

KULUTTAJAPOISTOTEKSTIILIN HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

Selvitys Jämsän kaupungille



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Ympäristösuunnittelija (AMK), Forssa

Kevät 2024

Milla Lehtonen

Kestävä kehitys

Tekijä Milla Lehtonen

Työn nimi Kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämismahdollisuudet – Selvitys Jämsän kaupungille

Ohjaaja Rauni Varkia

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Jämsän kaupungille selvitys sellaisten alueellisten toimijoiden verkostosta, jotka voivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä. Opinnäytetyön tutkimusryhmä koostui Jämsän alueelta kartoitetuista toimijoista, jotka valikoituivat tutkimukseen niiden toimialan perusteella. Tämän lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, olisiko nykyistä poistotekstiilin keräysverkostoa mahdollista laajentaa yhteistyössä alueellisten toimijoiden kanssa. Tutkimusmenetelmänä käytettiin lomakekyselyä.

Jämsässä poistotekstiilin esilajittelusta vastaa kaupungin yhteistyökumppani, Työvalmennussäätiö Avitus. Tekstiilijätteen erilliskeräykseen liittyvien kehittämistarpeiden tunnistamiseksi opinnäytetyössä haastateltiin yhteistyökumppania. Haastattelu oli tyypiltään teemahaastattelu, jossa oli puolistrukturoidun haastattelun piirteitä. Haastatteluaineistoa hyödynnettiin lisäksi tutkimusryhmälle laaditun lomakekyselyn suunnittelussa ja siitä saatujen tulosten analysoinnin tukena.

Tarve opinnäytetyölle syntyi uuden jäteasetuksen velvoittamasta tekstiilijätteen erilliskeräyksestä, jonka järjestämisestä kunnat ovat vastanneet 1. tammikuuta 2023 alkaen. Poistotekstiili käsittää niin uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet, kuin tekstiilijätteen. Jätelain 8 §:n mukaan vielä käyttöarvoa omaava poistotekstiili tulee ohjata uudelleenkäyttöön. Tekstiilijätteen erilliskeräysvelvoitteen astuessa voimaan Jämsän kaupungilla ei vielä ollut verkostoa, jota pitkin uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä olisi mahdollista ohjata hyödynnettäväksi. Opinnäytetyössä tehdyn selvityksen avulla uuden jäteasetuksen velvoittamaa tekstiilijätteen erilliskeräystä voidaan lähteä kehittämään siten, että se vastaa jätelain 8 §:n mukaista etusijajärjestystä.

Tutkimuksessa löydettiin kolme toimijaa, jotka voisivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä. Tämän lisäksi Työvalmennussäätiö Avituksella ilmeni olevan suunnitelmia uudelleenkäytön edistämiseksi. Erityisesti sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset vaatteet, mutta myös asusteet ja kodintekstiilit kiinnostivat toimijoita. Uudelleenkäyttöön soveltuvalla materiaalijakeelle ei löydetty Työvalmennussäätiö Avituksen lisäksi muita hyödyntäjiä. Tutkimustulosten perusteella uusia poistotekstiilin vastaanottopisteitä olisi mahdollista sijoittaa Jämsään, Kuorevedelle ja Koskenpähän.

Avainsanat Tekstiilijätteet, jätelaki, uudelleenkäyttö

Sivut 54 sivua ja liitteitä 13 sivua

The objective of the thesis was to produce a report for the city of Jämsä on the regional actors who could utilize reusable consumer textile waste. The research group for the thesis consisted of actors in the Jämsä region, selected for the study based on their respective industries. Additionally, the aim of the study was to investigate the potential expansion of the current textile waste collection network through collaboration with regional actors. The research method used was a structured questionnaire survey.

In Jämsä, the pre-sorting of textile waste is managed by the city's partner, the work training foundation Avitus. To identify the development needs related to the separate collection of textile waste, the thesis conducted an interview with this partner. The interview was thematic in nature and exhibited characteristics of a semi-structured interview. Additionally, the interview data was utilized in the planning of a questionnaire survey for the research group and as support in analysing the results obtained from it.

The need for the thesis arose from the obligation imposed by the new waste regulation regarding separate collection of textile waste, for which municipalities in Finland have been responsible since January 1, 2023. Post-consumer textile includes both reusable textile products and textile waste. According to 8 § of the Waste Act, the primary method of utilizing discarded textiles is through product reuse. When the obligation for separate collection of textile waste came into effect, the city of Jämsä did not yet have a network through which post-consumer textiles could be directed for reuse. Through the investigation conducted in the thesis, the separate collection of textile waste, mandated by the new waste regulation, can be developed to align with the priority order outlined in 8 § Waste Act.

In the study, three entities were identified that could utilize reusable textile waste. Additionally, the city's partner Avitus revealed intentions to promote reuse. Particularly, items such as clothing, accessories, and home textiles that are directly suitable for reuse were of interest to the stakeholders. Besides Avitus, no other entities were found to utilize the material stream suitable for reuse. New collection points for post-consumer textiles could potentially be established in Jämsä, Kuorevesi, and Koskenpää.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tekstiiliteollisuus	3
2.1	Tekstiiliteollisuuden lineaarinen tuotantoketju.....	4
2.2	Vaateteollisuus.....	5
2.2.1	Vaatteiden globaalit materiaalivirrat	5
2.2.2	Tekstiilivirrat Suomessa.....	6
2.3	Tekstiiliteollisuuden vaikutukset ilmastoon ja ympäristöön	8
2.3.1	Mikrokuidut.....	11
2.3.2	Kemikaalit.....	12
2.3.3	Vedenkäyttö	13
2.3.4	Maankäyttö	14
2.4	Sosio-ekonomiset vaikutukset	15
3	Tekstiilien kiertotalous	18
3.1	Kiertotalousjärjestelmän edellytykset	20
3.2	EU:n tekstiilistrategia	21
3.3	Tekstiilijätteen erilliskeräys.....	22
3.3.1	Poistotekstiilit.....	23
3.3.2	Uudelleenkäyttö.....	25
3.3.3	Paikallinen esilajittelu	27
3.3.4	Poistotekstiilin jalostuslaitos.....	28
3.3.5	Kierrätysmenetelmät	30
4	Aineisto ja menetelmät	31
5	Tutkimustulokset	36
5.1	Nykytilannekartoitus.....	36
5.2	Kehittämistarpeet	38
5.3	Lomakekyselyt.....	39
6	Yhteenvedo ja johtopäätökset	42
	Lähteet.....	47

Liitteet

- Liite 1 Facebookissa julkaistu lomakekysely
- Liite 2 Kartoitetuille toimijoille suunnattu lomakekysely
- Liite 3 Aineistonhallintasuunnitelma

Keskeiset käsitteet

Poistotekstiili

Poistotekstiili on omistajansa käytöstä poistamaa tekstiiliä, jolle tällä ei ole enää käyttötarvetta. Poistotekstiili käsittää kaikki omistajansa käytöstä poistamat tekstiilit, niin ehjät ja käytetyt eli uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet kuin tekstiilijätteen. Lajittelematon poistotekstiili määritellään jätteeksi. (LSJH, 2020a, s. 5; Jordan ym., s. 10; Telaketju, 2018)

Kuluttajapoistotekstiili

Kuluttajapoistotekstiili on kotitalouksilta peräisin olevaa, asumisessa syntyvää tekstiilijätettä. Suomessa kuluttajapoistotekstiilin erilliskeräyksen ja paikallisen esilajittelun järjestäminen on kunnan vastuulla. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Jordan ym., 2022, s. 10)

Tekstiilijätteen erilliskeräys

Tekstiilijätteen erilliskeräyksellä tarkoitetaan järjestettyä poistotekstiilin keräystä ja esilajittelua kierrätystä varten. Tekstiilijätteen erilliskeräys tulee järjestää kaikissa EU:n jäsenmaissa 1. tammikuuta 2025 mennessä. (Euroopan parlamentti, 2020).

Jätehierarkian ensisijaisuusperiaate

Jätelain 8 §:n velvoittama jätteiden käsittelyä koskeva etusijajärjestys, jota tulee noudattaa kaikessa toiminnassa. Etusijajärjestyksen mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. (Jätelaki, 646/2011 § 8; Hallituksen esitys 40/2021)

Uudelleenkäyttö

Uudelleenkäyttö voi tarkoittaa olemassa olevan tuotteen tai sen osan käyttämistä tuotteen alkuperäisessä tai alkuperäisen kaltaisessa tarkoituksessa. Uudelleenkäytöksi määritellään myös uudelleen muotoilu, jolloin tuotteen alkuperäinen tarkoitus muuttuu. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Telaketju, 2020a)

1 Johdanto

Tekstiiliteollisuus on globaalisti merkittävä toimiala, joka tarjoaa ihmisten hyvinvoinnin kannalta välttämättömiä tuotteita. Tekstiilien tuotanto ja kulutus on kuitenkin lisääntynyt hälyttävällä tavalla, samaan aikaan kun tekstiilien uudelleenkäyttö ja kierrätysaste on pysynyt erittäin alhaisena. Tuotanto- ja kulutusrakenteidensa vuoksi tekstiiliteollisuus on yksi saastuttavin ja resurssi-intensiivisin toimiala. (European Environment Agency, 2019, ss. 2, 45; UNEP, 2020, s. 6; Ellen MacArthur Foundation, 2017, ss. 18–19).

Arviot tekstiiliteollisuuden globaalien hiilidioksidipäästöjen osuudesta vaihtelevat neljän ja kymmenen prosentin välillä (Finnwatch, 2022, s. 8). Kansainvälisen lento- ja laivaliikenteen kohdalla vastaavan lukeman on arvioitu olevan noin viisi prosenttia (IISD, 2016). Osaltaan tekstiilijärjestelmän haitallisuutta selittää sen pitkälti lineaarinen tuotantoketju, jonka toiminta perustuu resurssien, kuten uusien luonnonvarojen jatkuvalla tarpeelle. Tuotteet valmistetaan, kulutetaan ja lopulta hävitetään, jolloin kaikki niiden tuottamiseksi käytetyt panokset menetetään. (UNEP, 2020, s. 13; Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 19; European Commission, 2019)

Siirtymää kohti kiertotalouden periaatteiden mukaista tekstiilijärjestelmää on ehdotettu ratkaisuksi lineaarisen tekstiilijärjestelmän haitallisten vaikutusten vähentämiseksi (Finnwatch, 2022, s. 26; Ellen McArthur Foundation, 2017, s. 22). Yksi merkittävin EU:ssa on tehty toimenpide tekstiilien kiertotalouden edistämiseksi on vuonna 2018 hyväksytty jätedirektiivi, joka velvoittaa kaikkia EU:n jäsenmaita järjestämään tekstiilijätteen erilliskeräyksen 1. tammikuuta 2025 mennessä (Euroopan parlamentti, 2020). Suomessa tekstiilijätteen erilliskeräysvelvoite astui voimaan jo kaksi vuotta ennen määräaikaan 1. tammikuuta 2023 (Ympäristöministeriö, 2021).

Suomen jätelainsäädännön mukaan asumisessa syntyvän tekstiilijätteen eli kuluttajapoistotekstiilin erilliskeräyksen ja paikallisen esilajittelun järjestäminen on kunnan vastuulla (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Jordan ym., 2022, s. 10). Lounais-Suomen Jätehuolto vastaa tekstiilijätteen erilliskeräyksen valtakunnallisesta toimintamallista, jota se

on ollut luomassa yhteistyössä muiden Suomen kuntien omistamien jätelaitosten ja Telaketju verkoston kanssa. (LSJH, 2020a, s. 2, Uusiouutiset, 2022).

Poistotekstiili käsittää kaiken omistajansa käytöstä poistaman tekstiilin, niin uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet, kuin tekstiilijätteen (Telaketju, 2018; Jordan ym., 2022, s. 10). Jätelain 8 § mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava etusijajärjestystä. Etusijajärjestyksen eli jätehierarkian ensisijaisuusperiaatteen mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö (Jätelaki, 646/2011 § 8; Hallituksen esitys 40/2021). Käyttöarvoa omaava poistotekstiili tulee siis lajitella erilleen jatkokäsiteltäväksi toimitettavan poistotekstiilin joukosta ja ohjata uudelleenkäyttöön (LSJH, 2020a, s. 5; Jordan, ym., 2022, s. 35).

Uudelleenkäyttö voi tarkoittaa olemassa olevan tuotteen tai sen osan käyttämistä tuotteen alkuperäisessä tai alkuperäisen kaltaisessa tarkoituksessa. Tuotteen alkuperäisen tarkoituksen muuttuessa puhutaan uudelleen muotoilusta, joka sekin määritellään uudelleenkäytöksi. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Telaketju, 2020a) Ihanteellista olisi, että uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili saataisiin ohjattua paikallisten toimijoiden hyödynnettäväksi (Alppiranta ym., 2018, ss. 21–22).

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimi Jämsän kaupungin jätehuolto. Jämsän kaupunki vastaa jätehuollosta Jämsän, Jämsänkosken, Koskenpään, Kuoreveden ja Längelmäen alueella (Jämsän kaupunki, n.d.). Tekstiilijätteen erilliskeräysvelvoitteen astuessa voimaan Jämsän kaupungilla ei vielä ollut verkostoa, jota pitkin poistotekstiiliä olisi mahdollista ohjata uudelleenkäyttöön. Tilanteen kartoittamiseksi tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, ketkä ovat ne alueelliset toimijat, jotka voivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä. Osana selvitystä opinnäytetyössä kartoitettiin lisäksi alueellisten toimijoiden kiinnostusta poistotekstiilin vastaanottamista kohtaan.

Ennen selvityksen tekemistä opinnäytetyössä oli tarpeen muodostaa käsitys Jämsän kaupungin järjestämästä tekstiilijätteen erilliskeräyksestä ja siinä ilmenneistä kehittämistarpeista. Tätä varten opinnäytetyössä haastateltiin poistotekstiilin esilajittelusta vastaavaa yhteistyökumppania, Työvalmennussäätiö Avitusta. Haastattelun avulla keräyksen

nykytilanteesta, uudelleenkäyttöön soveltuvien tekstiilituotteiden osuudesta ja keräykseen liittyvistä kehittämistarpeista, erityisesti uudelleenkäytön edistämisen näkökulmasta saatiin muodostettua käsitys. Opinnäytetyössä tehdyn selvityksen avulla uuden jäteasetuksen velvoittamaa tekstiilijätteen erilliskeräystä voidaan lähteä kehittämään siten, että se vastaa jätelain 8 §:n mukaista etusijajärjestystä. Työn tulosten avulla nykyistä poistotekstiilin keräysverkostoa on myös mahdollista laajentaa.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Miten tekstiilijätteen erilliskeräystä tulisi kehittää esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin näkökulmasta?
2. Mitkä ovat ne organisaatiot, jotka voivat hyödyntää esilajiteltua, uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä?
3. Onko poistotekstiilin keräysverkostoa mahdollista laajentaa?

2 Tekstiiliteollisuus

Tekstiiliteollisuus tarjoaa tuotteita, jotka ovat ihmisten hyvinvoinnin kannalta välttämättömiä. Globaalin talouden näkökulmasta koko toimiala on hyvin merkittävä, ja sen työllistävät vaikutukset koskettavat miljoonia ihmisiä ympäri maailman. Tekstiilien tuotanto ja kulutus on kuitenkin lisääntynyt hälyttävällä tavalla, mikä vaikuttaa haitallisesti ympäristöön, ekosysteemeihin ja ihmisten terveyteen. Samaan aikaan tekstiilien uudelleenkäyttö ja kierrätysaste on pysynyt erittäin alhaisena, mikä tarkoittaa, että jätteeksi päätyvän tekstiilin määrä on vain lisääntynyt. Nykyinen tekstiilijärjestelmä ei ainoastaan tarjoa hyvinvointia, vaan on monin tavoin haitallinen ja kestävä. (European Environment Agency, 2019, s. 2; UNEP, 2020, s. 6; Ellen MacArthur Foundation, 2017, ss. 18–19)

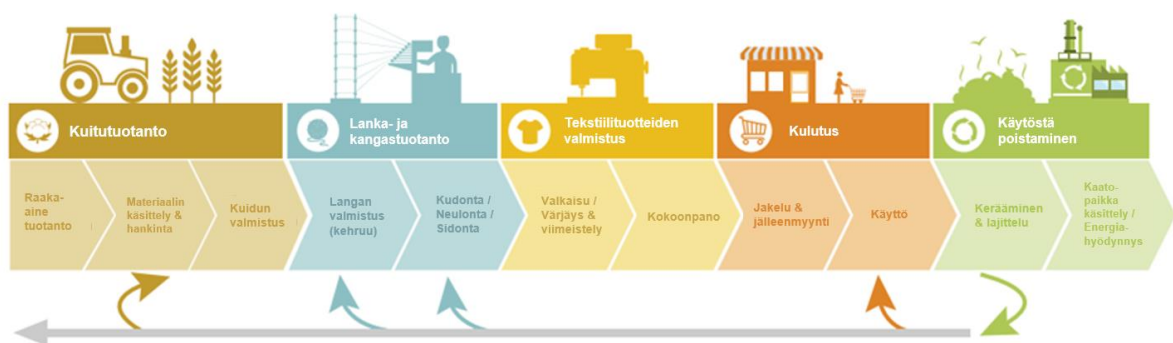
Tuotanto- ja kulutusrakenteidensa vuoksi tekstiiliteollisuus on yksi saastuttavin ja resurssi-intensiivisin toimiala (European Environment Agency, 2019, s. 45). Alan keskuudessa on lisäksi ilmennyt sosiaalisia haittoja, joihin liittyvät riskit ovat merkittäviä. Tyypillisesti sosiaaliset haitat ovat yhteydessä huonoihin työolosuhteisiin, mutta esiin on myös noussut tapauksia, joissa työntekijät ovat altistuneet vakaville väärinkäytöksille. (European

Environment Agency, 2019, s. 25; Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 19; UNEP, 2020, ss. 30, 32). Arviot tekstiiliteollisuuden globaalien hiilidioksidipäästöjen osuudesta vaihtelevat neljän ja kymmenen prosentin välillä (Finnwatch, 2022, s. 8). Kansainvälisen lento- ja laivaliikenteen kohdalla vastaavan lukeman on arvioitu olevan noin viisi prosenttia (IISD, 2016). Jos mikään ei muutu, tekstiilisektori saattaa käyttää vuoteen 2050 mennessä neljänneksen maailman hiilibudjetista eli siitä päästömäärästä, joka ilmakehään on vielä turvallista laskea ilman, että ilmaston lämpeneminen ylittää kahden asteen kriittisen rajan (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 21; European Environment Agency, 2019, s. 27; Partanen, 2018).

2.1 Tekstiiliteollisuuden lineaarinen tuotantoketju

Massiivisesti lisääntyneen tuotannon ja kulutuksen ohella nykyisen tekstiilijärjestelmän haitallisuutta selittää se, että järjestelmä on rakentunut käytännössä kokonaan lineaarisen talousmallin varaan. Lineaarinen talousmalli perustuu resurssien, kuten uusien luonnonvarojen jatkuvalle tarpeelle. Tuotteet valmistetaan, kulutetaan ja lopulta hävitetään, jolloin kaikki niiden tuottamiseksi käytetyt panokset menetetään. (UNEP, 2020, s. 13; Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 19; European Commission, 2019) Toiminnan kannattavuuden lisäämiseksi tuotteiden käyttöikää myös rajataan tarkoituksellisesti (Euroopan Parlamentti, 2015). Tekstiiliteollisuuden lineaarinen tuotantoketju kattaa kuitu-, lanka- ja kangastuotannon, tekstiilituotteiden valmistuksen, jakelun ja jälleenmyynnin sekä kulutuksen ja lopullisen jätehuollon. Linearisessa tuotantoketjussa tekstiilien kierto on vähäistä. Kuva 1. (UNEP, 2020, s. 13; European Commission, 2019)

Kuva 1. Tekstiiliteollisuuden lineaarinen tuotantoketju (UNEP, 2020, s. 13).



2.2 Vaateteollisuus

Kiertotaloutta edistävä Ellen MacArthur säätiön julkaisi vuonna 2017 raportin, joka käsittelee lineaarisen talousmallin ympärille rakentuneen tekstiilijärjestelmän tulevaisuutta ja sen uudistamista säätiön esittämän, kiertotalouteen perustuvan vision kautta. Raportin mukaan tekstiilijärjestelmän uudistuksen tulisi lähteä liikkeelle vaatteista, joiden osuus kaikista käytetyistä tekstiileistä on jopa 60 prosenttia. Vuosien 2000–2015 välisenä aikana vaatteiden tuotanto on kaksinkertaistunut, kun taas tuotteiden keskimääräinen käyttöikä ennen hävittämistä on laskenut 36 prosenttia. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, ss. 18–20)

Vaatteiden nopeasti lisääntynyt kulutus on monen eri tekijän summa. Vaateteollisuuden globalisoituminen ja teollistuminen on koventanut alan yritysten välistä kilpailua. Pysyäkseen kilpailukykyisinä vaatetusalan yritykset ovat investoineet toimitusketjujensa tehokkuuteen ja leikanneet tuotantokustannuksia. Tämä on alentanut vaatteiden kuluttajahintoja, samalla kun kuluttajien vauraus on lisääntynyt. (European Environment Agency, 2019, ss. 11–12)

Muutosten myötä vaateteollisuuteen on kehittynyt uusi tuotantotrendi, josta käytetään termiä pikamuoti. Pikamuodista kertovat tyypillisesti nopeasti vaihtuvat vaatemallistot, tuotteiden lisääntynyt vuotuinen tarjonta ja alhaiset hinnat. Jopa yli puolet pikamuodista poistetaan käytöstä alle vuoden sisällä. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, ss. 18–20; Euroopan parlamentti, 2020)

2.2.1 Vaatteiden globaalit materiaalivirrat

Luonnosta ihmisten käyttötarpeisiin otettuja, siirrettyjä tai muunnettuja aineita kutsutaan materiaalivirroiksi. Materiaalivirtoja tarkastellaan järjestelmäkohtaisesti. (Syke, 2020)

Vuoteen 2015 perustuvan vaatteiden maailmanlaajuisen materiaalivirtaselvityksen mukaan 73 prosenttia kaikista valmistetuista vaatteista päättyy poltettavaksi tai kaatopaikalle. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20) Koko toimialalla ainoastaan 13 prosenttia vaatteiden kuitupanoksesta kierrätetään jollakin tapaa. Suurin osa materiaaleista kierrätetään vähempiarvoisiksi tuotteiksi, kuten puhdistusliinoiksi, eristeiksi ja patjantäytteiksi. Vähempiarvoisia tuotteita on vaikea saattaa takaisin kiertoon, jonka vuoksi ne todennäköisesti jäävät materiaalien lopulliseksi käyttökohteeksi. (Ellen MacArthur

Foundation, 2017, s. 20; UNEP, s. 36; Aalto-yliopisto, 2021) Osittain riittämättömästä teknologiasta ja taloudellisesta kannattamattomuudesta johtuen ainoastaan vajaa prosentti materiaaleista, joita on käytetty vaatteiden tuottamiseksi, kierrätetään takaisin uusiksi vaatteiksi. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20; European Environment Agency, 2019, ss. 15–16)

Korkea kierrätysaste ei aina kerro materiaalien todellisesta kierrätyksestä takaisin uusiksi vaatteiksi. Korkean kierrätysasteen maissa hyvin suuri osa käytöstä poistetuista vaatteista viedään muihin maihin (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20). Käytöstä poistetut vaatteet, jotka eivät mene vientiin päätyvät yleensä polttoon tai kaatopaikalle (European Commission, 2019). Usein maissa, joihin käytettyjä vaatteita viedään ei ole niiden keräykseen soveltuvaa järjestelmää tai jätteenkäsittelylaitosta. Tuotteiden käyttöikä saadaan pidennettyä, mutta puutteellisen jätehuollon vuoksi ne päätyvät lopulta kaatopaikalle. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20; UNEP, 2020, s. 36)

2.2.2 Tekstiilivirrat Suomessa

Suomen viimeisin tekstiilivirtaselvitys tehtiin osana Tekstiilivirrat Suomessa -hanketta. Ensisijaisesti vuoden 2019 aikana kerättyihin tietoihin perustuva selvitys julkaistiin vuonna 2021. Edellisen kerran Suomen tekstiilivirrat ovat kartoitettu vuoden 2012 tietojen pohjalta. Ajantasainen tieto on tärkeää tekstiilien kiertotaloutta kehitettäessä ja toimenpiteitä, esimerkiksi tarvittavia investointeja suunniteltaessa. Tiedon avulla tekstiilijätteen erilliskeräystä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä on mahdollista kehittää vastaamaan lainsäädännön, strategioiden ja suunnitelmien vaatimuksia. (Dahlbo ym., 2021, s. 2; Salminen, 2021)

Uusimman kartoituksen kokonaismäärissä on mukana tekstiilivirtoja, joita ei ole huomioitu edeltävässä selvityksessä. Tämän vuoksi kartoitusten väliset arviot tekstiilivirtojen kokonaismääristä eivät ole suoraan verrannollisia. Vuoden 2019 selvityksessä tekstiilivirrat kartoitettiin ensimmäistä kertaa siten, että tekstiilien kokonaiskäytön tarkastelussa huomioitiin vaatteiden ja kodintekstiilien lisäksi teollisuuden tekstiilivirrat. (LSJH, 2021; Dahlbo ym., 2021, ss. 1–2; Turun AMK, 2021)

Globaalien trendien perusteella vaatteiden ja kodintekstiilien kulutuksen oletettiin kasvaneen. Suomalaisten tekstiilien kulutus on kuitenkin pysynyt kartoitusten välillä lähes samalla tasolla. (Dahlbo, ym., 2021, s. 3) Vuonna 2019 kotitalouksien ja julkisen sektorin uusien tekstiilituotteiden yhteenlaskettu kulutus oli 11,3 kiloa henkeä kohden. Edellisessä kartoituksessa vastaava lukema oli 11 kiloa henkeä kohden. Kartoitusten välisenä aikana poistotekstiilien keräysmäärä on kasvanut lähes 40 prosenttia. Kotitalouksien hankkimista tekstiileistä lähes 45 prosenttia päätyi poistotekstiilin erilliskeräykseen. Suurin osa jäljelle jääneestä osuudesta päätyi sekajätteeseen. (Dahlbo ym., 2021, s. 3; LSJH, 2021; Turun AMK, 2021)

Euroopassa tekstiilien kulutuksen on arvioitu olevan lähes kaksinkertainen (European Commission, 2020; UNEP, 2020, s. 6). Suomessa tekstiileitä kulutetaan keskimäärin vähemmän, kuin muissa Pohjoismaissa. Erilliskeräyksen määrä on samalla tasolla. Latviassa ja Liettussa sekä kulutus, että erilliskeräyksen määrä on vähäisempää. Euroopan maiden tekstiilien kokonaiskulutusta (kg/asukas) ja erilliskeräyksen prosentuaalista osuutta havainnollistetaan taulukossa 1. (Turun AMK, 2021)

Taulukko 1. Tekstiilien kokonaiskulutus ja erilliskeräyksen määrä Euroopan maissa (Turun AMK, 2021).

Maa (vuosi)	Suomi (2019)	Viro (2018)	Latvia (2018)	Liettua (2018)	Ruotsi (2016)	Norja (2018)	Tanska (2018)	Alankomaat (2018)
Vaatteiden ja kodin-tekstiilien kokonaiskulutus kg/as.	11,3	12,4	6,1	7,0	12,8	15	15	17,7
Erillis-keräyksen määrä	44%	30%	5%	11%	42%	45%	48%	45%

Suomessa 61 prosenttia poistotekstiileistä hyödynnettiin energiana jätteenpolttolaitoksissa vuonna 2019. Materiaalihyödyntämisen osuus oli 18 prosenttia. Kotitalouksien uudelleenkäyttöön verrattuna käytettyjen vaatteiden ulkomaanvienti oli huomattavasti

suurempaa. Poistotekstiileistä 16 prosenttia vietiin ulkomaille kotimaan uudelleenkäytön osuuden ollessa 4 prosenttia. (Dahlbo, ym., ss. 2, 4; LSJH, 2021; Turun AMK, 2021)

Suomessa käytettiin yli 62 000 tonnia uusia vaatteita, kodintekstiileitä ja vastaavia. Uusien vaatteiden osuus tarjonnasta oli 79 prosenttia ja kodintekstiilien 21 prosenttia.

Kotitalouksien kulutus hallitsee vaatteiden ja kodintekstiilien kokonaistarjontaa.

Kotitalouksien osuus kulutuksesta oli 83 prosenttia kokonaistarjonnasta, julkisen ja yksityisen sektorin osuus puolestaan 17 prosenttia. Suomalaiset ostavat keskimäärin 7,4 kiloa uusia vaatteita ja 2 kiloa uusia kodintekstiilejä henkeä kohti vuodessa. (Dahlbo, ym., 2021, s. 2)

Kotitalouksilta kerätyistä tekstiileistä 66 prosenttia päätyi ulkomaanvientiin, 17 prosenttia energiahyödynnykseen ja 16 prosenttia uudelleenkäyttöön. Kotitalouksien käytettyjen tekstiilien uudelleenkäytön osuus oli 1,8 kiloa henkeä kohden. Ainoastaan prosentti tekstiileistä hyödynnettiin materiaalina. Julkisen sektorin toimijoiden ja yritysten poistotekstiileistä suurin osa, 71 prosenttia hyödynnettiin energiana ja lähes 27 prosenttia materiaalina. Uudelleenkäytön ja ulkomaanviennin yhteenlaskettu osuus oli vajaa 2,5 prosenttia. Tekstiilijätteen erilliskeräyksen myötä jätelaitosten keräysmäärien oletetaan kasvavan ja hyväntekeväisyysjärjestöjen laskevan. Materiaalina hyödyntämisen oletetaan lisääntyvän. (Dahlbo, ym., 2021, s. 3; Turun AMK, 2021)

2.3 Tekstiiliteollisuuden vaikutukset ilmastoon ja ympäristöön

Tekstiiliteollisuuden merkittävimmät ilmasto- ja ympäristövaikutukset syntyvät pääasiassa kasvihuonekaasupäästöistä, resurssien käytöstä, ympäristölle ja terveydelle haitallisten kemikaalien käytöstä sekä maan- ja vedenkäytöstä. Vaikutuksia esiintyy lineaarisen tuotantoketjun kaikissa vaiheissa, ja ne kohdistuvat erityisesti tekstiilien suurimpiin tuottajamaihin, joihin esimerkiksi Kiina ja useat Aasian maat lukeutuvat. (European Commission, 2019; UNEP, 2020, ss. 15–16, 73)

Tässä luvussa kuvatut ilmasto- ja ympäristövaikutukset perustuvat pääasiassa YK:n ympäristöohjelman vuonna 2020 julkaisemaan tekstiilialan raporttiin, jossa tekstiilien

globaalien arvoketjujen merkittävimmät kestävyteen vaikuttavat tekijät ovat tunnistettu. (Cura, 2020; UNEP, 2020). Vaikutusten tunnistamisessa on käytetty LCA:ta eli elinkaariarviointia. Tulokset koskevat vaatteiden arvoketjua, mutta kodintekstiilien kohdalla vaikutusten oletetaan olevan saman suuntaisia, jos ne ovat valmistettu samanlaisissa arvoketjuissa kuin vaatteet. (UNEP, 2020, s. 17) LCA-tutkimuksissa resurssien käyttöön liittyvät vaikutukset pystytään määrittelemään hyvin. Tekstiilien tuotantoon liittyy kuitenkin vaikutuksia, joita on vaikea kuvata tutkimuksissa. Näitä ovat esimerkiksi kemikaalien käytöstä peräisin olevat veteen liittyvät vaikutukset, näiden vaikutusten yhteys ihmisten terveyteen ja ekosysteemeihin sekä synteettisistä kuiduista peräisin olevien mikrokuitujen leviäminen. (UNEP, 2020, s. 18)

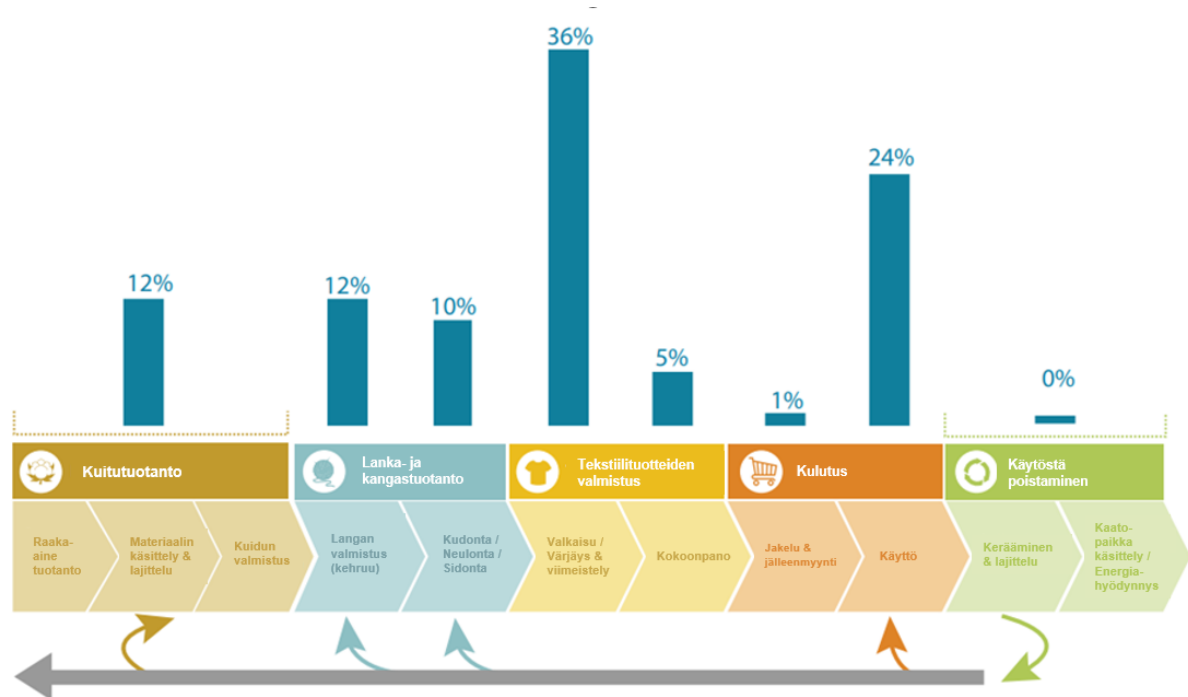
Tekstiilituotannon eri vaiheisiin vaadittava energia ja sähkö tuotetaan lähinnä fossiilisilla polttoaineilla, joiden käytöstä tekstiilien suurimmat tuottajamaat ovat vahvasti riippuvaisia. Polttamisesta vapautuvat kasvihuonekaasupäästöt muodostavat tekstiilituotannon merkittävimmät ilmastovaikutukset. (UNEP, 2020, s. 19) Erityisen energiaintensiivisiä tuotantovaiheita ovat tekstiilien värjäys ja viimeistely, jotka vievät suuria määriä lämmitettyä vettä (UNEP, 2020, s. 19; European Environment Agency, 2019, s. 22). Tekstiilien käyttövaihe on merkittävin ilmastokuormittaja tuotannon jälkeen. Käytön aikainen ilmastokuormitus syntyy pääasiassa tekstiilien pesuun ja kuivaukseen vaadittavasta energiankäytöstä. Pesuvaiheen vedenkäyttö ja tästä syntyvät jätevedet, joihin tekstiilien pesusta vapautuu kemikaaleja ja mikromuoveja kuormittavat myös ympäristöä. (UNEP, 2020, s. 19; European Environment Agency, 2019, ss. 2, 22; Finnwatch, 2022, s. 13) Käytön aikaiset vaikutukset vaihtelevat eri maiden välillä riippuen kunkin maan energiayhdistelmästä, mutta myös ilmasto-olosuhteista, tulotasosta ja kuluttajien pesutottumuksista (UNEP, 2020, s. 19).

Tuotantoketjun kolmanneksi suurimmat ilmastovaikutukset syntyvät tekstiilien kuitutuotannosta. Maailmanlaajuisesti lähes kaksi kolmasosaa tekstiileihin käytetyistä kuiduista on teollisesti tuotettuja, synteettisiä kuituja. (UNEP, 2020, s. 19; Pylkkänen ym., 2021, s. 60). Synteettiset kuidut valmistetaan fossiilisista raaka-aineista, pääasiassa raakaöljyn tislauustuotteista. Kuitujen valmistusprosessi on hyvin energiaintensiivinen ja siinä käytetään usein haitallisia kemikaaleja. (UNEP, 2020, s. 19; Pylkkänen ym., 2021, s. 60) Synteettisistä kuiduista eniten tuotetaan polyesteriä, joka on myös maailmanlaajuisesti

kaikista yleisin tekstiilikuitu (Pylkkänen ym., 2021, s. 60; European Environment Agency, 2019, s. 8). Euroopan ympäristöviraston mukaan kuitutuotannon energiankäyttö on tekstiilien värjäyksen ja viimeistelyn energiankäytön kanssa keskeisin ilmastonmuutokseen vaikuttava tekijä tekstiilien tuotantoketjussa (European Environment Agency, 2019, s. 22).

Jakelusta, vähittäismyynnistä ja vaatteiden käytöstä poistamisesta aiheutuvat ilmasto- ja ympäristövaikutukset ovat suhteellisen vähäisiä. Ruotsalaistutkimuksessa kuluttajien tekemillä kuljetuksilla myyntipaikkoihin ja takaisin on todettu kuitenkin olevan merkittävä ilmastovaikutus. Tutkimuksessa kuuluttajien tekemien kuljetusten osuudeksi ilmaston kokonaisvaikutuksista saatiin 11 prosenttia. (UNEP, 2020, s. 19) Postin tekemän verkkokaupan ilmastovaikutuksia koskevan tutkimuksen mukaan tavallisen t-paidan kuljetuksen osuus ympäristövaikutuksista on 14 %. Turha nouto- ja palautusliikenne kuitenkin kaksinkertaistavat kuljetuksen ympäristövaikutukset. Telaketju verkoston tuottaman selvityksen perusteella verkkokauppatoimintaa harjoittavien yritysten myymistä vaatteista keskimäärin hieman alle joka viides vaate palautuu takaisin yritykselle. Asiakaspalautukset päätyvät uudelleenmyyntiin, mutta myös jätteeksi. (Engblom & Ainonen, 2020) Ilmasto- ja ympäristövaikutusten merkittävyyttä tekstiilien arvoketjun eri vaiheissa havainnollistetaan kuvassa 2.

Kuva 2. Ilmasto- ja ympäristövaikutusten prosentuaaliset osuudet tekstiilien arvoketjun eri vaiheissa (UNEP, 2020, s. 22).



2.3.1 Mikro kuidut

Tekstiileistä irtoaa mikro kuituja arvoketjun eri vaiheissa, tuotannon, käytön sekä käytöstä poiston aikana. Ympäristöön mikro kuitut päätyvät suoraan pölynä tai pesuvesien mukana. (Telaketju, 2020b; Xu ym., 2018) Kiinalaistutkimuksessa tuotannon jätevedenpuhdistamolta todettiin vapautuvan suuria määriä mikro kuituja, vaikka 95 prosenttia jäteveden sisältämistä mikro kuituista saatiin poistettua. Pitoisuudet jätevesissä olivat alhaisia, mutta tuotannon suurten jätevesimäärien vuoksi ne muuttuivat merkittäviksi. (UNEP, 2020, s. 25; Xu ym., 2018) Vesi ympäristössä mikro kuitut kykenevät pidättämään itseensä monenlaisia saasteita, joista osa on vesieliöille myrkyllisiä (Xu ym., 2018).

Synteettisistä kuituista valmistetuista tekstiileistä irtoavat mikro kuitut luokitellaan mikromuoveiksi, jotka kuormittavat ympäristöä ja vesistöjä (Telaketju, 2020b; Pylkkänen, ym., 2021, s. 60). Esimerkiksi polyesteristä valmistetuilla tekstiileillä on todettu olevan yhteys vesistöjen mikromuoveihin (Pylkkänen ym., 2021, s. 62). Mikromuovit kykenevät keräämään itseensä lisäaineita ja myrkyjä, kuten raskasmetalleja, jotka rikastuvat ravintoketjussa.

Eläimille ja eliöstölle mikromuovien nielemisestä on todettu aiheutuvan myös kroonisia haittoja, kuten lisääntymisvaikeuksia ja suolistovaurioita. (Hakanpää, 2018) Saatavilla olevan tiedon mukaan synteettisistä kuiduista peräisin olevat mikrokuidut eivät nykyisellä altistustasolla vaikuta ihmisten terveyteen (UNEP, 2020, s. 29). Luonnonkuiduista peräisin olevat mikrokuidut ovat biohajoavia, jonka vuoksi niiden ympäristövaikutukset ovat todennäköisesti vähäisempiä. Mikrokuitujen mahdollisista riskeistä, kuten biohajoamiseen kuluvasta ajasta ja kuitujen sisältämien kemikaalien vapautumisesta on kuitenkin toistaiseksi vain vähän tietoa. (UNEP, 2020, s. 25)

2.3.2 Kemikaalit

Tekstiilien tuotantoprosesseissa, erityisesti värjäys- ja viimeistelyvaiheissa käytetään paljon erilaisia kemikaaleja. Kemikaalien käytön vaikutukset koskettavat koko tekstiilien arvoketjua. Käytetyt väriaineet voivat olla joko luonnollisia tai keinotekoisia. Viimeistelyvaiheessa kemikaaleja käytetään haluttujen ominaisuuksien lisäämiseksi, esimerkiksi vettä ja likaa hylkivien ominaisuuksien tai kuljetuksen ja varastoinnin aikaisen säilyvyyden parantamiseksi. (UNEP, 2020, s. 29; European Environment Agency, 2019, s. 23) Maailman vesistöjen saastumisesta noin 20 prosentin on arvioitu johtuvan tekstiilien värjäyksestä ja viimeistelystä (European Environment Agency, 2019, s. 23; Ellen MacArthur, 2017, s. 21).

Useimmat tekstiiliteollisuudessa käytetyistä kemikaaleista ovat turvallisia. Käytössä on kuitenkin paljon haitallisia ja jopa vaarallisia aineita. Kaikkiaan tekstiilituotannossa käytettyjä aineita on tunnistettu noin 3 500. Reilu kolmasosa tunnistetuista aineista on luokiteltu ihmisen terveydelle tai ympäristölle haitalliseksi, joista lähes kolmasosan katsotaan aiheuttavan mahdollisesti suurta huolta ihmisen terveydelle tai ympäristölle. EU on rajoittanut ja kieltänyt useita tekstiiliteollisuudessa käytettyjä haitallisia kemikaaleja REACH-asetuksen nojalla. (European Environment Agency, 2019, s. 23)

Tuotannon ja kotitalouksien jätevesien mukana vapautuvat, tekstiileistä ja niiden pesemiseen vaadittavista pyykinpesuaineista peräisin olevat kemikaalit kuormittavat vesistöjä. Itse kemikaaleilla, mutta myös niiden hajoamistuotteilla, joita muodostuu ajan kuluessa tai jäteveden käsittelyn aikana voi olla haitallisia vaikutuksia. Tutkimusten mukaan

vaatteisiin jäävien kemikaalien pitoisuudet laskevat hitaasti pesukertojen aikana, eivätkä jotkut tuotannossa käytetyt kemikaalit häviä vaatteista käytön aikana ollenkaan. (European Environment Agency, 2019, ss. 24–25) Pysyvät kemikaalit voivat vaikeuttaa materiaalien kierrättämistä uusiksi tuotteiksi ja rajoittaa kierrätysmateriaalien käyttöä (European Environment Agency, 2019, ss. 24–25; UNEP, 2020, s. 29).

2.3.3 Vedenkäyttö

Tekstiilituotanto käyttää runsaasti vettä puuvillan ja muiden kuitujen kasvattamiseen sekä lopputuotteiden valmistukseen, erityisesti tuotteiden värjäykseen (Euroopan Parlamentti, 2020, Finnwatch, 2022, s. 12). Vuonna 2015 globaali tekstiiliteollisuus käytti noin 79 miljardia kuutiometriä vettä, mikä vastaa reilua kolmasosaa koko EU:n talouden tarpeista vuonna 2017 (Euroopan Parlamentti, 2020). Arviot tuotannon vedenkäytöstä vaihtelevat. Ellen MacArthur säätiön raportissa globaalin tekstiilituotannon on arvioitu kuluttavan noin 93 miljardia kuutiometriä vettä vuosittain. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20) Konsulttiyritys Quantis on puolestaan arvioinut tuotantovaiheen vuosittaisen vedenkulutuksen olevan jopa 215 miljardia kuutiometriä (UNEP, 2020, s. 23; Finnwatch, 2022, s. 12).

Vaatteiden arvoketjun vesi-intensiivisiä vaiheita ovat raaka-aine eli kuitutuotanto, tuotteiden värjäys ja viimeistely sekä käytönaikaisista toimista tuotteiden pesu. Kuitutuotannon korkea vedenkulutus johtuu puuvillan kasvattamiseen vaadittavasta vesimäärästä. (UNEP, 2020, s. 23) Yhden puuvillasta valmistetun t-paidan tuottamiseen on arvioitu kuluvan 2700 litraa makeaa vettä, mikä vastaa yhden henkilön 2,5 vuoden juomavesitarvetta (Euroopan Parlamentti, 2020). Muiden luonnonkuitujen osuus vaatteiden arvoketjun vedenkäytöstä on huomattavasti vähäisempi. Synteettisten kuitujen valmistukseen vaaditaan myös suhteellisen vähän vettä. (UNEP, 2020, s. 23)

Tekstiiliteollisuuden vedenkäyttö aiheuttaa ongelmia alueilla, jotka kärsivät veden niukkuudesta. Tämän vuoksi tuotannon vedenkäytön vaikutukset veden saatavuuteen ovat joillakin alueilla suuremmat. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20; UNEP, 2020, s. 23). Tekstiilien arvoketjussa erityisesti kuitujen ja tekstiilituotteiden valmistus ovat yhteydessä

vesipulaan (Finnwatch, 2022, s. 11). Raaka-aineiden tuotanto, erityisesti puuvillan kasvattaminen on merkittävin veden niukkuuteen vaikuttava tekijä vaatteiden arvoketjussa. Raaka-aineiden tuotannon jälkeen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat lankatuotannosta. (UNEP, 2020, s. 23) Vesivarantojen ollessa niukat puuvillan kasvattaminen kilpailee pahimmillaan juomavesi- ja sanitaatio tarpeiden sekä maatalouden muiden viljelykasvien tuotannon kanssa (European Environment Agency, 2019, s. 20).

Tekstiilijärjestelmän vaikutukset vesiniukkuuteen eivät rajaudu ainoastaan suoraan vedenkäyttöön (UNEP, 2020, s. 23). Jakelua ja jälleenmyyntiä lukuun ottamatta tekstiilien arvoketjun jokaisessa vaiheesta aiheutuu lisäksi vesistö päästöjä (Finnwatch, 2022, s. 11). Huonoista ympäristökäytännöistä, kuten jätevesien puutteellisesta käsittelystä johtuen tekstiilialan vaikutukset vesiniukkuuteen ovat huomattavasti suuremmat (UNEP, 2020, s. 23). Tekstiilien pesusta vapautuvat mikrokuidut ja mikromuovit vaikuttavat lisäksi veden laatuun. Ympäristövaikutustensa vuoksi huolta aiheuttavat erityisesti mikromuovit, joita esimerkiksi synteettisten tekstiilituotteiden pesusta irtoaa. (UNEP, 2020, s. 23; Telaketju, 2020b)

2.3.4 Maankäyttö

Maankäyttö on yksi merkittävin biodiversiteettikatoon eli luonnon monimuotoisuuden köyhtymiseen vaikuttavista tekijöistä. Vaatteiden arvoketjussa kuitutuotanto on ylivoimaisesti suurin maankäyttöön vaikuttava tekijä. (UNEP, 2020, s. 26; European Environment Agency, 2019, s. 20) Vaikutukset maankäyttöön ovat suurelta osin seurausta puuvillan tuotannosta, jonka viljelyyn käytetään 2,5 prosenttia globaalista peltoalasta Synteettisten kuitujen osuus maankäyttöön on vähäinen. (UNEP, 2020, s. 26; European Environment Agency, 2019, s. 21). Maankäyttö kuitukasvien viljelyyn vie peltoalaa ruoantuotannolta, mikä saattaa heikentää ruoan saatavuutta tuottajamaissa. Esimerkiksi Intiassa, joka on yksi puuvillan suurimmista tuottajamaista, puuvillan viljely vie kahdeksan prosenttia maan peltoalasta. Maan kansallisesta aliravitsemuksesta lähes 10 prosentin on laskettu johtuvan puuvillan tuotannosta. (European Environment Agency, 2019, s. 21)

Vaatteiden arvoketjun muut vaiheet ovat maankäyttöön epäsuorasti yhteydessä energiantuotantoon vaadittavan maankäytön kautta. Energian tuottamiseksi käytetyt

menetelmät ja erityisesti energiayhdistelmässä käytetyn biomassan osuus vaikuttavat siihen, kuinka merkittäviä vaikutukset lopulta ovat. Muunto- tai selluloosakuitujen, kuten viskoosin, modaalin ja lyocelin tuottamiseen vaaditaan vähemmän maa-alaa, kuin muiden maataloudessa tuotettujen kuitujen kasvattamiseen. Viime vuosina muunto- ja selluloosakuiduista valmistettujen kankaiden kysyntä on ollut kasvussa, ja esimerkiksi vuonna 2018 viskoosin valmistamiseen käytettiin 140 miljoonaa puuta. Muunto- ja selluloosakuituja käytettäessä on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, ettei raaka-aineita hankita uhanalaisista metsistä tai muista kiistanalaisista lähteistä. (UNEP, 2020, s. 26)

2.4 Sosio-ekonomiset vaikutukset

Kehittyville maille tekstiiliteollisuus voi tarjota työpaikkoja ja merkittäviä taloudellisia mahdollisuuksia, etenkin viennin muodossa. Esimerkiksi Bangladeshissa yli puolet maan teollisista työpaikoista sijoittuu vaate- ja tekstiilialalle. Tekstiiliala työllistää maassa noin 4,5 miljoonaa ihmistä ja sen osuus maan viennistä on jopa 87 prosenttia. (Finnwatch, 2022, s. 58) Vienti- ja tuontimaissa käytettyjen vaatteiden lajittelu ja myynti on puolestaan tarjonnut liiketoimintamahdollisuuksia, työpaikkoja ja verotuloja, samalla kun markkinoille on saatu kohtuu hintaisia vaatteita. Käytettyjä vaatteita viedään kasvavissa määrin erityisesti Itä-Euroopan, Aasian ja Afrikan maihin. Esimerkiksi Afrikassa 12 000 tonnin viennin on arvioitu tukevan yli 10 000 myyjän toimintaa. (European Commission, 2019, UNEP, 2020, s. 36)

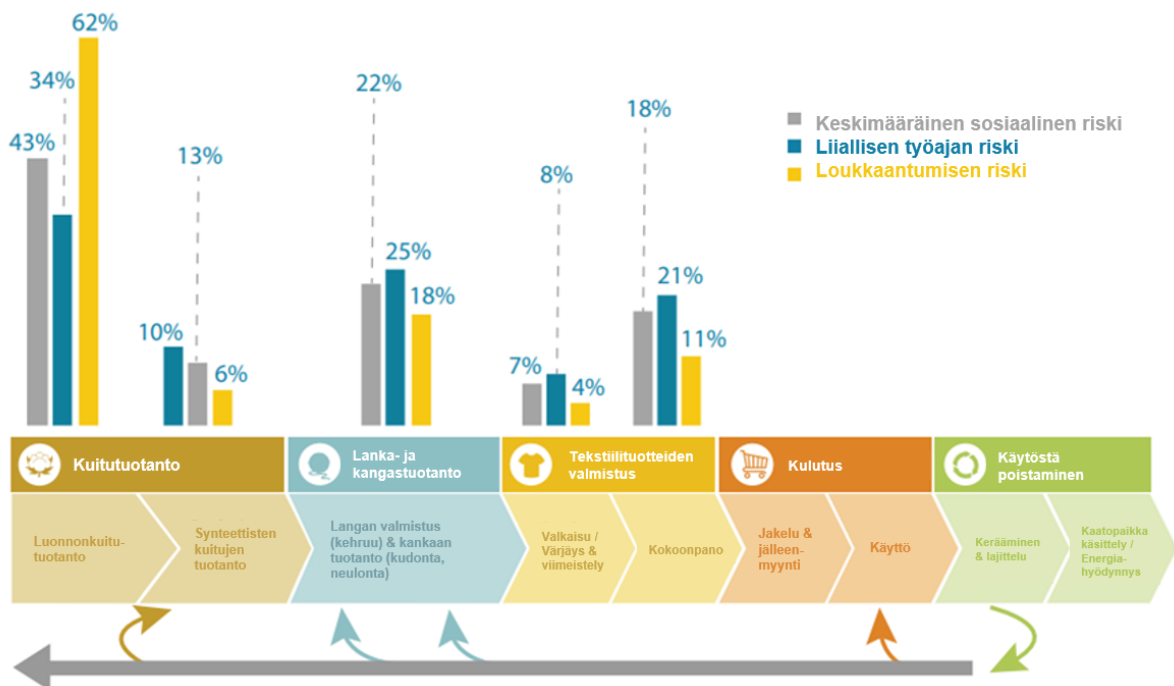
Taloudellisista hyödyistä huolimatta tekstiiliteollisuudella on lukuisia yhteiskunnalle haitallisia sosiaalisia vaikutuksia. Käytettyjen vaatteiden vienti on esimerkiksi heikentänyt paikallista tekstiiliteollisuutta vientimaissa. Tuottajamaissa sosiaaliset haitat liittyvät usein huonoihin työolosuhteisiin. Tuotantoketjuissa on myös ilmennyt tapauksia, joissa työntekijät ovat altistuneet vakaville väärinkäytöksille. Todisteita on löydetty esimerkiksi nykyaikaisesta orjuudesta ja lapsityövoiman käytöstä. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 21; UNEP, 2020, ss. 30, 33, 36). Kansainvälinen työjärjestö ILO on arvioinut eri sektoreilla maailmanlaajuisesti käytetystä lapsityövoimasta yli 70 prosentin sijoittuvan maataloussektorille, johon esimerkiksi puuvillan tuotanto lukeutuu (European Environment Agency, 2019, s. 25).

Sosiaalisia haittoja kohdistuu niin tuotantoketjuun, kuin sen ulkopuolelle. Pahimmillaan esimerkiksi tuotannon jätevedet saatetaan laskea käsittelemättömänä takaisin vesistöihin, joita hyödynnetään eri käyttötarkoituksiin, kuten juomiseen. Jätevesien sisältämät kemikaalit saastuttavat vesistöjä ja voivat aiheuttaa lähiympäristössä terveysongelmia, mikä koskettaa koko paikallista yhteisöä. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 21; European Environment Agency, 2019, ss. 23–24; Finnwatch, 2022, s. 12) Moni tekstiilialan yritys toimii useassa eri maassa, jossa kaupalliset, oikeudelliset ja eettiset standardit vaihtelevat. Hajallaan olevat tekstiilien arvoketjut ovat vaikeasti jäljitettävissä, mikä vaikeuttaa toiminnan eettisyyden tunnistamista. (UNEP, 2020, s. 33)

Tekstiilituotteiden alhainen käyttöikä, uudelleenkäyttö- ja kierrätysaste johtavat lisäksi merkittäviin arvonmenetyksiin. Arvon menetykset syntyvät siitä, ettei tuotteita hyödynnetä käytössä niin pitkään kuin se olisi mahdollista, eikä niitä ohjata uudelleenkäyttöön. Käyttökelpoisten vaatteiden pois heittämisestä kuluttajille aiheutuvien kustannusten on arvioitu olevan maailmanlaajuisesti noin 460 miljardia dollaria. Vaatteista 99 % hävitetään sen sijaan, että ne kierrätettäisiin ja niistä valmistettaisiin uusia, samanarvoisia tuotteita. Vaatteiden hävittämisestä aiheutuvien vuotuisten kustannusten on arvioitu vastaavan noin 100 miljardin dollarin arvon menetystä. (UNEP, 2020, s. 36; Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20)

YK:n ympäristöohjelman raportissa esitetyt sosiaaliset riskit ja niiden merkittävyys kussakin tuotantoketjun vaiheessa perustuvat sosiaaliseen elinkaariarvioon (SLCA), joka tarkastelee edullisen vaateen tuotantoa. Elinkaariarvion riski-indikaattoreina on käytetty seuraavia tekijöitä: lapsityö, korruptio, sukupuolten välinen eriarvoisuus, oikeusjärjestelmän hauraus, myrkyille ja vaaroille altistuminen sekä maan minimipalkan alapuolelle jäävä keskipalkka. (UNEP, 2020, s. 30) Elinkaariarvion mukaan sosiaalisia riskejä kohdistuu eniten kuitujen tuotantoon. Riskin suuruus on huomattavasti merkittävämpi luonnonkuitujen, kuin synteettisten kuitujen tuotannossa. Kuitujen tuotantovaiheen jälkeen eniten riskejä kohdistuu lanka- ja kangastuotantoon ja vasta tämän jälkeen vaatteiden tuotantoon. Sosiaalisten riskien jakautumista tuotantoketjussa havainnollistetaan kuvassa 3. (UNEP, 2020, ss. 30, 33)

Kuva 3. Sosiaalisten riskien osuus tekstiilien tuotantoketjun eri vaiheissa. Merkittävimmät riskit kohdistuvat luonnonkuitujen tuotantoon. (UNEP, 2020, s. 32).



Vaateteollisuudessa yleistynyt jatkuva kiire kasvattaa sosiaalisten riskien mahdollisuutta koko tuotantoketjussa. Nopeasti vaihtuvien mallistojen myötä lyhentyneet toimitusajat ja odotukset alhaisista hinnoista ovat lisänneet tuotantoon kohdistuvaa kustannus- ja aikapainetta. Huonot työolot ja pitkät työpäivät riittämättömällä palkalla ovat usein seurausta vaatimusten aiheuttamista tuotantopaineista. Kovan kilpailun vuoksi tuotantoa on kohdistettu sinne, missä se on halvinta. Halvan tuotannon maissa minimipalkat ja työvoimastandardit ovat yleensä riittämättömiä tai jopa olemattomia ja valvonta heikkoa, mikä kasvattaa työturvallisuuteen liittyvien vaarojen määrää. Markkinoiden suuren muutosherkkyyden vuoksi tuotannolta edellytetään myös joustavuutta eli kysyntään mukautumista, mikä lisää työpaikkoihin ja tuloihin kohdistuvaa epävarmuutta. (Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 21; UNEP, 2020, s. 33)

Tekstiilien valmistuksessa käytetyt kemialliset aineet vaikuttavat haitallisesti työntekijöiden terveyteen. Merkittävimmät riskit kohdistuvat puuvillan viljelyyn sekä tekstiilien värjäykseen ja viimeistelyyn eli märkäjalostukseen. Puuvillan viljelyssä käytetyt maatalouskemikaalit eivät ole karsinogeenisiä. Ei-karsinogeenisten kemikaalien käyttö altistaa työntekijät kemikaalien

myrkyille ja vaaroille, mikä lisää työperäisten sairauksien riskiä. Märkäjalostuksessa käytetään niin karsinogeenisiä kuin ei-karsinogeenisiä kemikaaleja. Karsinogeenisten kemikaalien käyttö lisää työntekijöiden syöpäriskiä. Toisinaan kemikaaleja jää tai niitä jätetään tarkoituksellisesti lopputuotteisiin, mikä vaikuttaa niin kuluttajien, kuin tekstiilien keräyksestä ja käsittelystä vastaavien työntekijöiden terveyteen. (UNEP, 2020, ss. 29, 37, 73; European Environment Agency, 2019, s. 24)

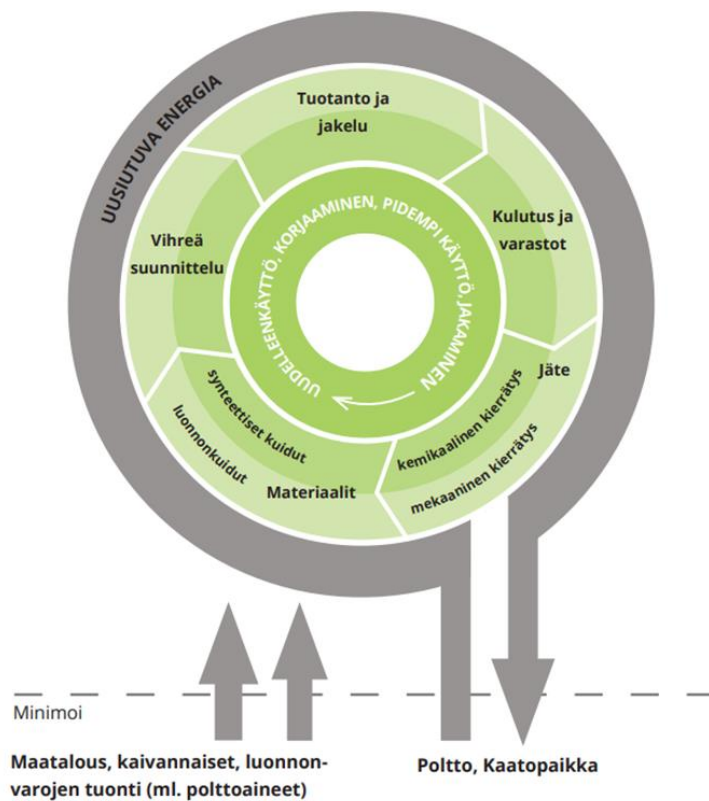
Tekstiiliteollisuuden työllistävät vaikutukset koskettavat erityisesti naisia (UNEP, 2020, s. 30; European Environment Agency, 2019, s. 25). Koska epäviralliset työsuhteet ovat tekstiiliteollisuudessa yleisiä, arviot alalla työskentelevien naisten osuudesta vaihtelevat 40–75 prosentin välillä, joista jälkimmäisen arvioidaan olevan lähempänä totuutta (European Environment Agency, 2019, s. 25). Tekstiiliteollisuuden taloudelliset käytännöt selittävät osin naisten suosiota alalla, sillä näille maksetaan yleisesti vähemmän palkkaa kuin miehille. Monissa tuotantomaissa politiikka käyttää hyväkseen naisten palkkaamisesta syntyvää ”kustannusetua”. Naiset jätetään taloudellisten mahdollisuuksien ulkopuolelle rajoittamalla esimerkiksi näiden oikeuksia maankäyttöön tai koulutukseen. Tämä ylläpitää sukupuolten välistä eriarvoisuutta ja ajaa naiset vaihtuviin, alemman tason työtehtäviin, joihin ei vaadita koulutusta. Tekstiilijärjestelmän alimmalla tasolla suurimmat riskit kohdistuvat näin ollen naisiin. (UNEP, 2020, s. 33)

3 Tekstiilien kiertotalous

Siirtymää kohti kiertotalouden periaatteiden mukaista tekstiilijärjestelmää on ehdotettu ratkaisuksi lineaarisen tekstiilijärjestelmän haitallisten vaikutusten vähentämiseksi (Finnwatch, 2022, s. 26; Ellen McArthur Foundation, 2017, s. 22). Kiertotalouden avulla ympäristöön kohdistuvia paineita, kuten jätteen määrä ja luonnon varojen kulutusta voidaan vähentää merkittävästi (European Environment Agency, 2019, s. 29). Kattavan määritelmän mukaan kiertotalouden tulisi tavoitella kestävä kehitystä kokonaisvaltaisesti ympäristön laatu, taloudellinen vauraus ja sosiaalinen tasaveroisuus huomioiden (Finnwatch, 2022, s. 24).

Kiertotaloudessa elinkaari ei muodosta lineaarisen talousmallin tapaan päättyvää janaa, vaan kiertävän kehän, jossa sillä ei ole loppua. Tuotantoketjun kaikki toiminta perustuu suljettuun kiertoon, jossa käytetyt tuotteet ja niiden sisältämät materiaalit hyödynnetään uusien tuotteiden valmistamisessa. Uudet tuotteet ja materiaalit tehdään kestäviksi ja suunnitellaan siten, että niiden elinkaari olisi mahdollisimman pitkä. (Stadin ammatti- ja aikuisopisto ym., 2018; Telaketju, 2021) Tuotteiden käytön tehostaminen kuormittaa tutkimusten mukaan ympäristöä vähemmän, kuin niiden jalostaminen uusiksi tuotteiksi. Tästä johtuen toimet, joilla tekstiilien elinikää ja käyttökertojen määrää pyritään tehostamaan ovat tekstiilien kiertotaloudessa ensisijaisia. (Telaketju, 2021; STJM, 2021; UNEP, 2020, s. 36). Olemassa olevat tuotteet ja niiden sisältämät materiaalit hyödynnetään mahdollisimman pitkään erilaisten kiertotalouden liiketoimintamallien: lainaus-, vuokraus-, korjaus- ja kunnostuspalveluiden, uudelleenkäytön ja kierrätyksen avulla (Stadin ammatti- ja aikuisopisto ym., 2018; Tampereen kaupunki ym, n.d.). Kuva 4.

Kuva 4. Tekstiilien kiertotalousjärjestelmä, jossa neitseellisten luonnonvarojen käyttö, päästöt ja jätteen määrä ovat minimoitu uusiutuvien energialähteiden, suljetun kierron ja kiertotalouden liiketoimintamallien avulla (Finnwatch, 2022, s. 27).



3.1 Kiertotalousjärjestelmän edellytykset

Tekstiilien kiertotalous merkitsee täysin uuteen järjestelmään siirtymistä, mikä edellyttää systeemistä muutosta koko tekstiilien arvoketjussa (Ellen McArthur Foundation, 2017, s. 26; European Environment Agency, 2019, s. 27). Tekstiiliteollisuuden kaltaisen toimialan ekologisen siirtymän tulee olla oikeudenmukainen, sillä se on hyvin herkkä siirtymän sosiaalisille vaikutuksille (Finnwatch, 2022, s. 37). Oikeudenmukaisuus on myös edellytys sille, että tekstiilijärjestelmästä syntyvä lisäarvo voi jakautua järjestelmän jokaisen osapuolen kesken (European Environment Agency, 2019, ss. 27–28).

Ellen McArthur säätiön visio tekstiilien kiertotaloudesta perustuu neljään eri tavoitteeseen (Ellen McArthur Foundation 2017, ss. 22–23). YK:n ympäristöohjelma ja Euroopan ympäristövirasto ovat tunnustaneet raporteissaan samat tavoitteet (UNEP, 2020, s. 73; European Environment Agency, 2019, ss. 27–28). Ellen McArthur säätiön vision mukaan vaarallisten aineiden käytöstä tekstiilien tuotannossa on luovuttava ja tuotannosta peräisin olevien saasteiden pääsy ympäristöön estettävä, jotta ekosysteemit voivat toipua. Tuotannon kestävyttä on parannettava uusiutuvia materiaali- ja energialähteitä suosimalla ja resurssien käyttöä tehostamalla. Tekstiilien uudelleenkäyttöä ja materiaalina kierrättämistä on edistettävä radikaalisti. (Ellen McArthur Foundation, 2017, ss. 22–25, UNEP, 2020, s. 73).

YK:n ympäristöohjelman raportin mukaan ensisijaisia tarpeita tavoitteiden saavuttamiseksi ovat vahvempi hallinto ja muutoksen edistämiseen tähtäävä politiikka, yhteistyö ja rahoitus alan laajuuden osallistumisen mahdollistamiseksi sekä kulutustottumusten muuttaminen. (UNEP, 2020, ss. 69–70). Ellen McArthur säätiön visiossa painotetaan kaikkien toimijoiden välisen yhteistyön ja osallistumisen merkitystä, mukaan lukien teollisuus, hallitus ja kaupungit, kuluttajat ja laajempi yleisö. Erityisen tärkeää olisi laatia kaikille yhteisiä, kunnianhimoisia ja määräaikaista sitoumuksia. (Ellen McArthur Foundation, 2017, s. 27)

YK:n ympäristöohjelman raportissa ekosysteemeihin ja ihmisten terveyteen kohdistuvilta vaikutuksiltaan tekstiilien arvoketjussa erottuvat erityisesti puuvillan viljely ja tekstiilien märkäjalostuksen kemikaalien käyttö. Toimenpiteiden kohdistaminen näihin kahteen

vaiheeseen edistäisi niin ekosysteemien tilaa, kuin työntekijöiden ja laajempien yhteisöjen terveyttä. Aidosti kestävä ja kiertävä tekstiilijärjestelmän saavuttaminen edellyttää kuitenkin yksittäisten toimien ja parannusten sijaan niiden kokonaisvaltaista tarkastelua. (UNEP, 2020, ss. 48, 73) Ellen McArthur säätiön mukaan toimenpiteiden suunnittelussa tulisikin huomioida niiden keskinäinen vuorovaikutus (Ellen McArthur Foundation, 2017, s. 22).

EU:n näkemyksen mukaan tehdyt suunnittelu- ja materiaalivalinnat vaikuttavat oleellisesti tuotteiden elinikään ja korjattavuuteen, mutta myös käyttöään loppuvaiheen tuote- ja materiaalikiertojen turvallisuuteen. Tuotesuunnittelun lisäksi toinen merkittävä tekijä tekstiilien kiertotalousjärjestelmän mahdollistamien ympäristö- ja taloushyötyjen saavuttamisessa ovat kuluttajien ja tuottajien asenteet koskien kestävyyttä, korjattavuutta, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. Kestävien valintojen houkuttelevuuden lisäämiseksi vaaditaan uusia kiertotalouden liiketoimintamalleja ja läpinäkyvyyttä. Olennaista on, että käytetyille tekstiileille saadaan järjestettyä tehokas keräys ja tehokkaat lajittelumenetelmät sekä jalostusteknologiat, jotka tukevat tuotteiden uudelleenkäyttöä ja kuitujen kierrätystä. Uudelleenkäyttö ja kierrätys eivät yksinään ratkaise ongelmaa. Haasteena on käytettyjen tekstiilituotteiden ja kierrätyskuitujen toimivien markkinoiden kehittäminen. (European Environment Agency, 2019, s. 46)

3.2 EU:n tekstiilistrategia

EU:n tuoreimmassa, vuonna 2020 julkaistussa kiertotalouden toimintasuunnitelmassa tekstiilit, vaatteet ja kankaat ovat määritelty kiertotalouden ensisijaiseksi tuoteryhmäksi. Kiertotaloutta edistävät toimet kohdistuvat lisäksi kuuteen muuhun runsaasti resursseja käyttävään, kiertotalouden näkökulmasta potentiaaliseen toimialaan. (European Environment Agency, 2019, s. 3; Euroopan Komissio, 2020; Ympäristöministeriö, n.d.c)

Osana kiertotalouspakettia Euroopan komissio hyväksyi maaliskuussa 2022 kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskevan EU-strategian, jonka pääasiallinen tavoite on saattaa kiertotalouden periaatteet osaksi tekstiilien koko arvoketjua. EU:n tekstiilistrategia kannustaa kestäviin kulutusvalintoihin ja puuttuu alan haasteisiin, kuten ylikulutukseen ja -

tuotantoon, pikamuotiin ja tekstiilien mikromuoveihin. Vision mukaan EU:n markkinoille saatetut tekstiilit ovat vuoteen 2030 mennessä korjattavia, kierrätettäviä, kestäviä, haitallisista kemikaaleista vapaita ja lähinnä kierrätetyistä kuiduista valmistettuja. Tekstiilien poltto ja kaatopaikkakäsittely on korvattu kierrätyksellä. Tilalla on taloudellisesti kannattavia uudelleenkäyttö- ja korjauspalveluita, innovatiivisia kierrätysteknologioita ja uudenlaisia liiketoimintamalleja. (Valtioneuvosto, 2022; European Commission, 2022; Saarinen, 2022)

Euroopan komissio on esittänyt, että ekosuunnitteluvaatimusta laajennettaisiin koskemaan kiertotalouden ensisijaisia tuoteryhmiä, joihin tekstiilit kuuluvat. Läpinäkyvyyden lisäämiseksi komissio suunnittelee tekstiilien digitaalisen tuotepassin käyttöönottoa.

Tuotepassi tarjoaisi kiertotalouden toimijoille ja kuluttajille tietoa esimerkiksi tuotteen korjattavuudesta ja materiaaleista. (Valtioneuvosto, 2022; European Commission, 2022)

Suomessa digitaalisen tuotepassin konseptia on testattu akuilla ja tekstiilituotteilla (Teknologiateollisuus, 2022). Yritystoiminnasta peräisin olevien myymättä jääneiden tai palautuneiden tekstiilituotteiden tuhoaminen on tarkoitus kieltää. Julkisissa hankinnoissa tekstiilituotteiden hankintaa ohjaisivat jatkossa pakolliset kestävyyskriteerit.

Uudelleenkäytölle ja tekstiilijätteen kierrätykselle komissio aikoo asettaa pakolliset tavoitteet, jotka tarkentuvat vuonna 2024. (Valtioneuvosto, 2022; European Commission, 2022)

3.3 Tekstiilijätteen erilliskeräys

EU:ssa hyväksyttiin vuonna 2018 jättesäädöspaketti, jonka pääasiallisena tavoitteena on vähentää jätteen määrää sekä edistää uudelleenkäyttöä ja kierrätystä. EU:n jäsenmaille lakimuutokset tuovat nykyistä tehokkaampaan erilliskeräykseen ja kierrätykseen sitovia velvoitteita. Vuoteen 2025 mennessä EU:n jäsenmaissa yhdyskuntajätteestä tulee kierrättää vähintään 55 prosenttia. (Ympäristöministeriö, n.d.; Euroopan Unionin neuvosto, 2018) Yhdyskuntajäte on asumisessa ja siihen rinnastettavassa toiminnassa syntyvää jätettä (Ympäristöministeriö, 2021). Kierrätystavoite nousee viiden vuoden välein viisi prosenttia aina vuoteen 2035 saakka. (Ympäristöministeriö, n.d.; Euroopan Unionin neuvosto, 2018)

Jätedirektiivin 851/2018/EU 3 artiklan uuden 2 b kohdan mukaan yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan kotitalouksien sekajätettä ja erilliskerättyä jätettä, mukaan lukien **tekstiilit** (Ympäristöministeriö, 2019, s. 11). Tekstiilijäte määritellään ensimmäistä kertaa erilliskerättäväksi jätejakeeksi. EU:n jäsenmaissa tekstiilijätteen erilliskeräys tulee järjestää 1. tammikuuta 2025 mennessä. (Euroopan parlamentti, 2020) Suomessa jättesäädöspaketin toimeenpano käynnisti jätelain ja sitä täydentävien asetusten laajan uudistuksen, joka valmistui vuonna 2021 (Ympäristöministeriö, n.d.; Ympäristöministeriö, n.d.b). Uuden jäteasetuksen myötä tekstiilijätteen erilliskeräysvelvoite astui Suomessa voimaan jo 1. tammikuuta 2023 alkaen (Ympäristöministeriö, 2021).

Jätelain 32 § mukaan kunnan vastuulla on järjestää kunnan asumisesta syntyvän jätteen sekä sen hallinto- ja palvelutoiminnassa syntyvän yhdyskuntajätteen jätehuolto (Kuntaliitto, 2020; Jätelaki 646/2011 32 §). Kotitalouksien tekstiilijätteen eli kuluttajapoistotekstiilin erilliskeräyksen ja paikallisen esilajittelun järjestäminen kuuluu näin ollen kunnan vastuulle (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Jordan ym., 2022, s. 10). Jätelain 33 § eli kunnan toissijaisen palveluvelvoitteen mukaan kunnan on järjestettävä muun kuin jätelain 32 §:ssä tarkoitetun jätteen jätehuolto tietyissä tapauksissa. Kunnan jätelaitoksen tulee siis tarjota poistotekstiilin jätehuoltopalveluja myös yrityksille, jos palvelua ei ole saatavilla markkinoilta kohtuullisin ehdoin. Edellytyksenä on, että jäte soveltuu käsiteltäväksi kunnallisessa jätehuoltojärjestelmässä ja että jätehuoltopalvelua pyytävä toimija on menetellyt jätelain mukaisesti palvelua pyytäessään. (LSJH, 2020a, s. 5; Kuntaliitto, 2019; Jätelaki 646/2011 33 §).

3.3.1 Poistotekstiilit

Poistotekstiili on omistajansa käytöstä poistamaa tekstiiliä, jolle tällä ei ole enää käyttötarvetta. Poistotekstiili käsittää kaikki omistajansa käytöstä poistamat tekstiilit, niin ehjät ja käytetyt eli uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet kuin tekstiilijätteen. Lajittelematon poistotekstiili määritellään jätteeksi. (LSJH, 2020a, s. 5; Jordan ym., s. 10; Telaketju, 2018)

Poistotekstiili voidaan luokitella post- tai pre-consumer jätteeksi. Kummankin jakeen ympärille on kehittynyt tekstiilien kiertotalouteen perustuvaa liiketoimintaa. Post-consumer tekstiilistä valmistettujen tuotteiden raaka-aineena toimivat kuluttajien käytöstä poistamat tekstiilit. Pre-consumer tekstiilistä valmistetut tuotteet ovat tehty tekstiiliteollisuuden ylijäämämateriaalista, esimerkiksi leikkuujätteestä. (Kamppuri ym., 2019, s. 4; Apilagroup, 2017).

Kuluttajia ohjeistetaan myymään tai lahjoittamaan sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet, mutta tästä huolimatta niitä päätyy tekstiilijätteen erilliskeräykseen (LSJH, n.d.; LSJH, 2020a, s. 7). Jätelain 8 § mukaan kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava etusijajärjestystä. Etusijajärjestyksen eli jätehierarkian ensisijaisuusperiaatteen mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. Kuva 5. (Jätelaki, 646/2011 § 8; Hallituksen esitys 40/2021) Käyttöarvoa omaava poistotekstiili tulee siis lajitella erilleen jatkokäsiteltäväksi toimitettavan poistotekstiilin joukosta ja ohjata uudelleenkäyttöön. Aina uudelleenkäyttö ei ole mahdollista, jolloin poistotekstiili kierrätetään ensisijaisesti materiaalina tai toissijaisesti hyödynnetään energiana. (LSJH, 2020a, s. 5; Jordan, ym., 2022, s. 35)

Kuva 5. Etusijajärjestys eli jätehierarkian ensisijaisuusperiaate (LSJH, 2020a, s. 5).



Suomessa vaatteiden ja tekstiilien kiertotaloutta on tutkittu ja kehitetty vuodesta 2012 lähtien. Mukana on ollut julkisia, kunnallisia ja yksityisen sektorin toimijoita sekä tutkimuslaitoksia ja korkeakouluja. (Uusiouutiset, 2022) Tutkimusta on tehty laajoissa Telaketju -hankkeista. Telaketju on monitahoinen, useiden eri toimijoiden muodostama tekstiilien kestävä tuotantoa, käyttöä ja kierrätystä edistävä yhteistyöverkosto. Ensimmäistä hanketta vetivät Turun ammattikorkeakoulu ja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (LSJH), joka myös koordinoi hanketta yhdessä Teknologian tutkimuskeskuksen VTT:n kanssa. Korkeakouluista tutkimukseen on toisessa vaiheessa osallistunut lisäksi LAB-ammattikorkeakoulu. (Telaketju, n.d.).

Ensimmäisen kerran poistotekstiilin keräystä kokeiltiin Lounais-Suomen Jätehuollon alueella vuonna 2016, josta sitä laajennettiin vaiheittain muiden jätelaitosten alueelle. Täydentäviä keräyksiä järjestettiin lisäksi kauppakeskusten, vaateliikkeiden ja kirpputorien yhteydessä toteutetussa KaMu-keräyksessä. (LSJH, 2020a, ss. 2, 7) Tätä ennen kuluttajapoistotekstiili on lajiteltu Suomessa sekajätteeseen ja hyödynnetty energiana. Energiahyödyntämisessä tekstiilikuitujen kierrätysmahdollisuudet menetetään. (LSJH, 2020a, s. 5) Lounais-Suomen Jätehuolto vastaa tekstiilijätteen erilliskeräyksen valtakunnallisesta toimintamallista, jota se on ollut luomassa yhteistyössä muiden Suomen kuntien omistamien jätelaitosten ja Telaketju verkoston kanssa. (LSJH, 2020a, s. 2, Uusiouutiset, 2022).

3.3.2 Uudelleenkäyttö

Uudelleenkäyttö voi tarkoittaa olemassa olevan tuotteen tai sen osan käyttämistä tuotteen alkuperäisessä tai alkuperäisen kaltaisessa tarkoituksessa. Tuotteen alkuperäisen tarkoituksen muuttuessa puhutaan uudelleen muotoilusta, joka sekin määritellään uudelleenkäytöksi. Tekstiilialan keskuudessa tästä käytetään termiä upcycle, joka viittaa arvon nostamiseen, muokkaamiseen ja uudelleen muotoiluun. Teollista prosessointia vaativa kierrätys on uusiokäyttöä. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Telaketju, 2020a)

Sellaisenaan uudelleen käyttökelpoinen, ehjä ja hyväkuntoinen tekstiili voidaan hyödyntää sen alkuperäisessä tarkoituksessa. Käytännössä tämä tarkoittaa tuotteen myymistä tai lahjoittamista. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Telaketju, 2020a) Tuotteet voidaan ohjata

esimerkiksi kierrätysvaatteita tai mahdollisuuksien mukaan vintagevaatteita myyviin liikkeisiin. Nykyisin myyntiä tehdään myös erilaisten second-hand verkkokauppojen kautta. (Jordan, ym., 2022, s. 37; Apilagroup, 2017) Laadultaan huonompi, esimerkiksi rikkinäinen, mutta edelleen käyttökelpoinen tekstiili voidaan hyödyntää alkuperäisen kaltaisessa tarkoituksessa, esimerkiksi vastaavan tuotteen osana. Toisaalta rikkinäiset tekstiilituotteet voidaan myös korjata, jolloin tuotteen alkuperäinen tarkoitus säilyy. (LSJH, 2020a, s. 5; Telaketju, 2018; Telaketju, 2020a)

Puhtaista materiaaleista on mahdollista suunnitella ja valmistaa erilaisia tekstiilituotteita. Hyväkuntoisia kankaita ja muita materiaaleja voidaan hyödyntää esimerkiksi käsityöläisten uusissa tuotteissa. Poistotekstiilistä voidaan jalostaa myös pienimuotoisesti raaka-ainetta uusien tuotteiden materiaaliksi mekaanistyyllisen kierrätyksen avulla. (Jordan, ym., 2022, s. 37; Apilagroup, 2017) Poistotekstiili sisältää usein materiaalia, jota voitaisiin hyödyntää paikallisesti. Materiaalina hyödyntämisen osuus kuitenkin vähäinen. Alhainen kierrätysaste johtuu osittain siitä, että potentiaaliset hyödyntäjät ovat yleensä pienen volyymin toimijoita. Erityisesti uudelleenkäyttöön soveltuville materiaali-jakeille tulisi keksiä uusia käyttökohteita. (Alppiranta ym., 2018, ss. 21–22)

Suomessa käytettyjä tekstiileitä keräävät valtakunnalliset toimijat ovat pääasiassa yhdistyksiä ja hyväntekeväisyysjärjestöjä (Dahlbo ym., 2015, s. 15; Alppiranta ym., 2018, ss. 13–17). Paikallisten toimijoiden on kannattavaa hyödyntää tekstiili Suomessa, jonka vuoksi niiden ulkomaanvienti on huomattavasti vähäisempään, kuin valtakunnallisten toimijoiden. Paikallisia toimijoita tulisi suosia, jotta kiinnostus tekstiilien kierrätystä kohtaan kasvaisi ja sen kannattavuus lisääntyisi. Ihanteellista olisikin, jos vielä käyttöarvoa omaavaa poistotekstiili saataisiin hyödynnettyä paikallisesti. (Alppiranta ym., 2018, ss. 21–22).

Esimerkiksi Oulun seudulla toimivan jätehuolto-yhtiö Kiertokaaren tavoitteena on luoda tekstiiliekosysteemi, jossa poistotekstiilin sisältämästä materiaalista suurin osa jää käyttöön tai jalostettavaksi sen omalle toimialueelle. Poistotekstiilin keräykseen päätyneitä, hyväkuntoisia vaatteita myydään jätehuolto-yhtiön omassa PopUp-myyvälässä. Tämän lisäksi tekstiiliä ohjataan eteenpäin erilaisia myynti- ja lahjoitusreittejä pitkin. Kiertokaari on hakenut erityisesti kankaiden paikalliselle jalostukselle ratkaisuja. Esimerkiksi

käsityöyrittäjät, koulut ja oppilaitokset voivat hyödyntää kertaalleen käytettyä kangasta uusien tuotteiden raaka-aineena. Paikallisia on haluttu osallistaa työhön järjestämällä näille ideointi- ja infotilaisuuksia, joissa käytöstä poistetulle tekstiilille pyritään keksimään uusia käyttötarkoituksia. (Kiertokaari, 2022)

3.3.3 Paikallinen esilajittelu

Erilliskerättävistä materiaaleista tekstiilit pilaantuvat herkästi hajun, kosteuden ja muun lian vaikutuksesta (LSJH, 2020a, s. 11; Telaketju, 2020c). Poistotekstiilin esilajittelu tulisi toteuttaa mahdollisimman nopealla aikataululla keräyspaikan läheisyydessä. Erilliskeräyksen lisäksi kunnan omistaman jätelaitoksen tulee järjestää poistotekstiilin paikallinen esilajittelu. Poistotekstiilin esilajittelu on jaettu neljään eri vaiheeseen, josta kukin jätelaitos valitsee itselleen parhaiten soveltuvimman tason. Vastaanottohinnat määräytyvät lajittelutason mukaisesti. Ylemmälle tasolle mentäessä lajittelun tulee aina täyttää myös edellisten vaiheiden kriteerit. (LSJH, 2020a, ss. 10–12).

Esilajittelussa (1) toimituserän tulee sisältää ainoastaan kuivaa ja keräykseen soveltuvaa poistotekstiiliä, jonka joukosta on eroteltu laatuun ja työterveyteen vaikuttavat riskitekijät, kuten märät, likaiset ja homeiset tekstiilit. Jatkolajittelussa uudelleenkäyttöön (2) toimituserästä on eroteltu sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset tekstiilit ja jatkolajittelussa kierrätykseen (3) rakenteellisesti kierrätyskelvottomat tekstiilit. Materiaalilajittelussa (4) toimituserästä on eroteltu kuitumateriaalityypeiltään erilaiset, kierrätyskelvottomat tekstiilit. Manuaalisen lajittelun tukena materiaalilajittelussa voidaan hyödyntää optista tunnistuslaitetta, jonka käyttöönotto laskee toimituserästä veloittavaa vastaanottohintaa. Uudelleen käyttökelpoiset ja rakenteellisesti kierrätyskelvottomat tekstiilit tulee käsitellä asianmukaisesti ja ohjata eri hyödyntämiskanavia pitkin eteenpäin. (LSJH, 2020a, s. 12)

Paikallinen esilajittelu on tärkeää tekstiilien pilaantumisen ja turhien kuljetusten välttämiseksi. Poistotekstiilin jalostus ja kierrätys edellyttävät hyödyntäjien laatukriteerien mukaista, laadukasta lajittelua. (LSJH, 2020a, s. 11) Laadultaan likainen ja haiseva poistotekstiili ei sovellu mekaaniseen kierrätykseen, ellei käytössä ole erillistä puhdistusta. Kierrätyksessä tulee huomioida tuoteturvallisuus, eikä kuluttajakäyttöön tarkoitettuihin

uusiotuotteisiin tulisi kulkeutua ihmisille haitallisia epäpuhtauksia. Lajittelijoiden työturvallisuuden kannalta haastetta tuovat poistotekstiilin biologiset epäpuhtaudet, kuten homeet ja mikrobit. (Telaketju, 2020c)

Poistotekstiili lajitellaan tällä hetkellä käsin, mikä tekee tekstiilien kierrätyksestä erittäin potentiaalisen työllistäjän. Teknologian ja automaation hyödyntämisestä huolimatta työllistävien vaikutusten arvioidaan olevan hyvät. Kiertotalouteen siirtyminen voisi mahdollistaa uusia tekstiilialan työpaikkoja, jotka voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan: tekstiilien keräykseen, lajitteluun, kierrätykseen ja uudelleenkäyttöön, tekstiilituotteiden elinkaarta pidentäviin palveluihin sekä innovatiivisiin ja ekologisiin tekstiilimateriaaleihin. (Sitra, 2021, s. 16) Esimerkiksi Alankomaiden kierrätystoiminnasta tekstiilien kierrätyksen työllistävät vaikutukset ovat kaikkein merkittävimmät (Sitra, 2021, s. 17).

3.3.4 Poistotekstiilin jalostuslaitos

Vuonna 2021 Suomeen avattiin Pohjois-Euroopan suurin poistotekstiiliä laajamittaisesti teollisuuden uusiokäyttöön käsittelevä jalostuslaitos. Paimiossa sijaitsevan jalostuslaitoksen on rakennuttanut kiertotalousyrittäjä Rester Oy. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:llä on samassa kiinteistössä oma pilottilinjastonsa, jonne kotitalouksilta kerätyt poistotekstiilit toimitetaan käsiteltäväksi. Rester Oy:n linjastolla käsitellään yritysten poistotekstiiliä ja sivuvirtoja. Pilottilinjaston toiminta tarjoaa kokemusta eri kuitulaatujen käsittelystä ja mahdollistaa uusien arvoketjujen luomisen kuituja hyödyntävien yritysten kanssa. Lopputuotteena kummankin toimijan linjastolta syntyy kierrätyskuitua. (Jordan ym., 2022, s. 14; Uusiouutiset, 2022; LSJH, 2020b)

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n tavoitteena on avata Turun Topinpuistoon kuluttajapoistotekstiilin käsittelyyn tarkoitettu täyden mittakaavan jalostuslaitos vuoteen 2025 mennessä. Vastaavaa kuluttajapoistotekstiilin laajamittaiseen käsittelyyn tarkoitettua jalostuslaitosta ei toistaiseksi ole missään muualla. Paimion pilottilinjastolla poistotekstiiliä voidaan käsitellä 5000 tonnia vuodessa. Turun jalostuslaitos tulisi olemaan kapasiteetiltaan 15 000 tonnia. Kapasiteetti on mitoitettu siten, että laitoksella voitaisiin käsitellä kaikki Suomen kotitalouksilta kerätyt poistotekstiilit. (Jordan ym., 2022 s. 14, Uusiouutiset, 2022)

Paimion pilottilaitos ja rakenteilla oleva Turun Topinpuisto jalostuslaitos ovat herättäneet kansainvälistä kiinnostusta. EU:n on ehdotettu perustettavan viisi tekstiilien kiertotalouden osaamiskeskusta eli hubia, joista yksi voisi sijaita Suomessa (Jordan ym., 2022 s. 13). Suomessa voitaisiin käsitellä esimerkiksi Pohjoismaissa ja Baltian alueella syntyvät poistotekstiilit. Hubit voisivat mahdollistaa alan toimijoista koostuvan eurooppalaisen verkoston synnyn, jolloin mahdollisimman suuri osa tekstiilimateriaalista löytäisi järkevän käyttökohteen ja toiminnasta tulisi myös taloudellisesti kannattavaa. (STJM, 2020)

Tekstiilistrategian yhteydessä Euroopan komissio oli nostanut esille tekstiilien laajennetun tuottajavastuun, jota sen oli tarkoitus ehdottaa vuonna 2023 julkaistavan jätepuitedirektiivin yhteydessä. Laajentunut tuottajavastuu velvoittaisi jatkossa tekstiileitä valmistavia ja maahantuovia yrityksiä vastaamaan tekstiilien jätehuollosta aiheutuvista kustannuksista. Tammikuussa 2023 tämän opinnäytetyön alkaessa oli vielä epäselvää, kuinka tuottajavastuuta tullaan linjaamaan. Suomessa tekstiilijätteen erilliskeräys oli jo käynnistynyt uudistuneen jätelainsäädännön perusteella kuntien järjestämänä. (Saarinen, 2022; STJM, 2022) Euroopan komissio julkaisi jätepuitedirektiivi ehdotuksensa tämän opinnäytetyön loppupuolella heinäkuussa 2023. Sen mukaan tekstiilit tulisivat siirtymään tuottajien vastuulle kussakin jäsenmaassa. Ehdotus pakollisen tuottajavastuun asettamisesta on ristiriidassa Suomen uudistuneen jätelainsäädännön kanssa (Uusiouutiset, 2023).

Komission julkaisu sai Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n muuttamaan strategiaansa kuluttajapoistotekstiilien hyödyntämisestä. Vuodesta 2024 alkaen Rester Oy tulee vastaamaan LSJH:n pilottilinjaston toiminnasta Paimion jalostuslaitoksella. Valtakunnallisen jäteverkoston poistotekstiilikeräyksen koordinointi ja kerätyn materiaalin lajittelun kehittäminen jatkuu LSJH:n osalta normaalisti. Alkuperäisistä suunnitelmasta poiketen Turun Topinpuiston jalostuslaitokselle ei ole tulossa kuidun avauslinjastoa. Topinpuiston jalostuslaitos tulee olemaan myös kapasiteetiltaan alkuperäistä pienempi. Kapasiteetin kasvattamista ja kuidun avauslinjastoa voidaan harkita uudelleen, jos materiaalia riittää ja kuitumarkkinat kasvavat. Paimion pilottilinjaston toiminta on opettanut, että kuidun avaus on kannattavaa ainoastaan silloin, kun lajittelu on hyvin onnistunut ja kierrätetylle materiaalille on markkinoita. Erityisesti teko- ja sekakuiduille on vaikea löytää hyödyntäjää, kun taas puuvillalle, villalle, neulokselle ja denimille on kysyntää. (Uusiouutiset, 2023)

Suomen Tekstiili & Muoti ry ja Suomen Kiertovoima KIVO ry julkaisivat lokakuussa 2023 esiselvityksen mahdollisista toimintamalleista, joilla tekstiilien tuottajavastuu voisi toteutua Suomessa. Selvityksen ensimmäisessä toimintamallissa tekstiilien jätehuoltoa koskeva rahoitus- ja toimintavastuu jakautuisi kunnan ja tuottajien kesken. Mallin mukaan kunnan vastuulla olisi tekstiilijätteen erilliskeräyksen ja kuljetuksen järjestäminen. Tekstiilien lajittelu ja loppukäsittely jäisi tuottajien vastuulle. Rahoitusvastuu keräyksestä ja kuljetuksesta jakautuisi kunnan ja tuottajien kesken. Tuottajat vastaisivat arvoketjun muista kustannuksista täysimääräisesti. Jo tehtyjen toimenpiteiden vuoksi kuntien ja tuottajien jaettu vastuu saattaisi olla Suomessa perusteltua, vaikka se olisi ristiriidassa EU:n ehdotuksen kanssa. (STJM, 2023) Jätelain uudistuksen seurauksena esimerkiksi pakkausjätteen erilliskeräystä toteutetaan jo kuntien ja tuottajien välisessä yhteistyössä (Ympäristöministeriö, 2021).

3.3.5 Kierrätysmenetelmät

Tunnistettu ja lajiteltu poistotekstiili voidaan kierrättää mekaanista, kemiallista tai termistä eli lämmön avulla tapahtuvaa kierrätysprosessia käyttämällä (Telaketju, 2020c; Aalto-yliopisto, 2021). Suomessa kuluttajapoistotekstiili kierrätetään mekaanisesti (Aalto-yliopisto, 2021). Prosessityypin lisäksi menetelmät voidaan luokitella materiaali- ja raaka-aineen perusteella. Mekaanisessa kierrätyksessä poistotekstiilin lanka- ja kangasrakenteen avataan linjastolla mekaanisesti takaisin kuiduksi, jota voidaan hyödyntää uusien tuotteiden raaka-aineena. Halutusta lopputuloksesta riippuen sekaan on mahdollista lisätä neitseellistä materiaalia tai kemikaaleja. Prosessin sivuvirtana syntyvää nöyhtää on myös mahdollista hyödyntää raaka-aineena. (Aalto-yliopisto, 2021; Telaketju, 2020c). Menetelmä on energiatehokas, eikä siihen vaadita vettä (Harlin & Mäkelä, 2021).

Mekaaninen kierrätys lyhentää kuituja, mikä vaikeuttaa tekstiilituotteen valmistamista prosessityypillä kierrätetystä raaka-aineesta. Kuitujen kierrätyksen vaikeutuessa niiden sisältämiä rakenneaineita, poly- ja monomeereja voidaan ryhtyä kierrättämään kemiallista ja termomekaanista kierrätysprosessia käyttämällä. Termisessä kierrätyksessä polymeeri sulatetaan lämmön avulla. Synteettiset kuidut voidaan kierrättää sulatuksen kautta uusiksi kuiduiksi, mutta niitä ei voida hyödyntää uudelleen tekstiilikuituna. Kemiallisessa

kierrätyksessä polymeeri liuotetaan. Kuidut erotetaan toisistaan kemiallisten reaktioiden avulla. Synteettiset kuidut voidaan kierrättää prosessin avulla kuidun raaka-aineeksi ja palauttaa yhä uudelleen laadukkaiden tekstiilituotteiden valmistamiseen soveltuvaksi raaka-aineeksi. (Aalto-yliopisto, 2021; Telaketju, 2020c; STJM, n.d.)

Käytännössä kierrätettyä tekstiilikuitua voidaan hyödyntää kaikkialla, missä neitseellistä tekstiilikuitua käytetään. Kierrätyskuidusta valmistetut tuotteet voidaan luokitella up- ja downcycling valmisteisiksi tuotteiksi. Upcycling tarkoittaa, että kierrätyskuidusta valmistetaan lähtötuotteita arvokkaampia tai saman arvoisia tuotteita. Downcycling valmistaiset tuotteet ovat lähtötuotteita vähempiarvoisia tuotteita. Kiertotalouden ja taloudellisen hyödyn näkökulmasta kierrätyskuidusta tulisi jalostaa mahdollisimman arvokkaita tuotteita, kuten lankaa ja kankaita. Arvokkaat tuotteet on helpompi saattaa takaisin kiertoon uusien tuotteiden raaka-aineiksi kuin vähempiarvoiset tuotteet, jotka todennäköisesti jäävät uusiomateriaalin lopulliseksi käyttökohteeksi. (Aalto-yliopisto, 2021; Ellen MacArthur Foundation, 2017, s. 20; UNEP, s. 36)

4 Aineisto ja menetelmät

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Jämsän kaupungille selvitys sellaisten alueellisten toimijoiden verkostosta, jotka voivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä. Tämän lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, olisiko nykyistä poistotekstiilin keräysverkostoa mahdollista laajentaa yhteistyössä alueellisten toimijoiden kanssa. Ennen selvityksen tekemistä Jämsän kaupungin järjestämästä tekstiilijätteen erilliskeräyksestä ja siihen liittyvistä kehittämistarpeista oli tarpeen muodostaa käsitys. Tätä varten opinnäytetyössä haastateltiin poistotekstiilin esilajittelusta vastaavaa yhteistyökumppania, Työvalmennussäätiö Avitusta. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Miten tekstiilijätteen erilliskeräystä tulisi kehittää esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin näkökulmasta?

2. Mitkä ovat ne organisaatiot, jotka voivat hyödyntää esilajiteltua, uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä?

3. Onko poistotekstiilin keräysverkostoa mahdollista laajentaa?

Ensimmäisenä tutkimuksessa selvitettiin, millä toimialoilla uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä on mahdollista hyödyntää. Tämän jälkeen tutkimukseen soveltuville toimialoilta lähdettiin kartoittamaan paikallisia toimijoita Jämsän yritys- ja palveluhakemiston sekä hakukoneen avulla. Toimialansa perusteella potentiaaliset poistotekstiilin hyödyntäjät ja näiden yhteystiedot koottiin Excel-taulukkoon. Excel-taulukkoon kootut toimijat muodostivat opinnäytetyön tutkimusryhmän. Toimijoiden yhteystietoja hyödynnettiin tutkimuskysymysten 2 ja 3 selvittämiseksi laaditun lomakekyselyn välittämistä varten.

Paikallisia toimijoita kartoitettiin lisäksi Facebookissa julkaistun lomakekyselyn, liite 1 ja poistotekstiilin esilajittelusta vastaavalle yhteistyökumppanille toteutetun haastattelun avulla. Facebookissa julkaistun lomakekyselyn avulla pyrittiin lisäksi selvittämään, missä eri käyttökohteissa uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä voitaisiin hyödyntää Jämsässä. Lomakekysely on tutkimusmenetelmä, jossa tietyin perustein valitulta ihmisjoukolta haetaan vastausta samoihin kysymyksiin (Jyväskylän yliopisto, 2024). Lomakekysely toteutettiin Google Forms alustalla ja se julkaistiin kolmessa paikallisessa Facebook ryhmässä. Lomakekyselyyn osallistuminen tapahtui anonymisti ja sen kysymykset olivat avoimia. Avoimia kysymyksiä suositellaan käyttämään kyselyissä harkiten tai silloin, kun niiden käyttöön on painava syy (Borg, n.d.). Tässä tapauksessa valmiit vastausvaihtoehdot eivät olisi tukeneet opinnäytetyön tavoitteita.

Facebookissa julkaistun lomakekyselyn palattua poistotekstiilin esilajittelusta vastaavaa yhteistyökumppania, Työvalmennussäätiö Avitusta haastateltiin. Haastattelu oli tyypiltään teemahaastattelu, jossa oli puolistrukturoidun haastattelun piirteitä. Teemahaastattelu on keskustelunomainen tutkimusmenetelmä, joka sopii käytettäväksi esimerkiksi silloin, kun tutkitaan vähemmän tunnettuja ilmiöitä ja asioita (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006a; Hyvärinen, ym., n.d.). Perinteisestä teemahaastattelusta poiketen haastattelusta

puolistrukturoidun tekivät sen ennalta laaditut haastattelukysymykset, joihin haastateltavat saivat perehtyä ennen haastattelua. Puolistrukturoitu haastattelu sopii tilanteisiin, joissa tietoa halutaan kerätä tietyistä asioista. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006b; Hyvärinen, ym., n.d.). Haastattelussa käsiteltävät teemat olivat ennalta valitut, ja ne perustuivat opinnäytetyössä kerätyn tiedon pohjalta valmisteltuihin aihepiireihin. Haastattelukysymyksiä käsiteltiin teemahaastattelulle ominaiseen tapaan osittain satunnaisessa järjestyksessä siten, että haastateltava sai puhua vapaasti aiheesta mieleen tulevista ajatuksista (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006a; Hyvärinen, ym., n.d.). Haastattelu oli tarkoitus toteuttaa verkossa kahden hengen ryhmähaastatteluna, mutta yhteysongelmien vuoksi se järjestettiin lopulta puhelimitse. Haastateltavista toinen ei päässyt osallistumaan tilaisuuteen.

Haastattelukysymykset olivat jaettu kahteen eri teemaan. Ensimmäisen osion kysymysten avulla pyrittiin muodostamaan käsitys poistotekstiilikeräyksen nykytilanteesta. Osion haastattelukysymykset olivat seuraavat:

1. Mille tasolle asti poistotekstiili lajitellaan?
2. Kuinka paljon poistotekstiilin joukossa on uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä eli:
 - a) Sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisia tekstiilejä, esimerkiksi ehjiä ja siistejä, myynti-/lahjoituskelpoisia vaatteita?
 - b) Korjaus- ja muokkauksekelpoisia tekstiilejä. Esimerkiksi laadultaan huonompia tai rikkinäisiä, mutta edelleen käyttökelpoisia vaatteita, jotka voidaan korjata tai hyödyntää vastaavan tuotteen osana?
 - c) Uudelleenkäyttöön soveltuvia materiaalijakeita. Esimerkiksi puuvillakankaita, joita voidaan hyödyntää käsityöläisten uusissa tuotteissa?
3. Millaista uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä keräykseen saapuu eniten?
4. Millaista uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä yhteistyökumppanin omassa toiminnassa voidaan hyödyntää ja millaista ei?
5. Saapuuko käyttökelpoista materiaalia enemmän, kuin sitä pystytään hyödyntämään?
6. Minne kaikkialle uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä ohjataan tällä hetkellä?

Haastattelun toisen osion kysymysten avulla pyrittiin selvittämään, mitkä ovat poistotekstiilikeräyksen kehittämistarpeet ja esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin tulevaisuuden suunnitelmat keräyksen osalta. Osion haastattelukysymykset olivat seuraavat:

1. Tulisiko toimijoiden verkkoa laajentaa eli tarvittaisiinko paikallisia hyödyntäjiä enemmän?
2. Mitä kehittämistarpeita keräyksessä olisi uudelleenkäytön näkökulmasta? Entä yhteistyökumppanin näkökulmasta?
3. Onko yhteistyökumppani lähtenyt edistämään uudelleenkäyttöä jotenkin tai onko sitä tarkoitus lähteä edistämään? Miten ja millä keinoin?
4. Pystyykö yhteistyökumppani nimeämään paikallisia toimijoita, jotka voivat mahdollisesti hyödyntää esilajiteltua, uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä?
5. Millaisia tulevaisuuden suunnitelmia yhteistyökumppanilla on oman toimintansa osalta?

Haastattelun jälkeen kartoitetuille toimijoille laadittiin lomakekysely, joka toteutettiin oppilaitoksen Webropol verkkokyselyalustalla. Lomakekyselyn suunnittelussa ja siitä saatujen tulosten analysoinnin tukena hyödynnettiin Työvalmennussäätiö Avitukselta kerättyä haastatteluaineistoa. Kysymysten vastausvaihtoehdot olivat strukturoidut eli valmiiksi laaditut. Strukturoitujen kysymysten lisäksi kyselyssä hyödynnettiin avoimia kysymyksiä, joihin vastaaminen oli vapaaehtoista. (Borg, n.d.). Avoimien kysymyksiä käytön tavoitteena oli kerätä tarkentavaa tietoa strukturoitujen kysymysten tueksi.

Tutkittavalta tulee hankkia suostumus tutkimukseen osallistumisesta, joka perustuu riittävään perehdytykseen. Suostumuksen antaminen edellyttää, että tutkittava saa riittävästi tietoa tutkimuksesta ja oikeuksistaan sen aikana. Kaikkea henkilötietojen käsittelyä ohjaa lisäksi EU:n yleinen tietosuojasetus (GDPR). (Kuula-Luumi, n.d.) Tutkimuskysymyksen luonteen vuoksi kartoitetuille toimijoille laaditusta lomakekyselystä tuli selvittää, minkä niminen organisaatio kyselyyn vastaa. Muiden yhteystietojen luovuttaminen oli tutkimuksessa vapaaehtoista. Näistä tekijöistä johtuen kartoitetuille toimijoille lähetettiin lomakekyselyn yhteydessä EU:n tietosuojasetuksen mukainen tietosuojailmoitus. Tietosuojailmoituksessa toimijoille kerrottiin tutkimuksesta ja heidän yhteystietojen

käsittelystä osana sitä. Käsittelyn oikeusperusteena toimi suostumus, jota kartoitetuilta toimijoilta pyydettiin sähköisesti lomakekyselyn yhteydessä, liite 2, s. 2. Tämän lisäksi kyselytutkimuksesta tuli selvittää, antavatko kartoitetut toimijat suostumuksensa organisaation nimen ja tutkimustulosten esittämiseen opinnäytetyössä siten, että ne voidaan yhdistää toisiinsa. Kyselytutkimukseen valituilta toimijoilta pyydettiin myös erikseen lupaa tutkimustulosten ja näiden antamien yhteystietojen välittämisestä Jämsän kaupungille. Edellä mainittujen tekijöiden selvittämiseksi lomakekyselyssä oli pakolliset kysymyskentät, liite 2, s. 3.

Tutkimusryhmässä oli mukana eläinalan toimijoita, joiden toiminta erosi merkittävästi tutkimusryhmän muiden toimialojen toiminnasta. Tästä johtuen eläinalan toimijoille laadittiin erillinen, lyhennetty lomakekysely, johon kyselyyn osallistuja ohjattiin tämän antamien vastausten perusteella saman lomakekyselyn kautta, liite 2, s. 8–9. Eläinalan toimijoille suunnatun lomakekyselyn tavoitteena oli löytää hyödyntäjiä erityisesti peitoille, tyynyille, lakanoille ja pyyhkeille. Laajemmassa lomakekyselyssä kartoitetuilta toimijoilta haluttiin saada vastaus seuraaviin kysymyksiin, liite 2, s. 4–7:

1. Ovatko toimijat kiinnostuneita poistotekstiilin vastaanottamisesta eli olisiko keräysverkostoa mahdollista laajentaa?
2. Voivatko toimijat hyödyntää esilajiteltua, uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä toiminnassaan ja jos voivat millaista?
3. Ovatko toimijat kiinnostuneita uudelleen käyttökelpoisen poistotekstiilin hyödyntämisestä? Noutaisivatko toimijat poistotekstiilin itse vai tulisiko se toimittaa näille?
4. Onko toimijoilla aikaisempaa kokemusta poistotekstiilin hyödyntämisestä ja jos on, millaista kokemusta?
5. Kysyvätkö asiakkaat toimijoilta tekstiilien uudelleenkäyttö- tai kierrätysmahdollisuuksista ja jos kysyvät, mistä nämä ovat kiinnostuneita?

Aineistonhallintasuunnitelmassa kuvataan, kuinka tutkimusaineistoja hallitaan ja säilytetään opinnäytetyöprosessin aikana ja sen jälkeen, liite 3.

5 Tutkimustulokset

Opinnäytetyössä kerättiin aineistoa puolistrukturoidun teemahaastattelun ja kahden lomakekyselyn kautta. Teemahaastattelun tulokset ovat jaettu teemojen mukaan lukuihin 5.1 ja 5.2. Facebookissa julkaistun lomakekyselyn tulokset ja opinnäytetyössä kartoitetuille toimijoille suunnatun lomakekyselyn tulokset esitetään luvussa 5.3.

5.1 Nykytilannekartoitus

Laadullisen aineiston keräämiseksi tutkimuksessa selvitettiin teemahaastattelun avulla, miten tekstiilijätteen erilliskeräystä tulisi kehittää esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin, Työvalmennussäätiö Avituksen näkökulmasta. Teemahaastattelun tavoitteena oli muodostaa käsitys keräyksen nykytilanteesta, uudelleenkäyttöön soveltuvien tekstiilituotteiden osuudesta ja keräykseen liittyvistä kehittämistarpeista, erityisesti uudelleenkäytön edistämisen näkökulmasta. Tämän lisäksi haastattelun avulla pyrittiin selvittämään, mikä on yhteistyökumppanin rooli uudelleen käyttökelpoisen poistotekstiilin hyödyntäjänä.

Jämsässä poistotekstiiliä kerätään toistaiseksi yhdessä paikassa, esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin Työvalmennussäätiö Avituksen toimipisteellä. Avitus lajittelee poistotekstiilin nelivaiheisen lajitteluprosessin korkeimmalle tasolle. Materiaalilajittelu tehdään käsin. Uudelleenkäyttöön soveltuvat tekstiilituotteet ja materiaalijakeet kerätään talteen uudelleenkäyttöä varten. Pilaantunut tekstiili ja keräykseen kuulumaton materiaali lajitellaan erilleen muusta poistotekstiilistä ja ohjataan poltettavaan jätteeseen.

Poistotekstiiliä oli ehditty vastaanottamaan noin kuukauden ajan, kun LSJH tiedotti, että teko- ja sekakuiduista valmistetut tuotteet tulee jatkossa lajitella erilleen sille jatkokäsiteltäväksi toimitettavan materiaalin joukosta, sillä niiden on toistaiseksi todettu olevan kierrätyskelvottomia.

Maaliskuun loppuun mennessä 2023 keräykseen saapunutta poistotekstiiliä oli kertynyt kaikkiaan 2170 kiloa. Uudelleen käyttökelpoisen poistotekstiilin osuutta tästä lukemasta ei ollut vielä selvitetty. Polttoon menevän poistotekstiilin osuus lukemasta oli 800 kiloa.

Polttoon menevän poistotekstiilin osuus kasvoi huomattavasti sen jälkeen, kun LSJH tiedotti, ettei teko- ja sekakuituja pystytä toistaiseksi kierrättämään. Avituksen mukaan poistotekstiilin keräykseen päätyy erityisesti sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisia vaatteita. Vastaan on tullut jopa sellaisia tuotteita, joissa on yhä hintalaput kiinni. Tämän lisäksi materiaaliksi soveltuvaa tekstiiliä, esimerkiksi farkkua saapuu paljon. Kodintekstiileistä keräykseen saapuu erityisesti pyyhkeitä, mutta myös lakanoita. Poistotekstiili sisältää usein myös keräykseen kuulumattomia tuotteita, kuten peittoja, tyynejä ja pehmoleluja. Avituksen mielestä kuluttajat ehkä uskovat keräykseen toimitetun poistotekstiilin olevan liian vanhaa tai huonokuntoista myytäväksi, vaikka sillä olisikin vielä käyttöarvoa.

Toistaiseksi poistotekstiiliä ohjataan hyödynnettäväksi ainoastaan Työvalmennussäätiö Avituksen oman tekstiiliosaston tarpeisiin, jossa valmistetaan erilaisia tilaus-, käsityö- ja tekstiilituotteita. Tuotteita myydään Avituksen toimipisteellä sijaitsevassa myymälässä. Sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisten tekstiilituotteiden myyntiä on tarkoitus lähteä kokeilemaan keväällä 2023. Tätä varten Avitus on suunnitellut oman kierrätysmyymälän avaamista. Varsinaisesta myymälätoiminnasta kerätään aluksi kokemusta myyjäisten kautta. Ensimmäisiin myyjäisiin on tarkoitus laittaa esille kaikki poistotekstiilin joukosta talteen otetut, uudelleen käyttökelpoiset tekstiilituotteet. Toimitussopimuksen tekemistä jonkun paikallisen kirpputorin kanssa on mietitty, mutta ensin katsotaan, kuinka kierrätysmyymälän toiminta lähtee sujumaan. Nykytilannekartoituksen keskeisiä tuloksia havainnollistetaan taulukossa 2.

Taulukko 2. Nykytilannekartoituksen tulokset.

1. Mille tasolle asti poistotekstiili lajitellaan?	2. Kuinka paljon poistotekstiilin joukossa on uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä?	3. Millaista uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä saapuu eniten?	4. Millaista uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä toiminnassa voidaan hyödyntää ja millaista ei?	5. Saapuuko käyttökelpoista materiaalia enemmän, kuin sitä pystytään hyödyntämään?	6. Minne kaikkialle uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä ohjataan?
Korkeimmalle tasolle. Materiaalilajittelu tehdään käsin.	Uudelleen käyttökelpoisen poistotekstiilin osuutta maaliskuun 2023 loppuun mennessä saapuneen poistotekstiilin osuudesta (yli 2000 kg) ei oltu vielä selvitetty.	Sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisia vaatteita, materiaaliksi soveltuvia tekstiilejä, pyyhkeitä, lakanoita ja petivaatteita.	Tekstiiliosaston tarpeisiin soveltuvia materiaalijakeita.	Kyllä.	Toistaiseksi Työvalmennussäätiö Avituksen oman tekstiiliosaston tarpeisiin.

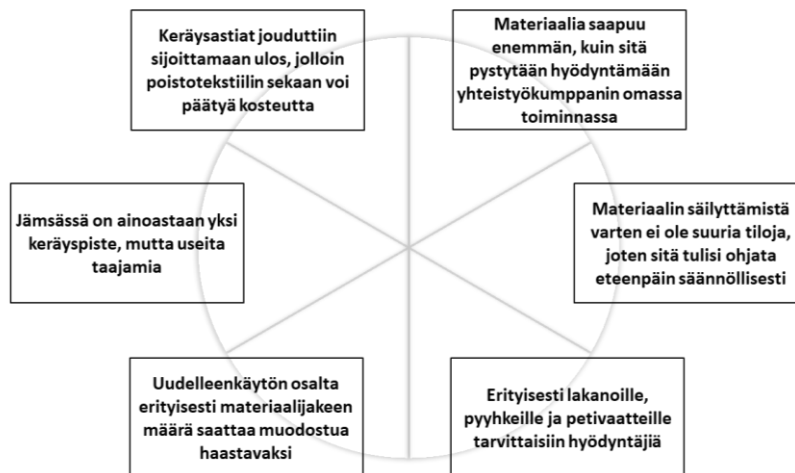
5.2 Kehittämistarpeet

Uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä saapuu enemmän, kuin sitä pystytään hyödyntämään Avituksen omassa toiminnassa. Poistotekstiilin säilyttämistä varten ei ole suuria tiloja, jonka vuoksi sitä tulisi voida ohjata eteenpäin säännöllisesti. Avituksen mielestä toimijoiden verkkoa tulisi laajentaa. Erityisesti pyyhkeille, lakanoille ja keräykseen kuulumattomille petivaatteille eli peitoille ja tyynyille kaivattaisiin tällä hetkellä hyödyntäjiä. Avituksen näkökulmasta olisi hyvä, jos hyödyntäjät pystyisivät noutamaan poistotekstiilin nykyiseltä keräys- ja lajittelupisteeltä. Toimijoita tulisi kartoittaa ensisijaisesti Jämsästä ja sen lähialueilta. Poistotekstiilin toimittaminen on kyllä mahdollista, mutta Avituksen on veloitettava siitä. Avitus epäilee, että uudelleenkäytön osalta haastavaksi saattaa muodostua erityisesti materiaalijakeen määrä. Paikallisia hyödyntäjiä, jotka voivat valmistaa tästä uusia tuotteita ei välttämättä ole tai toimijoiden määrä on vähäinen.

Nykyinen Jämsän alue muodostuu useammasta taajamasta, mutta ainut keräyspiste sijaitsee Jämsässä. Välimatkan pituuden vuoksi poistotekstiiliä ei välttämättä lähdetä tuomaan taajama-alueilta keräyspisteelle saakka. Poistotekstiilin kuljettaminen taajama-alueilta Jämsään edellyttäisi ilmeisesti myös jonkinlaista kuljetuslupaa. Poistotekstiiliä on saapunut keskimäärin 24 kiloa päivässä tammikuun ja maaliskuun välisenä aikana. Avitus on mieltänyt määrän suureksi ja kokee, että keräyspisteitä voisi olla useampi.

Paloturvallisuussyistä johtuen poistotekstiilin keräysastioita ei voitu sijoittaa alkuperäisten suunnitelmien mukaisesti katokseen. Keräysastiat jouduttiin sijoittamaan ulos, jolloin esimerkiksi vesisateella poistotekstiilin sekaan valuu vettä, kun keräysastian kantta avataan. Astiat tyhjennetään työviikon aikana kolmesti, jotta kerätty materiaalia säilyisi hyvässä kunnossa. Tekstiilijätteen erilliskeräyksessä ilmenneitä kehittämistarpeita havainnollistetaan kuvassa 6.

Kuva 6. Teemahaastattelussa ilmenneet kehittämistarpeet.



5.3 Lomakekyselyt

Facebookissa julkaistun lomakekyselyn pääasiallisena tehtävänä oli kartoittaa Jämsän seudulta sellaisia toimijoita, jotka voivat mahdollisesti hyödyntää uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä. Tämän lisäksi kyselyn avulla haluttiin selvittää, missä eri käyttökohteissa uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä voitaisiin hyödyntää Jämsässä. Facebookissa julkaistuun lomakekyselyyn kertyi kaikkiaan kuusi vastausta, joiden avulla kartoitettujen toimijoiden joukkoon valikoitui kuusi toimijaa lisää.

Facebookissa julkaistun kyselyn tulosten perusteella uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä voitaisiin hyödyntää useamman vastaajan mielestä käsitöiden raaka-aineena, esimerkiksi matonkuteina ja siivousvälineinä, mutta myös hyväntekeväisyystyössä, esimerkiksi ikääntyneiden ja perheiden avustustarpeissa. Ikääntyneet ja erityisesti vuodepotilaat voisivat hyötyä joustavista ja helposti puettavista vaatteista. Sairauden myötä esimerkiksi paino voi muuttua ja pukeutuminen hankaloitua. Useimmissa laitoksissa vaatteet tulee hankkia itse, eikä kaikilla välttämättä ole taloudellisia edellytyksiä tähän. Uudelleen käyttökelpoisista materiaalijakeista voisi tehdä hyväntekeväisyystyönä esimerkiksi avopaitoja ja ruokailuessuja. Tämän lisäksi käyttökohteiksi ehdotettiin harrastajateattereita ja teollisuuden käyttötarpeita. Poistotekstiiliä ehdotettiin hyödynnettäväksi esimerkiksi öljyn imumaton raaka-aineena.

Kartoitetuille toimijoille suunnattu lomakekysely lähetettiin kaikkiaan 49 toimijalle Jämsän alueelta, joista seitsemän osallistui kyselyyn. Osallistumisaste jäi näin ollen 14,92 %:n. Kyselyyn ei osallistunut yhtäkään eläinalan toimijaa. Yksi toimijoista ilmoitti sähköpostitse, ettei ole halukas osallistumaan kyselyyn. Osa kyselyyn osallistuneista organisaatioista halusi, että kyselyn tulokset anonymisoidaan opinnäytetyössä siten, ettei organisaatiota voida yhdistää sen antamiin vastauksiin. Kaikki kyselyyn osallistuneet toimijat antoivat suostumuksensa tutkimustulosten ja näiden antamien yhteystietojen välittämisestä Jämsän kaupungille.

Kartoitetuille toimijoille tarkoitettuun lomakekyselyyn osallistuneista toimijoista Afrikan Risti ry ja Pelastusarmeijan myymälätoiminta olivat kiinnostuneita uudelleen käyttökelpoisen kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämisestä. Kumpikin toimijoista ovat hyväntekeväisyysyhdistyksiä, jotka voivat hyödyntää sellaisenaan uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä, esimerkiksi ehjiä, myyntikelpoisia tekstiilituotteita. Afrikan Risti ry ja Pelastusarmeijan myymälätoiminta kertoivat kumpikin ottavansa vastaan hyväkuntoisia vaatteita. Pelastusarmeijan myymälätoiminta mainitsi vastauksessaan vaatteiden lisäksi asusteet ja kodintekstiilit. Pelastusarmeijan myymälätoiminta tarkensi vielä, että tuotteiden tulee olla puhtaita ja tuoksuttomia.

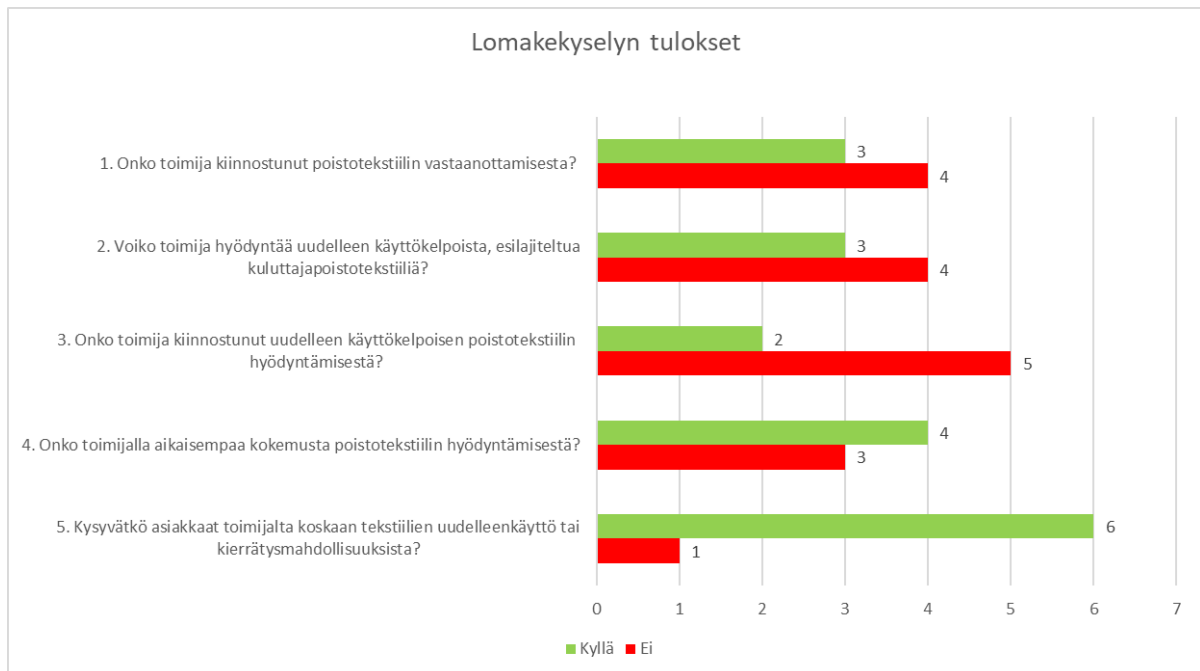
Kyselyyn vastanneista toimijoista yksi ei osoittanut kiinnostusta uudelleen käyttökelpoisen kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämistä kohtaan, mutta kertoi kuitenkin olevansa kiinnostunut tietyistä tekstiilituotteista. Toimija tarkensi vastauksessaan, että tuotteiden tulee olla täysin ehjiä, tahrattomia ja myyntikuntoisia. Toimija ei osannut sanoa, olisiko tämä kiinnostunut poistotekstiilin vastaanottamisesta keräystarkoituksessa.

Koskenpään Huopatehdas Oy ei osoittanut kiinnostusta uudelleen käyttökelpoisen kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämistä kohtaan. Koskenpään Huopatehdas Oy kertoi toimivansa teknisten tekstiilien parissa ja olevansa kiinnostunut teollisen mittakaavan prosesseissa, ei kuluttajatekstiilien korjaus- tai uudelleenkäyttöprosesseista. Toimija kertoi olevansa kuitenkin kiinnostunut uudesta liiketoiminnasta, joten vaikka tällä hetkellä poistotekstiiliä ei pystytä suoraan käsittelemään tai hyödyntämään, toimija ei sulje pois uuden liiketoiminnan kehittämistä poistotekstiilin vastaanottamiseen tai jalostamiseen.

Kartoitetuille toimijoille suunnatussa lomakekyselyssä Pelastusarmeijan myymälätoiminta, Afrikan Risti ry ja Koskenpään Huopatehdas Oy kertoivat olevansa kiinnostuneita poistotekstiilin vastaanottamisesta. Kysymyksen avulla pyrittiin selvittämään, olisiko keräysverkostoa mahdollista laajentaa ja minne uusia vastaanottopisteitä voitaisiin sijoittaa. Poistotekstiilin vastaanottamisesta kiinnostuneet toimijat sijaitsevat Jämsässä, Kuorevedellä ja Koskenpäässä. Toimijat, jotka eivät olleet kiinnostuneita poistotekstiilin vastaanottamisesta perustelivat tätä esimerkiksi toimitilojen koon puutteella ja toiminnan pienimuotoisuudella.

Neljällä kyselyyn osallistuneista toimijoista oli aikaisempaa kokemusta poistotekstiilin hyödyntämisestä. Toimijoilla oli kokemusta esimerkiksi tekstiilikierrätyksestä, korjausompelu- ja muokkauspalveluista, lahjoitustavaroiden myynnistä ja lahjoittamisesta sekä kirpputorimyynnistä. Lähes kaikki toimijoista kertoivat asiakkaiden olevan kiinnostuneita tekstiilien uudelleenkäyttö- ja kierrätysmahdollisuuksista. Asiakkaiden kerrottiin olevan kiinnostuneita esimerkiksi Työvalmennussäätiö Avituksen toiminnasta, tekstiilikierrätyksestä, ompelupalveluista, käytetyistä vaatteista, tuotannon ylijäämistä ja tekstiilijätteestä. Tämän lisäksi asiakkaita kiinnosti, mitä tuotteita otetaan vastaan lahjoituksena ja mitä niille tuotteille tulisi tehdä, jotka eivät kelpaa lahjoitukseen. Ongelmaksi mainittiin asiakkailta saapuva myynti- ja lahjoituskelvoton tekstiili, joka päättyy poltettavaan jätteeseen. Lomakekyselyn tulosten jakaumaa kysymyksiin annettujen kyllä/ei vastausten perusteella havainnollistetaan kuvassa 7.

Kuva 7. Lomakekyselyn tulosten jakauma.



6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tilaajana toimi Jämsän kaupungin jätehuolto. Tarve opinnäytetyölle syntyi uuden jäteasetuksen velvoittamasta tekstiilijätteen erilliskeräyksestä, jonka järjestämisestä kunnat ovat vastanneet 1. tammikuuta 2023 alkaen. Jätelain 8 §:n mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. Tekstiilijätteen erilliskeräysvelvoitteen astuessa voimaan Jämsän kaupungilla ei vielä ollut verkostoa, jota pitkin poistotekstiiliä olisi mahdollista ohjata uudelleenkäyttöön. Tilanteen kartoittamiseksi tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, ketkä ovat ne alueelliset toimijat, jotka voivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä. Tämän lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, olisiko nykyistä poistotekstiilin keräysverkostoa mahdollista laajentaa yhteistyössä alueellisten toimijoiden kanssa.

Ennen selvityksen tekemistä opinnäytetyössä oli tarpeen muodostaa käsitys Jämsän kaupungin järjestämästä tekstiilijätteen erilliskeräyksestä ja siinä ilmenneistä kehittämistarpeista. Tätä varten opinnäytetyössä haastateltiin poistotekstiilin esilajittelusta vastaavaa yhteistyökumppania, Työvalmennussäätiö Avitusta. Haastatteluaineistoa

hyödynnettiin lisäksi toimijoiden kartoittamiseksi laaditun lomakekyselyn suunnittelussa ja siitä saatujen tulosten analysoinnin tukena. Yhdessä kerätty aineisto muodostaa erityisesti selvityksen laadullisesta näkökulmasta merkittävän kokonaisuuden. Aineistoa yhdessä analysoimalla esimerkiksi tekstiilijätteen erilliskeräyksessä ilmenneiden tarpeiden täyttymisestä on mahdollista tehdä johtopäätöksiä.

Opinnäytetyössä kartoitetuista toimijoista 14,92 % osallistui lomakekyselyyn.

Osallistumisaste olisi voinut olla suurempi, jos toimijoihin olisi otettu yhteyttä ennen saatteen, tietosuojailmoituksen ja lomakekyselyn lähettämistä. Kaikki ne toimijat, joiden yhteystietojen saaminen edellytti aikaisempaa yhteydenottoa, osallistuivat kyselyyn.

Selvityksen perusteella poistotekstiiliä olisi mahdollista ohjata kahdelle eri toimijalle, Afrikan Risti ry:lle ja Pelastusarmeijan Säätiö sr:n myymälätoiminnalle. Haastatteluaineistosta kävi ilmi, että keräykseen saapuu erityisesti sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisia vaatteita, joita kumpikin edellä mainituista toimijoista voisi hyödyntää. Pelastusarmeija kertoi lisäksi ottavansa vastaan sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisia asusteita ja kodintekstiilejä. Haastatteluaineiston perusteella keräykseen saapuvista kodintekstiileistä erityisesti pyyhkeille ja lakanoille tarvittaisiin hyödyntäjiä.

Selvitykseen osallistuneista toimijoista yksi ei osoittanut kiinnostusta uudelleen käyttökelpoisen kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämistä kohtaan, mutta kertoi kuitenkin olevansa kiinnostunut tietyistä tekstiilituotteista. Siinä tapauksessa, jos keräykseen saapuu näitä tekstiilituotteita, eikä tuotteille ole muita hyödyntäjiä, toimijan kiinnostusta näiden hyödyntämistä kohtaan voitaisiin vielä yrittää selvittää.

Haastattelussa Avitus kertoi suunnittelevansa oman kierrätysmyymälän avaamista, jonka vuoksi toimitussopimusta kenenkään paikallisen toimijan kanssa ei toistaiseksi ole tehty. Ennen kuin Afrikan Ristiä ja Pelastusarmeijaa lähestytään, Avituksen kanssa tulisi käydä keskustelua sen kierrätysmyymälän toiminnasta ja siitä, saapuuko uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä enemmän, kuin sitä pystytään myymään. Lomakekyselyyn osallistuneita toimijoita lähestyessä on tärkeää, että kyselyn tulokset käydään yhdessä läpi mahdollisten väärinymmärrysten selvittämiseksi.

Selvityksessä ei löydetty toimijoita, joille uudelleenkäyttöön soveltuvia materiaalijakeita olisi mahdollista ohjata. Uudelleen käyttökelpoista materiaalia saapuu kuitenkin enemmän, kuin sitä pystytään hyödyntämään Avituksen tekstiiliosastolla. Materiaalijakeen uudelleenkäytön ongelmallisuus käy ilmi haastatteluaineistosta sekä aikaisemmasta tutkimustiedosta, jonka mukaan sen hyödyntäminen on vähäistä. Tärkeää olisikin, että erityisesti materiaalijakeelle keksittäisiin uusia käyttökohteita. Uusien käyttökohteiden löytämiseksi, Jämsän kaupunki voisi ottaa mallia esimerkiksi opinnäytetyössä esitellyn Jätehuolto-yhtiö Kiertokaaren toiminnasta. Kiertokaari on järjestänyt paikallisille ideointi- ja infotilaisuuksia, joiden avulla ongelmaan on pyritty löytämään ratkaisuja. Opinnäytetyössä kartoitettujen toimijoiden joukosta päätettiin rajata pois koulut ja oppilaitokset. Materiaalijakeelle voitaisiin yrittää löytää käyttökohteita myös nämä vaihtoehdot kartoittamalla. Käytännössä materiaalia olisi mahdollista myös lahjoittaa eteenpäin esimerkiksi Avituksen omasta myymälästä. Tästä voitaisiin viestiä eri kanavien kautta, jolloin tieto voisi tavoittaa kuluttajien lisäksi paikallisia toimijoita.

Selvityksessä ei löydetty yhtään eläinalan toimijaa, jolle peittoja, tynnyjä, lakanoita tai pyyhkeitä olisi mahdollista ohjata. Aikaisemman tutkimustiedon mukaan arvokkaat tuotteet on helpompi saattaa takaisin kiertoon uusien tuotteiden raaka-aineiksi kuin vähempiarvoiset tuotteet. Eläinten käytössä uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili muodostaa hyvin todennäköisesti lopullisen käyttökohteensa. Esimerkiksi suurin osa lakanoista valmistetaan puuvillasta, jota voitaisiin kierrättää. Erityisesti pyyhkeiden ja lakanoiden uudelleenkäytön edistämisen osalta Jämsän kaupungin kannattaa jatkossa keskittyä muiden vaihtoehtojen kartoittamiseen. Keräykseen kuulumattomia tuotteita, peittoja ja tynnyjä ei toistaiseksi pystytä kierrättämään, jonka vuoksi niiden uudelleenkäyttöä eläinalan toimijoiden tai muiden mahdollisten hyödyntäjien avulla voitaisiin vielä yrittää selvittää.

Selvityksessä poistotekstiilin vastaanottamisesta kiinnostuneet toimijat olivat Pelastusarmeijan Säätiö sr:n myymälätoiminta, Afrikan Risti ry ja Koskenpään Huopatehdas Oy. Toimijat sijaitsevat Jämsässä ja sen taajama-alueilla, Kuorevedellä ja Koskenpäässä. Haastatteluaineistosta kävi ilmi, että keräysverkoston laajentamisella erityisesti Jämsän taajama-alueille saattaisi olla positiivinen vaikutus alueen kierrätysasteeseen. Keräyksen tapahtuessa sisätiloissa haastatteluaineistossa esille tuoduilta kosteusongelmilta voidaan

myös välttyä. Valvotuissa olosuhteissa keräykseen on lisäksi todettu päätyvän vähemmän sinne kuulumatonta tavaraa. Mahdollisia keräyskumppaneita on kuitenkin tärkeää informoida siitä, että keräystä toteutetaan yhdessä jätelaitoksen kanssa.

Selvityksen tulosten perusteella kuluttajat ovat kiinnostuneita tekstiilien uudelleenkäyttö- ja kierrätysmahdollisuuksista. Jämsän kaupungilta saadun tiedon mukaan lajitteluohjeistuksia ei lähdetty muuttamaan Suomen kunnissa, kun LSJH tiedotti tekokuiduista valmistettujen tuotteiden olevan toistaiseksi kierrätyskelvottomia. EU:n näkemyksen mukaan kuluttajien asenteet ovat avainasemassa tekstiilien kiertotalousjärjestelmän mahdollistamien hyötyjen saavuttamisessa. Esilajitteluun kohdistuvan paineen vähentämiseksi ja kuluttajien ymmärryksen lisäämiseksi Jämsän kaupunki voisi viestiä tekstiilien kierrättämiseen liittyvistä haasteista, vaikka kuluttajaohjeistuksia ei toistaiseksi lähdettäisi muuttamaan.

Tämän opinnäytetyön alkaessa oli vielä epäselvää, kuinka Euroopan komissio tulee linjaamaan tekstiilistrategian yhteydessä esille nostettua tuottajavastuuta. Euroopan komission ehdotus, jonka mukaan tekstiilit tulisivat siirtymään tuottajien vastuulle kussakin jäsenmaassa julkaistiin tämän opinnäytetyön loppupuolella. Ehdotus pakollisen tuottajavastuun asettamisesta on ristiriidassa Suomen uudistuneen jätelainsäädännön kanssa, jonka perusteella tekstiilijätteen erilliskeräys on jo käynnistynyt kuntien järjestämänä. Komission julkaisu on pistänyt niin LSJH:n, kuin kunnalliset toimijat miettimään, onko nykyisen keräysmallin kehittäminen kannattavaa.

Suomen Tekstiili & Muoti ry:n ja Suomen Kiertovoima KIVO ry:n laatiman esiselvityksen perusteella mahdollisuus siihen, että tuottajavastuu voisi toteutua Suomessa kuntien ja tuottajien välisessä yhteistyössä on kuitenkin olemassa. Suomessa tehtyjen toimenpiteiden vuoksi mallin käyttöön ottamista voidaan pitää perusteltuna, vaikka se olisi ristiriidassa Euroopan komission ehdotuksen kanssa. Jätelain uudistuksen seurauksena Suomen kunnat toteuttavat jo esimerkiksi pakkausjätteen erilliskeräystä yhteistyössä tuottajien kanssa. Toimintamallin mahdollisen toteutumisen kannalta nykyisen keräysmallin kehittämistä voidaan pitää kunnan, mutta myös tuottajien näkökulmasta kannattavana.

Ekologisen kestävyuden näkökulmasta aloitetun työn jatkaminen on tuottajavastuun tuomasta epävarmuudesta huolimatta merkittävää. Tämän ansiosta tekstiilien kiertotalous on kehittynyt Suomessa merkittävästi viime vuosien aikana. Suomi on ensimmäinen maa, joka kerää ja kierrättää kuluttajapoistotekstiiliä valtakunnallisesti. Vuoden 2020 tilastotietojen perusteella on pidetty todennäköisenä, ettei Suomi pysty saavuttamaan EU:n seuraavaa, vuoden 2025 yhdyskuntajätteen kierrätystavoitetta. Aloitettuaan tekstiilijätteen erilliskeräyksen, Suomi on nyt askeleen lähempänä tämän tavoitteen saavuttamista. EU:n tekstiilistrategian yhtenä tavoitteena on tarjota kuluttajille taloudellisesti kannattavia uudelleenkäyttö- ja korjauspalveluita. Tekstiilien kestävää käyttöä edistävien palveluiden saatavuutta tukemalla kunnat voivat osaltaan vaikuttaa myös tämän tavoitteen toteutumiseen.

Esilajittelun työllistävät vaikutukset parantavat lisäksi kuntien sosiaalista kestävyyttä. Poistotekstiili lajitellaan tällä hetkellä käsin, mikä tekee tekstiilien kierrätyksestä erittäin potentiaalisen työllistäjän. Jämsässä poistotekstiilin esilajittelussa hyödynnetään työvalmennus- ja kuntoutuspalveluita. Työllisyyspalvelujen hyödyntäminen lajittelussa on yleistä myös Suomen muissa kunnissa. Työvalmennussäätiö Avitus kokee esilajittelun tarjoavan asiakkaille ennen kaikkea mielekästä ja merkityksellistä tekemistä. Haastattelussa Avitus ilmaisi olevansa kiinnostunut toiminnan jatkamisesta. Ensimmäisestä toimituserästä saatu palaute osoittaa lajittelun myös onnistuneen erinomaisesti.

Lähteet

Aalto-yliopisto. (2021). Mitä kierrätetty tekstiilikuitu on ja mihin sitä voi käyttää? Kuituus-hanke. <https://kuituus.aalto.fi/mita/>

Alppiranta, S., Hautala, M., Kauppi, H., Kolari, M., Kotiranta, S., Laivola, M., Puottula, S. & Taitto, A. (2018). Tekstiilin uudelleenkäyttö Suomessa – Selvitys uudelleenkäytön määristä ja toimijoista osana Telaketju-hanketta. <https://docplayer.fi/125435630-Tekstiilin-uudelleenkayttö-suomessa.html>

Apilagroup. (2017). Tekstiilien kiertotalouden liiketoimintakonseptit. <http://www.apilagroup.fi/projektit/tekstiilien-kiertotalouden-liiketoimintakonseptit/>

Borg, S. (n.d.). Kyselylomakkeen laatiminen. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/kyselylomake/laatiminen/>

Cura, K. (25.11.2020). Tekstiiliteollisuuden arvoketjun merkittävimmät kestävyteen vaikuttavat tekijät tunnistettu. <https://blogit.lab.fi/labfocus/tekstiiliteollisuuden-arvoketjun-merkittavimmat-kestavyteen-vaikuttavat-tekijat-tunnistettu/>

Ellen MacArthur Foundation. (2017). A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>

Engblom, I. & Ainonen, M. (10.6.2020). Ilmaisen palautuksen kallis hinta. Uusiouutiset-lehti. <https://www.uusiouutiset.fi/ilmaisen-palautuksen-kallis-hinta/>

Euroopan Komissio. (11.3.2020). *Tuotanto- ja kulutustapojen muuttaminen: Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma viitoittaa tietä kohti ilmastoneutraalia ja kilpailukykyistä taloutta, jossa kuluttajilla on paremmat valinnanmahdollisuudet* [tiedote]. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip_20_420

Euroopan parlamentti. (02.12.2015). Mitä kiertotalous on ja miksi sillä on merkitystä?

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/economy/20151201STO05603/mita-kiertotalous-on-ja-miksi-silla-on-merkitysta>

Euroopan parlamentti. (22.11.2018). Mikromuovit: lähteet, haitat ja EU:n ratkaisut.

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20181116STO19217/mikromuovit-lahteet-haitat-ja-eu-n-ratkaisut>

Euroopan Parlamentti. (29.12.2020). Tekstiilituotannon ja -jätteen vaikutus ympäristöön (infografiikka).

<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20201208STO93327/tekstiilituotannon-ja-jatteen-vaikutus-ymparistoon-infografiikka>

Euroopan Unionin neuvosto. (22.5.2018). *Jätehuolto ja kierrätys: neuvostolta uudet säännöt* [tiedote].

<https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2018/05/22/waste-management-and-recycling-council-adopts-new-rules/>

European Commission. (19.11.2019). Textiles in Europe's circular economy.

<https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy/textiles-in-europe-s-circular-economy>

European Commission. (30.3.2022). EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0141>

European Environment Agency. (2019). Textiles and the environment in a circular economy.

https://ecodesign-centres.org/wp-content/uploads/2020/03/ETC_report_textiles-and-the-environment-in-a-circular-economy.pdf

Finnwatch. (2022). Mitä pikamuodin jälkeen?

https://finnwatch.org/images/reports_pdf/Mita_pikamuodin_jalkeen_-_raportti_3.pdf

Hakanpää, L. (8.10.2018). Muovisaasteen ongelma on pakko ratkaista — tutkijoiden lisäksi tarvitaan sekä päättäjiä että teollisuutta.

<https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/ilmastonmuutos/muovisaasteen-ongelma-pakko-ratkaista-tutkijoiden-lisaksi-tarvitaan-seka-paattajia-etta-teollisuutta>

Harlin, A. & Mäkelä, M. (4.8.2021). *Tekstiilikuidun tehokas kierrätys alkaa pian – Suomi edelläkävijänä* [blogi]. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.

<https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/tekstiilikuidun-tehokas-kierratys-alkaa-pian-suomi-edellakavijana>

Hyvärinen, N., Suoninen E. & Vuori, J. (n.d.). Haastattelut. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/>

IISD. (17.2.2016). Emissions from International Transport (AKA the Elephant in the Climate Change Policy Room). International Institute for Sustainable Development.

<http://sdg.iisd.org/commentary/policy-briefs/emissions-from-international-transport-aka-the-elephant-in-the-climate-change-policy-room/>

Jordan, K., Sourander, M., Gråsten, J., Järvinen, J., Kaartinen, T., Kortelainen, E., Koski, J., Kuukka, P., Miettinen, O., Nyrhinen, V., Rintamäki, S., Salo-Oksa, A., Soininen, H. & Tiihonen-Korppi, S. (2022). *Mekstiili-Suunnitteluhanke*. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/731400/URN:ISBN9789523444164.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Jyväskylän yliopisto. (2.2.2024). Aineistonhankintamenetelmät. Kyselyt.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmät/kyselyt>

Jämsän kaupunki. (n.d.). Jämsä lukuina. <https://www.jamsa.fi/jamsan-kaupunki/kuntainfo/tilastolukuja/>

Kiertokaari. (28.11.2022). Poistotekstiilin keräys laajenee Oulun seudulla.

<https://kiertokaari.fi/poistotekstiilin-kerays-laajenee-oulun-seudulla/>

Kuntaliitto. (21.12.2020). Jätehuolto. <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/tekniikka/jatehuolto>

Kuula-Luumi, A. (n.d.). Tutkimuslupa, suostumus, informointi ja tietosuoja. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusetiikka/tutkimuslupa-suostumus-informointi-ja-tietosuoja/>

Laki jätelain muuttamisesta 714/2021.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210714#Pidm45053758250336>

LSJH. (2020a). Poistotekstiilin valtakunnallinen keräys.

https://telaketju.turkuamk.fi/uploads/2020/08/5d8cc5d4-poistotekstiilin-valtakunnallinen-kerays_lsjh.pdf

LSJH. (18.8.2020b). *Pohjoismaiden ensimmäinen laajamittainen poistotekstiilien jalostuslaitos avataan Paimioon 2021* [tiedote]. <https://www.lsjh.fi/fi/pohjoismaiden-ensimmainen-laajamittainen-poistotekstiilien-jalostuslaitos-avataan-paimioon-2021/>

LSJH. (2021). Suomen tekstiilivirtaselvitys on julkaistu.

<https://poistotekstiili.lsjh.fi/2021/06/23/suomen-tekstiilivirtaselvitys-on-julkaistu/>

LSJH. (n.d.). Poistotekstiilin keräys ja lajittelu. Kuluttajaohjeistus.

<https://poistotekstiili.lsjh.fi/poistotekstiilin-kerays-ja-lajittelu/lajitteluohje-kuluttajille/>

Partanen, A-I. (27.3.2018). Hiilidioksidipäästöjen leikkauksia ei voi korvata muilla toimilla.

Sitra. <https://www.sitra.fi/blogit/hiilidioksidipaastojen-leikkauksia-ei-voi-korvata-muilla-toimilla/>

- Pylkkänen, K., Levón, S. & Kankkunen, E. (2021). Tekstiilikuituopas. Suomen Tekstiili & Muoti. https://www.stjm.fi/wp-content/uploads/2022/02/Tekstiilikuituopas_korjattu.pdf
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006a). Teemahaastattelu. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto* [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].
https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006b). Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto* [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja].
https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html
- Saarinen, E. (30.3.2022). EU:n tekstiilistrategia: Pikamuoti saatava pois muodista. Uusiouutiset-lehti. <https://www.uusiouutiset.fi/eun-tekstiilistrategia-pikamuoti-saatava-pois-muodista/>
- Salminen, A. (4.10.2021). *8: Miten EU edistää tekstiilien kiertotaloutta?* [podcast]. Kuituus-hanke. <https://kuituus.aalto.fi/twitter-yhteenvedo-tekstiilivirtaselvitys-ja-eun-tekstiilistrategia/>
- Sitra. (3.3.2021). Kiertotalouden vaikutukset työhön ja osaamiseen. Tekstiilit. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2021/03/sitra-kiertotalouden-vaikutukset-tyohon-ja-osaamiseen-v3.pdf>
- Stadin ammatti- ja aikuisopisto, Saimaan ammattiopisto SAMPO & Vantaan ammattiopisto Varia. (2018). Kiertotalouden käsitteet. Kiertoou.eu -hanke. <https://www.kiertoou.eu/fi/miksi-kiertotalous/kiertotalouden-kasitteet>
- STJM. (n.d.). Kiertotalouden termit tutuiksi. <https://www.stjm.fi/palvelut-ja-tietoa-yrityksille/tekstiilien-kiertotalous/kiertotalouden-termit-tutuiksi/>

STJM. (20.11.2020). *Suomeen halutaan EU:n tekstiilien kierrätyshubi – mahdollisuus tuhansiin työpaikkoihin* [tiedote]. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/suomeen-halutaan-eun-tekstiilien-kierratyshubi-mahdollisuus-tuhansiin-tyopaikkoihin?publisherId=29646195&releasId=69894336>

STJM. (25.11.2021). Tekstiilien suljetun kierron arvoketju – mistä on kyse ja miten siihen päästään Suomessa? <https://www.stjm.fi/uutiset/tekstiilien-suljetun-kierron-arvoketju-mista-on-kyse-ja-miten-siihen-paastaan-suomessa/>

STJM. (22.06.2022). Suomen Tekstiili & Muoti ry:n näkemyksiä EU:n uudesta tekstiilistrategiasta. <https://www.stjm.fi/uutiset/suomen-tekstiili-muoti-ryn-nakemyksia-eun-uudesta-tekstiilistrategiasta/>

Syke. (10.12.2020) Kiertotalouden termipankki.
<https://www.syke.fi/kiertotaloudentermipankki/>

Tampereen kaupunki, Tampereen evankelis-luterilainen seurakuntayhtymä, Ekokumppanit Oy, Nextiili ry, TITRY ry & Sopimusvuori ry. (n.d.). Kiertotalouden liiketoimintamallit. KIERTO-hanke. <https://kiertotaloudestakasvua.fi/2-kiertotalouden-liiketoimintamallit/>

Teknolohiateollisuus. (4.10.2022). *Digitaalinen tuotepassi lisää tuotetiedon läpinäkyvyyttä ja edistää kiertotaloutta* [uutinen].
<https://teknolohiateollisuus.fi/fi/ajankohtaista/uutinen/digitaalinen-tuotepassi-lisaa-tuotetiedon-lapinakyvyytta-ja-edistaa>

Telaketju. (n.d.). Mitä telaketju tekee? https://telaketju.turkuamk.fi/mita_telaketju_tekee/

Telaketju. (02.03.2018). Mitä on poistotekstiili? Nyt puhutaan tekstiileistä.
<https://telaketju.turkuamk.fi/blogi/mita-on-poistotekstiili/>

Telaketju. (06.04.2020a). Miten poistotekstiiliä lajitellaan?
<https://telaketju.turkuamk.fi/tietoiskut/miten-poistotekstiileita-lajitellaan/>

Telaketju. (02.11.2020b). Tekstiilit mikromuovien lähteenä.

<https://telaketju.turkuamk.fi/webinaarit/tekstiilit-mikromuovien-lahteen/>

Telaketju. (31.03.2020c). Miten varmistaa uusi elämä tekstiileille?

<https://telaketju.turkuamk.fi/tietoiskut/miten-varmistaa-uusi-elama-tekstiileille/>

Telaketju. (15.12.2021). *Tekstiilialan kiertotalouden systeemit* [blogi].

<https://telaketju.turkuamk.fi/blogi/tekstiilialan-kiertotalouden-systeemit/>

Turun AMK. (17.6.2021). *Suomen tekstiilivirtaselvitys 2021* [video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=eOcmVU3w_Pw

UNEP. (2020). Sustainability and circularity in the textile value chain: Global stocktaking. United Nations Environment Programme.

<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/34184>

Uusiouutiset. (10.1.2022). Pian kaappeihin kertyneet loppuun kuluneet vaatteet saa kierrätettyä uusiksi vaatteiksi: Turkuun nousee maailman ensimmäinen poistotekstiilien jalostuslaitos. <https://www.uusiouutiset.fi/rahoitus-varmistui-topinpuistoon-tulossa-poistotekstiilien-jalostuslaitos/>

Uusiouutiset. (17.8.2023). Tieto tekstiilituottajavastuusta pani uusiksi LSJH:n suunnitelmat – ”Tänä syksynä ratkeaa, toteutuuko Topinpuiston jalostuslaitos”.

<https://www.uusiouutiset.fi/tieto-tekstiilituottajavastuusta-pani-uusiksi-lsjhn-suunnitelmat-tana-syksyna-ratkeaa-toteutuuko-topinpuiston-jalostuslaitos/>

Valtioneuvosto. (30.3.2022). *EU:n kiertotalouspaketti: pitkäikäisempiä tuotteita, parempaa tuotesuunnittelua, pienempää ympäristökuormaa ja kestäviä tekstiilejä* [tiedote].

<https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/eu-n-kiertotalouspaketti-pitkaikaisempia-tuotteita-parempaa-tuotesuunnittelua-pienempaa-ymparistokuormaa-ja-kestavia-tekstiileja>

Xu, X., Hou, Q., Xue, Y., Jian, Y. & Wang, L. (2018). Pollution characteristics and fate of microfibers in the wastewater from textile dyeing wastewater treatment plant.

<https://iwaponline.com/wst/article/78/10/2046/64730/Pollution-characteristics-and-fate-of-microfibers>

Ympäristöministeriö. (n.d.). Jättesäädöspaketti. <https://ym.fi/jatesaadospaketti>

Ympäristöministeriö. (n.d.b). Jätelaki ja asetukset – mikä muuttui, miten toimin?
<https://ym.fi/jatteet/jatelaki>

Ympäristöministeriö. (n.d.c). Kiertotalouden edistäminen EU:ssa.
<https://ym.fi/kiertotalouden-edistaminen-eu-ssa>

Ympäristöministeriö. (16.9.2019). *EU:n jättesäädöspaketin täytäntöönpano* [työryhmän mietintö]. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/5e0e30cf-9475-4953-8513-4ad46f32ecb8/96799f79-2c7a-4da7-9d4c-12b60cf2104a/MIETINTO_20190916110130.pdf

Ympäristöministeriö. (18.11.2021). *Uusi jäteasetus velvoittaa nykyistä tehokkaampaan erilliskeräykseen ja kierrätykseen* [tiedote]. <https://ym.fi/-/uusi-jateasetus-velvoittaa-nykyista-tehokkaampaan-erilliskeraykseen-ja-kierratykseen>

Liite 1: Facebookissa julkaistu lomakekysely

Hei,

Osa teistä on saattanut huomata, että Jämsässä kotitalouksilta on aloitettu vuoden vaihteessa keräämään tekstiilijätettä. Tiesitkö, että kaikki kerätty tekstiili ei kuitenkaan päädy jalostuslaitokselle, jossa siitä valmistetaan uusiomateriaalia? Poistotekstiili sisältää nimittäin uudelleen käyttökelpoista tekstiiliä, joka tulee lajitella erilleen ja ohjata uudelleenkäyttöön. Ihanteellista olisi, että vielä käyttöarvoa omaavat tekstiilit saataisiin ohjattua paikallisten toimijoiden hyödynnettäväksi.

Nyt toivoisinkin saavani teidät paikalliset mukaan ideoimaan, minne kaikkialle tätä uudelleen käyttökelpoista tekstiiliä voitaisiin ohjata ja missä eri käyttötarkoituksissa sitä voitaisiin hyödyntää täällä Jämsässä. Pyydän, että annatte vastaukset oheisen ***linkki*** takaa paljastuvan kyselylomakkeen kautta. Osallistuaksesi kyselyyn sinulla ei tarvitse olla varmaa tietoa siitä, voiko nimeämäsi toimija hyödyntää poistotekstiiliä. Omia ideoita mahdollisista käyttökohteista saa esittää vapaasti – tähän ei ole vääriä vastauksia.

Kysely on osa opinnäytetyötäni, jonka tilaaja on Jämsän kaupunki. Kyselyyn vastaaminen tapahtuu anonymisti, eikä siinä kerätä henkilötietoja. Tuloksia tullaan hyödyntämään opinnäytetyössä.

Tässä vielä pieni tietoisuus aiheesta. Info löytyy myös varsinaisesta kyselystä.

Mitä poistotekstiili on? Eikö siitä tehdäkään uusiomateriaalia?

- Poistotekstiili on käytöstä poistettua tekstiiliä, joka sisältää sekä käyttökelpoiset, uudelleenkäytettävät tekstiilit että tekstiilijätteet.
- Jätehierarkian mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili lajitellaan erilleen jalostuslaitokselle lähtevästä poistotekstiilistä ja ohjataan paikallisesti hyödynnettäväksi.

Millaiset toimijat voivat hyödyntää uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä?

- Paikallisia hyödyntäjiä voivat olla esimerkiksi kirpputorit, hyväntekeväisyysjärjestöt, korjauspalvelut, ompelimoit, käsityö- ja designyrittäjät, tekstiilityöpajat, käsityökerhot, eläinsuojelutalot ja oppilaitokset.

Mitä on uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili?

Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili voidaan luokitella seuraavasti:

1. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää niiden alkuperäisessä käyttötarkoituksessa. Näitä ovat sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset, ehjät ja hyväkuntoiset tekstiilituotteet, jotka voidaan esimerkiksi myydä tai lahjoittaa.
2. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää alkuperäisen kaltaisessa käyttötarkoituksessa. Tuote voi olla esimerkiksi rikkiäinen, mutta korjauskelpoinen. Tuotteen osaa voidaan myös hyödyntää vastaavan tuotteen osana.
3. Uudessa käyttötarkoituksessa hyödynnettäviin tuotteisiin. Tällä tarkoitetaan materiaalijakeita, jotka soveltuvat esimerkiksi käsin tehtyjen tuotteiden raaka-aineiksi.

Tarvittaessa voit olla minuun yhteydessä sähköpostitse: ***sähköposti***

Poistotekstiilin uudelleenkäytön edistäminen Jämsässä

Jätehierarkian mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili lajitellaan erilleen jalostuslaitokselle lähtevästä poistotekstiilistä ja ohjataan paikallisesti hyödynnettäväksi.

Paikallisia hyödyntäjiä voivat olla esimerkiksi kirpputorit, hyväntekeväisyysjärjestöt, korjauspalvelut, ompelimo, käsityö- ja designyrittäjät, tekstiilityöpajat, käsityökerhot, eläinsuojelutalot ja oppilaitokset.

Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili voidaan luokitella seuraavasti:

1. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää niiden alkuperäisessä käyttötarkoituksessa. Näitä ovat sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset, ehjät ja hyväkuntoiset tekstiilituotteet, jotka voidaan esimerkiksi myydä tai lahjoittaa.
2. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää alkuperäisen kaltaisessa käyttötarkoituksessa. Tuote voi olla esimerkiksi rikkiäinen, mutta korjauskelpoinen. Tuotteen osaa voidaan myös hyödyntää vastaavan tuotteen osana.
3. Uudessa käyttötarkoituksessa hyödynnettäviin tuotteisiin. Tällä tarkoitetaan materiaalijakeita, jotka soveltuvat esimerkiksi käsin tehtyjen tuotteiden raaka-aineiksi.

Nimeä yksi tai useampi toimija Jämsän alueelta, joka voisi mahdollisesti hyödyntää toiminnassaan uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä:

Lyhyt vastausteksti

Missä eri käyttötarkoituksissa uudelleen käyttökelpoista poistotekstiiliä voitaisiin Jämsässä hyödyntää?

Lyhyt vastausteksti

Liite 2: Kartoitetuille toimijoille suunnattu lomakekysely

Hei,

Jämsässä kotitalouksilta ryhdyttiin keräämään vuoden vaihteessa tekstiilijätettä eli poistotekstiiliä. Poistotekstiili sisältää myös uudelleen käyttökelpoista tekstiiliä, joka tulee lajitella erilleen jalostuslaitokselle toimitettavasta tekstiilistä ja ohjata uudelleenkäyttöön. Ihanteellista olisi, että vielä käyttöarvoa omaavat tekstiilit saataisiin ohjattua paikallisten toimijoiden hyödynnettäväksi.

Työstän tällä hetkellä opinnäytetyötä, jonka tilaajana on Jämsän kaupungin jätehuolto. Opinnäytetyössäni selvitän kyselytutkimuksen avulla, ketkä alueelliset toimijat voisivat mahdollisesti hyödyntää tätä uudelleenkäyttöön soveltuvaa tekstiiliä. Lähestyn teitä, koska voisitte toimialanne perusteella olla potentiaalinen poistotekstiilin hyödyntäjä.

Tämän selvittämiseksi pyydän teitä osallistumaan kyselytutkimukseen, joka löytyy oheisen linkin takaa:
linkki

Kysely on auki seuraavat kymmenen päivää ***x.x – x.x***. Tarvittaessa kyselyn aukioloaikaa voidaan jatkaa. Kyselyn tulosten perusteella kaikkien vastanneiden joukosta löydetään ne organisaatiot (yritykset, yhdistykset, järjestöt ym.), jotka voivat hyödyntää poistotekstiiliä ja ovat siitä kiinnostuneita.

Tutkimuskysymyksen luonteen vuoksi kyselystä tulee selvitä, minkä niminen organisaatio siihen vastaa. Organisaation toiminimeä ja -alaa lukuun ottamatta muiden yhteystietojen luovuttaminen on tutkimuksessa vapaaehtoista. Tämän sähköpostiviestin liitteenä on EU:n tietosuojasetuksen mukainen tietosuojailmoitus, jossa kerrotaan tarkemmin itse tutkimuksesta ja osallistujien yhteystietojen käsittelystä osana sitä. Luethan tietosuojailmoituksen läpi, ennen kuin osallistut kyselyyn.

Tässä vielä lyhyt info aiheesta, joka helpottaa kyselyyn vastaamista.

- Jätehierarkian mukaan ensisijainen tapa hyödyntää poistotekstiiliä on tuotteen uudelleenkäyttö. Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili lajitellaan erilleen jalostuslaitokselle lähtevästä poistotekstiilistä ja ohjataan paikallisesti hyödynnettäväksi.
- Paikallisia hyödyntäjiä voivat olla esimerkiksi kirpputorit, hyväntekeväisyysjärjestöt, korjauspalvelut, ompelimoit, käsityö- ja designyrittäjät, tekstiilityöpajat, käsityökerhot, eläinsuojelutalot ja oppilaitokset.

Uudelleen käyttökelpoinen poistotekstiili voidaan luokitella seuraavasti:

1. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää niiden alkuperäisessä käyttötarkoituksessa. Näitä ovat sellaisenaan uudelleen käyttökelpoiset, ehjät ja hyväkuntoiset tekstiilituotteet, jotka voidaan esimerkiksi myydä tai lahjoittaa.
2. Tuotteisiin, jotka voidaan hyödyntää alkuperäisen kaltaisessa käyttötarkoituksessa. Tuote voi olla esimerkiksi rikkiäinen, mutta korjauskelpoinen. Tuotteen osaa voidaan hyödyntää vastaavan tuotteen osana.
3. Uudessa käyttötarkoituksessa hyödynnettäviin tuotteisiin. Tällä tarkoitetaan materiaalijakeita, jotka soveltuvat esimerkiksi käsin tehtyjen tuotteiden raaka-aineiksi.

Olkaa yhteydessä minuun, jos kysely ei jostain syystä toimi tai teillä on muuta kysyttävää asiaa koskien.

Ystävällisin terveisin,

Milla Lehtonen

Kartoitus poistotekstiilin uudelleenkäytön edistämiseksi Jämsässä Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

1. Annan suostumukseni henkilötietojeni (organisaation yhteystietojen) käsittelylle tämän kyselylomakkeen ohessa tulleen tietosuojailmoituksen mukaisella tavalla, jonka olen lukenut. *

- Kyllä.
 Ei.

Tässä kyselyssä termi "organisaatio" kuvaa kaikkia siihen osallistuvia toimijoita (yritykset, yhdistykset, järjestöt, seurat, kerhot).

2. Kyselyyn osallistuvan organisaation yhteystiedot

Nimi *

Toimiala *

Puhelin

Sähköposti

3. Vastaako kyselyyn organisaation vastuhenkilö? *

- Kyllä.
 Ei.

4. Kuka kyselyyn vastaa? *

5. Saako tämän kyselyn tulokset esittää opinnäytetyössä siten, että organisaation nimi ja toimiala voidaan yhdistää annettuihin vastauksiin? *

- Kyllä. Tässä tapauksessa annat suostumuksesi siihen, että organisaation nimi ja tässä kyselyssä annetut vastaukset voidaan esittää opinnäytetyössä siten, että ne voidaan liittää toisiinsa.
- Ei. Tässä tapauksessa organisaation nimi anonymisoidaan opinnäytetyössä. Kyselyn tulokset esitetään siten, ettei organisaation nimeä voi yhdistää niihin.
- En osaa sanoa.

Opinnäytetyö on lähtökohtaisesti julkinen asiakirja, jossa tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Tämä koskee esimerkiksi tutkimustulosten esittämistä.

6. Haluatteko tarkentaa?

7. Saako tämän kyselyn tulokset välittää Jämsän kaupungin jätehuollolle siten, että organisaation antamat yhteystiedot voidaan yhdistää niihin? *

- Kyllä. Tässä tapauksessa annat suostumuksen tässä kyselyssä annettujen vastausten ja yhteystietojen välittämisestä Jämsän kaupungin jätehuollolle.
- Ei. Tässä tapauksessa tässä kyselyssä antamasi vastaukset ja yhteystiedot jäävät ainoastaan opinnäytetyön tekijän käyttöön.
- En osaa sanoa.

8. Haluatteko tarkentaa?

9. Liittyykö organisaation toiminta eläimiin? *

- Kyllä. Jos valitset tämän vaihtoehdon paina "lähetä". Kysely avautuu tämän jälkeen uuteen ikkunaan. Odottakaa hetki.
- Ei.

Tässä tarkoitetaan esimerkiksi lemmikkieläinten kasvattajia, eläinhoitoloita ja löytöeläintaloja.

10. Oletteko kiinnostuneita poistotekstiilin vastaanottamisesta? *

- Kyllä.
- Ei.
- En osaa sanoa.

Jämsässä poistotekstiiliä otetaan vastaan toistaiseksi ainoastaan Työvalmennussäätiö Avituksen ulkotiloissa. Kysymyksen avulla pyritään selvittämään, olisiko verkostoa mahdollista laajentaa ja minne uusia vastaanottopisteitä voitaisiin mahdollisesti sijoittaa.

11. Haluatteko tarkentaa?

12. Voisitteko hyödyntää toiminnassanne esilajiteltua, uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä? *

- Kyllä.
- Ei.
- Ehkä.
- En osaa sanoa.

Uudelleenkäyttö tarkoittaa tekstiilituotteen käyttämistä uudelleen sen alkuperäisessä tai alkuperäisen kaltaisessa tarkoituksessa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sellaisenaan uudelleen käyttökelpoisen tuotteen myymistä tai lahjoittamista, rikkiäisen tuotteen korjaamista, muokkaamista tai sen osan käyttöä vastaavassa tuotteessa. Tekstiilituotteen materiaalin, esimerkiksi kankaan käyttö uuden tuotteen raaka-ainecena on myös uudelleenkäyttöä.

13. Haluatteko tarkentaa?

14. Millaista uudelleen käyttökelpoista kuluttajapoistotekstiiliä toiminnassanne voitaisiin hyödyntää? *

- Sellaisenaan uudelleen käyttökelpoista, esimerkiksi ehjiä, myyntikelpoisia tekstiilituotteita.
- Korjauskelpoista tai vastaavan tuotteen osana hyödynnettävää, esimerkiksi rikkiäisiä tekstiilituotteita.
- Materiaalina hyödynnettävää, esimerkiksi kangasta.
- Jotakin muuta.
- En mitään näistä.
- En osaa sanoa.

15. Kertokaa tarkemmin, mitä tekstiilituotteita ja/tai materiaalia toiminnassanne voitaisiin hyödyntää, miten ja missä käyttötarkoituksessa.

16. Haluatteko tarkentaa?

17. Onko teillä aikaisempaa kokemusta poistotekstiilin hyödyntämisestä? *

- Kyllä.
 Ei.
 En osaa sanoa.

18. Kertokaa tarkemmin, millaista kokemusta.

19. Haluatteko tarkentaa?

20. Kysyvätkö asiakkaat teiltä koskaan tekstiilien uudelleenkäyttö tai kierrätysmahdollisuuksista? *

- Kyllä.

-
- Ei.
- En osaa sanoa.

Kysytäänkö teiltä esimerkiksi vaatteiden uudelleen muokkaus mahdollisuuksista tai käytettyjen vaatteiden poistotekstiilin keräyksestä?

21. Kertokaa tarkemmin, mistä asiakkaat ovat kiinnostuneita?

22. Haluatteko tarkentaa?

23. Oletteko kiinnostuneita uudelleen käyttökelpoisen kuluttajapoistotekstiilin hyödyntämisestä? *

- Kyllä.
- Ei.
- En osaa sanoa.

24. Perustelkaa, miksi olette tai ette ole. Jos vastasit "kyllä" kerro, tulisiko poistotekstiili toimittaa teille vai hakisitteko sen itse osoitteesta Valionkatu 3, 42100 Jämsä.

25. Haluatteko tarkentaa?

Eläinalan toimijoille suunnattu kysely

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

1. Organisaation nimi ja toimiala *

2. Tällä hetkellä poistotekstiilin keräykseen päätyy paljon tyynyjä, peittoja ja pyyhkeitä. Voitaisiinko toiminnassanne hyödyntää näitä? *

- Kyllä.
- Ei.
- En osaa sanoa.

3. Mitä näistä voisitte hyödyntää?

4. Haluatteko tarkentaa?

5. Oletteko kiinnostunut käytettyjen peittojen, tyynyjen, pyyhkeiden ja mahdollisesti myös lakanoiden vastaanottamisesta? *

- Kyllä.
- Ei.
- En osaa sanoa.

6. Perustelkaa, miksi olette tai ette ole kiinnostuneita. Jos vastasit "kyllä" kerro, tulisiko poistotekstiili toimittaa teille vai hakisitteko sen itse osoitteesta Valionkatu 3, 42100 Jämsä.

7. Haluatteko tarkentaa?

Liite 3: Aineistohallintasuunnitelma

Opinnäytetyössä kerätään aineistoa teemahaastattelun ja kahden lomakekyselyn kautta. Haastattelussa ja kyselytutkimuksissa ei kerätä henkilötietoja.

Tutkimuskysymysten 2 ja 3 selvittämiseksi opinnäytetyössä on tarpeen muodostaa tutkimusryhmä. Opinnäytetyön tutkimusryhmä koostuu Jämsän alueelta kartoitetuista toimijoista, joiden oletetaan toimialansa puolesta kykenevän hyödyntämään uudelleen käyttökelpoista kuluttajajapoistotekstiiliä. Toimijoiden julkisesti saatavilla olevat yhteystiedot ovat koottu Excel-taulukkoon. Excel-taulukkoon koottuja yhteystietoja käytetään sinne kootuille toimijoille suunnatun lomakekyselyn välittämistä varten. Tutkimuskysymyksen luonteen vuoksi lomakekyselystä tulee selvittää, minkä niminen organisaatio kyselyyn vastaa. Organisaation toiminimeä ja -alaa lukuun ottamatta muiden yhteystietojen luovuttaminen on kyselytutkimuksessa vapaaehtoista. Kyselytutkimukseen osallistui organisaatioita, jotka halusivat, että näiden antamat vastaukset anonymisoidaan opinnäytetyössä. Näiden organisaatioiden kyselytutkimuksen tulokset säilytetään Wihissä. Muussa tapauksessa kyselytutkimuksen tuloksia säilytetään oppilaitoksen Sharepoint -alustalla ja opiskelijan omalla tietokoneella. Excel-taulukkoon koottuja organisaatitietoja, kyselytutkimuksen yhteydessä välitettyä saatetta ja tietosuojailmoitusta säilytetään oppilaitoksen Sharepoint -alustalla ja opiskelijan omalla tietokoneella.

Toimijoita kartoitettiin Jämsän yritys- ja palveluhakemiston sekä hakukoneen lisäksi Facebookissa julkaistun lomakekyselyn avulla. Lomakekyselyyn osallistuminen tapahtui anonymisti. Facebookissa julkaistua lomakekyselyä, sen yhteydessä välitettyä saatetta ja siitä saatuja tuloksia säilytetään oppilaitoksen Sharepoint -alustalla ja opiskelijan omalla tietokoneella.

Teemahaastattelu toteutetaan esilajittelusta vastaavan yhteistyökumppanin, Työvalmennussäätiö Avituksen suostumuksella. Haastattelun avulla haetaan vastausta erityisesti opinnäytetyön tutkimuskysymykseen 1. Haastattelu nauhoitetaan haastateltavan suostumuksella. Nauhoite hävitetään litteroinnin jälkeen. Opiskelija säilyttää haastattelukysymyksiä ja litteroitua haastatteluaineistoa oppilaitoksen Sharepoint -alustalla ja omalla tietokoneellaan.

Tilajalla on oikeus aineistojen omistukseen ja käyttöön. Kaikki kyselytutkimukseen osallistuneet organisaatiot ovat antaneet suostumuksensa tutkimustulosten välittämisestä tilaajalle. Kerätty aineisto välitetään tilaajalle oppilaitoksen salatulla sähköpostilla.

Opiskelija säilyttää kaikkea aineistoa vuoden verran opinnäytetyön päätyttyä. Tämän jälkeen aineisto tuhoetaan oppilaitoksen ohjeita noudattaen.