambuviskoosilla tarkoitetaan sekoitetta, jossa bambu on viskoosintuotannossa raakaselluloosan asemassa. Materiaalin hyödyt ovat hyvin nopeakasvuissa raaka-aineissa, joka ei vaadi keinokastelua, lannoitusta tai hyönteistorjunta-aineita. Ekologisten hyötyjen maksimoimiseksi tulee tuotantoa kuitenkin vielä kehittää. Tuotantovaiheiden aikana liuottimena käytettävä lipeä olisi tulevaisuudessa suotavaa korvata luonnonmukaisilla liuottimilla. Lipeä saattaa olla terveysriski, jos sitä vapautuu ilmakehään. (EcoDesignz 2017.)

Viskoosi sijoittuu tekokuitujen ja luonnonkuitujen rajapintaan muiden muuntokuitujen tavoin. Viskoosi koostuu selluloosapohjaisista filamenttikuiduista, joiden valmistusaineena voidaan käyttää esimerkiksi pyökkiä, koivua tai eukalyptusta. Tuotantoprosessi vaatii paljon energiaa ja monien vaarallisten kemikaalien kuten rikkihapon käyttöä. (Patel, Shen 2010, 6-7, 9.)

Lyocell, kauppanimeltään tencel, on selluloosamuuntokuitu, jonka raaka-aineet saadaan puulajeista. Näin ollen itse kuitu on uusiutuvasta lähteestä ja biohajoavaa ainesta. Viskoosiin verrattuna tuotannossa tapahtuvien valmistusvaiheiden lukumäärä ja käytettävien kemikaalien kuten erilaisten ympäristölle haitallisten liuottimien määrä on pienempi. (Patel, Shen 2010, 9.)

Soijakuitu on biohajoavista materiaaleista valmistettu muuntokuitu. Huolimatta uusiutuvasta kuituraaka-aineesta, liittyy kuidun valmistukseen myös huolta. Soijapavun viljely kuluttaa laajassa mittakaavassa paljon vettä ja vaatii suuria määriä hyönteistorjunta-aineita ja lannoitteita. Luomulaatusina markkinoitavien soijakuitujen ongelmana on korkea hintataso, joka on tällä hetkellä noin 30 prosenttia korkeampi kuin luomupuuvillan. (Fletcher 2008, 34.)

Ingeo on maissipohjainen kuitu, jolla on ympäristön kannalta useita positiivisia ominaisuuksia. Ingeo valmistetaan muihin tarkoituksiin viljelyn maissin dekstroosista, joten kuidun valmistaminen ei vaadi uusien viljelmien kasvattamista. Kun kuidusta valmistetun tuotteen käyttöikä on lopuillaan, on tuote helppo hävittää kompostomalla ympäristöä kuormittamatta. (Bucci 2014.)

Ioncell-F ei itsessään ole tekstiilikuitu vaan uusi teknologia selluloosamuuntokuitujen valmistukseen. Tuotanto on samankaltainen lyocellin kanssa, jolloin selluloosa voidaan liuottaa suoraan ilman pilkkomista. (Solla 2014.) Ioncell-F prosessissa hyötynä muihin selluloosapohjaisiin muuntokuituihin verrattaessa on siinä käytettävän ionisen liuottimen luontaisesti turvalliset ja ympäristöystävälliset ominaisuudet. Yleisimmän muuntokuitujen valmistusprosessissa käytettävän liukosellun lisäksi Ioncell-F prosessissa voidaan hyödyntää tekstiilijätettä, kierrätyspaperia tai -pahvia tai edullisempaa paperisellua (Aalto-yliopisto, Kemian tekniikan korkeakoulu.) Tulevaisuuden lähituotettu uusi kuitu ei vaadi uusia puunkasvatusalueita, kun pohjoisilla alueilla kasvavat puulajit kuten koivu eivät lopu kesken (Solla 2014.)

Polyesteri on toinen maailman käytetyimmistä tekstiilikuiduista. Se valmistetaan maaöljystä ja prosessi vaatii huomattavan suuria määriä energiaa. Myös tuotantoketjun aikana vapautuvat kasvihuonekaasupäästöt ovat suuret: 125 MJ/kg kuitua, kun esimerkiksi viskoosilla päästöt ovat 100 MJ/kg. Tavallista polyesteria parempi vaihtoehto on kierrätetyistä muovipulloista valmistettu kierrätyspolyesteri eli rPET. Koska kuitua ei tarvitse valmistaa alusta saakka, vaatii sen valmistaminen 70 prosenttia vähemmän energiaa. Muovipullojen hyödyntäminen vähentää myös riippuvuutta maaöljyyn ja pienentää sen kulutusta. Tällä hetkellä kehitellään ratkaisuja tekijöihin, jotka vaikeuttavat kierrätyspolyesterin käytön lisäämistä. Näitä ovat esimerkiksi korkeampi hinta, matalampi laatuluokka ja tuotannon kapasiteettikyvyn heikkous. (NRDC 2011.)

Vastaavasti PLA (Polylactic Acid) on synteettinen vaihtoehto polyesterille, mutta tuotettu uusiutuvista lähteistä, kuten maissista tai sokerijuurikkaista. Materiaali on biohajoavaa ja täten vähemmän kuormittavaa ympäristölle. Tuotantoprosessi on varsin uusi ja ei vielä kovin laajalti saatavilla, mutta tulevaisuutta ajatellen PLA on potentiaalinen korvike tavalliselle polyesterille. (NRDC 2011.)

Nylon on öljypohjainen tekokuitu, joka valmistetaan adipiinihaposta. Ongelmana on, että adipiinihapon tuotantoprosessin oheistuotteena syntyvä dityppioxiidi edesauttaa ympäristön lämpenemistä. Tutkijat ovat kehittelemässä nylonin ympäristöystävällisempää valmistustapaa, joka vähentäisi riippuvuutta fossiilisista polttoaineista. Tässä valmistusmetodissa tärkein valmistusaine eli adipiinihappo korvattaisiin sokerilla. (Nicholas Institute.)

Nahkatuotteilla on yleiseltä tasolta katsottuna ekologinen maine. Materiaalia ei tarvitse tuottaa kemiallisesti, siitä valmistetuilla tuotteilla on pitkä käyttöikä ja materiaalien hävittäminen käyttöään loppuessa ei juuri kuormita luontoa. Eettisestä näkökulmasta tarkasteltuna nahan tuotannossa on useita ongelmia. Nahkamateriaaleja ei yleensä merkitä, eli varmuutta nahan alkuperämaasta tai eläimestä - siasta, lehmästä, lampaasta, vuohesta tai eksoottisista lajeista - ei ole. Tukemalla nahkateollisuutta tukee tietämättään tai tiedostaen myös maapalloa suuresti saastuttavaa lihateollisuutta, sillä nahkamateriaali on taloudellisesti tärkeä siitä syntyvä oheismateriaali. Nahkateollisuudessa negatiivisia vaikutuksia on myös sen ympäristövaikutuksissa: lihateollisuuden nahan parkitsemisessa käyttämät myrkyt ovat suuri saastuttaja. (PETA 2017.)

3.3 LAATUSTANDARDIT

Tekstiilien eettisyyden ja ekologisuuden takaamiseksi tulisi tuotantoketjun olla mahdollisimman läpinäkyvä kuluttajille. Ulkopuolisten sertifiointitahojen avulla voidaan luottaa siihen, että tekstiilin tai tuotteen ominaisuuksista tai tuotannosta tietyille osalle tuotantoketjua on myönnetty sertifikaatti laatulupauksena. (Anniina Nurmi 2011.)

GOTS (Global Organic Textile Standard International Working Group) on luomutuotettujen luonnonkuitujen tuotantoa tukeva järjestö, jonka tavoitteena on sertifioida tuotteen koko tuotantokaari. Järjestö asettaa sertifiointille ympäristökriteerejä, teknisiä kriteerejä ja sosiaalisia kriteerejä. GOTS Organic -sertifikaatti on mahdollista saada tuotteelle, johon käytetyistä kuiduista vähintään 95 % on luonnonmukaisesti tuotettua. Made with organic -sertifikaatin voi vastaavasti saada tuote, jonka kuiduista vähintään 70 % on luomuviljeltyä. (GOTS 2016.)

Öko-Tex Standard 100 -sertifikaatti takaa tuotteen vaarattomuuden käyttäjälleen. Tuotteet testataan ja jaetaan neljään luokkaan sen mukaan, miten tiiviissä ihokontaktissa tuote on ja onko tuotteen käyttäjäryhmänä esimerkiksi lapset. (Oeko-Tex.)

EU-ympäristömerkki (EU Ecolabel) takaa koko tuotteen valmistusprosessin aikana mahdollisimman vähäisen ympäristölle haitallisten aineiden käytön ja mahdollisimman pienet päästöt. EU-ympäristömerkki takaa myös tuotteen hyvät kestävyysominaisuudet. (European Commission 2016.)



Kuva 4. GOTS, kuva 5. Öko-Tex ja kuva 6. EU-ympäristömerkki.

Tuotteiden koko tuotantokaaren aikana tapahtuvia ympäristövaikutuksia huomioi Joutsenmerkki, toiselta nimeltään Pohjoismainen ympäristömerkki. Joutsenmerkityille tuotteille on asetettu ympäristövaatimukset, jotka ottavat huomioon tuotteen tuotantokaaren aina raaka-aineista valmiisiin tuotteisiin saakka. Merkki asettaa myös laatuun, turvallisuuteen ja terveyteen liittyviä kriteerejä. (Joutsenmerkki.)

Reilun kaupan vaikutusalueetta tekstiilinäkökulmasta tarkasteltuna on puuvillan viljely. Merkki varmistaa, että puuvillanviljelijät saavat tuottamistaan raaka-aineista valmistetuista tuotteista riittävän korvauksen, joka kattaa vähintään kestäväan tuotantoon menevät kustannukset. Puuvillan tuotannossa kielletään lapsityövoiman hyväksikäyttö ja noudatetaan tarkkoja ympäristösäännöksiä. Myös viljelijäyhteisöjä hyödyttäviä hankkeita, kuten terveydenhuoltoa ja koulutusta, tuetaan erillisellä lisäjärjestelmällä. Sertifiointijärjestelmässä huomioidaan tekstiilien osalta vain puuvillan tuotanto, ei tuotantoketjua kokonaisuutena. (Reilu kauppa ry 2017.)

Fair Wear Foundation (FWF) on voittoa tavoittelematon, itsenäinen järjestö, jonka pyrkimyksenä on parantaa tuotantoketjun leikkuu- ja ompeluvaiheessa työskentelevien työoloja ja oikeuksia. Aktiivista toimintaa on Itä-Euroopassa, Aasiassa ja Afrikassa yhteensä 11 tuotantomaassa. Järjestön standardit koskevat muun muassa yhdenvertaista kohtelua, lapsityövoiman ja pakkotyön käytön kieltämistä, järjestäytymisvapautta, kollektiivista neuvottelumenettelyä sekä työaikoja ja -olosuhteita. (Fair Wear Foundation 2017.)

Maailman suurimman eläinten oikeuksia puolustavan järjestön PETA:n (People for the Ethical Treatment of Animals) toiminnassa huomion keskiössä ovat neljä osa-alueita, joissa eläimille aiheutettu kärsimys on suurinta: vaateteollisuus, ruokateollisuus, viihdeala ja laboratoriotyö. Tekstiilinäkökulmasta tärkeimmät kriittisesti tarkasteltavat osa-alueet ovat turkis-, nahka- ja villateollisuus. ”PETA-approved VEGAN -logo myönnetään lausunnon perusteella. Lausunnonssa yritys vahvistaa, että heidän tuotteensa sisällä mitään eläinperäisiä ainesosia tai materiaaleja. (PETA 2017.)



Kuva 7. Joutsenmerkki, kuva 8. Reilu Kauppa, Kuva 9. FWF ja kuva 10. PETA.

3.4 TUOTEMERKKIEN TEKEMIÄ VALINTOJA



Kuva 11. Jentil-merkin korkkipuinen laukku.



Kuva 12. The Great Beyond.

Jentil on Lontoossa Pantxika Ospitalin vuonna 2014 lanseeraama laukku ja asustemerkki, joka valmistaa muotokieleltään yksinkertaisia unisex-tuotteita. Tärkeässä osassa merkin arvomaailmaa on luonnollisten, ihmisille ja eläimille ystävällisten materiaalien käyttö. Portugalilaisesta, eettisesti tuotetusta korkkipuusta toteutetut tuotteet valmistetaan Portugalissa ja suunnitellaan Lontoossa. (Jentil.)

Australian Queenslandissa suunnittelutyötään toteuttava The Great Beyond valmistaa tyylikkää ja ajattomia naistenvaatteita bambukankaasta. Merkin kudotut bambukankaat ja viimeistelyyn käytettävät PET-kierrätyspolyesterikankaat valmistetaan 50 työntekijää kattavassa tehtaassa Kiinassa. Kaikki heidän bambuvaatteensa ovat Öko-Tex -sertifioituja. (The Great Beyond 2017.)



Kuva 13. Kasvivärjätty pellavahaalari.
Kuva 14. Ethical Clothing Australia -logo.

Australialainen vaatemerkki Vege Threads, joka on tunnettu eettisesti valmistetuista naisten- ja miestenvaateista. Merkki painottaa tuotantonsa läpinäkyvyyttä ja Australian Melbournessa tapahtuvaa lähituotantoa neulomisen, värjäyksen ja kokoonpanon osalta. Vaatteissa käytetyt materiaalit ovat tarkkaan valittua luomupuuvillaa, modaalia ja hampua ja värjäyksessä käytetyt värit ovat 100-prosenttisesti luonnollisia kasvivärejä. (Vege Threads 2017.)



Kuva 15. Luomupuuvillainen mekko ALAS-merkiltä.

ALAS on pääasiassa naistenvaatteita suunnitteleva tuotemerkki, jonka tuotteiden ominaispiirteisiin kuuluvat arvoitukselliset printit ja rento ulkonäkö. Suunnittelijaduo merkin takana korostaa toiminnassaan tuotantoketjun läpinäkyvyyttä ja luomumateriaalien, kuten esimerkiksi GOTS-sertifioidun luomupuuvillan käyttöä. Tuotteiden valmistus tapahtuu Intian Jaipurissa ja Tiruppurissa, työntekijöiden etuja valvovissa olosuhteissa. Tiruppurin kaupungissa sijaitseva neuletehdas on esimerkiksi sertifioitu SA 8000 -standardin eli sosiaalisen vastuun standardilla. (ALAS 2011-2014.)



Kuva 16. Piñatex™-laukku.

Veg by Vegemoda on 100-prosenttisesti vegaaninen ja cruelty free eli julmuusvapaa tuotemerkki. Kaikki merkin suunnittelemat tuotteet on merkitty PETA:n PETA-Approved Vegan -logolla, joka on merkinä vegaanisuudesta. Valikoimaan kuuluu esimerkiksi nahan kaltaisesta Piñatex™-materiaalista valmistettuja laukkuja. (Vegemoda 2015.)

Outerknown-tuotemerkin suunnittelijoiden tavoitteena on suunnitella vastuullisia tuotteita ja huolehtia, että myös heidän toimintansa on vastuullista. Tuotemerkin tuotanto on globaalia, mutta tuotantoon osallistuvilta vaaditaan tarkkaa sitoutumista Fair Labour Associationin (FLA) ja Bluesignin määräyksiin esimerkiksi tuotannon ja työympäristön vastuullisesta toiminnasta. Yritys pyrkii suosimaan luomu- ja kierrätysmateriaaleja aina kuin mahdollista. Yksi esimerkki heidän uudelleen kehittelemistään materiaaleista on ECONYL®, joka on 100-prosenttista nylonia, mutta valmistettu hylätyistä kalastusverkoista ja muista kuluttajien jätteistä. Hyödyntämällä kalastusverkoja yritys auttaa merien puhtaanapidossa ja negatiivisten ympäristövaikutusten vähentämisessä. (Outerknown 2015.)



Kuva 17. Outerknown-merkin ECONYL® -takki.



Kuva 18. Matt & Natin vegaaninen laukku.

Matt & Nat on kanadalainen, vuonna 1995 perustettu, miesten- ja naistenvaatteita, kenkiä ja asusteita suunnitteleva tuotemerkki. Osana tuotemerkin ydinajatuksia on eläinperäisten materiaalien käytön poisjättäminen ja uusien innovatiivisten, ekologisten materiaalien kokeileminen. Heidän tuotevalikoimastaan löytyy tuotteita, joiden valmistukseen on käytetty esimerkiksi kierrätettyä nylonia, pahvia, kumia ja korkkia. Eläintennahkojen korvikkeena he käyttävät PU:ta (poluuretaania) tai PVC:tä (polyvinyylikloridia). Näistä muoveista PU-muovi on vähemmän haitallinen ympäristölle ja merkki pyrkii suosimaan sen käyttöä PVC-muovin sijaan. Vuodesta 2007 he ovat sitoutuneet käyttämään vuorikankaana kierrätetyistä muovipulloista valmistettua kangasta. (Matt & Nat 2017.)



Kuva 19. Pure Wasten tekstiilijätteestä valmistettu t-paita.

Pure Waste on helsinkiläinen tekstiilialan yritys, joka valmistaa lankoja, kankaita ja vaatteita tekstiilijätteestä. Raakamateriaalit saadaan kahdesta eri lähteestä – tekstiilijätteet CMT-tehtailta (Cut-make-trim -factories) eli tuotantovaiheista, joissa tekstiilit leikataan, omellaan ja viimeistellään sekä ylijäämälangat kehräämöiltä. Materiaalit lajitellaan laadun ja värin mukaan, mikä mahdollistaa värjäyksen sekä tuoreen puuvillan käytön poisjättämisen. (Pure Waste 2017.) Kangasmateriaalia käytetään yrityksen omiin tuotteisiin, joita ovat esimerkiksi collegepaidat, t-paidat ja hupparit. Materiaaleja valmistetaan myös muille brändeille.

Kartoittaessani eri tuotemerkkejä ja heidän tekemiään valintoja, jouduin toteamaan, että vaihtoehtoja on mahdollisesti paljon. Kuluttajilla on valtaa ja mahdollisuuksia tehdä itseään miellyttäviä ja arvoaan vastaavia ostopäätöksiä niin halutessaan. Mikäli kuluttaja on asettanut henkilökohtaisia vaatimuksia tuotteille joita haluaisi ostaa, on taustatyön tekeminen ennen ostopäätöstä välttämätöntä. Työ kuitenkin palkitsee, sillä nykypäivänä kuluttajan on mahdollista löytää tarkkaankin määriteltyjä ominaisuuksia vastaavia tuotteita.

On mahdollista suosia luonnonmateriaaleista valmistettuja ja kasviväreillä värjättyjä tuotteita, kuten Vege Threads osoittaa. Vastaavasti kierrätysmateriaaleista valmistettuja tekstiilituotteita löytyy sekä luonnollisista, kuten puuvillasta, että synteettisistä, kuten nylonista tuotettuina.

Osa yrityksistä suosii eettisten ja ekologisten arvojen kannattamisen esiintuomiseen sertifikaattien esittämistä. Esimerkiksi Pure Waste taas kertoo luottavansa tuotantoketjuna läpinäkyvyyteen, ja että se antaa kuluttajalle tarpeeksi vahvan kuvan heidän tuotannostaan ilman ulkopuolisten sertifiointitahojen myöntämiä sertifikaatteja. (Suomen tekstiili & muoti ry 2015.)

Monien tuotemerkkien tuotanto on keskitetty kehittyviin Aasian maihin, kuten Kiinaan tai Intiaan. Toki lähituotannon suosiminen olisi hedelmällistä, mutta en näe tuotannon keskittämistä muihin maihin ongelmana, mikäli toiminnan valvonta on riittävää. Eettisten arvojen toteutumisessa apuna ovat juurikin tuotemerkkien itsensä tekemä tarkka taustatyö, tuotantoyrityksen ja tuotemerkin välinen keskinäinen luottamus sekä erilaiset sertifikaatit.

3.5 LÄHELLÄ TUOTTAMINEN

Opinnäytetyössäni lähituotannolla tarkoitan lähialueilla tuotettua materiaalia ja tuotannon valmistusvaiheita materiaalista valmiiksi tuotteeksi. Tämä käsittää välimatkan tuotantoyrityksen ja tilaajan välillä sekä välimatkasta johtuvan rahtimatkan pituuden. Nämä pyrin pitämään mahdollisimman lyhyinä kuljetuksesta johtuvien päästöjen minimoimiseksi.

Lähituotannon suosimiseen pyrkiminen on tärkeää suunnitteluprosessin ekologisuutta korostavan näkökulman kannalta. On toivottavaa pyrkiä kotimaisen tuotannon suosimiseen sekä kansantalouden tukemiseen, tehokkaan ajankäytön, että ympäristön kannalta.

Vuonna 2015 Suomeen tuotiin tekstiilejä ja vaatteita yhteensä 1,9 miljardin euron arvosta. Näistä huomattavan suuri osuus oli peräisin Aasian maista. Selkeästi suurin maahantuojia oli Kiina, jonka osuus oli 30,5 %, mikä tarkoittaa myyntilukuina 573 miljoonaa euroa. Muita Aasian maahantuojia olivat Bangladesh 7 %:lla, Intia 3,9 %:lla, Pakistan 2,2 %:lla ja Vietnam 1,9 %:lla. Otannasta 18,6 % oli luokittelemattomia valtioita, joiden mukana saattaa olla lisää aasialaisia tuottajia. Euroopan sisällä tapahtuvasta tuonnista suurimmat osuudet ovat Ruotsilla (7,9 %) ja Saksalla (7,7 %). (Suomen tekstiili ja muoti ry, Tullin Ulkomaankauppatilaston mukaan.)

Tärkein huomio on, että Kiina dominoi vahvasti Suomen tekstiili- ja vaateteollisuuden tuontia. Kaukaa Aasiasta rahdattavien tuotteiden ongelmana on rahtimatkan pituudesta johtuvat päästöt ja eettisten tekijöiden, kuten työolojen ja -turvallisuuden valvomisen haasteellisuus.

Mitä lähempänä tuotanto tapahtuu, sitä helpompaa on varmistaa tuotantoketjun eettisyys. Kehittyneissä länsimaissa suuremmalla todennäköisyydellä huolehditaan työntekijöiden työolosuhteista ja -hyvinvoinnista, kuin esimerkiksi kehittyvissä Aasian valtioissa. Lähellä sijaitsevat tuotantoelimet ovat helpommin tavoitettavissa ja valvottavissa, sekä tuottajiin on helpompaa olla kasvokkain yhteydessä.

Tuotannon keskittäminen lähialueille kaukotuotannon sijasta vähentää myös riskien mahdollisuutta, varmistaa tuotannon laatua ja kaiken kaikkiaan tekee laadunvalvonnasta helpompaa: EU-maissa on moniin Aasian valtioihin verrattuna tarkkoja säännöksiä ja lakeja esimerkiksi käytettävien kemikaalien suhteen. Kehitysmaiden tekstiilitehtaissa käytetään monia Euroopassa kiellettyjä kemikaaleja, jotka riskeeraavat sekä työntekijöiden ja tuotteen loppukäyttäjän terveyden, että ympäristön hyvinvoinnin. (Niinimäki 2013.)



Kuva 20. Villan alkulähteillä.

3.6 DIGITAALINEN TEKSTIILITULOSTUS

Digitaalinen tekstiilitulostus on nykypäivän uusinta painotekniikkaa. Digitaalinen tekstiilitulostus antaa suunnittelijalle mahdollisuuden suunnitella entistä monimuotoisempia kuoseja ilman perinteisen kankaanpainon rajoitteita esimerkiksi kuosien koossa tai värikkydessä (Paju 2014, 15).

Sähköisessä muodossa oleva ja tietokoneohjelmilla työstetty kuosimalli tulostetaan suoraan valitulle pohjakankaalle. Pohjakankaan materiaali ja kankaan käyttötarkoitus vaikuttavat käytettävien painovärien valintaan. (Pellonpää-Fors 2009.) Painoväreinä käytetään reaktiivärejä tai pigmenttivärejä. Reaktiivärejä käytettäessä kangas tulee esikäsitellä, jolloin kankaan pintaan lisätään painopasta ja jälkikäsitteilynä höyryttämällä kiinnitetään värit. Pigmenttivärien käyttö lyhentää tuotantoprosessia huomattavasti, koska niiden käyttö ei vaadi kankaan esikäsitelyä ja jälkikäsitely tapahtuu kuumakiinnityksellä. (Paju 2014, 42.) Pigmenttivärit kiinnittyvät suoraan kankaan pintaan, jolloin niitä voi käyttää sekä tekokuituisille- että luonnonkuituisille pohjakankailla. Reaktiivärit taas imeytyvät kankaan kuitujen sisään ja muodostuvat osaksi tekstiilin molekyyliä. Reaktiivärit soveltuvat erityisesti luonnonkuituisille pohjakankailla, kuten pellavalle, puuvillalle ja viskoosille. (Hintsanen.)

Erot perinteisen tekstiilipainoprosessin ja digitaalisen tekstiilitulostusprosessin välillä ovat merkittäviä. Perinteinen prosessi on aikaa vievää sekä kuluttaa suuria määriä vettä ja energiaa. Prosessi myös jättää jälkeensä paljon sekä jätevettä että hukkakangasta ja tekniikassa käytetyt laitteet vaativat kokonsa vuoksi paljon tilaa ja työvoimaa. Digitaalisessa tekstiilitulostusprosessissa tuotantoketju on huomattavasti lyhyempi ja ekologisesta näkökulmasta tarkasteltuna edistysellisempi. Tuotanto vie vähemmän aikaa, vettä ja energiaa, samoin vaadittavan tilan ja työvoiman määrä on huomattavasti pienempi. Hukkakankaan ja jäteveden määrää pystytään kontrolloimaan perinteistä prosessia helpommin, koska kankaan pintaan tulostetaan ainoastaan tarvittava määrä painomustetta ja itse kangasta tulostetaan vain tarvittava määrä. (Paju 2014, 42.)



Kuva 21. Revityistä papereista työstetty vuoriaihe.

4 SUUNNITTELUPROSESSI

Pienmalliston suunnitteluprosessin avaaminen alusta loppuun – ideoista mallikappaleiksi.



Kuva 22. Kuosiluonnokset upotettuina tussipiirroksiin.

4.1 IDEOINTI JA LUONNOSTELU

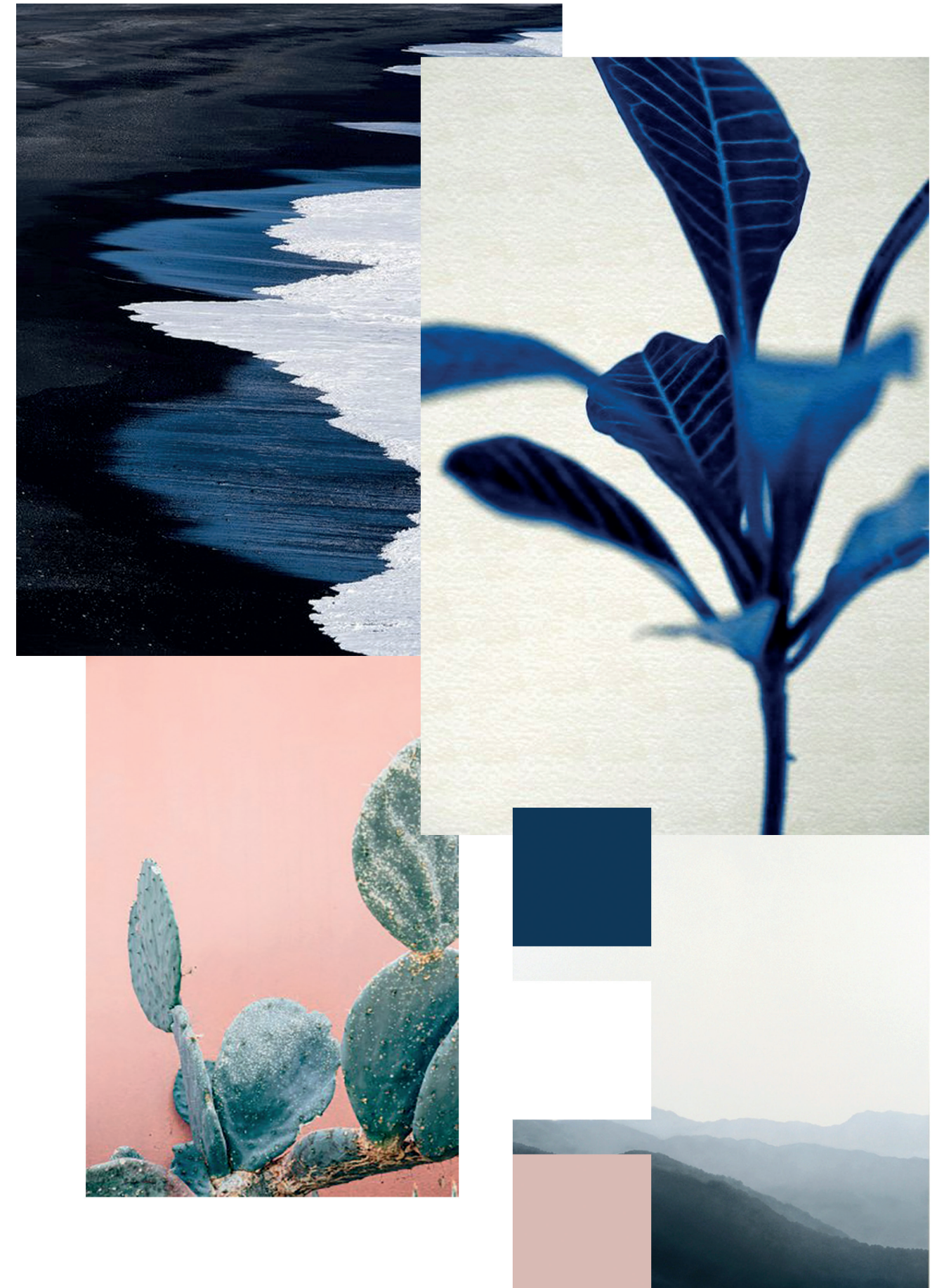
Pienmallistoni ideointityö lähti liikkeelle jo heti opinnäytetyöaiheen ja hankkeistajan varmistuttua. Haluan mallistoni olevan – oman tyyliini mukaisesti – hyvin yksinkertainen ja pelkistetty, harkitun näköinen kokonaisuus. Tärkeää on, että koen pienmalliston oman näköiseksi ja että muidenkin silmissä se noudattaisi omaa tyyliäni.

Yksinkertaisuutta ja harkittua kokonaisuutta ajatellen halusin pienmalliston koostuvan samaa kaavaa noudattavista vaatekappaleista. Tällä ajatuksella suunnitelin kokonaisuuteen one-size kokoisen, hyvin rennon mallisen lyhythihaisen t-paidan ja yhtä lailla one-size kokoisen lyhythihaisen mekon. Molemmat vaatteet on suunniteltu kahdessa kuosissa, mutta mallikappaleiksi valmistetaan kumpikin vaatemalli yhdessä kuosissa tiukan projekti aikataulun ja valmistuskustannusten korkeuden vuoksi. Vaatteiden rinnalle halusin myös pienen hihnallisen olkalaukun. Laukku on suunniteltu kahdessa kuosissa valmiiksi tuotteeksi, mutta mallikappaleiden valmistaminen jää projektin ulkopuolelle.

Oleellisena osana ideointiprosessiani ovat materiaalit, joihin liittyviä valintoja pohdin jo aivan prosessin alusta alkaen. Näihin valintoihin keskityn syvemmin myöhemmin tässä luvussa.

4.2 KUOSISUUNNITTELU

Kuosisuunnittelussa koen omaavani vahvan oman tyylin: pidän pelkistetyn maalauksellisesta jäljestä, jossa värimaailma on hillitty. Usein mukana on myös hieman graafisuutta tuomassa selkeälinjaisuutta. Inspiraationa tämän malliston suunnittelun taustalla ovat värit: syvän sininen ja valkoinen sekä tyhjä tila ja siluettomaiset kuviot. Moodboardiin (kuva 23) valitut kuvat havainnollistavat toivomaani värimaailmaa, jossa sininen ja tyhjyyden tuoma valkoinen ripauksella roosaa, muodostavat värikartan. Ajatus siluettin omaisista kuvioista on peräisin viimeisimmältä lomareissultani, josta mieleeni piirtyi selkeä kuva meren takaa nousevasta utuisesta vuorimaisemasta, jossa eri sävyissä näyttäytyvät huiput maalasivat horisonttiin upean kuvan. Monet näkemäni kasvit olivat muodoltaan ja väreiltään niin kauniita, että näyttivät lähes maisemaan kuulumattomilta tai päälle liimatuilta. Sama ajatus kulkee punaisena lankana kuosisuunnittelun taustalla.



Kuva 23. Moodboard.

Siluetinomaisen kuviot tukivat myös ajatustani placement-kuosista, joka tarkoittaa vaatteessa tietylle alueelle sijoitettua kuviota. Placement-kuosi voi olla yksittäinen kuvio tai koostua useista eri puolille vaatetta sijoitetuista kuvioista. (Mood Fabrics 2017.) Kuosin käyttäminen on koko vaatteen alueelle sijoittuvaa, toistuvaa kuosiraporttia ekologisempi vaihtoehto. Pienemmälle alueelle tulostaminen kuluttaa vähemmän painoväriä ja tekee tuotteesta myös hinnaltaan edullisemmän, kun paljasta pohjakangasta on hyödynnetty tulostettua enemmän.

Kuosien luonnostelun aloitin guassiväreillä, sillä niiden käyttäminen on itselleni tuttua ja värit mahdollistavat sekä paksun mattapintaisen, että akvarellimaisen jäljen. Lisäksi guassipintainen luonnos sopii peittävän pintansa vuoksi hyvin jälkityöstettäväksi tietokoneohjelmilla.

Maalasin useita, lähinnä sinisävyisiä kokonaisuuksia, joissa hain toivomaani jälkeä ja muotoa. Työskennellessäni löysin toimivan sinisen sävyn, joka sopi mielestäni hyvin kontrasteiltaan yhteen puhtaan valkoisen alueen kanssa. Jatkotyöstin luonnoksiani myös koneellisesti, mutta kaivattuani kädenjälkeen vielä enemmän irrallisuuden tunnetta siirryin työstämään kuoseja välineinäni paperit, sakset ja liima. Leikkasin ja revin maalausvaiheessa valitsemieni värisistä papereista pieniä palasia, jotka liimasin taustapaperille. Tällä tekniikalla jälki näytti tietokoneelle siirrettynäkin toivomaltani, joten näistä luonnoksista karsin kuosiluonnokset kahteen. Viimeistelin luonnokset – kukka-aiheen ja vuorimaisen – lopulliseen muotoonsa Adobe Photoshopilla.



Kuva 24. Toinen tuotteisiin valituista kuoseista.

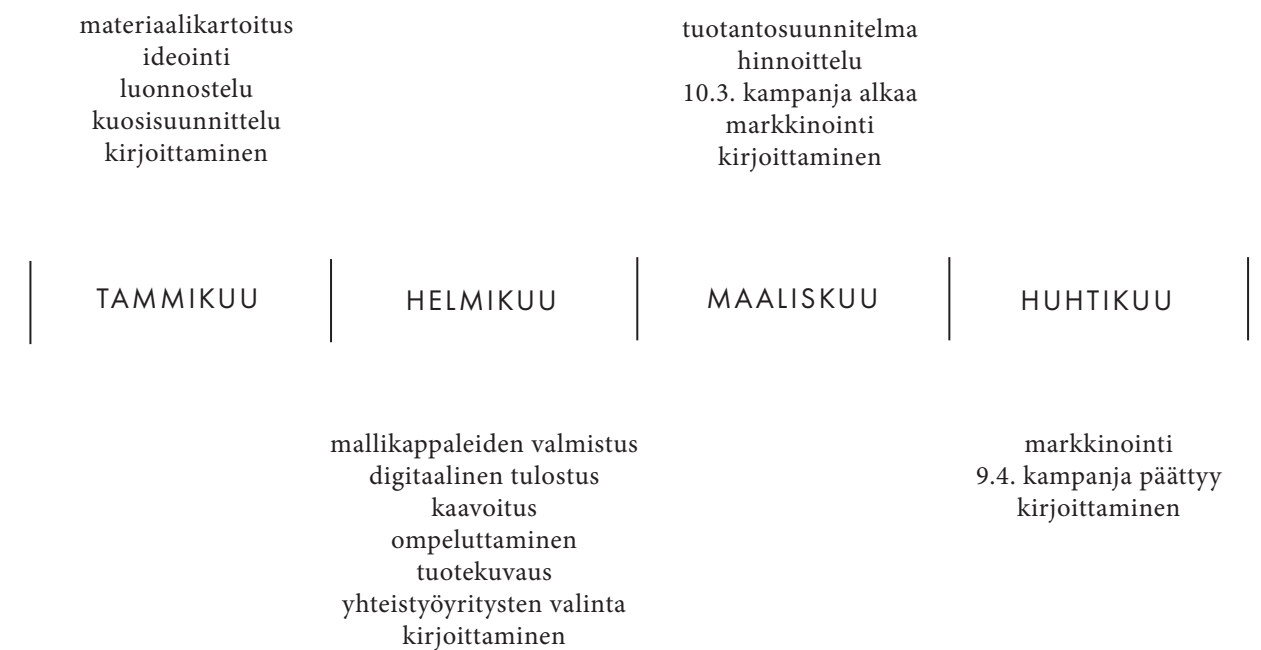
4.3 PIENMALLISTON KOHDERYHMÄ

Suunnittelemani kokonaisuuden kohderyhmää ovat eri ikäiset, raikkautta pukeutumiseensa hakevat naispuoliset henkilöt. Kohderyhmän henkilöitä viehättää yksinkertaisuus ja suoralinjaisuus. Vaikka oma lähtökohtani suunnittelutyön taustalla on ympäristöystävällisessä ja eettisessä materiaalissa, ei tuotteistani kiinnostuvalla kuluttajalla tarvitse tuotteita käyttääkseen olla samoja arvoajatuksia. Pellava on miellyttävä ja ylelliseltäkin tuntuva materiaali huolimatta siitä, huomioiko kuluttaja sen hyviä ominaisuuksia arvonäkökulmista tarkasteltuna. Vastaavasti kohderyhmää ovat myös henkilöt, joita nimenomaan tuotteen ekologinen materiaali yhdistettynä pelkistettyyn ulkomuotoon viehättää. Heillä on ehkä myös ymmärrystä tuotteen myyntihintaan vaikuttavista tekijöistä.

4.4 MALLIKAPPALEIDEN VALMISTAMINEN

Tässä luvussa käsitellään mallikappaleiden valmistamisen luonnoksista valmiiksi tuotteiksi, jotka samalla toimivat mallikappaleina Design Players -verkkopalvelussa.

Mallikappaleiden valmistuksessa ensimmäinen huomiotava asia oli hankkeen puolelta asetettu tiukka aikataulu



Kuva 25. Projektin aikataulu.

4.4.1 MATERIAALIVALINNAT



Kuva 26. Pellavakuitua.

Tiedostin jo suunnitteluprosessin alkuvaiheessa lopullisten tuotteiden materiaalivalintojen olevan haastavin vaihe. Hankkeen asettamissa aikarajoissa minulla ei suunnittelijana yksinkertaisesti ollut aikaa toteuttaa tuotteita kaikista parhaimmaksi näkemissäni ja toivomissani materiaaleissa, joten olin henkisesti valmistautunut tekemään kompromisseja itseni kanssa.

Alusta lähtien olin ajatellut pellavaa suunnittelemini vaatteiden materiaaliksi. Kuten aikaisemmassa tekstiilikuituja käsittelevässä luvussa tietolähteisiin pohjautuvasti todettiin, on pellava ekologisesta näkökulmasta hyvä vaihtoehto sekä materiaali, jota olisi hienoa käyttää enemmän ja siten tuoda laajemman käyttäjäkunnan tietoisuuteen. Tein paljon tiedonhakua eri pellavatuottajista ja -laaduista, olin sähköpostitse yhteydessä valmistajiin ja vertailin vaihtoehtoja. Mahdollisimman lähellä tuotettu

luomupellava olisi kaikista paras vaihtoehto, mutta esimerkiksi myös liettualainen Baltic Flax -niminen pellavalan-kaa ja -kangasta tuottava yritys on potentiaalinen materiaalien tarjoaja; yrityksen valmiiksi kudottuina myytävien kankaiden valikoima on laaja viitaten eri painoisiin ja eri tavoilla käsiteltyihin kankaisiin. Yrityksen tuottamat pellavakuidut ovat peräisin Itäisestä Euroopasta ja langat joko heidän omilta sertifioituilta tehtailtaan, luotettavilta tehtailta entisistä CIS (Commonwealth of Independent States) -valtioista tai muualta Euroopasta. (Baltic Flax 2014.)

Luonnonkuituisille kankaille reaktiiviväreillä tulostaessa haasteeksi kuitenkin muodostuu pohjakankaan vaatima esikäsitely, joka täytyy tehdä värien kiinnittämiseksi. Vaadittavat kiinnitysaineet voidaan siirtää pohjakankaalle joko painamalla, tulostamalla tai upottamalla painopastaan. (Paju 2014, 34-35.)

Metropolia Ammattikorkeakoulun tarjoamien tilojen ja palveluiden puitteissa esikäsitelyä ei ole mahdollista tehdä, vaan tulostettavien kankaiden tulee olla käsiteltyjä jo etukäteen. Vaihtoehtoisesti esikäsitely olisi luultavasti mahdollista teettää digitaalisia tekstiilitulostuspalveluja tarjoavassa yrityksessä, kuten Printscorpio Oy:ssä. Tällöin kangasta tosin tulisi tilata suuri määrä, mikä nostaisi riskiä hukkakankaasta, jos suunnittelemani tuotteet eivät lopulta päätyisi tuotantoon saakka.

Metropolian kautta on kuitenkin mahdollista tilata valmiiksi esikäsiteltyä, täyspellavaista kangasta, joka soveltuu vaatetukseen laatunsa ja painonsa vuoksi hyvin. Kangas on peräisin englantilaiselta Whaleys-yritykseltä. Aikataulun vuoksi näin tämän vaihtoehdon parhaaksi valinnaksi ja tukevan omia toiveitani tarpeeksi. Tärkeintä mallikappaleiden valmistusvaiheessa kuitenkin on selvittää tuotteen toimivat mittasuhteet ja kaavat, varmistaa kuosin sijoittelu sekä testata materiaalin pesuominaisuudet.

Vaikka olenkin tämän projektin raameissa todella tyytyväinen valitsemaani pellavakankaaseen, olisi minusta hienoa tulevaisuudessa tukea jotain luomupellavaa tuottavaa yritystä. Lisäarvoa materiaalille toisi myös, mikäli materiaali olisi sertifioitu esimerkiksi GOTS Organic tai Öko-Tex Standard 100 -sertifikaatilla. Sertifikaatit toisivat tuotteille lisäarvoa sekä henkilökohtaisesta, että kuluttajankin näkökulmasta. Myös PETA:n ”PETA-Approved Vegan” -merkin myöntäminen tulevaisuudessa suunnittelemilleni tuotteille olisi minulle itselleni tärkeä osoitus. Se kertoisi kuluttajille, että tuen toiminnallani tuotesuunnittelua, jossa eläinten hyvinvointi otetaan huomioon ja se on asia, jota itse pidän arvokkaana.

Laukkumateriaaliksi tarvitsisin jotain paremmin kulutusta kestävästä sekä tukevampaa kangasta. Digitaalisia tulostuspalveluja tarjoavassa Arazzo Oy:ssä

vieraillessani tutustuin heidän valikoimassaan olevaan Ecosued -siirtotulostusmateriaaliin. Ecosued on pohjaväritään luonnonvalkoista, likaa hylkivää polyesteria, jonka tuntu mukailee tekomokkanahkaa.

Ekologisesta näkökulmasta katsottuna polyesteri ei materiaalina ole toivottavin vaihtoehto. Kuitenkin eettisistä syistä aidon nahnan käyttö ei kohdallani ole vaihtoehto, joten Ecosued palvelee arvojeni eläinten oikeuksien täyttymisestä. Tulevaisuudessa olisikin hienoa suunnitella printtejä tulostettavaksi jollekin mokkanahan kaltaiselle, mutta polyesteria ympäristöystävällisemmälle materiaalille. Esimerkiksi 100-prosenttisesti kierrätetyistä muovipulloista valmistettua kierrätyspolyesteria olisi mielenkiintoista käyttää. Polyesterikankaan valintaan vaikutti kuitenkin myös samat aikataululliset haasteet kuin pellavakankaankin hankinnassa. Arazzo Oy:ssä olisi mahdollista tulostuttaa printtejä itse hankkimalleen ja toivomalleen materiaalille tiettyjen kokovaatimusten mukaan, mutta projektin puitteissa materiaaleja ei olisi mahdollista hankkia ja valmistaa mallikappaleiksi saakka. Tämä on kuitenkin tulevaisuuden projekteja ajatellen hyvää tietoa ja antaa mahdollisuuksia materiaalikoikeilulle.

Kartoittaessani tuotemerkkien tekemiä valintoja (luku 3.4) tutustuin ananaslehtien kuidusta valmistettavaan Piñatex-kankaaseen. Tätä nahankaltaista materiaalia haluaisin hyödyntää tulevaisuudessa suunnittelemissani asusteissa, kuten esimerkiksi laukuissa ja mahdollisesti myös vaatteiden yksityiskohdissa. Muutamat muut merkit ja suunnittelijat jo myyvätkin materiaalista valmistettuja tuotteita kuluttajille. Olisi myös mielenkiintoista testata, onko Piñatexille mahdollista painaa kuoseja käsin tai teollisesti ja selvittää, mitkä värit soveltuisivat tehtävään parhaiten.

4.4.2 DIGITAALINEN TULOSTAMINEN

Sovimme ykkösohjaajamme ja samassa hankkeessa mukana olevan vuosikurssilaisen kanssa koulun tiloissa suoritettavalle tulostukselle ajan tammikuun lopulle. Tulostusta varten tuli valmistella tarvittavat tiedostot eli sävykokeiluihin tarvittavat, oikeassa mittakaavassa olevat 20 cm x 20 cm:n kokoiset alueet, jotka eroavat toisistaan esimerkiksi kontrastiltaan, väritasapainoltaan tai valoisuudeltaan. Sävykokeilut tehdään ennen varsinaisten mallikappaleisiin käytettävien kuosien tulostamista, jolloin voidaan valita toivottua sävyä parhaiten vastaava vaihtoehto. Tulostettuja sävykokeilupaloja käytetään myös kankaan kutistuvuuden mittaamiseen, joka tapahtuu itse tulostuksen, värin kiinnitykseen tarvittavan höyrytyksen sekä pesun jälkeen. Pellavakankaiden kutistuvuus ensimmäisessä pesussa on noin 2-10 % (Pellatrix).

Käyttämäni pellavakangas pestiin kahdesti, jolloin kangas ei enää seuraavissa pesuissa kutistu. Kahdella pesulla myös aikaansatiin miellyttävän tuntuinen ja pellavalle luontainen, hieman ryppyinen pinta. Toisen pesun jälkeen kankaan kutistuvuus oli yhteensä 3 %. Kutistuvuus tulee huomioida ennen lopullisen mallikappalekankaan tulostamista lisäämällä alkuperäiseen tiedostokokoon tarvittava kutistumisvara.

4.4.3 OMPELUTTAMINEN

Vaatteiden ompelutyö toteutettiin alihankintana helsinkiläisellä ompelijalla, Kätlin Kailalla, jonka kanssa olin tehnyt aiemman kouluprojektin puitteissa yhteistyötä. Aiempien kokemusten perusteella luotoni hänen ammatitaitoonsa oli vahva ja mallikappaleiden valmistusaikataulun ollessa tiukka, tuntui tutun ompelijan valitseminen turvallisimmalta ja varmimmalta vaihtoehdolta. Myös tuotannosuunnittelun kannalta oli tärkeää käyttää mallikappaleiden ompeluttamisessa samaa ompelijaa, joka toteuttaisi myös mahdolliset tuotantoon menevät tuotteet. Tällöin saadaan selvitettyä tarkka tuntimäärä, mitä tuotteiden valmistus vie ja siten voidaan laskea myös tuotteiden lopulliset valmistuskustannukset ja myyntihinnat.

Alkuperäinen suunnitelma oli teetättää ompelun lisäksi myös vaatteiden kaavoitus ompelijalla, mutta kesken projektin sain kuulla projektiin saatavan budjetin olevan alkuperäisiä oletuksia pienempi. Budjetin pienenemisestä johtuen päätin toteuttaa kaavoituksen itse ja näin säästää ompelijalle maksettavissa tuntipalkoissa. Kaavoitukseen sain apua opinnäytetyöni kakkosohjaajalta Marja-Liisa Kauppiselta, joka toimii Metropolia Ammattikorkeakoulussa vaatetusalan lehtorina. Tapasin Kauppisen tammi- ja helmikuun vaihteissa muutaman kerran ohjaajatapaamisen merkeissä.

Luonnoksiini pohjautuen suunnittelemani mekon ja paidan tulisi soveltua S-M -kokoiselle käyttäjälle. Kuitenkin, koska malli on hyvin rento, sopisivat vaatteet

mahdollisesti myös näiden kokojen ulkopuolelle sijoittuvalle käyttäjällekin. Sen lisäksi, että vaatteiden suoralinjainen ja pelkistetty muotokieli vastaa mieltymyksiäni, se vaikuttaa positiivisesti myös vaateen myyntihintaan vähäisten ommeltavien saumojen johdosta. Myös päätökseni käyttää molemmissa vaatekappaleissa samaa kaavaa – ainoastaan lyhennettynä versiona t-paidassa – vaikutti valmistusprosessin nopeuteen. Kaavoitusvaihe vei vähemmän aikaa, materiaaleja ja nopeutti ompelijan työtä, kuin kahden erilaisen kaavan työstäminen.

Kaavoitusvaiheessa jouduin pohtimaan eri ratkaisuja esimerkiksi hihan rakenteeseen. Koska halusin, että tuotteiden yläosassa ja hartialinjassa on rentoutta, oli vaihtoehtona joko kimonohiha tai irrallinen hiha pidennetyllä olkalinjalla. Kimonohiha, jossa vaateen yläosa ja hiha ovat samaa kappaletta näkyisi valmiissa tuotteessa hieman vähäisemmässä ommeltavien saumojen määrässä. Kyseiseen malliin tarvittavan kankaan määrä on kuitenkin suurempi. Kimonomallisesta vaatekappaleesta tulee sarjatuotantona tuotettuna enemmän leikkuujätettä kuin pidennetyllä olkalinjalla ja matala pyöriöisellä hihalla, koska hihan kaavaa ei leikkausvaiheessa voi sijoitella kankaaseen irrallisena osana. (Kauppinen, suullinen tiedonanto.) Päädyin valitsemaan irrallista kappaletta valmistettavan hihan mahdollisen sarjatuotannon aikaisen leikkuujätteen minimoimisen ja hihamallin toimivan visuaalisen ulkomuodon vuoksi.

Valitessani vaatteisiin käytettävää kangasmateriaalia jouduin pohtimaan vuorikankaan lisäämistä. Vuorikangas estää ohuiden kankaiden läpikuultavuutta, edistää laskeutuvuutta ja suojaa kangasta sisältäpäin. Valintaan vaikuttaa päällyskankaan käyttötarkoitus ja paksuus sekä pesuominaisuudet, joiden tulisi olla mahdollisimman samankaltaiset päällyskankaan kanssa. (Named 2013; Simonen 2006.) Pellavakankaan läpikuultavuuteen vaikuttaa kankaan sidos ja kuitujen paksuus, joiden vaihtelevuus on pellavalle luonteenomaista. Mallikappaleeseen käyttämäni kangas on aavistuksen ohutta ja läpikuultavaa, joten esimerkiksi ohut viskoosista valmistettu vuorikangas oli mietittävä ratkaisuvaihtoehto. Vuorikankaan käyttö nostaa vaateen valmistuskustannuksia ja näin ollen myös myyntihintaa. Lisäksi se toisi tuotteeseen pellavan rinnalle yhden materiaalin lisää. Toimivuuden lisäksi materiaali tulisi miettiä myös ekologisesta näkökulmasta. Hyvä vaihtoehto olisi esimerkiksi tekstiiliteollisuuden ylijäämä- materiaalista valmistettu vuori. Vuorikangas olisi täytynyt pestä riittävän monta kertaa ennen sen ompelemista ja kiinnittämistä päällyskankaaseen, jotta kangas ei kutistuisi ensimmäisissä pesuissa eri tavoin kuin pellavakangas.

Lopulliseen ratkaisuun vuorikankaan poisjättämisestä vaikuttivat omat ja ohjaajieni pohdinnat siitä, millainen fiilis ja yleisilme lopullisilla tuotteilla toivottiin olevan. Pellavaiset vaatteet ovat parhaimmillaan sellaisenaan ilman yhdistämistä muihin materiaaleihin. Lisäksi ajatukseni mahdollisimman yksinkertaisista ja mahdollisimman vähäisistä materiaaleista valmistetuista vaatekappaleista vaikutti ratkaisuuni.

5. TARKASTELUSSA LOPULLINEN PIENMALLISTO



Kuva 27. PLAIN -mekko.



Kuva 28. PLAIN -paita.

Mallikappaleet valmistuivat aikataulun mukaisesti maaliskuun alussa. Toteutimme yhdessä samaan hankkeeseen osaa ottavan opiskelijan kanssa studiokuvaukset, jossa kuvasimme tuotteet verkkopalvelua ja eri sosiaalisen median kanavoissa hyödynnettävää markkinointimateriaalia varten. Tuotteet julkaistiin myytäväksi Design Players -verkkopalvelussa perjantaina 10. maaliskuuta, mutta muokkasimme kampanjasivuja vielä viikonlopun aikana käyttöliittymästä johtuvien ongelmien vuoksi. Tästä johtuen aloitin tuotteideni markkinoinnin vasta maanantaina 13. maaliskuuta. Kokonaisuudessaan kampanja-aika oli aikavälillä 10.3. – 9.4.2017.

Markkinointiin hyödynnettiin sekä omiani, että Metropolia Ammattikorkeakoulun sosiaalisen median portaalreja.

seisessä palvelussa tuotteiden mainostaminen oli luontaista. Instagramin rinnalla käytin myös henkilökohtaista Facebook-profiiliani apuna, mutta sitä kautta tavoittamani ihmiset ovat lähinnä omia tuttujani ja lähipiiriäni. Metropolia Ammattikorkeakoulu käytti niin ikään Instagramia ja lisäksi myös muotoilun koulutusohjelman omaa blogikanavaa (www.muotoilu.metropolia.fi). Lisäksi DigiPrint Network-hanke nosti töitäni esille omalla Instagram-tilillään.

Pienmallistoni sai nimen PLAIN, mikä tarkoittaa yksinkertaista ja pelkistettyä. Nimi mielestäni kiteyttää hyvin kokonaisvaltaisen ajatukseni mallistosta, sen suunnitteluprosessista ja lopullisesta ulkomuodosta.



Kuva 29. PLAIN -mekko.

5.1 TUOTANTOSUUNNITELMA

Mallikappaleita työstäessäni olin kaiken kaikkiaan hyvin tyytyväinen käyttämäni pellavakankaan tuntuun, toimivuuteen ja sen soveltuvuuteen tuotteisiini. Mikäli ennen kampanja-ajan alkamista olisi ollut enemmän aikaa, olisi minua kiinnostanut tilata mahdollisesti tuotantoon meneviin tuotteisiin luomupellavaista kangasta. Päädyin kuitenkin käyttämään Whaley-silta tilattua kangasta, sillä sen olin testauksien myötä todennut soveltuvan tuotteisiini kaikin puolin hyvin.

Tuotantosuunnitelmassa tuotteita valmistetaan 20 kappaletta ja niiden hinnoittelu perustuu samall määrälle tuotteita. Hinnoittelua käsitelän myöhemmin omissa luvussaan.

Tuotteisiin tarvittava kangasmateriaali tilataan Whaley-silta. Kangas on 100-prosenttista pellavaa ja painaa noin 140 grammaa neliömetriltä. Kangasmenekki 20:lle kappaleelle mekkoja on kaiken kaikkiaan 30 metriä ja paidalle 21 metriä. Näistä määristä hihojen ja muotokaitaleiden valmistamiseen on varattu 6 metriä kummallekin vaatemallille. Menekkeihin on laskettu hieman ylimääräistä työstämisvaraa.

Digitaalinen tulostaminen pellavakankaille tapahtuu Printscorpio Oy:ssä Aitoossa. Tulostamista ja yritykseltä pyydettävää hinta-arviota varten laskin tulostettavan määrän olevan yhteensä noin 39 metriä. Tästä määrästä printattua kangasta 24 metriä tarvitaan mekkojen ja 15 metriä paitojen valmistamiseen. Printscorpio Oy:n omaan kangasvalikoimaan kuuluu täyspellavaista kangasta, mutta se on 200 gramman neliömetripainollaan liian paksua, eikä siltä osin soveltu käytettäväksi tuotteissani. Lähtökohtaisesti yrityksen palveluihin kuuluu kankaan lisäksi kaikki digitaalisen tulostamisen vaatimat valmistusvaiheet eli esikäsitteily, tulostus, höyrytys, pesu, raamitus ja rullaus (Printscorpio Oy). Omien tuotteideni kohdalla kangas hankittaisiin muualta jo valmiiksi esikäsiteltynä, joten valmistusvaiheista esikäsitteily jää tarpeettomana pois.

Tuotteiden ompelu tapahtuu alihankintana samalla ompelijalla, joka valmisti mallikappaleetkin.

5.2 TUOTEKORTIT

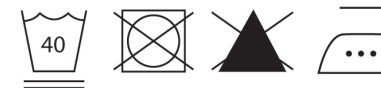
PLAIN -mekko

koko: S-M
materiaali: 100 % pellava
väri: luonnonvalkoinen

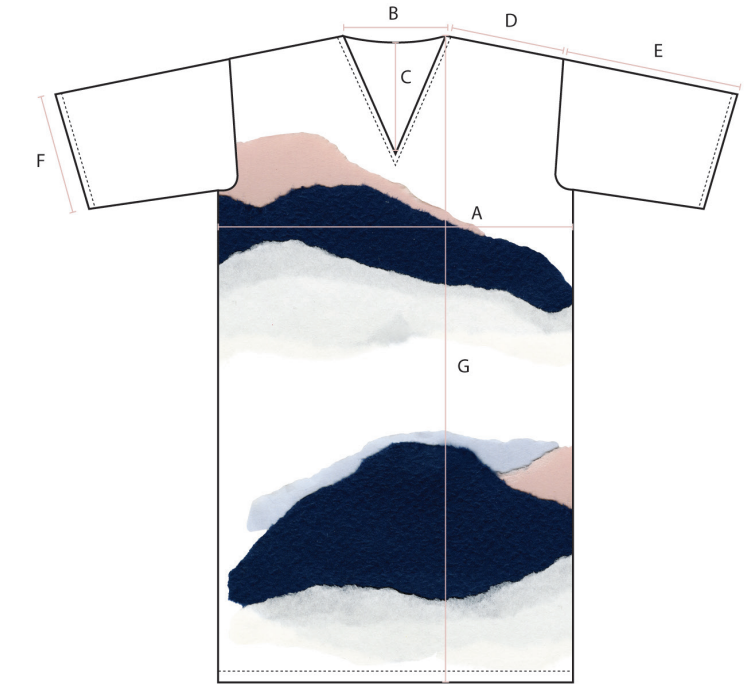
MITAT:

A 55,5 cm
B 17 cm
C 17,5 cm
D 20 cm
E 27 cm
F 18,5 cm
G 101 cm
H 99 cm
I 55,5 cm

HOITO-OHJEET:



KUOSIVAIHTOEHDOT:



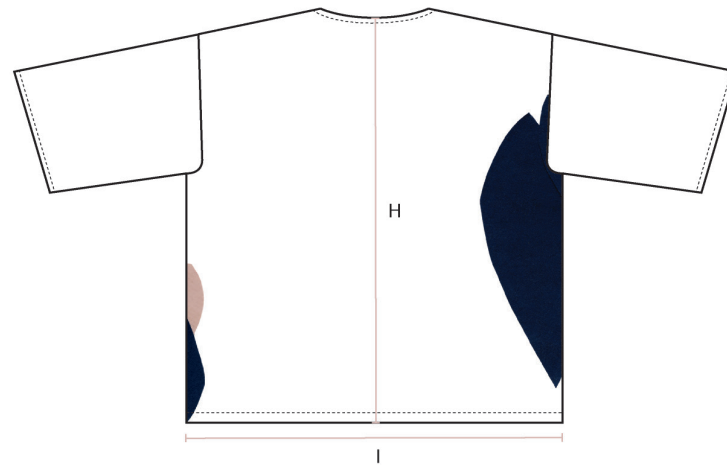
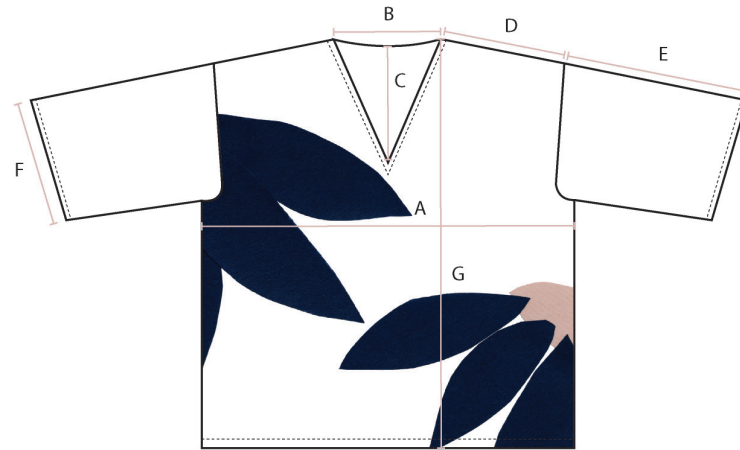
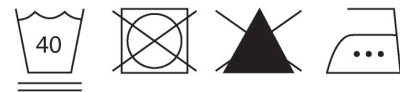
PLAIN -paita

koko: S-M
 materiaali: 100 % pellava
 väri: luonnonvalkoinen

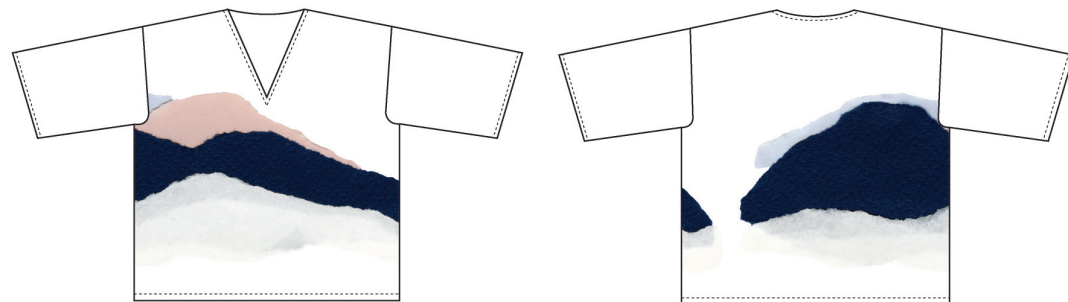
MITAT:

A 55,5 cm
 B 17 cm
 C 17,5 cm
 D 20 cm
 E 27 cm
 F 18,5 cm
 G 60,5 cm
 H 58,5 cm
 I 55,5 cm

HOITO-OHJEET:



KUOSIVAIHTOEHDOT:



Kuva 31. Tuotekortti PLAIN -paidalle.

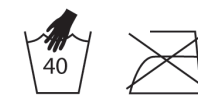
PLAIN -laukku

koko: 16 cm x 23 cm
 materiaali: Ecosued - 100 % polyesteri
 väri: luonnonvalkoinen

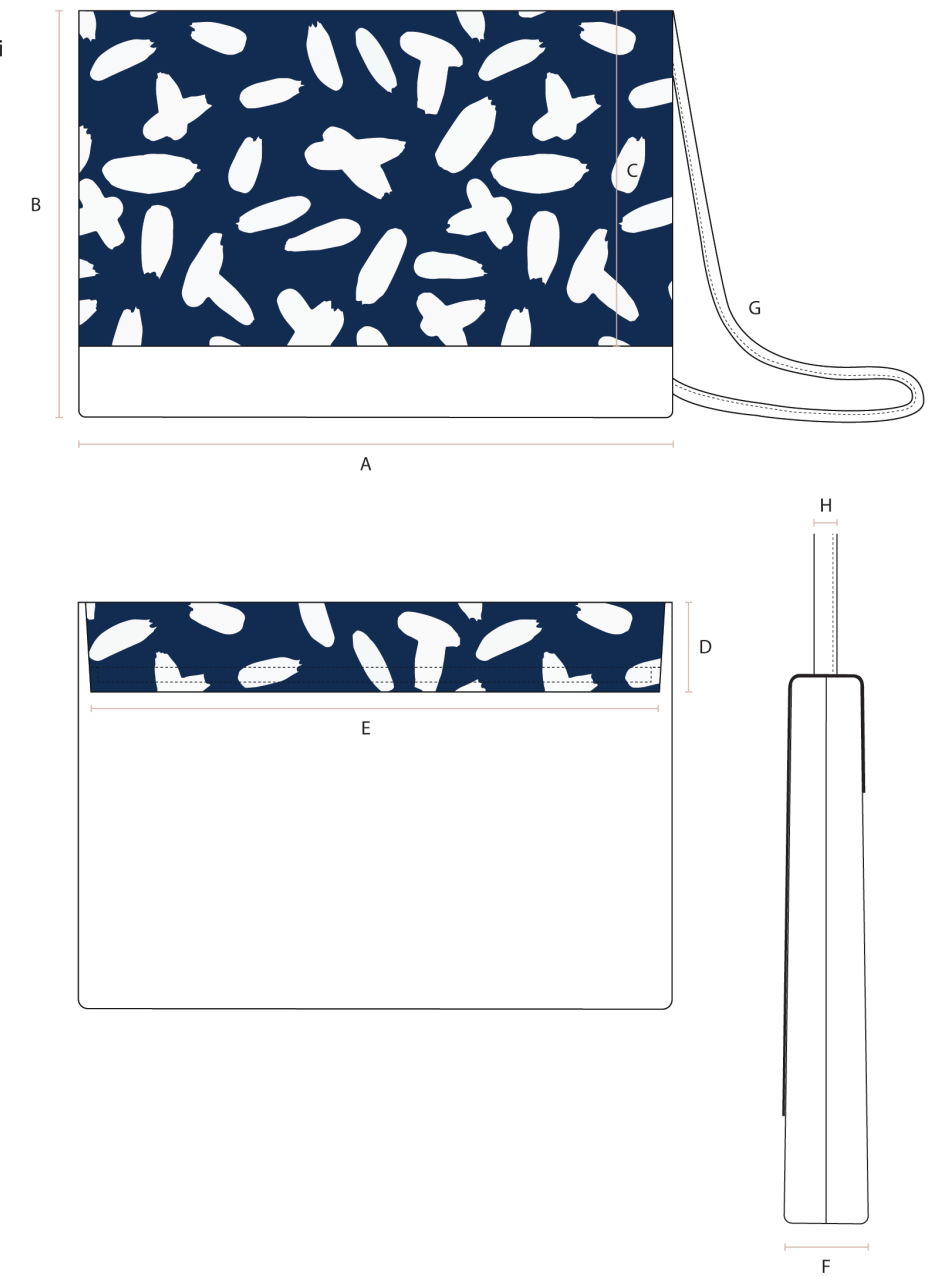
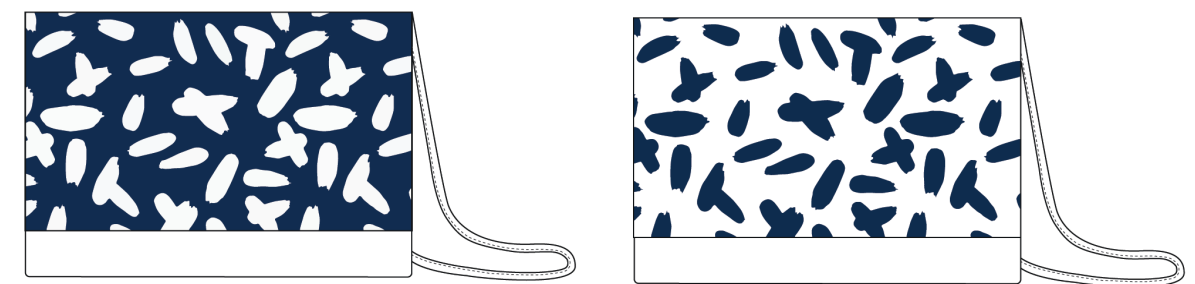
MITAT:

A 23 cm
 B 16 cm
 C 13 cm
 D 3,5 cm
 E 22 cm
 F 1,5 cm
 G 118 cm
 H 1 cm

HOITO-OHJEET:



KUOSIVAIHTOEHDOT:



Kuva 32. Tuotekortti PLAIN -laukulle.

5.3 HINNOITTELU

Design Players -verkkopalvelussa julkaistavien tuotteiden hinnat perustuvat ajatukseen, että myyntihinnat kattavat tuotteiden valmistuskulut ja sisältävät tietyn suuruisen katteen. Tuotteiden hintojen tuli pysyä kohtuullisina, jotta todennäköisyys saada tuotteille tarpeeksi tilaajia tuotantoketjun käynnistymiseksi olisi mahdollisimman suuri.

Hinnoittelun miettimisen alkutekijänä tuli päättää mahdolliseen tuotantoon menevien tuotteiden määrät. Pohdin asiaa yhdessä opinnäytetyöohjaajani ja opiskelukaverini kanssa ja päädyin ratkaisuun asettaa tilaajamääräksi 20 kappaletta tuotetta kohden. Määrä edesauttaa tuotteen hinnan pitämistä kohtuullisena, olematta kuitenkaan määrällisesti liian suuri valmistaa.

Otin sähköpostitse yhteyttä Printscorpio Oy:n myyntivastaavaan ja tiedustelin hinta-arviota tarvitsemalleni metrimäärälle digitaalisesti tulostettavaa kangasta. Ilmoitin hankkivani kankaan toiselta tarjoajalta ja sen sisältävän esikäsittelyn jo valmiiksi. Verottomaksi metrihinnaksi ilmoitettiin 15,84 e/m, jolloin 24 %:n arvonlisäverolla hinnaksi muodostuu 19,64 e/m. Yritin neuvotella hintaa alaspäin, koska käytettävästä metrimäärästä kangasta tulostettavaa pinta-alaa on vain noin 50 prosenttia. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut hintaan, sillä vaikka itse väriä kuluu määrällisesti vähemmän, ei tulostettavan pinta-alan vähyys vaikuta tulostusprosessin lyhenemiseen tai helpottumiseen. Kangas käy läpi saman prosessin huolimatta siitä, käytetäänkö väriä vähemmän vai ei. Yhden mekon valmistamiseen tarvittavan kangasmäärän tulostaminen maksaa 23,57 euroa ja paidan 14,73 euroa.

Ompelijalta sain sarjatuotettavien tuotteiden hinnan hänen mallikappaleeni valmistamisesta tekemiensä aika-arvioiden pohjalta. Ompelun hinnaksi yhdelle kappaleelle mekkoa muodostui 24 %:n alv. mukaan laskettuna 22,32 euroa ja yhdelle kappaleelle paitaa 16,60 euroa.

Kangasmenekki 20:lle kappaleelle mekkoja on 30 metriä, joista 6 metriä menee hihojen ja muotokaitaleiden ompeluun. Tällöin yhteen mekkoon tarvittavan kankaan hinta on Whaleysin tämän hetkisten hintojen perusteella laskettuna 16,10 euroa. Samaan määrään paitoja valmistamiseen tarvitaan kangasta yhteensä 21 metriä, joista niistäkin 6 metriä menee hihojen ja muotokaitaleiden ompeluun. Yhteen paitaan tarvittavan kankaan hinta on 11,27 euroa.

Mallikappaleiden kaavoitusvaiheessa päätin lisätä tuotteiden pänteihin tukikangasta tukemaan kangasta ja pitämään sen ryhdikkäänä. Hinnan laskin Metropolia Ammattikorkeakoulun vaatetussuunnittelun materiaalivaraston tukikankaan mukaan. Metrihinta kankaalla on 2,90 euroa. Noin metri tukikangasta riittää 20:nen pääntien vahvistamiseen, eli tukikankaan osuus lopullisen tuotteen hinnasta on hyvin pieni.

Hankkeessa mukana olevat yhteistyökumppanit vaikuttavat tuotteiden hintoihin. Hinnat ovat hieman matalammat, kuin mitä ne olisivat, jos yritykset jotka tuotteeni valmistavat eivät toimisi yhteistyöyrityksinä. Yhteistyökumppaneiden puuttumisen lisäksi tuotteiden hinnat luultavasti tulisivat tulevaisuudessa olemaan hieman korkeampia myös eri materiaalien vuoksi. Mikäli valmistaisin tuotteita uudelleen esimerkiksi omalle tuotemerkilleni, kiinnostaisi minua käyttää luomupellavaa tai sertifioitua pellavaa.

Mekon kappalemyyntihinnaksi verkkopalvelussa muodostui 89 euroa. Tähän on laskettu pellavakangas 16,10 euroa, printtaus 23,57 euroa, ompeluttaminen 22,32 euroa ja tukikangas 0,14 euroa. Tämän lisäksi tuotteeseen on laskettu kate, joka on noin 40 % eli 26,87 euroa/tuote.

Paidan kappalemyyntihinnaksi taas muodostui 67 euroa. Pellavakankaan osuus on 11,27 euroa, printtauksen 14,73 euroa, ompeluttamisen 18,60 euroa ja tukikankaan 0,14 euroa. Kateprosentti tuotetta kohden on reilu 40, jolloin yhden paidan myynnistä jää minulle suunnittelijana käteen 22,26 euroa.

6 LOPUKSI

Opinnäytetyön päätavoitteena oli tutkia pienmalliston suunnitteluprosessia. Suunnitteluprosessin aikana syntyvien tuotteiden julkaisu Design Players -verkkopalvelussa oli myös yksi konkreettinen tavoite opinnäytetyöprojektille.

Kuten opinnäytetyön aikana kävi ilmi, ovat käsitellyt ekologiset ja eettiset arvot minulle itselleni tärkeitä. Materiaalikartoituksen tekeminen oli kaikenkaikkiaan hyvin antoisaa ja opettavaista. Tietomäärä aiheista vaan on valtavan suuri ja vastaavasti projektin aikataulu oli hyvin tiukka. Koska projektin päätavoitteena oli valmistaa konkreettisia mallikappaleita, tuli siirtymisen materiaalikartoituksesta varsinaiseen käytännön toteutukseen oltava nopea. Tämän koin itselleni hieman haastavaksi pikkutarkan luonteeni vuoksi. Olisin mielelläni pohtinut vaihtoehtoja enemmän esimerkiksi olemalla kiinteämmässä yhteydessä materiaalien toimittajiin ja tuottajiin sekä tutkinut materiaalien taustoja tarkemmin muun muassa viljelyn osalta.

Yhtenä opinnäytetyön tavoitteena oli antaa selkeä kuva suunnitteluprosessista ja sen etenemisestä ideoista ja luonnoksista konkreettisiksi tuotteiksi. Kaikessa laajuudessaan ja eri vaiheiden kautta etenevä projekti oli hyvin käytännönläheinen ja todenmukainen. Osallistuin itse jokaiseen eri vaiheeseen, joten tietämykseni ja osaamiseni eri alueilta lisääntyi paljon. Opinnäytetyö antoi minulle itselleni ja antaa varmasti sen lukijoillekin tavoitteen mukaisen selkeän kuvan prosessista ja sen vaiheista.

Oli mielenkiintoista olla mukana DigiPrintNetwork-hankkeessa ja Design Players -verkkopalvelun pilotoinnissa. Hanke ja verkkopalvelu loivat raamit, joiden sisällä oman suunnitteluprosessini oli helppo edetä. Mielestäni verkkopalvelu on tuleville opiskelijoille oival-

linen alusta oman ammatillisen osaamisen kehittämiseksi ja yrittäjyyteen kannustamiselle. On myös hienoa, että voin omien käyttökokemuksieni pohjalta antaa palautetta, jonka avulla palvelua voidaan entisestään kehittää.

Verkkopalvelussa julkaistut tuotteeni eivät loppujen lopuksi keränneet tuotantoprosessin vaatimaa tilaajamäärää. Omasta mielestäni yksi haaste tilauksien keräämiselle oli ainoastaan Metropolian tunnukset omaavien käyttäjien vierailumahdollisuus verkkopalvelussa. Kuluttajan näkökulmasta on tärkeää, että tuotteet on mahdollista nähdä tietoineen ja kuvineen sen virallisella myyntialustalla. Erittymisen tärkeää tämä on tässä vaiheessa, kun suunnittelemani tuotteilla ei ole niitä tukevaa tuotemerkkiä tai brändiä.

Suunnittelemani tuotteet kuitenkin herättivät kiinnostusta ja saivat paljon positiivista palautetta. Positiivista palautetta annettiin erityisesti valitusta materiaalista, kuoseista ja mekkomallista kokonaisuudessaan. Myös tuotteiden alhaiset hinnat verrattuna muihin markkinoilla oleviin, vastaavista materiaaleista valmistettuihin tuotteisiin saivat kiitosta. Palautteiden ohessa sain kannustusta lähteä laajentamaan ja kehittämään pienmallistoani eteenpäin tulevaisuudessa. Sain myös toiveita, että tuotteita olisi saatavissa muunkin kokoisina, kuin one-size koossa.

Loppujen lopuksi olen hyvin tyytyväinen tekemiini valintoihin suunnittelu- ja valmistusprosessin aikana, joskin motivaatiota kehittää tuotteita materiaalien ja pienmalliston laajuuden osalta on tulevaisuudelle paljon. Olenkin sitä mieltä, että opinnäytetyö on yksi opintojeni aikana toteuttamistani projekteista, jota ehdottomasti haluan tulevaisuudessa jatkaa ja josta on minulle työelämän kannalta paljon hyötyä.

LÄHTEET

Aalto-Yliopisto, Kemia tekniikan korkeakoulu 2016. Ioncell-F.

<http://puu.aalto.fi/fi/research/research_groups/biorefineries/ioncell_f/> (katsottu 16.1.2017).

ALAS 2011-2014. About.

<<https://alasthelabel.com/pages/about>> (katsottu 19.3.2017).

ALAS 2011-2014. Our Producers.

<<https://alasthelabel.com/pages/our-producers>> (katsottu 19.3.2017).

Ananas Anam 2017. About.

<<http://www.ananas-anam.com/about/>> (katsottu 13.1.2017).

Ananas Anam 2017. Introducing Piñatex™.

<<http://www.ananas-anam.com/pinatex/>> (katsottu 13.1.2017).

Baltic Flax Ltd. 2014. About.

<<http://www.baltic-flax.com/about>> (katsottu 20.1.2017).

Bucci, Jessica 2014. Textile Spotlight: Ingeo, Fabric Made from Corn. Startup Fashion.

<<https://startupfashion.com/ingeo-fabric-made-from-corn/>> (katsottu 2.4.2017).

Cary Institute of Ecosystem Studies. Definition of Ecology.

<<http://www.caryinstitute.org/discover-ecology/definition-ecology>> (katsottu 8.4.2017).

Crisp, Roger. Ethics and meta-ethics. The Routledge Encyclopedia of Philosophy Online.

<<https://www.rep.routledge.com/articles/overview/ethics/v-1/sections/ethics-and-meta-ethics>> (katsottu 8.4.2017).

Design Players. Info.

<<http://designplayers.fi/info.php>> (katsottu 3.1.2017).

DigiPrintNetwork. Info.

<http://dnp.metropolia.fi/?page_id=12> (katsottu 3.1.2017).

Ecodesignz 2017. About Us. <<https://www.bambooclothes.com/aboutus.asp>> (katsottu 18.3.2017).

European Commission 2017. EU Ecolabel for Consumers. Environment.

<<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-consumers.html>> (katsottu 5.1.2017).

Fair Wear Foundation 2017. Labour Standards.

<<http://www.fairwear.org/labour-standards/>> (katsottu 5.1.2017).

Fair Wear Foundation. FAQ. About.

<<https://www.fairwear.org/about/faq/>> (katsottu 21.2.2017).

Fletcher, Kate. 2008. Sustainable Fashion & Textiles: Design Journeys. London and Sterling: Earthscan.

Global Organic Textile Standard 2016. Frequently Asked Questions.

<<http://www.global-standard.org/information-centre/faqs.html#what-are-the-product-requirements-with-regard-to-fibre-composition>> (katsottu 5.1.2017).

Global Organic Textile Standard 2017. General Description.

<<http://www.global-standard.org/the-standard/general-description.html>> (katsottu 5.1.2017).

Hintsanen, Päivi. Sanasto. Coloria.

<<http://www.coloria.net/varjays/sanasto.htm>> (katsottu 5.1.2017).

Jentil. About.

<<http://www.jentil.co.uk/about/>> (katsottu 16.1.2017).

Joutsenmerkki. Vastuullinen kuluttaminen.

<<http://joutsenmerkki.fi/joutsenmerkki/vastuullinen-kuluttaminen/>> (katsottu 5.1.2017).

Joutsenmerkki. Joutsenmerkki.

<<http://joutsenmerkki.fi/joutsenmerkki/>> (katsottu 5.1.2017).

MADE-BY 2013. Environmental Benchmark for Fibres.

<http://www.made-by.org/wp-content/uploads/2014/03/benchmark_environmental_condensed_16_12_2013_pdf_16845.pdf> (katsottu 14.2.2017).

Matt & Nat 2017. Ethics & Sustainability. The Brand.

<<https://mattandnat.com/info/ethics-sustainability/>> (katsottu 19.3.2017).

Mood Fabrics 2017. About Placement Prints and How to Sew with Them. Blog.

<<https://www.moodfabrics.com/blog/about-placement-prints-and-how-to-sew-with-them/>> (katsottu 7.2.2017).

Named 2013. Tukeminen ja vuoritus.

<<https://www.namedclothing.com/lining-interfacing/?lang=fi>> (katsottu 11.2.2017).

Natural Resources Defense Council 2011. Polyester is a Synthetic, Non-Renewable Fiber, With Some Surprising Redeemable Qualities.

<https://www.nrdc.org/sites/default/files/CBD_FiberFacts_Polyester.pdf> (katsottu 19.3.2017).

Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions at Duke University. Environmentally Friendly Production of Nylon.

<<http://sites.nicholas.duke.edu/innovate/files/2013/06/EmergingTechnologies.pdf>> (katsottu 25.3.2017).

Niinimäki, Kirsi 2013. Sustainable Fashion: New Approaches.

<<https://shop.aalto.fi/media/attachments/1ee80/SustainableFashion.pdf>> (katsottu 6.1.2017).

Nurmi, Anniina 2011. Ympäristömerkit. Vihreät Vaatteet.

<<http://www.vihreatvaatteet.com/ymparistomerkit/>> (katsottu 5.1.2017).

OEKO-TEX®. Standard 100 by OEKO-TEX®. Certifications & Services.

<https://www.oeko-tex.com/en/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml> (katsottu 5.1.2017).

Outerknown. Men's.

<<http://www.outerknown.com/mens/sale/evolution-fern-shirt-jacket>> (katsottu 25.3.2017).

Paju, Tuiti. 2014. Digitaaliseen tulostukseen erikoistuneen verkkopalvelun kehittämisprojekti.

Aalto-yliopisto ARTS.

Patel, Martin & Shen, Li 2010. Life Cycle Assessment of Man-Made Cellulose Fibres. 6-7, 9.

<http://www.proyectaryproducir.com.ar/public_html/Seminarios_Posgrado/Material_de_referencia/LIFE%20CYCLE%20ASSESSMENT%20OF%20MAN-MADE%20CELLULOSE%20FIBRES.pdf> (katsottu 25.2.2017).

Pellatrix. Ekologiset kankaat.

<<http://pellatrix.com/ekologiset-kankaat>> (katsottu 26.3.2017).

Pellonpää-Forss, Maija. 2009. Kankaanpainanta. Taideteollinen Korkeakoulu.

PETA 2017. Learn About Peta. About Peta.

<<http://www.peta.org/about-peta/learn-about-peta/>> (katsottu 16.1.2017).

PETA 2017. Leather Industry. Issues.

<<http://www.peta.org/issues/animals-used-for-clothing/leather-industry/>> (katsottu 11.3.2017).

PETA 2017. "PETA-Approved Vegan" Logo. Living.

<<http://www.peta.org/living/fashion/peta-approved-vegan-logo/>> (katsottu 26.3.2017).

PETA 2017. Wool Industry. Issues.

<<http://www.peta.org/issues/animals-used-for-clothing/wool-industry/>> (katsottu 16.1.2017).

Printscorpio Oy. Pellavakangas 150 cm / 200 g palttinasisidos. Sisustus ja vaatetus.

<<http://www.aitoonlipputehdas.fi/Pellavakangas-palttinasisidos-14-cm-/-355-g-reaktiivitulostus>> (katsottu 11.3.2017).

Pure Waste 2017.

<<http://purewastetextiles.com>> (katsottu 30.1.2017).

Reilu Kauppa 2017. Puuvilla. Tuotteet.

<<http://www.reilukauppa.fi/tuotteet/tuotteet0/puuvilla/>> (katsottu 5.1.2017).

Reilu Kauppa 2017. Taustatietoa Puuvillasta. Tuotteet.

<<http://www.reilukauppa.fi/tuotteet/tuotteet0/puuvilla/taustatietoa-puuvillasta/>> (katsottu 5.1.2017).

Simonen, Leena 2006. Vuorin merkitys ja vuorikankaan valinta. VirtuaaliAMK.

<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak_sot/030507/1086702418184/1166439189078/1166439262447/1166441208352.html> (katsottu 11.2.2017).

Soil Association. Organic Wool.

<<https://www.soilassociation.org/organic-living/fashion-textiles/organic-wool/>> (katsottu 2.4.2017).

Solla, Katja 2014. Vaatteita koivusta: selluloosasta tehty ekovaatekuitu tulee. Kuningaskuluttaja.

<<http://yle.fi/aihe/artikkeli/2014/03/11/vaatteita-koivusta-selluloosasta-tehty-ekovaatekuitu-tulee>> (katsottu 16.1.2017).

Suomen Tekstiili & Muoti ry 2015. Tekstiilien uusiokäyttö: Pure Waste Textiles antaa arvon jätteille. Ajankohtaista.

<<https://www.stjm.fi/uutiset/tekstiilien-uusiokaytto-pure-waste-textiles-antaa-arvon-jatteille/>> (katsottu 20.3.2017).

Suomen Tekstiili & Muoti ry. 6.2 TUONTI: Tekstiilien ja vaatteiden tuonti Suomeen maittain 2015, yhteensä 1,9 mrd.€. Tietopankki.

<<https://www.stjm.fi/graafit/tekstiilien-ja-vaatteiden-tuonti-suomeen-maittain-2015-1-875-milj-e/>> (katsottu 23.2.2017).

Vegemoda 2015. Veg by Vegemoda. Brands.

<<https://vegemoda.pl/en/brands/veg-by-vegemoda/>> (katsottu 19.3.2017).

Vege Threads 2017. Transparency.

<<https://www.vegethreads.com/pages/transparency>> (katsottu 7.1.2017).

World Linen. Eco-Friendly.

<<http://worldlinen.com/eco-friendly/>> (katsottu 19.3.2017).

HAASTATTELU:

Kauppinen, Marja-Liisa 2017. Lehtori. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Haastattelu: 31.1.2017.

KUALÄHTEET:

Kuva 1. Viitekehys. Eveliina Pyykönen.

Kuva 2. MADE-BY-järjestön taulukko luokittelee kuituja ympäristövaikutusten mukaan. MADE-BY 2013.
<http://www.made-by.org/wp-content/uploads/2014/03/benchmark_environmental_condensed_16_12_2013_pdf_16845.pdf> (katsottu 14.2.2017).

Kuva 3. Egyptiläistä puuvillaa. Thomas Leplus.
<<https://www.flickr.com/photos/lethalpossum/2690387475/in/photostream/>> (katsottu 26.3.2017).

Kuva 4. GOTS.
<<http://www.organicfabrics.co.za/organic-fabric-info/gots/>> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 5. Öko-Tex.
<https://www.oeko-tex.com/en/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 6. EU-ympäristömerkki.
<<http://eu-ymparistomerkki.fi/>> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 7. Joutsenmerkki.
<http://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2013/06/Joutsen-logo_jpg.jpg> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 8. Reilu Kauppa.
<http://www.reilukauppa.fi/fileadmin/_processed_/f/9/csm_FBM_FI_VERT_RGB_POS_8613e29437.jpg> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 9. FWF.
<<https://www.fairwear.org/wp-content/themes/fairwear/dist/img/fair-wear-foundation-logo.png>> (katsottu 25.3.2017).

Kuva 10. PETA.
<<http://www.peta.org/living/fashion/peta-approved-vegan-logo/>> (katsottu 4.4.2017).

Kuva 11. Jentil-merkin korkkipuinen laukku. Jentil.
<<http://www.jentil.co.uk/new-collection/>> (katsottu 16.1.2017).

Kuva 12. The Great Beyond. Demi Cambridge.
<<http://the-great-beyond.com/about/>> (katsottu 6.1.2017).

Kuva 13. Kasvivärjätty pellavahaalari.
<<https://www.vegethreads.com/products/natural-tie-dye-linen-jumpsuit>> (katsottu 7.1.2017).

Kuva 14. Ethical Clothing Australia -logo.
<<https://www.vegethreads.com/products/natural-tie-dye-linen-jumpsuit>> (katsottu 7.1.2017).

Kuva 15. Luomupuuvillainen mekko ALAS-merkiltä.
<https://cdn.shopify.com/s/files/1/0611/6129/products/ALAS_Stripe_jersey_maxi_dress_front_LORES_1024x1024.jpg?v=1472445229> (katsottu 19.3.2017).

Kuva 16. Piñatex™-laukku.
<<http://www.ananas-anam.com/wp-content/uploads/2016/08/Brunch-handbag-by-PIN%CC%83ANA-BAG.jpg>> (katsottu 4.4.2017).

Kuva 17. Outerknown-merkin ECONYL®-takki.
<http://cdn1.outerknown.com/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb-8d27136e95/1/5/1510016_outerknown_evolutionbomber_ink_d1.jpg> (katsottu 7.1.2017).

Kuva 18. Matt & Natin vegaaninen laukku.
<https://mattandnat.com/wp-content/themes/mattandnat2014/img/lookbook/ss2017/Lookbook_2017_8_en.jpg?v=2> (katsottu 26.3.2017).

Kuva 19. Pure Wasten tekstiilijätteestä valmistettu t-paita.
<<http://purewastetextiles.com/wp-content/uploads/2015/09/pp8.jpg>> (katsottu 1.4.2017).

Kuva 20. Villan alkulähteillä. Keith Weller.
<<https://www.ars.usda.gov/ARSTUserFiles/oc/graphics/photos/apr12/k4166-5.jpg>> (katsottu 26.3.2017).

Kuva 21. Revityistä papereista työstetty vuoriaihe. Eveliina Pyykönen.

Kuva 22. Kuosiluonnokset upotettuina tussipiirroksiin. Eveliina Pyykönen.

Kuva 23. Moodboard.
Jeff Stanford. <<http://stanford-photography.tumblr.com/post/108235210497/euphorbia-leuconeura-tones-of-blues-on-paper>> (katsottu 26.3.2017).

David Elliott. <<https://www.flickr.com/photos/25860339@N05/8734415435/>> (katsottu 26.3.2017).

Tokuro Sakamoto. <<http://tokuro.c.ooco.jp/2012.html>> (katsottu 4.4.2017).

Janneke Luursema <<http://www.thebotanical.nl/on-pink/>> (katsottu 26.3.2017).

Kuva 24. Toinen tuotteisiin valituista kuoseista.
Eveliina Pyykönen.

Kuva 25. Projektin aikataulu. Eveliina Pyykönen.

Kuva 26. Pellavakuitua.
<<http://www.seratuskapas.com/our-services-with-full-width/>> (katsottu 1.4.2017).

Kuva 27. PLAIN-mekko. Eveliina Pyykönen.

Kuva 28. PLAIN-paita. Eveliina Pyykönen.

Kuva 29. PLAIN-mekko. Eveliina Pyykönen.

Kuva 30. Tuotekortti PLAIN-mekolle. Eveliina Pyykönen.

Kuva 31. Tuotekortti PLAIN-paidalle. Eveliina Pyykönen.

Kuva 32. Tuotekortti PLAIN-laukulle. Eveliina Pyykönen.