



Anniina Hiekkataipale

Vaatimukset laadukkaille urheiluvaatteille ja niiden laadunhallinnalle

Toimeksiantaja: RIVA Clothing Oy

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Vestonomi (AMK)

Vaatetusalan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

30.10.2023

Tiivistelmä

Tekijä:	Anniina Hiekkataipale
Otsikko:	Vaatimukset laadukkaille urheiluvaatteille ja niiden laadunhallinnalle
Sivumäärä:	37 sivua + 3 liitettä
Aika:	30.10.2023
Tutkinto:	Vestonomi (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Vaatetusalan tutkinto-ohjelma
Ohjaajat:	KM, lehtori, Ülle Liesvirta Yrittäjä, Eeva Geier, Riva Clothing Oy

Laadukkaiden ja pitkäikäisten tuotteiden valmistamisella voidaan pienentää vaatetusteollisuuden ympäristövaikutuksia. Tämän vuoksi laadunhallinnalla on merkittävä rooli tuotteiden laadun saavuttamisessa ja käyttöiän pidentämisessä. Laadunhallintaa hyödynnetään koko toimitusketjun ajan, mutta tuotteen laatu määritellään jo sen suunnittelu- ja tuotekehitysvaiheessa.

Tämän opinnäytetyön lähtökohtana toimi toimeksiantaja RIVA Clothing Oy:n tavoite laajentaa tuotekategoriaansa urheiluvaatteita. Hyvän laadun saavuttamiseksi pidettiin tarpeellisena tutkia, mitä urheiluvaatteiden valmistuksessa tulee ottaa huomioon ja miten laatu voidaan saavuttaa. Työn tavoitteena oli luoda esiselvitys uutta tuotekategoriaa varten, jota voidaan hyödyntää suunnittelun ja tuotekehityksen tukena.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusta. Aineistoa kerättiin kirjallisuuskatsauksen avulla, jossa tarkasteltiin aiheeseen liittyviä artikkeleita ja kirjoja. Lisäksi aineistoa täydennettiin puolistrukturoiduilla asiantuntijahaastatteluilla, joiden sisällönanalyysi suoritettiin teorialähtöisesti.

Opinnäytetyön tuloksena selvitettiin laadukkaiden urheiluvaatteiden vaatimukset ja kuinka ne saavutetaan suunnittelun ja tuotekehityksen avulla. Tämän opinnäytetyön pohjalta voidaan todeta, että suunnittelu ja tuotekehitys ovat keskeisiä tekijöitä urheiluvaatteiden laadun määrittäjänä ja niiden pitkäikäisyyden varmistamisessa.

Avainsanat: Laatu, laadunhallinta, urheiluvaatteet, tuotekehitys

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Anniina Hiekkataipale
Title: High-Quality Sportswear and Quality Management
Number of Pages: 37 pages + 3 appendices
Date: 30 October 2023

Degree: Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme: Fashion and Clothing
Instructors: Ülle Liesvirta, Master of Arts (Education), Senior Lecturer
Eeva Geier, CO-Founder, Riva Clothing Ltd.

Producing high-quality and long-lasting products are means to reduce the environmental impact of the clothing industry. Maintaining the quality management of clothing is, therefore, crucial to ensure the lifecycle of each garment produced. A successful quality management is applied throughout the entire supply chain, however, the main product quality is already defined at the design and development stage.

This study was commissioned by Riva Clothing Ltd. with the aim of expanding the product category of sportswear while simultaneously ensuring a high level of quality. Therefore, it was considered essential to investigate how quality can be ensured and which aspects need to be taken into account when developing sportswear. The aim of this study was to create a basis for the development of a new product category.

The following study is using the method of qualitative research with a collection of materials through both literature reviews of relevant articles and books. In addition, the research is strongly supported by semi-structured expert interviews. The content analysis of the interviews was carried out using a theoretical approach.

As a result, this study was able to identify essential requirements for the design and development of high-quality sportswear. Most importantly, the study outlined the initial design and the general product development as key factors in determining the product quality and ensuring longevity.

Keywords: Quality, quality management, sportswear, product development

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön lähtökohdat	2
2.1	Toimeksiantaja	2
2.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset	3
2.3	Viitekehys	3
2.4	Tutkimusmenetelmät	4
3	Laatu	5
3.1	Laatu ja vastuullisuus	6
3.2	Laadunhallinta	8
3.2.1	Standardit	9
4	Urheiluvaatteet	10
4.1	Vaatetusfysiologia	12
4.2	Materiaalit	13
4.3	Mitoitus	15
4.4	Urheiluvaatteiden valmistuksen erityispiirteitä	16
5	Tuotekehitysprosessi	18
5.1	Suunnittelu	20
5.1.1	Tekninen suunnittelu	21
5.2	Tuotekehitys	22
6	Asiantuntijahaastattelut	24
6.1	Sisällönanalyysi	26
7	Tutkimuslöydökset	26
7.1	Laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuudet	27
7.2	Laadunhallinta tuotekehitysprosessissa	28
8	Pohdinta	30
	Lähteet	34
	Liitteet	38

Haastattelurunko	38
Tiedote tutkimuksesta	39
Suostumus tutkimukseen osallistumisesta	44

1 Johdanto

Vaatteiden lyhyttä käyttöikää voidaan pitää yhtenä vaatetusalan suurimmista ongelmista (Niinimäki & Hassi 2011). Euroopan komission (Euroopan komissio 2022, 2–3) julkaiseman Kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskeva EU:n strategian mukaan tehokkain tapa vaikuttaa tekstiilituotteiden ilmasto- ja ympäristövaikutuksiin on niiden eliniän pidentäminen.

Vaatetusalan toimitusketjut ovat usein pitkiä ja globaaleja, jolloin yritysten laadunhallinnalla on suuri merkitys laadukkaiden tuotteiden valmistuksessa. Erilaisia laadunhallinnan menetelmiä voidaan hyödyntää koko toimitusketjun läpi. Tuotteen laatu kuitenkin määritellään jo suunnittelussa ja tuotekehityksessä (Bubonia 2014, 297), sillä paras mahdollisuus parantaa tuotteen pitkäikäisyyttä on sen suunnitteluvaiheessa (Cooper, Hill, Kininmonth, Townsend & Hughes 2013, 42).

Tässä opinnäytetyössä selvitetään laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksia ja keinoja niiden saavuttamiseksi suunnittelun ja tuotekehityksen avulla. Toimeksiantajana opinnäytetyölle toimii RIVA Clothing Oy, jonka konkreettisesta tarpeesta tutkimuksen aihe on syntynyt. Olen tehnyt töitä yrityksessä opintojen aikana, joten yhteistyö toimeksiantajan kanssa on jo tuttua. Aiheen valintaan vaikutti myös oma mielenkiintoni aihetta kohtaan, joka on syntynyt opiskelujen aikana suoritetuista työharjoitteluista urheiluvaatteiden parissa.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu laadun määrittelystä, laadunhallinnasta, urheiluvaatteiden ominaisuuksien selvittämisestä sekä vaatteiden tuotekehitysprosessin avaamisesta. Lopuksi aineistoa täydennetään asiantuntijahaastatteluilla.

2 Opinnäytetyön lähtökohdat

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyön toimeksiantaja ja työn lähtökohdat. Lisäksi käydään läpi tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset, viitekehys ja käytetyt tutkimusmenetelmät.

2.1 Toimeksiantaja

RIVA Clothing on Eeva Geierin, Riku Keihäsniemen ja Jarna Väisäsen vuonna 2016 perustama yritys. Yritys toimii Jyväskylässä, jossa sijaitsee sen toimisto sekä verkkokaupan varasto. RIVA Clothing myy pääsääntöisesti tuotteitaan suoraan asiakkaille omasta verkkokaupastaan, mutta sillä on myös muutamia jälleenmyyjä Suomessa. Viime vuosien haastavasta maailmantilanteesta huolimatta kasvu on ollut hyvää, ja näin ollen yritys on pystynyt investoimaan henkilöstöön. Tällä hetkellä yritys työllistää 6 henkilöä. RIVA Clothingin visio on myydä vastuullisesti tuotettuja vaatteita saavutettavalla hinnalla. Yritys kannustaa asiakkaitaan ostamaan vähemmän ja käyttämään enemmän.

Kun ostat laadukkaita ja aikaa kestäviä vaatteita, käytät niitä todennäköisesti enemmän ja näin ollen joudut ostamaan vähemmän uutta. Panosta omiin suosikkeihisi ja huolla niitä rakkaudella. Teet palveluksen lompakollesi sekä maapallolle. (RIVA Clothing n.d.)

RIVA Clothing valmistaa pääasiassa unisex-trikootuotteita sekä se on hiljattain lisännyt valikoimaansa myös kudotusta kankaasta valmistettuja tuotteita. Tuotekategorioiden laajentaminen on tavoitteena lähitulevaisuudessa. Tuotekriteereinä yrityksellä on vastuullisuus, ympäristölle ystävälliset materiaalit sekä laadukas tuote, joka kestää käyttöä. Kaikki tuotteet suunnitellaan Jyväskylässä ja valmistetaan Portugalissa ja Liettuassa. Suurin osa tuotteista valmistetaan suomalaisomisteisen Black Moda Oy:n tehtaalla Portugalissa. RIVA Clothingin tärkeimpiä arvoja ovat vastuullisuus ja laatu, jotka ohjaavat niin yrityksen arkea kuin tuotesuunnittelua.

2.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset

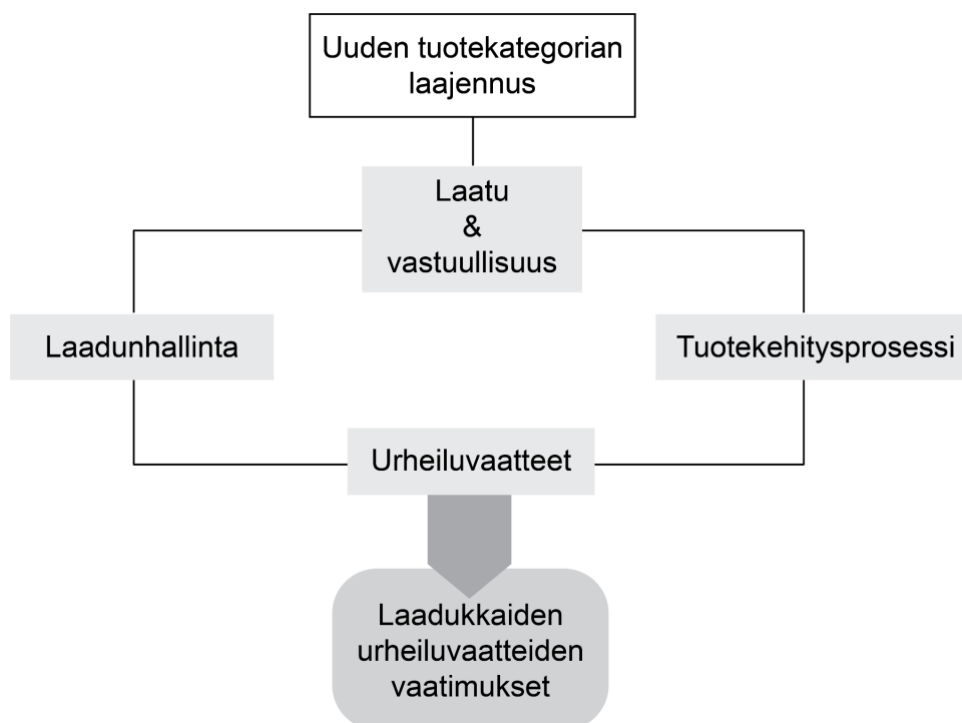
Lähtökohtana tälle opinnäytetyölle toimii RIVA Clothingin tavoite laajentaa tuotevalikoimaansa urheiluvaatteilla. Suunnittelun alkuvaiheessa huomattiin, että uuden tuotekategorian ominaisuuksia on syytä tutkia hyvän laadun saavuttamiseksi. Toimeksiantajayrityksen asiakaslupaukseen kuuluu laadukas tuote, jolloin laadun takaaminen on kriittinen osa yrityksen kilpailukykyä. Tutkimuksen tavoitteena on luoda kattava esiselvitys uutta tuotekategoriaa varten, jotta tuotteiden laatu vastaa yrityksen asettamia tuotekriteerejä. Tarkoituksena on selvittää, mitä urheiluvaatteiden valmistuksessa tulee ottaa huomioon ja tutkia niiden laadunhallinnan menetelmiä tuotekehitysprosessin aikana. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää uuden tuotekategorian suunnittelun ja tuotekehityksen tukena.

Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä ominaisuuksia laadukkaat urheiluvaatteet sisältävät?
- Millä keinoin urheiluvaatteiden laatua voidaan varmentaa tuotekehitysprosessissa?

2.3 Viitekehys

Viitekehyksessä kuvataan tutkimuksen keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet. Nämä käsitteet muodostavat työn teoreettisen viitekehysten. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 18.) Kuviossa 1 on kuvattu tämän opinnäytetyön teoreettinen viitekehys. Tämän tutkimuksen viitekehys keskittyy laatuun ja laadunhallintaan, vaatetusalan tuotekehitysprosessiin sekä urheiluvaatteisiin. Aluksi määritellään, mitä laatu tarkoittaa ja mitä se merkitsee vastuullisuuden näkökulmasta. Seuraavaksi tarkastellaan laadunhallinnan käsitettä ja sen keskeistä roolia laadun saavuttamisessa. Urheiluvaatteiden ominaisuuksia tutkitaan, jotta saadaan selville niiden valmistamisen erityispiirteet. Vaatteiden tuotekehitysprosessia avataan, jotta tiedetään, mihin prosessin vaiheisiin urheiluvaatteiden laadunhallintaa on mahdollista hyödyntää.



Kuvio 1. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys.

Laadunhallinnasta vaatetusalalla on aiemminkin tehty opinnäytetöitä, kuten viimeisimpinä Minni Tapion Suomen Tekstiili ja Muoti ry:lle tekemä opinnäytetyö *Laatukäsikirja toiminnan tukena suomalaisissa tekstiili- ja vaatetusalan yrityksissä* (2022) ja Reetta Immosen Billebeino Clothing And Accessories Oy:lle toteuttama opinnäytetyö *Standardit laatuoppaan ohjenuorana* (2022). Molemmat opinnäytetyöt keskittyivät yhteen alalla yleisesti käytössä olevaan laadunhallinnan menetelmään, laatuoppaaseen. Tapio selvitti, mitä hyvä laatukäsikirja pitää sisällään, kun taas Immonen keskittyi tutkimaan laatuopasta standardien avulla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan tarkemmin tuotekehitysprosessin aikaista laadunhallintaa yhden tuotekategorian, urheiluvaatteiden, osalta.

2.4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä tässä opinnäytetyössä on laadullinen eli kvalitatiivinen menetelmä. Laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan yksittäisiä tapauksia tai prosesseja, joita on tavoitteena ymmärtää, kuvata ja tulkita syvällisesti. (Kananen 2014, 18–19.) Kvalitatiivinen tutkimus sopii hyvin tähän

opinnäytetyöhön, sillä tässä työssä halutaan saada tutkittavasta ilmiöstä hyvä ja kattava kuvaus.

Laadullinen tutkimus on syklinen prosessi, jossa analyysi ohjaa tutkimuksen prosessia sekä tiedonkeruuta. Analyysi tiedonkeruun eri vaiheissa määrittää, kuinka paljon aineistoa kerätään, jotta tutkimusongelma ratkeaa. (Kananen 2014, 18–19.) Tässä tutkimuksessa aineistona ovat aiheesta löytyvät kirjat, artikkelit sekä haastattelut. Kirjallisuuskatsauksen avulla luodaan työn teoriaosuus, joka toimii myös haastattelun analysoinnin pohjana. Tutkimus täydentyy asiantuntijahaastatteluilla, joiden kautta saadaan syvempää ymmärrystä urheiluvaatteiden tuotekehitysprosessin erityispiirteistä.

3 Laatu

Tässä luvussa syvennytään laadun käsitteeseen ja selvitetään, mitä se merkitsee vaatetusalan kestävyuden kannalta. Lisäksi tarkastellaan, mikä vaikutus laadunhallinnalla on tuotteiden valmistuksessa.

Laatu on ominaisuus, joka koetaan hyvänä ja joka tuo tuotteen myönteisiä piirteitä esiin. Laatu voidaan pitää siis hyvän ja onnistumisen käsitteenä, johon yleisesti suhtaudutaan myönteisesti. (Anttila ja Jussila 2016.)

Ruth Glockin ja Grace Kunzin (2000) mukaan laadulla on monia merkityksiä, kun puhutaan vaatteista. Tulkinnat laadusta riippuvat yksilöllisistä kokemuksista, käsityksistä, vaatimuksista ja odotuksista. Joillekin ihmisille laatu voi olla ylellisyyttä ja korkeita hintoja. Toisille laatu on kestävyyttä. Vaatteiden käyttötarkoituksesta ja kohdeasiakkaan prioriteeteista riippuen korkealaatuiseksi koettu tuote voi täyttää toiminnalliset tai esteettiset tarpeet. (mts. 5 ja 106.)

Asiakkaan kokema laatu on yhdistelmä sisäisiä ja ulkoisia laadun ominaisuuksia. Sisäinen laatu syntyy suunnittelun ja valmistuksen aikana, ja siihen vaikuttavat tyyli, istuvuus, materiaalit sekä valmistusmenetelmät. Välillä

asiakkaiden on vaikea arvioida sisäistä laatua ja suorituskykyä, ja tällöin laadun ulkoiset ominaisuudet ohjaavat laadusta kommunikoidessa. Yleisimpiä ulkoisia laatuominaisuuksia ovat hinta, brändi, myyntitekniikat ja mainonta. Ulkoisilla vihjeillä vaikutetaan käsitykseen tuotteen laadusta, arvosta ja suorituskyvystä. (Glock & Kunz 2000, 5–6.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään vain sisäiseen laatuun eli niihin ominaisuuksiin, joiden avulla tuotteesta saadaan kestävä ja pitkäikäinen.

Laatua voidaan tarkastella erilaisten ominaisuuksien mukaan, jotka ovat käytännön toiminnassa useimmiten edustettuina. Valmistuslaatu keskittyy valmistusprosessiin, jolloin prosessia kehittämällä virheet pyritään tunnistamaan ja välttämään. Tuotelaadussa korostuu suunnittelun merkitys laadun määrittäjänä. Arvolaadussa korkeimman laadun saavuttaa tuote, joka tarjoaa parhaan kustannus-hyötysuhteen. Kilpailulaadussa laadun tulee olla yhtä hyvää kuin kilpailijoilla. Asiakaslaatu on asiakkaiden tarpeiden tyydyttämistä. Ympäristölaadussa laatua mitataan ympäristön ja yhteiskunnan kannalta. (Lecklin 2002, 20–21.)

Vaatteisiin määritellään laatu alkaen suunnittelusta ja tuotekehityksestä. Haluttu laatutaso määrää muun muassa materiaalien valinnan ja käytön, tuotantomenetelmät ja valmistuksen tarkkuuden. Koska normaalisti laadukkaampien tuotteiden tuotanto maksaa enemmän, on suunnittelussa tehtävä valintoja siitä, mitä painotetaan. (Glock & Kunz 2000, 107). Janace Bubonia (2014) erittelee laadun viiteen peruskategoriaan, jotka ovat suorituskyky, kestävyys, huollettavuus, vaatimustenmukaisuus ja estetiikka. Nämä peruselementit ovat usein yhteydessä toisiinsa (mts. 4). On tärkeää selvittää ja tietää mitä asiakas odottaa, sillä laatu on asiakkaan vaatimusten, odotusten, tottumusten ja tarpeiden täyttämistä (Pesonen 2007, 37)

3.1 Laatu ja vastuullisuus

Euroopan komission (2022, 2–3) mukaan tuotesuunnittelulla on keskeinen rooli tekstiilituotteiden käyttöiän pidentämisessä ja ympäristövaikutusten

vähentämisessä. Nykyään laatua voidaan pitää yhtenä tärkeimmistä vastuullisuuteen liittyvistä elementeistä, sillä heikkolaatuiset tuotteet hävitetään nopeasti, kun taas parempilaatuisten valmistaminen pidentää vaatteiden käyttöaikaa. Laatu on olennainen osa vaatteiden kestävyyttä ja käytettävyyttä ja vaikuttaa siksi niiden käyttöikään. Vaatteiden käyttökertojen lisääminen ja niiden käyttöiän pidentäminen ovat laajalti ehdotettuja kestävän kehityksen lähestymistapoja. Laadukkaampien tuotteiden valmistamisella olisi mahdollisuus vähentää vaatetusteollisuuden ympäristövaikutuksia. (Aakko & Niinimäki 2021, 115.) Jos vaatteita käytettävien kertojen määrä kaksinkertaistuisi, niiden kasvihuonekaasupäästöt olisivat 44 % pienemmät. Laadukkaiden vaatteiden valmistaminen auttaisi muuttamaan käsitystä vaatteesta kertakäyttötavarasta kestäväksi tuotteeksi ja näin lisäämään niiden arvostusta. (Ellen MacArthur Foundation 2017, 73.)

Yleisimpiä syitä vaatteiden poisheittämiselle ovat puutteet materiaalissa, kuten reiät ja repeämät, muu ulkonäön kuluminen, koon ja istuvuuden ongelmat sekä tyylin muutos (Laitala, Boks & Klepp 2015). Urheiluvaatteita ei yleensä korjata, joten niissä ilmenevät ongelmat, kuten tahrautuminen, muodon menetys tai kuluminen, johtavat suoraan tuotteen pois heittämiseen (Cooper ym. 2013, 42–43).

Jotta valmistettava tuote olisi mahdollisimman pitkäikäinen, on sen oltava kestävä sekä miellyttävä asiakasta pitkän aikaa. Siksi sen esteettiseen laatuun tulee kiinnittää yhtä paljon huomiota kuin teknisiin ominaisuuksiin. (Aakko & Niinimäki 2021, 115.) Yksi tapa lisätä tuotteiden merkityksellisyyttä ja vähentää niiden riskiä joutua kertakäyttöisiksi on co-design eli osallistava suunnittelu. Siinä asiakkaita osallistutetaan suunnitteluprosessiin, mikä lisää tuotetyytyväisyyttä ja kiintymystä tuotteeseen. (Fuad-Luke 2009.) Kun käyttäjillä on tunneside tuotteeseen, he todennäköisemmin säilyttävät ja huoltavat sitä paremmin (Cooper ym. 2013, 45).

Ympäristöystävällisessä tuotesuunnittelussa pyritään tunnistamaan tuotteen koko elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset ja vähentämään merkittäviä

haittoja suunnittelutoimenpiteiden avulla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään vain tuotteen käyttöön pidentämiseen, ja siksi materiaalien käytön tehokkuus, energian kulutuksen minimointi, ympäristölle ja terveydelle haitallisten aineiden käytön minimointi sekä tuotteen kierrätettävyys jäävät tämän tarkastelun ulkopuolelle. (Räisänen, Rissanen, Parviainen & Suonsilta 2017, 247.)

3.2 Laadunhallinta

Vaatetusalan globaaliin toimitusketjuun kuuluu materiaalien ja valmiiden tuotteiden valmistus ja jakelu. Jokaisella tekijällä tässä toimitusketjussa on erilainen tekninen kehittyneisyys, pääomaintensiteetti, vertikaalinen integraatio, markkinoiden keskittyminen, ulkomaiset investoinnit ja valtion osallistuminen. Laadunhallinnassa tärkeää on näiden keskinäisten suhteiden ymmärtäminen. (Glock & Kunz 2000, 193).

Laadunhallintaa voidaan pitää yrityksen toimenpiteinä, joiden tarkoituksena on parantaa ja ylläpitää laatua. (Lecklin 2002, 29). Jokaisen tuotteen valmistus täsmälleen samanlaisena on mahdotonta, ja poikkeamat tuotteiden välillä ovat normaaleja. Eroja voi esiintyä yksittäisissä tuotteissa, tilausten sisällä tai tuotantoerissä. Vaihteluun vaikuttavat materiaalit, laitteet, tekijät, valmistusprosessit, ympäristö ja tarkastusjärjestelmä. Laadunhallinnalla pyritään erottamaan sattuma ja normaali vaihtelu vaihtelusta, joka voidaan tunnistaa ja korjata. (Glock & Kunz 2000, 201.) Laadunvarmistuksella tarkoitetaan vikojen ehkäisemistä pelkän vian havaitsemisen sijaan (Keiser, Vandermar & Garner 2022, 394).

Selkeästi kommunikoidut tavoitteet edistävät laatutietoisuuden kehittymistä kaikkien toimitusketjun toimijoiden keskuudessa. Sillä kehitetään parempaa ammattitaitoa, havaitaan epäsäännöllisyydet varhaisessa vaiheessa, ehkäistään kakkoslaatuisten tuotteiden syntymistä ja hylkäämistä sekä minimoidaan korjaukset. Tavoitteiden tulee päättäväisesti vähentää vaatimustenvastaisten tuotteiden tuotantoa. Tämä saavutetaan tunnistamalla ja korjaamalla ensisijaiset laatuvarmistuksen lähteet, jotta tarpeettomat tarkastukset ja

testaukset voidaan välttää. Tärkeimpiä työkaluja laatua koskevien odotusten viestintään ovat standardit, tuoteohjeistukset, mallikappaleet sekä laatukäsikirja. (Glock & Kunz 2000, 205 ja 210–211.)

Laadunvalvontaa voidaan pitää yhtenä laadunhallinnan muotona, jossa toiminnot keskittyvät suoraan tuotantoprosessiin. Tällä varmistetaan, että tuotteet on valmistettu yrityksen asettamien tavoitteiden mukaisesti. Varsinaisen tuotantoprosessin tarkka valvonta ei kuitenkaan ole usein mahdollista, joten laadunhallinnalla pyritään estämään virheitä, jotta laatuvaatimusten mukaiset tuotteet valmistuvat kerralla oikein. Tämän lähestymistavan mukaan hyvän laadun saavuttamiseen ei riitä vain tuotannon aikainen tarkistus, vaan laatu on sisällytettävä tuotteisiin jo suunnittelusta alkaen. Tärkeimpiä työkaluja laatua koskevien odotusten viestintään ovat standardit, tuoteohjeistukset, mallikappaleet sekä laatukäsikirja. (mts. 203 ja 210–211.)

3.2.1 Standardit

Tässä opinnäytetyössä keskitytään valmistettavien tuotteiden laadun varmistamiseen suunnittelun ja tuotekehityksen aikana, joten laadunhallintajärjestelmille suunnattu ISO 9000 -sarja (SFS n.d.) jätetään tässä opinnäytetyössä käsittelemättä.

Kaikkien valmistettavien tekstiilituotteiden tulee täyttää kuluttajaturvallisuuslain yleiset turvallisuusvaatimukset, sekä noudattaa EU:n kemikaalilainsäädäntöä. REACH-asetus rajoittaa terveydelle ja ympäristölle vaarallisten aineiden käyttöä sekä markkinoille tuontia tekstiilituotteissa. (Tukes n.d. a ja b.)

On olemassa velvoittavia standardeja eli laissa asetettuja määräyksiä sekä vapaaehtoisia standardeja, joita yritykset käyttävät tuotteiden laadunhallinnassa (Bubonia 2014, 12). Standardien avulla kommunikoidaan yrityksen laatuvaatimuksista ja ominaisuuksista tavarantoimittajille ja valmistajille. (Glock & Kunz 2000, 137.) Standardien avulla voidaan määrittää tuotteen laatua ja niistä on hyötyä materiaali- ja tuotekehityksessä, tuotannossa sekä kaupankäynnissä. Ne ovat edellytyksenä sille, että kuluttajille voidaan taata

turvalliset ja laadukkaat tuotteet. Velvoittavien standardien avulla varmistetaan esimerkiksi lastenvaatteiden turvallisuus. (Stjm n.d.) Tässä opinnäytetyössä tarkasteltaville aikuisten sisäurheiluvaatteille ei ole laissa veloitettuja turvallisuuteen liittyviä standardeja (Tukes n.d. a).

Standardoidut testaukset on kehitetty ja vahvistettu kansainvälisten ja kansallisten organisaatioiden ja yksittäisten yritysten yhteisymmärryksessä. Nämä dokumentit tarjoavat menetelmiä toistettavien tulosten tuottamiseksi tuotteiden laadun parantamiseksi. Johdonmukaiset, luotettavat ja toistettavat testimenetelmät sekä testauksen aikana saadut tulokset lisäävät luotettavuutta. Standarditestimenetelmä voidaan suorittaa toistuvasti samalle materiaalille tai vaatteelle missä päin maailmaa tahansa, ja testauksessa kerättyjen tietojen tulee olla johdonmukaisia ja toistettavia. (Bubonia 2014, 11 ja 240.) Standardisoidut testit ovat selkeitä kaikille osapuolille, jolloin jokainen tietää, miten suorituskykyä arvioidaan. (Glock & Kunz 2000, 141.) Esimerkiksi standardisoiduilla materiaalitestauksilla pystytään vertaamaan luotettavasti eri materiaaleja toisiinsa (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8–9). Testaukset tarjoavat hyödyllistä tietoa, ja niiden perusteella voidaan arvioida tuotteisiin tai materiaaleihin ilmeneviä turvallisuus-, ulkonäkö- tai suorituskykyongelmia. Jotkut testit voidaan rinnastaa tosielämän olosuhteisiin ja aikaväliin, joissa mahdolliset ongelmat ilmenevät. (Bubonia 2014, 240.) Tarvittavia testauksia suunniteltaessa tulee muistaa ottaa huomioon tuotteen alkuperäinen käyttötarkoitus (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 14–15).

4 Urheiluvaatteet

Tässä luvussa tarkastellaan urheiluvaatteiden ominaisuuksia ja erityispiirteitä keskittyen erityisesti sisäurheiluvaatteisiin, koska ne ovat toimeksiantajayrityksen ensisijainen kiinnostuksen kohde. Tämän osion tarkoituksena on selvittää, millaisia vaatimuksia urheiluvaatteiden valmistukseen liittyy.

Urheilu- ja vapaa-ajan vaatetus kehittyy jatkuvasti. Urheiluvaatteet voidaan jaotella suorituskykyisiin vaatteisiin, ulkoiluvaatteisiin ja urheilusta inspiroituneisiin vaatteisiin. Urheiluvaatteiden ja vapaa-ajan vaatteiden ero hälvenee jatkuvasti, koska molemmat saavat inspiraatiota toisistaan. Urheiluvaatteiden markkinan kasvu johtuu useista yhteiskunnallisista tekijöistä, kuten vapaa-ajan lisääntyminen, hyvinvoinnin ja terveyden kasvu, sisä- ja ulkoliikuntamahdollisuuksien lisääntyminen sekä hyvin suunniteltujen ja toimivien urheiluvaatteiden tarjonnan kasvu. (Shishoo 2015.)

Aktiiviseen urheiluun tarkoitetut tuotteet sisältävät jotain ominaisuuksia, jotka auttavat käyttäjänsä kyseisessä toiminnassa (McKelvey & Munslow 2012, 114). Urheilussa käytettävä vaate ei saa häiritä lajia, vaan sen tulee tukea ja edistää siinä suoriutumisessa (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 12–13). Toiminnallisten vaatteiden tarkoitus on tarjota mukavuutta ja suojaa ulkoisilta olosuhteilta. Käyttötarkoituksesta riippuen tällaisilla vaatteilla voi olla monenlaisia toimintoja, kuten esimerkiksi säilyttää tai vapauttaa kehoon kertynyttä lämpöä, antaa liikkumisvapautta, olla kulutusta kestävää tai suojata sateelta ja tuulelta. (Techunter n.d.) Toiminnallisten vaatteiden suunnittelu alkaa käyttäjälähtöisistä vaatimuksista, ja nämä vaatimukset määritellään aina ympäristön ja käyttötarkoituksen mukaan (Gupta 2011, 328).

Urheiluvaatteiden tärkeimpiin suorituskykykriteereihin voidaan laskea kulutuksenkestävyys, imukyky, värinkesto, mukavuus, mittapysyvyys, elastisuus, elastisuuden palautuminen, nyppyyntymättömyys ja läpikuultamattomuus. Kuluttajat ovat valmiita maksamaan korkeamman hinnan näistä ominaisuuksista, mutta odottavat laadun kestävästä tällöin pidempään. (Cooper ym. 2013, 42.) Jukka Mäyrä (2002) on tutkinut urheiluvaatteiden käyttäjien asettamia vaatimuksia ja ominaisuuksia urheiluvaatteille. Tärkeimpänä käyttäjät pitävät toimivuutta, jonka jälkeen seuraavat tuotteiden monikäyttöisyys ja vaatetusmateriaalien toiminnalliset ominaisuudet (mts. 60).

4.1 Vaatetusfysiologia

Liikkuessaan ihminen tuottaa lämpöä ja liikkuvan ihmisen hyvinvointiin vaikuttaa lämpöviihtyvyys, johon on mahdollista vaikuttaa sopivalla vaatetuksella (Mäyrä 2002, 10–11).

Vaatetusfysiologia on poikkitieteellinen tarkastelutapa, jonka avulla pyritään huomioimaan ihmisen, ympäristön ja vaatetuksen vuorovaikutus tekstiilimateriaalien ja vaatteiden suunnittelussa, valmistuksessa ja valinnassa (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8–9).

Vaatetusfysiologiaa käytetään apuna urheiluvaatteiden suunnittelussa pyrkien säilyttämään ihmisen lämpöviihtyvyys, lämpötasapaino ja vaatteen käyttömukavuus. Vaatteen mukavuuteen vaikuttaa monet tekijät sekä ihmisen henkilökohtainen kokemus vaatteesta. Vaatetta käytettäessä ei saa olla liian kuuma eikä kylmä, eikä vaate saa rajoittaa liikettä tai hiostaa. Vaatteen tulee olla aina käyttötarkoitukseen ja -tilanteeseen sopiva. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8–9.) Toiminnallisesta näkökulmasta mukavuuteen vaikuttaa sopiva istuvuus, joka tarjoaa liikkumisvapauden sekä lämmönsäädön kosteutta siirtävällä ja nopeasti kuivuvalla ominaisuuksilla. Yhdistelmä näitä tekijöitä saa aikaan tuotteen käyttömukavuuden. (McCann 2015.)

Ihmisen sisäelinten tasalämpöisyys perustuu lämmönluovutuksen ja -tuotannon tasapainoon. Lämmönluovutus lisääntyy kuumassa ja lämmöntuotanto kylmässä. Suurimmat lämpötilojen muutokset aiheuttavat liike sekä kuuma ympäristö. Ihmisen raajojen ääreisosat, iho ja ihonalaiset kudokset ovat vaihtolämpöisiä. (Mäkinen, Antikainen, Ilmarinen, Tammela, Hurme 1996, 30–31.)

Ihmisen elimistö suojautuu jäähtymiseltä ja ylikuumenemiselta fysiologisin keinoin, joiden toimintaan ihminen ei voi itse vaikuttaa. Iholta lämpö siirtyy ympäristöön kuivasti joko, säteilemällä, kuljettumalla tai johtumalla tai kosteasti hien höyrystyessä, jäähdyttäen elimistöä tehokkaasti. (mts. 33.)

Urheillessa ihmisen kehon lämpötila nousee, jolloin lämmönluovutus tapahtuu vesihöyryn haihtumisen eli hikoilun avulla. Kosteuden siirtyminen on monimutkainen prosessi, jossa osittain nestemäisessä muodossa oleva hikoilukosteus siirtyy iholta vaatekerrosten läpi ympäristöön. Kosteuden siirtymiseen vaikuttavat kankaiden vesihöyrynläpäisyvastus, vedenimunopeus sekä kankaan kuivumisominaisuudet. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 52–53.)

4.2 Materiaalit

Kuiduilla on tärkeä rooli siinä, miten ne vaikuttavat tuotteen toimivuuteen sen käyttötarkoituksessa. Niiden kestävyys ja huollettavuus vaikuttavat suoraan siihen, miten tuote kestää fyysistä ja mekaanista kulumista ja huoltamista. Materiaalin valinnalla on tärkeä merkitys siihen, kuinka hyvin se soveltuu tuotteeseen ja täyttääkö se tuotteen esteettiset-, toiminnalliset- ja suorituskykyvaatimukset. Materiaalien tulee vastata tuotteelle suunniteltuja hoitovaatimuksia ja vastata asiakkaiden laatutasoa. (Bubonia 2014, 44 ja 297–298.)

Joustavat materiaalit ovat olennainen osa urheiluvaatteita, sillä ne tuovat mukavuutta, mahdollistavat liikkeen ja voivat tukea lihaksia suorituksen aikana (Gupta 2011, 328). Joustavilla materiaaleilla on tärkeä rooli urheilijan suorituskyvyn optimoinnissa. Materiaalin tulee tarjota liikkumisvapautta ja maksimoida mukavuutta. (Shishoo 2015.)

Tällä hetkellä urheiluvaatteisiin saadaan parhaat venymis- ja palautumisominaisuudet elastisten kuitujen käytöllä (Shishoo 2015). Rakenteensa vuoksi neulokset ovat joustavampia kuin kudotut kankaat (Räisänen ym. 2017, 153), mutta kudottuihin kankaisiin saadaan joustavuutta esimerkiksi lisäämällä kuitujen sekaan elastaania (Ellen MacArthur Foundation 2017, 120).

Saumattomat urheiluvaatteet tarjoavat lisämukavuutta käyttäjälleen, koska niissä ei ole ihoa vasten painautuvia saumoja (Bubonia 2014, 162), jolloin niiden joustavuus jakautuu tuotteeseen tasaisesti (Cooper ym. 2013, 45).

Tekokuituja kuten polyesteria käytetään paljon urheiluvaatteissa, sillä se on vahvaa ja kulutusta kestävä (Cooper ym. 2013, 43). Synteettiset tekokuitumateriaalit eivät ime itseensä juurikaan kosteutta, vaan kosteus siirtyy sekä nesteinä kuidun pintaa pitkin että vesihöyrynä materiaalin läpi. Tekokuidut keräävät helposti hienhajua, joten ne on pestävä usein. Nopean kuivumisen ansiosta peseminen on kuitenkin vaivatonta. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 56–57.) Materiaalien ominaisuuksiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi antibakteerisilla ja likaa hylkivillä viimeistyksillä. Ohuet ja rakenteeltaan avoimet kankaat helpottavat kosteuden kulkeutumista paremmin kuin paksut kangsrakenteet. (Cooper ym. 2013, 44.)

Urheiluvaatteiden materiaaleilta vaaditaan korkeaa lujuusarvoa, ja sitä voidaan mitata aiemmin esitettyjen standardien kautta. Materiaalien mekaanista kestävyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi hankaus-, veto-, repäisy- ja venymäkäyttäytymisenä. (Räisänen ym. 2017, 240.)

Laadun varmistamista on ohjeistaa loppukäyttäjää tuotteiden käsittelyssä, käytössä ja huollettavuudessa, jonka avulla vaikutetaan tuotteen alkuperäisen laadun säilyttämiseen. Valmistajat on veloitettu kuluttajaturvallisuuslaissa antamaan kuluttajille oikeat ja riittävät tiedot tuotteesta kuten valmistuttajan tai valmistajan nimi, kuitusisältö sekä hoito-ohjeet. Hoito-ohjeet voidaan antaa sanallisesti suomeksi ja ruotsiksi, jolloin voidaan korostaa esimerkiksi tuotteen erikoisominaisuuksia tai varoittaa hoitoon liittyvistä asioista. Hoito-ohjeet voidaan kommunikoida myös symbolien avulla, joka on Suomessa luvanvaraista. Symbolien avulla hoito-ohjeista voidaan kommunikoida tiivistetysti ja selkeästi. (mts. 242–245.) Suomessa merkintäluvut myöntää Inspecta Sertifiointi Oy (Kiwa n.d).

Oikeiden hoito-ohjeiden tarjoaminen asiakkaille on tärkeää tuotteen kestävyuden ja materiaalin säilymisen kannalta. Hoito-ohjeita suunnitellessa täytyy ottaa huomioon materiaalin ja lisätarvikkeiden vaatimukset. (Bubonia 2014, 4–7.) Urheiluvaatteet altistuvat likaantumiselle ja hikoilulle enemmän kuin muut vaatteet. Siitä syystä niiden oikea huoltaminen on tärkeää. Tämä varmistaa, että tuotteet pysyvät hyvänä ja kestävät pitkään. Tuotteiden huollossa on hyvä kannustaa käyttäjiä tuulettamaan tai pesemään tuotteet heti käytön jälkeen. Esimerkiksi jos hiestä kosteiksi jääneet vaatteet jäävät pitkäksi aikaa urheilukassiin, materiaali voi heikentyä. Mahdollisuuksien mukaan tuotteita tulisi tuulettaa pesutarpeen vähentämiseksi ja käyttöiän pidentämiseksi. Rumpukuivausta tulisi välttää sen kovan materiaaliin kohdistuvan kulumisen vuoksi. (Cooper ym. 2013, 46.)

Synteettisistä kuiduista valmistetut tekstiilit ovat yksi suurin syy mikromuovien tahattomasta päätyemisestä ympäristöön. Mikromuovia leviää laajalti luontoon ja meriympäristöön, joka on vakava ja kasvava ongelma. Euroopan komission tavoitteena on ottaa käyttöön toimenpiteitä, joilla on tarkoitus ehkäistä ja vähentää mikromuovien päätymistä ympäristöön. Vaatimukset koskevat suunnittelua, valmistusprosesseja ja pesussa vapautuvien mikromuovien vähentämistä pyykinpesukoneiden suodattimilla. (Euroopan komissio 2022, 2–3.)

4.3 Mitoitus

Toimivan ja miellyttävän vaatteen ominaisuuksiin ja käyttömukavuuteen vaikuttavat vaatteen malli, mitoitus ja yksityiskohdat. Tuotteen mallin ja mitoituksen määrittää tuotteen käyttötarkoitus. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8–9 ja 94–95.) Istuvuudella tarkoitetaan vaatteen mukautumista vartaloon tai kuinka se eroaa siitä. Istuvuus määritellään yrityksessä käytettävän mitoituksen avulla. (Glock & Kunz 2000, 111.)

Staattiset mitat otetaan paikallaan seisovasta ihmisestä, ja ne ovat vaatteiden kokomitoituksen määrittelyn pohjana. Urheiluvaatteiden mitoituksessa on

otettava huomioon myös dynaamisten mitat eli mitat, joita voidaan mitata pysähtyessä tyypillisiin urheilusuoritusasentoihin. Näiden avulla määritellään mitoitus, joka sallii urheilusuorituksen vaatimat liikeradat. Staattisten ja dynaamisten mittojen erot voivat olla paikoin merkittäviä. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 8–9 ja 96–97.)

Väljyys on ero vaatteen mittojen ja vartalon mittojen välillä (Keiser ym. 2022, 357). Joustamattomat kankaat vaativat enemmän väljyyttä kuin joustavat kankaat, ja usein urheiluvaatteissa käytettävät hyvin elastiset neulokset mitoitetaan negatiivisella väljyydellä (Glock & Kunz 2000, 167). Kaavoitus tulee olla suunniteltu tarjoamaan sopivaa joustavuutta ja istuvuutta tuotteeseen (Gupta 2011, 328).

Vartalon mittasuhteiden, liikkeen ja kohderyhmän mieltymysten ymmärrys on tärkeää mitoitusta suunniteltaessa. Haasteena on pitää mitoitus yhtenäisenä tyylien, tuoteryhmien ja mallistojen välillä, sillä asiakkaat haluavat valita saman koon kuin aiemmin samalta brandiltä. Kokojen väliset erot luodaan sarjonnalla. Yrityksen sarjontasäännöt määrittelevät erot mitoissa ja mittasuhteissa jokaiselle koolle. On tärkeää säilyttää vaatteen alkuperäinen malli ja tyyli, kun mitat muuttuvat eri kokojen välillä. Yritys kehittää omat mitoituksensa ja sarjontansa parhaiten palvelemaan kohderyhmäänsä. (Glock & Kunz 2000, 108–109, 140, 166 ja 177.)

4.4 Urheiluvaatteiden valmistuksen erityispiirteitä

Urheiluvaatteiden valmistuksessa käytetyillä menetelmillä on omia erityisvaatimuksia. Samoja konemalleja käytetään hyvin erilaisten materiaalien ompeluun, joten koneiden optimointi juuri oikeaa käyttötarkoitusta varten, on tärkeää. Urheiluvaatteiden saumoilla on tärkeä merkitys sen rakenteen kannalta. Ominaisuudet kuten kestävyys, ulkonäkö, valmistuksen helppous, turvallisuus ja mukavuus ovat tärkeitä, kun suunnitellaan urheiluvaatteen rakennetta. Saumojen kestävyys vaikuttaa vaatteeseen valitun sauman tyyppi, materiaali, ompelulangat ja -neulat. (McLoughlin ja Hayes 2015.)

Suurin osa urheiluvaatteista on ommeltu yliluottelu- tai tasosaumatikeillä, koska nämä ommeltyypit tarjoavat parhaan joustavuuden. Nelilankaisella yliluottelutikillä on erittäin hyvä lujuus johtuen sen rakenteesta ja lukitusominaisuuksista. Kun saumaan kohdistetaan vetopainetta, ompeleen yhteenliittynyt rakenne kestää hyvin saumaan kohdistuvan energian. (mt.) Tasosaumatikkia käytetään, kun saumoista halutaan ohuita (Eberle, Hermeling, Hornberger, Kilgus, Menzer & Ring 2002, 170), tasaisia ja kun tuotteeseen ei haluta sisäpuolelle saumaa (McLoughlin ja Hayes 2015). Joustavissa materiaaleissa voidaan käyttää ketjutikkia, sen elastisuuden ansiosta (Eberle ym. 2002, 170). Päällitikkauksia voidaan käyttää, ei pelkästään suunnitteluyksityiskohtina, vaan myös saumojen kestävyuden parantamiseksi (Cooper ym. 2013, 46).

Tuotteen ommeltiheyden tulee olla oikea, sillä tällä on suora vaikutus sauman lujuuteen, sauman ulkonäköön ja sauman venyvyyteen. Sauman joustavuus on tärkeää vaatteiden suorituskyvyn kannalta. Mitä enemmän materiaalilla on joustavuutta, sitä tiheämpää tulee tikkien määrän olla. Ompelukoneen neulojen leveys määrittää sauman leveyden, leveämmän sauman ollessa joustavampi kuin kapea. Ommelten tasapaino voidaan tarkastaa vetämällä kangasta irti saumasta nähdäkseen, näkyvätkö ompeleet liikaa. Toinen tapa tarkistaa sauman eheys on vetää ommel ommellinjaa pitkin maksimaaliseen joustavuuteen asti. (McLoughlin ja Hayes 2015.) Valitut saumat, langat ja niiden kireys, ompeleiden lukumäärä ja materiaalien huolellinen yhteensovittaminen ovat tärkeitä tuotteen laadun ja kestävien saumojen varmistamiseksi (Bubonia 2014, 4–7).

Koska monet urheiluvaatteet ovat istuvuudeltaan tiukkoja, voi sauman kosketus olla karkea ja hangata ihoa vasten. Vaatteen sisäpuolella, ihon kanssa kosketuksessa olevien lankojen tulisi olla pehmeitä. Yleisin ompelulanka, jota käytetään neulottujen urheiluvaatteiden ompelamiseen, on polyesterisydänkehrätty lanka. Polyesteri antaa langan lujuuden ja puuvillainen ulkoydin, suojaa lämmöltä pesun aikana. Nämä ompelulangat ovat kehitetty erityisesti vaatteiden mukavuutta ajatellen. (mt.)

Ompeluneula on yksi tärkeimmistä yksittäisistä komponenteista vaatetta ommellessa (mt). Neula valitaan materiaalin, sauman ja tikkityypin mukaan. Pallokärkineuloja käytetään neuloksia ommellessa, koska halutaan estää lankojen vaurioituminen. Pallokärkineula ei riko lankaa vaan siirtää sen syrjään ommellessa. (Eberle ym. 2002, 160.) Neula tulee vaihtaa säännöllisesti ja sen kärjen tulee olla ehjä, jotta se ei vaurioita kangasta ja heikennä saumaa. Mahdollinen neulavika ilmenee todennäköisesti vasta pesun aikana, pesuprosessin mekaanisen vaikutuksen ansiosta, reikinä saumoissa. (McLoughlin ja Hayes 2015.)

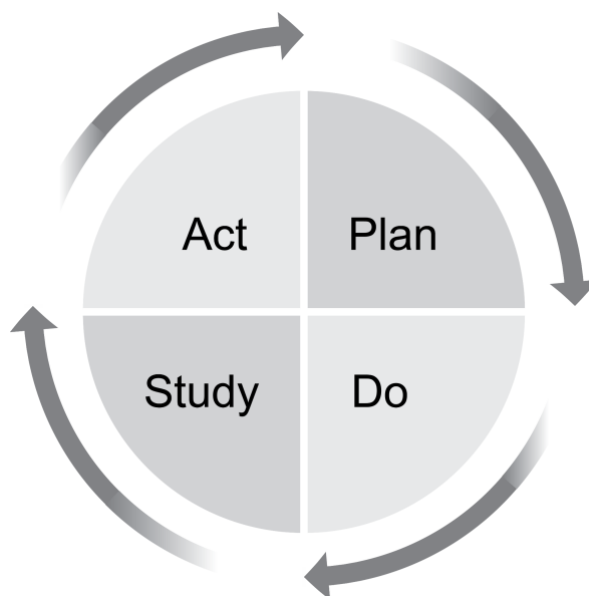
5 Tuotekehitysprosessi

Jokaisen uuden tuotteen valmistuksessa on monia eri vaiheita sen alkuperäisestä ideasta asiakkaalle saakka (Lee & Steen 2019, 28). Se on laaja prosessi, joka sisältää luovan ja teknisen suunnittelun, hankinnan, tuotannon, markkinoinnin, myynnin ja jakelun (Keiser ym. 2022, 4). Laadunhallintaa tulisi ilmetä kaikissa toimitusketjun vaiheissa ja kaikilla sen osapuolilla. Kyse on laadun rakentamisesta koko tuotantoprosessissa ja toimitusketjussa. (Burns, Mullet & Bryant 2016, 291.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään selvittämään, miten laatu voidaan saavuttaa suunnittelun ja tuotekehityksen avulla. Tästä syystä laadunhallinta muissa toimitusketjun vaiheissa on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Seuraavassa luvussa avataan vaatteiden tuotekehitysprosessia, jotta voidaan ymmärtää, miten laadunhallintaa on mahdollista soveltaa siinä.

Tuotesuunnittelu ja tuotekehitys liittyvät tiiviisti toisiinsa ja ne muodostavat yhdessä prosessin, jota kutsutaan tässä opinnäytetyössä tuotekehitysprosessiksi. Tuotesuunnittelun ja tuotekehityksen tavoitteena on jokaisen uuden tuotteen kohdalla parantaa tuotteen laatua sekä vähentää epäonnistumisriskejä. Tuote kehittyy tiimissä yhteistyön, keskustelun, kokeilun ja palautteen kautta vaiheittain. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 12–13.)

Tuotekehitysprosessi on jatkuvaa spiraalimaista toimintaa, jossa jokaisen vaiheen jälkeen ollaan lähempänä tavoitteita (Räisänen ym. 2017, 237).

Kuviossa 2 on havainnollistettu tuotekehitysprosessin vaiheet. Ensimmäisessä vaiheessa, suunnittelussa [plan], määritellään tarkasti tuotteen tavoitteet ja tarkoitus. Seuraavassa vaiheessa [do], suunnitelma pannaan käytäntöön ja tuotteesta valmistetaan mallikappale. Analyysivaiheessa [study] tuotetta arvioidaan ja siitä etsitään kehityskohteita. Lopuksi kaikki opitut asiat yhdistetään [act], ja koko prosessi käydään perusteellisesti läpi. Muutokset tehdään ja tarvittaessa palataan takaisin ensimmäiseen vaiheeseen. (The Deming Institute n.d.)



Kuvio 2. Kuvaus tuotekehitysprosessista (The Deming Institute n.d).

Vaikka toimeksiantajayritys, kuten moni muukin suomalainen vaatevalmistaja, hankkii valmistuksen alihankintana, on sen tärkeä ymmärtää koko tuotantoprosessin vaiheet ja sen ominaisuudet, jotta ne voidaan ottaa huomioon laadunhallinnassa. Suunnittelun, istuvuuden ja materiaalien valinnan lisäksi tuotteen valmistusmenetelmillä on suuri vaikutus tuotteen toimivuuden kannalta (Shishoo 2015). Vaatesuunnittelijan rooli sisältää teollisten valmistusmenetelmien hallitsemisen ja tehtaan resurssien optimaalisen hyödyntämisen (Nuutinen 2004, 53). Tuotanto on rakennusprosessi, jossa tuotteen eri osista syntyy valmis tuote. Tuotteen valmistuskustannuksiin vaikuttavat tuotteen suunnittelu, malli ja valmistusmenetelmät. Siksi on tärkeää, että suunnittelija tuntee hyvin tuotteen valmistuksessa käytettävät prosessit.

Yritys arvioi valmistajaa valitessa tehtaan laitteiston ja ompelijoiden ammattitaidon tuotteille sopivaksi. Laatuavoitteiden ylläpitäminen on myös tärkeä kriteeri valmistajan valinnassa. Yritykset määrittävät laatuksiteerit, jotka valmistajan on täytettävä ja joita tarkastetaan jo mallikappaleissa. (Burns ym. 2016, 260–261 ja 291.)

5.1 Suunnittelu

Suunnittelu on avaintekijä luotaessa laadukkaita vaatteita, joita kuluttajat haluavat ostaa (Bubonia 2014, 23). 66 % huonon laadun aiheuttamista kustannuksista johtuvat suunnittelussa tapahtuneista virheistä, joten suunnittelun laatua voidaan pitää tärkeänä osana tuotteen laatua (Mäkinen ym. 1996, 151). On mahdollista, että yksikin huonosti suunniteltu yksityiskohta voi pilata muuten laadukkaan tuotteen (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 7).

Esiselvitys on ensimmäinen askel tuotekehitysprosessissa. Siinä tutustutaan trendeihin, teknologian kehitykseen, kuluttajakäyttäytymiseen sekä vallitsevaan poliittiseen tilanteeseen. (Bubonia 2014, 24.) Tarvelähtöinen suunnitteluprosessi lähtee liikkeelle tarveanalyysistä, korostaen kohderyhmän tarpeita ja vaatetuksen toiminnallisia lähtökohtia. Siinä pohditaan mihin tilanteeseen, kenelle ja mihin tarpeeseen tuotetta lähdetään suunnittelemaan. Käyttötarkoituksen ja tarpeiden selvittäminen on edellytyksenä urheiluvaatteiden suunnittelulle, johon on syytä palata aina tuotekehityksen eri vaiheissa. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2006, 14–15.) Urheiluvaatteiden suunnittelu vaatii myös markkinoiden ja olemassa olevien tuotteiden tarkkaa analyysia ennen suunnittelun aloittamista (McKelvey & Munslow 2012, 14). Jo ideointivaiheessa tuotteelle asetetaan laadulliset tavoitteet kuten materiaalien ominaisuudet sekä hinta-laatu-suhde (Räisänen ym. 2017, 238).

Suunnittelun vastuulla on tuotteiden esteettiset ja toiminnalliset ominaisuudet kuten malli, mitoitus, istuvuus sekä materiaalien ja lisätarvikkeiden valinta. Esteettinen ulkonäkö on tärkeä osa tuotetta, sillä se saa asiakkaan kiinnostumaan tuotteesta. Laadukkaiden ominaisuuksien, materiaalien ja

lisätarvikkeiden sisällyttäminen tuotteeseen taas johtaa asiakastyytyvyyteen. (Bubonia 2014, 15 ja 23.)

5.1.1 Tekninen suunnittelu

Kun tuotteen suunnitelmat ovat valmiit, tuotteesta täytyy valmistaa kattavat ohjeistukset mallikappaleiden valmistusta ja lopullista tuotantoa varten. Tekninen suunnittelu on tärkeä osa suunnitteluprosessia. Se sisältää suunniteltujen tuotteiden ja sen yksityiskohtien analysoinnin, tuotteiden ohjeistuksen sekä yhteistyön ja kommunikaation tehtaan kanssa. Kattavan ohjeistuksen avulla valmistajat pystyvät valmistamaan tuotteen asianmukaisesti. (Lee & Steen 2019, 34.) Tuotteesta tehtävälle ohjeistukselle on käytössä useita nimiä, ja niistä yleisimpiä ovat tuotespesifikaatio tai tech pack. Toimeksiantajayrityksessä tech pack on vakiintunut termi, joten sitä käytetään myös tässä opinnäytetyössä.

Toimitusketjun rakenne määrittää tech packin muotoa. Yritykset luovat usein teck pack pohjat, jotka ovat yhdenmukaisia läpi tuotekategorian. Jotkut käyttävät paljon listauksia ja jotkut paljon kuvia. (Keiser ym. 2022, 396.)

Tech pack sisältää tarkkoja tietoja tuotteen valmistusta varten materiaaleista, koosta ja istuvuudesta, valmistusmenetelmistä, viimeistelystä, etiketeistä, pakkauksesta ja laatuksiteereistä (Bubonia 2014, 101). Sisällöstä tulisi löytyä tuotekoodi, tuotteen tasokuva, ohjeet ompelu- ja suunnitteluyksityiskohtiin, materiaaliluettelo, tavoitehinta sekä mittataulukko (Keiser ym. 2022, 320). Tech packissa määritellyt tuotantoprosessit tuotteelle voivat sisältää saumojen ja ompeleiden tyypit ja käsittelyjärjestyksen (Glock & Kunz 2000, 142).

Toleranssit ovat sallittu poikkeama määritellyistä mitoitusarvoista. Mitä vähemmän vaihtelua sallitaan, sitä yhtenäisempiä tuotteista saadaan. Kuitenkin tällöin myös tuotteiden tuotantokustannukset nousevat korkeammalle. (Glock & Kunz 2000, 153). Jokainen yritys määrittää itse toleranssinsa, mutta joitain yleisesti käytettyjä ohjeita on olemassa. Toleranssin tarkkuus tulee suhteuttaa sen valmistusmenetelmän tai koneen mukaan. Kangastuotteiden toleranssit

ovat pienempiä kuin neulostuotteiden ja pienten osien kuten kaulusten toleranssi tulisi olla niin pieni, että asiakas ei pysty huomaamaan sen vaihtelua. (Keiser ym. 2022, 362.)

Tech packin avulla voidaan viestiä standardeista ja ne auttavat laadunhallinnassa (Glock & Kunz 2000, 137–138). Tech packin tulee olla yksinkertainen, tarkka ja selkeästi kirjoitettu tehokkaan viestinnän varmistamiseksi (Lee & Steen 2019, 34). Sen täytyy olla helposti ymmärrettävä koko yrityksessä ja globaalissa toimitusketjussa (Londrigan & Jenkins 2018, 127). Yksityiskohtaisilla valmistustiedoilla määritellään laadun kriteerit ja valmiiden tuotteiden hyväksyttävyyttä (Keiser ym. 2022, 402). Tarkat ohjeistukset ja niiden seuraaminen ovat edellytyksenä laatutavoitteiden täyttymiselle. Ne lisäävät tuotteen yhdenmukaisuutta, kun taas puutteelliset spesifikaatiot voivat aiheuttaa monenlaisia ongelmia. Hyvät tekniset tiedot vähentävät kakkoslaatuisia tuotteita ja kangashävikkiä, pienentävät työvoimakustannuksia ja edistävät asiakastyytyvyyttä. Monet ongelmat, jotka ilmenevät, ja jotka täytyy ratkaista valmistusvaiheessa, olisi mahdollista välttää hyvällä ja tehokkaalla teknisellä suunnittelulla (Glock & Kunz 2000, 137–138, 142–143, 153, 173).

5.2 Tuotekehitys

Tuotekehityksellä tarkoitetaan uusien tuotteiden luomista valmiiksi tuotantoa varten (Lee & Steen 2019, 28). Mallikappaleiden valmistusta voidaan pitää tuotteen esteettisen ilmeen, kustannusten sekä valmistajan kaavoituksen ja valmistuksen näyttönä. Ensimmäinen mallikappale osoittaa materiaalin ja lisätarvikkeiden sopivuuden sekä mitoituksen tarkkuuden. Tämä on ensimmäinen mahdollisuus arvioida tuotteen laatua, jolloin verrataan sen esteettistä ulkonäköä suhteessa tuotantomahdollisuuksiin sekä tuotantokustannuksiin. (Keiser ym. 2022, 394.)

Kaikki saapuvat mallikappaleet mitataan ja niiden mittoja ja laatua arvioidaan (Lee & Steen 2019, 35). Tämän jälkeen ne sovitetaan sovitussmallilla, jossa

keskitytään tuotteen yleiseen ilmeeseen sekä yksityiskohtiin (Burns ym. 182). Sovitusmalli on valittu parhaiten vastaamaan yrityksen kohderyhmän mitoitusta ja kykenee tarjoamaan hyödyllistä tietoa vaateen käyttömukavuudesta ja istuvuudesta (Burns ym. 2016, 181).

Kaavoitus on tärkeä osa valmistusprosessia, koska se luo pohjan mitoitukselle sekä leikkaukselle valmistusta varten. Jos kaavassa on ongelmia, ne tulevat näkymään myös lopullisessa tuotteessa. (Bubonia 2014, 297–298.)

Suunnittelija voi tehdä kommentin tech packiin aiemmasta tuotteesta, johon kaavoitus voi pohjautua. Olemassa olevasta kaavasta muokkaaminen on nopein tapa kaavojen luomiseen uudelle tyylille. (Burns ym. 2016, 174.)

Kaikki mallikappaleet kommentoidaan, joka tarkoittaa yleensä huomioita, ohjeita, muokkauksia ja päivityksiä, joita tuotteeseen tehdään. Nämä kaikki lisätään tech packiin ennen seuraavan mallikappaleen tilaamista. (Lee & Steen 2019, 36.) Seuraava mallikappale tarkastetaan ja kaavoja muokataan, jonka jälkeen taas uusi näyte valmistetaan. Tämä prosessi toistetaan niin monta kertaa kuin on tarve, kunnes todetaan, että malli on valmis tuotantoon. (Keiser ym. 2022, 326.) Hyvällä teknisellä suunnittelulla voidaan vähentää tarvittavien mallikappaleiden määrää (Lee & Steen 2019, 34). On tärkeää, että kaikki tuotekehityksen aikana tulleet muutokset päivitetään tech packiin valmistusta varten (Burns ym. 2016, 241). Mallikappaleiden kehittäminen ja istuvuuden arviointi ovat tärkeitä luotaessa asiakastyytyvyyttä ja pyrkiessä palautettavien tuotteiden vähentämiseen (Bubonia 2014, 104).

Tuotekehityksessä varmistetaan laadun tavoitteet tekemällä testejä materiaaleille ja mallikappaleille (Räisänen ym. 2017, 239). Mallikappaleille voidaan suorittaa yksinkertaisia käyttö- ja hoitotoimenpiteitä kuten pesukokeita, jotka paljastavat kutistumis- ja väriongelmat (Glock & Kunz 2000, 142). Pesutesteissä arvioidaan hoito-ohjeiden sopivuutta tuotteeseen ja tuotteen ulkonäön muutosta testien jälkeen (Bubonia 2014, 274). Käyttöttestien avulla kehitetään ja ylläpidetään laatua sekä varmistetaan, että tuote vastaa asiakkaiden odotuksia ja toiveita (Räisänen ym. 2017, 239). Erityisesti

materiaalien kestävyys tulisi testata oikeassa käyttötarkoituksessa, jossa varmistetaan niiden sopivuus liikunnan aiheuttamalla kulumiselle, venymiselle ja kosteudelle (Cooper ym. 2013, 42–43). Tuotekehityksen aikana voidaan vielä tehdä tarvittavia muutoksia tuotteeseen näiden tulosten pohjalta (Bubonia 2014, 274).

6 Asiantuntijahaastattelut

Kirjallisuuskatsauksen lisäksi haluttiin syventää ja tarkentaa jo saatua tietoa tutkittavasta aiheesta. Tässä luvussa esitellään tämän opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmä, käydään läpi tutkimusaineiston analyysimenetelmä, arvioidaan aineiston luotettavuutta ja käsitellään eettisiä periaatteita.

Aineistonkeruumenetelmäksi valittiin haastattelut, jotka toteutettiin puolistrukturoituina asiantuntijahaastatteluina. Haastattelujen avulla pyrittiin hankkimaan tietoa asiantuntijoiden kokemista laatuongelmista urheiluvaatteissa ja niiden taustalla vaikuttavista tekijöistä. Lisäksi pyrittiin saamaan käsitystä siitä, mitä erityistä tulisi ottaa huomioon urheiluvaatteiden suunnittelussa ja tuotekehityksessä. Pyrkimyksenä oli selvittää, mitkä toimenpiteet asiantuntijat kokivat tärkeiksi laadunhallinnassa. Haastattelurunko kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 1.

Asiantuntijana voidaan pitää henkilöä, jolla on tietystä aihealueesta tietoa ja taitoa, jota muilla ei ole. Asiantuntijuus voi olla esimerkiksi ammattiperusteista. Asiantuntijahaastatteluihin päädyttiin siksi, että niiden tavoitteena on lisätä tietoa hyödyntäen asiantuntijoiden erityistietämystä. (Alastalo, Åkerman & Vaitinen 2017, luku 9.) Haastatteluja tehtiin kolme ja asiantuntijat valittiin opiskelujen aikana saatujen kontaktien kautta. Kaikki asiantuntijat työskentelivät tai olivat työskennelleet urheiluvaatteiden suunnittelussa tai tuotekehityksessä. Kaikki haastattelut tehtiin yksilöhaastatteluina Zoom- verkkokokouspalvelun avulla. Haastateltaville lähetettiin tiedote ja suostumuslomake (liite 2) tutkimukseen osallistumisesta ennen haastattelua, koska haastateltavien tulee

tietää mistä tutkimuksessa on kysymys ja miten haastattelun tietoja säilytetään ja käytetään (Hyvärinen 2017, luku 1).

Haastatteluun osallistuville lähetettiin haastattelukysymykset ennakkoon, jotta heillä olisi mahdollisuus tutustua niihin rauhassa. Haastattelussa on tavoitteena saada mahdollisimman paljon tietoa tutkittavasta aiheesta, ja siksi haastattelun onnistumisen kannalta on hyvä antaa haastattelukysymykset etukäteen (Tuomi & Sarajärvi 2009, 73). Haastattelujen aikana esitettiin myös lisäkysymyksiä esiin nousseista aiheista. Puolistrukturoituun haastatteluun päädyttiin, koska teoriapohjan avulla saatiin hyvä kokonaiskuva aihealueesta, jota haluttiin täydentää haastattelujen avulla. Hirsjärven ja Hurmeen (2001, luku 5.5.2) mukaan haastatteluja suunnitellessa tutkittavat ilmiöt hahmottuvat perehdyttäessä teoriaan ja tutkimustietoon. Kysymysten valintaa ohjaa tutkimusongelma, johon halutaan saada vastaus, sekä ilmiöstä ennakkoon saatavissa oleva tiedon määrä (Kananen 2014, 72). Puolistrukturoidulle menetelmille on ominaista, että jotkut haastattelun näkökulmat ovat lyöty lukkoon (Hirsjärvi & Hurme 2001, luku 4.2.3).

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin heti haastattelujen jälkeen. Nauhoitukset olivat hyvälaatuisia ja ne pystyttiin litteroimaan tarkasti. Hirsjärven ja Hurmeen (2022) mukaan aineiston luotettavuuteen vaikuttaa tallenteiden laatu, sekä täsmällinen litterointi ja luokittelu. Haastattelun laatua parantaa se, että haastattelu litteroidaan nopeasti. (mt. luku 8.1 ja 8.2) Tämän vuoksi voidaan todeta aineiston olevan luotettava.

Kaikki tutkimukseen osallistuvat saivat tietää tutkimuksen tavoitteet ja sen, mistä haastattelussa on kyse. Kaikki haastateltavat suostuivat tutkimukseen vapaaehtoisesti ja he olivat tietoisia siitä, että voivat halutessaan keskeyttää tutkimuksen. Aineiston analyysi tapahtui anonymisti, vaikka aineistonkeruuvaiheessa opinnäytetyöntekijä tiesi haastateltavien henkilöllisyydet. Haastateltavien anonymiteetti säilyy koko opinnäytetyön läpi. Näiden seikkojen vuoksi tätä tutkimusta voidaan pitää eettisenä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 131.)

6.1 Sisällönanalyysi

Haastattelujen sisällönanalyysi toteutettiin teorialähtöisesti. Teorialähtöinen analyysimalli on perinteinen analyysimalli, jossa analyysia ohjaa aikaisemman tiedon perusteella luotu viitekehys. Tutkittava ilmiö siis määritellään jo jonkin tunnetun mukaisesti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 97.) Kirjallisuudesta luodun kattavan teoriapohjan vuoksi tämä koettiin sopivaksi tavaksi lähestyä aineistoa. Sisällönanalyysin tavoitteena on järjestää aineisto tiiviiksi ja selkeäksi, menettämättä kuitenkaan sen sisältämää informaatiota (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108).

Tekstiä lähdettiin käsittelemään koodaamalla eli tekniikalla, jossa aineisto tiivistetään ymmärrettävään muotoon (Kananen 2014, 104). Tutkimuksen teoreettisen viitekehysten pohjalta luotiin aineistorunko sekä määriteltiin kategoriat, joihin aineisto suhteutetaan ja joihin lähdettiin etsimään sisältöä haastatteluaineistosta (Tuomi & Sarajärvi 2009, 97, 114–15). Litteroitu aineisto luettiin ensin kokonaisuudessaan läpi, jonka jälkeen aineistoa lähdettiin luokittelemaan analyysirungon mukaisesti (Tuomi & Sarajärvi 2009, 114). Aineistosta etsittiin yhtymäkohtia laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksien, tuotekehityksen ja laadunhallinnan välillä.

7 Tutkimuslöydökset

Tässä kappaleessa esitellään kirjallisuudesta ja haastatteluista esiin nousseet tutkimuslöydökset. Aluksi määritellään, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että urheiluvaatteista saadaan laadukkaita ja vastataan siten tutkimuskysymykseen: Mitä ominaisuuksia laadukkaat urheiluvaatteet sisältävät? Seuraavaksi tarkastellaan, miten laatu voidaan saavuttaa, jolla vastataan näin toiseen tutkimuskysymykseen: Millä keinoin urheiluvaatteiden laatua voidaan varmentaa tuotekehitysprosessissa?

7.1 Laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuudet

Kirjallisuusaineistosta ja haastatteluista ilmeni, että laadukkaiden urheiluvaatteiden tavoittelemiseksi on äärimmäisen tärkeää, että yritys määrittelee omat laatuksiteerinsä. Yritys asettaa tuotteelle riittävän laadun hintatavoitteidensa mukaan. Vasta näiden tavoitteiden asettamisen jälkeen laatuksiteereistä voidaan viestiä ja kommunikoida toimitusketjussa hyvän laadun saavuttamiseksi.

Haastatteluissa kävi ilmi, että tärkein tekijä urheiluvaatteiden laadun määrittämisessä on käyttötarkoitukseen suunniteltu tuote. Käyttötarkoituksen ja tarkoituksenmukaisuuden tulee ohjata suunnittelua. Asiantuntijoiden mukaan tulee tehdä hyvä taustatyö, jotta ymmärretään käyttötarkoitus ja se, missä viitekehysessä tuotetta käytetään. Lajin vaatimat liikeradat, sen ominaispiirteet sekä ympäristö, jossa sitä harjoitetaan asettavat tuotteelle kriteerejä. On tärkeää selvittää myös lajissa käytettävät välineet ja alusta, sillä ne vaikuttavat tuotteen kestävyys. Lajilähtöisesti suunniteltaessa tulee ottaa huomioon juuri siihen soveltuvat ratkaisut. Käyttötarkoituksen mukaan asetetaan laatuksitavoitteet, jotka vaihtelevat suoritusvaatimusten mukaan. Riittävä laatu eroaa esimerkiksi joogassa verrattuna crossfiitiin. Kirjallisuudesta ilmenee myös, että käyttötarkoitus on syytä pitää mielessä koko tuotekehitysprosessin ajan.

Asiantuntijoiden mukaan käyttötarkoitus sekä suoritusaso ohjaavat materiaalivalintoja. Yleisimmiksi materiaaleihin liittyviksi haasteiksi mainittiin heikkolaatuiset materiaalit, jotka nyppyyntyvät helposti ja joiden painatukset eivät pysy kunnolla. Sisäurheiluvaatteissa käytetään paljon neuloksia niiden joustavuuden ansiosta. Haastattelussa mainittiin esimerkki naisten urheilutrikooille asetetuista neuloksen paksuusvaatimuksista. Lämpökäsitellyn materiaali on asiakkaiden asettama tuotekriteeri, joka tulee mainita tuotteen ominaisuuksissa. Urheilun tuomia hajuhaittoja pyritään välttämään oikeilla materiaalivalinnoilla sekä materiaaleille tehtävillä käsittelyillä. Asiantuntijan mukaan on tärkeää käyttää laadukkaita materiaaleja, jotka ovat testattu standardien mukaisesti sekä yrityksen sisäisillä materiaalitesteillä.

Kirjallisuusaineiston perusteella voidaan todeta standardien olevan hyvä tapa asettaa materiaaleille laatuvaatimuksia, ja niiden avulla on helppo vertailla eri materiaaleja toisiinsa.

Ongelmat urheiluvaatteiden mitoituksessa koettiin haastatteluissa erittäin kriittisiksi. Yksi asiantuntijoista totesi, että jos urheiluvaatteiden mitoitus epäonnistuu ja siinä on vaikea liikkua, tuotteesta tulee mahdoton käyttää. Liikkeenousi haastatteluissa tärkeäksi, sillä se täytyy huomioida mitoitusta suunniteltaessa. Eri lajeissa on erilaisia liikeratoja, jotka täytyy ottaa huomioon lajikohtaisesti. Liike on vahvasti urheiluvaatetusta ohjaava tekijä, joka vaikuttaa saumansijoitteluun, siluettiin ja materiaalivalintaan siten, ettei vaate rajoita liikettä. Kirjallisuusaineistosta saatiin selville, että urheilun vaatima liikkumisvapaus saadaan aikaan sopivalla väljyydellä tai joustavilla materiaaleilla.

Kirjallisuusaineistosta saatiin selville, että urheiluvaatteiden rakenteita suunniteltaessa kestävyys ja mukavuus ovat tärkeitä ominaisuuksia. Ne saadaan aikaan joustavilla mutta kestäväillä saumarakenteilla, oikeilla neula- ja tikkivalinnoilla sekä pehmeillä langoilla. Myös asiantuntijoiden mukaan oikein valitut saumarakenteet ja kestävät saumat ovat tärkeä osa tuotteen kestävyyttä. Saumojen kestävyys vaikuttaa olennaisesti myös tarkka saumojen sijoittelu. Esimerkiksi hankauspisteisiin ei tule suunnitella saumoja.

7.2 Laadunhallinta tuotekehitysprosessissa

Kirjallisuuden pohjalta voidaan todeta suunnittelun ja tuotekehityksen olevan tärkein vaihe tuotteen laadun määrittäjänä. Laadukas ja kestävä tuote täytyy suunnitella huolella sekä ohjeistaa valmistusta varten tarkasti. Ohjeistuksen tulee sisältää kaikki tarvittavat tiedot tuotteesta, ja siinä esitetään tuotteelta vaadittavat laatuksiteerit, jotka ovat edellytyksenä laatu tavoitteiden saavuttamiselle. Haastatteluista ja kirjallisuudesta tuli ilmi, että monet ongelmat urheiluvaatteiden laadussa koetaan johtuviksi puutteellisesta tech packista.

Asiantuntijoiden mukaan tech pack on tärkein väline tuotteesta kommunikoidessa valmistajalle.

Asiantuntijan mukaan on tärkeä havaita laatuongelmat jo tuotekehitysprosessin aikana, eikä vasta reklamaatioiden kautta. Haastatteluissa tuotekehitysvaiheen keskeisimmäksi laadunvarmistuskeinoksi nostettiin tuotteiden käyttötestit.

Näytteitä voidaan antaa käyttötesteihin urheilijoille tai nimetyille käyttöttestaajille, ja niiden testaamiselle voidaan määrittää vähimmäisaika, jonka ajan tuotetta tulee käyttää. Testaajien tulee arvioida käytön aikana ainakin materiaalien ja mitoituksen ominaisuuksia. Käyttötestien tavoitteena on havaita suunniteltuja yksityiskohtia, jotka eivät täytä laatuvaatimuksia. Niiden avulla varmistetaan materiaalin soveltuvuus ja kestävyys käyttötarkoituksessa. Näytteiden saumarakenteita tulee käydä läpi ja arvioida niiden kestävyyttä. Myös näytteille tehtävät pesutestit koettiin todella tärkeiksi. Pesutestejä tulisi tehdä useampia, jotta nähdään, miten tuote käyttäytyy käytön ja pesun aikana. Pesutesteissä arvioidaan pesunkestoa hoito-ohjeiden mukaan ja siinä tulisi tarkastella ainakin mittapysyvyyttä, värien kestävyyttä, nyppyyntymistä sekä muita mahdollisia materiaalimuutoksia. Sisäurheiluvaatteissa monet tuotemerkinnät ovat painettuja, joten pesutesteillä tulee varmistaa niiden pysyvyys. Kirjallisuuden perusteella tuotteen laadun ylläpito edellyttää oikeiden hoito-ohjeiden ja vinkkien tarjoamista loppukäyttäjille, joiden avulla voidaan varmistaa tuotteiden pitkäikäisyys.

Asiantuntijoiden mukaan urheiluvaatteiden valmistajan valinnassa on olennaista valita tunnettu alihankkija, jonka laatuun voidaan luottaa ja joka täyttää asetetut laatuvaatimukset. Toimeksiantajayrityksen valmistajakontakteihin kuuluu tehtaita, joista toiset keskittyvät neulosten valmistukseen ja toiset kudottujen kankaiden tuottamiseen. Valmistajan valinnassa on keskeistä, että valmistajalla on kokemusta kyseisen materiaalin ja urheiluvaatteiden tuotannosta.

Haastatteluissa mainittiin myös, että valmistajan täytyy olla tietoinen tuotteen suorituskykyvaatimuksista, jotka tulee ottaa huomioon erityisesti kaavoituksessa ja valmistusmenetelmissä. Valmistuksen näkökulmasta suunnittelun tulisi olla

mahdollisimman muuttumatonta, ettei varsinkaan ennen tuotantoa tehdä suuria muutoksia.

Asiantuntijoita pyydettiin pohtimaan urheiluvaatteiden laadun saavuttamiseen liittyviä haasteita. Yhtenä haasteena tuli esiin aikatauluongelmat. Useiden näytteiden valmistaminen vie paljon aikaa, ja aikataulupaineiden vuoksi voidaan päätyä hyväksymään sellaisia näytteitä, jotka eivät muuten läpäisisi laatukriteerejä. Toiseksi näkökulmaksi esitettiin suunnitteluvaiheessa tehtävät virhevalinnat, jotka johtuvat tuotteelle asetetusta hintapaineesta. Ennen suunnittelun aloittamista on olennaista määrittää, mikä on riittävä laatutaso asetetulle tavoitehinnalle. Tavoitteissa pysyteltäessä joudutaan tekemään kompromisseja, joiden vuoksi laatu saattaa kärsiä.

Kuten kirjallisuusaineiston pohjalta voidaan todeta, laatu ja kestävyys ovat tärkeä osa vastuullista vaatevalmistusta. Haastatteluissa korostui tavoite, että urheiluvaatteet tulisi suunnitella pysymään mahdollisimman pitkään siinä käyttötarkoituksessa, johon ne on suunniteltu. Yhden asiantuntijan ehdottama tapa lisätä käyttöastetta oli purkaa sesonkiajattelu ja rakentaa mallistot yli sesonkien. Asiantuntija pohti myös tilanteita, joissa käyttötarkoituksellisuutta olisi mahdollisuus kyseenalaistaa ja näin monipuolistaa tuotteen käyttömahdollisuuksia.

8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksia ja niiden laadunhallintaa tuotekehitysprosessin aikana. Tutkimus tehtiin esiselvityksenä, ja se sai alkunsa toimeksiantajayrityksen tavoitteesta laajentaa tuotekategoriaansa urheiluvaatteilla. Kirjallisuuskatsauksen avulla hankittiin tietoa urheiluvaatteiden erityispiirteistä, ja asiantuntijahaastattelujen avulla syvennettiin ymmärrystä siitä, miten laatutavoitteet voidaan saavuttaa tuotekehitysprosessin aikana.

Aihetta ryhdyttiin tutkimaan tutkimuskysymysten avulla, jotka olivat:

- Mitä ominaisuuksia laadukkaat urheiluvaatteet sisältävät?
- Millä keinoin urheiluvaatteiden laatua voidaan varmentaa tuotekehitysprosessissa?

Urheiluvaatteiden tulee olla mukavia käyttää, niiden täytyy joustaa ja niiden mitoituksessa on otettava huomioon vaadittavat liikeradat. Kaikkien tuotteen ominaisuuksien tulisi tukea käyttäjää suoriutumaan lajissa paremmin. Urheiluvaatteilta edellytetään korkeaa suorituskykyä, minkä vuoksi materiaalien ja saumarakenteiden on oltava huolella valittuja ja erittäin kestäviä.

Materiaalien valinnassa on otettava huomioon materiaalin hengittävyys ja hikoiluun liittyvät haasteet. Urheiluvaatteiden laadun säilyttämiseksi on tärkeää tarjota oikeat hoito-ohjeet ja ohjeistaa käyttäjää vaatteiden huoltamisessa. Mikromuovien pääsy vesistöön on paljon urheiluvaatteissa käytettävien tekokuitujen ongelma, jonka Euroopan komission pyrkii ratkaisemaan muun muassa suunnitteluun ja huoltamiseen kohdistuvilla toimenpiteillä. Yritykset voivat edistää kestävää toimintaa huomioimalla mikromuovien ongelman urheiluvaatteiden ja niiden materiaalien suunnittelussa.

Urheiluvaatteiden suunnittelu eroaa arkikäyttöön tarkoitetuista tuotteista niiden tarkan käyttötarkoituksen määrittelyn vuoksi. Käyttötarkoituksen tulee ohjata kaikkia suunnittelullisia ratkaisuja. Tuotteet tulee ohjeistaa tarkasti, jotta laatutavoitteet saavutetaan. Urheiluvaatteiden tuotekehitys on keskeinen tekijä laadullisten ominaisuuksien takaamisessa. Käyttötestien avulla varmistetaan tuotteen toimivuus käyttötarkoituksessa, kun taas materiaalitestauksilla varmistetaan materiaalin kestävyys.

Urheiluvaatteiden tuotekehitysprosessi vie usein enemmän aikaa, jotta voidaan varmistaa laatutavoitteiden saavuttaminen. Panostaminen tuotteen suunnitteluun ja selkeään ohjeistukseen vähentää tarvittavien mallikappaleiden määrää ja nopeuttaa tuotekehitysprosessia. Laatutavoitteiden saavuttamiseksi tuotteiden testaaminen on erittäin tärkeää, eikä sitä tulisi ohittaa aikataulupaineiden vuoksi.

Tuotteille asetettavat hintatavoitteet luovat haasteita suunnittelulle, ja yrityksen on tehtävä harkittuja päätöksiä siinä, milloin hinta ja milloin laatu ovat suunnittelua ohjaavia tekijöitä. Hintatavoitteet voivat edellyttää kompromissien tekemistä, mutta suunnittelun päämääränä on silti varmistaa tuotteelle riittävä laatu. Pikamuoti on aiheuttanut vaatteiden hintojen vääristymää, jossa kestävyyttä ei pidetä tuotteiden suunnittelun ja valmistuksen ensisijaisena tavoitteena (Euroopan komissio 2022, 2–3). Kun tavoitellaan kestäviä ja pitkäikäisiä tuotteita, on aiheellista pohtia, voiko laadun saavuttaa halvalla.

Haastattelussa pohdittiin tilanteita, joissa käyttötarkoitukseen suunnittelua olisi hyvä haastaa monipuolisten tuotteiden valmistamiseksi. Tämä voi olla haastavaa erityisesti urheilulajeissa, joissa vaatteilta vaaditaan tiettyjä lajiin liittyviä ominaisuuksia. Tilanteissa, joissa tuotteet on tarkoitettu useisiin eri käyttötarkoituksiin, on tärkeää varmistaa, että laatuksiteerit täyttävät kaikkien näiden lajien vaatimukset, sillä tuotteiden kulutus eri käyttötarkoituksissa voi olla hyvin erilaista. Monipuolisten tuotteiden hyödyntäminen voi kuitenkin olla mahdollista lajeissa, joissa on samankaltaisia suoritusvaatimuksia ja yhteisiä laadutavoitteita voidaan tavoitella. Tämä voi lisätä tuotteen käyttökertojen määrää ja vähentää tarvetta ostaa useampia eri tuotteita.

Käyttäjän tuotekiintymys vaikuttaa myönteisesti vaatteiden käyttökäyttöön ja käyttökertojen määrään. Tärkeää on, että tuote on kestävä ja vastaa käyttäjän tarpeisiin. Käyttäjiä voidaan osallistaa suunnitteluprosessiin, mikä myös vahvistaa tunnesidettä tuotteeseen.

Laadukkaiden vaatteiden suunnittelun lähtökohtana on pyrkimys pidentää tuotteiden käyttöikä. Tämän opinnäytetyön perusteella voidaan todeta, että suunnittelu ja tuotekehitys ovat merkittävässä roolissa korkealaatuisten urheiluvaatteiden saavuttamisessa. RIVA Clothingin (RIVA Clothing n.d.) asiakaslupaus tukee myös tämän esiselvityksen tarkoitusta: “Me teemme parhaamme, että teidän vaatekaapit olisi mahdollisimman kestäviä ja laadukkaita.” Toimeksiantajayrityksen halu paneutua perusteellisesti uusiin valmistettaviin tuotteisiin on lähtökohta laadukkaiden tuotteiden valmistukselle.

On tärkeää määritellä, mitä hyvä laatu urheiluvaatteissa tarkoittaa, jotta yritys voi asettaa omat laatutavoitteensa. Laadunhallinta tuotekehitysprosessissa on avain näiden laatutavoitteiden saavuttamiselle.

Asiantuntijahaastatteluja tehtiin vain kolme, joten tuloksia ei voida pitää yleistettävänä. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa kuitenkin myös aineistojen monipuolisuus ja se, tuottavatko ne toisiaan tukevia tuloksia. Kirjallisuusaineistosta ja haastatteluaineistosta saadut tulokset ovat toisiaan tukevia, mikä parantaa tulosten pitävyyttä. (Kananen 2014, 152.)

Lisätutkimusaiheita tästä opinnäytetyöstä olisi monia, sillä laadunhallinta on laaja kokonaisuus ja sen merkitys tuotteiden laadun saavuttamisessa merkittävä. Käyttötestejä olisi mielenkiintoista tutkia lisää ja luoda niille yrityksen käyttöön vakiintunut järjestelmä. Materiaaleja ja urheiluvaatteille tärkeitä standardeja olisi myös syytä tutkia lisää.

Uskon, että tästä opinnäytetyöstä on hyötyä toimeksiantajayritykselle ja siinä saavutettiin sen tavoite tarjota kattava esiselvitys uuden tuotekategorian laajennuksen tueksi. Tämä työ laajensi omaa tietämystäni aiheesta, ja se voi hyödyttää myös muita urheiluvaatteista ja niiden laadunhallinnasta kiinnostuneita.

Lähteet

Aakko, Maarit & Niinimäki, Kirsi 2021. Quality matters: reviewing the connections between perceived quality and clothing use time. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal* Vol. 26 No. 1. <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JFMM-09-2020-0192/full/html>> (20.08.2023)

Alastalo, Marja & Åkerman, Maria & Vaittinen, Tiina 2017. *Asiantuntijahaastattelu. Teoksessa Hyvärinen, Matti & Nikander, Pirjo & Ruusuvoori, Johanna (toim.): Tutkimushaastattelun käsikirja. E-kirja. Tampere: Vastapaino.*

Anttila, Juhani & Jussila, Kari 2016. Mitä laatu on? <<https://sfs.fi/mita-laatu-on/>> (22.08.2023)

Bubonia, Janace E. 2014. *Apparel Quality: a guide to evaluating sewn products.* New York: Fairchild Books.

Burns, Leslie Davis & Mullet, Kathy K. & Bryant, Nancy O. 2016. *The business of fashion: Designing, manufacturing, and marketing.* Fifth edition. New York: Fairchild Books.

Cooper, Tim & Hill, Helen & Kininmonth, Julia & Townsend, Katherine & Hughes, Michelle 2013. *Design for Longevity: Guidance on Increasing the Active Life of Clothing.* Nottingham Trent University. <https://www.researchgate.net/publication/313479112_Design_for_Longevity_Guidance_on_Increasing_the_Active_Life_of_Clothing> (06.10.2023)

Eberle, Hannelore & Hermeling, Hermann & Hornberger, Marianne & Kilgus, Roland & Menzer, Dieter & Ring, Werner 2002. *Ammattina vaate.* Helsinki: WSOY.

Ellen MacArthur Foundation 2017. *A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future.* <<https://emf.thirdlight.com/link/2axvc7eob8zx-za4ule/@/preview/1?o>>(22.08.2023)

Fuad-Luke, Alastair 2009. *Design activism: Beautiful strangeness for a sustainable world.* Lontoo: Earthscan. <https://learning.oreilly.com/library/view/design-activism/9781844076444/?sso_link=yes&sso_link_from=metropolia-university> (30.08.2023)

Glock, Ruth E. & Kunz, Grace I. 2000. *Apparel Manufacturing: Sewn Product Analysis.* New Jersey: Macmillan.

Gupta, Deepti 2011. *Design and engineering of functional clothing.* Indian Journal of Fibre & Textile Research. New Delhi: Department of Textile Technology, Indian Institute of Technology.

<https://www.researchgate.net/publication/296935677_Design_and_engineering_of_functional_clothing> (23.08.2023)

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2022. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. 2. painos. E-kirja. Helsinki: Gaudeamus.

Hyvärinen, Matti 2017. Haastattelun maailma. Teoksessa Hyvärinen, Matti & Nikander, Pirjo & Ruusuvuori, Johanna (toim.): Tutkimushaastattelun käsikirja. E-kirja. Tampere: Vastapaino.

Immonen, Reetta 2022. Standardit laatuoppaan ohjenuorana. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu, vaatetusalan tutkinto-ohjelma. Saatavissa:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/746210/Immonen_Reetta.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (10.09.2023)

Kananen, Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä, Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Tekijät & Jyväskylän ammattikorkea koulu.

Keiser, Sandra & Vandermar, Deborah & Garner, Myrna B. 2022. Beyond design: The synergy of apparel product development. 5th edition. New York: Fairchild Books.

Kiwa. Tekstiilien hoito-ohjemerkinnot - Pesumerkinnot n.d.

<<https://www.kiwa.com/fi/fi/palvelumme2/sertifointi-arviointi-ja-todentaminen/tekstiilien-hoito-ohjemerkinnot-pesumerkinnot/>> (26.09.2023)

Laitala, Kirsi & Boks, Casper & Klepp, Ingun Grimstad 2015. Making clothing last: a design approach for reducing the environmental impacts. International Journal of Design, Vol. 9.

<<http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/viewFile/1613/663>> (22.08.2023)

Lecklin, Olli 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. 4. painos. Helsinki: Talentum.

Lee, Jaeil & Steen, Steen. 2019. Technical sourcebook for apparel designers. Third edition. New York: Fairchild Books.

Londrigan, Michael P. & Jenkins, Jacqueline. M. 2018. Fashion supply chain management. New York: Fairchild Books.

McCann, J. 2015. Environmentally conscious fabric selection in sportswear design. Teoksessa Shishoo, Roshan (toim.): Textiles for Sportswear. Woodhead Publishing. <<https://learning.oreilly.com/library/view/textiles-for-sportswear/9781782422365/Cover.xhtml>> (12.09.2023)

McKelvey, Kathryn & Munslow, Janine 2012. Fashion Design: Process, innovation & practice, 2nd edition. John Wiley & Sons.

McLoughlin, J. & Hayes, S. 2015. Joining techniques for sportswear. Teoksessa Shishoo, Roshan (toim.): Textiles for Sportswear. Woodhead Publishing. <<https://learning.oreilly.com/library/view/textiles-for-sportswear/9781782422365/Cover.xhtml>> (12.09.2023)

Mäkinen, Helena & Antikainen, Tuula & Ilmarinen, Raija & Tammela, Erja & Hurme, Maisa 1996. Toimiva työ- ja suojavaatetus. Helsinki: Työterveyslaitos.

Mäyrä, Jukka 2002. Urheiluvaatetuksen keskeisimmät ominaispiirteet. Teoksessa Uotila, Minna (toim.): Jälkiä: Kohti urheilu- ja vapaa-ajan vaatetuksen uusia ulottuvuuksia. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Niinimäki, Kirsi & Hassi, Lotta 2011. Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing. Journal of Cleaner Production. Elsevier. <<https://www.sciencedirect.com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0959652611001569?via%3Dihub>> (30.08.2023)

Nuutinen, Ana 2004. Edelläkävijät: Hiljainen, implisiittinen ja eksplisiittinen tieto muodin ennustamisessa. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Pesonen, Herkko 2007. Laatua! Asiantuntijaorganisaation laatuopas. Helsinki: Infor.

Risikko, Tanja & Marttila-Vesalainen, Ritva 2006. Vaatteet ja haasteet. Helsinki: WSOY.

Riva Clothing n.d. Meistä. <<https://rivaclothing.com/meista/>> (26.09.2023)

Räsänen, Riikka & Rissanen, Marja & Parviainen, Erja & Suonsilta, Helena 2017. Tekstiilien materiaalit. Helsinki: Finn Lectura.

Shishoo, Roshan 2015. Textiles for Sportswear. Woodhead Publishing. <<https://learning.oreilly.com/library/view/textiles-for-sportswear/9781782422365/Cover.xhtml>> (12.09.2023)

Suomen tekstiili ja muoti n.d. Standardit. <<https://www.stjm.fi/palvelut-ja-tietoa-yrityksille/materiaalit-kemikaalit-ja-standardit/standardisointi/>> (26.09.2023)

Tapio, Minni 2022. Laatukäsikirja toiminnan tukena suomalaisissa tekstiili- ja vaatetusalan yrityksissä. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu, vaatetusalan tutkinto-ohjelma. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/746234/Tapio_Minni.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (10.09.2023)

Techunter n.d. What functional clothing actually is? <<https://techuntermagazine.com/what-is-functional-clothing>> (28.08.2023)

The Deming Institute. The PDSA Cycle n.d. <<https://deming.org/explore/pdsa/>> (05.09.2023)

Tukes a. Turvallisuusvaatimukset tekstiileille n.d. <<https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/yleiset-kulutustavarat/tekstiilit>> (26.09.2023)

Tukes b. Tekstiilien, nahkatuotteiden ja jalkineiden kemikaalit n.d. <<https://tukes.fi/tekstiilien-nahkatuotteiden-ja-jalkineiden-kemikaalit>> (26.09.2023)

Tuomi, Jouni & Sarajärvi Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5.laitos. Helsinki: Tammi.

Liitteet

Haastattelurunko

Haastattelukysymykset:

Mitkä ovat mielestäsi yleisimpiä laatuongelmia urheiluvaatteissa?

Mistä koet näiden ongelmien johtuvan?

Tuleeko mielestäsi urheiluvaatteiden suunnittelussa ja tuotekehitysprosessissa ottaa jotain erityistä huomioon?

Mitkä ovat mielestäsi tärkeimmät keinot, joilla urheiluvaatteiden laatua voidaan varmentaa tuotekehitysprosessin aikana?

Mitä haasteita mielestäsi urheiluvaatteiden valmistukseen liittyy?

Tiedote tutkimuksesta

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

Vaatimukset laadukkaille urheiluvaatteille ja niiden laadunhallinnalle

Pyyntö osallistua tutkimukseen

Pyydän sinua osallistumaan Vaatetusalan AMK -tutkinnon opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen, jonka tarkoituksena on tutkia laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksia ja niiden laadunhallinnan menetelmiä tuotekehitysprosessin aikana. Kuvaan tässä tiedotteessa tutkimusta ja osuuttasi siinä. Kun olet perehtynyt tähän tiedotteeseen, voit vielä esittää minulle kysymyksiä tutkimuksesta. Sen jälkeen voit halutessasi antaa suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Voit myös keskeyttää tutkimukseen osallistumisen koska tahansa syytä ilmoittamatta. Vaikka keskeyttäisit tutkimukseen osallistumisen tai peruuttaisit antamasi suostumuksen, tietoja, jotka on kerätty sinusta ennen ilmoitusta osallistumisen keskeyttämisestä tai suostumuksen peruuttamisesta, voidaan kuitenkin käyttää osana tutkimusaineistoa.

Tutkimuksen tarkoitus ja toteuttaja

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on syventää ymmärrystä laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksista ja kuinka ne voidaan saavuttaa suunnittelun ja tuotekehityksen avulla.

Tutkimus toteutetaan Metropolia ammattikorkeakoulun AMK-tutkinnon opinnäytetyönä, jossa opiskelija Anniina Hiekkataipale toimii vastuullisena tutkijana. Tutkimustyötä ohjaa Ülle Liesvirta. Työ tehdään Riva Clothing Oy:n toimeksiannosta.

Tutkimusmenetelmät ja toimenpiteet

Tutkimus kestää haastattelun ajan eli noin puoli tuntia. Haastattelu toteutetaan Zoom verkkokokouspalvelun välityksellä ja se nauhoitetaan, jotta tutkija voi myöhemmin tarkastella tuloksia. Vain tutkijalla on pääsy tallenteeseen eikä sitä jaeta muille osapuolille. Haastattelu poistetaan viimeistään puolen vuoden

kuluttua. Opinnäytetyössä ei tule esille haastateltavien henkilötietoja, yritystä tai ammattinimikettä. Kaikki tulokset esitetään anonyymisti.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Opinnäytetyö on julkinen dokumentti, joka tullaan julkaisemaan internetissä vapaasti käytettävissä olevassa Theseus-tietokannassa.

Lisätiedot

Halutessasi lisätietoja tutkimuksesta voit esittää kysymyksiä opinnäytetyön tekijälle tai ohjaajalle.

Tutkijoiden yhteystiedot

Opinnäytetyötekijä: Anniina Hiekkataipale

Puh. *****

Sähköposti: anniina.hiekkataipale@metropolia.fi

Opinnäytetyön ohjaaja: Ülle Liesvirta KM

Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy /Vaatesalan tutkinto-ohjelma

Puh. *****

Sähköposti: Ulle.Liesvirta@metropolia.fi

TUTKIMUKSEN TIETOSUOJASELOSTE: HENKILÖTIETOJEN KÄSITTELY TUTKIMUKSESSA

Henkilötietoja käsitellään voimassa olevan tietosuojalainsäädännön mukaisesti.

Tutkimuksen rekisterinpitäjä

Rekisterinpitäjällä tarkoitetaan tahoa, joka yksin tai yhdessä toisten kanssa määrittelee henkilötietojen käsittelyn tarkoitukset ja keinot. Tässä tutkimuksessa henkilötietojen rekisterinpitäjä on opinnäytetyöntekijä Anniina Hiekkataipale, sekä Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Yhteisrekisterinpitäjien vastuut

Kun Metropolia Ammattikorkeakoulu ja opinnäytetyöntekijä toimivat yhteisrekisterinpitäjinä, rekisterinpitäjän vastuu on opinnäytetyöntekijällä Metropolia Ammattikorkeakoulun ohjauksessa.

Tällöin opinnäytetyöntekijä

- vastaa Metropolian ohjeistuksen mukaisesti henkilötietojen käsittelystä niiden elinkaaren ajan
- päättää henkilötietojen käsittelyssä käytettävistä työvälineistä Metropolian ohjeistuksen mukaisesti. Kun opinnäytetyöntekijä käyttää Metropolian tarjoamia välineitä ja/tai tallennuspalveluita, Metropolia vastaa tarjoamiensa välineiden ja tallennuspalveluiden tietoturvasta, laatii henkilötietojen käsittelysopimukset järjestelmätoimittajien kanssa sekä huolehtii muista asianmukaisista teknisistä ja organisatorisista toimenpiteistä.
- vastaa Metropolian ohjeistuksen mukaisesti rekisteröidyn informoinnista sekä rekisteröityjen oikeuksien toteuttamisesta
- vastaa Metropolian ohjeistuksen mukaisesti GDPR:n artiklan 14 mukaisesta rekisteröidyn informoinnista tilanteissa, joissa henkilötietoja hankitaan muualta kuin rekisteröidyltä itseltään [poista tämä, jos tietoja hankitaan vain rekisteröidyltä itseltään]

Voit kysyä lisätietoja henkilötietojen käsittelystä rekisterinpitäjän yhteyshenkilöiltä

Metropolia Ammattikorkeakoulun tietosuojavastaava:
Sähköposti: tietosuojavastaava@metropolia.fi

Tutkimuksessa sinusta kerätään seuraavia henkilötietoja

Zoom verkkokokouspalvelussa suoritettava haastattelu nauhoitetaan, jolloin tutkittavan ääni ja kuva lasketaan henkilötiedoiksi, koska niiden perusteella tutkittava voidaan tunnistaa. Muita henkilötietoja haastattelussa ei kerätä.

Tutkimuksessa ei kerätä henkilötietoja muista lähteistä

Henkilötietojen suojausperiaatteet

Haastattelun nauhoitus tallennetaan vain tutkijan koneelle, eikä siihen näin ole pääsyä kellekään muulla.

Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Jotta tutkija voi hyödyntää haastattelussa ilmenneitä tuloksia, on haastattelu tärkeä nauhoittaa, jotta siihen voi palata.

Henkilötietojesi käsittelyperuste on suostumus, jolloin sinulla on rekisteröitynä seuraavat oikeudet

Koska henkilötietojasi käsitellään tässä tutkimuksessa, olet rekisteröity tutkimuksen aikana muodostuvassa henkilörekisterissä. Rekisteröitynä tärkeimmät oikeutesi ovat:

- saada informaatiota henkilötietojen käsittelystä
- tarkastaa ja oikaista itseäsi koskevia tietoja
- peruuttaa antamasi henkilötietojen käsittelyä koskeva suostumus, HUOM: suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan silti käyttää osana tutkimusaineistoa
- poistaa tietosi (esim. jos peruutat antamasi suostumuksen) tai rajoittaa tietojesi käsittelyä
- tehdä valitus tietosuojavaltuutetun toimistoon, jos katsot, että henkilötietojasi on käsitelty tietosuojalainsäädännön vastaisesti
- Oikeutta tietojen tarkastamiseen, oikaisuun, poistoon ja käsittelyn rajoittamiseen ei kuitenkaan ole, jos henkilötietoja ei käsitellä tutkimuksessa tunnisteellisina eikä rekisterinpitäjä pysty tunnistamaan rekisteröityä.
- Voit käyttää oikeuksiasi ottamalla yhteyttä opinnäytetyöntekijään / rekisterinpitäjän edustajaan.
- Tutkimuksessa kerättyjä henkilötietoja ei käytetä profilointiin tai automaattiseen päätöksentekoon.

Tutkimuksen kesto-aika (henkilötietojen käsittelyaika)

27.9.2023-27.4.2024

Mitä henkilötiedoille tapahtuu tutkimuksen päätyttyä?

Edellä kerrotun henkilötietojen käsittelyajan päätyttyä nauhoitus, joka sisältää henkilötietosi tuhotaan.

Tietojen siirtäminen tutkimusrekisteristä

Kenelläkään paitsi tutkijalla ei ole pääsyä tutkimusaineistoon, eikä sitä tallenneta pilvipalveluun.

Henkilötietoja ei siirretä EU:n tai ETA-alueen ulkopuolelle

Henkilötietojen käsittely aineistoa analysoitaessa ja tutkimuksen tuloksia raportoitaessa

Kerättyjä tietoja ja tutkimusaineistoa käsitellään luottamuksellisesti lainsäädännön edellyttämällä tavalla.

Nauhoitettu haastatteluaineisto kuunnellaan uudestaan, jonka jälkeen se litteroidaan ilman henkilötietoja. Tutkimusaineiston analysointi tehdään anonymisti, joka säilyy koko tutkimusraportin läpi.

Tutkimusaineisto säilytetään tutkijan tietokoneella ja sen tallennus poistetaan kaikista kansioista käsittelyajan päätyttyä.

Suostumus tutkimukseen osallistumisesta

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Tutkimuksen nimi: Vaatimukset laadukkaille urheiluvaatteille ja niiden laadunhallinnalle

Tutkimus toteutetaan Metropolia ammattikorkeakoulun AMK-tutkinnon opinnäytetyönä, jossa opiskelija Anniina Hiekkataipale, *****, annina.hiekkataipale@metropolia.fi toimii vastuullisena tutkijana. Tutkimustyötä ohjaa lehtori Ülke Liesvirta, *****, ulle.liesvirta@metropolia.fi.

Minua on pyydetty osallistumaan yllämainittuun tutkimukseen, jonka tarkoituksena on syventää ymmärrystä laadukkaiden urheiluvaatteiden ominaisuuksista ja niiden laadunhallinnan keinoista tuotekehitysprosessin aikana.

Olen saanut riittävät tiedot tutkimuksesta ja henkilötietojeni käsittelystä. Olen saanut tiedotteen tutkimuksesta sekä tietosuojaselosteen. Olen ymmärtänyt saamani tiedot ja haluan osallistua tutkimukseen.

Ymmärrän, että osallistumiseni on vapaaehtoista ja voin peruuttaa tämän osallistumissuostumukseni koska tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän, että minulla on oikeus peruuttaa suostumukseni henkilötietojen käsittelyyn tietosuojaselosteessa kuvatulla tavalla. Olen tietoinen siitä, että mikäli keskeytän tutkimuksen tai peruutan suostumuksen, minusta keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa.

Ymmärrän, että julkaistavassa opinnäytetyössä käytetään antamaani tietoa anonymisti.

Vahvistan allekirjoituksellani

- osallistumiseni tähän tutkimukseen
- suostumukseni henkilötietojeni käsittelyyn.

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____