

# Urheiluvaatteiden uusi elämä

Case: Népra

LAHDEN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Materiaalitekniikka  
Tekstiili- ja vaateustekniikka  
Opinnäytetyö  
Kevät 2017  
Suvi Onne

Lahden ammattikorkeakoulu  
Materiaalitekniikan koulutusohjelma

ONNE, SUVI:

Urheiluvaatteiden uusi elämä  
Case: Népra

Tekstiili- ja vaateustekniikan opinnäytetyö, 46 sivua, 4 liitesivua

Kevät 2017

TIIVISTELMÄ

---

Kiertotalous talousmallina luo uudenlaisia mahdollisuuksia tehdä liiketoimintaa. Tämä opinnäytetyössä käsitellään, millaisia mahdollisuuksia kiertotalous tuo vaatetusosalalle. Opinnäytetyö on kohdennettu Népra-urheiluvaatebrändille. Toimeksiantona oli selvittää Népran tuotteiden uudelleenkäyttö- ja kierrätysmahdollisuuksia. Opinnäytetyö koostuu teoria- ja tutkimusosasta. Työn tavoitteena on selvittää, onko suljetun kierron toimintamallia mahdollista hyödyntää Népran toiminnassa.

Teoriaosuus käy läpi vaateyrityksen vastuullisuutta ja läpinäkyvyyttä: millaisia ympäristövaikutuksia eri materiaaleilla on, kuinka ekologisia ne ovat, millä eri tavoin tekstiilejä kierrätetään sekä millaiset tahot kierrättävät tekstiilejä. Opinnäytetyön teoriaosa toteutettiin lähdeaineiston kirjallisia ja elektronisia lähteitä hyödyntämällä.

Sekoitemateriaalit antavat käyttömukavuutta Népran urheiluvaatteille, mutta myös tuovat haastetta tuotteiden uudelleen käyttöön ja kierrätykseen. Teknologia kehittyy, ja tekstiilien kierrätysmahdollisuudet muuttuvat kannattavammiksi. Tällä hetkellä realistista olisi Népralle aloittaa yhteistyö vaatteita kierrättävän yrityksen kanssa.

Asiasanat: kierrätys, kiertotalous, ekologisuus, eettisyys, kestävä kehitys, tekstiilikuidut

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Process and Materials Technology

ONNE, SUVI:

The new life of an activewear  
Case: Népra

Bachelor's Thesis in Textile and Clothing Technology, 46 pages, 4 pages  
of appendices

Spring 2017

ABSTRACT

---

This Bachelor's Thesis examines possibilities to reuse and recycle the products of an activewear brand Népra. The thesis is divided into two separate parts: theoretical and empirical. The objective was to determine if it is possible to apply the closed loop method to Népra.

The theoretical part deals with responsibility and transparency in various clothing companies: what kind of environmental impacts different materials have, how ecological these materials are in a wider sense and the different methods used to recycle these materials. The empirical part of the Thesis examines into the new possibilities that circular economy can provide to clothing companies such as Népra.

However, due to the materials used in the company's sportswear, reusing or recycling the garments becomes a challenge. Investigation will continue to explore these challenges through on-going development in the technology of the clothing industry and through the growth of Nepra's production volume and variety. At the moment it would be realistic for Népra to start co-operation with a company that is collecting used and worn out clothing.

Key words: recycling, circular economy, ecology, ethical, sustainability, textile fibers

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Opinnäytetyön tausta	1
1.2	Tutkimuskysymys, tavoitteet ja hypoteeseja	2
1.3	Opinnäytetyön rakenne, rajaus ja tutkimusmenetelmät	3
2	KIERTOTALOUS VAATETUSALALLA	5
2.1	Elinkaaren pidentäminen	7
2.2	Tuote palveluna, vaate palveluna	7
2.3	Jakamisolustat	8
2.4	Uusiutuvuus	8
2.5	Resurssitehokkuus ja kierrätys	9
2.5.1	Vaate vaatteena eteenpäin	9
2.5.2	Loppuun käytettyjen tekstiilien uudelleenkäyttö	10
2.5.3	Tekstiileistä energiaa	12
3	MATERIAALIEN EKOLOGISUUS	13
3.1	Synteettiset kuidut	13
3.1.1	Polyesteri	13
3.1.2	Polyamidi	15
3.1.3	Elastaani	16
3.2	Selluloosamuuntokuidut	17
3.2.1	Lyocell	17
3.2.2	PLA	17
3.2.3	Ioncell-F	18
3.3	Merinovilla	18
3.4	Puuvilla	19
3.5	37.5-teknologia	19
3.6	Materiaalien vertailu	20
4	VASTUULLINEN VAATETUSYRITYS	22
4.1	Läpinäkyvyys	22
4.2	Uudenlainen vaatetuskulttuuri ja kiertotalous	25
4.3	Vaatteen elinkaari	25
5	NÉPRA	27
5.1	Vastuullinen urheiluvaate brändi	27

5.1.1	Läpinäkyvyys	28
5.1.2	Népran tuotteen kulku kuidusta asiakkaalle	30
5.2	Haasteet ja mahdollisuudet käytettyjen Népran tuotteiden myymisessä ja vuokraamisessa	31
5.2.1	Käytettyjen vaatteiden myyminen	32
5.2.2	Loppuunkäytettyjen vaatteiden kierrättäminen	33
5.2.3	Urheiluvaatteiden vuokraaminen	34
5.2.4	Oma käytettyjen vaatteiden keräys Népralle	35
6	YHTEENVETO	37
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	47

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Opinnäytetyön tausta

Vaatteiden osalta suurta kulutusta aiheuttaa fast fashion -ilmiö. Halutaan uusia vaatteita nopeasti, paljon ja edullisesti. Tuotteen hintaan vaikuttaa sekä sen suunnitteluun ja valmistukseen käytetty aika että sen valmistukseen käytetyn materiaalin laatu. Fast fashion -tuotteiden laatu on usein huonoa, mikä taas johtaa kuluttamaan enemmän ja yhden tuotteen elinkaari jää lyhyeksi. Suomessa kertyy vuodessa 71,2 miljoonaa kiloa poistotekstiilejä, mikä on 13,2 kiloa asukasta kohden (Suomen ympäristökeskus 2016).

Slow fashion -ilmiö puolestaan keskittyy nopean ja halvan sijaan laatuun ja tarpeeseen. Slow fashionissa tuotteet suunnitellaan ja valmistetaan laadukkaiksi ja kestäviksi. Vaatteen valmistus toteutetaan vastuullisesti, ottaen huomioon valmistukseen osallistuvat ihmiset ja ympäristö. (Fletcher 2014, 204 - 206.) Slow fashionissa ostetaan kestäviä vaatteita tarpeeseen, jolloin vaatteen elinkaari on pidempi kuin fast fashion vaatteen. Kallis vaate ei kuitenkaan tarkoita automaattisesti, että se olisi ekologisesti ja eettisesti valmistettu. 1900-luvun aikana vaatteiden arvostaminen on vähentynyt. Aiemmin vaatteita pidettiin arvossa, niitä huollettiin ja korjattiin. Nykyään vaatteet ovat usein niin edullisia, ettei niitä enää korjata vaan rikkinäisten tilalle ostetaan uusia. (Fletcher & Grose 2011, 100 - 101.)

Idea opinnäytetyölle tuli työharjoittelun aikana, jonka tein Népralla syksyllä 2016. Harjoittelun aikana tutustuin Népran toimintaan ja tuotteiden valmistusprosessiin. Vastuullisena urheiluvaatebrändinä Népra valmistaa tuotteita, jotka koko elinkaarensa aikana kuormittaisivat ympäristöä mahdollisimman vähän ja näin ollen olisivat mahdollisimman ekologisia. Tulevaisuudessa yritys haluaisi jatkaa eettisenä ja ekologisena toimijana koko tuotteen elinkaaren ajan, materiaalien valmistuksesta tuotteen käyttöön loppuun. Koska Népralla ei vielä ole suunnitelmaa loppuun käytetyille tuotteille, valitsin opinnäytetyöaiheen tekstiilien kierrätykseen liittyen.

Ekologisuus vaatteessa voi merkitä monia asioita. Vaatteita voidaan valmistaa jo käytössä olleista tekstiileistä, kankaita kierrätysmateriaaleista ja toisaalta materiaalien valmistuksen ja käytön aiheuttamat ympäristövaikutukset eroavat eri materiaaleilla. Ekologista vaatetta suunniteltaessa ja valmistettaessa on tarpeen myös pohtia, mitä vaatteelle tapahtuu käytön jälkeen. Voiko käytettyjä urheiluvaatteita myydä eteenpäin sellaisinaan vai onko ainut urheiluvaatteen viimeinen määränpää energiaksi polttaminen. Tekstiili voi elinkaarensa päässä olla jätettä ja päätyä jätekeskukseen tai poistotekstiiliä, jonka elinkaari jatkuu uusissa tuotteissa.

Ekologisuutta on myös laadukkaat tuotteet, jolloin tuotteen elinaika pitenee. Se, miten ja kuinka paljon kuluttaja voi tietää tuotteiden ekologisuudesta ja eettisyydestä, on välillä hankalaa. Vastuullinen yritys ottaa toiminnassaan huomioon niin ekologisuuden kuin eettisyyden ja panostamalla läpinäkyvyyteen yritys parantaa kuluttajatietoutta vaatteiden aiheuttamista ympäristövaikutuksista.

## 1.2 Tutkimuskysymys, tavoitteet ja hypoteeseja

Opinnäytetyön toimeksiantaja Népra on nuori yritys, joka valmistaa urheiluvaatteita. Népra pyrkii valmistamaan tuotteensa mahdollisimman laadukkaiksi. Valmistukseen päätyvät vain tuotteet, joiden prototyyppien istuvuuteen, tuntuun ja designiin ollaan täysin tyytyväisiä. Kuten urheiluvaatteet yleensä, on Néprankin tuotteet valmistettu sekoitemateriaaleista, jotta niihin saadaan haluttu jousto.

Sekoitemateriaaleja on vaikeampi kierrättää, ja Népra vastuullisena vaatebrändinä haluaa selvittää mahdollisuuksia mahdollisimman pitkään elinkaareen tuotteilleen. Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, kuinka Népra voisi tulevaisuudessa vaikuttaa myös tuotteidensa elinkaaren lopussa.

Tämän työn päätutkimuskysymys on seuraava: onko suljetun kierron toimintamallia mahdollista hyödyntää Népran toiminnassa.

Tutkimuskysymyksen lisäksi valitaan apukysymyksiä auttamaan tutkimuskysymykseen vastaamista.

Tämän työn apukysymykset ovat seuraavat:

- Mitä kierrätysvaihtoehtoja on olemassa urheiluvaatteille?
- Mitkä vaihtoehdoista ovat realistisia Népralle nyt?
- Mikä on Népran tuotteen elinkaarenpää?
- Kuinka Népra voi vaikuttaa vaatteiden elinkaaren viimeiseen osaan?

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää mahdollisuuksia, joilla Népra voi vaikuttaa tuotteidensa elinkaaren loppuvaiheeseen. Opinnäytetyössä käsitellään, kuinka kiertotaloutta voidaan hyödyntää vaatetusala ja millaisia uusia liiketalousmalleja kiertotaloudessa voidaan hyödyntää. Tähän opinnäytetyöhön on valittu käsiteltäväksi materiaalit, joita Népralla on käytössä, sekä materiaaleja, jotka ovat mahdollisia Népralle tulevaisuudessa. Luvussa 3 käsitellään materiaaleja ja niiden ekologisuutta.

Hypoteesit ovat seuraavat:

- Urheiluvaatteiden kierrättäminen on hankalaa.
- Luonnonkuidut ovat ekologisempia kuin synteettiset kuidut.
- Loppuunkäytetyt urheiluvaatteet kuuluvat energijätteeseen.

Opinnäytetyönlopussa olevassa Yhteenveto-luvussa pyritään vastaamaan hypoteeseihin.

### 1.3 Opinnäytetyön rakenne, rajaus ja tutkimusmenetelmät

Tässä opinnäytetyössä tutustutaan kiertotalouteen vaatetusalaan siihen, millaisia uusia mahdollisuuksia kiertotalous tuo ja mikä niiden merkitys on vaatetusalaan sekä kuinka realistisia ne ovat toimeksiantajayritykselle. Täydellisessä kiertotalousyhteiskunnassa ei olisi jätettä, olisi vain tarpeetonta materiaalia, joka voidaan käyttää raaka-aineeksi jollekin

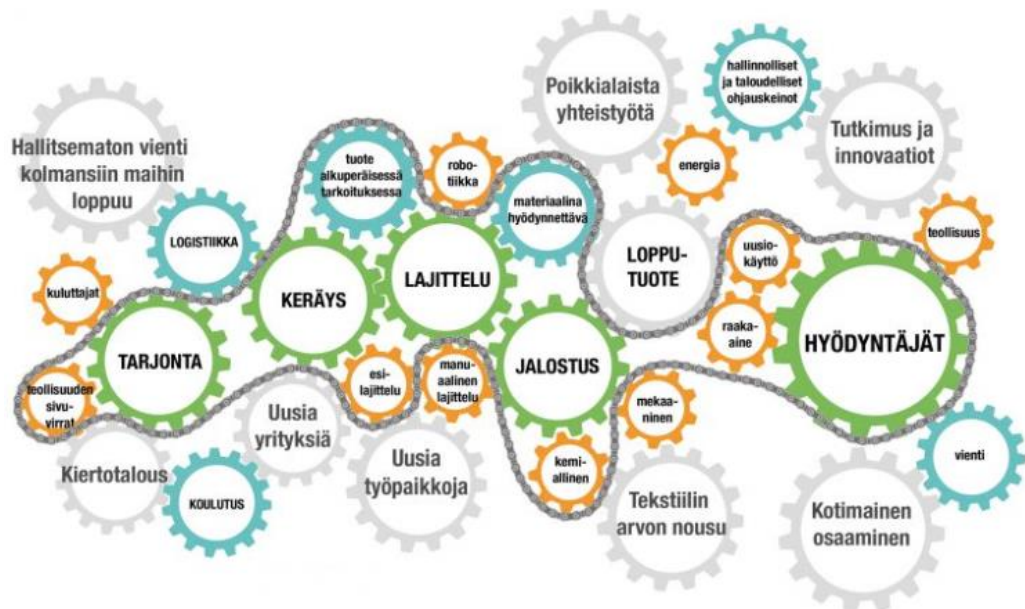


muulle. Opinnäytetyön teoriaosa on toteutettu lähdeaineiston kirjallisia ja elektronisia lähteitä hyödyntämällä. Työn tutkimusosassa on tutkittu, kuinka toimeksiantajayritys Népra voisi tarjota jotain asiakkailleen, jotta sen valmistama tekstiili olisi myös elinkaarensa loppuosassa merkityksellinen. Tärkeää vaateen valmistuksen ja käytön aikaisten ympäristövaikutusten kannalta ovat myös materiaalit. Materiaalien ekologisuutta vertaillaan opinnäytetyön kolmannessa luvussa. Tutkittavaksi rajattiin vain materiaalit, jotka ovat jo käytössä Népralla tai soveltuvat ominaisuuksiltaan urheiluvaatteisiin ja näin ollen ovat mahdollisia ottaa käyttöön myös Népralle.

Népra on vastuullinen vaatetusyritys ja sillä eroaa useista muista urheiluvaatebrändeistä. Työssä käsitellään vaatetusyritysten vastuullisuutta ja pyritään selventämään vastuullisuuden käsitettä vaatetusalailla. Opinnäytetyössä käydään läpi tekstiilien kierrätysvaihtoehtoja teorian ja yritysesimerkkien avulla. Työssä pohditaan myös, kuinka Népra voisi vaikuttaa tuotteidensa elinkaaren loppuosaan ja millaisia vaihtoehtoja he voisivat tarjota asiakkailleen sekä haasteita, joita käytetyn urheiluvaateen kierrätyksessä ja uudelleenkäytössä on.

## 2 KIERTOTALOUS VAATETUSALALLA

Suomessa tekstiili- ja vaatetusalan edistämiseksi toimii Telaketju-hanke, jonka tarkoituksena on viedä alan kiertotalousajattelua eteenpäin ja mahdollisesti kehittää ja luoda uutta liiketoimintaa. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksen ja Telaketju-hankkeen päämäärä on samankaltainen. Tutkimuskysymyksellä halutaan selvittää Népran mahdollisuuksia vaikuttaa tuotteidensa elinkaaren loppuvaiheeseen ja Telaketju-hankkeen tarkoituksena on kehittää poistotekstiilien käsittelyjärjestelmä Suomeen. (Topinpuisto 2017.)



KUVIO 1. Telaketju-hankkeeseen osallistuu monia eri toimijoita (Topinpuisto 2017)

Telaketju-hankkeen tarkoituksena on muun muassa kehittää tekstiilien kierrätystä Suomessa. Hanke on laajaa, ja siihen voi osallistua monenlaisia eri toimijoita (KUVIO 1). Telaketjun toiminta vaatii yhteistyötä näiden monien eri toimijoiden välillä. (Topinpuisto 2017.)

Kiertotaloudella tarkoitetaan materiaalin arvon säilyttämistä kierrossa mahdollisimman pitkään. Kiertotalous-talouksmallissa ei tuoteta koko ajan lisää, vaan keskitytään sen sijaan palveluiden käyttämiseen: jakamiseen, vuokraamiseen ja kierrättämiseen. (Sitra 2017.) Uuden tuotteen

valmistaminen kuormittaa aina ympäristöä ja siihen kuluu energiaa, vaikka käytettäisiinkin kierrätysmateriaaleja. Siksi on tärkeää suunnitella ja valmistaa tuotteet kestäviksi ja pitkäikäisiksi. Circular fashion -foorumilla on listattu 16 periaatetta, jotka koskevat kiertotaloutta vaatetusallalla. Ensimmäiset 13 periaatetta koskee tuotteen valmistajia ja viimeiset kolme (14.-16.) sekä kohta 12 koskee kuluttajia.

1. Suunnittele tarpeeseen
2. Suunnittele pitkäikäiseksi
3. Suunnittele resurssitehokkaaksi
4. Suunnittele biohajoavaksi
5. Suunnittele kierrätettäväksi
6. Panosta paikallisuuteen hankinnoissa ja tuotannossa
7. Panosta myrkyttömiin hankintoihin ja tuotantoon
8. Panosta tehokkuuteen hankinnoissa ja tuotannossa
9. Panosta uusiutuvien luonnonvarojen käyttöön hankinnoissa ja tuotannossa
10. Panosta eettisyyteen hankinnoissa ja tuotannossa
11. Tarjoa palveluita tuotteiden pitkäikäisyyden tukemiseksi
12. Käytä uudelleen, kierrätä tai kompostoi kaikki ylimääräinen
13. Tee yhteistyötä hyvin ja laajalti
14. Käytä, pese ja korjaa huolella
15. Harkitse vuokraamista, lainaamista, vaihtamista jonkun kanssa, kirpputoria tai vaatteiden muokkaamista uuden ostamisen sijaan
16. Osta laatua määrän sijaan

(Brismar 2017.)

Yksi kansainvälisesti kiertotaloutta pitkään harjoittanut esimerkkiyritys on urheiluvaatevalmistaja Patagonia, joka yhteistyössä polyesteriä valmistavan Teijinin kanssa, kierrättää polyesteri-tuotteitaan. He painottavat, että kierrätystä tärkeämpiä ovat kulutuksen vähentäminen, tuotteiden korjaaminen ja uudelleenkäyttö. (Patagonia 2017b.) Patagonian kulutusperiaate tukee kiertotalousajattelua. Kiertotalous luo mahdollisuuksia uudentlaisille liiketalousmalleille. Sitra jakaa kiertotalouden

mahdollistamat liiketoimintamallit viiteen kategoriaan. Tässä luvussa käsitellään niitä viittä kiertotalouden liiketoimintamallia. (Sitra 2016.)

## 2.1 Elinkaaren pidentäminen

Pitämällä tuotteen käytössä mahdollisimman pitkään sille tarkoitettussa käytössä vähennetään tarvetta valmistaa uusia tuotteita ja siten vähennetään tuotannosta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Tuotteiden elinkaarta voi pidentää suunnittelemalla ja valmistamalla tuotteet pitkäikäisiksi. Tärkeää on myös huoltaa vaatteita hyvin ja korjata niitä tarvittaessa. Itselle tarpeettomia vaatteita voi myös myydä edelleen esimerkiksi kirpputorilla. (Sitra 2016.)

## 2.2 Tuote palveluna, vaate palveluna

Kiertotalouteen tähdätessä ovat tärkeässä osassa yritykset, joiden toiminta ei ole uuden tuottamista. Clothing as a service on palvelua omistamisen sijaan. Sen tarkoituksena on, ettei kaikkea tarvitse omistaa tai ostaa uutena. Vaatteet on totuttu ostamaan itselle, vaikka usein vaatetta ei käytettä kuin muutaman kerran. Vaatteiden vuokraaminen on mahdollisuus käyttää vaatteita omistamatta niitä. Liikuntaan tai urheiluun tarkoitettuja varusteita, kuten lasketteluvaatteita, käytetään usein vain muutamia kertoja, siksi ei ole tarpeellista omistaa omia vaatteita lasketteluun vaan ne voisi myös vuokrata. Ruotsalainen Rent A Plagg vuokraa muun muassa lasketteluvaatteita (Rent A Plagg 2017). Juhlavaatteiden vuokraaminen esimerkiksi vanhojentansseihin on jo tavallista, miksei siis muitakin vaatteita voisi vuokrata. Flippa K:n myymälöistä voi vuokrata merkin omia tuotteita. Tuotteen voi vuokrata neljäksi päiväksi maksamalla 20 % sen hinnasta. Vaatteiden vuokrauspalvelu on käytössä Ruotsin myymälöiden lisäksi Suomessa, Tanskassa, Norjassa, Saksassa, Hollannissa ja Belgiassa. (Flippa K 2017c.) Vaatteiden vuokrausmahdollisuutta on ollut myös Suomessa. Anniina Nurmi perusti Nurmi-vaatemerkin, joka toimi vuosina 2010–2015 (Nurmi 2017a). Nurmi valmisti tuotteensa pyrkien mahdollisimman

kestävään kehitykseen. Nurmella toimi myös vuoden 2015 aikana vaatelainaamo eli Clothing Library, jossa vaatteiden lisäksi lainattavissa oli myös kirjoja. (Nurmi 2017b.)

Vaatteita ostetaan nykyään paljon verkkokaupoista. RePack-yritys valmistaa uudelleen käytettäviä pakkauksia ja vuokraavat niitä yrityksille, jotka myyvät tuotteensa verkkokaupan välityksellä. Asiakas saa hyvityksen palauttaessaan pakkauksen. RePack-pakkausten käytöllä voidaan vähentää pakkausjätteestä syntyvää jätteen määrää. (RePack 2017.)

### 2.3 Jakamislustat

Vuoden 2016 aikana Anniina Nurmi kehitti ja testasi kehittämäänsä Rins-konseptia. Idea Rinssin takana on kehittää toimiva vaatteiden vuokrauspalvelu. Sen avulla palvelunkäyttäjät voisivat vuokrata toisiltaan vaatteita. (Nurmi 2017c.) Rinsin kaltainen alusta, jossa kuluttajat voisivat vuokrata vaatteita toisiltaan, on yksi mahdollisuus kiertotalous liiketoimintamallista.

### 2.4 Uusiutuvuus

Materiaali- ja energiavalinnoissa kiertotaloudessa otetaan huomioon niiden uusiutuvuus ja kierrätettävyys. Maapallon resurssit ovat rajalliset, ja niitä yli kulutetaan nykyisillä toimintatavoilla, siksi kierrätettäviä ja kestäviä materiaaleja ja uusiutuvaa energiaa käytettäessä saadaan aikaan merkittäviä hyötyjä. Ympäristöhaittoja saadaan pienennettyä ja yritys saa kilpailuetua toimimalla vastuullisesti. (Sitra 2016.) Népran käyttämät kankaat tulevat Italiasta ja tehtaalla, jossa kankaat valmistetaan, otetaan ympäristö huomioon, tehtaasta löytyy muun muassa jätevedenpuhdistusasema. Tehtaalla valmistetaan kankaita niin kierrätetystä polyesterista kuin kierrätetystä polyamidista. Kierrätetyn polyamidin raaka-aineina käytetään muun muassa meristä kerätystä muovijätteestä. (Carvico 2017.)

## 2.5 Resurssitehokkuus ja kierrätys

Eri materiaalit tarjoavat erilaiset kierrätysmahdollisuudet. Synteettisistä kuiduista polyamidista ja polyesterista voidaan valmistaa kierrätettyjä kuituja laadun kärsimättä. Ne valmistetaan käytännössä samalla tavalla kuin öljylähtöisetkin synteettiset kuidut, erona on vaiheet ennen filamentin valmistusta. Kierrätyskuitua valmistaessa täytyy poistaa muut materiaalit kerätyistä polyesteri- tai polyamiditekstiileistä. Puuvillan ja villan kierrätyksessä uudelleenkäytettävämateriaali, vaatteet ja tekstiilit, revitään, jotta kuitu voidaan käyttää uudelleen. Repimisen takia kierrätetyn kuidun kuitupituus on lyhyempää ja siksi siitä valmistetut tuotteet voivat olla heikkolaatuisempia. Sekoitteissa käytettynä kierrätetyn puuvillan ja villan lyhyempi kuitupituus ei ole merkittävä haitta.

Tärkeinä kiertotalouden osina resurssitehokkuus ja kierrätys luovat arvoa materiaalivirtojen sivutuotteista, jätteistä ja kuluttajilta palautuvista tuotteista. Materiaalit ja energia käytetään mahdollisimman tehokkaasti ja materiaalit pidetään käytössä mahdollisimman pitkään. (Sitra 2016.)

### 2.5.1 Vaate vaatteena eteenpäin

Viime vuosina vaateliikkeisiin on ilmestynyt käytettyjen vaatteiden keräyslaatikoita. Muun muassa H&M-vaateketjun liikkeisiin, asiakkaat voivat viedä tarpeettomat vaatteensa. (H&M 2017.) Vaateliikkeet toimivat yhteistyössä sveitsiläisen I:CO-nimisen yrityksen kanssa, joka ottaa vastaan liikkeisiin tuodut vaatteet kengät ja asusteet. I:CO lajittelee lahjoitetut tuotteet, loppuun käytetyt tuotteet, joita ei voida enää sellaisina käyttää kierrätetään muun muassa eristemateriaaleiksi. (I:CO 2017a.)

Suomessakin on paljon kirpputoreja, joissa kuka vain voi myydä omia vaatteita tai tavaroitaan. Näin yhdelle henkilölle tarpeeton pääsee jälleen käyttöön jollain muulla eikä päädy roskikseen. Suomalainen WST, We Started This on onlinekirpputori, jossa myydään valikoituja laadukkaita käytettyjä vaatteita. WST:llä on myös liike Helsingissä. (WST 2017.) Ruotsalaisella Flippa K -vaatemerkillä on Tukholmassa liike, jossa

myydään merkin omia käytettyjä vaatteita. Yksityishenkilöt voivat tuoda Flippa K -vaatteensa sinne myyntiin ja saada itselleen osan myyntihinnasta. (Flippa K 2017a.)

Texvex-poistotekstiilipankkeja on Forssassa, Loimaalla ja Hämeenlinnassa. Texvexit lajittelevat sinne tuodut tekstiilit ja myyvät ja antavat sitä eteenpäin. (Hamk 2017.) Lovia on suomalainen yritys, joka valmistaa tuotteita myös Texvexeissä lajitelluista materiaaleista (Lovia 2016).

Helsinkiläinen Recci pyrkii kehittämään tekstiilien kierrätystä. He ottavat vastaan tekstiilejä ja lajittelevat ne. Reccillä on kaksi myymälää Helsingissä, joissa myydään tekstiilit, jotka ovat hyviä käyttöön sellaisenaan tai pienillä korjauksilla. Huonokuntoiset lähetetään eteenpäin lajiteltuina, ja ne päätyvät esimerkiksi autoteollisuuteen tai eristeiksi. (Recci 2017.)

Jotkin hyväntekeväisyysjärjestöt, kuten Suomen Punainen Risti ja UFF, ottavat vastaan hyväkuntoisia vaatteita. Vastaanotetut vaatteet myydään heidän myymälöissään tai lahjoitetaan ulkomaan avustuskohteisiin. (Punainen Risti 2017; UFF 2017.)

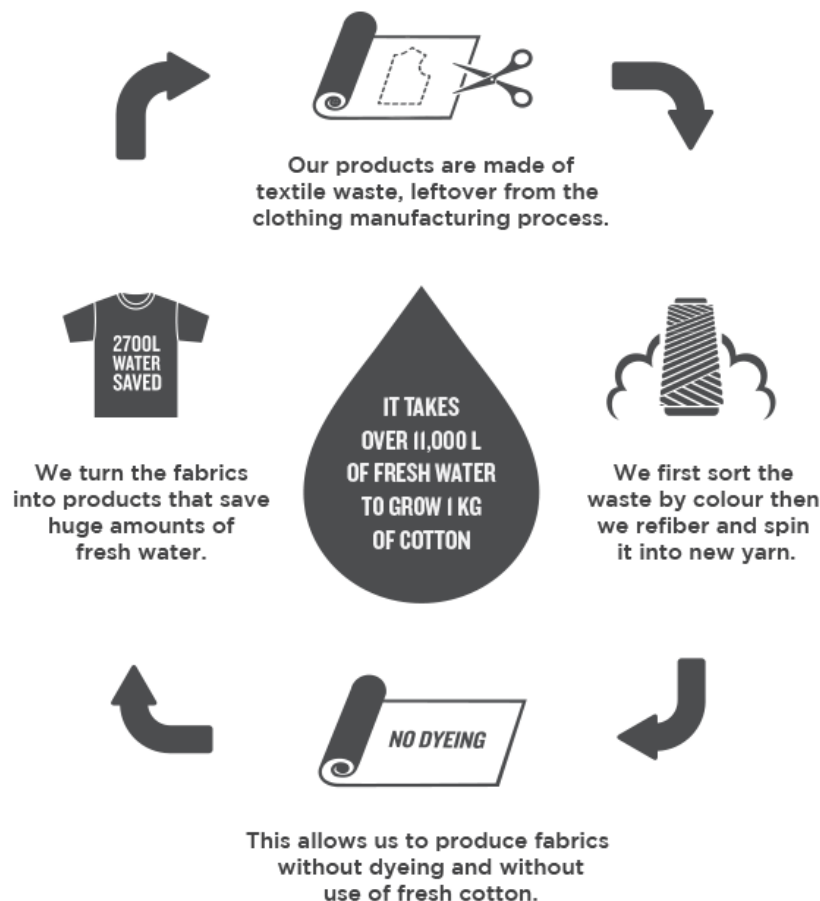
### 2.5.2 Loppuun käytettyjen tekstiilien uudelleenkäyttö

Kun tekstiiliä ei enää voi käyttää sellaisena kuin se on, ovat poistotekstiileistä uusia tuotteita valmistavat yritykset tärkeitä. Luvussa kerrotaan esimerkkiyritysten avulla erilaisista mahdollisuuksista hyödyntää poistotekstiilejä. Suomalainen Dafecor valmistaa tuotteita tekstiiliteollisuuden ylijäämästä. Dafecorin tuotteista löytyy muun muassa öljyn imeytysmattoja, hitsauspeitteitä ja teollisuuspyyhkeitä. (Dafecor 2017.)

Desso on saksalainen mattojen valmistaja. Yritys valmistaa mattoja niin yritysmaailmaan kuin myös kuluttajille. (Desso 2017b.) Desso valmistaa tuotteensa kiertotalouteen pyrkien. Desson tavoitteena on, että kaikki tuotteet on suunniteltu suljetun kierron periaatteella vuoteen 2020

mennessä. Desson matoissa käytetään Econyl polyamidi 6:ta, jota käytetään myös Népran kierrätysmateriaaleista valmistetuissa tuotteissa. (Desso 2017a.)

Pure Waste valmistaa tuotteensa tekstiiliteollisuuden leikkuujätteistä. Leikkuujäte lajitellaan väreittäin, jotta tuotteita ei tarvitse värjätä uudelleen. Lajittelut leikkuujätteet revitään kuiduiksi ja kehrätään jälleen langaksi, josta valmistetaan uusia tekstiilituotteita (KUVIO 2). (Pure Waste 2017b.) Puuvilla t-paidan valmistukseen puuvillan kasvatuksesta valmiiksi tuotteeksi kuluu paljon vettä ja käyttämällä kierrätyspuuvillaa Pure Waste säästää huomattavia määriä vettä ja jatkaa jo kasvatetun puuvillan elinkaarta, jolloin energiaa säästyy ja jätettä kertyy vähemmän.



KUVIO 2. Pure Waste toimintamalli (Pure Waste 2017a)



Pure Wasten tuotteiden valmistukseen käytetään ainoastaan materiaalia, joka olisi muuten jätettä (Pure Waste 2017a). Népran vapaa-ajan malliston t-paidat on valmistettu yhteistyössä Pure Wasten kanssa (Népra 2017a).

Re:newcell yritys kierrättää selluloosapohjaisia tekstiilejä, kuten puuvillaa, viskoosi, lyocell niin, että niistä voidaan valmistaa uutta tekstiilikuitua. Yritys rakentaa tekstiilien kierrätystehdasta Kristinehamniin Ruotsissa, tehdas pystyy valmistuttuaan käsittelemään 7000 tonnia tekstiiliä vuodessa. (Re:newcell 2017.)

### 2.5.3 Tekstiileistä energiaa

Kuluttaja voi toimittaa huonokuntoiset tekstiilit paikkakuntansa lajitteluohjeiden mukaisesti jätehuoltoon. Jäteasemilta neuvotaan toimittamaan hyväkuntoiset vaatteet vaatekeräyksiin, jätehuollon sijaan. Suomessa tekstiilijäte ei päädy kaatopaikoille. Kaatopaikojen sijaan jätehuoltoihin toimitetut huonokuntoiset tekstiilit käytetään polttoaineena sähkön ja lämmön tuotannoissa. (Pirkanmaan jätehuolto 2017; Lounais-Suomen jätehuolto 2017; Päijät-Hämeen jätehuolto 2017.)

### 3 MATERIAALIEN EKOLOGISUUS

Népran tuotteet vaativat materiaaleikseen urheiluun sopivat materiaalit. Siksi tähän opinnäytetyöhön on valittu käsiteltäväksi vain tietyt materiaalit, jotka joko ovat jo Népralla käytössä tai sopisivat ominaisuuksiltaan Népran tarpeisiin.

#### 3.1 Synteettiset kuidut

Synteettiset kuidut valmistetaan öljystä, minkä vuoksi niitä pidetään ympäristön kannalta huonoina vaihtoehtoina verrattuna luonnonkuituihin. Kuitenkin esimerkiksi polyesterin valmistus vie paljon vähemmän energiaa kuin esimerkiksi puuvillan valmistus. Polyesterivaate on mahdollista kierrättää, jolloin sen koko elinkaaren aikana käytetään vähemmän hiiltä kuin puuvillan. (Blackburn 2009, 15.)

Synteettiset kuidut ovat yleensä kestävämpiä kuituja kuin luonnonkuidut. Synteettisten kuitujen ominaisuuksia voidaan modifioida eli muuttaa käyttötarkoituksien mukaan. Niitä käytetään usein sekoitteina luonnonkuitujen kanssa parantamaan tuotteen ominaisuuksia, muun muassa kestävyyttä.

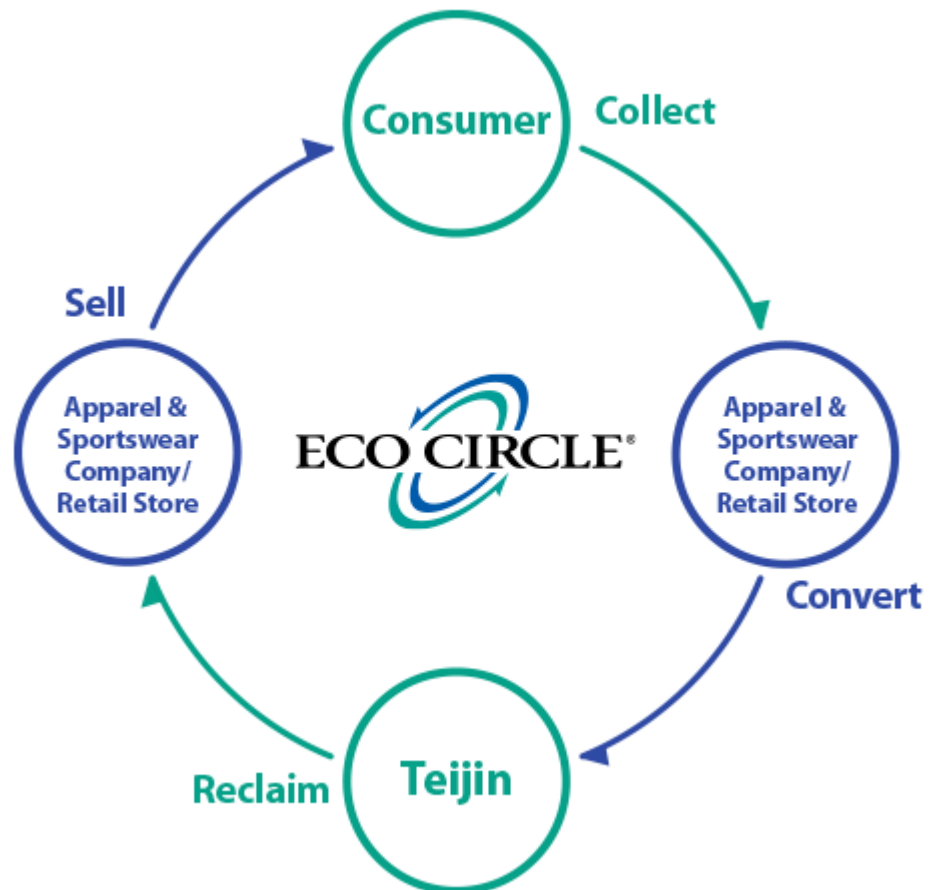
Vesistä löytyvän mikromuovin vaikutuksista ekosysteemeihin tai ihmisen terveyteen ei tunneta vielä, mutta sitä tutkitaan ja tähän mennessä saadut tulokset ovat huolestuttavia. Osa mereen ja järviin joutuvasta mikromuovista on peräisin synteettisten kuitujen pesusta. (Virtanen 2016.) Mikromuovi päätyy kaloihin ja kaloista ihmisiin. Mikromuovi ei ole pelkästään haitallista muovin sisältämien haitallisten aineiden takia, vaan mikromuovi kerää itseensä vesistä haitallisia aineita, jotka voivat olla ihmiselle ja kaloille haitallisempia kuin itse mikromuovi. (Lehtiniemi 2016.)

##### 3.1.1 Polyesteri

Polyesteri kuuluu synteettisiin kuituihin ja on näin ollen valmistettu uusiutumattomista luonnonvaroista. Ominaisuuksiltaan polyesteri on luja ja

helppohoitoinen kuitu. Se kuitenkin likaantuu helposti, joten se kannattaa pestä usein.

Polyesteria voidaan jo valmistaa kierrätysmenetelmin. Patagonia toimii yhteistyössä japanilaisen Teijin kanssa. Patagonia kerää asiakkailtaan loppuun käytettyjä tekstiilejä ja toimittaa polyesteritekstiilit Teijinille, joka valmistaa niistä kierrätettyä polyesteria. Patagonian tuotteissa käytetään Teijinin valmistamaa kierrätyspolyesteria. (Patagonia 2017b.) Teijinin Eco circle toimintamalli vastaa suljetun kierron mallia, toiminta suljetun kierron mukaan on kiertotalous mallin mukaista (KUVIO ). Esimerkiksi Patagonian tapauksessa, Patagonia myy polyesterivaatteen kuluttajalle, joka palauttaa sen Patagonian liikkeeseen käytettyään sen loppuun. Patagonia lähettää loppuun käytetyt tekstiilit Teijinille, joista Teijin valmistaa uutta polyesteriä, mistä Patagonia jälleen valmistaa uusia tuotteita. Teijin valmistaa polyesteriä sekä perinteisin menetelmin, että kierrätysmenetelmin. Heidän tulosten mukaan kierrätyspolyesterin valmistukseen vaaditaan 75 % vähemmän energiaa kuin öljystä valmistettuun. (Patagonia 2017b.)



KUVIO 3. Teijin Eco Circle (Teijin 2017)

### 3.1.2 Polyamidi

Polyamidi on synteettinen kuitu, jota usein käytetään alus- ja urheiluvaatteissa, koska sillä on hyvä kosteudensiirtokyky ja siksi se on mukava iholla. Polyamidi on kestävä ja kevyt kuitu.

Kierrätettyä polyamidia on jo saatavilla. Népran tuotteissa käytetään Econyl-polyamidia, joka valmistetaan kierrätysmateriaaleista. Econyl on italialainen yritys, joka valmistaa polyamidia muun muassa kalastusverkoista (KUVIO ). Econyl valmistetaan materiaalista joka muuten olisi jätettä. Econylillä on tuotantolaitoksia Sloveniassa. (Econyl 2017b.)

FOR EVERY TON OF FISH NET RECOVERED AND REGENERATED, WE WILL PRODUCE ENOUGH YARN FOR:



MORE THAN

**26,000**

PAIR OF SOCKS

ASSUMPTION: 50% ECONYL® CONTENT IN SOCK

(Source: Aquafil internal data)



MORE THAN

**1,000**

METERS<sup>2</sup> OF CARPET

TOTAL PILE WEIGHT= 600 G/M<sup>2</sup>

(Source: Aquafil internal data)

KUVIO 4. Yhdestä tonnista kierrätettyä kalastusverkkoa saa valmistettua ainakin 26 000 paria sukkia ja yli 1000 metriä mattoa (Econyl 2017a)

### 3.1.3 Elastaani

Elastaania käytetään usein sekoitteena kankaissa ja neuloksissa, koska se tuo niihin joustavuutta. Elastaani on kuitenkin muita kuituja heikompaa ja haurastuu muun muassa hien, auringonvalon tai kloorin vaikutuksesta ja se vaikeuttaa sekoitemateriaalien kierrätystä. Elastaania käytetään ainoastaan sekoitteena.

Polyamidin ja elastaanin erottelua sekoitemateriaaleista tutkitaan. Ruotsissa on meneillään projekti, jonka päämääränä on saada polyamidi-elastaani sekoitteista kuidut eroteltua ja hyödynnettyä ne uudelleen käyttöön. (Mowbray 2016.)

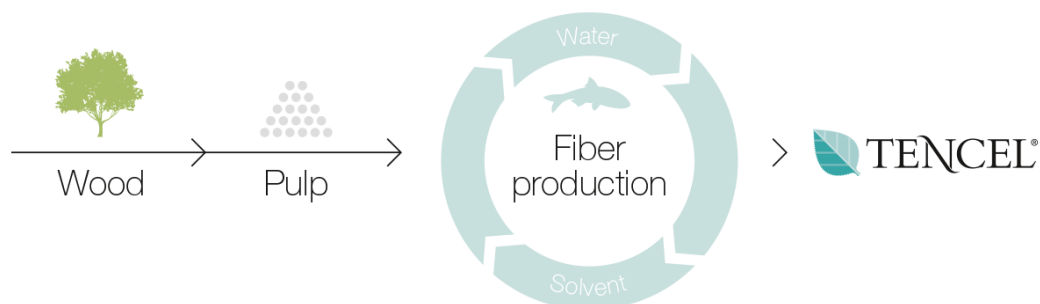
Tutkimusta elastaanin poistamiseksi polyamidielastaani sekoitteista on jo tehty muuallakin ja on saatu tuloksia, joissa elastaani on saatu liuotettua pois sekoitteesta, jolloin polyamidi voidaan edelleen kierrättää (Yin, Yao, Wang & Wang 2014).

## 3.2 Selluloosamuuntokuidut

Selluloosamuuntokuidut ovat luonnosta peräisin olevia teollisesti valmistettuja kuituja. Ne valmistetaan yleensä puumassasta. Suomessa ja Ruotsissa on jo käynnissä tutkimuksia, joiden tavoitteina on valmistaa selluloosakuituja kierrätysmateriaaleista. Projekteista saadut tulokset ovat lupaavia. Selluloosapohjaista tekstiilikuitua on saatu valmistettua esimerkiksi poistopuuvillasta ja pahvista. (Ma, Hummel, Määttänen, Särkilähti, Harlin & Sixta 2016; Re:newcell 2017a.)

### 3.2.1 Lyocell

Lyocell on biohajoava selluloosanmuuntokuitu. Sitä valmistetaan muun muassa nopea kasvuisesta eukalyptuspuusta tehdystä puumassasta. Sen valmistusprosessissa käytetyt liuottimet ovat myrkyttömiä ja ne voidaan käyttää uudelleen. Lyocell kuitu on vahvaa ja sopii ominaisuuksiltaan hyvin myös urheiluvaatteisiin. Sillä on pehmeä tuntu ja hyvä kosteudenimukyky. Lenzing valmistaa lyocell kuitua, joka on kauppanimeltään Tencel. (Lenzing 2017.) Tencel kuitu valmistetaan eukalyptuspuusta (KUVIO 5).



KUVIO 5. Tencel kuidun valmistus (Lenzing 2017)

### 3.2.2 PLA

PLA eli polylaktidi on polyesterin kaltainen biohajoava materiaali, josta voidaan valmistaa tekstiilikuituja. PLA on monilta ominaisuuksiltaan verrattavissa polyesteriin. PLA:lla on polyesteriin verrattuna parempi venytyksestä palautuminen, korkeampi LOI ja pienempi savun muodostus

palaessaan. Korkeampi LOI eli limiting oxygen index, tarkoittaa, että PLA ei syty yhtä herkästi kuin polyesteri. PLA valmistetaan kasveista ja se voidaan hävittää maaduttamalla, siksi se on ekologisempi vaihtoehto polyesteriin verrattaessa. (Miraftab, Horrocks 2007, 91.)

Patagonia ei käytä tuotteissaan PLA:ta, sillä PLA:n valmistuksessa käytettävästä maissista suuriosa on geenimanipuloitua (Patagonia 2017a). PLA on uusi kuitu, joten sitä kehitetään edelleen ja tulevaisuudessa se on mahdollisesti yksi vaihtoehto vastuulliselle vaatetusyritykselle.

### 3.2.3 Ioncell-F

Ioncell-F on Aalto yliopistossa kehitetty menetelmä, jonka avulla puuvilla voidaan liuottaa. Sen tutkimuksissa on saatu lupaavia tuloksia. Tulevaisuudessa Ioncell-F voi olla vaihtoehtona viskoosille ja lyocelille. Kuitua on valmistettu laboratorio oloissa puusellusta. (Michud, Tantt, Asadi, Ma, Netti, Kääriäinen, Persson, Berntsson, Hummel & Sixta 2016.) On myös tehty tutkimuksia, joissa tekstiilikuidulle raaka-aineena on käytetty kartonkia ja paperia (Ma, Hummel, Määttänen, Särkilähti, Harlin & Sixta 2016). Kun Ioncell-F kuidun kehitys saadaan siihen pisteeseen, että sitä voidaan käyttää tekstiilien tuotannossa, luo se mahdollisuuksia valmistaa tekstiilejä ympäristöystävällisemmin.

### 3.3 Merinovilla

Villa on uusiutuva ja biohajoava kuitu. Villan puhdistukseen riittää yleensä tuuletus, sen käytön aikainen ympäristön kuormitus voidaan pitää ekologisena kuituna. Villaa käytettäessä on muistettava ottaa huomioon, että lampaiden elinolot ovat hyvät. (Merino 2013.)

Merinovilla on villoista pitkäkuituisin, siksi sillä on pehmeä tuntu ja siitä voidaan valmistaa ohuitakin vaatteita. Merinovillalla on hyviä ominaisuuksia urheiluvaatteeksi, se on luonnostaan joustava kuitu, sillä on hyvä kosteudenimukyky, siksi iho ei tunnu märältä hikoillessa ja se on helppohoitoinen. (Griplas 2013.) Villa on myös lämmin kuitu, koska sen

rakenne sitoo hyvin ilmaa ja vaikka se imee kosteutta, se tuntuu silti lämpimältä.

Suomessa lampaiden kasvatusta ja elinolot ovat hyvät ympäristön sekä lampaiden kannalta, joten suomalaista lampaanvillaa voidaan pitää eettisesti hyvänä, ulkomailla lammastilat saattavat olla erittäin suuria, jolloin ympäristö sekä lampaat voivat kärsiä tehotuotannon vaikutuksista. Suomessa lampaanvillaa tuotetaan vuosittain noin 90 000 kiloa (Suomen Lammasyhdistys 2015).

### 3.4 Puuvilla

Selluloosakuiduista käytetyin on puuvilla, jonka ympäristövaikutukset ovat kaikista tekstiilikuiduista suurimmat. Puuvillan kasvatuksessa käytetään veden lisäksi paljon keinotekoisia lannoitteita ja torjunta-aineita, jotka aiheuttavat muun muassa maaperän köyhtymistä, vesistöjen saastumista ja viljelijöiden altistumista kemikaaleille. Luomupuuvillan valmistuksessa keinotekoisien lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö on kielletty, siksi se on tavanomaisesti kasvatettua puuvillaa parempi vaihtoehto, mutta myös luomupuuvillan kasvatukseen kuluu paljon vettä. Kierrätyspuuvillaa on jo saatavilla ja puuvillan kierrätystä kehitetään koko ajan.

Puuvilla ei ole paras valinta urheiluvaatteeksi, sillä puuvillan ollessa märkä se tuntuu märältä ja kylmältä iholla. Népralla on kuitenkin mallistossaan kierrätyspuuvillaisia vapaa-ajan t-paitoja (Népra 2017a). Vapaa-ajan vaatteeseen kierrätyspuuvilla on soveltuva valinta.

### 3.5 37.5-teknologia

Coconan 37.5 teknologia ohjaa kehosta haihtuvan kosteuden pois iholta, jolloin vaatteiden mukavuus säilyy urheillessa. Se valmistetaan kookoksesta saatavasta aktiivihielestä. Liikkuessa keho tuottaa lämpöä ja viilentyäkseen hikiä, 37.5 teknologian avulla hiki ei jää iholle. Tätä teknologiaa voi käyttää niin luonnonkuitujen kuin synteettisten kuitujen kanssa. Se on pitkäaikainen, sen vaikutus ei heikkene kuten joidenkin viimeistysten, sillä



se on kuidun sisällä. Vaate, jossa on käytetty 37.5 teknologiaa kuivuu nopeammin ja viilentää kehoa tehokkaasti, ja soveltuu siksi hyvin urheiluvaatteisiin. (37.5 2017.)

### 3.6 Materiaalien vertailu

Luvussa 3 käsitellyistä materiaaleista ainoastaan elastaanilla ei ole kierrätysmahdollisuuksia tällä hetkellä. Kierrätettyjen kuitujen valmistus vaatii vähemmän energiaa, ja niiden valmistuksen aiheuttama ympäristön kuormitus on pienempi ja niiden valmistusta ei tarvitse aloittaa lähtö raaka-aineesta asti. Polyesteria ja polyamidia voidaan kierrättää loputtomasti. Synteettisiä kuituja voidaan kierrättää kahdella eri tavalla.

Sulatusmenetelmällä synteettinen materiaali esimerkiksi PET-pullot murskataan ja sulatetaan uudelleen kuiduiksi. Toinen tapa kierrättää synteettisiä kuituja on kemiallinen kierrätys, jossa materiaali palautetaan kemiallisesti takaisin lähtöaineiksi, jolloin saadaan yhtä hyvä laatuista kuitua kuin neitseellisesti valmistetut kuidut (Econyl 2017b).

Selluloosanmuuntokuitujen osalta kierrätys on vasta kehitysvaiheessa, mutta lupaavia tutkimuksia on jo tehty (Ma, ym. 2016; Re:newcell 2017). Puuvillan ja villan laatu kärsii nyky menetelmin kierrätyksessä, sillä niiden kuitupituus lyhenee kierrätysprosessissa (TAULUKKO 1).

TAULUKKO 1. Kuitujen vertailu

Hyviä ominaisuuksi		Kuitu	Huonoa	
Luja	Saatavilla kierrätettyä	Polyesteri	Valmistettu öljystä	Likaantuu helposti, pestävä usein
Kevyt	Saatavilla kierrätettyä	Polyamidi	Valmistettu öljystä	
Joustava		Elastaani	Heikko	Haurastuu herkästi
Vahva	Ympäristöystävällinen valmistus	Lyocell		
Biohajoava	Uusiutuvista luonnonvaroista	PLA	Kuitu on kehitysvaiheessa tekstiili kuiduksi	
Kierrätysmateriaali, ympäristöystävällinen	Ympäristöystävällinen	Ioncell-F	Kuitu on vasta kehitysvaiheessa	
Helppohoitoinen, hyvä lämmöneriste märkänäkin	Saatavilla kierrätettyä	Merinovilla	Laatu heikkenee kierrätettäessä	Tehotuotanto on riski lampaiden ja ympäristön hyvinvoinnille
Luonnonkuitu	Saatavilla kierrätettyä	Puuvilla	Laatu heikkenee kierrätettäessä	Valmistamiseen käytetään paljon vettä ja kemikaaleja

## 4 VASTUULLINEN VAATETUSYRITYS

Vaatevallankumous on maailmanlaajuinen kampanja, jolla pyritään parantamaan vaateteollisuuden vastuuta ja läpinäkyvyyttä. Sitä vietetään joka vuosi 24. huhtikuuta, samana päivänä, kun Bangladeshissa Rana Plazan vaatetehtas romahti vuonna 2013. Vaatevallankumoukseen voi osallistua pukemalla, jonkin vaatekappaleen päälle nurinpäin ja julkaisemalla siitä kuva sosiaalisessa mediassa. Vaatevallankumouksella halutaan vaatevalmistajien kertovan, kuka vaatteen on tehnyt? (Fashion Revolution 2017a) Vaatteiden ekologisuuden lisäksi eettisyys on tärkeä huomioida, jotta Rana Plazan kaltaiset tapahtumat eivät toistu.

Ekologisuus ja eettisyys ovat koko ajan tärkeämpää vaatetusalailla. Moni vaateketju luo nykyään vihreää imagoa. Luomupuuvillasta valmistettuja tuotteita on ollut tarjolla jo pidemmän aikaan. Kuluttajalle harvemmin kuitenkaan kerrotaan tarkemmin missä tuotteet valmistetaan tai millaisissa oloissa työntekijät tehtailla työskentelevät.

Jo aiemmin mainittu yhdysvaltalainen yritys Patagonia on yritys, joka aloitti toimintansa valmistamalla kiipeilyvarusteita, nykyään Patagonian valmistaa varusteita moneen muuhunkin liikuntaan ja ulkoiluun. Patagonialle vastuullisuus on tärkeää, he ovat muun muassa kampanjoineet Black Fridayn vastaisesti. (Patagonia 2017c.) Black Fridayn vastaisessa mainoksessa kerrotaan vaateteollisuuden aiheuttamasta ympäristön rasiuksesta ja kehoitetaan kuluttajia ostamaan vain tarpeeseen; sloganilla ”Don’t buy this jacket”. (Patagonia 2011).

### 4.1 Läpinäkyvyys

Läpinäkyvyys ekologisten ja eettisten vaatebrändien toiminnassa on tärkeää, kun kuluttajan halutaan tietävän ja välittävän, mistä tuotteet tulevat. Vaatemerkki Lovialla on nettisivuillaan product dna -osio, josta löytyy heidän tuotteissaan käyttämät materiaalit ja tietoa niiden valmistajista (Lovia 2017). Ruotsalainen Flippa K kertoo myös avoimesti sivuillaan tuotteidensa materiaaleista. Flippa K Front Runners tuotteet ovat

täysin kierrätysmateriaaleista valmistettuja, niissä on käytetty kierrätettyä villaa ja kierrätettyä polyesteria. Flippa K:n sivuilla kerrotaan, millaisia materiaaleja tuotteisiin on valittu ja miksi. (Flippa K 2017b.)

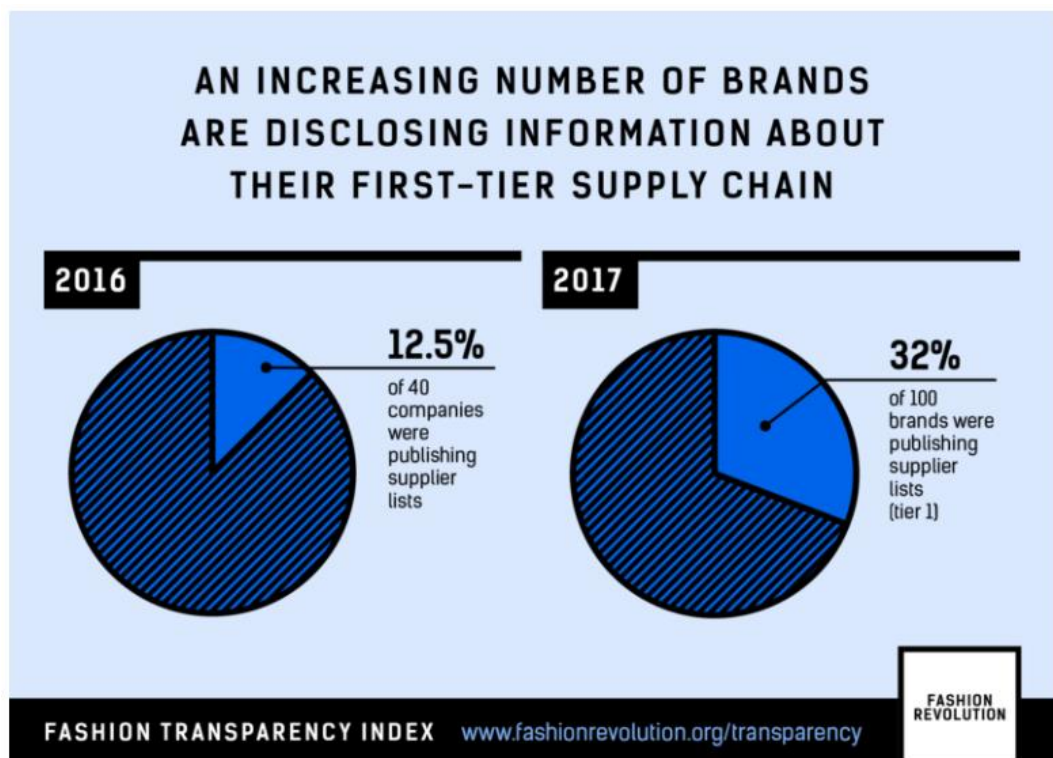
Se, kuinka avoimesti yritykset jakavat tietoa tuotteiden valmistusprosessista kuluttajille, vaihtelee.



KUVIO 6. Läpinäkyvyyden vaikutuksia (Fashion Revolution 2017b)

Läpinäkyvyys johtaa oikeudenmukaisempaan, turvallisempaan ja puhtaampaan muotiteollisuuteen (KUVIO 6. Läpinäkyvyyden vaikutuksia (Fashion Revolution 2017b) Läpinäkyvyydestä hyötyvät niin työntekijät kuin ympäristö. Fashion Revolution organisaatio toteutti läpinäkyvyystutkimuksen ensimmäistä kertaa vuonna 2016 ja uudelleen vuonna 2017. Vuonna 2016 he pyysivät 40:tä vaatebrändiä vastaamaan kyselyyn

läpinäkyvyyteen liittyen. He arvioivat yritykset kyselyn perusteella. Osa yrityksistä ei vastannut kyselyyn, näiden yritysten arvosana perustuu nettisivuihin ja vuosittaisiin raportteihin. Kyselyssä hyvän arvosanan saaneet yritykset panostavat läpinäkyvyyteen, tietävät mistä tuotteet tulevat ja siitä on saatavilla tietoa myös kuluttajille. Huonosti pärjänneet yritykset eivät välttämättä edes itse tiedä tarkalleen kuka tai millaisissa oloissa heidän tuotteensa valmistetaan tai sitten he eivät kerro sitä kuluttajille. (Fashion Revolution 2016.) Vuonna 2017 kysely toteutettiin hieman suurempana, kyselyyn valittiin 100 yritystä. 2017 vuoden kyselystä on eroteltu enemmän kyselyjä tietoja. Merkittävää on esimerkiksi muutos prosentuaalisessa yritysten määrässä, jotka julkaisevat tietoa toimitusketjunsä tuotantovaiheesta verrattuna edellisvuoteen (KUVIO ). (Fashion Revolution 2017b.)



KUVIO 7. Muutos yritysten määrässä, jotka julkaisevat tietoa toimitusketjunsä tuotanto vaiheesta (Fashion Revolution 2017b)

## 4.2 Uudenlainen vaatetuskulttuuri ja kiertotalous

Hallitseva vaatetuskulttuuri Suomessa ja maailmassa on kulutuskeskeinen. Vaatekaapin sisältö uusiutuu jatkuvasti, uutta ostetaan muodin vaihtuessa. Muutosta tarvitaan niin tuotteiden valmistuksessa, myynnissä kuin kulutuksessakin. Se kuinka vaatetuskulttuuria voisi muuttaa ekologisemmaksi, vaatii muutosta kulutustottumuksissa. Vaatteiden ostaminen tai kulutus ei usein ole tarvelähtöistä, siksi on tärkeää miettiä myös, kuinka kuluttajille voidaan tarjota samankaltaisen tunteen saaminen muilla keinoin kuin uutta tuotetta ostamalla. (Niinimäki 2015.) Fast fashionin sijaan vaatteita tulisi valmistaa ja hankkia harkitummin.

## 4.3 Vaatteen elinkaari

Vaatteen elinkaaren on totuttu olevan lineaarinen ns. kehdestä hautaan, kiertotalousajattelu on luonut uuden suljetun kierron elinkaarimallin. Cradle to cradle eli kehdestä kehtoon on toimintamalli, jossa tuote tullessaan elinkaarensa loppuun toimii raaka-aineena jollekin muulle tuotteelle. Aiemmassa kehdestä hautaan mallissa tuote valmistetaan, kuluttaja ostaa tuotteen, käyttää tuotetta ja heittää pois. Kun tuote on tarpeeton tai rikki. Suljetun kierron mallissa tuotteella ei ole loppumääränpäätä, kun tuote on käytetty loppuun, se käytetään raaka-aineeksi uusille tuotteille, jolloin energiaa säästyy ja jätettä kertyy vähemmän.

Jokainen vaate kuormittaa ympäristöä jo valmistusvaiheessa. Vettä kuluu paljon tekstiilien valmistus- ja viimeistysvaiheissa. Suuri vaikutus on kuitenkin myös sillä, kuinka vaatetta huolletaan, vaatteiden huollossa käytetään paljon vettä ja energiaa. (Suomen tekstiili & muoti 2017.) Vaatteen elinkaareen kuuluu kaikki raaka-aineesta vaatteen loppusijoitukseen.



KUVIO 8. Vaatteen elinkaaren pidentämisen merkitys (Vaatevallankumous 2017)

Pidentämällä vaatteen elinkaarta 9 kuukautta voidaan vaatteen hiili-, jätte- ja vesijalanjälkeä pienentää 20-30% (**Virhe. Viitteen lähde ei löytynyt.**). Vaatteiden valmistajat voivat vaikuttaa tuotteiden elinkaaren pituuteen valmistamalla tuotteensa niin, että ne ovat niin laadukkaita, että ne kestävät käytössä pidempäänkin.

## 5 NÉPRA

### 5.1 Vastuullinen urheiluvaate brändi

Népra on Anna-Mari Niutasen ja Essi Enqvistin perustama urheiluvaatteita valmistava yritys Lahdesta. Népran toiminta alkoi 2015. Népra pyrkii kestäväan kehitykseen ja eettisyyteen tuotteissaan ja niiden valmistuksessa, tuotteet suunnitellaan ja materiaalit valitaan sen mukaan. Népra ei pyri perinteiseen useanmalliston-ajatteluun vuodessa, sen sijaan Népra valmistaa tuotteita tarpeeseen ja pitkäaikaiseen käyttöön. Tuotteet suunnitellaan ja kaavoitetaan Lahdessa ja valmistetaan Virossa. Kankaat Népran tuotteisiin tulee Italiasta. (Népra 2016b.) Népra käyttää tuotteissaan italialaisten Jersey Lomellinan ja Carvicon neuloksia. Molemmat yritykset pyrkivät kestäväan kehitykseen, he pyrkivät koko ajan pienentämään aiheuttamaansa ympäristön kuormitusta ja he valmistavat neuloksia myös kierrätyspolyamidista (Carvico 2017). Népran käyttämällä kankailla on Öko-Tex-standardi 100 sertifikaatti, mikä tarkoittaa, että haitallisia kemikaaleja ei ole käytetty (Népra 2016b).

Kaikki Népran tuotteet on tällä hetkellä valmistettu polyamidi elastaani sekoitteista. Osassa niistä on käytössä kierrätettypolyamidi Econyl. Urheiluvaatteissa on tärkeää, että vaate tuntuu mukavalta myös urheillessa. Urheiluvaatteen täytyy kestää pesua ja kulutusta, venytystä ja hikeä. Kierrätysmateriaalien käyttöä halutaan vähitellen lisätä ja selvittää vaihtoehtoja tuotteiden elinkaaren loppuvaiheeseen. (Niutanen 2017.) Népralle on ensisijaisen tärkeää, että tuotteet tuntuvat mukavalta päällä ja materiaalit ovat kestäviä, siksi kaikissa tuotteissa ei ole vielä käytössä kierrätysmateriaaleja. Népra kuitenkin pyrkii löytämään tuotteisiinsa sopivia kierrätysmateriaaleja. (Enqvist 2017.)

Vaatteet on suunniteltu ja kaavoitettu urheilullisille ihmisille.

Kaavoituksessa otetaan huomioon urheilullinen vartalo ja urheilun tuomat vaatimukset vaatteen designiin ja materiaaleihin. Designissa on tärkeää myös sen pitkäikäisyys. Népran tuotteet valmistetaan Virossa. Koska tuotanto on lähellä, on mahdollista valmistaa pieniä eriä tarpeen mukaan



ja tuotannon ollessa lähellä on helpompi vierailta ja rakentaa kestävää suhdetta. Lähellä tuotettaessa vältetään pitkiltä kuljetusmatkoilta, joten lähituotanto on myös ekologisempaa. (Népra 2016a.)

Ylikulutukseen Népra pyrkii vaikuttamaan kirjoittamalla aiheesta blogissaan sekä sosiaalisessa mediassa ja tarjoamalla vaihtoehdon fast fashion-ajattelulle ja ylikulutukselle. Népra kannustaa panostamaan laadukkaisiin lähellä tuotettuihin vaatteisiin ja ostamaan vain tarpeeseen. (Niutanen 2017.)

### 5.1.1 Läpinäkyvyys

Népran mukaan heidän tuotteiden elinkaaresta läpinäkyvää on 65 % (kuvio 9). Läpinäkyväksi Népran tuotteiden elinkaareksi katsotaan Népran mukaan olevan kaikki kankaan valmistuksesta käyttöön, ainoastaan raaka-aine, kuidun ja langan valmistus sekä kierrätys eivät vielä ole läpinäkyvää.



KUVIO 9. Népran tuotteiden elinkaaresta 65% on läpinäkyvää (Népra 2016a).

Népran Terra trikoot on valmistettu Econyl-polyamidista, joten ainakin tämän tuotteen osalta Népran läpinäkyvyys voidaan katsoa ulottuvan raaka-aineesta käyttöön saakka (Népra 2017b). Luvussa 4 mainitussa läpinäkyvyystudkimuksessa yksikään yritys ei julkaissut tietoja raaka-aineen tuottajistaan (KUVIO ). Népra tietää jo osan käyttämiensä tuotteidensa alkuperästä ja on tässä asiassa monia muita alan yrityksiä edellä. Aiemmin mainitusta Fashion Revolutionin toteuttamaan tutkimukseen osallistuneista yrityksistä yksikään ei julkaissut tietoja raaka-aineen toimittajistaan (Fashion Revolution 2017b).

Népran läpinäkyvyys tällä hetkellä ylittää heidän oman arvionsa mukaan 65 %: iin, Népra kuitenkin haluaa saada läpinäkyvyyden kattamaan koko tuotteen elinkaaren. Népralla on paikallisia yhteistyökumppaneita, pesulaput ja logomerkit tulevat lahtelaisen Tuotenauhan kautta. Pesulaput on valmistettu polyesterista Englannissa ja ne painetaan Lahdessa ja logomerkit valmistetaan Turkissa. Népran käyttämistä kuminauhoista osa on valmistettu Suomessa ja osa Ranskassa, kuminauhoissa materiaaleina on käytössä polyamidi, polyesteri ja elastaani. Vetoketjut valmistetaan Virossa. Kaikki Népran käyttämät materiaalit tulevat Euroopasta. (Enqvist 2017.) Népra osallistui vuoden 2017 vaatevallankumoukseen esittelemällä kasvot tuotannostaan ( Kuva ).



Kuva 1. Diana, Olga, Monika ja Olga, jotka valmistavat Népran tuotteet Virossa (Népra 2017b)

### 5.1.2 Népran tuotteen kulku kuidusta asiakkaalle

Népran tuotteisiin kankaat tulevat Italiasta. Terra-trikoiden päämateriaali on Econyl polyamidi, joka valmistetaan Sloveniassa (Econyl 2017b). Tuotteiden suunnittelu, kaavoitus ja prototyyppien valmistus tapahtuvat Lahdessa. Népran tuotanto on Virossa, jossa tuotteet ommellaan. (Népra 2016a.)

Népran tuotteita myydään lähinnä verkkokaupassa, mutta myös helsinkiläinen ekologisiin vaatemerkkeihin erikoistunut liike Nudge myy Népran tuotteita myymälässään ja verkkokaupassaan. Népran lisäksi

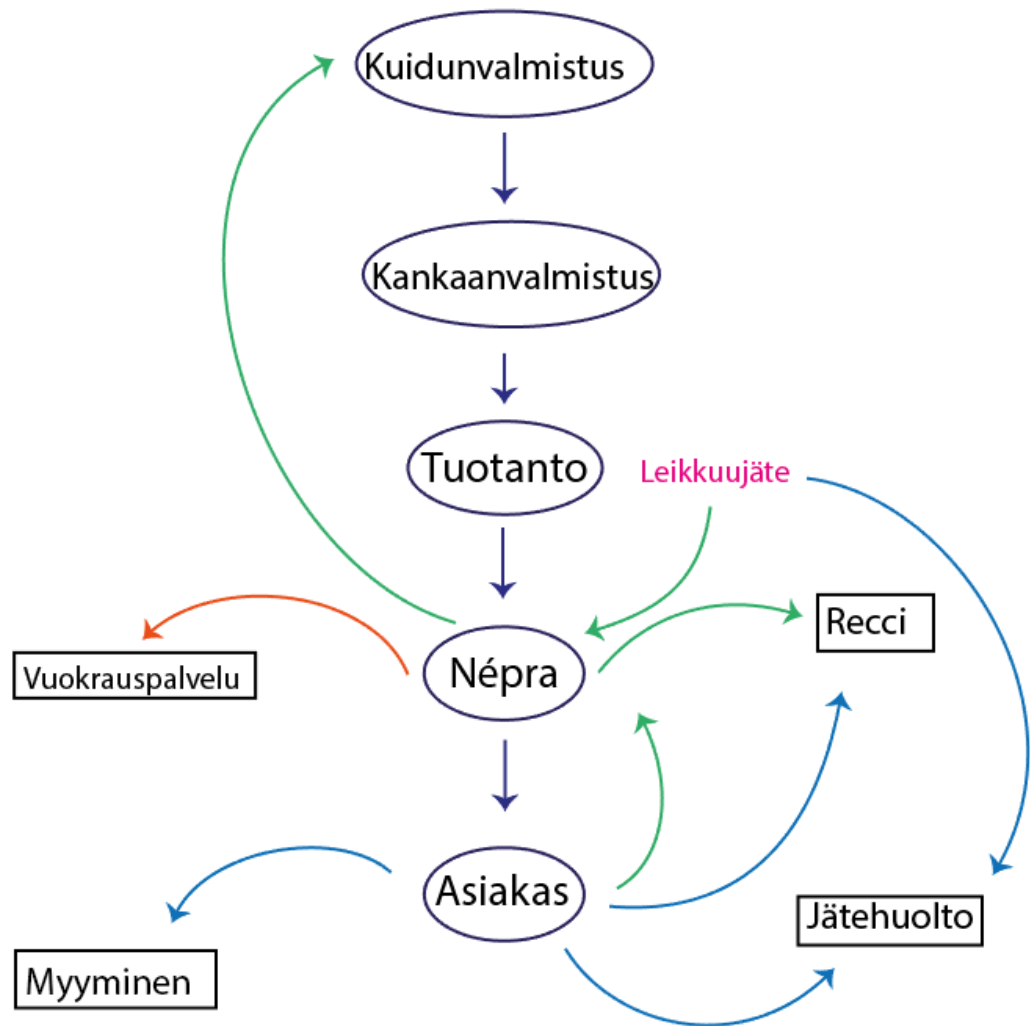
Nudgella on tarjolla muun muassa suomalaisten Papun ja Uhana Designin sekä saksalaisen Armedangelsin tuotteita. (Nudge 2017.)

Népran tuotteet on suunniteltu tarpeeseen ja käyttötarkoituksen mukaan. Materiaalit tuntuvat hyvältä päällä ja kestävät käyttöä. Esimerkkinä materiaalivalinnoista Terra trikoiden materiaaliksi on valittu napakka sidoksinen polyamidi, jotta ne kestävät crosfit-lajissa, jossa ne joutuvat kestämään hankausta tankoja tai karheitakin lattiapintoja vasten. Kun materiaalit on valittu käyttötarkoituksen vaatimusten mukaan kestää vaate käytössä pidempään.

## 5.2 Haasteet ja mahdollisuudet käytettyjen Népran tuotteiden myymisessä ja vuokraamisessa

Népran tuotteet ovat urheiluvaatteita, jotka ovat käyttäjällään päällä heti alusvaatteista seuraavana, tästä voi aiheutua haastetta vaatteiden elinkaaren pidentämiseen. Urheiluvaatteita ei haluta vuokrata tai ostaa käytettyinä, koska niitä pidetään aivan iholla, jolloin niihin saattaa muun muassa jäädä hajua hiestä aiemmilta käyttäjiltä. Anna-Mari kertoikin pitävänsä Népran vaatteiden vuokraamista mielenkiintoisena ja mahdollisena ajatuksena erityisesti esimerkiksi tanssi- tai voimisteluryhmien esityksiin. Urheiluvaatteiden vuokraamista muuten kuin yksittäisiin tapahtumiin hän pitää hankalana. (Niutanen 2017.)

Suljettu kierto on Népralle teoriassa mahdollinen (kuvio 10). Jos Népra ottaisi vastaan loppuun käytettyjä polyamidi-tekstiilejään asiakkailtaan, voisi tekstiilin palauttaa kierrätyspolyamidia valmistavaan yritykseen. Myös tuotannosta syntyvän leikkuujätteen voisi hyödyntää kierrätyspolyamidin valmistuksessa. Näin toteutuisi suljetun kierron malli. Esimerkkinä suljetun kierron mallilla vaatteita valmistaa Patagonia joka kerää tekstiilejä asiakkailtaan, kerättyistä tekstiileistä Teijin valmistaa kierrätyspolyesteriä (Patagonia 2017b).



KUVIO 10. Tuotteen kulku kuidusta asiakkaalle

Kun Népran vaate tulee käyttäjälleen tarpeettomaksi, on asiakkaalla tällä hetkellä kolme vaihtoehtoa luopua siitä. Vaatteen voi myydä eteenpäin, toimittaa muiden jätteiden seassa jätehuoltoon tai antaa vaatteen vaatteita keräävälle yritykselle kuten Reccille, Suomen Punaiselle Ristille tai UFFille. Népra voisi tarjota asiakkailleen neljännen mahdollisuuden tarpeettomista vaatteista luopumiseen ottamalla ne itse vastaan (kuviokuva 11).

### 5.2.1 Käytettyjen vaatteiden myyminen

Haasteita käytettyjen urheiluvaatteiden myymisessä ovat seuraavat:

- tuotteisiin tarttuvat hajut, hiki

- tuotteiden intiimiys, niitä käytetään aivan iholla
- käytettyjen vaatteiden pesu ennen myyntiä.

Népran käyttäjien kesken voisi toimia oma kirpputori. Népran käyttäjät voisivat myydä vaatteita, jotka ovat käyttäjälleen jääneet vähemmälle käytölle tai vaihtaa niitä. Tällainen palvelu voisi toimia esimerkiksi Facebookissa. Facebookissa toimii useita kohderyhmälähtöisiä kirpputoreja. Népralla voisi olla oma kirpputori-sivusto, jossa Népran käyttäjät voisivat ostaa toisiltaan tai vaihtaa Népran tuotteita.

Tarpeettomien vaatteiden myyntiosio voisi toimia myös Népran sivujen kautta, asiakkaat voisivat laittaa tuotteitaan myyntiin, asiakkaat hoitaisivat itse tuotteiden lähetyksen ja pesemisen. Népra ottaisi toiminnasta pienen prosenttiosuuden, jonka se voisi käyttää käytettyjen vaatteidensivuston markkinointiin.

## 5.2.2 Loppuunkäytettyjen vaatteiden kierrättäminen

Koska Népra valmistaa tuotteensa laadukkaiksi niin materiaaleiltaan kuin designiltaan, Népran käyttäjät, kuten urheiluvaatteiden käyttäjät yleensä, käyttävät tuotteet loppuun, jolloin niiden uudelleenkäyttö vaatteena ei enää ole mahdollista. Loppuun käytettyjä tekstiilejä kierrätetään uusiin tarkoituksiin. Suomalainen Dafecor käyttää tekstiiliteollisuuden ylijäämä materiaaleja ja valmistaa niistä tuotteita muun muassa teollisuuden kunnossapitoon ja ympäristövahinkojen ehkäisyyn sekä korjaamiseen. Synteettisiä kuituja voidaan kierrättää myös raaka-aineeksi uusille tekstiileille, Patagonian ja Teijinin yhteistyö siitä hyvänä esimerkkinä.

Népra voisi luoda samankaltaisen yhteistyön Econylin kanssa (kuvio 10). Népra voisi kerätä asiakkailtaan poistotekstiilejä jotka ovat valmistettu polyamidista sekä tuotannon leikkuujätteet ja lähettää nämä suoraan Econylille, jossa ne käytettäisiin raaka-aineeksi uudelle kierrätetylle polyamidikuidulle ja raaka-aineeksi uusille vaatteille. Tällä hetkellä Népran tuotannon leikkuujätteet päätyvät energiajätteeseen (Enqvist 2017).

Haasteita Népran tuotteiden uudelleen käyttöön raaka-aineen uusille tuotteille ovat seuraavat:

- sekoitemateriaali, kuinka erotella polyamidi ja elastaani
- värjätty kangas, haittaako värjäys uuden materiaalin valmistusta
- pienet tuotantomäärät, ei kustannusten kannalta kannattavaa.

Polyamidin ja elastaanin erottelusta on tehty tutkimuksia, joissa elastaani on hajotettu pois materiaalista, jolloin polyamidi voidaan vielä kierrättää (Yin, Yao, Wang & Wang 2014). Vetoketjujen ja nappien poisto kierrätettävistä tuotteista on tehtävä käsin. Népran tuotteiden etuna on, ettei niissä ole käytetty lisätarvikkeita, jotka täytyisi poistaa ennen kierrätystä.

Selvitettäessä polyamidia ja elastaania sisältävien vaatteiden kierrättämisen mahdollisuuksista suuremmassa mittakaavassa, lähetin sähköpostikyselyn Patagonialle. He kertoivat käyttävänsä elastaania sisältävät sekoitemateriaalit vaatteiden korjausosastollaan tai muissa projekteissaan, jolloin tekstiili materiaalina saadaan kiertoon (liite 1.). Mikään tekstiili ei heiltä päädy kaatopaikalle. Patagonialta kerrottiin myös, että he pyrkivät löytämään vaihtoehtoja materiaaleille, joita ei voida kierrättää. Kuitenkin he pyrkivät myös löytämään keinoja kierrättää materiaaleja, joita on jo heidän mallistoissaan. (Patagonia 2017d.)

### 5.2.3 Urheiluvaatteiden vuokraaminen

Haasteet Népran tuotteiden vuokraamiselle ovat seuraavat:

- tuotteisiin tarttuvat hajut, hiki
- tuotteiden intiimiys, niitä käytetään aivan iholla
- vuokravaatteiden huolto.

Vaatteiden vuokraaminen on mahdollisuus, jolla voitaisiin välttyä tarpeettomien vaatteiden ostamiselta. Urheiluvaatteiden vuokraamisessa kuitenkin on haasteena niiden intiimiys ja urheilun aiheuttama hikoilu, josta voi jäädä hajuja vaatteeseen. Népran tuotteet ovat sellaisia

vaatekappaleita, joita käyttäjänsä oletetaan käyttävän usein ja pitkään. Vuokraaminen on perusteltua, mikäli vaatetta käytettäisiin vain vähän ja harvoin, kuten juhlavaatteita. Népran vaatteita voisi mahdollisesti vuokrata esiintyville ryhmille esityksiin, jolloin niiden käyttö olisi vähäistä. Népra voisi myöhemmin myydä vuokratut näytösasut käytettyinä vaatteina. Tämä kuitenkin edellyttäisi vaatteiden oikeanlaista huoltoa ja puhtauden varmistamista Népran toimesta.

#### 5.2.4 Oma käytettyjen vaatteiden keräys Népralle

Jotkin vaatetusyritykset ottavat vastaan asiakkailtaan käytettyjä tekstiilejä, tämä on teoriassa mahdollista myös Népralle. Oman tekstiilien keräyspisteen aloittaminen Népralle tällä hetkellä on kuitenkin haasteellista järjestää, koska Népran tuotantomäärät ovat vielä melko pieniä. Mahdollinen yhteistyö vaatteita keräävän yrityksen kanssa voi olla yksi vaihtoehto Népralle. Suomessa vaatteita kerää Telaketju-hankeessakin mukana oleva Recci, jolta kysyttiin yhteistyömahdollisuuksista (liite 2.) (Recci 2017). Recciltä kerrottiin heidän toimivan jo yhteistyössä Seppälä-ketjun kanssa ja he aloittaisivat yhteistyön miellään myös Népran kanssa (Kykkänen 2017.)

Népran asiakkaat ovat tällä hetkellä pääasiassa crossfit-harrastajia ja Népra on usein mukana crossfit-tapahtumissa. Tapahtumien yhteydessä Népra voisi ottaa vastaan käytettyjä tuotteitaan ja myydä hyväkuntoiset eteenpäin ja huonokuntoiset toimittaa suoraan tekstiilejä vastaanottavalle yritykselle kuten Reccille. Vaatteiden lahjoittajille voisi tarjota esimerkiksi alennuskoodin heidän verkkokauppaan seuraavaa ostoa varten.

Patagonia myy lahjoitetut tuotteensa Worn Wear -sivuston kautta. Kaikki tuotteet on pesty ja tarvittaessa korjattu ennen niiden uudelleen myymistä. Suurin osa tuotteista pestään veden sijaan CO<sub>2</sub>:lla, mikä säästää vettä ja energiaa. (Worn Wear 2017). Népran tuotantomäärien ollessa vielä melko pieniä ei ole realistista avata om



aa verkkokauppaa käytettyjen vaatteiden myyntiä varten. Jos Népra kuitenkin tulevaisuudessa päätyy vastaanottamaan käytettyjä tuotteitaan takaisin, voisi heidän verkkokaupassaan olla erillinen osio, jossa nämä käytetyt tuotteet myytäisiin. Käytettyjen urheiluvaatteiden vastaanottamisessa on kuitenkin haasteita:

- Kuinka motivoida asiakkaat palauttamaan käytetyt tuotteet Népralle?
- Kuinka toteuttaa vaatteiden vastaanottaminen?
- Mitä tehdä vastaanotetuille vaatteille?

Népra voisi motivoida kuluttajia palauttamaan vaatteita Népralle tekemällä palauttamisen helpoksi ja tarjoamalla vaatteiden palautuksesta etuja esimerkiksi alennuskoodin verkkokauppaan. Kun Népralla ei ole omaa myymälää vaan tuotteet myydään lähinnä verkkokaupan kautta, on käytettyjen vaatteiden vastaanottaminen haaste. Népra voisi vastaanottaa vaatteita tapahtumissa, joissa he ovat mukana. Crosfit-tapahtumissa paikalla on paljon lajin harrastajia ja myös Népran asiakkaita. Suurin haaste kuitenkin on se mitä tehdään vastaanotetuille vaatteille. Kaikki vastaanotetut vaatteet täytyy lajitella hyvä- ja huonokuntoisiin. Hyväkuntoiset täytyisi pestä, ennen kuin ne voidaan myydä uudelleen. Huonokuntoiset voisi lähettää edelleen jollekin yritykselle, joka kierrättää poistotekstiilejä. Olisiko siis helpompaa toimia yhteistyössä kaiken laatuista tekstiilejä vastaanottavan yrityksen kanssa. Heillä olisi lajittelu huolto ja tarvittava volyyymi jo valmiina. Tällaisia yrityksiä ovat suomalaisen Reccin lisäksi muun muassa sveitsiläinen I:CO (I:CO 2017a; Recci 2017.) Yhteistyön avulla Népran ei tarvitsisi huolehtia itse myöskään vastaanotettujen tekstiilien varastoinnista.

## 6 YHTEENVETO

Kiertotalous on liiketoimintaa maapallon kapasiteettikyvyn ymmärtäen. Ympäristöä pyritään rasittamaan mahdollisimman vähän ja hyödyntämään jo käytössä olevia materiaaleja ja pitämään käytössä olevat tuotteet käytössä mahdollisimman pitkään. Tarpeen valmistaa ja hankkia uutta tulisi pienentyä nykyisestä, sillä maapallon resursseja käytetään vuosittain enemmän kuin maapallo kykenee niitä tarjoamaan. Kiertotalous ajattelulla kuluttajan ei tarvitse hankkia kaikkea itse. Tuotteita voi hankkia käyttöön palveluiden kautta ja tuotteita voidaan jakaa. Uusiutuvuus tulisi ottaa huomioon kaiken tasoissa valinnoissa, niin energia- kuin materiaali valinnoissakin.

Materiaalien ympäristövaikutukset vaihtelevat ja yleiset oletukset tekstiilimateriaalien paremmuudesta ympäristölle saattavat olla virheellisiä. Usein luonnonkuituja pidetään ekologisempina verrattuna synteettisiin kuituihin. Oikein kierrätettyinä synteettisten kuitujen ympäristövaikutukset voivat kuitenkin jäädä huomattavasti pienemmiksi kuin luonnonkuitujen. Urheiluvaatteiden materiaalin on tunnettava mukavalta iholla myös urheillessa. Materiaalien ekologisuutta voidaan ottaa huomioon vasta käyttötarkoituksen vaatimien ominaisuuksien jälkeen. Ei kuitenkaan voida määrittellä mitkä kuidut ovat ekologisia tai mitkä eivät. Kaikkien kuitujen valmistus kuormittaa ympäristöä jollain tavalla. Luonnonkuiduilla on etuna se, että ne valmistetaan uusiutuvista luonnonvaroista. Nykyään kierrätettyä polyesteria ja polyamidia on kuitenkin jo tarjolla, kierrätettyjä selluloosakuituja on kehitteillä ja mahdollisesti saatavilla jo lähivuosina. Ekologista on valita kuidut käyttötarkoituksen mukaan ja suosia kierrätettyjä kuituja.

On jo monia ja monenlaisia yrityksiä, jotka hyödyntävät tekstiilien kierrätystä toiminnassaan. Kuka tahansa voi pidentää itselleen tarpeettomien hyväkuntoisten tuotteiden elinkaarta antamalla, vaihtamalla tai myymällä ne jollekin toiselle. On myös yrityksiä, jotka vastaanottavat tekstiilejä, lajittelevat ja tuotteen kunnon mukaan joko myyvät ne sellaisenaan tai välittävät ne yrityksille, jotka hyödyntävät vaatteeksi enää

kelpaamattomia tekstiilejä toiminnassaan. Huonokuntoisia tekstiilejä voidaan käyttää uusien tuotteiden raaka-aineena. Näin tekee esimerkiksi Patagonia kierrättäessään asiakkailtaan vastaanottamansa polyesteri tekstiilit, joista Teijin valmistaa kierrätettyä polyesteria.

Harkituilla valinnoilla niin yritykset kuin kuluttajat voivat pienentää tekstiiliteollisuuden aiheuttamaa ympäristönkuormitusta. Vaatteen valmistus kuormittaa ympäristöä, ympäristö kuormittaa kuitenkin myös huomattavasti vaatteen käytön ikana tapahtuva huolto. Se kuinka vaatteesta pidetään huolta lisätä tai lyhentää vaatteen elinkaarta. Laadukkaat ja kestävät tuotteet ovat pitkäikäisiä ja hyvin suunnitelluista tuotteista pienet kulutuksen aiheuttamat rikkoontumiset on helppo korjata. Tärkeää on kiinnittää huomiota varsinkin kulutuksen määrään ja laatuun sekä siihen, että vaatteita ostettaisiin tarpeeseen. Tärkeää on myös, että vaatteet pidetään käytössä mahdollisimman pitkään, sillä pidentämällä vaatteen elinkaarta, pienenee vaatteen hiili-, jäte- ja vesijalanjälki (Vaatevallankumous 2017).

Népran asiakkaalle tarpeeton Népran tuote voidaan myydä eteenpäin sen ollessa hyväkuntoinen ja hajuton. Népran käyttäjät voivat myydä hyväkuntoisia tuotteita itse esimerkiksi kirpputoreilla niin Facebookissa, kuin perinteisillä kirpputoreillakin tai lahjoittaa vaatteet vaatekeräykseen. Jotkin vaatekeräykset ottavat vastaan myös huonokuntoisia tekstiilejä, muuten huonokuntoiset tekstiilit kierrätetään paikkakunnan lajittelu-ohjeen mukaan esimerkiksi Lahden alueella energijätteeseen (Päijät-Hämeen jätehuolto 2017). Urheiluvaatteiden kierrättämiseen ei ole yhtä oikeaa vaihtoehtoa. Vaikka vaate toimitettaisiin jätehuollon käsiteltäväksi, hyödynnettäisiin se myös silloin ja se käytettäisiin energian tuotannon polttoaineena. Hyviä vaihtoehtoja urheiluvaatteen kierrätykseen on poistotekstiilejä hyödyntävät yritykset, jotka käyttävät poistotekstiilejä eristeinä muun muassa kodinkoneissa autoissa sekä seinissä (Kykkänen 2017).

Népra voisi Patagonian tapaan tarjota vaatteiden vastaanottopalvelua asiakkailleen. Tällöin Népra vastaanottaisi itse asiakkailtaan niin hyvä-

kuin huonokuntoisiakin tekstiilejä. Népra voisi myydä hyväkuntoiset eteenpäin erillisessä käytettyjen vaatteiden osiossa Népran verkkokaupassa. Huonokuntoiset tekstiilit sekä Viron tehtaan leikkuujätteet Népra voisi palauttaa mahdollisille kuidunvalmistaville, jotka valmistavat kierrätyspolyamidia. Tässä haasteena on Népran pienet tuotantomäärät ja värjätyt sekoitekankaat. Kysyin Econyliltä heidän mahdollisuuksistaan kierrättää polyamidi-elastaan-sekoite kankaita, en kuitenkaan saanut heiltä vastausta kysymyksiini. Teknologian kehittyessä tulee todennäköisesti tulevaisuudessa tällainen polyamidin kierrätys olemaan mahdollista. Polyesteria kierrätetään jo samankaltaisesti. Népra voisi myös toimittaa kaikki vastaanottamansa tekstiilit Reccille, joka hoitaisi hyväkuntoisten tekstiilien huollon ja myymisen sekä huonokuntoisten toimittamisen niitä kierrättäville yhteistyökumppaneilleen.

Suljetun kierron toimintamallin käyttäminen on teoriassa mahdollinen Népralle. Ennen suljetun kierron mallin käyttöönottamista tarvitaan jatkotutkimusta polyamidielastaani-sekoitemateriaalin kierrätyksen mahdollisuuksiin. Tarpeellista olisi selvittää onko teknologia riittävän pitkällä, jotta sekoitemateriaaleja voidaan kierrättää taloudellisesti kannattavasti.

## LÄHTEET

37.5. 2017. Technology [viitattu 1.3.2017]. Saatavissa:

<https://www.thirtysevenfive.com/technology/overview>

Blackburn, R. S. 2009. Sustainable textiles, Life cycle and environmental impact. UK: Woodhead Publishing.

Brismar, A. 2017. Key principles [viitattu 7.3.2017]. Saatavissa:

<http://circularfashion.com/key-principles/>

Carvico. 2017. Green Vision [viitattu 23.2.2017]. Saatavissa:

<http://www.carvico.com/en/company/green-vision>

Dafecor. 2017. Dafecor [viitattu 20.1.2017]. Saatavissa: <http://dafecor.fi/>

Desso. 2017a. Core values [viitattu 20.1.2017]. Saatavissa:

<http://www.desso.com/about/core-values/>

Desso. 2017b. Products [viitattu 20.1.2017]. Saatavissa:

<http://www.desso.com/products/>

Econyl. 2017a. Facts and figures [viitattu 16.2.2017]. Saatavissa:

<http://www.econyl.com/facts-figures/>

Econyl. 2017b. Regeneration system [viitattu 2.3.2017]. Saatavissa:

<http://www.econyl.com/regeneration-system/>

Enqvist, E. 2017. Tuotteiden luoja. Népra Oy. Haastattelu 19.4.2017.

Fashion Revolution. 2016. Fashion Transparency Index [viitattu 8.3.2017].

Saatavissa: [http://fashionrevolution.org/wp-content/uploads/2016/04/FR\\_FashionTransparencyIndex.pdf](http://fashionrevolution.org/wp-content/uploads/2016/04/FR_FashionTransparencyIndex.pdf)

Fashion Revolution. 2017a. We are fashion revolution Finland [viitattu

27.2.2017]. Saatavissa: <http://fashionrevolution.org/country/finland/>

Fashion Revolution. 2017b. Fashion Transparency Index [viitattu 24.4.2017]. Saatavissa: <http://fashionrevolution.org/faqs-fashion-transparency-index-2017/>

Fletcher K. & Grose L. 2011. Fashion & Sustainability. Design for change. Lontoo: Laurence King Publishing Ltd

Fletcher K. 2014. Sustainable Fashion and Textiles, Design Journeys. Toinen painos. New York: Routledge.

Flippa K. 2017a. Sälj hoss oss [viitattu 30.1.2017]. Saatavissa: <http://www.filippaksecondhand.se/salj-hos-oss-2/>

Flippa K. 2017b. Front Runners [viitattu 21.2.2017]. Saatavissa: <https://www.filippa-k.com/se/filippak-world/front-runners>

Flippa K. 2017c. Lease [viitattu 21.2.2017]. Saatavissa: <https://www.filippa-k.com/se/filippak-world/lease>

Griplas L. 2013. Merino performs in activewear. Merino [viitattu 22.2.2017]. Saatavissa: <http://www.merino.com/lifestyle/sports/merino-performs-in-activewear/>

H&M. 2017. Recycle your clothes. Sustainability. H&M [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <http://about.hm.com/en/sustainability/get-involved/recycle-your-clothes.html>

Hamk. 2017. Texvex [viitattu 19.1.2017]. Saatavissa: [http://www.hamk.fi/tyoelamalle/hankkeet/poistaripaja/Sivut/texvex-forssaja-texvex-loimaa.aspx#\\_](http://www.hamk.fi/tyoelamalle/hankkeet/poistaripaja/Sivut/texvex-forssaja-texvex-loimaa.aspx#_)

I:CO. 2017a. Faq [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <http://www.ico-spirit.com/en/faq/>

I:CO. 2017b. About I:CO [viitattu 9.1.2017]. Saatavissa: <http://www.ico-spirit.com/en/about-ico/>

Kykkänen J. 2017. Recci. Haastattelu 28.4.2017.

Lehtiniemi M. 2016. Mikromuovia troolattiin Kallavedellä. Suomen ympäristökeskus. Helsingin Sanomat [viitattu 25.4.2017]. Saatavissa: <http://www.hs.fi/hstsv/uutiset/art-2000002949916.html>

Lenzing 2017. Tencle (viitattu 13.2.2017). Saatavissa: <http://www.lenzing-fibers.com/en/tencel/the-fiber/>

Lounais-Suomen jätehuolto. 2017. Tekstiilit [viitattu 25.4.2017]. Saatavissa: <https://www.lsjh.fi/fi/jatteiden-abc/tekstiilit/>

Lovia. 2017. Product dna [viitattu 19.1.2017]. Saatavissa: <http://www.loviacollection.com/dna/>

Ma Y., Hummel M., Määttänen M., Särkilahti A., Harlin A., Sixta H. 2016. Upcycling of waste paper and cardboard to textiles [viitattu 13.2.2017]. Saatavissa: <http://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2016/GC/C5GC01679G#!divAbstract>

Merino. 2013. The Story Behind Merino Wool [viitattu 22.2.2017]. Saatavissa: <http://www.merino.com/wool/the-fibre/the-story-behind-merino-wool/>

Michud, A., Tantt, M., Asaadi, S., Ma, Y., Netti, E., Kääriäinen, P., Persson, A., Berntsson, A., Hummel, M. & Sixta H. 2016. Ioncell-F: ionic liquid-based cellulosic textile fibers as an alternative to viscose and Lyocell [viitattu 13.2.1017]. Saatavissa: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0040517515591774>.

Miraftab, M. & Horrocks, A. R. 2007. Ecotextiles, The way forward for sustainable development in textiles. USA: Woodhead publishing in textiles.

Mowbray J. 2016. Project aims to separate nylon and elastane fibres. Ecotextile [viitattu 17.2.2017]. Saatavissa: <http://www.ecotextile.com/2016092822359/materials-production-news/project-aims-to-separate-nylon-and-elastane-fibres.html>

Népra. 2016a. Sustainability [viitattu 15.12.2016]. Saatavissa:  
<http://www.wearnepra.com/pages/supply-chain>

Népra. 2016b. About Népra [viitattu 15.12.2016]. Saatavissa:  
<http://www.wearnepra.com/pages/behind-nepra>

Népra. 2017a. Collections [viitattu 16.2.2017]. Saatavissa:  
<https://www.wearnepra.com/collections/supernova-nepra/products/stella-nova-t-shirt>

Népra. 2017b. Terra Tights [viitattu 2.3.2017]. Saatavissa:  
<https://www.wearnepra.com/collections/all-products-nepra/products/terra-tights>

Népra. 2017c. Your activewear should feel good [viitattu 26.4.2017].  
Saatavissa: <https://www.wearnepra.com/blogs/nepra-blog>

Niinimäki, K. 2015. Liian moni vaate päättyy suoraan tehtaasta kaatopaikalle. Sitra [viitattu 21.2.2017]. Saatavissa:  
<http://www.sitra.fi/blogi/kiertotalous/liian-moni-vaate-paatyy-suoraan-tehtaasta-kaatopaikalle>

Niutanen, A. 2017. Brändin luoja. Népra Oy. Haastattelu 30.3.2017.

Nurmi, A. 2012. T-paidan tarina [viitattu 7.3.2017]. Saatavissa:  
<http://www.vihreatvaatteet.com/t-paidan-tarina/>

Nurmi, A. 2017a. About [viitattu 21.2.2017]. Saatavissa:  
<https://anniinanurmi.com/about/>

Nurmi, A. 2017b. Rins [viitattu 21.2.2017]. Saatavissa:  
<https://rinsandrepeat.com/>

Patagonia. 2011. AdverticeThe Cleanest Line [viitattu 28.2.2017].  
Saatavissa: <http://www.patagonia.com/blog/2011/11/dont-buy-this-jacket-black-friday-and-the-new-york-times/>



Patagonia. 2017a. PLA and corn [viitattu 13.3.2017]. Saatavissa:  
[http://eu.patagonia.com/pdf/e In\\_US/pla\\_and\\_corn.pdf](http://eu.patagonia.com/pdf/e In_US/pla_and_corn.pdf)

Patagonia. 2017b. Clearance [viitattu 16.2.2017]. Saatavissa:  
<http://eu.patagonia.com/enGB/patagonia.go?assetid=70863>

Patagonia. 2017c. Company Info [viitattu 28.2.2017]. Saatavissa:  
<http://eu.patagonia.com/enES/patagonia.go?assetid=2047>

Patagonia. 2017d. Asiakaspalvelu. Haastattelu 27.4.2017.

Pirkanmaan jätehuolto. 2017. Tekstiilien lajittelu [viitattu 25.4.2017].  
Saatavissa: <http://pirkanmaan-jatehuolto.fi/Tietori/tekstiilit>

Pure Waste. 2017a. About us [viitattu 16.2.2017]. Saatavissa:  
<https://www.purewaste.org/company/about-us.html>

Pure Waste. 2017b. Production [viitattu 17.2.2017]. Saatavissa:  
<http://purewastetextiles.com/>

Punainen Risti. 2017. Lahjoita Konttiin [viitattu 27.4.2017]. Saatavissa:  
<https://kontti.punainenristi.fi/lahjoita-konttiin>

Päijät-Hämeen jätehuolto. 2017. Vaatteet ja tekstiilit [viitattu 25.4.2017].  
Saatavissa: <https://www.phj.fi/component/jhaku/tuote/1374>

Re:newcell. 2017. About [viitattu 1.3.2017]. Saatavissa:  
<http://renewcell.se/about/>

Recci. 2017. Miksi Recci [viitattu 30.1.2017]. Saatavissa:  
[http://recci.fi/?page\\_id=23](http://recci.fi/?page_id=23)

Rent A Plagg. 2017. Om oss [viitattu 27.2.2017]. Saatavissa:  
<https://www.rentaplagg.se/om-oss/>

RePack. 2017. Faq [viitattu 20.3.2017]. Saatavissa:  
<https://www.originalrepack.com/faq/>

Sitra. 2016. Kiertotalouden kiinnostavimmat [viitattu 18.3.2017].

Saatavissa: [https://www.slideshare.net/SitraEkologia/kiertotalouden-kiinnostavimmat-67175026?next\\_slideshow=1](https://www.slideshare.net/SitraEkologia/kiertotalouden-kiinnostavimmat-67175026?next_slideshow=1)

Sitra. 2017. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat [viitattu 8.3.2017]. Saatavissa:

<https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarchoittavat/>

Suomen Lammasyhdistys. 2015. Toimintakertomus [viitattu 11.4.2017].

Saatavissa: [http://lammasyhdistys.fi/wp-](http://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/SLY_toimintakertomus_2015_final_10032016.pdf)

[content/uploads/2016/03/SLY\\_toimintakertomus\\_2015\\_final\\_10032016.pdf](http://lammasyhdistys.fi/wp-content/uploads/2016/03/SLY_toimintakertomus_2015_final_10032016.pdf)

Suomen tekstiili & muoti. 2017. Ympäristövastuu [viitattu 3.3.2017].

Saatavissa: [https://www.stjm.fi/toiminta-](https://www.stjm.fi/toiminta-alueemme/vastuullisuus/ymparistovastuu/)

[alueemme/vastuullisuus/ymparistovastuu/](https://www.stjm.fi/toiminta-alueemme/vastuullisuus/ymparistovastuu/)

Suomen ympäristökeskus. 2016. Texjäte-hanke [viitattu 12.5.2017].

Saatavissa: [http://www.syke.fi/fi-](http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus__kehittaminen/Kulutus_ ja_tuotanto/Hankkeet/TEXJATEhankkeen_infografiikat(38755))

[FI/Tutkimus\\_\\_kehittaminen/Kulutus\\_ ja\\_tuotanto/Hankkeet/TEXJATEhankkeen\\_infografiikat\(38755\)](http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus__kehittaminen/Kulutus_ ja_tuotanto/Hankkeet/TEXJATEhankkeen_infografiikat(38755))

Teijin. 2017. Solution [viitattu 16.2.2017]. Saatavissa:

<http://www.teijin.com/solutions/ecocircle/>

Topinpuisto. 2017. Telaketju [viitattu 18.3.2017]. Saatavissa:

<http://www.topinpuisto.fi/hankkeet/>

Vaatevallankumous. 2017. Instagram 20.4.2017 [viitattu 20.4.2017].

Saatavissa: <https://www.instagram.com/p/BTHRGY3Fy-Q/?taken-by=vaatevallankumous>

Virtanen, S. 2016. Tekniikka & Talous. Tutkimus: Merissä lilluva

mikromuovi voi tehdä kaloista myrkyllisiä [viitattu 19.4.2017]. Saatavissa:

[http://www.tekniikkatalous.fi/tiede/kestava\\_kehitys/tutkimus-merissa-lilluva-mikromuovi-voi-tehda-kaloista-myrkyllisia-6574876](http://www.tekniikkatalous.fi/tiede/kestava_kehitys/tutkimus-merissa-lilluva-mikromuovi-voi-tehda-kaloista-myrkyllisia-6574876)

UFF. 2017. Mitä vaatteille tapahtuu [viitattu 27.4.2017]. Saatavissa:  
<http://uff.fi/mita-vaatteille-tapahtuu.php>

Worn Wear. 2017. How it works [viitattu 22.3.2017]. Saatavissa:  
<https://wornwear.patagonia.com/how-it-works>

WST. 2017. About us [viitattu 22.2.2017]. Saatavissa:  
<http://wst.fi/content/4-about-us>

Yin, Y., Yao, D., Wang, C. & Wang, Y. 2014. Removal of spandex from nylon/spandex blended fabrics by selective polymer degradation. Textile Research Journal [viitattu 17.2.2017]. Saatavissa:  
[http://www.prism.gatech.edu/~yw6/Fiberrecycling/Spandex%20recycling%20TRJ\(10.1177\\_0040517513487790\).pdf](http://www.prism.gatech.edu/~yw6/Fiberrecycling/Spandex%20recycling%20TRJ(10.1177_0040517513487790).pdf)

Ympäristöministeriö. 2016. Maailman ylikulutuspäivä on tänään – jos kaikki kuluttaisivat kuin suomalaiset, tarvittaisiin 3,4 maapalloa [viitattu 22.2.2017]. Saatavissa: [http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/maailman-ylikulutuspaiva-on-tanaan-jos-kaikki-kuluttaisivat-kuin-suomalaiset-tarvittaisiin-3-4-maapalloa](http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/maailman-ylikulutuspaiva-on-tanaan-jos-kaikki-kuluttaisivat-kuin-suomalaiset-tarvittaisiin-3-4-maapalloa)

LIITTEET

Liite 1. Patagonian vastaus kysymyksiin sekoitemateriaalien kierrätyksestä

Hi Suvi,

Thanks for contacting Patagonia!

We appreciate your interest in our textile recycling. While there aren't currently facilities to recycle elastane (or spandex) responsibly, we do not allow our garments with spandex into landfills, and we are actively looking for ways to phase out non-recyclable materials in our clothing collections while also focusing on ways to recycle the garments that do exist.

When a spandex/poly-blend garment is sent to us, we typically will re-purpose this garment in our Repairs Department to use as scrap fabric for patching items or other projects we carry out from time-to-time using older product scraps and fragments. Items that can be recycled are recycled if their useful life is over and they cannot be worn again or re-purposed into something new.

If you're interested in sending items in for recycling, you can check out more information here: <https://goo.gl/isfJ2u>

All the best,

Maureen

Patagonia Customer Service

Liite 2. Recci vastaus toimintaansa ja yhteistyömahdollisuuksiin liittyen

Moikka Suvi,

Kiitos viestistä ja pahoittelut että vastaaminen on kestänyt.

Kaikki meille kierrätykseen tuodut vaatteet kulkevat prosessin läpi ja mikä ei kelpaa enään myyntiin lähtee materiaalikierrätykseen. Näistä materiaaleista valmistetaan eristettä mm. autoihin, kodinkoneisiin ja seiniin. Meillä on laaja yhteistyöverkosto Euroopan alueella ja materiaalin mukaan massa kulkeutuu eri kohteisiin.

Olemme vielä aika uusi toimija ja keräysmäärät nousevat tänä vuonna n. 500t luokkaan. Jos kaikki menee hyvin ;)

Meillä on periaatteessa samanlainen yhteistyö Seppälä -ketjun kanssa. Myymälöihin kuluttaja voi viedä vanhat vaatteet, kengät ja laukut kierrätykseen josta me noudetaan ne.

Mielellämme aloitamme yhteistyön Népra kanssa.

Yst, Kykkänen Junnu

### Liite 3. Fashion Revolution, Fashion Transparency index 2016 tulokset

## THE RESULTS

0-25% LOW RATING	26-50% LOW-MIDDLE	51-75% HIGH-MIDDLE RATING	76-100% TOP RATING
Chanel	Ralph Lauren	American Eagle	H&M
Hermes	Polo Ralph Lauren	Gildan Activewear	Inditex
Claire's Accessories	URBN	Uniqlo	Levi Strauss & Co
Forever 21	New Look	Converse	
Fendi	Gucci	Nike	
LVMH	Victoria's Secret	PVH	
Monsoon Accessorize	Hugo Boss	Gap	
Prada	J Crew	Primark	
Michael Kors	ASOS	Adidas	
Aerpostale	Burberry		
Under Armour	Coach		
	Lululemon		
	Next		
	Abercrombie & Fitch		
	Arcadia Group		
	Topshop		
	Mango		

### Liite 4. Fashion Revolution, Fashion Transparency index 2017 tulokset

FASHION REVOLUTION | FASHION TRANSPARENCY INDEX 2017

## THE FINAL SCORES

0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%
Abercrombie & Fitch 10	Next 20	Tesco 30	Esprit 37	Adidas 49					
American Eagle 10	Asics Corporation 20	Calvin Klein 29	Bershka 36	Reebok 49					
Dillard's 10	Champion 20	Tommy Hilfiger 29	Massimo Dutti 36	Marks & Spencer 48					
Ralph Lauren 9	Hanes 20	Bottega Veneta 28	Pull&Bear 36	H&M 48					
Amazon 9	Benetton 19	Gucci 28	Zara 36	Puma 46					
Calzedonia 9	Russell Athletic 18	YSL 28	Converse 36	Banana Republic 46					
Triumph 9	New Balance 18	Gildan Activewear 27	Jordan 36	Gap 46					
Michael Kors 8	LOFT 17	Hugo Boss 27	Nike 36	Old Navy 46					
Monsoon 8	Macy's 17	Uniqlo 26	Levi Strauss & Co 35						
Giorgio Armani 8	TJ Maxx 17	Lululemon 25	C&A 34						
Pernambucanas 8	Zalando 16	Topshop 25	ASOS 33						
Ross Stores 8	Lands End 16	The North Face 24	Target 32						
Burlington 8	Jack & Jones 15	Timberland 24							
Miu Miu 8	Columbia Sportswear 15	Wrangler 24							
Prada 8	Nordstrom 15	Burberry 24							
Aerpostale 7	Louis Vuitton 15	Primark 24							
Chico's 7	Renner 15	George at Asda 23							
Anthropologie 7	JCPenney 14	Hermès 22							
Urban Outfitters 7	Kohl's 13	Walmart 22							
Mexx 6	Mango 13	COACH 21							
Neiman Marcus 6	Costco 13	Hudson's Bay 21							
Ermeneilgo Zegna 5	Guess 12	Sak's Fifth Avenue 21							
Lacoste 5	J.Crew 11	New Look 21							
Express 4	Victoria's Secret 11								
Claire's Accessories 3	Under Armour 11								
Forever 21 3									
LL Bean 3									
Chanel 1									
Matalan 1									
Dior 0									
Heilan Home 0									
s.Oliver 0									

\* Brands ranked in numerical order by score out of 250, but shown as rounded-up percentage. Where brands have the same percentage score, they are listed in alphabetical order and grouped with others from same parent company

## Kiertotalouden viisi liiketoimintamallia



### Tuote-elinkaaren pidentäminen

Tuotteita pidetään alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan mahdollisimman pitkään tai useita käyttökertoja mm. korjaamisen ja kunnostuksen keinoin, jolloin uusien tuotteiden ostamisen ja valmistamisen tarve vähenee.



### Tuote palveluna

Asiakas maksaa tietystä toiminnosta tai suorituskyvystä ja välttyy omistamisen riskeiltä. Omistajuuden kokonaiskustannukset säilyvät palveluntarjoajalla, ja tuloja kertyy esim. liisaus- tai vuokrasopimuksesta.



### Jakamisalustat

Digipohjaisilla alustoilla edistetään tavaroiden ja resurssien käyttöasteiden kasvattamista ja elinkaaren pidentämistä mm. vuokrauksen, myymisen, jakamisen ja uudelleenkäytön myötä.



### Uusiutuvuus

Tuotteissa ja niiden suunnittelussa suositetaan uusiutuvia, kierrätettäviä ja biohajoavia materiaaleja sekä ekosuunnittelun periaatteita. Fossiilisia energianlähteitä korvataan uusiutuville.



### Resurssitehokkuus & kierrätys

Teknologinen kehitys mahdollistaa resurssitehokkuuden kasvun arvoketjuissa, prosesseissa ja tuotteissa sekä tehokkaamman kierrätyksen. Sivuvirrat ovat arvokasta raaka-ainetta uusiotuotteisiin ja -materiaaleihin.