



Ekologisuutta etsimässä

Eurooppalaiset tekstiilit ja lähituotanto

Muotoilun koulutusohjelma
Yrittäjyyspainotteinen
vaatetus suunnittelu
Opinnäytetyö
26.4.2010

Paula Kasurinen

TIIVISTELMÄSIVU

Koulutusohjelma Muotoilu		Suuntautumisvaihtoehto Yrittäjyyspainotteinen vaatetussuunnittelu	
Tekijä Paula Kasurinen			
Työn nimi Ekologisuutta etsimässä – eurooppalaiset tekstiilit ja lähituotanto			
Työn ohjaaja/ohjaajat Tuomas Tiitinen, Irmeli Osara			
Työn laji Opinnäytetyö	Aika 26.4.2010	Numeroidut sivut + liitteiden sivut 45 + 4	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja kartoittaa Euroopan sisäistä tekstiilituotantoa sekä listata tuottajia, jälleenmyyjiä sekä organisaatioita eettisen ja ekologisen tekstiilituotannon piiristä. Päämääränä oli auttaa alkuun suomalaisia vaatesuunnittelijoita ja muita alan ammattilaisia ekologisten materiaalien hankinnassa.</p> <p>Laadullinen tutkimus perustelee, miksi tulisi valita lähituotettu materiaali ja lähituotanto kaukotuotannon sijaan. Tutkimus pohjautuu kirjallisiin lähteisiin. Toiminnallinen tutkimus toteutettiin muun muassa vieraillemalla Premier Vision -tekstiilimessuilla Pariisissa.</p> <p>Puuvilla ja polyesteri hallitsevat kuitujen tuotantoa täysin muista kuin ekologisista syistä. Osaksi puuvillan tilalla sekä sen rinnalla tulisi kasvattaa ympäristöystävällisempiä kuituja, kuten hamppua ja pellavaa. Vaatteen tuotantoprosessi tulee nähdä luonnon ekosysteemin kaltaisena monimuotoisuutta vaalivana rakennelmana. Tekstiiliteollisuuden on panostettava ekologisuuteen ja kehitettävä tekstiilituotantoon liittyvää teknologiaa ja innovaatioita.</p> <p>Tutkimuksen tulokset antavat kattavan tietopohjan aiheesta kiinnostuneelle sekä konkreettisen avun ekologisten materiaalien etsinnässä. Lista tuottajista, jälleenmyyjistä ja muista asian puolesta puhuvista tahoista löytyy opinnäytteen liitteenä. Slow fashion on yksi toimiva tapa ottaa vastuu maapallomme tulevaisuudesta. On olemassa vaihtoehtoisia tapoja suunnitella, tuottaa ja kuluttaa.</p>			
Teos/Esitys/Produktio			
Säilytyspaikka Ammattikorkeakoulu Metropolian kirjasto, Tikkurilan yksikkö			
Avainsanat ekologisuus, ympäristömyönteisyys, lähituotanto, ekologiset tekstiilit, kestävä kehitys			

Degree Programme in Design		Specialisation Fashion Design
Author Paula Kasurinen		
Title Searching for eco-friendliness – European textiles and local production		
Tutor(s) Tuomas Tiitinen, Irmeli Osara		
Type of Work Bachelor's Thesis	Date 26 April 2010	Number of pages + appendices 45+4
<p>The purpose of this thesis was to research ecological textile production in Europe and to list producers, sellers and organisations which support ethical and ecological textile and fashion industry in Europe. The goal was to help Finnish fashion designers and other professionals in the fashion field to start using ecological materials in their products.</p> <p>The qualitative research was based on written resources and the results give the reasons why to choose locally produced material as well as local production instead of producing in the developing countries. The purpose of the functional research was to find if it is possible to find one hundred per cent European textiles and where you should look them for. The research was organized through Internet research and by visiting Europe's largest Textile Fair Premier Vision in Paris.</p> <p>Cotton and polyester are the most used fibres in the textile industry at the moment but not for their environmental-friendliness. There are many alternative fibres which are inherently lower-impact on the environment and can be produced in Europe such as flax and hemp. The textile industry should embrace sustainability and keep developing technologies involved in the textile production industry to cut the emissions. List of producers, sellers and organisations from the eco-fashion field is available in the end of the thesis.</p> <p>Slow fashion is one way to take the responsibility for the future of our planet. There are alternative ways to design and to produce as well as to consume.</p>		
Work / Performance / Project		
Place of Storage Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Tikkurila Campus Library		
Keywords slow fashion, local production, ecological textiles, sustainable development		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
2.1 Viitekehys	5
2.2 Keskeisiä käsitteitä	6
3 VAATETUSTEOLLISUUS JA YMPÄRISTÖMYÖNTEISYYS.....	7
3.1 Yleisimpiä ekostandardeja ja kestävän kehityksen mittareita	9
3.2 Ekologisen ja eettisen muodin tapahtumia.....	12
4 KAUKOTUOTANTO VS. LÄHITUOTANTO.....	13
4.1 Kaukotuotannon eettiset epäkohdat.....	14
4.2 Yrityksen sosiaalisen ja ympäristövastuun ohjeistot.....	16
4.3 Rahdin rikokset	17
5 TEKSTIILIT JA EKOLOGISUUS	23
5.1 Tekstiilien elinkaari	23
5.1.1 Tekstiilituotanto.....	25
5.1.2 Tekstiilien kierrätys kuduiksi	27
5.2 Tekstiilien raaka-aineet	28
5.2.1 Vaihtoehtoja puuvillalle ja polyesterille.....	30
5.2.2 Raaka-ainemarkkinoiden uusia tulokkaita	33
5.3 Eurooppalainen tekstiilituotanto.....	34
6 TEKSTIILEJÄ ETSIMÄSSÄ	37
7 LOPUKSI	40
LÄHTEET.....	43
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Ekologisuus ja eettisyys ovat aina olleet tärkeä osa arvomaailmaani. Harkitsin pitkään ennen opintojen aloittamista alavalintani oikeellisuutta. Haluanko olla mukana tuottamassa lisää materiaa tähän maailmaan, joka hukkuu roskaan ja saasteeseen? Perustelen ammatinvalintaani sillä, että aina on mahdollista tehdä toisin. Voin toimia kutsumuksesta vastoin valtavirtaa, jota rahanhimo ajaa. Voin olla se, joka tarjoaa riistotyövoimalla tuotetulle kertakäyttövaatteelle paremman ja kestävämmän vaihtoehdon. Vaatteet ovat kulutustavara, välttämättömyys, eikä niiden käyttöä tulla lopettamaan.

Ekologisuus ja ympäristöystävällisyys ovat nykypäivän trendisanoja alalla kuin alalla. Luomua ja ympäristömyötäisyyttä käytetään houkuttimena pesukoneista ruokaan ja sukista sähköön. Vaatetusalalla se on valitettavan usein päälleliimattua ja vain markkinointikikka lisätä myyntiä, keino saada asiakas hyvällä omallatunnolla ostamaan tuote, jossa ei ole muuta ekologista tai eettistä kuin sana riippulapussa. Ongelmana on se, ettei ole olemassa yhtenäisiä kansainvälisiä sääntöjä. On vain hajanaisia mittareita sekä tuottajien itse kehittämiä epämääräisiä standardeja ekologisuuden mittaamiseksi.

Opinnäytetyömallistoa aloittaessani törmäsin ongelmaan: ekologisia tekstiilejä oli hyvin vaikea löytää. Suomalaisissa kangaskaupoissa tarjotaan lähinnä kestovaippoihin

sopivaa bambufroteeta, jos sitäkään. Kangaskaupoista siirryin internetiin ja sieltä löytyi muutamia sopivia ekokankaisiin erikoistuneita nettikauppoja. Metsästyksen lomassa mieleeni juolahti kysymys, onko täysin eurooppalaista tekstiiliä mahdollista löytää. Vaikka tekstiili olisikin luomua ja tuotettu EU:ssa, on sen materiaali peräisin Aasiasta. Miksi? Esimerkiksi hamppua pystyy kasvattamaan jopa Suomen maaperällä. Tästä sain aiheen kirjalliseen opinnäytetyöhön. Halusin selvittää, löytyykö Euroopasta ekologisia tekstiilejä, jotka eivät ole käyneet maanosan rajojen ulkopuolella tuotannon aikana.

Opinnäytteessä kerron ekologisuuden periaatteista, ympäristöystävällisyyden ja kestävyuden mittaamisen eri tavoista sekä vaihtoehtoista tekstiilimarkkinoita vallitsevalle puuvillalle. Lisäksi selvennän kaukutuotannon ekologisia ja eettisiä epäkohtia sekä logistiikan ympäristöongelmia ja vaikutuksia ilmastonmuutokseen. Tutkimusmateriaaleina käytän kirjallisia lähteitä, internetistä löytyviä tutkimuksia ja artikkeleita ja aiempia ekologisuutta käsitteleviä vaatetusalan päättöitä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on toimia apuna kaltaisilleni vaatesuunnittelijoille ja muille alan ihmisille, jotka haluavat tuotteittensa olevan parempi vaihtoehto kaukutuotetulle massarytkylle. Tavoitteena on tutkia ja kartoittaa Euroopan sisäistä tekstiilituotantoa. Jokainen vaatetusalan ammattilainen tietää, että vaatteen on laskettu kiertävän keskimäärin maapallon ympäri tuotantonsa aikana. Kaukutuotanto ja rahtaus vähentävät tekstiilin ekologisuutta. Mitä kauempana tekstiilit valmistetaan, sitä vaikeampaa on valvoa tuotannon eettisyyttä. Opinnäytteessä painotan rahdin merkitystä kaukutuotannon yhtenä synkimpänä varjopuolena, sillä rahdilla ja logistiikalla on paljon laajemmat ympäristövaikutukset kuin yleensä asiasta puhuttaessa mainitaan.

Ympäristömyönteisyys on huomioitava vaatteen koko elinkaareissa kuitumateriaalista kierrätykseen, jotta se olisi aidosti ekologinen. Tekstiilimateriaali on ympäristömyönteisen suunnittelun lähtöpiste. Se on viljelijän, suunnittelijan, tuottajan ja kierrätyksen tärkein raaka-aine.

2 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

Tutkimuksessani on kvalitatiivinen eli laadullinen osuus sekä toiminnallinen osuus. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on ilmiön ymmärtäminen, tulkinta ja usein myös soveltaminen. Laadullisessa tutkimuksessa tutkijan elämäntapa, ammatti ja käytännönkokemukset vaikuttavat näkökulman valintaan. (Anttila 2005, 276.) Toiminnallisessa tutkimusmenetelmässä tavoitteena on käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä ammatillisessa kentässä (Vilka & Airaksinen 2004, 9).

Kvalitatiivisessa osuudessa kerron ilmiön taustoista ja perustelen toiminnallisen osuuden tarpeellisuutta ja ajankohtaisuutta. Toiminnallinen osuus on opinnäytetyöni päämäärä ja sillä tavoittelen konkreettista hyötyä vaatetusalan ammattilaisille. Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden näkökulma on käytännöllinen. Tarkastelen, mitä tällä hetkellä on tarjolla tekstiilimarkkinoilla, ja mitä ekologisia materiaaleja suomalaisen suunnittelijan on mahdollista käyttää mallistossaan. Tuottajalistan lisäksi kokoan asiaa ajavia yhteisöjä ja yrityksiä sekä blogeja, joita seuraamalla saa tuoreinta tietoa ekomaailmasta.

Viime vuosina on tehty monta vaateollisuuden liittyvää ekologisuuksiä yleisesti käsittelevää päättötyötä, joten rajasin omani tekstiilimateriaaleihin ja niiden hankintaan käytännössä. Esimerkiksi vaatesuunnittelijoiksi valmistuneiden Suvi Tikan (Taik 2009) ja Anniina Nurmen (Lahden Muotoiluinstituutti 2007) opinnäytteistä selviää, mitä kaikkea ympäristömyönteistä mallistoa tehdessä tulee huomioida materiaalivalinnan ohella.

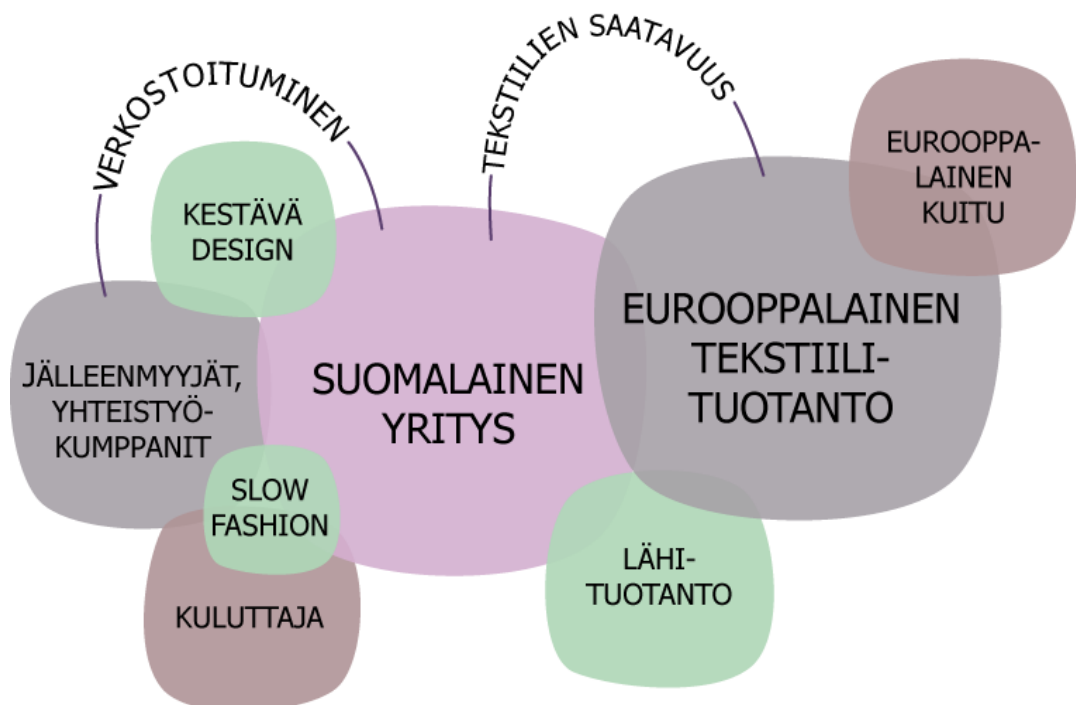
Tutkimuksessa painotan suomalaista näkökulmaa. Opinnäytetyön kvalitatiivisen osuuden keskeinen tutkimuskysymys on, miksi suomalaisen yrityksen tulisi valita lähituotanto kaukotuotannon sijaan tekstiili- ja vaateollisuudessa. Toiminnallisen osuuden tutkimuskysymyksiä ovat, onko olemassa täysin eurooppalaisia tai peräti suomalaisia tekstiilejä ja mistä niitä löytää.

Opinnäytteessäni kerron ympäristömyönteisyydestä vaateollisuudessa, eri kuitumateriaaleista ja niiden ekologisuuksiä, kaukotuotannon eettisistä ongelmista, rahtauksen vaikutuksesta ilmastonmuutokseen sekä kerään tietoa eurooppalaisista

tekstiilituottajista. Tutkimuksen keskeisiä käsitteitä ovat muun muassa lähituotanto, kestävä kehitys, ilmastonmuutos, läpinäkyvyys, slow fashion, ekologisuus ja eettisyys tuotannossa.

2.1 Viitekehys

Viitekehysten (kuvio 1) keskiössä on tutkimuksen näkökulma eli suomalainen yritys. Sen vasemmalla puolella on tutkimuksen kohde, eurooppalainen tekstiilituotanto. Tutkimuksen kohdetta rajaa käsite eurooppalainen kuitu. Näkökulman ja tutkimuksen kohteen välissä on käsite lähituotanto, joka rajaa molempien toiminta-alueita. Näkökulman ja tutkimuksen kohteen yläpuolella on empiiristä tutkimusta rajoittava tekijä eli tekstiilien saatavuus. Tutkimuksen näkökulman vasemmalla puolella näkyy tutkimuksen tulosten kohderyhmä sekä näkökulman sidosryhmät ja aatemaailma.



Kuvio 1. Viitekehys

2.2 Keskeisiä käsitteitä

Opinnäytetyössä käytän seuraavia keskeisiä käsitteitä:

Lähituotannolla tarkoitan lähialueilla tuotettua materiaalia, huomioon ottaen tuotantoyrityksen sijainti. Kuljetusmatkojen tulee olla lyhyitä, jotta rahdista aiheutuneet päästöt ovat mahdollisimman vähäiset. Opinnäytteessä rajaan lähituotannon kattamaan Euroopan alueen.

Eettisessä tuotannossa työntekijöille taataan oikeudenmukaiset olosuhteet ja maksetaan reilua palkkaa. Lapsityövoima on kielletty. Työntekijöillä on vapaus liittoutua sekä neuvotella työehdoista.

Ekologinen tuotanto tukee kestävästä kehitystä. Tuotteet valmistetaan ilman haitallisia kemikaaleja ja tuotanto kuormittaa ympäristöä mahdollisimman vähän.

Kestävän kehityksen määrite kiteytyy hyvin Gro Harlem Brundtlandin toteamukseen "Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa" (Mitä on kestävä kehitys 2009).

Slow fashion on vaateuksen uusi visio, jossa muoti linkittyy valvutuneisuuteen ja vastuuseen. Slow fashion korostaa vaateen tuotantoprosessin jokaisen vaiheen tärkeyttä suhteessa laatuun. Se ei ole kertakäyttömuodin vastakohta, vaan toisenlainen lähestymistapa. Siinä suunnittelijat, ostajat, jälleenmyyjät ja kuluttajat ovat paremmin perillä tuotteiden vaikutuksista työntekijöihin, yhteisöihin ja ekosysteemeihin. (Fletcher 2008, 173).

Ekotehokkuudella tarkoitetaan luonnonvarojen tuottavuuden lisäämistä tai materiaalien käytön vähentämistä siten, että tuotteiden, palvelujen ja hyvinvoinnin tuotantoa voidaan kasvattaa ilman raaka-aineiden ja energian käytön lisäämistä (Härkäsalmi 2008, 23).

Ilmastonmuutoksella tarkoitetaan ihmisten toiminnasta johtuvaa ilmastonmuutoksen muutosta. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen aiheuttaa globaalia ilmaston lämpenemistä (Muutamme ilmastoa 2008).

3 VAATETUSTEOLLISUUS JA YMPÄRISTÖMYÖNTEISYYS

Tekstiili- ja vaatetusala on maailmanlaajuisesti erittäin merkittävä teollisuuden haara, mutta globaalitasolla siitä aiheutuviin ympäristöhaittoihin on kiinnitetty suhteellisen vähän huomiota. Tekstiilivalinnoilla on suuri merkitys kotitalouksiin, sillä teollisuusmaissa vaatteisiin käytetään keskimäärin noin yhdeksän prosenttia tuloista. (Herala 2009,10). Suomalaiset käyttävät vaatteisiin ja kenkiin vähemmän rahaa verrattuna muihin EU-maiden asukkaisiin. Vuonna 2003 suomalaiset pitelivät häntäpäätä EU-maiden kulutuslistalla käyttäessään 4,8 prosenttia kulutusmenoistaan vaatteisiin ja kenkiin. (Moilala 2006, 8.) Halpatuonnin edistämän kertakäyttömuodin myötä esimerkiksi Isossa-Britanniassa kuluttaja ostaa keskimäärin jopa kolmanneksen enemmän tekstiilejä ja vaatteita kuin vain neljä vuotta aiemmin (Fletcher 2008, 65). Kaatopaikat ovat täyttyneet tekokuituisista vaatteista. Ilmiötä kutsutaan Primark-efektiksi Iso-Britannian suurimman huonolaatuisten halpatyövoimalla tehtyjen tekokuituvaatteiden valmistajan mukaan. Englannissa tekstiilijätteen määrä kaatopaikoilla on noussut seitsemästä prosentista hälyttävään 30 prosenttiin viidessä vuodessa. ('Primark effect' still clogging up UK landfills 2010.)

Ympäristömyönteisyys on valitettavan usein päälleliimattua vaatetusteollisuudessa. Kuitenkaan sisäänrakennettu ympäristömyönteinen toiminta ei vie tuotteelta sen kilpailukykyä, vaan päinvastoin voi lisätä sitä pitkällä aikavälillä. H&M:n kaltaisten globaalien yritysten toiminta syö kuluttajien uskoa yritysten rehellisyyteen ja vääristää kilpailua. Tämän vuoden alussa yrityksen uutisoitiin käyttäneen geenimuunneltua puuvillaa tuotteissaan ja myyneen sitä luomuna (Maailma & me 2010). Lisäksi yrityksen tapa sekoittaa luomupuuvillaa peruspuuvillan sekaan ja myydä sitä "organic blend"-nimellä ei tue kestävästä kehitystä, vaan pitää myös yrityksen "luomutuotteet" halpoina tai jopa halvempina kuin toisen yrityksen aidosti ekologiset tuotteet. Ekologinen teko olisi vähentää kuluttamista. Kulutus vähenee, kun tuotteen laatu paranee sekä hinta nousee ja näin ollen palauttaa vaatteelle takaisin sen arvon.

Ympäristömyönteisyys tulisi huomioida vaatteen koko elinkaareissa eikä ainoastaan materiaalivalinnassa, kuten suurten ketjujen luomumallistoissa monesti on tapana, ja jonka verukkeella ratsastetaan ekomarkkinoilla. Vaatetusalan yritysten lisäksi on kuluttajan otettava vastuu toiminnastaan. Ihmisten kulutustottumusten lisäksi vaatteen huoltotottumusten on muututtava päästöjen vähentymiseksi. Suuri brittiläinen

jälleenmyyjäketju Marks and Spencer (M&S) on esimerkki yrityksestä, jolla on laajempi näkökulma ympäristömyönteisyyteen vaatetusteollisuudessa. M&S lanseerasi vuonna 2007 uuden hoitolapun, jossa on muistutus "Ajattele ilmastoa – pese 30 asteessa". Muistutuksen tarkoituksena on rohkaista kuluttajaa vähentämään käytöksellään vaikutusta ympäristöön alentamalla pesulämpötilaa. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 40.) Asia ei kuitenkaan ole näin yksinkertainen. Esimerkiksi puuvillaa suositellaan tavallisesti pestäväksi 60 asteessa, jotta kaikki lika irtoaisi. Jos likaa jää ja tuote on puuvillaelastaanisekoitetta, haurastuttaa lika elastaania ja näin lyhentää tuotteen käyttöikä. (Boncamper 1999, 112, 315).

Hankimme vaatteita enemmän kuin tarvitsemme ja käytämme niitä entistä lyhyemmän aikaa. Pröystäilevän kulutuksen lisäksi ongelmana on ylituotanto. Vaatetusteollisuus tulisi nähdä luonnon ekosysteemin kaltaisena rakennelmana, jossa materiaalin elinkaari ei ole lineaarinen vaan kyse on kiertokulusta. Tasapainoinen koneisto tuottaa saman verran kuin kuluttaa. Tällä hetkellä näin ei ole, vaan vaatetusteollisuudessa on valtavaa liikatuotantoa. Käyttämättömät, myymättä jääneet vaatteet päätyvät käytetyn tavarankäytön lisäksi kolmannen maailman maihin luoden sinne omat markkinansa. Myös suuri osa käytetyistä vaatteista rahdataan pois primaarikulutuksen keskittymistä, Euroopasta ja Amerikasta. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 100.)

Vaikka länsimaista tulevilla kierrätetyillä vaatteilla on työllistävä aspekti kehitysmaissa, on rahtauksessa myös ongelmansa. Rahdin aiheuttamien päästöjen lisäksi käytettyjen vaatteiden markkinat hidastavat paikallisten viljelijöiden ja käsityöläisten yritysten kasvua sekä heikentävät paikallisen pukeutumiskulttuurin perinteitä. Lisäksi jotkut vaatteiden vientiyritykset rahtaavat kehitysmaihin käyttökelpotonta materiaalia ja näin käyttävät vientimaata ainoastaan kaatopaikkana. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 228.) Taloustieteiden professorin Garth Frazerin tutkimuksen mukaan vaatteiden vienti Afrikkaan on supistanut paikallista tuotantoa 40 prosentilla ja vähentänyt tekstiiliteollisuuden työllisyyttä 50 prosentilla siitä, mitä se olisi ilman kierrätystä. Vaikutus ei olisi niin suuri, jos paikallinen tekstiiliteollisuus tuottaisi vaatteita vain kansainvälisille markkinoille, mutta usein, esimerkiksi pitkällisen sisällissodan jälkeen, tuotanto on suunnattu kotimarkkinoille. Tekstiiliteollisuus on kaikkialla maailmassa – myös Suomessa – ollut tärkeä taloudellisen vaurastumisen synnyttäjä. Käytettyjen vaatteiden vienti Afrikkaan riistää afrikkalaisilta tämän mahdollisuuden. (Haaparanta 2009.)

Köyhyys, joka mahdollistaa vaatteiden kaukotuotannon, mahdollistaa myös käytettyjen vaatteiden viennin kehitysmaihin. Miten käy viennille, kun köyhien maiden talous kasvaa ja ihmiset kehitysmaissa haluavat kierrätetyn sijasta uutta? Talouskasvua ei voida taata, mutta yksi asia on varma: väestön määrä maapallolla kasvaa alati. Väestönkasvun mukana kasvaa myös tekstiilituotteiden kulutus (Hethorn & Ulasewicz 2008, 136).

Teollinen vallankumous mahdollisti aikanaan vaatteiden massatuotannon alkamisen ja vähensi vaatteiden arvostusta sekä lyhensi käyttöikä. Teknologia on syytä siihen, ettemme enää käytä vaatteita samaan malliin kuin ennen. Mutta se voi olla myös apu ongelmaan. Teknologiaa tulisi hyödyntää paremmin vaateasteollisuudessa. Sen avulla voidaan muun muassa tehostaa logistiikkaa, täsmentää materiaalin käyttöä jättesynnyksen ehkäisemiseksi sekä seurata paremmin tuotantoa ja jakelua. Teknologia on mahdollistanut kankaiden kehityksen ja tuotantomenetelmien parantamisen. Esimerkiksi älykankaat ja digitaalinen tekstiilitulostus tukevat tekstiiliteollisuuden tulevaisuutta kohti kestävä kehitystä. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 98, 113,144).

Tulevaisuudessa käytössämme on parempia kankaita, tekniikoita ja valveutuneempia toimintamalleja. Vaateasteollisuuden muutos vie kuitenkin aikaa. Yritysten ja kuluttajien on sitouduttava parantamaan tapansa tuottaa ja kuluttaa. Tämä vaatii henkilökohtaista, yhteiskunnallista ja institutionaalista muutosta. (Fletcher 2008,130.)

3.1 Yleisimpiä ekostandardeja ja kestävä kehityksen mittareita

Vaateen ekologisuuden mittaaminen on monimutkaista ja käytössä olevissa mittareissa on omat heikkoutensa. Ne kattavat vain tiettyjä osuuksia prosessista painottaen esimerkiksi joko laatua tai määrää. Tekstiilien ekokomerkintäohjelmat ovat keskittyneet lähinnä suojelemaan kuluttajia tuotteen mahdollisilta kemikaalijäämiltä. Mitä pidemmälle tuotteen alkuperää selvitetään, sitä vaikeampaa on ympäristövaikutusten kontrollointi. Tämä hankaloittaa prosessikriteerien yleistymistä. (Herala 2009, 19.)

Vaatteiden valmistajien itse kehittämät "ympäristömerkit" ovat ongelmallisia kuluttajille. Kuluttajan tulee olla tarkkana ja suosia mieluummin standardoituja

tekstiilien ympäristömerkkejä (Herala 2009, 19). Esimerkiksi 1990-luvulla, jolloin tekokuiduilla oli huono maine, valmistajat tekivät omia tutkimuksiaan tuotteittensa ympäristöystävällisyydestä. Tuloksissa todettiin tekokuitujen voittavan luonnonkuiduista vaikkapa puuvillan ympäristöystävällisyydessään, kun tutkimuksessa otetaan huomioon tekstiilin koko elinkaari. Vaikka tutkimukset eivät välttämättä kertoneet objektiivista totuutta tuotteen ympäristöystävällisyyden asteesta, oli niissä uusi näkökulma ekologisuuden mittaamiseen. Ne sysäsivät näin eteenpäin mittaamisen menetelmien kehittymistä. (Fletcher 2008, 15.)

Standardoidun ympäristömerkin saamisessa tuotteelle on omat esteensä. Ympäristö- tai tuoteturvallisuusmerkin hankkiminen on kallis investointi yritykselle, ja sen tarpeellisuutta ja etuja tulee punnita oikeassa mittasuhteessa. Kysymys on siitä, hyödyttääkö sen hankinta yritystä ja kuluttajaa. (Herala 2009, 19.) On vaikea kuvitella pienen suomalaisen vaateyrityksen hankkivan itselleen kallista ympäristömerkkiä ekomerkkien ja kestävyiden mittareiden ollessa varsinainen viidakko. Koen tarpeellisemmaksi vahvan ja luotettavan brandin rakentamisen yritykselle, joka lähituotannolla ja toiminnan läpinäkyvyydellä takaa tuotteen ympäristöystävällisyyden. Innovatiivisella ja valveutuneella toiminnallaan yritys valmistaa kestävä kehityksen mukaisia tuotteita, jotka eivät tarvitse tuekseen ekomerkkejä. Eivät ainakaan ennen kuin merkit ajavat paremmin asiansa, ovat kattavampia ja informatiivisempia kuluttajille ja näin hyödyllisempiä yritykselle.

Alla on lueteltu yleisimpiä ekostandardeja:

Öko Tex standardi 100 (kuva 1) on turvallisuusmerkki, joka takaa että tuotteessa ei ole haitallisia torjunta-aine-, raskasmetalli- tai formaldehydijäämiä (Eko-ostaja 2010).



Kuva 1. Öko Tex standardi 100 (Eko-ostaja 2010)

Joutsenmerkki on pohjoismaiden yhteinen ympäristömyönteisten tuotteiden tavaramerkki. Eri tuoteryhmille on laadittu kriteerejä, joissa otetaan huomioon luonnonvarojen ja energian kulutus, haitalliset päästöt, melu, haju, jätteet ja mahdollisuus hyötykäyttöön.

Merkin myöntämiskriteerit uusitaan noin kolmen vuoden välein, eli tuotteiden on kehityttävä vastaamaan uusia kriteereitä. Merkkiä myönnettäessä otetaan huomioon myös tuotteen laatu: merkintä ei saa aiheuttaa laatu- tai toimivuustason heikkenemistä. (Ympäristömerkit 2008.)



Kuva 2. Joutsenmerkki
(Ympäristömerkit 2008)

Euroopan ympäristömerkki, EU-kukka on samankaltainen ympäristömerkki kuin Joutsenmerkki. Se perustuu ympäristövaikutuksiin, joita tuotteesta aiheutuu sen koko elinkaaren aikana. Vaatimustaso on asetettu niin, että 5–40 prosenttia tuoteryhmän tuotteista voi saada merkin käyttöoikeuden. Ympäristömerkki myönnetään vain tuotteille, jotka täyttävät ennalta laaditut ympäristön kuormitusta koskevat vaatimukset. (Ympäristömerkit 2008.)



Kuva 3. EU-kukka
(Ympäristömerkit 2008)

Yleisimpiä kestävän kehityksen mittareita:

Hiilijalanjälki on tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana aiheuttama ilmastokuorma, eli mittari siitä, kuinka paljon kasvihuonekaasuja tuotteen tai toiminnan elinkaaren aikana syntyy. Yleensä hiilijalanjälki ilmoitetaan kasvihuonekaasujen yhteenlaskettuna määränä. (Carbon Footprint Ltd 2010.)

Ekologinen jalanjälki kuvaa sitä, kuinka suuri maa- ja vesialue tarvitaan ihmisen tai väestön kuluttaman ravinnon, materiaalien ja energian tuottamiseen sekä syntyneiden jätteiden käsittelyyn (Eko-ostaja 2010).

Elinkaarianalyysi on menetelmä, joka selvittää tuotteen tai toiminnan ympäristövaikutuksia koko elinkaaren ajalta raaka-aineiden hankinnasta jätteen loppusijoitukseen (Sanasto 2009).

Ekologinen selkäreppu eli MIPS on käsite, joka kertoo kiloina tai tonneina sen luonnonvarojen käytön määrän, jonka tuotteen valmistus, käyttö ja hävittäminen aiheuttavat. Käsite perustuu saksalaisen Wuppertal-instituutin kehittämään MIPS-menetelmään (Material Input Per Service Unit eli materiaalipanostus tuotettua palvelua kohden). Suomalaisen ekologinen selkäreppu on keskimäärin 40 tonnia vuodessa.

Siihen on laskettu kulutettujen tuotteiden koko elinkaaren aikana käytetty energia ja luonnonvarat. Ekologinen selkäreppu ei mittaa suoraan ympäristövaikutuksia, kuten jätteen määrää tai päästöjä, mutta antaa viitteitä siitä. (Eko-ostaja 2010.)

3.2 Ekologisen ja eettisen muodin tapahtumia

Elämme parhaillaan ekologisen ja eettisen muodin uutta aaltoa. Aiempi urauurtava mutta lyhytikäinen kausi oli 1990-luvun alussa. Tuolloin kansalaisaktivismi vaateyritysten kaukotuotannon hikipajojen käyttöä vastaan sai suuryritykset – farkkumerkki Levi's etunenässä – muuttamaan toimintatapojaan. Reilu kauppa oli ensimmäinen askel parempaan suuntaan. (Siegler 2008.) 1990-luvun ekomuoti oli maanläheistä ja materiaalikeskeistä, murrettuja värejä ja luonnonkuituja. Ero nykypäivän ekomuotiin on se, että materiaalikeskeisyyden lisäksi ekologiset ja eettiset arvot on yhdistetty innovatiivisesti korkealaatuiseen muotoiluun ja teknologian kehitykseen. (Black 2008, 17.)

Eettiset muotitapahtumat ovat tulleet viime vuosina muun muassa Pariisiin, Lontooseen ja New Yorkiin. Estethica-tapahtuma aloitti vuonna 2006 osana Lontoon muotiviikkoa ja on järjestetty siitä lähtien. (Black 2008, 19.) Esimerkiksi Englannissa vaikuttava suomalainen vaatesuunnittelija Minna Hepburn on saanut tapahtuman kautta julkisuutta vaatemerkillen (Carter 2010). Pariisissa eettistä tietoutta levittää So Ethic – tapahtuma Pret-a-Porter-näyttelyn yhteydessä, ja Milanossa on Slowwhite-tapahtuma (Black 2008, 19). Muotitapahtumien lisäksi lisääntyvät asiaa ajavat vaatealan ammattilaisten perustamat yhteisöt ja yrityksistä koostuvat järjestöt.

Kestävän kehityksen mukaisen muodin ilosanoma leviää ympäri maailmaa, mutta pitkällä tähtäimellä ei ole tarkoituksenmukaista eritellä ekomuotia valtavirrasta. On pyrittävä siihen, että valveutuneisuuden leviämiseksi ei tarvita erillistä tapahtumaa. (Black 2008, 19.)

4 KAUKOTUOTANTO VS. LÄHITUOTANTO

Suomessa kaikki vaatteet olivat käytännössä kotimaassa tuotettuja vielä ennen 1970-lukua. 1980- ja 1990-lukujen vaihteessa lakkautettiin suuria määriä tehtaita muun muassa halpatuonnin vuoksi. (Moilala 2006, 4.) Vaatetusteollisuus työllisti parhaimmillaan 1970-luvulla noin 65 000 suomalaista, mutta nykyään työntekijämäärä on runsas kymmenesosa huippuvuosien tasosta (Ekologia pukee vaatetusteollisuutta 2009). Kustannustason nousu ja Neuvostoliiton kaupan lakkaaminen olivat suurimmat syyt Suomen oman tekstiiliteollisuuden loppumiseen, ja muutoksesta selvinneet vaatetusteollisuuden yritykset ovat siirtyneet tuottajista teettäjiksi (Ylisipola 2010; Moilala 2006, 4). Suomesta vaatetusalan tehtaot ovat siirtyneet ensin Portugaliin ja sitten Viroon sekä Kiinaan (Ylisipola 2010).

Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry Finatexin toimitusjohtaja Satu Mehtälän mukaan ympäristöystävällisyys on uusi arvo suomalaisessa vaatetusteollisuudessa. Se parantaa kotimaisen valmistuksen mahdollisuuksia kansainvälisessä kilpailussa (Ekologia pukee vaatetusteollisuutta 2009). Muodin asiantuntijoiden mukaan vaateteollinen lähituotanto on Suomessa vielä mahdollista, mutta yritysten tulisi toimia ripeästi ja panostaa lähituotantoon sillä tuotantokapasiteetin ja osajien määrä hiipuu jatkuvasti. Lähituotannon etuina nähdään ekologisuuden lisäksi muun muassa lyhyemmät reagointiajat, hallittavammat riskit ja helpompi vuoropuhelu. (Viikkotiedote 2008.) Esimerkiksi espanjalainen Zara valmistaa vaatteita Espanjassa ja Portugalissa, lähellä Euroopan markkinoita kaukotuotannon sijaan. Vaikka tuotanto kalliimman työvoiman maassa lisää hintaa tuotteelle, säästää se varastoinnissa, ja näin jätteesynty on vähäisempää. (Fletcher 2008, 141.)

Kaukotuotannolla on niin sosiaalisia kuin kulttuurisia vaikutuksia ympäristövaikutuksista puhumattakaan. Eettisestä näkökulmasta katsottuna kärjistetyimmillään kaukotuotantoa voidaan pitää modernina versiona orjatyövoimasta. Ennen orjia rahdattiin laivalasteittain toiselle mantereelle työn luo. Nykyään työt viedään halpatyövoimamaihin, joissa väestö elää köyhyysrajan alapuolella tehden epäinhimillistä työpäivää, jotta länsimaalaiset saisivat uusimmat trendivaatteet niskaansa. Mitä kauempana tuotetaan, sitä hankalampaa eettisen ja ekologisen tuotannon vahtiminen on.

Kaukokuljetukset edistävät tuotannon ja kaupan keskittymistä, jolloin pienet tuottajat ja kaupat syrjäytyvät. Hankinnan keskittämiseen perustuvat vähittäiskauppaketjut ja isot tuotantoyksiköt ovat mahdollisia vain laajan kuljetusverkon voimin. Suuruutensa vuoksi ne voivat manipuloida markkinoita ja hintapolitiikkaa sekä poliittisten suhteidensa avulla kukistaa pienet ja riippumattomat tuotantoyhtiöt ja kaupat. Näin taloudellinen valta jatkaa keskittymistään ja yhteiskunta muuttuu epädemokraattisemmaksi. (Tammilehto 2009, 64.) Oikean kokoinen tuotantokoneisto takaa vaihtoehtojen kirjon ja pitää huolen siitä, ettei hyvinvointi ole vain harvojen käsissä (Fletcher 2008, 141).

Kaukotuotanto aiheuttaa paikallisessa ympäristössä päästöjä sekä maaperään että ilmaan. Tuotannon lisäksi rahdin kuljetus maapallon puolelta toiselle aiheuttaa ympäristöongelmia sekä edistää ilmastonmuutosta. Logistiikan ylläpitäminen ja parantaminen lisäävät ekologista velkaa. Erään amerikkalaisen tutkimuksen mukaan yhden t-paidan kuljetus tuotannon aikana kerrytti ympäristötaakkaa kuusitoista kertaa enemmän kuin itse t-paidan tuotanto (Fletcher 2008, 130).

4.1 Kaukotuotannon eettiset epäkohdat

Vaateusteollisuudessa on normaalia kilpailuttaa mallistojen eri osat eri puolilla maailmaa. Tehtaat ovat harvoin brandi- tai myyntiyritysten omistuksessa, ja siksi tehtaita syntyy ja kuolee tilausten vaikutuksesta. Alalla on kova kilpailu, ja vaateusteollisuus elää lakkautusuhan alla niin täällä Pohjoismaissa kuin kaukotuotantomaissa. Yksi syy valmistuttaa alihankintana tehtaan omistamisen sijaan on se, ettei tilaajan tarvitse murehtia tehtaiden kohtaloa tai erottaa ja palkata työntekijöitä. (Moilala 2006, 5.)

Vaateusteollisuus työllistää pääasiassa naisia joka puolella maailmaa ja esimerkiksi Kambodzhassa jopa yksi viidestä 18-25 vuotiaasta naisesta työskentelee vaateusteollisuudessa. Naistyöntekijät saavat usein pienempää palkkaa kuin miehet ja he altistuvat helpommin esimiesten harjoittamalle väkivallalle sekä seksuaaliselle häirinnälle. Jos ay-liike ja päättäjät keskittyvät ajamaan etuja miesten ja valtaväestön roolin mukaisesti, työntekijöiden sukupuoli ja etninen tausta saattavat heidät marginaaliin. (Moilala 2006, 5.)

Vaatetusalan suurimpia eettisiä ongelmia ovat riittämättömät palkat, runsaat ylityötunnit sekä terveydelle haitalliset työolosuhteet. Lapsityövoiman käyttö on vähentynyt, mutta sitä esiintyy edelleen vaatetusteollisuudessa. Joskus yksi tehdas toimii mallitehtaana, mutta todellisuudessa tavarat tehdään muissa tehtaissa, joissa työntekijöiden olot eivät kestäisi tarkastelua. Suurin ongelma ja samalla ratkaisu on ammatillinen järjestäytyminen. Järjestäytyminen ei ole kaikkialla maailmassa laillista ja sitä saatetaan rajoittaa koskemaan ainoastaan syntyperäisiä kansalaisia. Etenkin vapaatuotantoalueilla järjestäytyminen usein kielletään tai sallitaan vain muodollisesti. Jos uhka järjestäytymiselle ei toteudu poliisin taholta, hoitavat työnantajat sen itse. (Moilala 2006, 5–6.)

Minimipalkat ovat hyvin pieniä eivätkä riitä elämiseen, mutta silti edes minimipalkka ei useinkaan toteudu kehitysmaissa. Vaatetusallalla ei edellytetä ammattikoulutusta, joka takaisi paremmat työolosuhteet, mutta naisten ompelutaitoa pidetään itsestäänselvyytenä. Palkanmaksu pimeänä on yleistä, ja palkka lasketaan monimutkaisesti työntekijöiden hämäämiseksi. Ylitöiden tekeminen on sääntö, eikä ylityölisä makseta. (Moilala 2006, 7.)

Kiina on suurin Suomessa myytävien vaatteiden valmistusmaa ja Suomeen tuodaan Kiinasta EU-maita keskimääräistä enemmän vaatteita (Moilala 2006, 4–6). Useissa selvityksissä kiinalaisten työntekijöiden oloja kuvataan seuraavanlaisesti: sesonkiaikana 12-tuntiset työpäivät seitsemänä päivänä viikossa on normi, ja silloin on yksi tai ei yhtään vapaapäivää kuukaudessa. Sesonkien ulkopuolella ei aina ole töitä, eikä silloin makseta palkkaa tai korkeintaan näennäinen summa. Palkanmaksut voivat olla kuukausia myöhässä, ja sakottaminen esimerkiksi työssä nukahtamisen vuoksi on yleistä. (Moilala 2006, 4–8.)

Toiseksi suurimpia aasialaisia tuontimaita Kiinan jälkeen ovat Intia ja Bangladesh. Tullin mukaan vaatteita ja asusteita tuodaan Suomeen suurinpiirtein saman verran Euroopasta ja kehitysmaista. Euroopan-osuudesta ei voi vetää suoraa johtopäätöstä valmistusmaasta, sillä EU-alueen vaatetusteollisuus on vähentynyt voimakkaasti ja osa vaatteista on todennäköisesti valmistettu muualla ja vain tuotu EU-maiden kautta Suomeen. (Moilala 2006, 6.)

Intiaa pidetään kakkosvaihtoehtona vaatteiden teettämisessä, sillä Intian tekstiili- ja vaatetusteollisuus on pienyritysvaltaista, eivätkä tehtaot suostu valmistamaan yhtä

suuria tilauksia kuin kiinalaiset tehtaot. Intiassa teetetään etenkin käsityötaitoja vaativia kirjailuja. Intiassa on englantia hyvin puhuvaa halpaa työvoimaa, joten maan ei tarvitsisi houkutella ulkomaalaisia yrityksiä lakia löyhemmillä säädöksillä. Kuitenkin erityistalousalueilla olevat yritykset ovat käytännössä vapautettuja sosiaaliturvamaksuista ja palkkaehdot ovat muuta maata huonommat. Tehtailla ei tehdä työturvallisuus- tai terveystarkastuksia, ja yrityksille annetaan verovapautuksia ja -helplotuksia yhteensä 15 vuodeksi. Tehtaiden lähdeyttä ympäristötuhot jäävät haittaamaan paikallisten ihmisten elämää. (Moilala, 2006, 8.)

Kansalais- ja ay-järjestöjen perustaman verkoston tietopalvelun Finnwatchin tekemässä selvityksessä ilmeni, ettei suomalaisissa yrityksissä ole totuttu vastaamaan kyselyihin alihankkijoiden tehtaiden valmistusolosuhteista. Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa Suomessa toimivien vaateyritysten hankintamaita ja hankintojen sosiaalista ja ympäristövastuuta. Aiheen problematiikka oli vieras monelle toimitusjohtajalle, eikä kaikilla kotimaisilla yrityksillä ole kunnollisia sosiaalisen ja ympäristövastuun toimintaohjeistoa (Code of Conduct). Jos ohjeisto on, ei sen toimeenpanoa valvota lainkaan tai valvonta tapahtuu laadunvalvonnan yhteydessä. Ero tutkimuksessa mukana olleen kuuden ulkomaisen yrityksen toimintaan on suuri. Yritysten tehtailla käy ulkopuolisia tarkkailijoita ja parilla tarkastukset vahvistaa riippumaton järjestö. (Moilala 2006, 4.) Monet kotimaiset yritykset perustelivat tilaustensa pienuudella sen, ettei vastuullisuuteen ole kiinnitetty tarpeeksi huomiota. Tilausten pienuus ei kuitenkaan ole syy laistaa vastuusta. (Moilala 2006, 31.) Selvitys toistettiin 2009, ja kehitys oli ollut yllättävän hidasta. Yritysten ohjeistoja oli tarkistettu ja ulkopuolisia tarkastajia otettu käyttöön, mutta samalla omia tehtaita oli lakkautettu ja tuotantoa siirretty yhä enemmän Aasiaan. Edelleenkin kaikilla kotimaisilla yrityksillä ei ole sosiaalisen tai ympäristövastuun toimintaohjeistoa lainkaan. (Moilala 2010, 38.) Vaatetusteollisuuden kuihtuminen on tapahtunut Suomessa myöhemmin kuin esimerkiksi Ruotsissa, mikä selittää osittain Suomen markkinoilla olevien ulkomaalaisten yritysten sosiaalisen ja ympäristöllisen valveutuneisuuden etumatkan.

4.2 Yrityksen sosiaalisen ja ympäristövastuun ohjeistot

Vaatetus- ja tekstiilialan yrityksiin on kohdistunut kasvava paine parantaa työvoiman oikeuksia ja työolosuhteita työntekijöiden oikeuksien rikkomusten tultua julkisuuteen

1990-luvulla. Sosiaalisen ja ympäristövastuun ohjeistot sanelevat raamit työntekijöiden perusoikeuksille ja minimistandardeille. Ohjeisto edistää yritysten tietoisuutta niiden vastuusta alituotantoketjuissa ja painostaa vaatealan yrityksiä ja tehtaita takaamaan työntekijöille perusoikeudet sekä edesauttaa lakien säätämistä. (Fletcher 2008, 58.) Yritysten sosiaaliset toimintaohjeistot ovat yritysten itsensä vapaaehtoisesti laatimia ohjeistoja, joissa ilmoitetaan alin hyväksyttävä taso tavarantoimittajien työolosuhteille. Ympäristövastuun ohjeistossa vastaavasti sanellaan alin taso yrityksen ja sen tavarantoimittajien ympäristövaikutuksille. (Moilala 2006, 27.)

Valtioista riippumattomat kansalaisjärjestöt sekä ammattijärjestöt yhdessä ovat kehittäneet malliohjeistoja yritysten avuksi. Malliohjeistoissa painotetaan tarkkailua ja varmistusmenetelmien tärkeyttä. Näin taataan, etteivät yritysten tekemät ohjeistot jää vain hyvien aikomusten listoiksi vaan niitä käytetään tehokkaasti ja systemaattisesti. (Fletcher 2008, 59.)

Toimintaohjeistojen lisäksi on olemassa kirjava joukko erilaisia sertifikaatteja, niistä kertovia merkkejä sekä yrityksien, valtiovallan ja ay-liikkeen edustajista koostuvia verkostoja. Finnish Business & Society sekä Vastuullisen tuontikaupan verkosto ovat Suomessa toimivia verkostoja. Yrityspainotteisten verkostojen laatimien toimintaohjeiden puolueettomuudesta ei voida mennä takuuseen verkoston toimiessa yritysrahoituksen voimin. (Moilala 2006, 27.)

Clean Clothes Campaign ja Vapaiden ammattiyhdistysten kansainvälinen liitto (VAKL) kehittivät toisistaan tietämättä ensimmäisenä malliohjeistot ja päätyivät lähes identtisiin sisältöihin. (Moilala 2006, 27.) Tärkeimpinä kohtina ohjeistossa on listattu seuraavat seikat: työvoima on vapaasti valittu eikä palkkaamisessa tapahdu syrjintää, lapsityövoima on kielletty ja minimipalkkausta noudatetaan. Lisäksi malliohjeisto sisältää maininnat työsuhteen todistamisesta, työvoimaolojen kelvollisuudesta, työtuntien inhimillisyydestä ja työntekijöiden oikeudesta järjestäytyä. (Fletcher 2008, 59.)

4.3 Rahdin rikokset

Rahtauksella on pitkä historia. Taloudellisesta näkökulmasta kansainvälisillä

kuljetuksilla oli pitkään vain vähän merkitystä. Ihmiset elivät lähellä tuotettujen ja paikallisilla markkinoilla vaihdettujen tuotteiden varassa. Kaukokuljetuksilla oli enemmänkin poliittista arvoa, kun eliitti pyrki erottumaan rahvaasta käyttämällä harvinaisia kaukaa rahdattuja tuotteita. (Tammilehto 2009, 13.) Tilanne on ironinen ja nurinkurinen nykyaikaan verrattuna, jolloin perustallaajat käyttivät kaukana tuotettua halpamuotia ja vain harvalla on varaa ostaa lähellä tuotettuja suomalaisia vaatteita, vaatemarkkinoiden uhanalaisia harvinaisuuksia.

Amerikan valloituksen myötä uuden ajan alussa kansainvälisten kuljetusten merkitys kasvoi, kun suuria määriä ryöstettyä tai orjatyövoimalla saatua hopeaa lastattiin eurooppalaisiin laivoihin ja vietiin suoraan Kiinaan. Kiinasta saatiin kankaita ja muita haviteltuja tuotteita. 1700-luvulla ulkomaankauppa alkoi koskettaa tavallisenkin ihmisen elämää kolmikantakaupan myötä Amerikasta tuodun sokerin, rommin ja puuvillan muodossa. Kansainvälisten kuljetusten kasvaessa kuljetuskapasiteettia ja -reittejä oli parannettava ja laajennettava.

1800-luvulla ulkomaankaupan kasvu kiihtyi ja maailmankauppaa hallitsevien valtioiden ulkomaankaupan arvo 18-kertaistui vuosien 1830 ja 1910 välillä. Tämän toteutumiseksi tarvittiin laivojen lisäksi sisämaan kuljetusreittejä ja tämä siivitti rautateiden rakentamista. Maailmansodat ja suuri talouslama romahduttivat kansainvälisen talouden 1900-luvun alkupuoliskolla. Vienti- ja kuljetusliikenne ovat kasvaneet kasvamistaan 1950-luvulta lähtien, jolloin viennin osuus maailman bruttokansan tuotteesta oli seitsemän prosenttia. Vuoteen 2006 mennessä viennin osuus oli 20-kertaistunut ja rahallisesti sen arvo oli yli 12 miljardia dollaria. Hyvin lyhyen ajanjakson aikana vienti kasvoi jopa nopeammin kuin tuotanto ja vuoteen 2004 mennessä viennin osuus koko maailman bruttokansantuotteesta oli kohonnut 24 prosenttiin. (Tammilehto 2009, 13–14.)

Rahdin vaikutukset ympäristöön ovat huomattavasti suuremmat ja monitahoisemmat kuin voisi kuvitella. Kyse ei ole pelkästään pakokaasupäästöistä ilmaan tai öljyvuoodoista valtameriin, vaan rahtaamisella on myös suoria ja epäsuoria haittavaikutuksia ihmisten ja eläinten hyvinvointiin esimerkiksi äänisaasteen muodossa.

Vaateusteollisuudessa raaka-aineita ja tarvikkeita rahdetaan pitkiä matkoja. Se kasvattaa vaateen ekologista kuormitusta ja kertoo siitä, että kuljettaminen on halpaa. Tuotannon ollessa myöhässä vaatteet lähetetään lentoteitse myöhästymisen

aiheuttajan kustannuksella. Vaatetusalalla tilauserät ovat yleisesti pienentyneet trendien elinajan lyhentymisen vuoksi ja tämä osaltaan lisää lentorahdin käyttöä. Toisaalta nopeasti tarvittavaa trendivaatetta saatetaan tuottaa lähempänä Euroopassa ja tällöin vastuasiat ovat paremmin kuin kaukaa tuoduissa tuotteissa ja kuljetusmatkat lyhempiä. (Moilala 2006, 31.)

Metro-lehdessä uutisoitiin 22.4.2010, kuinka Islannin tulivuorenpurkaus ja siitä aiheutunut tuhkapilvi ovat haitanneet matkustajaliikenteen lisäksi lentorahtia. Artikkelin mukaan eurooppalainen kesämuoti on vaarassa, sillä monien kansainvälisten ketjujen vaatteet seisovat yhä Aasian lentokentillä. Maalis–toukokuu on vilkkainta aikaa lentorahdille ja esimerkiksi Bangladeshin pääkaupungin Dhakan lentokentällä seisoo yli tuhat tonnia vaatteita ja tekstiilejä. Monet tekstiilitehtaat ja rahtiyhtiöt menettävät miljoonia dollareita lentorajoitusten vuoksi. (Kesämuoti jumissa 2010.)

Puuvillaa ei tuoteta Euroopassa, vaan esimerkiksi Kiinassa, mutta valmiit kankaat usein viimeistellään Euroopassa laadun ja kuosin ainutlaatuisuuden takaamiseksi. Tämän jälkeen ne kuitenkin lähetetään ommeltavaksi esimerkiksi Kaukoitään. (Moilala 2006, 31.) Muotimaailman muutostahdin nopeutuminen ja yhä useampien mallistojen lanseeraaminen vuodessa on kuitenkin ristiriidassa sen kanssa, että yhä useammat merkit kantavat ainakin näennäisesti huolta ympäristöstä ja ovat kertakäyttökuluttamista vastaan.

Liikenne kuluttaa energiaa. Vuonna 2004 se vei kaupallisesta energiasta 26 prosenttia ja nieli puolet maailman öljytuotannosta. Liikenteen käyttämästä energiasta tavarakuljetuksiin kuluu noin 40 prosenttia, ja kansainvälisten kuljetusten osuus tästä on 40 prosenttia. Kuljetusjärjestelmä vaatii toimiakseen laajan ja monimutkaisen infrastruktuurin, jolla on myös suuria ekologisia seurauksia. Lähes kaikki kuljetusenergia saadaan maaöljystä, jonka tuotanto on yhtä tuhoisaa kuin sen käyttökin. Yhdysvaltojen sisäministeriön arvion mukaan merellä sijaitsevat öljynporauslautat aiheuttavat lähes varmasti valtavan öljykatastrofin vuoteen 2030 mennessä. (Tammilehto 2009, 15, 37).

Kansainväliset kuljetukset ovat edistäneet ilmastonmuutosta merkittävästi, ja kulkuneuvoista tulleet kasvihuonepäästöt ovat lisääntyneet 120 prosenttia vuoden 1970 jälkeen. Ilmastonmuutoksen lisäksi kasvihuonekaasut, kuten fluoratut hiilivedyt, heikentävät maapallon otsoonikehää ja lisäävät vahingollista ultraviolettiä.

Kuljetusvälineet päästävät luontoon satoja muita vahingollisia aineita, ja esimerkiksi bensiini sisältää 225:tä myrkyllistä tai syöpää aiheuttavaa kemikaalia. Liikenne on typpioksidin suurin lähde, ja se aiheuttaa maaperän ja vesien happamoitumista, metsävaurioita ja vakavia hengityselinsairauksia. Pienhiukkaset, kuten noki ja muut mikrohiukkaset, vaikuttavat ilmastoon, rapauttavat rakennuksia sekä aiheuttavat ihmisille ja eläimille astmaa, keuhkosityöpää sekä muita vakavia sairauksia ja perinnöllisiä mutaatioita. Monissa maissa yli 20 prosenttia ihmisten aiheuttamista hiukkaspäästöistä tulee liikenteestä. Raskaat kuorma-autot, rekat ja laivat ovat suurimpia syyjäitä, ja niinpä kansainvälisillä kuljetuksilla on selkeä osuutensa hiukkassaasteen aiheuttamisessa. (Tammilehto 2009, 19–23.)

Liikenne tappaa tehokkaammin kuin sodat, ja se on yksi yleisimmistä kuolinsyistä. Esimerkiksi 2000-luvun alussa tieliikenneonnettomuuksissa kuoli 1,2 miljoonaa ihmistä ja 50 miljoonaa loukkaantui. Ihmisiäkin enemmän liikenteessä kuolee eläimiä, ja jotkin lajit uhkaavat menehtyä sukupuuttoon liikenteen aiheuttamien kuolemien vuoksi. Saasteet tappavat kuitenkin liikennettä enemmän. Maailman terveysjärjestön WHO:n mukaan Itävallassa, Sveitsissä ja Ranskassa liikenteen hiukkaspäästöihin kuoli kaksi kertaa enemmän ihmisiä kuin liikenneonnettomuuksissa. Lisäksi liikenne on suurin haitallisen melun lähde modernissa yhteiskunnassa altistaen kuulovaurioihin ja verenkiertoelinten sairauksille. (Tammilehto 2009 23–25.)

Lentorahdin osuus kaikesta tavarankuljetuksesta on alle prosentti, mutta tonnia ja kilometriä kohden polttoaineen kulutus on valtava. Lentäminen tapahtuu nykyisin pääasiassa ilmakehän herkässä kerroksessa, tropopausseissa. Lentokoneella rahdatessa voi polttoainetta kulua jopa sata kertaa enemmän kuin junilla ja laivoilla. Ilmailu on maailmantalouden nopeimmin kasvava ala, ja lentorahdin uskotaan kaksinkertaistuvan 12 vuodessa. Tyndallin ilmastonmuutoksen tutkimuslaitoksen laskelmien mukaan lentokoneet voivat tuottaa jopa puolet EU:n hiilidioksidipäästöistä vuonna 2020. (Tammilehto 2009, 31, 33.) Esimerkiksi Finnair haluaa rahtiliikenteen kasvuun mukaan. Finnair-konserniin kuuluva Finnair Cargo tutkii rahtilentojen aloittamista Aasian-kohteiden ja Helsingin välillä omalla tai vuokratulla kalustolla. Finnairin rahtikysyntä Aasian-liikenteessä kasvoi tammikuussa 40 prosenttia viime vuodesta, ja Finnair-konserniin kuuluva Finnair Cargo tutkii rahtilentojen aloittamista Helsingistä Aasiaan. Toistaiseksi Finnair kuljettaa rahtia matkustajakoneiden ruumassa. (Herrala 2010.)

Lähes puolet mereen päätyneestä öljystä on peräisin laivoista. Kansainväliset laivat käyttävät yleisesti polttoaineenaan muilla aloilla kiellettyä bunkkeriöljyä, joka on halvinta ja likaisinta ja sisältää suuria määriä myrkkijä. Itämeri saattaa olla jo nyt maailman saastuneimpia meriä. Kaikista suojelusopimuksista huolimatta meriliikennettä ei aiota supistaa vaan kasvattaa ja esimerkiksi Suomenlahden kautta kulkeva liikenne on tarkoitus kaksinkertaistaa seuraavan kymmenen vuoden kuluessa. Öljypäästöjen lisäksi laivat vievät mukanaan niin sanottua painovettä, jonka mukana eliöt kulkeutuvat maapallon puolelta toiselle aiheuttaen uudessa ympäristössä ekologisia häiriöitä sekä levittäen tauteja. (Tammilehto 2009, 28–29).

Maantiet, rautatiet ja putkilinjat valtaavat suuria määriä maa-alaa ja aiheuttavat ekologisia ja yhteiskunnallisia ongelmia muun muassa pirstomalla eliöyhteisöjä. Tiet rakennetaan usein kulkemaan historiallisesti, kulttuurisesti tai ekologisesti arvokkaiden alueiden läpi. Kuljetusvälineiden päästöt eivät lopu silloinkaan, kun ajoneuvot eivät ole käytössä tai niitä ei enää pystytä käyttämään. Niiden valmistus, huolto, kunnossapito ja hävitys kuluttaa materiaalia ja energiaa, ja kierrätyksenkin jälkeen jäljelle jää satoja kiloja kiinteää jätettä. (Tammilehto 2009, 38–39, 44).

Rahtaaminen on halpaa, koska sitä tuetaan suoraan ja välillisesti. 1990-luvun puolivälissä tavara- ja henkilöliikennettä tuettiin noin 225 miljardilla dollarilla eli noin yhdellä prosentilla maailman bruttokansantuotteesta. Rahtiliikennettä ei juurikaan rasiteta veroilla, vaan yksityiset ihmiset ja paikalliset yritykset, jotka kilpailevat kaukotuotannon kanssa, joutuvat kustantamaan maksamallaan veroilla tarvittavan infrastruktuurin. Ilmailualalla on suurimmat veroedut: lentoyhtiöiden lisäksi myös lentokentät ja lentokoneteollisuus maksavat lähes olemattomia veroja. Esimerkiksi lentopolttoaineesta tai valtamerilaivoissa käytettävästä erittäin likaisesta öljystä ei peritä veroa lainkaan. On yleistä, että matkustajaliikenne maksaa veroja ja mutta samaa järjestelmää käyttävä rahtiliikenne ei. (Tammilehto 2009, 62–63).

Rahdista ja matkustamisesta aiheutuvien päästöjen ratkaisuksi esitetään biopolttoainetta. Biopolttoaineilla pyritään hallitsemaan ilmastonmuutosta ja vähentämään riippuvuutta fossiilisista polttoaineista. Tämänhetkisiä markkinoita hallitsevia biopolttoaineita ovat bioetanoli ja biodiesel. Bioetanolia tuotetaan hiilihydraatti- tai selluloosapitoisista raaka-aineista, kuten maissista ja sokeriruo'osta. Tällä hetkellä raaka-aineiden suurimpia tuottajamaita ovat Yhdysvallat ja Brasilia. (Biopolttoaineet ja köyhyys 2008.) Bioetanoli ei kuitenkaan ole varteenotettava

vaihtoehto fossiilisille polttoaineille, sillä sen rahtaus maapallon puolelta toiselle on kaikkea muuta kuin ekologista. Lisäksi Brasiliassa maapallon ekosysteemille tärkeitä sademetsiä on tietävästi hakattu sokeriruokotuotannon tieltä. (Ojanperä 2006.)

Toista vaihtoehtoa, biodieseliä, saadaan kasvi- ja eläinperäisistä öljyistä. EU-maissa suurin osa biodieselistä on rypsiä ja suurin tuottajamaa on Saksa. Palmuöljypohjainen biodiesel on kuitenkin kasvattamassa suosiotaan ja esimerkiksi Neste Oil, joka pyrkii biodiesel-markkinoiden johtavaksi tuottajaksi, käyttää palmuöljyä raaka-aineenaan.

Biopolttoaineiden tuotantoon liittyy kuitenkin myös suuria epäkohtia. Biopolttoaineiden tuotanto heikentää miljoonien ihmisten ruokaturvaa sekä aiheuttaa vesipulaa ja saastuttaa maaperää, vesistöä ja ilmaa tuotantoalueilla. Niiden tuotannossa käytetään viljelykasveja, jotka tarvitsevat hyvän maaperän kasvaakseen. Näin peruselintarvikkeiden tuotantoa siirretään vähemmän tuottaville alueille pois parhailta viljelymailta. Esimerkiksi yhden katumaasturin tankin täyttämiseen bioetanolilla tarvitaan yhtä paljon maissia kuin yhden henkilön ruokkimiseen vuodeksi. Biopolttoaineiden tuotanto on osallisena ruoan hinnannousuun, ja se rankaisee erityisesti köyhiä ihmisiä kehitysmaissa. (Biopolttoaineet ja köyhyys 2008.)

Kuten tekstiilien ja vaatteiden myös biopolttoaineiden tuotannossa alhaiset työvoimakustannukset takaavat kaukotuotannon kannattavuuden. Työolosuhteet rikkovat monesti säällisen työn minimivaatimuksia, palkat ovat alle köyhyysrajan, torjunta-aineet aiheuttavat terveyshaittoja, työntekijöillä ei ole oikeutta järjestäytyä ja lapsityövoimaa esiintyy. (Biopolttoaineet ja köyhyys 2008.) Biopolttoaineet eivät ole nimensä veroisia, ainakaan toistaiseksi. Ratkaisu ilmastonmuutoksen hidastamiseen on energian käytön vähentäminen sekä tuotanto- ja kulutustapojen muuttaminen kestäväksi kehityksen mukaisiksi.

5 TEKSTIILIT JA EKOLOGISUUS

Tekstiilien tuotanto on teknisesti vaativaa. Tuotteiden lähtökohtana olevien raaka-aineiden eli kuitujen jalostus valmiiksi tuotteeksi on monivaiheinen. Tekstiilien valmistuksessa sekä lopputuotteen käytössä ja huollossa tapahtuu rinnakkain kemiallisia ja mekaanisia työvaiheita, jotka kaikki kuormittavat ympäristöä. Ei ole olemassa yksiselitteistä ohjeistoa haitallisten ympäristövaikutusten mittaamiseen, ja eri raaka-aineiden ja tuotteiden välinen vertailu onkin hankalaa. Lisähaastetta tuo maailmanlaajuinen alihankintaan perustuva tuotanto, sillä se vaikeuttaa keskenään vertailukelpoisten tietojen saantia. Tuotannon siirtyminen halpatuontimaihin jo 1970-luvulla on hidastanut osaltaan tekstiiliteollisuuden teknologian kehitystä (Härkäsalmi 2008, 14,27.)

Kaikkien tekstiilikuitujen valmistaminen rasittaa ympäristöä, enemmän tai vähemmän. Usein luonnonkuitujen ja tekokuitujen ympäristörasituksen vertailussa huomioidaan vain raaka-aine, jolloin ei saada kattavaa arviota kuitujen ekologisesta selkäreputa. Jotta tulokset olisivat lähempänä totuutta, tulisi ottaa huomioon vaateen koko elinkaari raaka-aineen hankinnasta valmistukseen, käyttöön ja hävittämiseen. (Nurmi 2009a.)

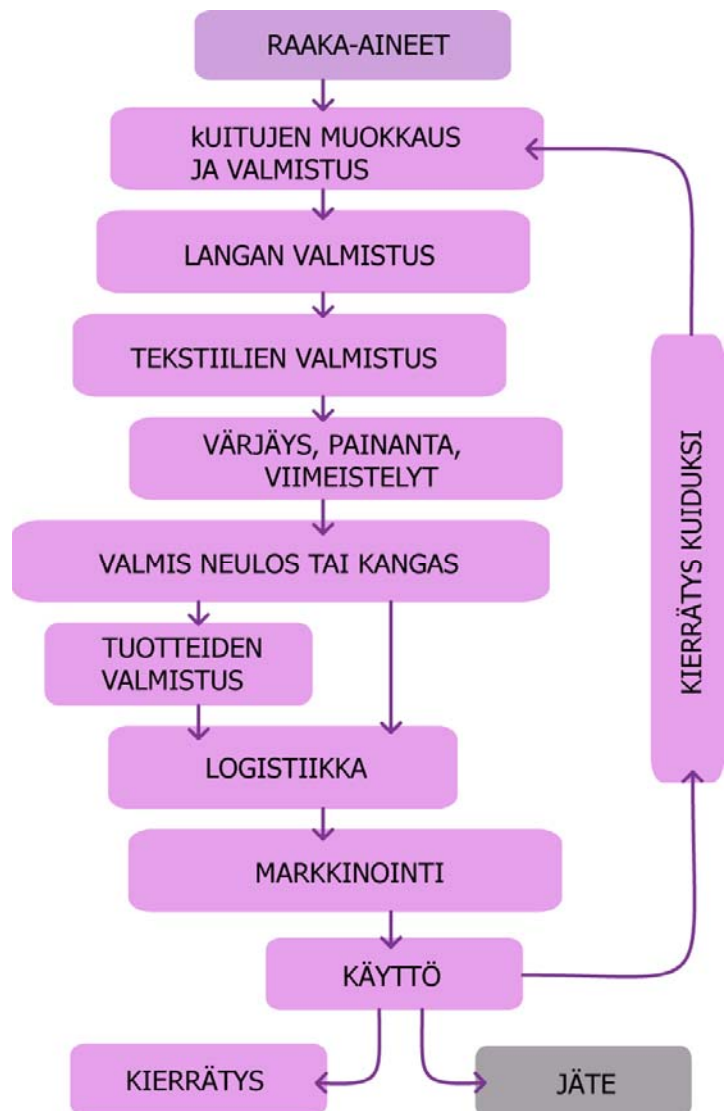
Tekstiilien tuotanto on perättäisten prosessien ketju, jossa raaka-aineen valinta sanelee tuotannossa käytettävän teknologian, ja jossa jokainen tuotantovaihe vaikuttaa lopullisen tuotteen hintaan ja laatuun. Raaka-aineen jalostusasteen noustessa myös tuotteen arvo nousee. Jotta tekstiiliteollisuus kehittyisi yhdeksi kilpailukykyiseksi sektoriksi, pitäisi siihen suhtautua uudella tavalla. Toiminnan jatkuva kehittäminen ja sopeutuminen uuteen tuotantoajatteluun on menestymisen ehtona jo tiukentuvien ympäristövelvoitteiden vuoksi. (Härkäsalmi 2008, 15–16).

5.1 Tekstiilien elinkaari

Tekstiilin elinkaaren päävaiheita ovat raaka-ainetuotanto, tekstiilituotanto, tuotteen valmistaminen, logistiikka, tuotteen käyttö ja huolto, kierrätys ja lopullinen hävittäminen (Kuvio 2). Jokainen vaihe elinkaaren aikana kuluttaa energiaa ja

kasvattaa ympäristön kuormitusta. Eri raaka-aineista valmistettujen tekstiilien ympäristöhaitat eroavat monella tavalla toisistaan (Härkäsalmi 2008, 28).

On tutkittu, että vaateen elinkaaren vaiheista käyttö ja huolto rasittavat keskimääräisesti eniten ympäristöä. Tutkimuksen mukaan alankomaalainen kuluttaja käyttää keskivertovaatetta 44 päivää ja pesee sekä kuivattaa vaateen keskimäärin vain 20 kertaa tuotteen elinkaaren aikana. Silti pyykinpesu kuluttaa enemmän kuin kuidun viljely, jalostus ja tuotanto tekstiiliksi yhteensä. Esimerkiksi polyesteripaidan pyykkääminen kuluttaa kuusi kertaa enemmän energiaa kuin paidan valmistus. Jos paitaa pesisi puolet harvemmin, paidan ympäristörasitus ja päästöt ilmaan puolittuisivat ja käyttöikä pitenisi. Pesemme enemmän tottumuksesta kuin siksi, että vaatteet ovat oikeasti likaisia. Suunnittelijan on materiaalivalinnassaan otettava huomioon vaateen koko elinkaaren aikana syntyvät päästöt. Esimerkiksi helppohitoiset materiaalit vähentävät ympäristörasitusta vaateen käyttövaiheessa, mutta niiden tekoprosessi saattaa olla muita tekstiilimateriaaleja kuluttavampi ja kierrätys käytön jälkeen hankalampaa. (Fletcher 2008, 75–78.)



Kuvio 2. Tekstiilien elinkaari

Materiaalivalinnoilla ja niiden jalostusmenetelmillä on merkittävä osuus tuotteiden elinkaaren aikana syntyneisiin ympäristöpäästöihin (Härkäsalmi 2008, 13). Vaatetus-,

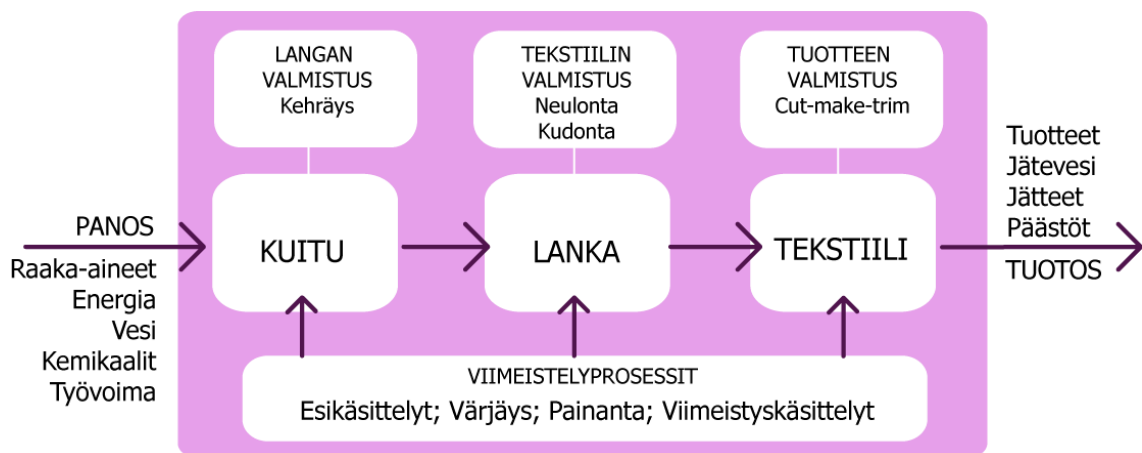
kenkä- ja tekstiiliteollisuus yhdessä kuluttavat maanviljelyn jälkeen toiseksi eniten vettä maapallolla (Hethorn & Ulasewicz 2008). Tuotteen suunnitteluvaiheessa tehdyillä ratkaisuilla, kuten materiaalivalinnoilla ja tuotantomenetelmillä, on arvioitu määräytyvän jopa 80–90 prosenttia tuotantokustannuksista sekä suurin osa ympäristövaikutuksista. Ekotehokkuuden lisäämiseksi ja kilpailukykyisempien tuoteratkaisujen aikaansaamiseksi tulisi ympäristökysymykset sisällyttää organisaatioiden kokonaisstrategioihin jo varhaisessa vaiheessa siinä missä muotoiluosaaminenkin. (Härkäsalmi 2008, 23.)

Kun aiemmin painotettiin tuotantoprosessien päästöjen rajoittamista, on painotus sittemmin siirtynyt tuotelähtöiseen ympäristöajatteluun ja tuotteiden ympäristövaikutusten arviointiin niiden elinkaaren kaikissa vaiheissa. Kokonaisvaltaisessa elinkaariajattelussa tarkastellaan tuotetta sekä sen aiheuttamia ympäristöhaittoja raaka-aineen valinnasta tuotteen käytöstä poistoon asti. Käsitteenä ympäristömyötäisyys on aikasidonnainen, sillä tuotteiden ja prosessien ympäristövaikutuksia vertaillaan tarkastelun hetkellä vallitseviin käytäntöihin. Ympäristömyötäisessä tuotesuunnittelussa tavoitteena on ympäristökuormituksen minimoiminen sekä luonnonvarojen ja muiden resurssien säästön edistäminen. Suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida materiaalien ja energian käytön tehokkuus, ympäristölle ja terveydelle haitallisten aineiden minimointi, käyttöiän pidentäminen sekä kierrätettävyyden parantaminen. (Härkäsalmi 2008, 24–26.)

5.1.1 Tekstiilituotanto

Tekstiilin valmistus on monimutkainen prosessi (Kuvio 3.) ja tuotannossa tapahtuvat vaiheet sanelee valmistuksessa käytettävä raaka-aine sekä haluttu lopputulos. Mitä enemmän vaiheita, vettä, energiaa ja kemikaaleja prosessiin sisältyy, sitä enemmän päästöjä syntyy. Kuten vaatteiden elinkaaren aikana tapahtuvaa ympäristökuormittavuutta, on myös tekstiilituotannon kuormittavuutta prosessien laadullisen eroavaisuuden ja monimuotoisuuden vuoksi vaikea arvioida.

Tekstiilin valmistus alkaa kuitutuotannosta. Luonnonkuiduilla ja tekokuiduilla on omat valmistusprosessinsa, ja esimerkiksi veden- ja energiankulutuksessa on huomattavia eroja kuidusta riippuen. Luonnonkuitujen viljely on yksi merkittävä ympäristökuormittaja, ja vedenkulutus on suurta verrattuna tekokuituihin. Tämä johtuu esimerkiksi keinokastelusta ja siitä, että luonnonkuidut on useimmiten pestävä ennen langanvalmistusta. Selluloosamuuntokuitujen valmistuksessa kuluu veden lisäksi runsaasti energiaa ja sellun valkaisu kuormittaa ympäristöä. Synteettisten tekokuitujen valmistusprosessit kuluttavat runsaasti energiaa, mutta niiden viimeistelyssä tarvitaan luonnonkuituja vähemmän kemiallisia käsittelyjä. (Härkäsalmi 2008, 28.)



Kuvio 3. Tekstiilin valmistuksen päävaiheet (Fletcher 2008, 47)

Kehräys ja kudonta sekä neulomis- ja ompeluvaihe kuluttavat suhteellisen vähän energiaa ja kemikaaleja sekä saastuttavat niukasti. Kudottaessa käytetään liistausaineita, joiden poistamiseen tarvitaan kemikaaleja, vettä ja energiaa. Tämän vuoksi neuleet ovat hiukan parempi vaihtoehto kuin kudottu kangas. (Järvisalo 2004). Värjäyksen voi tehdä kuitu-, lanka- tai tekstiilituotannon aikana. Värjäysprosessi kuluttaa suhteellisen paljon vettä, energiaa ja kemikaaleja, tosin määrät vaihtelevat halutun värjäystuloksen mukaan. Tummiä värejä värjätessä jätevesiin päätyy eniten raskasmetalleja. Toisaalta tummien vaatteiden elinkaaren aikana tapahtuva ympäristökuormitus voi olla vähäisempää, sillä vaaleissa vaatteissa lika näkyy helpommin ja siksi niitä pestään tiheämmin kuin tummiä. Myös painannan aikana syntyvät päästöt vaihtelevat suuresti painantamenetelmästä ja käytetyistä kemikaaleista riippuen. (Fletcher 2008, 51, 55.)

Tekstiileille tehdään lukuisia eri viimeistelyjä kemiallisesti ja mekaanisesti, joko teknisistä tai ulkonäöllisistä syistä. Viimeistelyillä tavoitellaan esimerkiksi

helppohoitoisuutta, vedenpitävyyttä tai rypyttömyyttä. (Fletcher 2008, 56.) Viimeistykset kuluttavat energiaa, vettä ja kemikaaleja, ja niitä käytetään enemmän luonnon- ja muuntokuitujen kuin synteettisten kuitujen valmistuksessa. Viimeistysaineet voivat aiheuttaa allergioita ja syöpää. Suomessa on säädetty raja-arvot formaldehydipitoisuuksille ja haitallisimpien kemikaalien käyttö on kielletty, mutta tuontitekstiileissä niitä voi olla. Toisaalta viimeistelyjen avulla vaatteiden käyttöikä saattaa pidentyä ja sen helppohoitoisuus lisääntyä, jolloin ympäristörasitus vähenee. (Järvisalo 2004).

Tekstiilien ympäristöystävällisyyttä tuotannon aikana voidaan kasvattaa muun muassa minimoimalla toimenpiteiden määrää, rajoittamalla myrkyllisten kemikaalien käyttöä, vähentämällä energian ja veden kulutusta, pienentämällä jätteen tuotantoa ja hallitsemalla jätevirtaa. (Fletcher 2008, 46.)

William McDonough ja Michael Braungart ovat kehittäneet nykyisen teollisuudessa vallitsevan kehdestä hautaan –toimintamallin tilalle kehdestä kehtoon – suunnitteluperiaatteen, jonka tavoitteena on jätteesynnyn minimoiminen. Vaihtoehtoisia kategorioita on kaksi: biologinen ja teollinen kierto. Biologisessa kierrossa suunniteltavan tuotteen raaka-aine päättyy takaisin luontoon sitä vahingoittamatta esimerkiksi kompostoimalla. Teollisessa kierrossa tuotetta suunniteltaessa on otettava huomioon, soveltuuko tuote käytöstä poiston jälkeen uuden tuotteen raaka-aineeksi jätteeksi päätyksen sijaan. (Fletcher 2008, 111–112.)

5.1.2 Tekstiilien kierrätys kuiduiksi

Tekstiilejä on kierrätetty muun muassa Kiinassa jo 2000 vuotta sitten. Silloin vanhat vaatteet ja valmistuksessa syntyneet tekstiilijätteet revittiin, karstattiin ja hyödynnettiin uusien tekstiilien valmistukseen. Teollinen kierrätys ja siinä tarvittavan teknologian kehitys alkoi 1800-luvun alussa. Ennen muoin kierrättämisen syyt olivat taloudellisia eivätkä niinkään ympäristöllisiä kuten nykypäivänä. (Suojanen 1995, 60). Luonnonkuitutekstiilien hajoittamisessa käytettävä repimäkonetekniikka on pysynyt samana viimeiset kaksi sataa vuotta. (Fletcher 2008, 105.) Tekokuitujen tullessa markkinoille 1900-luvulla tekstiilien kierrätys kuiduiksi muuttui monimutkaisemmaksi. Tekokuidut ovat luonnonkuituja kestävämpiä, joten tekstiilin muokkaaminen

kuituasteelle repimällä oli hankalampaa ja kuitusekoitukset vaikeuttivat tekstiilien kierrätystä. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 210.)

Synteettisistä kuiduista voidaan valmistaa uutta raaka-ainetta kemiallisesti. Esimerkiksi polyesteri, polyamidi ja polypropeeni voidaan kemiallisessa kierrätyksessä hajottaa molekyyliasteelle, minkä jälkeen niistä voidaan valmistaa alkuperäisten kuitujen laatua vastaavia uusiokuituja. Sekoitekankaita voidaan myös kierrättää kemiallisesti uusiokuiduksi uuttamalla toinen kuitumateriaali pois. Luonnonkuitujen kierrätyksessä kuidun pituus lyhenee, eikä uusiokuitu näin ollen ole laadultaan alkuperäisen kuidun veroista. (Fletcher 101-103.)

Kuitujen kierrätyksessä tarvitaan vähemmän energiaa ja kemikaaleja kuin uuden kuidun valmistuksessa. Raaka-aineen ollessa jo olemassa ei materia maapallolla lisäännä. (Fletcher 2008, 35). Tekstiilit ovat lähes sataprosenttisesti kierrätettäviä, mutta silti uusiotekstiilien tarjonta markkinoilla on vähäistä. Tekstiilituotteita ja vaatteita kuskataan valtavia määriä kaatopaikalle. Tämä kertoo siitä, että uusien kuitujen tuotanto on halpaa ja teknologian kehittyminen kierrätysteollisuudessa on vähäistä. (Fletcher 2008, 35; Hethorn & Ulasewicz 2008, 136).

Tekstiilikuitujen kierrättäminen on otettava tavoitteeksi vaateen suunnittelussa, tuotannossa ja kierrätysprosessissa, sillä raaka-aineen tarjonta on suurta. Tämän hetken yleisimpien kuitujen, puuvillan ja polyesterin, käyttö tekstiilien valmistuksessa ei näytä olevan hiipumassa. Siksi kuitujen kierrätysmenetelmiä tulisi kehittää ekologisemmiksi ja taloudellisemmiksi jo olemassa olevien kuitujen kierrättämiseksi. (Nurmi 2009a.)

5.2 Tekstiilien raaka-aineet

Kuidut jaetaan kahteen pääkategoriaan, luonnonkuituihin ja tekokuituihin. Luonnonkuidut ovat peräisin eläimistä ja kasveista. Tekokuidut ovat kuituraaka-aineita, jotka ihminen saattaa keinotekoisesti tekstiilikuitumuotoon. (Boncamper 1999,14.) Tekokuidun raaka-aine voi olla peräisin eläimistä, kasveista tai synteettisistä polymeereistä. (Fletcher 2008, 8.) Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1.) on listattuna tekstiiliteollisuuden eniten käyttämiä kuituja.

Taulukko 1. Kuitutyypit (Fletcher 2008, 8.)

LUONNONKUIDUT		TEKOKUIDUT	
KASVIKUIDUT	ELÄINKUIDUT	MUUNTOKUIDUT	SYNTEETTISET TEKOKUIDUT
Puuvilla Pellava Hamppu Juutti Rami Sisal Bambu	Villa Silkki Kashmir Mohair	Selluloosamuuntokuidut Viskoosi Modaali Lyocell Selluloosayhdistemuuntokuidut Asetaatti Triasetaatti Proteiinimuuntokuidut Kaseiini Soija Maissi Luonnonkumi Biohajoava polyesterikuitu PLA	Polyesteri Polyamidi Akryyli Polypropeeni PVC

Tekstiilikuitujen kulutus on kasvanut runsaasti viimeisten vuosikymmenien aikana, lähinnä maailman väkiluvun kasvun ja varsinkin länsimaisen elintason nousun vuoksi. Globaali kuitutuotanto vuonna 2005 oli 60 800 000 tonnia, josta tekokuitujen osuus oli noin 57 prosenttia ja luonnonkuitujen 43 prosenttia. Mikäli nykyiset väestönkasvun ennusteet pitävät paikkansa, uskotaan kuitutarpeen kasvavan 130 miljoonaan tonniin vuoteen 2020 mennessä. (Härkäsalmi 2008, 10.)

Tekstiilien tuotannon ja kysynnän jatkuva kasvu on ympäristön kannalta tuhoisaa. Jos tekokuitujen tuotanto korvattaisiin luonnonkuiduilla, pitäisi kuitutuotannossa käytettävä maa-ala kaksinkertaistaa. Siirtyminen ekologisempaan viljelytapaan puolestaan pienentää satoja. Pienemmät sadot yhdistettynä kasvavaan kysyntään johtaa auttamatta umpikujaan. Teollisuusmaiden tulisi tietoisesti vähentää tekstiilien kulutusta, jotta kehitysmailla olisi mahdollisuus tyydyttää perustarpeensa. (Suojanen 1995, 7, 37.)

Polyesteri ja puuvilla kattavat yhdessä yli 80 prosenttia kuitutarjonnasta globaaleilla markkinoilla. Kumpikaan kuitu ei ole paras mahdollinen valinta ekologisesta näkökulmasta. Yksipuolinen kuitutuotanto kasvattaa ympäristöongelmien riskejä alueellisesti, heikentää paikallisten yritysten kykyä mukautua muuttuvaan

maailmantilanteeseen ympäristön ja talouden näkökulmista katsottuna sekä vähentää kuluttajan mahdollisuuksia valita. (Fletcher 2008, 4.)

Kuituja vertailtaessa tulee huomioida tuotannossa tapahtuva energian ja veden kulutus, kemikaalien käytön määrä, viljelypinta-alan koko, jätteiden synty sekä päästöt ilmaan, veteen ja maaperään. Kuitutuotanto on yksi osa tekstiilin elinkaarta. Tämän vaiheen suurimpia ympäristöä kuormittavia seikkoja ovat puuvillan viljelyn suuri veden ja tuholaismyrkkujen käyttö, synteettisten ja selluloosakuitujen valmistuksessa syntyvät päästöt ilmaan ja veteen sekä merkittävä energian ja uusiutumattomien raaka-aineiden käyttö synteettisiä materiaaleja tuotettaessa. (Fletcher 2008, 7.)

Kuitutuotannon tulisi ottaa mallia luonnon ekosysteemistä, jossa monimuotoisuus on jatkuvuuden kannalta ratkaisevaa. Osa perinteisestä puuvillan tuotannosta tulisi korvata esimerkiksi luomupuuvillalla, pellavalla, hampulla ja lyocellilla, jotta tuholaismyrkkujen käyttö ja veden kulutus laskisi. Vastaavasti polyesterin tilalla voidaan käyttää uusiutuvia ja biologisesti hajoavia kuituja kuten esimerkiksi villaa ja kasviproteiineista valmistettuja kuituja, jotta riippuvuutemme öljystä laskisi. Monipuolisuus tekstiilituotannossa ehkäisee maatalouden, tuotannon ja muodin monokulttuuristumista sekä takaa tasapainon ja tehokkuuden ekologisesta, taloudellisesta ja sosiokulttuurisesta näkökulmasta katsottuna. (Fletcher 2008, 4–5.)

5.2.1 Vaihtoehtoja puuvillalle ja polyesterille

Yhden puuvillakilon valmistukseen kuluu keskimäärin 8000 litraa vettä. Yhden polyesterikilon valmistukseen kuluu vähän tai ei lainkaan vettä, mutta kaksinkertainen määrä energiaa puuvillakilon valmistukseen verrattuna. Näin ollen raaka-aineiden kehittämisen ekologiset tavoitteet eroavat kuitujen välillä. (Fletcher 2008, 7.)

Puuvillan viljelyala ei ole merkittävästi muuttunut 80 vuoteen, mutta tuotanto on kolminkertaistunut tänä aikana. Tämän on mahdollistanut lannoitteiden ja tuholaismyrkkujen runsas käyttö, minkä seurauksena maaperä on köyhtynyt, biodiversiteetti pienentynyt, vesi saastunut sekä vakavia terveysongelmia ilmentynyt. Maailman terveysjärjestön WHO:n jopa vaaralliseksi luokittelemia kemikaaleja, kuten

pohjaveden saastuttavia hermomyrkkijä, käytetään tuholaismyrkkynä kehitysmaissa. (Fletcher 2008, 8–9)

Puuvillaa viljellään pääasiassa alueilla, joilla väestönkasvu on suurinta eikä ravinnonsaantia ole taattu. Väestön kasvaessa tarve maa-alueiden ottamiseksi rakennuskäyttöön ja ravinnontuotantoon kasvaa. Muiden luonnonkuitujen ja tekokuitujen markkinat tulevat kasvamaan, sillä puuvillan tehoviljelyn on saavuttanut lakipisteensä, eikä sen tuotannon lisääminen ole mahdollista. Raaka-aineiden tarve lisääntyy siitä huolimatta. On ennustettu, että kysynnän kasvu tulee kohdistumaan sellaisiin kuituihin, joita on mahdollista jalostaa puuvillateollisuuden teknologialla laadultaan ja hinnaltaan kilpailukykyisiksi. Tällaisia ovat esimerkiksi runkokuidut pellava, hamppu, nokkonen, juti ja rami. (Härkäsalmi 2008, 11.)

Tekokuituja valmistetaan öljystä, hiilestä ja muista kemiallisista raaka-aineista, ja näin ollen niiden varjopuoliin lukeutuvat öljyntuotannon aiheuttamat ympäristöhaitat sekä uusiutumattomuus. Tekokuidut eivät maadu, vaan pysyvät maapallolla seuraavat 200 vuotta. (Rantanen 2007.)

Alla on lueteltuna vaihtoehtoisia kuituja:

Luonnonmukaisesti viljellyn ja reilun kaupan menetelmin tuotetun puuvillan osuus maailman puuvillan tuotannossa on vähäistä, mutta sen kysyntä kasvaa koko ajan, eikä tarjonta kohtaa kysyntää. **Luomupuuvilla** poimitaan käsin, eikä tuotannossa käytetä kemiallisia torjunta-aineita tai keinolannoitteita. Luomuviljely vie enemmän pinta-alaa ja sen tieltä on raivattava enemmän metsää. Lisäksi sen viljely vaatii runsaasti vettä. Jos puuvillapeltoja on maailmassa jo tarpeeksi, ei luomupuuvilla ole ratkaisu. Se on ympäristöystävällinen vaihtoehto vain niin kauan, kun kuluttajamäärät pysyvät pieninä. Luomupuuvillaa voidaan viljellä Euroopassa, ja Turkki on yksi suurimmista luomupuuvillan tuottajista. (Rantanen 2007.)

Pellava oli keskiajalla Euroopan tärkeimpiä vaatetusmateriaaleja ja sen viljelyä harjoitettiin kaikkialla Euroopassa. Vasta tekstiiliteollisuuden yleistyessä ja koneistuessa sekä puuvillan tultua markkinoille menetti pellavan viljely – hampun ohella – merkitystään. Pellava kuuluu runkokuituihin ja se on luja ja kestävä. (Boncamper 1999, 116.) Pellava kasvaa karussakin maaperässä, eikä se tarvitse keinokastelua. Se ei myöskään vaadi paljoa lannoitteita tai torjunta-aineita kasvaakseen. Pellavaa voidaan

viljellä myös Suomessa, mutta se on toistaiseksi hyvin vähäistä. Pellavan miinuspuoliin lukeutuu sen rypistyvyys. Runkokuituja kuten pellavaa, hamppua, nokkosta ja jutia pystytään viljelemään ruoantuotannolle sopimattomalla maaperällä. Niiden avulla voidaan puhdistaa maaperää esimerkiksi raskasmetalleista, ja näin maaperä elpyy viljelykelpoiseksi. (Fletcher 2008, 11.)

Pellavan lailla myös **hamppua** ja nokkosta pystytään viljelemään Suomessa. Hamppu on nopeakasvuinen ja kestävä kuitu, eikä sen viljelyyn tarvita lannoitteita tai torjunta-aineita. Hampun viljely parantaa maaperää sekä sen vahvat juuret hillitsevät eroosiota. (Fletcher 2008, 25.) Hamppu on ollut aikoinaan maailman yleisin kasvi. Hampun viljely kiellettiin monissa maissa 1930-40-luvuilla lääkehampun haittojen vuoksi. Edelleen kuituhampun kasvatuksen suurimpana esteenä on sen assosioituminen marihuanaan, vaikka se sisältää THC-pähdäinettä vain nimeksi. (Nurmi 2009b.) Kuituhamppua viljeltiin Suomessa viikinkiajoilta lähtien 1950-luvulle, jolloin se kiellettiin. Nykyään sen viljeleminen on sallittua Suomessa, toisin kuin useissa muissa maissa. EU antaa tukea kuituhampun viljelijöille. Silti hamppua tuotetaan pääasiassa Kiinassa. (Finatex 2005.)

Hampun tapaan **nokkonen** ei tarvitse keinokastelua tai torjunta-aineita kasvaakseen. Nokkosesta tehty tekstiili on pellavan kaltainen, muttei rypisty yhtä helposti. Nokkosesta voidaan valmistaa lähes yhtä pehmeää kangasta kuin puuvillasta, mutta vahvempaa. Kuituhampun tapaan pellava- ja nokkoskasveista voidaan hyödyntää lähes kaikki muutkin osat kuituraaka-aineen lisäksi. (Nurmi 2009b.)

Juti ja **rami** kuuluvat myös runkokuituihin. Juti on yksivuotinen trooppinen kasvi ja se on puuvillan jälkeen yleisimmin jalostettu luonnonkuitu. Jutia ei käytetä vaatteiden valmistuksessa juuri lainkaan huonojen pesuominaisuuksiensa vuoksi. Rami on trooppisen ja subtrooppisen alueen nokkoskasvi. Ramia tuotetaan Ranskassa, Italiassa ja Espanjassa Aasian maiden ohella. Ramia käytetään sekoitteina puuvillan, pellavan ja viskoosin kanssa. (Finatex 2005.)

Luomuvillaa saadaan lampaista, jotka syövät vain luonnonmukaisesti tuotettua rehua. Eläinten kasvatuksessa ei saa käyttää keinotekoisia torjunta-aineita tai hormoneja sekä niiden elinolosuhteet tulee olla hyvät. Suurimpia normaalin villan tuottajamaita ovat Australia, Uusi-Seelanti ja Kiina, joissa lampaiden kasvatusta on tehotuotantoa. Eläinten huono kohtelu ja tehotuotannon aiheuttama luonnon biodiversiteetin väheneminen tekevät villan tuotannosta epäeettistä ja -ekologista.

Suomessa lampaita kasvatetaan lihan vuoksi, joten villa on sivutuote. Lisäksi lammastilat ovat suhteellisen pieniä, ja lainsäädäntö eläintenkohtelusta ja kemikaalien käytöstä on tiukkaa. Niinpä voidaan sanoa, että suomalainen lampaanvilla on suhteellisen ekologista. (Nurmi 2009b.)

5.2.2 Raaka-ainemarkkinoiden uusia tulokkaita

Ekologisuuden uusi aalto on saanut tekstiilituottajat kehittämään uusia innovaativisia kuituja ja tekstiilejä ympäristöystävällisyyden nimissä. Perinteiset luonnonkuidut ja 1900-luvulla tulleet tekokuidut ovat saaneet seurakseen teollisesti valmistettuja luonnonkuituja, kuten bambun ja soijan. Luonnossa hajoavista tekokuiduista toivotaan öljypohjaisten kuitujen ja puuvillan korvaajaa. Alla on lueteltuna markkinoiden uusia kuitutulokkaita:

Viskoosi valmistetaan puuselluloosasta, jonka raaka-aineena käytetään tavallisesti koivua tai kuusta. Viime vuosina viskoosia on alettu valmistamaan myös bambusta. **Bambu** kasvaa nopeasti, eikä sen viljelyyn tarvita torjunta-aineita tai keinokastelua. (Nurmi 2009b.) Viskoosin tuotantoprosessi kuluttaa kuitenkin paljon energiaa. Energiankulutuksen lisäksi kuitutuotannossa käytettävät kemikaalit vähentävät bambun ekologisuutta. Tuotantomenetelmien kehittäminen ratkaisisi ongelman. (Hethorn & Ulasewicz 2008, 38.)

Viskoosin tapaan **lyocell** kuuluu selluloosamuuntokuituihin. Lyocellin tuotanto on muita selluloosakuituja ympäristöystävällisempää, sillä se perustuu suljettuun kiertoon ja kuluttaa vähemmän energiaa ja vettä. Energiankulutus tuotannossa on kuitenkin viskoosin tapaan suurta. Lyocell valmistetaan yleensä nopeakasvuisesta eucalyptuspuusta. (Nurmi 2009b.)

Proteiinimuuntokuidut, kuten kaseiini, **soija** ja maissi, kehitettiin alunperin 1950-luvulla. Viimeaikaisen tuotekehityksen ansiosta ne ovat nousemassa pinnalle kuitumarkkinoilla. Biohajoavasta soijakuidusta kaavaillaan synteettisten kuitujen ja kasmir-villan haastajaa. Soijaa viljellään yleisesti geenimanipuloituna. Kaupallinen ja laaja-alainen soijaviljelmä kuluttaa paljon vettä, lannoitteita ja tuholaismyrkkyyä. (Fletcher 2008, 34.) Lisäksi soijan viljely vaatteita varten vie peltopinta-alaa ruokasoijan tuotannolta (Nurmi 2009b.)

PLA (polylactic acid) on ainoa synteettinen kuitu, joka on biohajoava. Sitä valmistetaan uusiutuvista luonnonvaroista, kuten **maissista** ja **sokeriruo'osta**. Sen tuotanto vie vähemmän energiaa kuin perinteisten synteettisten kuitujen valmistaminen. PLA:n raaka-aineet ovat soijan tapaan ruokaraaka-aineita ja näin vievät ruoantuotannolta viljelyalaa. Ongelma on sama kuin biopoltoaineiden tuotannossa. Tulevaisuudessa PLA:ta voidaan tuottaa esimerkiksi ruhosta ja biomassasta. (Nurmi 2009b.)

Kaseinikuitua valmistetaan **maitoproteiinista**. Euroopassa sitä valmistetaan Italiassa. Kaseinikuituja käytetään sekoitteina, useimmiten villaan sekoitettuna. Toinen markkinoilla oleva eläinproteiinikuitu on **kitosaani**. Kitosaania saadaan arktisten vesien planktonista ja **katkarapujen kuorista**. Japanilaisten kehittämää kuitua myydään markkinoilla kauppanimellä Crabyon. (Boncamper 1999, 244–245.)

PET on tekstiilimarkkinoiden yleisin synteettinen kuitu, joka tehdään kierrätetystä materiaalista. Kuitumateriaalivalmistetaan kierrätetyistä pulloista tai polyesterivaatteista. Lisäksi kierrätetystä polyamidista tehty kuitu, **Recyclon**, on tullut markkinoille. (Fletcher 2008, 105.) **Kierrätetystä denimistä** tehtyjä tekstiilejä on markkinoilla italialaisen yrityksen tarjoamana.

5.3 Eurooppalainen tekstiilituotanto

Yli 90 prosenttia Eurooppalaisesta tekstiiliteollisuudesta koostuu pienistä ja keskisuurista yrityksistä, joiden ongelmana on taloudellisten tutkimus- ja tuotekehitysresurssien puuttuminen. Tekstiiliteollisuuden panostus tutkimus- ja tuotekehitykseen on vähäisintä verrattuna muihin teollisuuden aloihin. Kuitenkaan eurooppalainen tekstiiliteollisuus ei ole marginaalista sen työllistäessä noin 2,3 miljoonaa henkilöä. Vuonna 2005 se oli yksi suurimmista toimialoista yli 200 000 miljardin liikevaihdolla. (Härkäsalmi 2008, 15.)

Eurooppalaisen tekstiili- ja vaateorganisaatio Euratexin selvityksen mukaan keskeisimpiä pitkän aikavälin tulevaisuuden visioita eurooppalaisen tekstiilituotannon pelastamiseksi on innovatiivisuuden, kilpailukyvyn ja kasvupotentiaalin lisääminen. Tutkimus- ja tuotekehityspuolella tärkeimpiä osa-alueita ovat uudet kuidut, komposiitit,

funktionaaliset tekstiilit ja niihin liittyvät prosessit sekä biomateriaalit, biotekniikka ja ympäristömyötäisten prosessien kehittäminen. (Härkäsalmi 2008, 23.)

Italia on eurooppalaisen tekstiiliteollisuuden johtavia maita. Sielläkin alan tulevaisuus nähdään teknisten tekstiilien parissa. Italian tekstiiliteollisuusliittoa Textecia luotsaavan Aldo Tempestin mukaan kilpailu halvan työvoiman maiden kanssa perinteisessä tekstiiliteollisuudessa on mahdotonta jo tiukempien ympäristömääräysten vuoksi, joten kilpailukeinoksi jää korkeatasoinen osaaminen. Tempesti toivoo eurooppalaisen tekstiiliteollisuuden tiivistävän yhteistyötä, ja italialaiset yritykset toimivatkin yhteistuumin saksalaisten yritysten kanssa, joilla on kemianteollisuuden osaamista ja huipputason laboratorioita. (Käyhkö 2005.)

Suurin osa tutkimuksesta ja tuotekehityksestä eurooppalaisessa tekstiiliteollisuudessa painottuneen korkean teknologian tekstiilisovelluksiin, kuten älyvaatteisiin. Toisaalta vaativampien tekstiilisovellusten valmistaminen edellyttää yhä enemmän muiden toimialojen palveluita, korkeasti koulutettua työvoimaa ja nykyaikaisia tuotantolaitoksia. Tämä saattaa osaltaan edistää myös perustekstiilien valmistusteknologian kehittymistä. (Härkäsalmi 2008, 15.)

Euroopassa on kasvatettu pellavaa ja hampua vuosisatoja, eikä puuvillaa käytetty ennen kuin englantilaiset ja hollantilaiset aloittivat kaupankäynnin puuvillaa tuottavan Intian kanssa 1600-luvun tienoilla (Hethorn & Ulasewicz 2008, 9). Varsinkin Keski-Euroopassa on pitkät perinteet korkealaatuisten pitkäkuitulankojen valmistamisessa, jota EU haluaa tukea muun muassa kuitukasveille myönnettävien viljely- ja jalostustukien muodossa. (Härkäsalmi 2008, 11.)

Suomessa ja muualla Euroopassa perinteinen tekstiiliteollisuus elää tuontiraaka-aineiden varassa. Tällaisilla alueilla, joissa on ruoan ylituotantoa, tulisi lisätä materiaaliominaisuuksiltaan lähinnä puuvillaa muistuttavien runkokuitujen, kuten pellavan, hampun, nokkosen, jutin ja ramin, viljelyalaa. Vaikka näiden kuitujen osuus maailmankaupassa on pieni, niiden tuotannon kasvulla ja tuotantoprosessien kehittämisellä on paikallista arvoa. (Härkäsalmi 2008, 11.)

Jotta ekologisten tekstiilimateriaalien kirjo lisääntyisi, olisi verotus EU:n kestävän kehityksen strategian mukaisesti siirrettävä työstä kulutukseen ja

ympäristöverotukseen. Näin työvoiman hinta laskisi, ja esimerkiksi kierrätyskuitujen käyttö tekstiileissä pääsisi kasvamaan. (Järvinen 2004.)

Suomessa perinteisen tekstiiliteollisuuden potentiaalinen kasvualue on niche-kilpailussa, joka pienuutensa vuoksi ei kiinnosta monikansallisia yrityksiä ja on liian vaativaa kehitysmaiden yrityksille. On pyrittävä kehittämään toimintatapoja ja erikoistuttava tarkasti segmentoiduilla alueilla. Tämä edellyttää riittäviä kehitysinvestointeja ja joustavia tuotantorakenteita tarkoin kohdistetun markkinoinnin lisäksi. Keskeisenä osana on suomalaisten raaka-aineiden, kuten pellavan ja hampun, tuotteistaminen. Kilpailukyvyn kasvu koostuu monesta tekijästä ja edellyttää kokonaisvaltaista, monialaista osaamista ja lähestymistapaa. (Härkäsalmi 2008.)

6 TEKSTIILEJÄ ETSIMÄSSÄ

Opinnäytteeni aihe syntyi aloittaessani ympäristömyönteisen opinnäytemalliston suunnittelua. Aloitin ekologisten tekstiilien etsimisen kaupoista ja suomalaisilta internet-sivustoilta, mutta niiden löytäminen osoittautui yllättävän hankalaksi. Tekstiilitarjonta Suomessa on suppeaa yhden suuren jälleenmyyntiketjun hallitessa markkinoita. Ekologisten tekstiilien tarjonta on lähes olematonta, rajoittuen lähinnä bambu- ja luomupuuvillaneuleisiin.

Laajensin etsintöjä ulkomaisiin internetkauppoihin ja pikkuhiljaa ekologisia tekstiilejä tarjoavia putiikkeja alkoi pulpahdella esiin. Koska tarvitsin ainoastaan pieniä määriä tekstiilejä mallistoani varten, en voinut hyödyntää tukkukauppojen tarjontaa. Rajasin ostoalueeksi Euroopan, vaikka kuidun alkuperä tai tekstiilin tuotantomaa ei sijainnut Euroopassa. Aikataulullisista syistä ja metritekstiilitarjonnan yksipuolisuuden vuoksi päädyin käyttämään mallistossa ekopuuvillaa, bambua ja hamppua tietäen materiaalin alkuperän olevan Euroopan ulkopuolella. Suurin osa vastaantulleista potentiaalisista nettikaupoista sijaitsi Isossa-Britanniassa, ja niissä oli helppo asioida. On suositeltavaa tilata tekstiilinäytteitä nettikaupoista ennen varsinaista tilausta, vaikka näytteet maksavatkin.

Ekologisia tekstiilejä etsiessä internetistä tulee vastaan se ongelma, ettei tuottajamaata ja varsinkaan kuidun alkuperää ole merkitty selkeästi tai lainkaan. Perusteellinen selvitys materiaalin tuottamistavoista ja kuidun tuottajamaasta vie valtavasti aikaa. Tarjolla olevien ekologisten tekstiilien tuotannossa näkökulma painottuu eettisyyteen, varsinkin jos tuotantomaa on Euroopan ulkopuolella, kuten useimmiten on. Lähituotantoa ja eurooppalaisuutta ei ymmärretä painottaen. Monesti eurooppalaisuuden perusteeksi riittää se, että tekstiili on valmistettu Euroopassa kuitumateriaalin lähteen ollessa toisarvoista. Tämä hankaloitti lähellä tuotettujen tekstiilien kartoitusta.

Opinnäytteeni aiheen varmistuttua päätin lähteä Premier Vision –tekstiilimessuille Pariisiin. Sieltä toivoin löytäväni eurooppalaisia tekstiilintuottajia helpommin kuin internetistä. Ennen lähtöä sain vinkkejä tapahtuman suuruudesta, mutta silti tarjonnan

määrä yllätti. Kahden päivän aikana en ehtinyt koluamaan kunnolla puoliakaan näytteilleasettajien looseista, ja paljon mielenkiintoista jäi näkemättä.

Premier Vision –messut ovat yksi suurimmista tekstiilialan tapahtumista Euroopassa. Messut järjestetään kahdesti vuodessa. Näyttillä on vaateustekstiilien valmistajien lisäksi muun muassa alihankintayrityksiä, trendiennustustoimistoja ja lisätarvikkeiden tuottajia ympäri maailmaa. Koska minulla ei ole omaa yritystä, en saanut ammattilaispassia tapahtumaan. Väärän värinen passi oli haittana näytteitä tilatessa ja monesti palvelu olisi ollut parempaa ammattilaispassin riippuessa kaulassa.

Messujen tekstiilitarjonta oli valtavaa, eikä ekologisten tekstiilien tarjoajia ollut merkitty erikseen messuoppaaseen. Tänä vuonna messuilla oli tosin painotettu ekologisuutta tekstiilituotannossa. Tuotteissaan ekologisia värjäysaineita käyttävillä oli Eco-merkintä, mutta looseja läpikäydessä selvisi, ettei merkintä taannut tekstiilien ekologisuutta laajalaisemmin. Eco-merkinnästä ei siis ollut suurta hyötyä ekotekstiilitarjonnan kartoittamisessa, joten kävin läpi looseja järjestelmällisesti niin pitkälle kuin ajan puitteissa ehdin.

Mielenkiintoisimmat tekstiilit löytyivät italialaisilta ja japanilaisilta tuottajilta. Italialaisilla yrityksillä oli tarjolla muun muassa maito- ja soijaproteiinista sekä kierrätetystä denimistä valmistettuja tekstiilejä. Japanilaisilla tekstiilituottajilla oli runsaasti esimerkiksi kierrätetyistä tekokuiduista tehtyjä teknisiä kankaita sekä paperista tehtyjä pitsiä. Jotkut yritykset kertoivat tarjoavansa vain syksy-talvimallistoissaan ekotekstiilejä, ja koska tämänkertaisilla messuilla esiteltiin kevät-kesä 2011-mallistoja, ei ekologisia tekstiilejä ollut näyttillä. Yllättävää oli, kuinka vähän hampusta tehtyjä kankaita tuli vastaan. Toki saattoi olla, että minulta jäi juuri hampuntuottajien looseja näkemättä. Pellavakuitu oli käytetyin raaka-aine täysin eurooppalaisissa tekstiileissä. Nahkaan keskittyneeltä osastolta löytyi saksalainen yritys, joka tuottaa lohennahkaa ekologisin menetelmin. Myös lisätarvikeosastolta löytyi esimerkiksi ekologisiin riippulappuihin ja pakkauksiin erikoistunut yritys. Lehti- ja kirjaosastolta löytyi paljon mielenkiintoista ekologisuuteen liittyvää aineistoa.

Messuilla ongelmaksi muodostui sama kuin internet-kaupoissa: tekstiileissä käytettyjen kuitujen alkuperä ei ollut esillä ja sitä oli hankala selvittää. Väärän värinen passi ei auttanut tietojen hankinnassa, koska yritysten edustajat eivät nähneet minua potentiaalisena asiakkaana. Osa tilaamistani näytteistä ei koskaan saapunut. Tekstiilien

tilaaminen tuottajilta yksittäisten vaatteiden tai pienen malliston tekemiseen ei ole helppoa, sillä lähes kaikilla tuottajilla on monen kymmenen ellei sadan metrin minimitalausvaatimukset. On mahdollista tilata mallikappaleiden valmistukseen tarkoitettuja pieniä metrimääriä, mutta se yleensä edellyttää isompien metrimäärien tilausta jatkossa. Käytännöt ja minimien koot eroavat eri tuottajilla ja jälleenmyyjillä.

Vaatetusalan opiskelijan näkökulmasta nettikaupat ovat toimivin lähde ekologisten metritekstiilien hankintaan. vaatetusalan yrityksen jo omaavalle messuilla käyminen on suositeltavaa, sillä monen tuottajan ja tukkumyyjän nettisivut ovat surkeita, eikä niitä pienillä tehtailla välttämättä edes ole. Monien järjestöjen ja organisaatioiden, kuten Pohjoismaisen muodin liiton (Nordic Fashion Association) sivuilta löytyy tietoa valmistajista. Yritysten seulonta ja ekologisuusasteen selvittäminen on kuitenkin aikaavievää puuhaa. Toivon, että tulevaisuudessa tuotantopaikka ja kuitumateriaalin lähde painottuu tekstiilin ekologisuutta mitattaessa ja eurooppalaiset tuottajat markkinoisivat rohkeammin tekstiilejään lähellä tuotettuina.

Ulkomailta tuotteita tilatessa NICE suosittelee rahtaukseen käytettäväksi ennemmin laivan ja junan yhdistelmää kuin laivan ja maantiekuljetuksen kombinaatiota. Jos päätyy rahtaamaan maanteitä pitkin, suositeltavaa on valita mahdollisimman ekotehokas kuljetusmenetelmä. Lentoteitse rahdattavia lisätilauksia tulee välttää. (NICE 2009.)

7 LOPUKSI

Tutkimusta tehdessäni saatoinkin ilokseni huomata, että tekstiiliteollisuuden kenttä elää murroskautta maailmalla. Monet isot ja pienet tekstiili- ja vaatealan yritykset panostavat tuotantomenetelmien kehitykseen ja innovaatioihin. Kiristyvät ympäristömääräykset ja kuluttajien valistuneisuus eettisistä ja ekologisista epäkohdista sekä kulutuskriittisyys ovat osaltaan lisänneet ympäristömyönteisyyttä tekstiili- ja vaateollisuuden piirissä.

Ekologisen muodin tarjonnassa on selkeä ero Suomen ja esimerkiksi Keski-Euroopan välillä, vaikka internet muotiblogeineen pitääkin myös meidät suomalaiset ajantasalla suuren maailman trendeistä. Isossa-Britanniassa on ollut jo pitkään tarjolla luomu- ja reilun kaupan vaatteita sekä tekstiilejä. Siellä perinteisen pikamuodin rinnalle on syntynyt useita eettisiä vaatemerkkejä, ja monella suurella vaateketjulla on omat ekomallistonsa. Varsinkin nuoret suunnittelijat ovat ottaneet uudet innovatiiviset ekomateriaalit omakseen.

Suomeen ekologinen muoti on vasta rantautumassa isommassa mittakaavassa ekonettikauppojen ja suurten vaateketjujen ekomallistojen saattamana. Ekologisten tekstiilien tarjonnan kasvua jäämme vielä kaipaamaan. Sitä tosiasiaa ei voida kieltää, että Suomen tekstiili- ja vaateollisuus on pienimuotoista, eikä se ole pysynyt kehityksen perässä esimerkiksi Ruotsin tapaan. Nuorilla suomalaisilla suunnittelijoilla riittäisi varmasti kiinnostusta lähituotettuun tekstiilimateriaaliin, jos sitä vain olisi tarjolla.

Tällä hetkellä suomalaisessa ekologisessa suunnittelussa on vallalla kierrätysmateriaalin käyttö. Lähestymistapa on hyvä, mutta yhdenmukaisen materiaalin rajallinen saatavuus estää vaatteiden sarjatuotannon. Kustannustehokas sarjatuotanto mahdollistaisi kilpailun laajemmilla markkinoilla. Lisäksi kierrätysmateriaali rajaa suunnittelun mahdollisuuksia ja pitää tuotteet marginaalissa. Tuotteen ei tarvitse näyttää kierrätetyltä tai ekologiselta ollakseen ekologinen. Esteettisyys on olennainen osa ympäristömyönteistä suunnittelua, sillä mielekästä ja hyvin suunniteltua vaatetta käytetään useammin ja pidempään.

Kierrätysmateriaalia käyttävien ekologisten yritysten rinnalle on synnyttävä slow fashion –periaatteita kunnioittava vaatetusteollisuus, joka hyödyntää uusinta teknologiaa ja näkee vaatetusteollisuuden toimintakentän tuoreella tavalla. Ideaalina olisi, jos Suomen tekstiiliteollisuus panostaisi esimerkiksi hampun ja pellavan hyötykäyttöön ja kehittäisi teknologiaa niin, että lähituotantokuiduista saataisiin esimerkiksi puuvillan kaltaista materiaalia. Tämän lisäksi tulisi kehittää kuidunkierrätyksessä käytettävää teknologiaa, jotta jätteen määrä vähenisi ja maatumaton kuituraaka-aine jatkaisi kiertoa uusiokuituna kaatopaikalle päätyminen sijaan.

Lähiruoka on ollut jo pitkään tapetilla ja saanut paljon huomiota ympäristömyötäisyytensä ja laatunsa vuoksi. Vaatteet ovat ruoan lailla perusedellytys hyvälle elämälle. Miksemme siis käyttäisi lähellä tuotettuja vaatteita? Lähiruoka koetaan tutuksi ja turvalliseksi, koska tuottaja saadaan helposti selville. Läpinäkyvyys on tärkeää myös vaatetusteollisuudessa. Tuottamalla lähellä tunnetaan tuotteen alkuperä paremmin ja kannatetaan paikallista infrastruktuuria. Yritysten tulisivatkin tähdätä lokaalein tuottein globaaleille markkinoille.

Tutkimuksessa selvisi kuinka monimutkainen ekologisen vaateen tuotantoprosessi on ja kuinka vaikeaa on laskea tekstiilin ympäristökuormittavuutta. Ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa keinoa lisätä ekologisuuksi vaateteollisuudessa, mutta hyviä vaihtoehtoja on tarjolla. Paras keino ympäristöystävällisyyden lisäämiseksi vaatetusalaalla on jokaisen sidosryhmän toimintamallien muutos. Tuottajan on tuotettava vähemmän ja laadukkaammin, ja kuluttajan kulutettava vähemmän ja harkitummin.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut vaativaa ja antoisaa. Yllättävää oli, kuinka paljon tuoretta lähdemateriaalia löytyi laadullisen tutkimuksen pohjaksi. Empiirisen tutkimuksen tekeminen sen sijaan oli varsin haastavaa tiedon hajanaisuuden vuoksi, eikä tutkimus päättynyt opinnäytetyön valmistumiseen. Toivon opinnäytteesen kasatun tiedon hyödyttävän lukijaa niin teoriassa kuin käytännössä, ja parhaimmillaan lisäävän ekologisten tekstiilien käyttöä.

Se, miten kulutamme, muovaa planeettamme tulevaisuuden. Pienikin askel oikeaan suuntaan on aina parempi kuin ei mitään. Mikään vaateyritys ei voi olla kaikissa teoissaan ja aikaansaannoksissaan kertaheitolla sataprosenttisen ekologinen, eikä ehkä

tule koskaan olemaankaan. Tärkeintä on aina valita paras tarjolla olevista vaihtoehtoista.

Ilmasto muuttui, ja jäätikkö suuttui.

Alkoi se itkeä, yritti olla sitkeä.

Meren pinnasta nousi vaan, tuntui ettei loppua tulisikaan.

Ei sademetsälläkään ollut onnen hetki, koska metsureilla alkoi raharetki.

Piti eläinten pakoon mennä, ellei siivet heillä lennä.

Mutta sitten kun aletaan päästöjä säästämään, kaikilla on oikeus hyvään elämään.

Eveline Tainio ja Ella Paananen 5B, Kevätpörriäinen 2010.

LÄHTEET

Anttila, Pirkko 2005. Ilmaisu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta. Hamina: AKATIIMI Oy.

Biopolttoaineet ja köyhyys. Kehitysyhteistyön palvelukeskus Keva ry 2008 [verkkopalvelu]. <http://www.globbarit.fi/tiedostot/biopolttoaineet_ja_koyhyys.pdf> (luettu 19.4.2010)

Black, Sandy 2008. Eco-Chic -the Fashion Paradox. London: Black Dog Publishing.

Boncamper, Irma 1999. Tekstiilioppi. Kuituraaka-aineet. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Carter, Kate 2010. The best of Estethica at London fashion week. Guardian 24.2.2010 [verkkolehti]. <<http://www.guardian.co.uk/lifeandstyle/2010/feb/24/estethica-london-fashion-week>> (luettu 23.4.2010)

Ekologia pukee vaatetusteollisuutta. Turun Sanomat 31.12.2009 [verkkolehti]. <<http://www.ts.fi/online/talous/99658.html>> (luettu 21.3.2010)

Eko-ostaja 2010a. Paljonko ekologinen selkäreppusi painaa? Kuluttajavirasto 12.4.2010 [verkkopalvelu]. <<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/eko-ostaja/kestava-kulutus/ekologinen-selkareppu/>> (luettu 16.4.2010)

Eko-ostaja 2010b. Tekstiilien ympäristömerkit. Kuluttajavirasto 12.4.2010 [verkkopalvelu]. <<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/eko-ostaja/ymparistomerkit/>> (luettu 16.4.2010)

Finatex 2005. Kuituopas. Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry Finatex [verkkopalvelu]. <<http://www.finatex.fi/index.php?mid=7&pid=45>> (luettu 20.4.2010)

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

Haaparanta, Pentti 2009. Vaatteiden kierrätys Afrikkaan tuhoaa paikallista tuotantoa ja työllisyyttä. Akateeminen talousblogi [verkkodokumentti]. <<http://blog.hse-econ.fi/?p=1163>> (luettu 19.4.2010)

Herala, Virpi 2009. Vaatteiden valmistuksen ympäristövaikutukset ja kuluttajan suhtautuminen ekologiseen vaatteeseen – Case Icepeak. Tekstiili- ja vaatetustekniikan opinnäytetyö. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu. <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/2765/Herala_Virpi.pdf?sequence=1> (luettu 20.3.2010)

Herrala, Olli 2010. Finnairin uusi tukijalka: rahti. Kauppalehti 12.2.2010 [verkkolehti]. <http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/etusivu/uutinen.jsp?oid=2010/02/30609> (luettu 23.4.2010)

Hethorn, Janet & Ulasewicz, Connie 2008. Sustainable Fashion, Why Now? A Conversation Exploring Issues, Practices, and Possibilities. London: A & C Black Publishers Ltd.

Härkäsalmi, Tiina 2008. Runkokuituja lyhytkuitumenetelmin – kohti pellavan ja hampun ympäristömyönteistä tuotteistamista. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Järvinen, Laura 2004. Parantaako EU ympäristön? Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra [verkkopalvelu]. <http://www.sitra.fi/julkaisut/Raportti40.pdf?download> (luettu 18.4.2010)

Järvisalo, A-M 2004. Tekstiilit ja ympäristö. Käspaikka 19.10.2004 [verkkopalvelu]. <<http://www.kaspaikka.fi/koti/amjarvi/tekstiilitjajymparisto/tekstiilitjajymparisto.htm>> (luettu 20.4.2010)

Kesämuoti jumissa. Metro-lehti. 22.4.2010. 27.

Käyhkö, Tuija 2005. Eurooppa keskittyy tekniisiin tekstiileihin. Tekniikka ja talous 23.6.2005 [verkkolehti]. <<http://www.tekniikkatalous.fi/tyo/article46352.ece>>

Maailma & me. Voima-lehti. 1/10 [verkkolehti] . <<http://fifi.voima.fi/voima-artikkeli/Maailma-me/3016> > (luettu 20.3.2010.)

Mitä on kestävä kehitys 2009. Ympäristöministeriö 18.3.2009 [verkkopalvelu]. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22119&lan=fi>> (luettu 22.4.2010)

Moilala, Outi 2006. Vaatteita etelästä- Alan yritysten sosiaalinen- ja ympäristövastuu. Finnwatch [verkkodokumentti]. <http://www.finnwatch.org/pdf/rap_Vaatteita_etelasta.pdf> (luettu 20.3.2010)

Moilala, Outi 2010. Ostoja etelästä ja hikipajoista. Kotimaisten vaate- ja urheiluyritysten sosiaalinen ja ympäristövastuu. Seurantareportti 2009. Finnwatch [verkkodokumentti]. <http://www.finnwatch.org/pdf/Ostoja_etelasta_ja_hikipajoista.pdf> (luettu 10.4.2010)

Muutamme ilmastoa 2008. Ilmatieteenlaitos [verkkopalvelu]. <<http://www.fmi.fi/ilmastonmuutos/>> (luettu 22.4.2010)

NICE 2009. Professional guide: Transport. Nordic Initiative Clean & Ethical NICE [verkkopalvelu]. <<http://www.nicefashion.org/en/professional-guide/transport/>> (luettu 25.4.2010)

Nurmi, Anniina 2009a. Tekokuitu on ekokuitu. Vihreä Lanka 9/09. 24.

Nurmi, Anniina 2009b. Vihreät kankaat. Vihreät Vaatteet 2.6.2009 [verkkosivusto]. http://www.vihreatvaatteet.com/category/vihreat_kankaat/ (luettu 20.4.2010)

Ojanperä, Kari 2006. Biopolttoaineet tuovat ympäristöongelmia. Tekniikka & Talous [verkkodokumentti]. <<http://www.tekniikkatalous.fi/kommentit/article27298.ece>> (luettu 19.4.2010)

'Primark effect' still clogging up UK landfills. The Ecologist 19.1.2010 [verkkolehti]. <http://www.theecologist.org/News/news_round_up/400883/primark_effect_still_clogging_up_uk_landfills.html> (luettu 10.3.2010)

Rantanen, Laura 2007. Ekokuitua ja tekokuitua. Vihreä Lanka 10.2.2007 [verkkolehti]. <<http://www.vihrealanka.fi/node/1558>> (luettu 20.4.2010)

Sanasto. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö 19.1.2009 [verkkopalvelu]. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=166171>> (luettu 16.4.2010)

Siegle, Lucy 2008. The history of eco-fashion. Thread 10/2008 [verkkolehti]. <<http://www.bbc.co.uk/thread/features/columnist-06/>> (luettu 23.4.2010)

Suojanen, Ulla 1995. Vihreät Tekstiilit. Helsinki: Yliopistopaino.

Tammilehto, Olli 2009. Rahdin rikokset. Helsinki: Like.

Viikkotiedote 4/2008. Seminaariraportti: Aktiivinen kuluttaja haastaa vaatemuodin yritykset. Helsinki School of Economics 28.2.2008[verkkojulkaisu]. <<http://www.hse.fi/FI/abouthse/viikkotiedote/viikkis4>> (luettu 21.3.2010)

Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

What is a Carbon Footprint? Carbon Footprint Ltd 2010 [verkkopalvelu]. <<http://www.carbonfootprint.com/carbonfootprint.html>> (luettu 16.4.2010)

Ylisipola, Heino 2010. Vaatetusteollisuus etsii iskua. Kaleva. 5.1.2010 [verkkolehti]. <<http://www.kaleva.fi/plus/Vaatetusteollisuus-etsii-iskua/832486>> (luettu 21.3.2010)

Ympäristömerkit. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö 17.7.2008 [verkkopalvelu]. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=182582>> (luettu 16.4.2010)

VALMISTAJIA JA JÄLLEENMYYJIÄ

Annie Sherburne – ekologisten lankojen valmistaja. Muun muassa kierrätyskuiduista.
<http://anniesherburne.co.uk/>

Ardalanish Isle of Mull Weavers – skotlantilainen luomuvillatekstiilien valmistaja.
<http://www.ardalanishfarm.co.uk/>

A.Sampaio & Filhos – Portugalilainen neulosten valmistaja. Materiaaleina mm. kierrätetty puuvilla, bambu, lyocell, villa.
<http://www.asampaio.pt>

Bo Weevil – Hollantilainen tekstiilimyyjä. Myös eurooppalaista värillistä luomupuuvillaa.
<http://www.boweevil.nl/>

Enviro Textiles – hamppuvaatteita, -lankaa, -tekstiilejä. Myös eurooppalaista alkuperää.
<http://www.envirotextile.com/>

Euromaglia – Italialainen tekstiilien valmistaja. Loistava valikoima ympäristöystävällisiä tekstiilejä ja hyvä palvelu. Tarjolla mm kierrätetystä denimpuuvillasta, soijasta, maitoproteiinista ja bambusta tehtyjä tekstiilejä.
<http://www.euromaglia.it>

Fabrics Ltd /Organic Cotton UK – Ekologisia metrikankaita myyvä tekstiilikauppa. Kuitu ei ole peräisin Euroopasta.
<http://www.organiccotton.biz/>

Filati Maclodio –Italialainen kuituvalmistaja. Muun muassa maitoproteiinia, bambua, PLA:ta.
<http://www.filatimaclodio.it/>

Green Fibres – vaatteiden ja muiden tuotteiden lisäksi ekologisia tekstiilejä. Myös eurooppalaista luomupuuvillaa ja hamppua.
<http://www.greenfibres.com/>

Hemp Fabric UK – hamppu-, bambu- ja soijatekstiilien jälleenmyyjä. Osa eurooppalaista alkuperää.
<http://www.hempfabric.co.uk/>

Italtessil – Italialainen lisätarvikkeiden valmistaja. Tarjolla mm. pellavasta tehtyjä nyörejä.
<http://www.italtessil.it/>

John England Textiles – Pellavatekstiilejä Irlannista.
<http://www.johnenglandtextiles.com/>

Kehräämö Mustalammas Oy –Suomalaista huovutusvillaa sekä muita kuituja, kuten tussah-silkkiä ja maitoproteiinikuitua.
<http://huovutusvilla.shop.wosbee.com/>

Klasikine Textile – Liettualainen pellavatekstiilien valmistaja.
<http://klasikinetekstile.lt/>

Lanificio Corti Marcello – Italialainen tekstiilivalmistaja. Tarjolla muun muassa luomuvillakankaita.
<http://www.cortimarcello.com/>

Linea Tessile Italiana S.p.A – Italialainen pellavatekstiilien valmistaja. Rungas valikoima kauniita tekstiilejä.
<http://www.lineatessileitaliana.com/>

MuMo –tekstiilituottaja, muun muassa PET:ia ja luomunahkaa.
<http://mumo-uk.com/>

Nanai – Saksalainen yritys, joka valmistaa lohesta nahkaa.
<http://www.nanai.eu/>

Orneule Oy –Suomen suurin metrineulosten valmistaja. Myös ekopuu villaa ja bambua.
<http://www.orneule.fi>

Paka Textile – Teknisiä tekstiilejä kierrätetyistä synteettisistä kuiduista.
<http://www.pakatex.com/>

Pirtin Kehräämö Oy – Suomalainen langantuottaja
<http://www.kolumbus.fi/pirtin.kehraamo/>

Pozzi Electa S.p.A – Italialainen tekstiilituottaja. Tarjolla muun muassa Crabyonia eli ravunkuorista tehtyä eläinproteiinikuitutekstiilejä, lyocellia, PES:ia ja hammppusekotekankaita.
<http://www.pozzielecta.it/>

Qualitex – Virolainen neulosten valmistaja. Muun muassa bambua, luomupuuvillaa ja italialaista alkuperää olevaa villaneulosta.
<http://www.qualitex.ee/>

Rosenfelder Knopffabrik – Saksalainen lisätarvikkeiden myyjä. Myös ympäristöystävällisistä materiaaleista.
<http://www.rosenfelder-knopffabrik.de/>

Solstiss – Ranskalainen pitsintuottaja. Muun muassa bambua ja eurooppalaista pellavaa.
<http://www.solstiss.com/>

Tessilgraf Corporation – ympäristöystävällisten pakkausten ja roikkolappujen tuottaja.
<http://www.tessilgraf.eu/>

The House of Hemp –Hamppukankaan ja -langan jälleenmyyjä. Kuitu peräisin Euroopasta.
<http://www.houseofhemp.co.uk/hempfp.html>

Well Cultivated –ekotekstiilien jälleenmyyjä. Tarjolla bambua, lyocellia, banaanikuitua, merilevää. Ei takuuta eurooppalaisesta alkuperästä.
<http://www.wellcultivated.co.uk/>

JÄRJESTÖJÄ JA YHTEISÖJÄ

Bio Regional – järjestö tutkii erilaisten tekstiilikuitujen viljelymahdollisuuksia Iso-Britanniassa.
<http://www.bioregional.com/>

C.L.A.S.S. Creativity Lifestyle Sustainable Synergy <http://www.c-l-a-s-s.org/>
http://www.c-l-a-s-s.org/2009/partners/partner_list.asp

Ethical Fashion Forum (EFF) <http://www.ethicalfashionforum.com/>
<http://www.ethicalfashionforum.com/suppliers/Ethical-Suppliers>

Euratex – The European Apparel and Textile Confederation
<http://euratex.org/>

Masters of Linen / CELC (European Flax and Hemp Confederation)
Eurooppalaisen pellavan ja hampun tuottajien järjestö.
<http://www.mastersoflinen.com/en/index.php>

Material Connexion –The global resource for innovative materials
<http://de.materialconnexion.com/>

The Association of Suppliers to the British Clothing Industry (ASBCI)
www.asbci.co.uk

The Nordic Initiative Clean and Ethical (NICE) Pohjoismaiden yhteinen projekti kasvattaa eettistä ja ekologista tietoutta muodin parissa Pohjoismaisen muodin yhteisön NFA:n toimesta.
<http://www.nordicfashionassociation.com/>
<http://www.nicefashion.org/en/>

BLOGEJA JA LEHTIÄ

Eco Fashion World – tietoa ekotapahtumista, -kaupoista ja -merkeistä.
<http://www.ecofashionworld.com/index.php>

Eco Textile –lehti
<http://www.ecotextile.com>

European Linen and Hemp Community – CELC / Masters of Linen- järjestön ylläpitämä blogi.
<http://europeanlinenandhempcommunity.eu/>

Kate Fletcher – Kirjoittanut yhden lähdeoteoksista.
<http://www.katefletcher.com/>

Sublime Magazine
<http://sublimemagazine.com/>

Vihreät Vaatteet – tietoa ekologisista ja eettisistä vaatteista.
<http://www.vihreatvaatteet.com/>

TAPAHTUMIA

Estethica –Lontoon muotiviikkojen yhteydessä järjestettävä tapahtuma.
<http://www.londonfashionweek.co.uk/estethica>

Premier Vision –tekstiilimessut
<http://www.premierevision.fr/>

So Ethic –eettisen ja ekologisen muodin tapahtuma Pariisiin Prêt-à-Porter-tapahtuman yhteydessä.
<http://www.pretparis.com/en/so-ethic>