

# EVERLASTING NEVER-LASTING

*SESONGITON VAATEMALLISTO ESIINTYVÄLLE ARTISTILLE*

Inka Tikkinen  
Opinnäytetyö

LAB-ammattikorkeakoulu  
Muotoiluinstituutti

Muotoilun koulutusohjelma  
Muoti- ja vaateu suunnittelu

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyössäni vertailtiin biohajoavien ja kierrätettävien vaateusmateriaalien mahdollisuuksia esiintymisvaatteiden suunnittelussa. Taustatutkimukseen perustuen suunnittelin sesongittoman vaatemalliston, joka on suunnattu esiintyville artisteille. Mallisto ottaa kantaa vaatteiden kertakäyttökulttuuriin ja etsii keinoja tuottaa yhä ekologisempia esiintymisvaatteita artisteille. Eri tavat muokata ja käyttää materiaaleja olivat ydinasemassa visuaalisen inspiraation kannalta. Materiaalilähtöinen mallisto sai inspiraationsa siitä, miten erilaiset materiaalit liikkuvat ja laskeutuvat ihmisen päällä.

## ABSTRACT

My thesis compared the potential of biodegradable and recyclable clothing materials for performance apparel design. Based on background research, I designed a seasonless clothing collection aimed at performing artists. The collection takes a stand on the culture of disposable clothing and looks for ways to produce ever more eco-friendly apparel for artists. Different ways to design and use materials were at the core of visual inspiration. The material-based collection has been inspired by how different materials move and drape on the human body.

# SISÄLLYS

---

## TIIVISTELMÄ ABSTRACT

### 1 JOHDANTO

- 1.1 Lähtökohdat ja tavoitteet
- 1.2 Tutkimuskysymykset
- 1.3 Keskeiset käsitteet

### 2 BIOHAJOAVUUS JA KIERRÄTETTÄVYYS

- 2.1 Biohajoavia ja biopohjaisia materiaaleja
- 2.2 Biohajoavien materiaalien vertailuanalyysi
- 2.3 Tekstiilien kierrätysmenetelmät
- 2.4 Vertailussa biohajoava ja perinteinen polyesteri

### 3 ESIINTYMISASUT

- 3.1 Esiintymisasujen merkitys
- 3.2 Esiintymisasujen havainnointitutkimus
- 3.3 Esiintymisasujen erityispiirteitä

### 4 PROSESSI

- 4.1 Kohderyhmä
- 4.2 Kaavoitus ja ompelu
- 4.3 Erikoistekniikat
- 4.4 Materiaalit
- 4.5 Luonnokset ja visuaalinen inspiiraatio

### 5 MALLISTO

- 5.1 Mallisto
- 5.2 Mallistokartta
- 5.3 Esityskuvat

### 6 LOPPUPÄÄTELMÄT

## KIITOKSET LÄHTEET

# 1. JOHDANTO

Opinnäytetyöni tutkii biohajoavien materiaalien mahdollisuuksia vaatesuunnittelussa, sekä vertailee, mitä hyötyjä ja haittoja biohajoavien ja kierrätettävien vaatesuunnittelun välistä löytyy. Tavoitteena on suunnitella näyttävä ja funktionaalinen vaatemallisto, jossa otetaan huomioon myös ekologiset ja eettiset kysymykset. Opinnäytetyöni koostuu kolmesta osasta: kirjallisesta tutkielmasta, suunnitteluprosessista ja edellisiin pohjautuvan vaatemalliston valmistamisesta.

Kartoitan tutkimusaiheeni vertailuanalyysin ja haastattelemalla alan eri ammattilaisia. Taustatutkimuksessa syvennyn tutkimaan erilaisia biohajoavia materiaaleja ja vertaillaan niitä kierrätettävien vaatesuunnittelun materiaalien kanssa. Perehdyn myös selvittämään erilaisia tekstiilimateriaalien kierrätysmenetelmiä. Taustoituksessa keskityn myös tutkimaan esiintymisasuja, niiden tyypillisiä piirteitä ja vaatimuksia.

Taustatutkimuksen pohjalta suunnittelen sesongittoman vaatemalliston esiintyvälle artistille tai taiteilijalle. Opinnäytetyöni taustatutkimus määrittelee, millaisia materiaaleja estradikäyttöön tulevissa vaatteissa on viisasta käyttää. Inspiraatio vaatteisiin löytyy erilaisista tavoista käyttää ja hyödyntää materiaaleja – siitä, miten erilaiset materiaalit laskeutuvat ja liikkuvat ihmisen päällä. Tavoitteena on suunnitella näyttävä, toimiva ja kiinnostava esiintymisvaatemallisto, joka erottuu edukseen.

*Biohajoava vai kierrätettävä  
esiintymisvaatemallisto?*

### *Biohajoava materiaali*

Materiaali, joka on valmistettu joko fossiilisesta tai kasvi- tai eläinpohjaisesta raaka-aineesta ja jonka polymeeriketjut ovat herkempiä pilkkoutumaan. Biohajoavan materiaalin tulee hajota standardin ISO 14855 mukaisesti vähintään 90 prosenttisesti hiilidioksidiksi alle kuudessa kuukaudessa.

### *Biopohjainen materiaali*

Kasvi- tai eläinpohjainen materiaali. Ei välttämättä biohajoava vaan materiaalissa voi olla sekoitettuna myös fossiilista raaka-ainetta.

### *Polymeeri*

Orgaaninen yhdiste, jossa toistuvat samat rakenneyksiköt ja/tai samat sidostyypit. Polymeerit voidaan luokitella luonnonpolymeereiksi (villa, silkki, selluloosa.), puolisynteettisiin polymeereihin (viskoosi, asetaatti) sekä synteettisiin polymeereihin (polyesteri, polyamidi).

### *Ekologia*

Ihmisen ja eliöiden tai eläinlajien vuorovaikutus toistensa sekä ympäristön kanssa. Nykyään ekologia käsitteenä on laajentunut tarkoittamaan aatetta tai elämäntapaa, joka tähtää kestävään kehityksen mukaiseen toimintaan.

### *Kasvikuidut*

Kasvikuidut ovat kuituja, joita saadaan kasvinosista kuten varsista ja lehdistä. Kasvikuidut jaetaan runkokuituihin, siemenkuituihin, lehtikuituihin ja hedelmäkuituihin, riippuen siitä, mistä kasvinosasta kuitu saadaan.

### *Muuntokuidut*

Muuntokuidut ovat tekokuituja, joiden perusraaka-aineena toimivat luonnosta saatavat polymeerit, kuten selluloosa.

### *Synteettiset kuidut*

Synteettiset kuidut ovat ihmisen kehittämiä tekokuituja. Synteettiset kuidut, kuten polyesteri, työstetään öljynjalostuksen tuotteista tekstiilikuiduiksi.

Vaatetuskankaista puhuttaessa biomateriaaleiksi voitaisiin kutsua 100% luonnonkuidusta valmistettuja materiaaleja, kuten puuvillaa, pellavaa tai silkkiä, joita ei ole käsitelty myrkyllisillä viimeistelyaineilla. Lähtökohtaisesti kaikki luonnonkuidut ja muuntokuidut ovat biohajoavia. (Räisänen, Rissanen, Parviainen & Suonsilta 2017, 104.) Kankaiden biohajoamiseen vaikuttaa niiden valmistuksessa käytetyt kemikaalit. Tuotannossa käytettävät värjäysmenetelmät, viimeistelyaineet sekä kemikaalit tuovat vaatteiden tuotannon samalle tasolle petrokemian tuotannon kanssa. Maatuessaan kankaat voivat päästää kemikaaleja ja myrkyllisiä kaasuja maaperään ja vaatteiden maatumisen saattaa kestää vuosia, jopa vuosikymmeniä. (Quinn 2010, 109.) Biohajoavuuden kannalta olisi siis parasta käyttää materiaaleja, joiden käsittelyssä on käytetty mahdollisimman vähän myrkyllisiä kemikaaleja.

Suomen Tekstiili- ja Muoti ry:n vastuullisuuden ja kiertotalouden asiantuntija Satumaija Mäen (2019) mukaan vaatetta voitaisiin markkinoida biohajoavana, mikäli se hajoaa kompostiolosuhteissa standardin ISO 14855 mukaisesti 90 prosenttisesti hiilidioksidiksi alle kuudessa kuukaudessa. Lisäksi vaatteiden kaikkien osien, kuten vetoketjujen ja nappien tulisi olla testattu biohajoavaksi.

Muoviteollisuudessa termi ”bio” ei välttämättä ole tae paremmuudesta tai ympäristöystävällisyydestä. Biomuoveilla tarkoitetaan muovilaatuja, joiden valmistuksessa on käytetty kasvi- tai eläinperäistä raaka-ainetta. Biomuoveiksi voidaan kutsua muoveja, josta vähintään 20 prosenttia on kasvi- tai eläinperäistä raaka-ainetta. Näiden lisäksi biomuovit sisältävät usein fossiilista raaka-ainetta. Biomuovien tuotanto aiheuttaa useita haitallisia ympäristövaikutuksia, kuten eroosiota ja pintavesien rehevöitymistä. Samalla sen tuottamiseen kuluu paljon energiaa. Biohajoavilla muoveilla tarkoitetaan muoveja, jotka ovat valmistettu fossiilisista tai biopohjaisista raaka-aineista. Niiden polymeeriketjut ovat herkempiä pilkkoutumaan kuin

perinteisellä muovilla. Polymeeriketjussa on kohtia, jotka reagoivat kemiallisesti ympäristön kanssa, jolloin polymeeriketju pilkkoutuu. Pilkkoutumista kontrolloidaan räätälöimällä ketju hajoamaan vain tietyissä olosuhteissa. (Kohvakka, Lehtinen 2019, 115–117.)

Muovia voidaan kutsua kompostoituvaksi, mikäli se hajoaa kompostoituvuusstandardin EN 13432 mukaisesti teollisessa kompostissa alle 12 viikossa ja kotikompostorissa alle 6 kuukaudessa. Jotta muovia voitaisiin kutsua biohajoavaksi sen tulisi hajota teollisessa kompostointilaitoksessa alle 6 kuukaudessa ja kotikompostorissa 12 kuukaudessa. Monissa muovipakkauksissa käytetty biohajoava muovilaatu PLA hajoaa vasta 60 °C:ssa ja tarvitsee näin ollen teollisen kompostorin hajotukseen. Biohajoava muovi hajoaa hiilidioksidiksi tai metaaniksi, vedeksi ja biomassaksi ja sen jäännöksissä voi olla kaikki alkuperäisen materiaalin ongelmat. Hajotessaan biohajoavat muovit vetävät puoleensa myrkyllisiä homesieniä ja bakteereja. (Kohvakka, Lehtinen 2019, 117–118, 120.)

*”Kompostoitavuuden käsite on ongelmallinen, sillä biohajoava muovi määritetään hajonneeksi, jos sen partikkelikoko on alle 2mm. Tällöin muovi on käytännössä mikromuovia.” (Kohvakka, Lehtinen 2019, 118.)*

Biohajoava muovi määritellään hajonneeksi, kun sen partikkelikoko on alle 2 millimetriä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että muovi on mikromuovia. (Kohvakka, Lehtinen 2019, 118.) Pienet mikromuovit kulkeutuvat vesistöihin ja sitä kautta eläimiin. Ihmiseen mikromuovia voi päätyä esimerkiksi ruuasta, juomasta tai jopa hengitysilmastasta. Mikromuovi ei ole pelkästään kaukomaiden ongelma vaan mikromuovia päätyy yhtälailla Suomenkin vesistöihin ja maastoon. Suomessa suurin osa mikromuovista päätyy maaperään jätevesien mukana. Jätevesiin mikromuovia puolestaan päätyy vaatteista, joista irtoaa pesussa pieniä muovin partikkeleita. (Sandell 2019.)

## 2. BIOHAJOAVUUS JA KIERRÄTETTÄVYYS

## TEKSTIILIMATERIAALIEN KASVATTAMINEN ELÄVISTÄ ORGANISMEISTA

Biohajoavien muovien sijasta voisi olla ympäristön kannalta järkevämpää hyödyntää luonnosta saatavia orgaanisia materiaaleja. Kehitteillä on useita erilaisia biohajoavia materiaaleja, joita voidaan kasvattaa sienistä, bakteereista ja levästä. New York Fashion Institute of Technology (F.I.T.) tutkii miten eläviä organismeja voitaisiin hyödyntää uudenlaisten biohajoavien tekstiilien kehittämisessä. Hajotessaan tällaiset materiaalit eivät päästäisi luontoon haitallisia kemikaaleja. Biohajoavuuden lisäksi etuna on se, että monia organismeja voidaan kasvattaa muoteiksi. Näin pystytään tuottamaan tarkka määrä tekstiiliä, eikä hävikkiä synny laisinkaan. (Cirino 2018.)

F.I.T.:n opiskelijat tutkivat myös levän mahdollisuuksia tekstiiliteollisuudessa. He ovat kehittäneet lankamaisen kuidun, jota voidaan värjätä ei-kemiallisilla pigmenteillä, kuten murskatuilla hyönteisten kuorilla. Tämä levästä valmistettu kangas on lupaava tulevaisuuden vaatetusmateriaali, koska se on luja ja joustava. Kiinassa materiaalitutkijat ovat todenneet, että leväpohjaiset kuidut ovat luonnostaan tulenkestäviä, eikä vaatteisiin tarvitse lisätä myrkyllisiä palonestoaineita. Levä myös hajoaa nopeammin luonnossa kuin puuvilla, joka on yleisimmin käytetty luonnonkuitu vaatteissa. Leväpohjaisen kuidun kasvattamiseen ei tarvita yhtä suurta tuotantotilaa kuin puuvillalla. Yksi merkittävä haaste biotekniikalla valmistetuissa kuiduissa on se, miten niistä saataisiin tarpeeksi kestäviä normaaliin käyttöön. (Cirino 2018.)

Biotekniikkaa voidaan hyödyntää myös ongelmallisessa väriaineiden käytössä, jota esiintyy vaate- ja tekstiiliteollisuudessa. Ruotsin kemikaaliviraston raportin (2015) mukaan kankaiden värjämisessä käytetään yli 3500 kemikaalia, jotka sisältävät lyijy- ja öljypohjaisia väriaineita. Peräti 10 prosenttia 2400 väriaineesta on mahdollisesti haitallisia ihmisen terveydelle ja viisi prosenttia ympäristölle. Väriaineiden lisäksi myrkyllisiä aineita voivat olla liuottimet ja värien kiinnitysaineet. Väriin kiinnittämiseksi vaaditaan lisäksi suolojen sekä suurien vesimäärien

käyttöä. Kehittyvissä maissa ja vaatteiden tuotantomaissa myrkyllisiä aineita sisältävät jätevedet lasketaan suoraan puhdistamattomina vesistöihin. Kemikaalit eivät aiheuta terveyshaittoja pelkästään tehtaassa kankaita värjääville työntekijöille, vaan myös ihmisille, jotka käyttävät samaa vettä peseytymiseen tai jopa ruoanlaittoon. Bakteeriväriaineita voitaisiin hyödyntää useiden erilaisten kivioiden luomisessa lukuisissa eri väreissä. Ne eivät ole myrkyllisiä ja niiden käyttö vaatii 20 prosenttia vähemmän vettä. (Cirino 2018.)

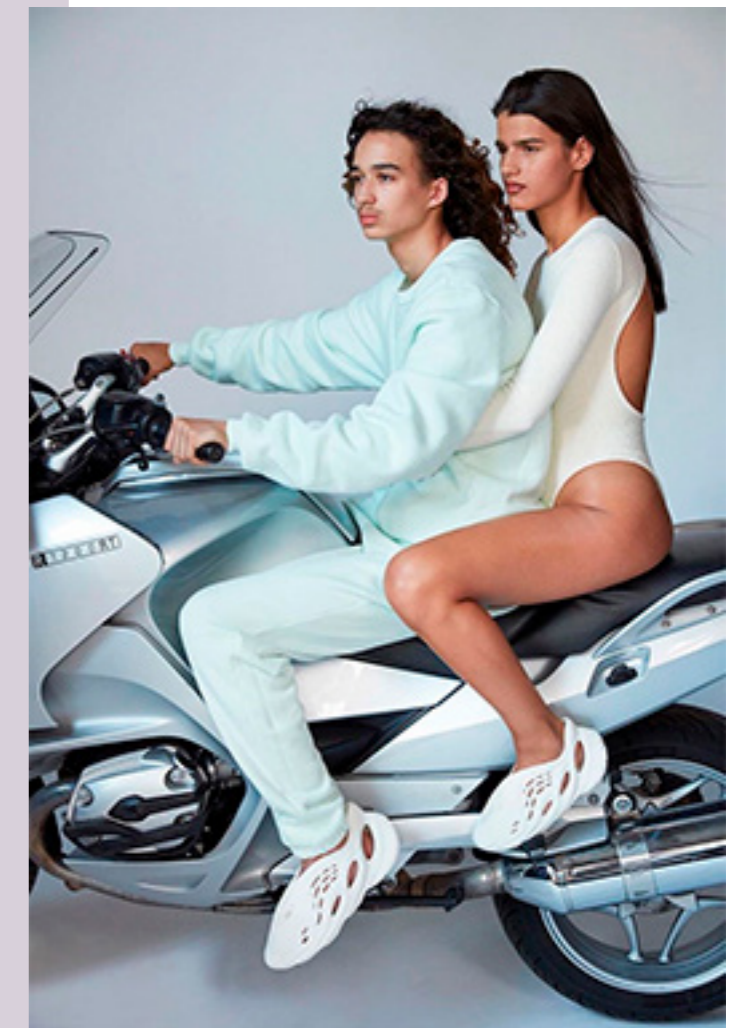
Marraskuussa 2019 rap-artisti ja tuottaja Kanye West julkisti yhdessä urheiluvaate- ja kenkämerkki Adidaksen kanssa prototyypin uudesta kenkämallista, joka on osittain valmistettu levävaahdosta. Westin mukaan tavoitteena on pyrkiä suojelemaan vesistöjä ja niiden elämää sekä pyrkiä välttelemään fossiilisten polttoaineiden käyttöä, joita käytetään tyyppillisesti vaahdon valmistukseen. Westin mukaan Adidas etsii myös vaihtoehtoja keinotekoisien väriaineiden korvaamiseksi. Koko brändin on tarkoitus siirtyä kohti ympäristöä vähemmän kuormittavia toimintamalleja ja ensitöikseen se on siirtänyt pääkonttorinsa 4000 hehtaarin tilalle Wyomingiin, Yhdysvaltoihin. Tilat sisältävät oman vesiviljelytilan, jossa voidaan kasvattaa levää itse. Uudet Yeezy Foam Runner -kengät on valmistettu öljypohjaisen etyleeni-vinyylisetaatin ja levästä valmistetun vaahdon yhdistelmästä. Vielä ei ole kuitenkaan varmaa, tulevatko kaikki markkinoille tulevista kenistä olemaan leväpohjaisesta materiaalista valmistettuja. Kengät tulevat myyntiin vuoden 2020 alkupuolella. (Houser 2019.)

Viime vuosina on tutkittu runsaasti erilaisia vaihtoehtoja tekstiilien ja vaatteiden tuottamiseen ympäristöä vähemmän kuormittavilla menetelmillä. Inspiraatiota saadaan luonnosta ja luonnon tarjoamista organismeista, joita voitaisiin hyödyntää vaatetuotannossa. Ratkaisuja tunnutaan hakevan etenkin halvan pikamuodin aiheuttamille ympäristöhaittoille, joihin niin ikään on alettu heräämään. Tulevaisuuden materiaaleissa on paljon potentiaalia ja niillä voidaan varmasti ratkaista monia tekstiili- ja vaateollisuuden ongelmia. Esimerkiksi leväpohjainen neulos voisi

olla vaihtoehto puuvillaneulokselle sen kuidun ollessa joustava ja luja. Sillä on ominaisuudet, joita vaaditaan massamittakaavan tuotantoon sopivalta kuidulta. Bakteerista kasvatetut vaatteet tuntuvat vielä hyvin kaukaiselta ajatukselta, mutta bakteerivärjäys voisi olla ensiaskel kohti ympäristöystävällisempiä värjäysmenetelmiä. Tällaisten uudenlaisten materiaalien saaminen markkinoille ja kuluttajalle vie varmasti vielä paljon aikaa. Vaate- ja tekstiiliteollisuus muuttuu jatkuvasti ja ala on vahvassa murroksessa. Uusia vastuullisempia toimintamalleja ja tapoja tuottaa vaatteita kehitellään koko ajan lisää.


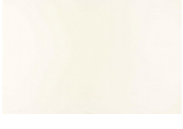


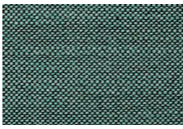
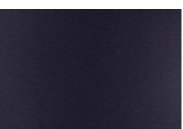

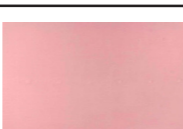






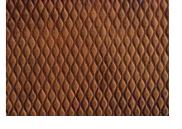
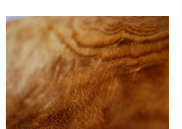
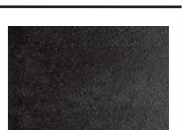
Kuva 1. Bakteerivärjättyä silkkiä (Luchtman & Siebenhaar 2018)



Kuva 2. Yeezy Foam Runner -kengät (Ethridge 2019)

## 2.2 BIOHAJOAVIEN MATERIAALIEN VERTAILUANALYYSI

MATERIAALI	+	-	SAATAVUUS	KUVA
Luomupuuvilla	Valmistettu vähemmällä vedellä ja kemikaaleilla.	Puuvilla ei ole koskaan se ympäristöystävällisin vaihtoehto, vaikka kyseessä on luomupuuvilla.	Monet kangasmyymlät ja verkkokaupat. Useita eri värejä.	
Luomu bambu	Kestävä ja imukykyinen.	Monissa sekoitettuna esim. elastaania.	Haastavaa löytää, mikäli haluaa 100% bambua.	
Hamppu	Kestävin luonnonkuitu. Ei vaadi kemikaaleja viljelyssä. Muistuttaa pellavaa.	Saatavilla lähinnä hampu-viskoosi -sekoitekankaista, jotka eivät sovellu mallistoon.	Satunnaiset kangastukut. Haastavaa löytää.	
Silkki	Kaunis kiilto, ylellinen tuntu. Sopii biohajoavaksi tarkoitettuun mallistoon.	Tuottaminen ei ole erityisen vastuullista ellei kyseessä ole villisilkki.	Eurokangas, Villisilkki (liike Helsingissä), verkkokaupat. Useita eri värejä.	
Rami	Valmistettu kiinanruohosta. Luja kuitu. Helppoa saada.	Maatuu suhteellisen hitaasti, mutta silti synteettisiä kuituja nopeammin.	Verkkokaupat.	
Villa	Maatuu mikäli tuotannossa ei ole juurikaan käytetty kemikaaleja.	Ei välttämättä sovelu esiintymisvaatteen materiaaliksi.	Eurokangas ja monet kangas- ja ompelutarvike liikkeet.	
Soijakangas	Silkkimäinen kiilto, ei rypisty. Viileä ja mukava päällä.	Ei erityisen helposti saatavilla.	Ei erityisen helposti saatavilla luotettavilta myyjiltä.	
Lyocell	Sertifioidusti biohajoava materiaali. Ympäristöystävällinen tuotantoprosessi.	Suhteellisen kallis materiaali, eikä tavalliselle kuluttajalle helposti saatavilla.	Lyocellin kauppanimenä toimii Tencel. Saatavilla esim. Eurokankaasta.	
Flocus	Kapokki puun kotohedelemästä saatava kuitu. Tuottaminen ympäristöystävällistä.	Kuitu ei ole luja eikä kestä erityisen hyvin.	Ei saatavilla yksityishenkilölle. Vastaavia ei löytynyt muualta.	
Polylaktidi (PLA)	Valmistettu sokeriruosta tai maissista. Voidaan tehdä monenlaisia materiaaleja.	Vaikeaa saada, ellei halua käyttää maasemointiin käytettäviä kuitukankaita.	Kiinalaiset tukkumyyjät.	
AlgiKnit	Biohajoava neuloskangas, joka on tehty levästä.	Ei saatavilla kuluttajille.	Kehitysvaiheessa, eikä saatavilla kuluttajille.	
Korkkikangas	Valmistettu Euroopassa, Portugalissa.	Useissa taustakankaassa käytetty polyesteri-puuvilla-sekoitetta.	Sekoitetaustakankaan kanssa monesta verkkokaupasta.	

MATERIAALI	+	-	SAATAVUUS	KUVA
Mycoworks	Sienestä kasvatettua nahkaa.	Ei helposti saatavilla.	Ei saatavilla kuluttajalle.	
Piñatex	Valmistettu ananastuotannon ylijäämästä, vegaaninen vaihtoehto nahalle.	Myrkylliset parkitusaineet. Sidosaineenä käytetty PLA:ta, eli biohajoavaa muovia.	Omitla verkkosivuilta: <a href="https://www.ananas-anam.com">https://www.ananas-anam.com</a>	
MuSkin	Koko tuotantoprosessi ja parkitseminen on ympäristöystävällistä.	Väri on rusehtava, eikä välttämättä sovi malliston värimaailmaan.	Verkkokauppa.	
Peloleather	Kasviparkittu nahka lihateollisuuden ylijäämästä.	Erittäin kallis materiaali.	Jälleenmyyjät esim. Helsingissä.	

Taulukko 1 Biohajoavien materiaalien vertailuanalyysi

Biohajoavien materiaalien saatavuus on erittäin vaihtelevaa, eikä etenkin uudenlaisia innovatiivisia materiaaleja ole helposti saatavilla kuluttajan käyttöön. Jos tutkitaan biohajoavia materiaaleja biohajoavuuden lisäksi myös kierrätettävyyden näkökulmasta, putoaa materiaalivaihtoehtoista pois myös kaikki proteiinikuidut (esim. silkki) sekä eläimen nahka. Proteiinikuituja ei voida nykyisellä tekniikalla kierrättää termisesti tai kemiallisesti, mutta niiden kierrätysmahdollisuuksia tutkitaan. Proteiinikuituja voidaan kuitenkin kierrättää mekaanisesti.

Monissa biohajoaviksi luokiteltavissa luonnonkuitumateriaaleissa voi olla sekoitettuna myös esimerkiksi elastaania, joka ei hajoa luonnossa ja joka tekee kuidun kierrättämisestä haastavaa. Esimerkiksi monissa bambu-kankaissa on mukana elastaania tuomaan materiaalin luontaisen pehmeiden lisäksi myös joustavuutta. Myös korkkikankaat ovat haastavia, sillä suurimmassa osassa saatavilla olevista korkkikankaista taustakangas voi olla polyesteri-puuvilla-polyuretaani -sekoitekangas. Onnistuin kuitenkin löytämään yhden korkkikankaan, jonka taustakangas oli 100% puuvillaa.

Halusin ottaa huomioon materiaaleja tutkiessani myös niiden eettiset aspektit. Biohajoavia materiaaleja tutkiessani huomasin,

ettei biohajoavuus tarkoita automaattisesti ekologista tai eettistä materiaalia. Esimerkiksi kasviparkittu nahka voitaisiin luokitella biohajoavaksi, mutta vastaan tulee nahantuotannon eettiset kysymykset.

Yksi suurimmista kompastuskivistä biohajoavien materiaalien hyödyntämisessä on niiden heikohko saatavuus. Parhaillaan kehitellään paljon uudenlaisia biohajoavia vaatetusmateriaaleja, mutta niiden saatavuus on huono. Osa materiaaleista on sellaisia, että niiden saaminen luotettavalta taholta on äärimmäisen haasteellista, eikä näin ollen ole minkäänlaisia takeita siitä, onko materiaali todella sitä mitä sen on luvattu olevan.

## 2.3 TEKSTIILIEN KIERRÄTYSMENETELMÄT

Käytöstä poistuneiden tekstiilien uudelleenkäyttö esimerkiksi askartelutarvikkeena ei ole aina mahdollista, jonka vuoksi tarvitaan erilaisia kierrätysmenetelmiä. Tekstiili tuotannon ympäristövaikutukset pysyvät entisellään tai muuttuvat pahemmiksi, mikäli kierrätettyjä tekstiileitä ei voida hyödyntää uudelleen. On erityisen tärkeää käyttää kierrätysmateriaaleja käyttökohteissa, joihin ne soveltuvat neitseellisten materiaalien sijasta. Tekstiilien kierrätykseen on kehitetty useita erilaisia tapoja ja parhaillaan Suomessakin kehitellään täysin uudenlaisia keinoja tekstiilijätteen hyödyntämiseen. Mekaanisessa kierrätyksessä tekstiili avataan takaisin kuiduksi, jota voidaan hyödyntää uusien tuotteiden valmistuksessa. Tekstiilimateriaaleja voidaan tällä hetkellä kierrättää mekaanisesti, polymeerinä, eli kuidun raaka-aineena sekä monomeerina. Materiaali voidaan hyödyntää myös termisen konversion avulla. (Kamppuri, Heikkilä, Pitkänen, Saarimäki, Cura, Zitting, Knuutila & Mäkiö 2019, 5.) Kierrätysmenetelmistä kerrotaan lisää myöhemmin tässä luvussa.

Tekstiilijätteen kierrätykseen on useita eri keinoja ja tekstiilijätettä voidaan käyttää kierrätetyn kuidun tuottamisen lisäksi myös muissa käyttökohteissa. Vuoteen 2025 mennessä tekstiilijätteen erilliskeräys tulee pakolliseksi koko EU:n alueella. Euroopassa ei ole tällä hetkellä toiminnassa olevia kierrätystekstiileihin keskittyviä markkinoita tai toimijoita sen mahdollistamiseksi (Aukia 2018.). Tekstiilijätteen erilliskeräys ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita tekstiilien kierrättämistä ja koko ajan etsitään yhä parempia ratkaisuja poistotekstiilien hyödyntämiseen. Suomessa kehitellään parhaillaan loncell-tekniologiaa, jonka avulla voitaisiin kierrättää vanhoja farkkuja tai jopa sanomalehtiä uudennlaiseksi tekstiilikuiduksi. Valmistuksesta tekee ympäristöystävällisen vähäinen kemikaalien käyttö sekä myrkytön ioninen neste, jotka saadaan suljetun kierron ansiosta hyödynnettyä aina uudelleen. (Aalto yliopisto 2019.)

Suomalainen Infinited Fiber Company on

herättänyt kiinnostusta maailman suurimpien vaate- ja tekstiilijätteen keskuudessa. Muun muassa maailman suurimmat farkkujen valmistajat ovat olleet kiinnostuneita uudesta ympäristöystävällisestä innovaatiosta. Infinited Fiber Company käyttää karbamaattitekniologiaa, jonka avulla vanhan kierrätystekstiilin kuidut voidaan erotella, kuidusta tehdään nestettä ja nesteestä jälleen uutta kuitua. Lopputuotteena on puuvillaa muistuttavaa kangasta. Tekniologia voitaisiin asentaa jo toiminnassa oleviin sellu- tai viskoositehtaisiin. (Fab 2019.) Yritys sai paljon kansainvälistä huomiota, kun marraskuussa 2019 näyttelijä Maisie Williams poseerasi Infinited Fiber Companyn ja ruotsalaisen muotibrändi Weekdayn yhteistyössä valmistamassa asukokonaisuudessa (Infinited Fiber Company 2019). Myös suomalainen Spinnova on lupaava tulevaisuuden kuitujen kehittäjä. Se on kehittänyt puun selluloosasta saatavan kuidun, joka voisi olla potentiaalinen vaihtoehto puuvillalle. Kuitu on kierrätettävä, biohajoava eikä se sisällä haitallisia kemikaaleja. Yrityksen tavoitteena on tuottaa kuitua paljon ja kilpailukykyiseen hintaan. Näyte-kappaleita Spinnovan kuidusta on valmistettu yhdessä Marimekon kanssa ja valmiita tuotteita tulisi olemaan myynnissä aikaisintaan kahden vuoden kuluttua. (Räisänen 2020.) Tällä hetkellä tekstiilijätteen kierrätyksessä haasteita luovat sekoitemateriaalit, jonka takia pyrin mallistooni valitsemaan kankaita, jotka ovat 100 prosenttisesti yhtä raaka-ainetta. Näin käyttämieni materiaalien kuidut on mahdollista hyödyntää vaatteiden käytön jälkeen helpommin.

Maailmanlaajuisesti on olemassa ainakin kaksi kierrätetyn materiaalin sertifiointiin soveltuvaa standardia, jotka sopivat kierrätetyn materiaalin sisällön ja alkuperän verifiointiin. *Recycled Claim Standard* sekä *Global Recycled Standard* voidaan käyttää myös muiden materiaalien, kuin tekstiilikuitujen kierrätyksen verifiointiin. Olemassa ei ainakaan toistaiseksi ole standardeja kierrätetyn kuidun ja siitä valmistetun tuotteen ominaisuuksien tai laadun verifiointiin. Kierrätetyistä materiaaleista valmistetuille

tuotteille voidaan kuitenkin hakea erilaisia ympäristömerkkejä. Niiden tuoteturvallisuus on mahdollista määritellä Öko-Text standardien mukaan. (Kamppuri ym. 2019, 8.)

#### MEKAANINEN KIERRÄTYS

Mekaaninen kierrätys on taloudellisesti kannattava kierrätysmenetelmä myös isoilla tuotantovolyymeilla. Kierrätysprosessi sopii kaikille kuiduille ja esimerkiksi selluloosasta muodostuville kuiduille se on ainoa kierrätysvaihtoehto, jos halutaan kuidun säilyvän täysin samana materiaalina. Mekaanisen kierrätyksen avausprosessi alkaa giljotiini-leikkauksella, jossa tekstiilit leikataan ensin suikaleiksi. Tämän jälkeen terä kääntyy 90 astetta ja leikkaa kankaat silpuksi. Seuraa repimisvaihe, jossa materiaali avataan kuitutasolle. Avausprosessi voidaan toistaa, mutta turhia avauskertoja tulisi välttää, koska jokainen avauskerta lyhentää kuidun pituutta. Mitä lyhyempi kuitu, sitä heikompi laatu on lopputuotteessa. Mekaanisessa kierrätysprosessissa avattuja kuituja voidaan hyödyntää samalla tavalla kuin primaarisia kuituja, eli kierrätetyn puuvillapaidan kuitua voidaan hyödyntää uusien t-paitojen valmistuksessa. Kierrätetty kuitu voi kuitenkin olla laadultaan hyvin vaihtelevaa riippuen avausprosessin toistojen määrästä. Mekaaninen kierrätys lyhentää kuidun pituutta ja kierrätetty kuituaines sisältää paljon eri mittaisia kuituja, joista suuri osa on lyhyitä. Lyhyt kuitupituus saattaa siis rajoittaa materiaalin jatkokäyttöä. Jos mekaanisesti kierrätettyä kuituainesta haluttaisiin hyödyntää esimerkiksi langan valmistuksessa voisi haasteeksi tulla lyhyet kuidut, jotka eivät ole yhtä kestäviä kuin pitkät kuidut. (Kamppuri ym. 2019, 5, 14–15.)

#### KIERRÄTYS POLYMEERINÄ

Tekstiilien kierrätys polymeerinä tarkoittaa tekstiilikuidun hajottamista sen perus raaka-aineeksi eli polymeeriksi ja uuden kuidun valmistamista polymeeristä. Synteettiset kuidut, kuten polyesteri voidaan hajottaa termisesti sulatuksessa polymeeritasolle ja prosessoida takaisin samanlaiseksi kuiduksi kuin lähtömateriaali. Samanlaisista menetelmää ei voida käyttää luonnonkuiduille, sillä

ne eivät sula. Jos luonnonkuitu, esimerkiksi puuvilla, halutaan kierrättää polymeeritasolla, voidaan se tehdä käyttämällä kemiallista liuotusprosessia, joka vaikuttaa merkittävästi sen polymeerin ominaisuuksiin. Tässä kemiallisessa prosessissa kuidun rakenne katoaa ja se valmistetaan uudestaan kuiduksi. Kierrätyksen lopputuotteena on selluloosamuuntokuitu, jota saadaan tuotettua samaan tapaan kuin puun selluloosasta saatavat viskoosi tai lyocell. (Kamppuri ym. 2019, 18.)

#### KIERRÄTYS MONOMEERINA

Kierrätys monomeerina tarkoittaa synteettisten kuitujen polymeerien pilkkomista omiksi lähtöaineiksi. Monomeerit voidaan polymeeroida uudelleen samaksi polymeeriksi, jolloin lopputuotteena on täysin neitseellistä materiaalia vastaava materiaali. Näin voidaan kierrättää esimerkiksi polyesteria ja polyamidia. Monomeerit voidaan myös jatkojalostaa jonkin muun kemikaalin tai kemiallisen yhdisteen lähtöaineeksi. (Kamppuri ym. 2019, 22.)

Kierrätysprosessi alkaa tekstiilikuitujen repimisellä. Tavoitteena ei kuitenkaan ole saada kuituja erilleen, kuten mekaanisessa kierrätyksessä. Kierrätysprosessi sisältää useita puhdistusvaiheita, jolla pyritään saamaan materiaalista mahdollisimman puhtaasta jatkoprosesseja varten. Puhdistuksen jälkeen massa syötetään reaktoriin, jossa erilaisten kemiallisten reaktioiden avulla puretaan sen polymeeriketju. Lopuksi molekyylit erotetaan ja puhdistetaan ennen kuin ne polymeroidaan uudestaan tai käytetään toisten kemikaalien lähtöraaka-aineena. Lopputuotteiden laatu on riippuvainen lähtömateriaalin puhtaudesta. Se asettaa erityisen tarkat laatuvaatimukset tekstiilien lajittelulle. Vielä ei kuitenkaan tiedetä onko materiaalia mahdollista kierrättää loputtomiin ja löytyykö kierrätys syklien määrälle rajoitteita. (Kamppuri ym. 2019, 22.)

#### TERMINEN KIERRÄTYS

Termisessä kierrätyksessä kiinteä materiaali rouhitetaan ja sulatyöstetään granulaateiksi, jotka voidaan sulakehruumenetelmällä prosessoida tekstiilikuiduksi. Granulaatit

voidaan myös prosessoida puristamalla, ekstruusiolla tai valamalla erimuotoisiksi kappaleiksi, kuten muovipulloiksi tai kalvoiksi. Granulaatit ovat raemaiseen muotoon saatettua muovimateriaalia, jota voidaan käyttää muovituotteiden valmistuksessa. Ekstruusio eli suulakepuristus tarkoittaa muovimateriaalin muovausmenetelmää, jossa pehmeä muovimassa johdetaan suuttimen läpi, joka määrittelee lopputuotteen muodon. Tällä kierrätysmenetelmällä on mahdollista käyttää tekstiilikuidun polymeeri muunlaisiin muovituotteisiin tai toisin päin. Suurin osa kaupallisesti saatavilla olevista kierrätetyistä polyesterimateriaaleista on valmistettu sulakehruumenetelmällä kierrätetyistä PET-pulloista. Polymeeritason termisen kierrätys on edullisempi prosessi kuin monomeeritason kemiallinen kierrätys. (Kamppuri ym. 2019, 19.)

#### TERMINEN KONVERSIIO

Tekstiilikuitujen polymeerirakenne on mahdollista hajottaa lämmön avulla, jolloin puhutaan termisestä konversiosta. Termisen konversion prosesseja ovat muun muassa poltto, pyrolyysi sekä kaasutus. Materiaali voidaan siis hyödyntää lämpönä, nesteinä tai kaasuna. Termiseen konversioon soveltuu kaikenlainen tekstiilijäte, myös homeiset tai muilla tavoin saastuneet tekstiilit. Teoreettisesti hyvin lajiteltu tekstiilijäte olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi biopolttoaineena. Tavallisesti tekstiilijäte poltetaan sekajätteen mukana ja hyödynnetään siten lämpöenergiana. Tekstiilijäte voidaan myös kaasuttaa ja muuttaa kaasun kautta sähköksi. (Kamppuri ym. 2019, 23.)

## 2.4 VERTAILUSSA BIOHAJOAVA JA PERINTEINEN POLYESTERI

---

Polyesteri on maailman käytetyin synteettinen kuitu. Sen valmistukseen tarvitaan maaöljyä, joka on uusiutumaton luonnonvara, eikä se maadu. Polyesterin valmistusta varten tarvittavan öljyn pumppaaminen maaperästä ja sen prosessointi aiheuttavat paljon erilaisia päästöjä. Polyesterin tuottamiseen tarvitaan suuret määrät energiaa sekä kemikaaleja. Sen tuottamiseen käytettävä vesi on kuitenkin vain murto-osa siitä, mitä tarvitaan luonnonkuitujen, kuten puuvillan tuottamiseen. (Räisänen, Rissanen, Parviainen & Suonsilta 2017, 104.)

Luonnonkuitujen päästöt puolestaan koostuvat maatalouden lannoitteista ja kemikaaleista sekä ajoneuvojen polttoaineen kulutuksesta. Luonnonkuitujen viljelyyn ja puhdistukseen kuluu paljon vettä ja niiden kasvattaminen vie tilaa ruoan tuotannolta. Esimerkiksi yhden puuvillakilon tuottamiseen vaaditaan 20 000 litraa vettä. Puuvillan suuri vedenkulutus johtuu valtavasta keinokasteluveden käytöstä. Energiaa luonnonkuitujen tuotannossa kuluu lähinnä kuitujen viljelyyn ja korjuuseen, kun taas synteettisillä kuiduilla energiaa kuluu polymeerien syntetisointiin ja kuidutukseen. Luonnonkuitujen etuna on vähäisempi energiankulutus, joka johtuu siitä, että kuitu saadaan valmiina kuitumuodossa. (Räisänen ym. 2017, 104.)

Polyesterikuitu on erittäin luja, jonka ansiosta se on loistava vaihtoehto vaatteissa, joilta vaaditaan hyvää kulutuksen kestoa. Tällaisia vaatteita voivat olla esimerkiksi työvaatteet. Muita polyesterin hyviä puolia ovat sen sileä ja viileä tuntu, kohtalainen joustavuus ja helppohoitoisuus. Lisäksi polyesteri kestää hyvin UV-säteilyä eikä se rypisty ja rypistyessäänkin se oikenee helposti. Polyesterin huonoja puolia puolestaan ovat sähköistyminen ja nyppyyntyminen. Lisäksi sen hengittävyys on kohtalaisen huono ja pesussa siitä irtoaa mikromuovia. (Nurmi 2019.) Neitseellisen polyesterin tuotanto vaatii paljon energiaa, mutta vedenkulutus on monia muunto-, luonnon-, ja synteettisiä kuituja vähäisempi.

Polyesterikuidun etuna on se, että sitä voidaan kierrättää helposti ja monenlaisella eri tavalla. Poistotekstiilit, jotka sisältävät polyesteria voidaan kierrättää mekaanisesti, polymeeritasolla termisesti sekä monomeeritasolla kemiallisesti. Monomeeritason kemiallisen kierrätyksen etuna on, että sen avulla voidaan kierrätyskuidusta valmistaa täysin neitseellistä kuitua vastaavaa kuitua. Tekstiilijätteestä saatavaa polyesterikuitua voidaan kierrättää polymeeritasolla termisesti ja lopputuote voi olla tekstiiliin sijaan myös esimerkiksi muovipulloja tai kalvoja. Kierrätettyä polyesterikuitua tuotetaan vuosittain 4,5 tonnia. Suurin osa siitä on termisesti sulattamalla kierrätettyä kuitua, jota on saatu kierrättämällä muovipulloista saatava polymeeri. Hiilidioksidipäästöt kierrätetyn polyesterin tuotannolla ovat huomattavasti pienemmät, kuin neitseellisen polyesterin tuotannolla (Räisänen ym. 2017, 104.).

Telaketju-hankkeen parissa työskentelevän, LAB-ammattikorkeakoulun projekti-insinööri Niko Rintalan (2019) mukaan biohajoava polyesteri voitaisiin valmistaa esimerkiksi polylaktidista eli PLA:sta. PLA valmistetaan sokeriruo'osta, tapiokasta tai maissista. Sen tuottaminen on verraten perinteiseen polyesterikuituun ympäristöystävällisempää, sillä siihen ei tarvita maaöljyä. Täytyy kuitenkin huomioda, että maapallon väestömäärän kasvaessa viljelysmaata tarvitaan ensisijaisesti ruuan tuotannolle. Metsiä joudutaan raivaamaan viljelysmaiden tieltä ja näin ollen myös hiilinielut vähenevät. PLA:sta valmistettua tuotetta tulisi huoltaa varoen, sillä virheellisesti pestäessä se alkaa rakenteellisesti heikkenemään 60 celsiusasteessa alhaisen lasittumislämpötilansa vuoksi. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kuluttajien PLA tuotteet päätyvät mitä todennäköisimmin poistoon nopeammin. Perinteisestä polyesterista valmistettu laadukas tuote pysyisi käytössä luultavasti biohajoavaa versiota pidempään. Biohajoavan polyesterin päätyessä tekstiilikeräykseen se haluttaisiin maaduttaa ravinteiksi, jolloin sen hyödyntäminen lämpöenergiana ei ole järkevää.

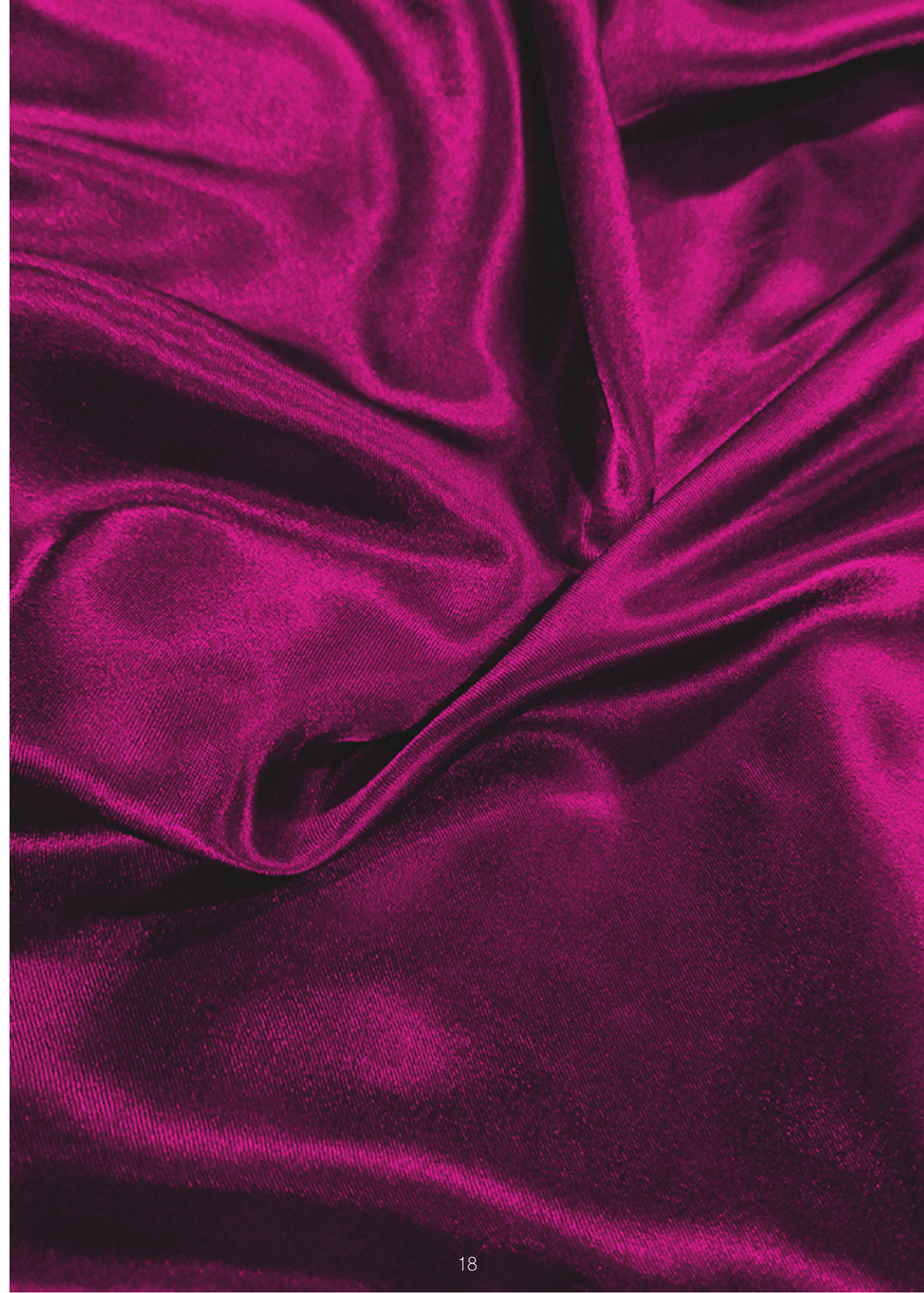
Hajoamisprosessi kestää viisi vuotta, joten tarvitaan valtavat varastot jätteen säilömiseen. Orgaanista jätettä ei saa Euroopan unionin direktiivin (Directive EU 2018/850) mukaan viedä kaatopaikalle eli tarvittaisiin laitos, jossa maadutus tapahtuu. Suomessa syntyy tekstiilijätettä 70 miljoonaa kiloa vuosittain (2013), josta polyesterin osuus on noin puolet. Tuotantolaitoksen tulisi siis olla valtava, jotta kaikki biohajoava tekstiilijäte saataisiin maadutettua. Suuret massamäärät vaatisivat osan biohajoavan materiaalin polttoa.

Mikäli verrataan biohajoavan polyesterin maatumisprosessia ja perinteisen polyesterin palamisprosessia, olisi perinteinen polyesteri Rintalan mielestä parempi vaihtoehto. Biohajoavan polyesterin polttaminen ei ole järkevää, sillä se palaa nopeammin yksinkertaisemman molekyyliarakenteen vuoksi, eikä se tuota samalla massalla yhtä paljon energiaa kuin perinteinen polyesteri. Sen sijaan perinteinen polyesteri palaa itsenäisesti 60 sekuntia, kun PLA sammuu 10 sekunnissa. Rintala muistuttaa myös, että polttaminen tuottaa Suomessa enemmän hyötyjä, sillä talvisin tarvitaan lämpöä, jota on pakko tuottaa. Polttamisen etuna on myös se, ettei samanlaista varastointiongelmia synny, kuin jos tekstiilijäte haluttaisiin maaduttaa. Polttaessa syntyy hiilidioksidia, mutta sen vähentämiseen pyritään jatkuvasti uusien innovaatioiden avulla, jotka talteen ottavat CO<sub>2</sub>-päästöjä ilmasta. Maatumisprosessikaan ei ole päästötön sillä maatumisprosessi haluttaisiin todennäköisesti hyödyntää biokaasuna, jonka kulutuksesta syntyy myöskin hiilidioksidipäästöjä, joskin vähemmän kuin jätteenpolttolaitoksilla. Jätteenpolttolaitokset puolestaan ovat tiukan tarkkailun alaisena ja päästöjen ylittyessä niihin kohdistuu sanktioita. (Rintala 2019)

Rintala valitsee mieluummin ongelmatuotteen, joka pakottaa loppusijoittajan ratkomaan asioita, joita ollaan muutenkin jo ratkomassa. Tällä hetkellä on kuitenkin heikot mahdollisuudet hyödyntää kaikkea sitä materiaa, jota biohajoavan polyesterin käyttämisestä ja kierrättämisestä syntyisi. Biohajoava polyesteri olisi parempi vaihtoehto vasta sitten, kun on geotermistä lämmön- ja

energiantuotantoa sekä riittävästi muuta infrastruktuuria, jolla voidaan lämmittää rakennuksia. Hän uskoo, että siirtymällä suoraan hajoavaan materiaaliin lasketaan samalla investointipaineita vaihtoehtoenergian tuotannolta. (Rintala 2019)

Ympäristönäkökulmasta perinteinen polyesteri ei ehkä ole kaikista synteettisistä tai luonnonkuituista se paras vaihtoehto. Se kuitenkin on materiaali, jota voidaan hyödyntää kehdestä-kehtoon (*eng. cradle-to-cradle*) periaatteella kehdestä-hautaan (*eng. cradle-to-grave*) periaatteen sijaan. Polyesteria voidaan kierrättää niin, että saadaan täysin neitseellistä kuitua vastaava materiaalia vaateteollisuuteen tai vaihtoehtoisesti kierrätettyä polyesteria voidaan hyödyntää muissa muoviteollisuuden tuotteissa. Lisäksi polyesteria voidaan hyödyntää lämmön tuotannossa ja se tuottaa tehokkaammin lämpöä samalla massalla mitä vastaava biohajoava materiaali. Biohajoavan polyesterin tuotannolla on sen sijaan pienempi hiilijalanjälki, mutta sen hyödyntämiseen ja kierrättämiseen ei ole tällä hetkellä siihen tarvittavaa infrastruktuuria. Lisäksi siirtyminen suoraan hajoaviin materiaaleihin voi pahimmassa tapauksessa olla haitallista nykyiselle energiantuotannolle ja sen käynnissä oleville investoinneille. Tavallisesta polyesterista valmistettu laadukas ja ajaton tuote kestää käyttöä ja aikaa. Kaikkia polyesterivaihtoehtoja, kuten biohajoavaa, perinteistä ja kierrätettyä tarkastelemalla voitaisiin todeta kierrätetyn laadukkaan polyesterivaatteen olevan paras vaihtoehto tällä hetkellä.





### 3. ESIINTYMISASUT

### 3.1 ESIINTYMISASUJEN MERKITYS

Ulkoinen olemus, persoonallisuus ja tyylikkyys ovat artistille eräänlaisia käyntikortteja, joista heidät voidaan muistaa myöhemmin. Lavapukeutumiseen kiinnitetään paljon huomiota, ne suunnitellaan ja valitaan huolellisesti artistin tarpeiden mukaan. Suurissa tapahtumatuotannoissa esiintymisasuja vaihdetaan sopivissa väleissä yleisön mielenkiinnon ylläpitämiseksi. Yleisölle on musiikin lisäksi tärkeää artistin panostus ulkoiseen olemukseen kokonaiselämyksen kannalta. Artisteja ei arvioida pelkästään musiikin kautta, vaan myös kokonaisuutena, johon kuuluu musiikin lisäksi lavaesiintymisen sekä erilaiset esiintymisasut.

Esiintymisasut ovat hyvin usein kertakäyttöisiä ja niiden jatkokäyttö voi olla ongelmallista. Tavallisiin käyttövaatteisiin verrattaessa esiintymisasulle tulee käyttökertoja huomattavasti vähemmän. Parhailtaan esiintymisasu voi olla käytössä vain muutaman konsertin tai jopa vain yhden illan verran. Asujen kierrättäminen voi olla vaikeaa, sillä näyttävissä asuissa käytetään usein myös vaikeasti kierrätettäviä materiaaleja, kuten PVC-muovikangasta tai yksi kerrallaan irrotettavia strasseja. Esiintymisasujen kierrättäminen tai käyttäminen esimerkiksi arkivaatteena voi olla ongelmallista myös siltä osin, että niiden näyttävyyden vuoksi ne eivät palvele yhtä hyvin arjessa. Esiintymisasut identifioidaan vahvasti artistiin ja artistit voivat pukeutumisellaan toimia inspiraation lähteenä trendeille. Ne tukevat esiintymistä ja ovat osa katsojalle kerrottavaa tarinaa.

Esiintymisasujen etu on toisaalta se, ettei niitä valmisteta suurille massoille vaan usein mittatilaustyönä artistin tarpeiden mukaisesti. Yksittäisen artistin esiintymisasut eivät välttämättä ole suuri kuormite ympäristölle. Täytyy kuitenkin ottaa myös huomioon, että esiintymisasuja käyttävät solistin lisäksi mahdolliset taustatanssijat ja taustabändi, jotka lisäävät tarvittavien esiintymisasujen määrää. Isommissa kuvassa suurempi vaikutus on tuottaa ympäristöystävällisempiä fani-tuotteita, joita myös tuotetaan artistin kohderyhmän ja ihailijakunnan määrästä riippuen paljon enemmän kuin itse esiintymisasuja.

Esiintymisasuihin liittyy paljon symboliikkaa. Välillä niiden on tarkoitus herättää huomiota ja nostaa esiin aiheita, jotka voivat olla yhteiskunnassa jollakin tasolla vaiettuja, jopa tabuja. Madonna shokeerasi maailmaa tuodessaan esiin naisten seksuaalisuuden kartin muotoiset rintaliivit päällä *Blond Ambition* -kiertueellaan 90-luvulla. Freddie Mercury rikkoi sukupuolirooleja vajaa vuosikymmentä aiemmin pukeutumalla tiukkoihin trikoiisiin ja esiintymällä naisena *"I Want to Break Free"* -kappaleen musiikkivideolla.

Lukuisia Suomen kärkiartisteja stailaava Vesa Silver (2019) puhuu näkemyksistään ja mielipiteistään liittyen esiintymisasujen suunnitteluun, niiden symboliikkaan sekä niissä piileviin viesteihin. Hänen mielestään esiintymisasuilla ja muodin keinoin tuodaan yhä enemmän esiin tärkeitä aiheita. Riippuu myös vahvasti artistista ja musiikista millaisia asioita esiintymisasuilla tuodaan esiin, jotkut asut ovat helposti ymmärrettäviä ja toiset puolestaan hiljaisesti hoksattavia.

Eroja lavapukeutumisessa löytyy eri artistien välillä paljonkin. Siinä missä toinen esiintyy mittatilaustyönä tehdyissä näyttävissä kokonaisuuksissa ja asujen vaihtoja voi olla useita yhden konsertin aikana, toinen esiintyy vaatimattomasti t-paita päällä ja farkut jalassa. Naisten ja miesten erot pukeutumisesta suhteeseen ovat nykyään entistä häilyvämmät. Miehet ovat lähivuosina pukeutuneet feminiinisemmin musiikkivideoihin tai erilaisiin edustustilaisuuksiin, mutta sama toimii myös toisin päin. Sukupuolirooleilla halutaan leikitellä selvästi enemmän. On kuitenkin aina artistista riippuvaista, millaisia viestejä vaatteilla halutaan tuoda esiin. Tarkoituksena ei välttämättä ole aina shokeerata ja päätyä uutisotsikoihin asuvalinnoillaan, vaan vaatteilla voidaan ottaa kantaa myös hienotunteisesti. (Silver 2019)

#### ARTISTIN IMAGOON VAIKUTTAMINEN

Imagosta käsitteenä on monenlaisia tulkintoja ja se voidaan määritellä monella eri tavalla. Yhden tulkinnan mukaan imago

rakentuu mielikuvista, ideoista ja uskomuksista, joita subjektilla on objektia kohtaan (Kotler 1997, 566). Yleisesti ottaen imago on osien summa, joka rakentuu monista pienemmistä palasista, joita voivat olla kokemukset, tieto, uskomukset ja mielikuvat.

Artistin imagoon voidaan siis vaikuttaa luomalla mielikuvia. Yksi tärkeimmistä vaikutuskeinoista artistille on kiinnittää huomiota omaan persoonaan ja pukeutumiseen. Pukeutumisella tuodaan usein arkielämässään esiin asioita omasta persoonasta ja pukeutuminen viestii muille ihmisille millainen henkilö on kyseessä. Esiintymisasuilla luodaan mielikuva musiikista artistin muun visuaalisen ilmeen ohella ja musiikkia ikään kuin kuvitetaan vaatteilla. Musiikki sekä itse artistin tyyli kulkevat käsi kädessä. Esiintymisasuilla sekä pukeutumisen keinoin voidaan tuoda esiin ja parannella artistin persoonaa. Artistia stailatessa huomioon tulee ottaa artistin henkilökohtainen tyyli ja persoona sekä se, miten artisti erottuu pukeutumisellaan edukseen muista artisteista. Esiintymisasut suunnitellaan ja valitaan tarkoin artistin tarpeiden mukaisesti (Silver 2019). Myös genre ja kohdeyleisö näyttelee tärkeää roolia artistia stailatessa.

*"Esiintymisasut luovat kokonaisuuden ja ovat merkittävä väline luomaan kokonaisuuden musiikin sekä muun visuaalisen ilmeen kanssa." Vesa Silver, 2019.*



## 3.2 ESIINTYMISVAATTEIDEN HAVAINNOINTITUTKIMUS

	Beyoncé	Madonna	Rihanna	Freddie Mercury	Elton John	Michael Jackson
Teatraalinen	X	X		X	X	
Feminiininen	X	X	X	X	X	
Maskuliininen			X	X	X	X
Särmikäs	X	X	X	X		X
Kimaltava, kiiltävä	X	X			X	X
Läpikuultava	X	X	X			
Selkeä siluetti	X			X		
Hullunkurinen, hullutteleva				X	X	
Kokeileva		X	X	X	X	
Glamour	X				X	X
Korsetit	X	X				
Nahka	X	X	X	X		
PVC	X	X	X	X		
Trendikäs	X	X	X			X
Värikäs					X	
Yllättävä			X	X	X	
Mahtipontinen		X		X	X	

Taulukko 2 Esiintymisvaatteiden erityispiirteitä

### Teatraalinen:

Asukokonaisuus, joka on suureleinen, draamaattinen, jopa epäuskottava ja voisi sopia esimerkiksi teatteriin. Asukokonaisuus, jota ei voitaisi käyttää estradin ulkopuolella.

### Feminiininen:

Feminiinisellä tarkoitetaan esiintymisasua, jonka ominaisuudet yleensä yhdistetään naisen sukupuoleen. Näitä ominaisuuksia voivat olla pehmeät muodot ja värit, laskeutuvat materiaalit sekä koristeelliset elementit, kuten paljetit ja timantit.

### Maskuliininen:

Maskuliinisella tarkoitetaan esiintymisasua, jonka ominaisuudet yleensä yhdistetään miehen sukupuoleen. Näitä ominaisuuksia voivat olla esimerkiksi terävät, kovet ja pelkistetyn vahvat muodot. Jämäkät, paksut ja miehekäät materiaalit.

### Särmikäs:

Kulmikas, hiematon ja arvaamaton asukokonaisuus.

### Kimaltava, kiiltävä:

Kimaltava asukokonaisuus voi sisältää esimerkiksi kiiltäviä osia, kuten paljetteja, strasseja tai Swarovski-kristalleja.

### Läpikuultava:

Asussa on käytetty ohutta materiaalia, josta kuultaa läpi esimerkiksi ihoa. Materiaali voi olla esimerkiksi mesh-kangasta tai ohutta si-fonkia.

### Selkeä siluetti:

Selkeällä siluettilla tarkoitetaan asukokonaisuutta, jossa on esimerkiksi tyköistuva vyötärö ja selkeät linjat. Selkeäsiluettinen asukokonaisuus tuo esiin ja korostaa kantajansa muotoja.

### Hullunkurinen, hullutteleva:

Humoristisia elementtejä sisältävä esiintymisasu. Asu voi sisältää esimerkiksi liioiteltuja muotoja ja mittasuhteita.

### Kokeileva:

Esiintymisasu, joka haastaa parhaillaan vallitsevat trendit ja normit. Asukokonaisuus voi esimerkiksi olla toteutettu erikoisella tavalla yllättävistä materiaaleista. Asukokonaisuus voi olla myös uusi ja innovatiivinen kokeilu.

### Glamour:

Viehättävä, lumoava ja hohdokas. Glamour on englanninkielinen sana ja sillä tarkoitetaan useimmiten parrasvaloihin ja julkisuuteen liittyvää hohtoa. Glamourilla tarkoitetaan tavoittelemisen arvoista ominaisuutta, kuten rikkautta tai kauneutta. Esiintymisasuissa tällaisia piirteitä voisivat olla esimerkiksi ylelliset materiaalit, klassiset muodot, sekä kimaltavat elementit.

### Nahka:

Nahalla tarkoitetaan materiaalia, joka voi olla aitoa eläimennahkaa tai vastaavasti keino-tekoista polyuretaanista valmistettua nahkaa. Kuvasta on mahdoton päätellä, onko kyseessä aito eläimen nahka vai keinonahka.

### PVC:

PVC on vaatteissa ja asusteissa suosittu muovilaatu, polyvinyylidloridi. Sekä nahkaa, että PVC:tä tunnutaan käyttävän esiintymisasuissa paljon materiaalien näyttävyyden vuoksi.

### Trendikäs:

Ajanmukainen, muodikas. Asukokonaisuus, jossa näkyy selkeästi ajankohdalle tyypilliset pukeutumisen piirteet.

### Värikäs:

Asukokonaisuus, jossa on käytetty paljon värejä tai vaihtoehtoisesti asukokonaisuus, jossa on koko asussa käytetty vain yhtä voimakasta tehosteväriä. Ei musta, valkoinen, harmaa tai neutraalin värinen. Värikkäällä voidaan tarkoittaa myös laajaa erilaisten esiintymisasujen kirjoa.

### Yllättävä:

Odottamaton, ennennäkemätön tai jopa hämmästyttävä asukokonaisuus, jollaista ei välttämättä ole totuttu näkemään artistin päällä.

### Mahtipontinen:

Mahtaileva, suureellinen jopa pöyhkeä esiintymisasu. Asu voi olla esimerkiksi materiaaleiltaan tai siluutiltaan jollakin tavalla räväkkä ja suureleinen.



Kuva 3. Freddie Mercury (Gibbons 1986)

## FREDDIE MERCURY

- Maskuliininen
- Mahtipontinen
- Särmikäs
- Selkeä siluetti
- Nahka
- Trendikäs



Kuva 4. Elton John (Ochs 1975)

## ELTON JOHN

- Teatraalinen
- Feminiininen
- Hullunkurinen
- Kimaltava
- Mahtipontinen
- Yllättävä



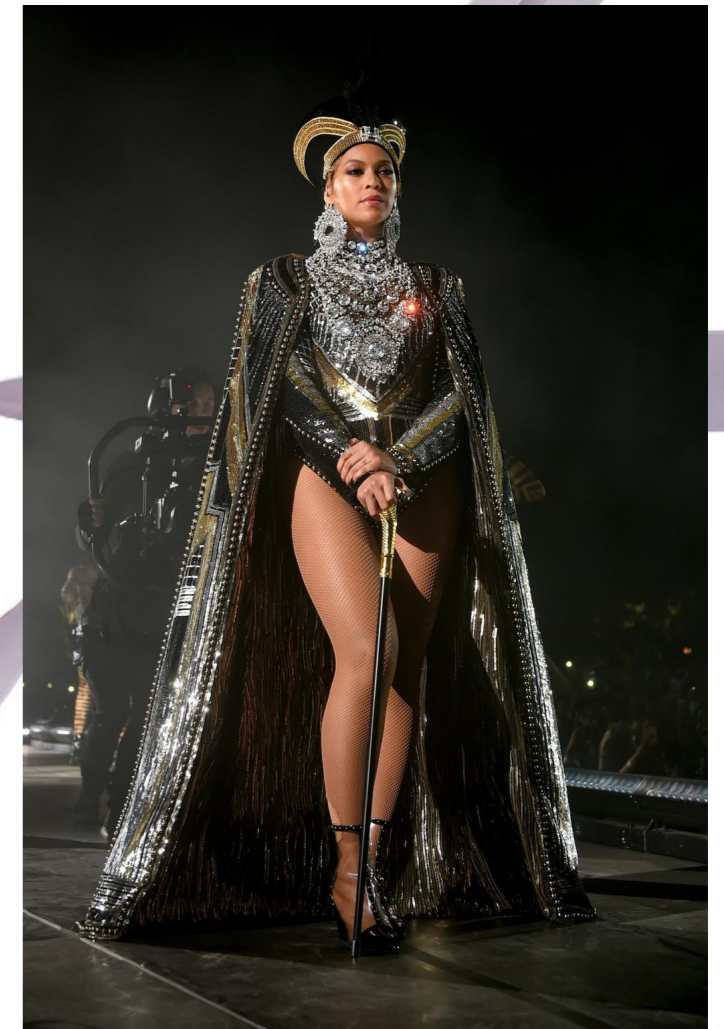
Kuva 5. Madonna (Knaeps 1990)

## MADONNA

- Feminiininen
- Kiiltävä
- Selkeä siluetti
- Korsetit
- Yllättävä
- Kokeileva

## BEYONCÉ

- Feminiininen
- Kimaltava
- Selkeä siluetti
- Korsetit
- Teatraalinen
- Mahtipontinen



Kuva 6. Beyoncé (Busacca 2018)

### 3.3 ESIINTYMISASUJEN ERITYISPIIRTEITÄ

Erilaisia esiintymisasuja löytyy yhtä paljon kuin artistejakin. Hyvä esiintymisasu on hyvin subjektiivinen käsite, sillä jokaisella artistilla on omanlainen persoonaan, musiikkiin ja lavaesiintymiseen sopiva tyyliinsä. Toisten artistien tyyliin kuuluu loppuun asti viimeistellyt useat näyttävät asukokonaisuudet kun taas toiset artistit viihtyvät yksinkertaisemmissa ja arkisemmissa vaatteissa.

Tutkin erilaisia esiintymisasuja havainnollamalla eri artistien lavapukeutumista ja heidän tunnetuimpia tai muistettavimpia asukokonaisuuksiaan. Valitsin tarkastelemani artistit tutkimukseeni heidän näyttävän ja viimeistellyn lavaesiintymisensä perusteella. Tutkin mitä yhteistä on artisteilla, joiden lavapersoona ja esiintyminen on laajalti tunnettu. Pyrin valitsemaan sekä uudempia, että vanhempia artisteja, sekä naisia, että miehiä saadakseen näkökulmaa myös nais- ja miesartistien esiintymisasujen mahdollisista eroista. Apuna havainnointitutkimuksessa käytin artistien pukeutumista käsitteleviä artikkeleita (Marain 2019; Rogers 2019; Seth 2019; Aston 2018; Bumbus 2018; Lindig 2015).

Havaintojeni perusteella yksi esiintymisasujen tärkeimmistä kulmakivistä on näyttävyyden näyttävyys. Myös Vesa Silver alleviivaa esiintymisasujen näyttävyyden tärkeyttä. Esiintymisasuissa tunnutaan suosivan etenkin huomiota herättäviä materiaaleja, kimaltavia paljetteja tai strasseja sekä muuten kiittäviä materiaaleja kuten kiiltonahkaa. Lavalle tarkoitetuissa esiintymisasuissa tunnutaan huomioivan enemmän näyttävyyttä niiden toiminnallisuuden tai käytömukavuuden sijaan. Esimerkiksi nahka voi olla hiostava materiaali voimakkaiden valojen paahteessa, mutta siitä huolimatta nahka on havaintojeni mukaan erittäin käytetty materiaali esiintymisasuissa. Hiomaton, yllättävä ja särmikäs asukokonaisuus vaikuttaisi toimivan lavalla kaikista parhaiten ja herättävän eniten huomiota katsojissa.

Esiintymisasuissa käytetään paljon kimaltavia elementtejä paljettien tai strassien muodossa, mutta jostain syystä kaikista tunnetuimmat ja mieleenpainuvimmat esiintymisasut eivät välttämättä ole kaikkein kimaltavimpia kokonaisuuksia. Esimerkiksi Queen-yhtyeen solisti

Freddie Mercury tunnetaan varmasti parhaiten keltaisesta nahkatakistaan ja valkoisista housuistaan. Armeijan uniformusta inspiraationsa saanut kirkkaan keltainen takki yhdistettynä kookkaaseen vyöhön sai hänet muistuttamaan supersankaria, joka hän epäilemättä monille ihailijoilleen oli ja on yhä. Yksi Madonnan ikonisimmista esiintymisasuista lienee ranskalaisen muotisuunnittelijan Jean-Paul Gaultierin suunnittelemat ”tötterönmuotoiset” rintaliivit. Asu ei varsinaisesti ole kimaltava vaan se on tehty juhlavasta satiinista, joka heijastaa kauniisti valoa.

Erot tutkimieni nais- ja miesartistien esiintymisasujen välillä eivät ole erityisen suuret. Naisartistit lainaavat helpommin miehiltä maskuliinempia vaatteita, mutta pelottomimmat miesartistit eivät kainostele tuodessaan feminiinisiä puoliaan esiin. Miesten asuihin naisellisuutta saadaan luotua yhdistelemällä pehmeitä, yleisesti feminiiniseksi miellettyjä muotoja, värejä ja materiaaleja, kuten höyheniä tai paljetteja. On yhä kuitenkin harvinaista nähdä miespuolista artistia hameessa tai mekossa, vaikka Elton John esiintyiikin muhkean teatraalisen barokki-mekko päällään jo vuonna 1984. Elton John tunnetaan parhaiten varmasti juuri näistä teatraalisista ja mahtipontisista, usein jopa hullunkurisistakin asukokonaisuuksista. Esiintymisvaatteita suunniteltaessa tasapainon löytäminen feminiinisuuden ja maskuliinisuuden välillä tuntuu olevan tärkeä teema ja viestivän ajan henkeä.

Esiintymisasujen suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon myös vaatteiden funktionaalinen puoli. Asuja suunniteltaessa on tasapainoteltava näyttävyyden ja asukokonaisuuksien toimivuuden kanssa. Nopeissa asujen vaihdossa tulee ottaa huomioon vaatteiden kiinnitys ja pukeminen, vaatteiden tulee olla laadukkaasti valmistettuja sekä kestäviä. Lisäksi vaatteiden huoltamisen tulisi olla mahdollisimman helppoa. (Silver 2019.) Omien henkilökohtaisten havaintojeni perusteella esiintymisasuilta odotetaan joka kerta enemmän, esiintymisasuja seurataan tarkasti ja niistä kirjoitetaan lehtiin yhtäläillä kuin edustustilaisuuksien pukuloistostakin. Artistin on pystyttävä pysymään ajan hermolla ja yllättämään katsojansa asujensa välityksellä joka kerta yhä uudelleen.

## 4. PROSESSI

### 4.1 KOHDERYHMÄ

Kohderyhmääni kuuluvat esiintyvät artistit ja taiteilijat, sukupuoleen katsomatta. Mallistoni on tarkoitettu estradikäyttöön. En määrittele mallistoni sukupuolta erikseen, vaikka malliston muodot ja vaatekappaleet ovatkin yleisesti ottaen hyvin feminiinisiä. Feminiinisellä tarkoitan vaatekappaleita, jotka ovat vallitsevien normien mukaisesti naisille suunnattuja, kuten mekot ja korsetit. Lisäksi pehmeät muodot, herkä materiaalit ja hempeät värit yhdistetään helpommin naisiin kuin miehiin. Mielestäni vaatteilla, väreillä tai materiaaleilla ei kuitenkaan ole sukupuolta ja niiden kategorisoiminen sukupuolten perusteella on vanhanaikaista. Koen, että esiintymisasun tärkein funktio on tukea artistin esittämää tarinaa ja visuaalista ilmettä. Esiintymisasun tulee toki myös tukea artistin omaa brändiä ja olla artistin tyyliin uskollinen, ellei tarkoituksenomaisesti haeta artistin tyyliin jotakin uutta.

Mallistoni tarkoituksena on toimia artistien ja taiteilijoiden puvustuksena estradikäytössä. Vaatekappaleiden käyttötarkoitus asettaa erityisiä vaatimuksia ja rajoituksia vaatteiden suunnittelulle. Vaatteiden tulee olla tarpeeksi näyttäviä ja niitä suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon se, miten ne näkyvät lavalta yleisöön. Kirkkaiden valojen loisteessa kiiltävät materiaalit, paljetit tai strassit, sekä värit näkyvät parhaiten yleisöön. Artistin liikkua myös erilaiset hulmuavat osat, kuten keveät ja pitkät helmat vaatteissa näyttävät pitkälle yleisöön hyvältä. Lavaolosuhteet ovat pitkälti artistista, konsertin luonteesta ja paikasta riippuvaiset – Toisten artistien tyyliin kuuluu minimalistiset erikoistehosteet kun taas toisille artisteille on tyypillistä loppuun asti mietitty mahtipontinen esitys. Stadionkonsertteihin rakennetaan useimmiten monitasoiset lavakokonaisuudet, mutta myös festivaalilavojen visuaalisuuteen panostetaan entistä enemmän. Haastavammat olosuhteet löytyvät varmasti festivaalilavoilta, joissa artistin tarpeita ei voida ottaa yhtä hyvin huomioon kuin artistin toiveiden ja tarpeiden mukaan suunnitelluilla konserttilavoilla. Konsertin paikka, aika ja tilaisuuden tyyli voivat määritellä myös koko puvustuksen tyylin.

Mallistossa otetaan hiljaisesti kantaa vaatteiden kertakäyttökulttuuriin. Suunnittelemani

asukokonaisuuksien vaatekappaleet ovat pohjimmiltaan hyvin klassisia ja ajattomia. Vaatteisiin on luotu mielenkiintoa erilaisilla leikkauksilla, yksityiskohdilla ja materiaalivalinnoilla. Malliston vaatekappaleita voidaan sekoitella keskenään ja näin on mahdollista luoda lisää mielenkiintoisia asukokonaisuuksia. Asukokonaisuudet sisältävät hieman juhlavampia ja näyttävämpiä vaatekappaleita, mutta osaa vaatekappaleista voidaan käyttää myös rennommissa tilaisuuksissa. Erityisesti malliston materiaalivalinnoissa on pyritty tasapainoilemaan niin ekologisten ja eettisten kuin funktionaalistenkin seikkojen kanssa.

## 4.2 KAAVOITUS JA OMPELU

Aiempien vaatetusalan opintojen kautta hankitun osaamisen ansiosta koko malliston valmistusprosessi eteni ongelmitta. Osa malliston tuotteista ei vaatinut erillistä prototyypin valmistusta, koska ne olivat rakenteeltaan yksinkertaisempia. Valmistin prototyypit tuotteista, jotka sisälsivät haasteellisempia yksityiskohtia. Tällaisia tuotteita olivat muun muassa korsetit ja muut tyköistuvat vaatekappaleet. Tein myös prototyypit tuotteista, joiden kaavan pohjana en käyttänyt perinteistä peruskaavaa testatakseni istuvuuksia ja väljyyksiä. Valmistin sekä kaavoja, prototyyppejä, että itse lopullisia tuotteita kaikkia samanaikaisesti. Prototyyppejä ja valmiita malliston vaatteita pääsin sovittamaan 36-kokoisen mallin päälle.

Kaavoituksen aloitin aina peruskaavasta, jota kuosittelemalla sain tehtyä suurimman osan kaavoistani. Muutamien tuotteiden kohdalla tein kaavat hieman improvisoiden, ilman peruskaavaa pohjana. Tuotteeni ovat kaavoituksellisesti suhteellisen yksinkertaisia, sillä halusin pitää vaatteiden rungon minimalistisena, ajattomana ja klassisena. Mielenkiintoa vaatteisiin on tuotu kaavoituksellisesti monimutkaisten vaatekappaleiden sijaan pienillä, kiinnostavilla yksityiskohdilla ja leikkauksilla. Tuotteeni eivät kaavoituksen puolesta olleet erityisen haastavia ommella, mutta haastetta ompeluun toivat materiaalivalintani. Suurin osa käyttämistäni materiaaleista ovat keveitä sifonkikankaita tai korkeakiiltoista satiinia. Hennon keveät kankaat asettivat omat haasteensa niin kankaiden leikkuvaiheessa, kuin ompelu- ja silitysvaiheissa. Materiaalivalintoja käsitellään syvemmin luvussa 4.4. Erityisesti valmistaessani sifonkikankaista chenilleä, jouduin olemaan erittäin tarkka kankaiden leikkaamisen kanssa, sillä kevyt ja hento kangas liikkui paljon. Useiden sifonkikerrosten ompeleminen päällekkäin oli ajoittain hankalaa. Chenille-erikoistekniikkaa ja sen valmistusta käsitellään lisää seuraavassa luvussa.

Kankaiden herkkyyden takia käytin paljon myös satiinista polyesteri-vinonauhaa, joka antoi tukea materiaaleille kriittisissä saumoissa. Tällaisia saumoja olivat muun muassa kädentiet, pääntiet sekä hihojen pyöriöt. Osaltaan vinonauha toi vaatteisiin myös viimeistellymmän

ja yleisemmän ilmeen (kts. kuva 11).

Asusteina mallistossa on erilaisia korkki-kankaasta valmistettuja tuotteita. Korkki-kankaan ompelussa täytyi ottaa huomioon se, että ompelusta jää reikä kankaaseen. Tämän takia tuotteet täytyi saada valmistettua ilman turhaa purkamista, jotta lopputuloksesta tulisi mahdollisimman siisti. Nuppineulojen sijaan käytin apuna ompeluun tarkoitettuja kangasklipsejä, jotta sain pidettyä kangaskerrokset paikoillaan ompelun ajan. Korkki-kankaan ompelu muistuttaa kovasti nahan ja keino-nahan ompelua.



Kuva 8. Korsetin ensimmäisen prototyypin valmistamista



Kuva 9. Olkapäät paljastavan paidan prototyyppi



Kuva 10. Vinonauhan kiinnittämistä



Kuva 11. Vinonauha kiinnitettynä ja tukemassa kädentietä, pääntietä ja hihojen pyöriötä

### 4.3 ERIKOISTEKNIIKAT

Mallistossani käytin chenille-tekniikkaa materiaalinmuokkaustekniikkana. Chenilleä valmistettaessa useat kangaskerrokset tikataan päällekkäin ja kangaskerrokset alinta kerrosta lukuun ottamatta leikataan auki tikkausten välistä. Kangaskerrosten leikkaamisen jälkeen kankaat pestään ja harjataan, jotta leikatut kankaan reunat saadaan liestymään. Tekniikkaa käyttäen saadaan kankaaseen pehmeä ja pörröinen lopputulos, etenkin jos kangaskerrokset ovat puuvillaa. Usein chenilleä käytetään erilaisissa tilkkutyöissä kuten sisustustyöissä ja peitoissa.

Käytin chenille-tekniikkaa ohuissa sifonkikankaissa, luodakseni mielenkiintoa ja volyyymia asuihin. Sifonkikankaat liestyvät hyvin ilman, että niitä tarvitsee pestä tai harjata, joka mahdollistaa yhden työvaiheen ohittamisen kokonaan. Chenille-tekniikka vaatii paljon kangasta, mutta sitä tehdessäni huomasin, että sen sekaan on helppoa piilottaa kankaassa näkyvät pinttyneet värjäytymät ja tahrat. Opinnäytetyömallistoni kankaat ovat enimmäkseen kangaspakkojen loppuja. Usein näissä kankaissa saattaa olla värjäytymiä ja pinttyneitä tahroja, eikä niitä voida käyttää ja kangasta menee hukkaan. Onnistuin hyödyntämään chenille-tekniikan ansiosta nämä pilalle menneet materiaalit, joita ei olisi voitu muutoin käyttää. Malliston jokaisessa asukokonaisuudessa on käytetty chenilleä jollakin tavalla.

Kokeilin useita erilaisia tapoja tehdä chenilleä. Testasin eri etäisyyksiä tikkausten välillä sekä erilaisia aukileikkaustyyliä. Kokeiluni perusteella kankaiden tikkaamiseen sopii monenlaiset eri tyylit ja tikkausvälit (ks. kuvat 12–14). Suora tikkaus on nopein leikata auki. Aaltoileva aukileikkaustyyli on sitä haastavampaa toteuttaa mitä kapeampi tikkausväli kankaissa on. Noin kahden senttimetrin tikkausväli oli kuitenkin esteettisistä syistä valintani, sillä sen avulla sain chenille-vaatteisiini tarpeeksi haluamaani elävää kangaspintaa ja näyttävyyttä. Myös kangaskerrosten määrä vaikutti lopullisen tuotteen näyttävyyteen – kuusi kerrosta kangasta oli optimaalisin, jotta ohuet sifonkikankaat luovat tarpeeksi näyttävän lopputuloksen.



Kuva 12. Vasemmalla lopullinen vaihtoehto 2 cm tikkausväliillä ja oikealla kokeilu erilaisesta leikkuvavasta



Kuva 13. Testitilkussa tikkaukset 2 cm päässä toisistaan. Kangaskerroksia on 5, kun lopulliseen versioon niitä tuli 6



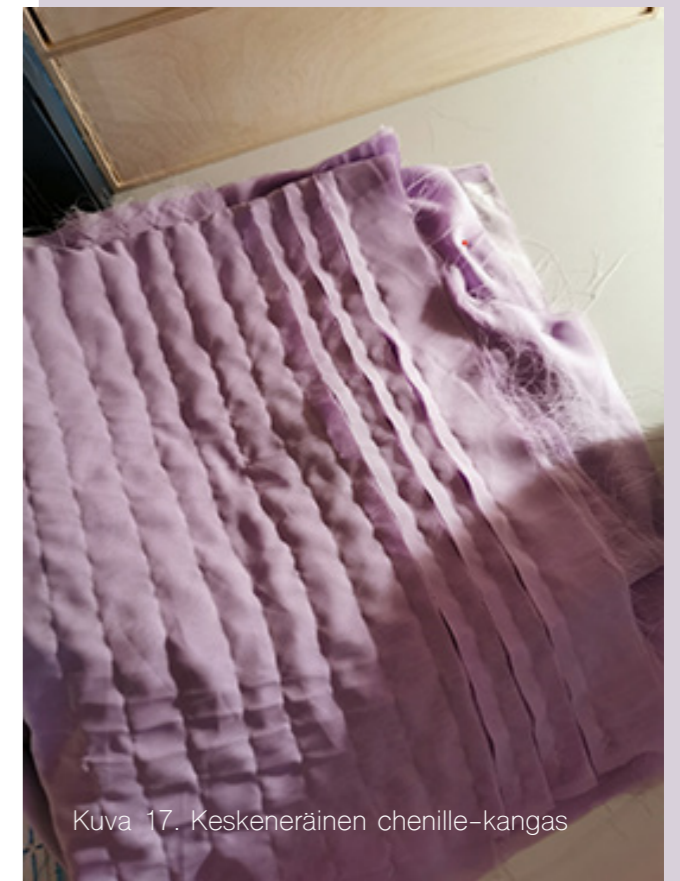
Kuva 14. Testitilkussa tikkaukset 3 cm päässä toisistaan, kangaskerroksia on 6



Kuva 15. Chenille-pintaa lopullisessa tuotteessa



Kuva 16. Kangaskerroksien tikkaamista



Kuva 17. Keskeneräinen chenille-kangas

## 4.4 MATERIAALIT

Opinnäytetyöni materiaalivalinnat nojaavat täysin taustatutkimukseni pohjalta tekemiini tulkitoihin. Taustatutkimukseni perusteella kaikista paras materiaalivaihtoehto opinnäytetyöhöni on sellainen, joka on esiintymisvaatteiden vaatimusten mukainen. Esiintymisvaatteet ovat kovalla kulutuksella, joten niiden täytyy olla kestäviä ja lisäksi niiden huoltamisen täytyy olla helppoa.

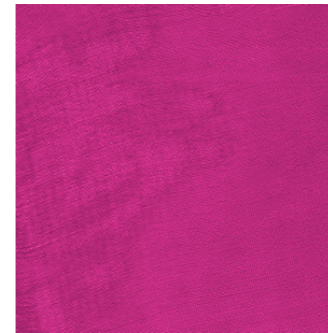
Valitsin opinnäytetyömallistooni useita erilaisia polyesterikankaita. Lähes kaikki valitsemistani polyesterikankaista ovat kangaspakkojen loppuja. Polyesteri valmistetaan maaöljystä ja sen tuotanto vaatii paljon energiaa, mutta toisaalta materiaali on kestävä ja helppohoitoista. Hyvin hoidettu laadukas polyesteri-vaate kestää huomattavasti paremmin, kuin esimerkiksi sokeriru'osta valmistettu vastaava biohajoava polyesteri. Biohajoava polyesteri ei kestä yhtä hyvin huoltamista, sillä se alkaa rakenteellisesti hajota liian kuumassa käsittelyssä. Materiaalivalintaani vaikutti suuresti myös se, ettei tällä hetkellä ole saatavilla infrastruktuuria biohajoavien vaatetusmateriaalien maaduttamiseen. Tilanne saattaa olla toinen tulevaisuudessa, mutta tällä hetkellä biohajoavan materiaalin maaduttaminen ei ole järkevää tai viisasta siitäkään syystä, että biohajoavaksi suunnitellut tuotteet eivät varsinaisesti tue kiertotalouden periaatetta. Tavallinen polyesteri voidaan sen sijaan kierrättää täysin. Kierrätysmahdollisuuksia on monia ja polyesterin kierrätys monomeerina tarkoittaisi sitä, että saadaan täysin neitseellistä kuitua vastaavaa kierrätyskuitua. Kierrätettyä polyesteria on saatavilla tukkukaupan puolella vaateteollisuuden hyödynnettäväksi, mutta kankaiden vähittäiskauppojen valikoimasta sitä ei vielä juurikaan löydy.

Halusin mallistooni myös yhden nahanomaisen materiaalin. Olen pyrkinyt materiaalivalinnoissani tasapainottelemaan sekä ympäristönäkökulmien, että eettisten aspektien kanssa. Nahkamaiset materiaalit ovat tekemäni esiintymisvaatteiden havainnointitutkimuksen mukaan varsin suosittuja ja käytettyjä esiintymisvaatteiden materiaaleja. Kuvista on kuitenkin mahdotonta arvioida onko kyseessä aito- vai keinonahka. Aidon nahan tuotannossa vastaan tulevat materiaalin eettiset kysymykset, vaikka

kyseessä onkin erittäin kestävä ja pitkäikäinen materiaali. Keinonahka toisaalta olisi eettinen vaihtoehto, mutta keinonahkatuotteissa käytetty polyuretaani on valmistettu maaöljystä polyesterin tavoin. Keinonahka ei myöskään ole yhtä hengittävä kuin aito nahka. Ajan saatossa keinonahka halkeilee ja venyy, kun taas aito nahka jopa paranee ikääntyessään ja saa pintaansa ajan tuomaa "patinaa".

Valitsin mallistooni lopulta korkkikankaan, joka materiaalina on nahankaltainen, mutta eettisempi vaihtoehto. Korkkikangas valmistetaan korkkitammesta, jonka kuoresta korkki saadaan. Itse tammi ei puun kuorinnasta vahingoitu ja puiden kuorinta on säännöstelltyä ja harkittua. Korkkitammen kuoresta saatu materiaali liimataan luonnonmukaisella liimalla taustakankaaseen. Usein taustakangas saattaa olla puuvilla-polyesteri -sekoitekangas, mutta käytän mallistossani korkkikangasta, jonka taustakangas on 100% puuvillaa. Halusin näin varmistaa, että materiaali pysyy biohajoavana. Korkkikankaan valmistuksessa ei käytetä haitallisia kemikaaleja ja se on täysin kasviperäinen materiaali. Korkkikangas hylkii pölyä, likaa ja vettä ja on kestävä sekä helposti huollettava materiaali. Korkkitammea kasvaa luonnonvaraisena eniten Espanjassa, Portugalissa ja Ranskassa. (Hytönen, Cheung 2018) Käyttämäni korkkikangas on tilattu Portugalista ja on siellä valmistettu. Valitettavasti valitsemaani korkkikangasta puuvillaisella taustakankaalla ei ollut saatavilla kuin yhdessä värissä. Esteettisistä syistä päädyin itse värjäämään korkin valkoiseksi ympäristöystävällisellä ja liuotinvapaalla tekstiilivärillä.

Muita valitsemiani materiaaleja ovat erilaiset metalliosat, kuten D-renkaat, karbiinihakaset ja metallirenkaat, joista suurin osa on kierrätettyjä. Osan metalliosista jouduin ostamaan uutena, sillä en onnistunut löytämään niitä ylijäämänä mistään. Metalliosat voidaan kierrättää uusiksi metallituotteiksi. Lisäksi käyttämäni polyesteri-remmi on ylijäämää toisesta projektista.



Sifonki  
100% PES



Sifonki  
100% PES



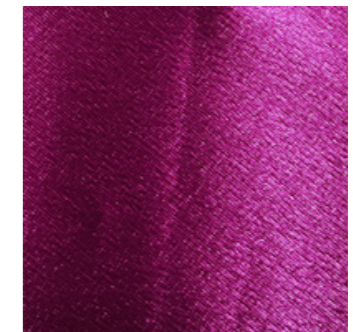
Sifonki  
100% PES



Jacquard  
100% PES



Jacquard  
100% PES



Satiini  
100% PES



Korkkikangas  
100% Korkki  
(Tausta 100%  
CO)



Remminauha  
100% PES



Metalliosat

## 4.5 LUONNOKSET JA VISUAALINEN INSPIRAATIO

Suunnitteluprosessini on materiaalilähtöinen. Taustatutkimus ohjasi materiaalivalintoja ja materiaalit tuotteiden luonnostelua. Kuitenkin jo ennen lopullisia materiaalivalintoja kokeilin malliston ja vaatteiden luonnostelua käsin kollaasitekniikalla. Tavoitteenani oli yrittää löytää vaatteista jotakin uutta; uusia näyttäviä tapoja yhdistellä erilaisien vaatekappaleiden ominaisuuksia ja uudenlaisia siluetteja. Suunnitellesani vaatteita toivon voivani suunnitella sellaisia tuotteita, jotka ovat monikäyttöisyyden ja funktionaalisuuden lisäksi jollakin tavalla tavallisia vaatekappaleita mielenkiintoisempia. Suunnittelijana en koe tarvetta suunnitella jo olemassa olevia vaatteita vaan haluan tuoda vaatteeseen jotakin mielenkiintoista – oli kyseessä sitten jokin erikoinen rakenteellinen ratkaisu tai yllyttävä materiaalivalinta. Kun materiaalivalinnat olivat varmistuneet lähdin tekemään useita kymmeniä pieniä ja nopeita luonnoksia. Luonnostellessa nopeita luonnoksia pääsin heti näkemään miten eri siluetit ja väryhdistelmät sopivat toistensa kanssa yhteen. Näin pääsee myös heti näkemään miten erilaiset vaatekappaleet toimivat yhdessä.

Tavoitteenani on suunnitella esiintymisasuja, jotka erottuvat, eivätkä välttämättä istu tavallisten esiintymisasujen muottiin, silti samalla niiden ollessa yhä toimivia. Havaintojeni perusteella esiintymisasuissa nähdään usein paljon paljasta pintaa ja seksikkäitä elementtejä. Itse en halunnut erityisesti korostaa seksikkyyttä, vaan se on jotain, mikä tulee automaattisesti esiin esimerkiksi materiaalivalintojen kautta. Loppujen lopuksi seksikkyyks on sitä, miten vaateen käyttäjä itse vaateen kantaa. Keskityin suunnittelussa luomaan asukokonaisuuksia, jotka ovat kiinnostavia ja näyttäviä. Pyrin myös siihen, että malliston vaatekappaleita voidaan sekoitella ja yhdistellä toistensa kanssa helposti. Mallistossa esiintymisasuihin on tuotu näyttävyyttä perinteisten kimaltavien ja ihonmyötäisten elementtien sijaan suurilla muodoilla, mielenkiintoisilla tekstuureilla sekä huomiota herättävillä väreillä. Mallistossa on paljon täyspitkiä vaatekappaleita ja raskaampia siluetteja, mutta niitä tasapainottamaan valitsin keveitä ja laskeutuvia materiaaleja. Myös erilaisia halkioita on malliston vaatekappaleissa useita keventämässä malliston yleisilmettä.

Opinnäytetyöni ollessa hyvin materiaalilähtöinen, eri tavat muokata ja käyttää materiaaleja ovat ydinasemassa visuaalisen inspiraation kannalta. Inspiroiduin suuresti valitsemistani materiaaleista, siitä miten ne liikkuvat ja miten ne laskeutuvat ihmisen päällä. Halusin käyttää ohuiden sifonkien kanssa jonkinlaista materiaalin muokkaustekniikkaa, joka toisi sekä runsautta, näyttävyyttä, että mielenkiintoa valmiisiin tuotteisiin. Materiaalinmuokkaustekniikaksi valikoitui chenille. Myös värit muodostuivat keinoksi lisätä vaatteisiin näyttävyyttä ja mielenkiintoa. En halunnut käyttää mallistossa tummia värejä laisinkaan, sillä pidän vaaleita ja kirkkaampia värejä mielenkiintoisempina sekä lisäksi valitsemani värit näkyvät lavalta paremmin yleisöön.





# 5. MALLISTO

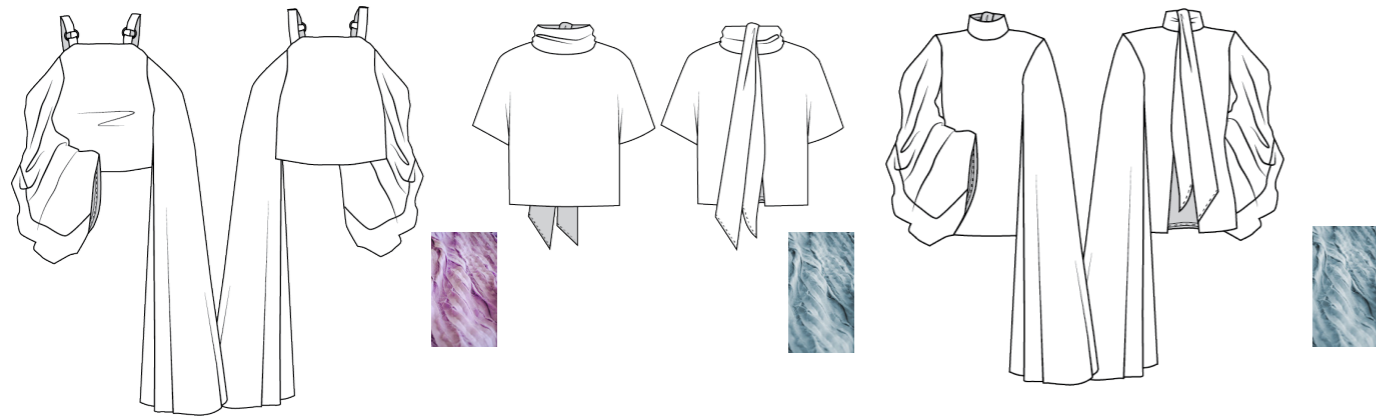
## 5.1 MALLISTO

---

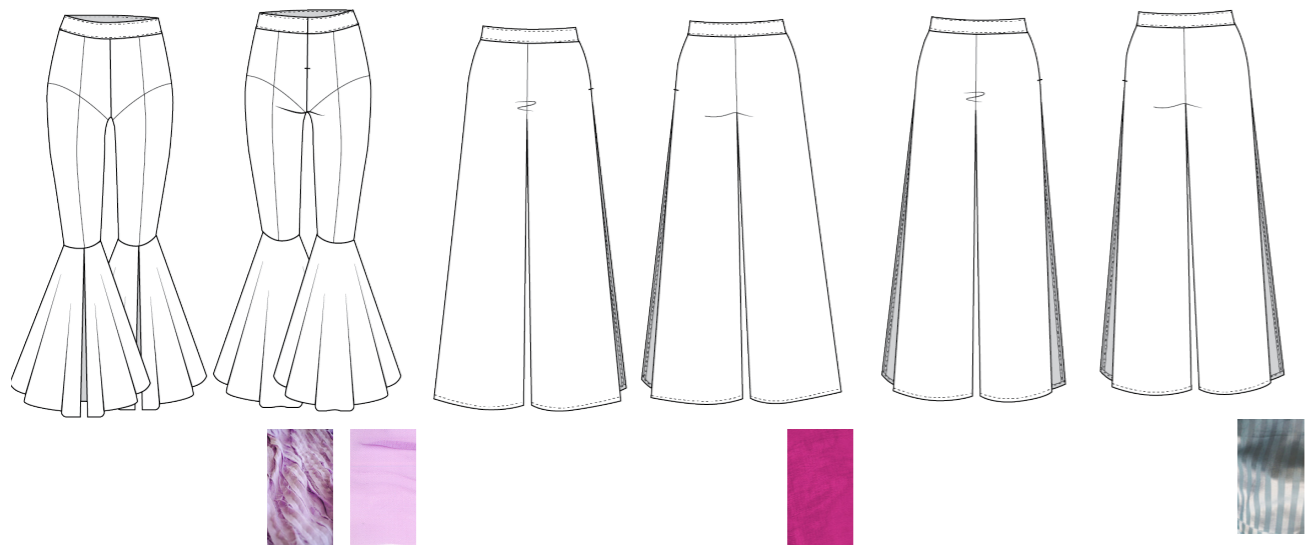


# 5.1 MALLISTOKARTTA

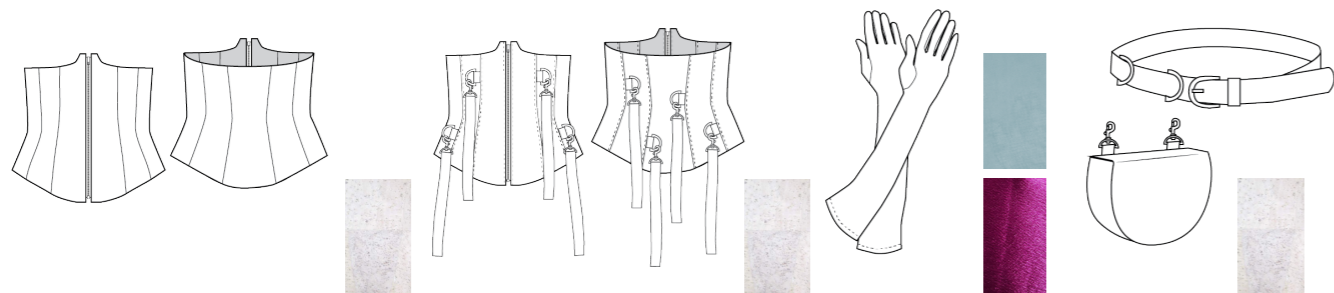
Yläosat:



Alaosat:



Asusteet:



Mekot:

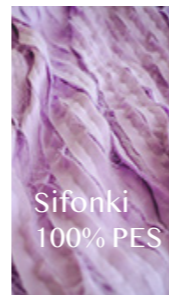
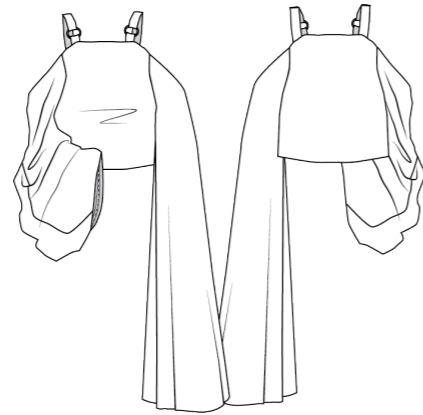


Haalari:

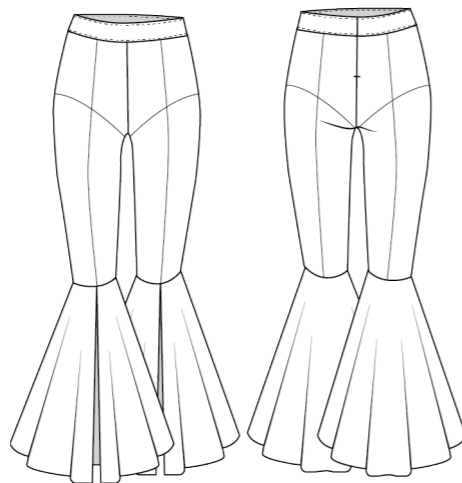


# 1.

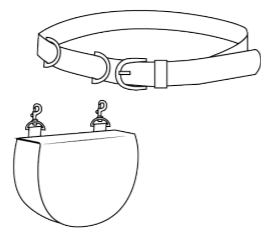
**OLKAPÄÄT PALJASTAVA PAITA**  
Chenilleä. Olkaimissa metalliyksityiskohta.  
Hihansuissa, helmassa ja pänttiellä  
näkyvätön helmapäärme.



**TRUMPETTIHOUSUT**  
Levenevä lahjeosa chenilleä, edessä halkio.  
Lahkeensuissa näkyvätön helmapäärme.



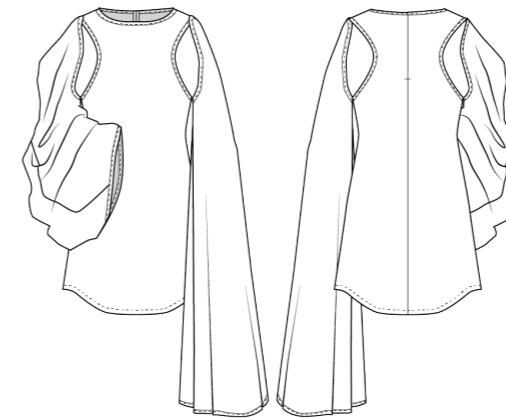
**VYÖLAUKKU**  
Korkki-vyö ja siihen kiinnitettävä  
korkki-laukku.



# 2.

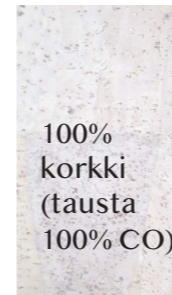
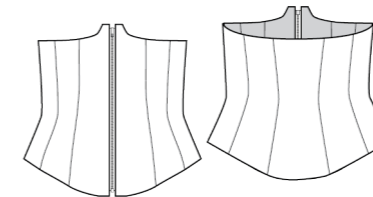
**MEKKO**

Jacquard-mekko chenille-hihoilla. Keskellä  
takana piilovetoketju. Pänttie, kädentiet sekä  
hihojen pyöriöt viimeistely satiivinonauhalla.



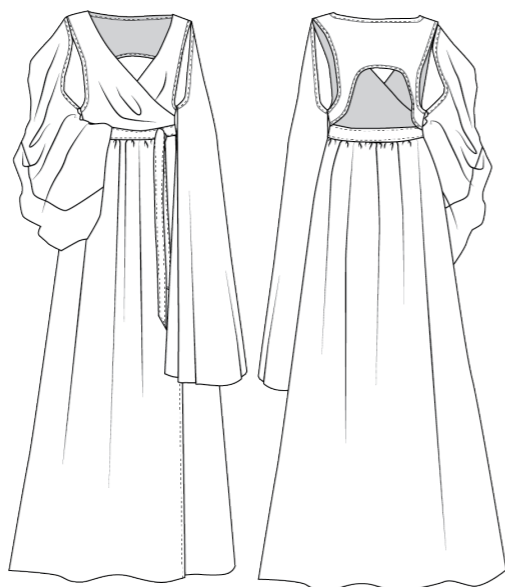
**KORSETTI**

Korkkikankaasta valmistettu korsetti, jossa  
edessä vetoketju.

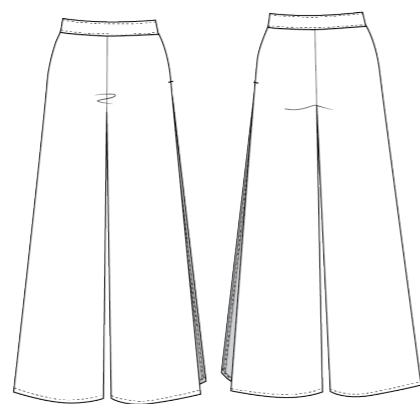


# 3.

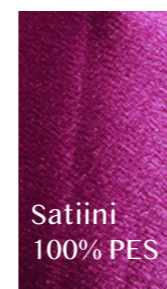
**KIETAISUMEKKO**  
Chenille hihat. Päantie, kädentiet sekä  
hihojen pyöriöt viimeistely satiivinonauhalla.



**SIFONKIHOUSUT**  
Vasemman sivusauman yhteydessä halkio  
ja piilovetoketju.

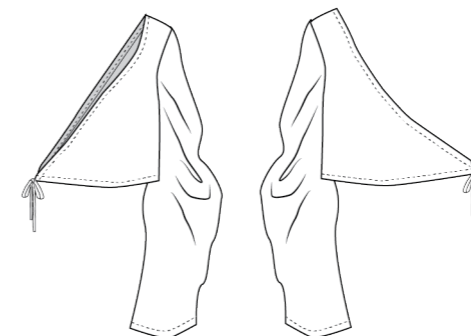


**HANSIKKAAT**  
Satiiniset kyynärpituiset hansikkaat.

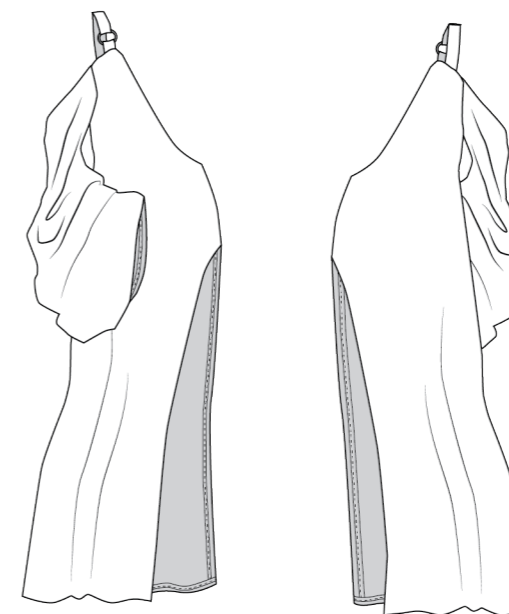


# 4.

**PUOLIPAITA**  
Nauhakiinnitys oikeassa sivussa.



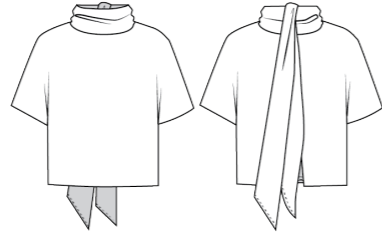
**MEKKO**  
Yksiolkaiminen chenille-mekko, jossa halkio  
vasemmassa sivussa. Helmassa, hihansuissa  
ja pääntiellä näkymätön helmapäärme.



# 5.

## LYHYTHIHAINEN PAITA

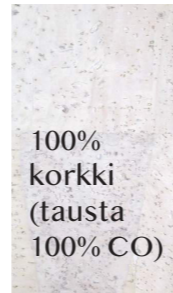
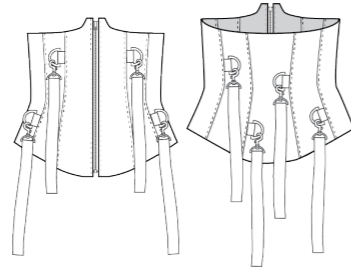
Chenille-paita, joka selästä auki. Helmassa ja hihansuissa näkymätön helmapäärme.



Sifonki  
100% PES

## KORSETTI

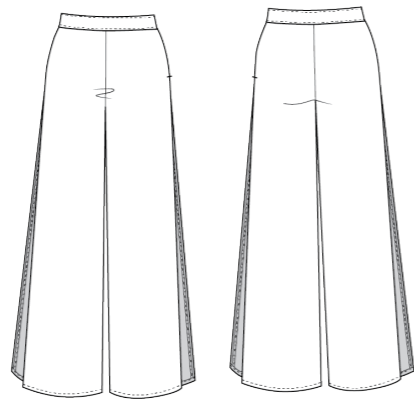
Korkkikankaasta valmistettu korsetti, jossa edessä vetoketju sekä edessä ja takana polyesteri-remmiä.



100%  
korkki  
(tausta  
100% CO)

## HOUSUT

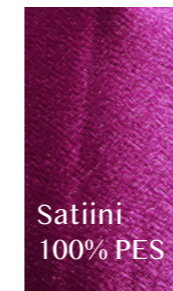
Leveät housut, jossa halkiot molempien sivusaumojen yhteydessä. Vasemmassa sivussa piilovetoketju.



Jacquard  
100% PES

## HANSIKKAAT

Satiiniset kyynärpituiset hansikkaat.



Satiini  
100% PES



# PALAUTETTAVA ASUKOKONAISUUS

# 6.

## VIITTA

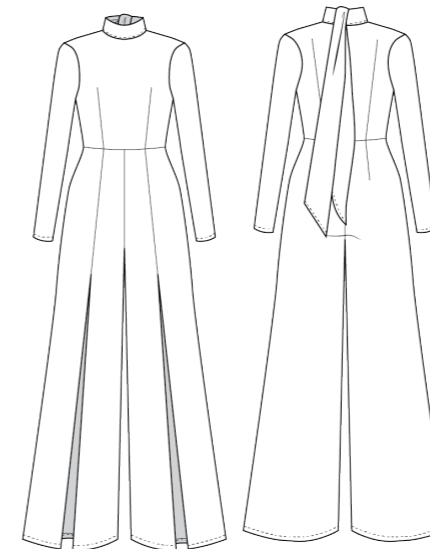
Chenille-viitta. Helmassa, pänttiellä ja hihansuissa näkymätön helmapäärme.



Sifonki  
100% PES

## HAALARI

Jacquard-haalari, jossa halkiot molempien lahkeiden edessä. Keskellä takana piilovetoketju.



Jacquard  
100% PES



# 7.



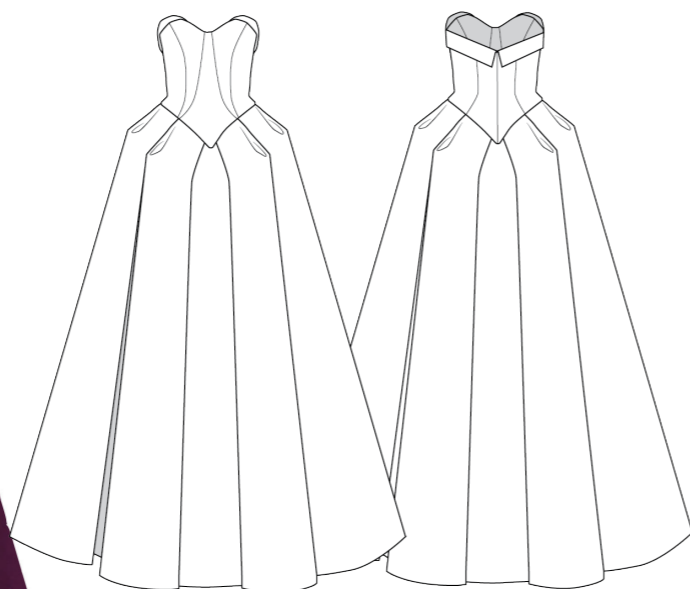
## PITKÄHIHAINEN PAITA

Chenille-paita, joka selästä auki. Helmassa ja hihansuissa näkymätön helmapäärme.



## ILTAPUKU

Iltauku, jossa halkio edessä. Keskellä takana piilovetoketju.



## HANSIKKAAT

Sifonkiset kyynärpituiset hansikkaat.



Sifonki  
100% PES



Satiini  
100% PES



Sifonki  
100% PES

## 6. LOPPUPÄÄTELMÄT

Tavoitteenani produktio-osuudessa oli suunnitella täysin biohajoava ja innovatiivinen esiintymisvaatemallisto, joka olisi mahdollista maaduttaa käytön jälkeen. Perimmäisenä ideana oli löytää ratkaisu näytävälle, jopa teatraalisille esiintymisasuille, joita on vaikeaa tai mahdotonta kierrättää tai käyttää uudelleen konsertin tai kiertueen jälkeen. Esiintymisasut ovat hyvin yksilöllisiä, usein mittatilaustöinä valmistettuja kokonaisuuksia ja ne identifioidaan vahvasti artistiin. Artistit ovat jatkuvasti tuhansien silmäparien seurattavina ja heidän pukeutumistaan tarkkaillaan tiiviisti. Esiintymisasut tukevat esiintymistä ja luovat visuaalisen ilmeen konsertille muiden visuaalisten materiaalien ohella, jonka takia esimerkiksi pukuvuokraamointi tai asujen lainaaminen ja uudelleenkäyttö sellaisenaan ei välttämättä ole oikea ratkaisu. Isossa kuvassa esiintymisvaatteiden ympäristövaikutukset eivät välttämättä ole merkittävän suuret, mutta koin aiheen tärkeäksi, sillä monet artistit toimivat eräänlaisina esimerkkeinä tai suunnannäyttäjinä isoille massoille.

Vaatetusmateriaaleiksi soveltuvia biohajoavia materiaaleja tutkiessani löysin erilaisia ongelmia, joiden takia biohajoavat materiaalit eivät välttämättä toimisikaan ratkaisuna vaan pahimmassa tapauksessa uusien ongelmien synnyttäjinä. Vasten mediassa luotua mielikuvaa, biohajoavat muovit eivät ole täysin biohajoavia. Biohajoavien muovien hajotessa jäljelle jää biomassaa, jossa voi olla kaikki alkuperäisen materiaalin ongelmat. Biomassassa voi olla esimerkiksi väriaineiden jäämiä, jotka rehevöittävät ympäristöä. Lisäksi biomassaa kerää itseensä homesieniä ja bakteereja, jotka tekevät siitä myrkyllisen. Biohajoava muovi hajoo biomassan lisäksi vedeksi ja hiilidioksidiksi tai metaaniksi. Biohajoava muovi on käytännössä kompostoitavaa ja esimerkiksi biohajoava muovilaatu PLA tarvitsee hajotukseen teollisen kompostorin, jossa lämpötila on 60 celsiusastetta. Kotikompostorissa lämpötila on yleensä alhaisempi, eivätkä liian viileät olosuhteet sovellu biohajoavan muovin hajottamiseen. Biohajoava muovi määritellään hajonneeksi, kun sen partikkelikoko on alle 2 millimetriä, joka tarkoittaa käytännössä sitä, että muovi on mikromuovia. Biohajoavien

vaatetusmateriaalien hajottamiseen tarvittaisiin paljon enemmän infrastruktuuria, jota tällä hetkellä ei ole saatavilla. Tutkiessani biohajoavien materiaalien saatavuutta, huomasin, että monet materiaalit ovat vielä täysin kehittämissä vaiheissa tai materiaali on muutoin hyvin kallista ja vaikeaa saavuttaa.

Biohajoavaksi suunnitellut tuotteet eivät varsinaisesti tue kiertotalouden periaatetta, jonka mukaan käytöstä poistettu tekstiili voitaisiin uudelleenkäyttää tai kierrättää. Alkuseelvityksen pohjalta tutkin enemmän materiaalien kierrätysmahdollisuuksia. Esiintymisvaatteet, joilla käyttökertoja tulee verrattaen vähemmän ja näin myös kulumista tulisi vähemmän, soveltuisivat kuitujen kierrätykseen hyvin. Materiaali olisi todennäköisesti suhteessa puhtaampaa kuin pitkään käytössä olleella vaatteella, jolloin se voisi sopia myös erityistä puhtautta vaativaan monomeeritason kemialliseen kierrätykseen. Kierrätettävän malliston suunnitteleminen on myös kustannuksien ja materiaalien saatavuuden näkökulmasta viisaampi ratkaisu.

Esiintymisvaatteilta vaaditaan kestävyyttä ja niiden huoltamisen tulisi olla helppoa. Valitsin mallistoon päämateriaaliksi lopulta polyesterin, sillä se vastaa kaikkiin annettuihin vaatimuksiin. Polyesteri on kestävä, helposti huollettavaa, sekä kierrätettävää. Polyesteria on mahdollista kierrättää niin, että saadaan täysin neitseellistä materiaalia vastaavaa materiaalia. Polyesteri voidaan hyödyntää myös lämmöntuotannossa, vaikka se ei täysin palvelekaan kiertotalouden periaatetta. Polyesteri tuottaa tehokkaammin lämpöä samalla massalla mitä vastaava biohajoava materiaali, eli se tuottaa enemmän lämpöä kaukolämpöverkkoon. Lisäksi polyesteria on edullisesti saatavilla monissa eri väreissä, paksuuksissa ja kuoseissa. Kierrätettyä polyesteria on runsaasti saatavilla kaupallisiin tarkoituksiin. Käyttämäni materiaalit olivat pääosin pakkojen loppuja. Perinteinen polyesteri on tällä hetkellä parempi valinta, kuin sitä vastaava biohajoava materiaali. Biohajoava polyesteri voitaisiin valmistaa esimerkiksi maissista, tapiokasta tai sokeriru'osta ja käytännössä se olisi biohajoavaa muovia, eli PLA:ta. PLA-kan-kaan huono puoli on se, että väärin huollettuna

se voi alkaa hajota, eikä näin ollen kestä käytössä pitkään. PLA on lämmönkesto ominaisuuksiltaan perinteistä polyesteria heikompa. Laadukas ja ajaton perinteisestä polyesterista valmistettu vaate kestää paremmin ja on sen ansiosta tällä hetkellä parempi ratkaisu. Kierrätettävä esiintymisvaatemallisto on tällä hetkellä viisaampi vaihtoehto kustannus-, ympäristö- ja toimivuus näkökulmista katsottuna.

*Tuomas  
Perhe  
Ystävät*

*Meri Hallikainen  
Liisa Tiihonen*

*Minna Cheung  
Susanna Björklund  
Marjut Yli-Mäyry*

*Vesa Silver  
Niko Rintala  
Satumaija Mäki*

## KIRJALLISET LÄHTEET:

- Quinn B. 2010. Textile futures: fashion, design and technology. Oxford: Berg.
- Kohvakka J. & Lehtinen I. 2019. Hyvä, paha muovi: vähennä viisaasti. Helsinki: Minerva kustannus Oy
- Kotler, P. 1997. Marketing management. Analysis, planning, implementing and control. 9. painos. 607. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall.
- Räisänen R. , Rissanen M. , Parviainen E. , Suonsilta H. & Lectura F. 2017. Tekstiilien materiaalit. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

## ELEKTRONISET LÄHTEET:

- Aalto Yliopisto. 2019. Kestävä ioncell-kuitu. [viitattu 16.11.2019]  
Saataavissa: <https://www.aalto.fi/fi/lahjoita-tulevaisuus/kestava-ioncell-kuitu>
- Aston, R. 2018. 30 Of Beyoncé's Most Spectacular Stage Costumes. Vogue UK. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.vogue.co.uk/gallery/beyonce-stage-costumes>
- Aukia, J-P. 2018. Keräys ei ole vielä kierrätystä. Loimu. [viitattu 16.11.2019]  
Saataavissa: [https://www.loimu.fi/lehti/artikkelit/2018/4/Kerays\\_ei\\_ole\\_viela\\_kierratysta](https://www.loimu.fi/lehti/artikkelit/2018/4/Kerays_ei_ole_viela_kierratysta)
- Bumpus, J. 2018. Style Icon: Freddie Mercury. Vogue UK. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.vogue.co.uk/article/style-icon-freddie-mercury>
- Cirino E. 2018. The Environment's New Clothes: Biodegradable Textiles Grown from Live Organisms. Scientific American. [viitattu 11.11.2019]  
Saataavissa: <https://www.scientificamerican.com/article/the-environments-new-clothes-biodegradable-textiles-grown-from-live-organisms/>
- Fab. 2019. Suomalainen Infinited Fiber tekee miljoonan euron kangaspaloja. Fab-lehti. [viitattu 28.3.2020]  
Saataavissa: <https://www.fablehti.fi/infinited-fiber/>
- Houser, K. 2019. Kanye West Unveils Yeezy Sneakers Made of Algae Foam. Futurism. [viitattu 15.11.2019]  
Saataavissa: <https://futurism.com/kanye-west-yeezy-sneakers-algae>
- Hytönen, M. & Cheung, M. 2018. Korkkikangas – vaihtoehto nahalle. LAMK Pro. [Viitattu 8.3.2020]  
Saataavissa: <http://www.lamkpub.fi/2018/12/19/korkkikangas-vaihtoehto-nahalle/>
- Infinited Fiber Company. 2019. Maisie Williams dresses up with Infinited Fiber. [Viitattu 28.3.2020]  
Saataavissa: <https://infinitedfiber.com/maisie-williams-dresses-up-with-infinited-fiber/>
- Kamppuri T. , Heikkilä P. , Pitkänen M. , Saarimäki E. , Cura K. , Zitting J. , Knuutila H. & Mäkiö I. 2019. Tekstiilimateriaalien soveltuvuus kierrätykseen. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti, Nro VTT-R-0091-19. [viitattu 5.11.2019]  
Saataavissa: [https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/24225719/VTT\\_R\\_00091\\_19.pdf](https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/24225719/VTT_R_00091_19.pdf)

Kemikalieinspektionen (Ruotsin kemikaalivirasto). 2015. Kemikalier i textilier – Risker för människors hälsa och miljön. [viitattu 11.11.2019]  
Saataavissa: <https://www.kemi.se/en/global/rapporter/2015/rapport-3-15-kemikalier-i-textilier.pdf>

Lindig, S. 2015. In Photos: Michael Jackson Style Retrospective. Harpers Bazaar. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.harpersbazaar.com/celebrity/latest/g6141/michael-jackson-style-retrospective/?slide=31>

Marain, A. kääntänyt Baron, H. 2019. Elton John in 20 showstopping stage looks. Vogue FR. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.vogue.fr/vogue-hommes-en/galerie/elton-john-in-20-showstopping-stage-looks?page=2#gallery-body-anchor>

Nurmi, A. 2019. Materiaaliopas. Vihreät vaatteet. [viitattu 16.11.2019]  
Saataavissa: <http://vihreatvaatteet.com/materiaaliopas/>

Rogers, S. 2019. Madonna's most sensational stage costumes. Vogue UK. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.vogue.co.uk/gallery/madonna-tour-outfits>

Räisänen, K. 2020. Tuleeko tästä puusta tehdystä kankaasta puuvillalle haastaja? Jyväskyläläinen yritys loi kierrätettävän tekstiilin ja sai taakseen tunnettuja rahoittajia. Helsingin sanomat. [viitattu 28.3.2020]  
Saataavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000006419259.html>

Sandell, M. 2019. Merien lisäksi myös maaperään päätyy mikromuovia jätevesistä – vaikutuksia vasta tutkitaan, mutta osa muovista voi päätyä ravintoketjuun. Yle. [viitattu 22.10.2019]  
Saataavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10590217>

Seth, R. 2019. 43 Of Rihanna's Most Sensational On-Stage Looks. Vogue UK. [viitattu 25.10.2019]  
Saataavissa: <https://www.vogue.co.uk/gallery/rihannas-best-ever-stage-looks>

## HAASTATTELUT:

Mäki, S-M. 2019. VS: Haastattelu. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja Tikkinen, Inka. Lähetetty 17.10.2019 Aineisto on opinnäytetyön tekijän hallussa.

Silver, V. 2019. VS: Haastattelu. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja Tikkinen, Inka. Lähetetty 17.10.2019. Aineisto on opinnäytetyön tekijän hallussa.

Rintala, N. 2019. VS: Haastattelu. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja Tikkinen, Inka. Lähetetty 13.11.2019. Aineisto on opinnäytetyön tekijän hallussa.

KUVALÄHTEET:



Pietropoli, M. 2018.  
Clear plastic drinking cup.  
Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/uEFXE-q44ws> [viitattu 31.1.2020]



Luchtman, L. & Siebenhaar, I. 2018. Drying organic silk dyed with bacteria.  
Saatavissa: <https://www.scientificamerican.com/article/the-environment-new-clothes-bio-degradable-textiles-grown-from-live-organisms/> [viitattu 15.12.2019]



Ethridge, R. 2019.  
Saatavissa: <https://twitter.com/theyeezymania/status/1172199012608421894> [viitattu 28.3.2020]



Kankaita.com. 2019.  
Saatavilla: [https://www.kankaita.com/15-90001-681\\_tula-luomupuuvilla-bio-tummansininen.html](https://www.kankaita.com/15-90001-681_tula-luomupuuvilla-bio-tummansininen.html) [viitattu 16.11.2019]



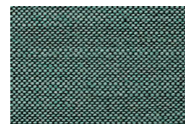
Eurokangas Oy. 2019.  
Saatavilla: <https://www.eurokangas.fi/easton-bambu-a200-5605421a200> [viitattu 16.11.2019]



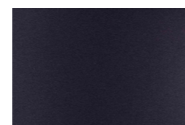
Enviro Textile LLC. 2019.  
Saatavilla: <https://www.envirotexile.com/fi/hemp-fabrics/hemp-canvas/> [viitattu 16.11.2019]



Eurokangas Oy. 2019.  
Saatavilla: <https://www.eurokangas.fi/letizia-t300-5509759t300> [viitattu 16.11.2019]



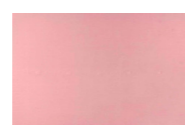
Eurokangas Oy. 2019.  
Saatavilla: <https://www.eurokangas.fi/balance-huonekalukangas-t200-5602242t200> [viitattu 16.11.2019]



Eurokangas Oy. 2019.  
Saatavilla: <https://www.eurokangas.fi/gray-villa-h300-5611546h300> [viitattu 16.11.2019]



Zs Fabrics. 2019.  
Saatavilla: [https://www.zsfabrics.com/store/p109/ORGANIC\\_SOYBEAN\\_DOB-BY\\_FABRIC\\_%2312\\_%2876gsm%29.html](https://www.zsfabrics.com/store/p109/ORGANIC_SOYBEAN_DOB-BY_FABRIC_%2312_%2876gsm%29.html) [viitattu 16.11.2019]



Eurokangas Oy. 2019.  
Saatavilla: <https://www.eurokangas.fi/liona-p200-5611265p200> [viitattu 16.11.2019]



Pro Flocus Ltd. 2019.  
Saatavilla: <https://www.flocus.pro/products> [viitattu 16.11.2019]



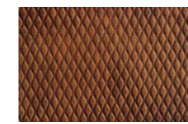
Made-in-China. 2019.  
Saatavilla: <https://www.made-in-china.com/showroom/sales1043/product-detailsREoPbxaf-VW/China-PLA-Pique-Poly-Lactic-Acid-Corn-Fiber-Fabric-Eco-Biodegradable-Silk-Like-Fabrics.html> [viitattu 16.11.2019]



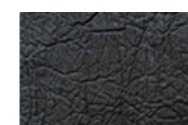
Algiknit. 2019.  
Saatavilla: <https://www.materialdriven.com/home/2017/6/16/the-promise-of-bio-yarn-from-algiknit> [viitattu 16.11.2019]



CorkShop. 2019.  
Saatavilla: [https://corkshop.online/fi/kangas-korkki-soft-natural-\(textile-bac-king\)](https://corkshop.online/fi/kangas-korkki-soft-natural-(textile-bac-king)) [viitattu 16.11.2019]



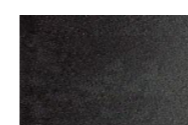
MycoWorks. 2019.  
Saatavilla: [https://business.facebook.com/pg/MycoWorks/photos/?tab=album&album\\_id=1453328561571320&ref=page\\_internal](https://business.facebook.com/pg/MycoWorks/photos/?tab=album&album_id=1453328561571320&ref=page_internal) [viitattu 16.11.2019]



Ananas Anam Ltd. 2019.  
Saatavilla: <https://www.ananas-anam.com/sales-sampling/> [viitattu 16.11.2019]



MuSkin. 2019.  
Saatavilla: <https://lifematerials.eu/en/shop/muskin/> [viitattu 16.11.2019]



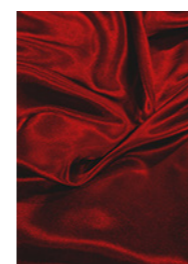
Kivi-Pekat Oy. 2019.  
Saatavilla: [http://www.kivipekat.fi/kauppa/product\\_details.php?p=712](http://www.kivipekat.fi/kauppa/product_details.php?p=712) [viitattu 16.11.2019]



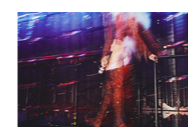
MUILLU. 2017. Teal and grey textile.  
Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/uEFXEq44ws> [viitattu 16.11.2019]



David, J. 2019.  
Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/yXZ8PKZFrIE> [viitattu 16.11.2019]



MontyLov. 2018. Red textile.  
Saatavissa: <https://unsplash.com/photos/HyBXy5PHQR8> [viitattu 6.2.2020]



White, A. 2018.  
Saatavissa: <https://beyonce.com/event/otr-ii/20180829-otrii-orlando-fl/> [viitattu 6.2.2020]



White, A. 2018.  
Saatavissa: <https://www.beyonce.com/event/otr-ii/20180825-otrii-atlanta-ga/> [viitattu 8.2.2020]



Gibbons, S. 1986. Queen at Wembley.  
Saatavissa: <https://www.etonline.com/the-most-unforgettable-iconic-looks-from-freddie-mercury-pics-112880> [viitattu 31.1.2020]



Ochs, M. 1975. Pinball wizard.  
Saatavilla: [https://www.huffpost.com/entry/elton-john-costumes-birthday\\_1\\_5c95198de4b057f7330a66d8?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce\\_referrer\\_sig=AQAAAvQc9aq3JalYZlWLnCi3r4keuyiMJLgWFnLijYZPpXDC3ew-liK-HW6Fjlkof0va3UT2NErksNDFwY9WP5GVfrN-9462NnmRFt5Hdw3lktC1Gyfi2TngmPUTZ3Da-zN1OHZ6bT4S89NApQkHDaN-uRe1hUUoGm-gAAEwuKnL-Nhe2](https://www.huffpost.com/entry/elton-john-costumes-birthday_1_5c95198de4b057f7330a66d8?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAvQc9aq3JalYZlWLnCi3r4keuyiMJLgWFnLijYZPpXDC3ew-liK-HW6Fjlkof0va3UT2NErksNDFwY9WP5GVfrN-9462NnmRFt5Hdw3lktC1Gyfi2TngmPUTZ3Da-zN1OHZ6bT4S89NApQkHDaN-uRe1hUUoGm-gAAEwuKnL-Nhe2) [viitattu 4.2.2020]



Knaeps, G. 1990. Madonna.  
Saatavilla: <https://www.anothermag.com/fashion-beauty/10742/the-subversive-power-of-the-jean-paul-gaultier-corset> [viitattu 31.1.2020]



Busacca, L. 2018. Coachella Valley Music And Arts Festival - Weekend 1 - Day 2.  
Saatavilla: <https://www.vogue.com.au/celebrity/news/how-to-watch-beyoncs-2018-coachella-performance/news-story/141a8c-25025777da106107393434398e> [viitattu 31.1.2020]



McCarthy. 1984. Elton John.  
Saatavissa: <https://www.vogue.fr/vogue-hommes-en/galerie/elton-john-in-20-showstopping-stage-looks> [viitattu 31.1.2020]

