



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
YHTEISKUNTATIETEIDEN, LIIKETALOUDEN JA HALLINNON ALA

# YRITYSTEN YLIJÄÄMÄ- TEKSTIILIVIRTOJEN HYÖDYNTÄMINEN

TEKIJÄT:

Paula Hyvönen  
Päivi Keinonen

..

Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala			
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden tutkinto-ohjelma, InnoTech-liiketoiminta			
Työn tekijät Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen			
Työn nimi Yritysten ylijäämätekstiilivirtojen hyödyntäminen			
Päiväys	7.12.2020	Sivumäärä/Liitteet	97/32
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) -			
Tiivistelmä			
<p>Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tarkastella jätealan EU-direktiivin muutoksesta johtuvien edellytysten aiheuttamia toimenpiteitä Suomessa. Muutos edellyttää tekstiilijätteen erilliskeräyksen järjestämistä vuoteen 2025 mennessä. Suomessa kotitalouksien poistotekstiilien erilliskeräys aiotaan järjestää vuoteen 2023 mennessä. Työmme tavoite oli selvittää yritysten ylijäämätekstiilivirtoja sekä tuoda ratkaisuehdotuksia ylijäämätekstiilin hyödyntämiseksi ja hävikin pienentämiseksi, huomioiden liiketaloudellinen kannattavuus.</p> <p>Työmme eteni uudistamisperustaisena kehittämistyönä. Keräsimme kehittämisen tueksi tietoa ylijäämätekstiilistä saatavista tiedoista ja ratkaisuksista. Opinnäytetyömme yhdeksi kehittämismenettelmäksi valikoitui kysely, koska tarvitsimme tietoa siitä kuinka paljon ylijäämätekstiiliä yrityksiltä jää ja mitä sillä tehdään. Kyselyn vastausten analysoinnin jälkeen kokosimme asiantuntijapaneelin muodostamaan tieto- ja tarvepohjaa ongelmanratkaisulle, jossa haettiin ratkaisuja yritysten ylijäämätekstiilien vähentämiseksi ja hyödyntämiseksi. Delfoi-työskentelyn tuloksia hyödynnettiin skenaario-työskentelyn ja skenaarioiden esittämisen pohjana.</p> <p>Opinnäytetyömme tulokset kuvaavat yritysten ylijäämätekstiilin ja leikkuujätteen nykytilaa sekä tulevaisuuden tahtotilaa niin kiertotalouden kuin liiketaloudenkin näkökulmasta Suomessa. Työsämme tuotimme tietoa yritysten ylijäämätekstiilivirroista. Kyselymme vastausten perusteella yrityksiltä jää enemmän leikkuujätettä kuin ylijäämätekstiiliä. Laadimme asiantuntijatyöskentelyn työkaluksi toimintamallikaavion, joka perustuu viisiportaiseen jätteen käsittelyn etusijajärjestykseen, kyselymme vastauksiin sekä kierrätyksen ja hävikin vähentämisen olemassa oleviin kiertotalousratkaisuihin. Tekstiilialan yritysten liiketaloudellisina skenaarioina nähtiin jätelain muutokset, yritysten ylijäämätekstiilikeräyksen puute, jatkojalostuksen ja ylijäämätekstiilin hyödyntäminen. Kiertotalouden innovaatioita, yhteistyötä ja toimijoita nähdään tarvittavan niin kierrätyksessä, jatkojalostuksessa kuin ylijäämätekstiilin ja leikkuujätteen hyödyntämisessäkin.</p> <p>Toimenpide-ehdotuksena näemme, että yritysten ylijäämätekstiilien keräystä ja kierrätysmahdollisuuksia tulee tutkia tarkemmin ja sen jälkeen löytää vastuutahot ja toimijat niiden järjestämiseksi, kotitalouksien poistotekstiilin erilliskeräyksen rinnalle. Se mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteen osalta jää vielä avoimeksi kysymykseksi.</p>			
Avainsanat Jätelaki, kiertotalous, leikkuujäte, poistotekstiili, ylijäämätekstiili			

Field of Study Social Sciences, Business and Administration	
Degree Programme Master's Degree Programme in Business and Administration, InnoTech	
Authors Paula Hyvönen and Päivi Keinonen	
Title of Thesis Utilization of Organizations' Surplus Textile Flows	
Date 7.12.2020	Pages/Appendices 97/32
Client Organisation /Partners -	
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of our thesis was to examine the measures in Finland caused by the conditions arising from the amendment of the EU Waste Directive. The change requires municipalities and cities to organize a separate collection of textile waste by 2025. In Finland, separate collection of households' textile waste is planned to be taken into use by 2023. The aim was to find out about the companies' surplus textile flows and to come up with solutions for utilizing surplus textiles and reducing losses, taking into account business profitability.</p> <p>The work progressed as reform-based development work. To support the development, information and solutions regarding surplus textiles was gathered. Survey was chosen as one of the development methods for the thesis because it was essential to gather information about how much surplus textile is created in companies and what is done with it. After analyzing the responses to the survey, an expert panel was assembled to form a knowledge base for the problem solution. The results of the Delphi method were used as a basis for presenting further measures and scenarios.</p> <p>The results of the thesis describe the current state of the utilization of companies' surplus textiles and cutting waste, as well as the future from the perspective of both the circular economy and the business-economy in Finland. The research produced information on the surplus textile flows of companies. Based on the responses, companies create more cutting waste than surplus textiles. For the expert panel discussion an operational model diagram was developed, based on the five-step waste treatment priority along with the survey responses and existing circular economy solutions for recycling and waste reduction. The changes in the Waste Act, the lack of collection of surplus textiles by companies, the future of the further processing plant and the places where surplus textiles can be sold, were business scenarios for textile companies. Innovations in the circular economy, co-operation and different stakeholders and operators are needed in recycling, as well as in further utilization of surplus textiles and cutting waste.</p> <p>The thesis suggests that the collection and recycling possibilities of surplus textiles in companies should be studied in more detail. The parties responsible for the collection of the companies' textile waste should be identified, along with the separate collection of household waste textiles. What is expected from the companies in the future in regard to textile waste remains still as an open question.</p>	
<p><b>Keywords</b></p> <p>Circular economy, cutting waste, disposal textiles, surplus textiles, waste law</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	8
2	TAUSTA.....	10
2.1	Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (Green Deal Action Plan) .....	11
2.2	Jätelainsäädäntö Suomessa .....	12
2.2.1	POP-yhdisteitä sisältävien ylijäämätekstiilien kierrätys ja käsittely.....	13
2.2.2	Jätelain uudistus .....	15
2.3	Jätelainsäädäntö ja -hankkeet muissa maissa .....	18
2.3.1	The European Clothing Action Plan (ECAP) ja Sustainable Clothing Action Plan (SCAP) - ohjelmat.....	19
2.3.2	Labfresh .....	20
3	JAKAMISTALOUS .....	22
4	KIERTOTALOUS.....	28
4.1	Seuranta .....	30
4.2	Tehokkuus .....	31
5	KIERRÄTYS JA HÄVIKIN VÄHENTÄMINEN .....	32
5.1	Kotitaloudet.....	32
5.2	Yritykset.....	33
5.2.1	Sideflow Oy:n asiakkaana sivuvirrat ideoineen hyötykäyttöön .....	35
5.2.2	Rester Oy ja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy .....	35
5.3	Tunnistusteknologia-hankkeita.....	36
5.4	Business Finlandin materiaalikatselmus .....	37
5.5	Ympäristöministeriön Materiaalitori.fi.....	38
5.6	Telaketju–hanke .....	40
5.7	Suomen ympäristökeskus, TEXJÄTE-hanke .....	41
5.8	FINIX-hanke .....	41
6	YLIJÄÄMÄTEKSTIILIONGELMAN RATKAISUA.....	43
6.1	Tutkimuksellinen kehittämistyö .....	43
6.2	Kehittämistyön lähestymistavan valinta .....	45
6.2.1	Palvelumuotoilu (Service Design) .....	45
6.2.2	Innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen.....	46
6.2.3	Ennakointi (Foresight) .....	47

6.3	Kehittämistyön menetelmät .....	47
6.3.1	Kysely (Survey).....	48
6.3.2	Ennakointimenetelmänä Delfoi .....	48
7	KYSELY JA DELFOI-MENETELMÄ.....	51
7.1	Kysely .....	51
7.1.1	Kyselyn tavoitteet ja taustatiedot .....	51
7.1.2	Kyselyn toteutus .....	52
7.1.3	Kyselyn tulokset .....	53
7.1.4	Kyselyn yhteenveto .....	67
7.2	Delfoi .....	69
7.2.1	Delfoin toteutus .....	69
7.2.2	Delfoin tulokset.....	72
7.3	Kyselyn ja Delfoin onnistumisen arviointia .....	73
7.3.1	Kyselyn ja Delfoin reliaabelius .....	73
7.3.2	Kyselyn ja Delfoin validius.....	75
7.3.3	Kyselyn ja Delfoin kokonaisluotettavuus .....	75
8	SKENAARIOT 2023-2025 .....	78
8.1	Skenaariosuunnittelu .....	78
8.2	Skenaariotyöskentely .....	79
8.3	Skenaariotyöskentelyn analysointivaihe .....	83
8.4	Skenaariotyöskentelyn tulokset .....	85
9	POHDINTA .....	88
	LÄHTEET .....	91
	LIITE 1. KYSELY .....	98
	LIITE 2. KYSELYN AVOIMIA VASTAUKSIA .....	114
	LIITE 3. RAPORTTI SIDOSRYHMILLE KYSELYN VASTAUKSISTA.....	124
	LIITE 4. UUTINEN KYSELYSTÄ TELAKETJU – HANKKEEN ILMOITUSKANAVILLA .....	127
	LIITE 5. TIEDOTE SUOMEN TEKSTIILI & MUOTI RY:N SIVULLA .....	128
	LIITE 6. KUTSU ASIANTUNTIJAPANEELIIN .....	129

## KUVALUETTELO

KUVA 1. JÄTTEIDEN KÄSITTELYN ETUSIJAJÄRJESTYS (ELY-KESKUS 2020) .....	13
KUVA 2. JAKAMISTALouden MONITAHOINEN KENTTÄ (HARMAALA YM. 2017, 27) .....	23
KUVA 3. KIERTOTALouden ETUJA (BERG YM. 2018) .....	29
KUVA 4. VASTAAJIEN ORGANISAATOROOLI (N=38) .....	53
KUVA 5. VASTAAJIEN PÄÄTOIMIALAKOODI (N=38) .....	54
KUVA 6. VASTAAJIEN ORGANISAATIOIDEN TOIMIALAKOODI (N=38) .....	55
KUVA 7. VASTAAJIEN ORGANISAATIOIDEN SIJAINTI (N=38).....	55
KUVA 8. VASTAAJIEN ORGANISAATIOKOKO (N=38) .....	56
KUVA 9. VASTAAJIEN TIETOISUUS TULEVASTA EU-DIREKTIIVIN VAATIMASTA TEKSTIILIEEN ERILLISKERÄYKSESTÄ (N=38).....	56
KUVA 10. VASTAAJIEN TIEDONSAANTI ERILLISKERÄYKSESTÄ (N=35) .....	57
KUVA 11. VASTAAJIEN MIELIPIDE TEKSTIILIN JÄTEHUOLTOA KOSKEVASTA TIEDOTUKSESTA (N=37).....	57
KUVA 12. ERILLISKERÄYKSEN MERKITYS VASTAAJALLE (N=38).....	58
KUVA 13. VASTAAJIEN YLIJÄÄMÄTEKSTIILI JA LEIKKUJÄTE (N=38).....	59
KUVA 14. VASTAAJIEN YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN HYÖDYNTÄMINEN MUILLE TOIMIOILLE (N=33).....	61
KUVA 15. VASTAAJIEN JONKUN MUUN TOIMIJAEN YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN HYÖDYNTÄMINEN (N=38) .....	62
KUVA 16. VASTAAJIEN YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN HÄVITTÄMISTAPA TAI -TAVAT (N=38) .....	62
KUVA 17. VASTAAJIEN KIINNOSTUS YLIJÄÄMÄTEKSTIILIEEN KAUPPAPAikkaAN (N=38) .....	63
KUVA 18. VASTAAJIEN KIINNOSTUS YLIJÄÄMÄTEKSTIILIEEN KAUPPAPAikkaA KOHTAAN (N=38) .....	64
KUVA 19. VASTAAJIEN MIELIPIDE KIERTOTALouden HAASTEISIIN TULEVAISUUDESSA (N=38) .....	65
KUVA 20. VASTAAJIEN MIELIPIDE TUOTTAJAVASTUUN KÄYTTÖÖNOTTAMISESTA TEKSTIILEILLE (N=36) .....	66
KUVA 21. VASTAAJAN JÄTEHUOLLON PALVELUNTARJOAJA TAI -TARJOAJAT (N=37) .....	66
KUVA 22. VASTAAJIEN ARVIO KOSKIEEN JÄTEHUOLTOA KOSKEVIA VÄITTÄMIÄ (N=38).....	67
KUVA 23. TOIMINTAMALLIESIMERKKIKAAVIO YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN HYÖDYNTÄMISEKSI JA HÄVIKIN PIENENTÄMISEKSI.....	71
KUVA 24. YRITYSTEN YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN HYÖDYNTÄMISEN MAHDOLLISUUKSIA JA ESTEITÄ.....	80
KUVA 25. PESTE-ANALYYSI TEKSTIILIALAN YRITYSTEN TOIMINTAYMPÄRISTÖSTÄ.....	82

## TERMEJÄ

Direktiivi	EU-direktiiveissä määritellään tavoitteet, joihin kaikkien EU-maiden on yllettävä. Maat saavat kuitenkin itse päättää laeista, joilla tämä toteutetaan. (Euroopan unioni 2020.) Esim. jätedirektiivi.
Disruptio	Vakiintuneisiin markkinoihin kohdistuva häiriö tai muutos, kun uuteen teknologiaan perustuva innovaatio haastaa alan perinteiset toimintatavat (Harmaala ym. 2017).
Jakamistalous	Pääosin tietoverkon palvelu- ja yhteisöalustojen välityksellä tapahtuva vuorovaikutus, jossa muodostuu taloudellista arvoa, ydinajatuksena vajakäytössä olevien resurssien tehokkaampi hyödyntäminen (Harmaala ym. 2017).
Jäte	Tarkoittaa ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä (Jätelaki 646/2011, 5 §).
Jätehierarkia	Toiselta nimeltään etusijajärjestys, tarkoittaa jätehuollon toiminnan tärkeysjärjestystä, joka on määritelty EU:n jätedirektiivissä (Lakeuden Etappi Oy 2020).
Jätelaki	Suomen jätelaki tarkoittaa jätteistä ja jätehuollosta eri aikoina säädettyjä lakeja. Lain tarkoituksena on ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle sekä vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, edistää luonnonvarojen kestävästä käyttöä, varmistaa toimiva jätehuolto ja ehkäistä roskaantumista (Jätelaki 646/2011, 1 §).
Jätesivuvirta	Aine tai esine ei ole jäte vaan sivutuote, jos se syntyy sellaisessa tuotantoprosessissa, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole tämän aineen tai esineen valmistaminen (Jätelaki 646/2011, 5 §). Pääasiallisen tuotteen valmistusprosessissa syntyy usein erilaisia sivutuotteita, kuten leikkuujätettä.
Kiertotalous	Talouden perusta, jossa tuotanto ja kulutus mahtuvat maapallon kantokyvyn rajoihin. Kestävä luonnonvarojen käyttö varmistetaan pitämällä materiaalit käytössä mahdollisimman pitkään, jotta niiden arvo säilyy. (Ympäristöministeriö 2020c.)
Kunnan toissijainen jätehuolto TSV	Kunnan on järjestettävä muun kuin jätelain 32 §:ssä tarkoitetun jätteen jätehuolto, jos jätteen haltija tätä muun palvelutarjonnan puutteen vuoksi pyytää ja jäte laadultaan ja määrältään soveltuu kuljetettavaksi tai käsiteltäväksi kunnan jätehuoltojärjestelmässä (kunnan toissijainen jätehuoltopalvelu) (Laki jätelain muuttamisesta 438/2019, 33 §).
Leikkuujäte	Tekstiilialan yrityksessä kankaan leikkaamisesta syntyvä jäte / tuotannon sivutuote (Huttunen 2014).
Poistotekstiili	Yhdyskuntajätteen mukana käytöstä poistettavia vaatteita ja muita tekstiileitä (Huttunen 2014).
POP-jäte	(Persistent Organic Pollutants) on myrkyllistä, hitaasti hajoavaa kemiallista yhdistettä, joka kertyy eliöihin ravintoketjussa ja kulkeutuu kauas päästöpaikastaan ilman, veden tai eläinlajien välityksellä (Ympäristöministeriö 2016).
Tuottajavastuu	Tuotteiden valmistajilla ja maahantuojilla on jätelain mukaan velvollisuus järjestää tuotteiden jätehuolto kustannuksellaan, kun tuotteet poistetaan käytöstä (Pirkanmaan ELY-keskus 2015).
Ylijäämätekstiili	Työssä tarkoitamme ykkös- tai kakkoslaatuista, tarpeetonta, uudelleenkäytettävää ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai leikkuujätettä.

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme myötäilee megatrendejä, sillä ylijäämätekstiilin hyödyntäminen vastaa YK:n kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti kohtiin. Työssämme huomioimme jätealan EU-direktiivien muutokset, jotka edellyttävät tekstiilijätteiden erilliskeräyksen järjestämistä vuoteen 2025 mennessä. Suomessa erilliskeräys aiotaan järjestää vuoteen 2023 mennessä kuntien ja kaupunkien toimesta. Tekstiilijäte mainitaan ensimmäistä kertaa erilliskerättävien jätelajien listassa. Muutoksen keskeisenä tavoitteena on edistää kiertotaloutta, vähentää kaatopaikoille sekä polttoon päätyvän jätteen määrää ja selvittää mahdollisuuksia ruokajätteen vähentämiselle, pakkausten uudelleenkäytölle sekä tekstiilijätteen ja biojätteen kierrätykselle. Yhdyskuntajätteen kierrättämiselle on asetettu tavoitteet ja esimerkiksi vuonna 2025 tulisi jätteistä kierrättää 55 %. Tällä hetkellä kierrätysaste Suomessa on 35-40 %. Jäsenmaiden tulee kehittää toimia, joilla vähennetään jätteen määrää ja haitallisuutta. Iso osa jäsenmaille kuuluvaa edistys- ja kehitystyötä on suunnitella tavarat ja valmistus siten, että niitä voidaan käyttää uudelleen, korjata ja kierrättää. (Ympäristöministeriö 2020a.) Näyttäisi siltä, että yritykset on unohdettu tekstiilijätteiden keräämisessä, koska erilliskeräys järjestetään Suomessa alueellisesti ainoastaan kotitalouksien poistotekstiileille. Mikään taho ei ole ottanut asiakseen hoitaa yritysten ylijäämätekstiilien keräystä. Osana komission ns. kiertotalouspakettia hallitus esittää eduskunnalle jätelain muutosta. Tätä työtä tehdessä esitystä ei ole vielä hyväksytty, sillä opinnäytetyön tekemisen aikana tavoiteaikataulu muuttui syksystä 2020 vuoden 2021 alkupuolelle. (Ympäristöministeriö 2020d.)

Valitsimme opinnäytetyön aiheeksi tekstiiliä käyttävien yritysten ylijäämätekstiilijätevirrat ja niiden hyödyntämisen liiketaloudellisesti kannattavasti. Työssämme pyrimme ratkaisemaan tekstiilialan yrityksestä noussutta ongelmaa, jossa käyttämätöntä ylijäämätekstiiliä jää varastoon. Ylijäämätekstiilillä tarkoitamme tässä työssä ykkös- tai kakkoslaatuista, tarpeetonta, uudelleenkäytettävää ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai kangaspakkoja sekä leikkuujätettä. Etsimme tutkimuksia yritysten ylijäämätekstiilivirroista tuloksetta ja huomasimme näin tarpeen selvittää niitä ja ylijäämätekstiilien käytön mahdollisuuksia. Työssämme selvitämme, onko joillain muillakin tekstiilialan yrityksillä tämä sama ongelma. Talvenmaa (1993) Tekstiilijätteet ja niiden kierrätys TEVA-teollisuudessa -raportti kertoo tilanteesta melkein 30 vuoden takaa. Aiemmat tutkimukset ylijäämätekstiilin osalta ovat kohdistuneet lähinnä laitospoistotekstiiliin, sekä brändivalmistajien tekstiilikierrätykseen, viimeisimpien määrätietojen ollessa vuodelta 2012. Tarve ajantasaisen yritysten ylijäämätekstiilivirran määrälle on suuri – tätä useat, kontaktoidut tahot painottivat. Työn tavoitteena on löytää käytännön ratkaisuehdotus ylijäämätekstiilin hyödyntämiseksi liiketaloudellisesti kannattavasti.

Työmme etenee uudistamisperustaisena kehittämistyönä ja sovellamme innovaatioiden tuottamisen ja tutkimisen sekä ennakkoinnin lähestymistapoja. Keräämme kehittämisen tueksi



tietoa ylijäämätekstiilistä saataviin tietoihin ja ratkaisuihin. Kehittämistyöhömme kuuluu myös uusien ideoiden ja käytäntöjen toteuttamista ongelman ratkaisuksi, jolloin tuotetaan mahdollisesti myös uusia palveluja tai tuotteita.

Opinnäytetyömme sisältää sekä laadullista tutkimusta ja kvantitatiivisen kyselytutkimuksen. Selvitämme tekstiiliä käyttävien yritysten ylijäämätekstiilivirtoja materiaaleineen ja vaihteluneen. Etsimme toimintatapoja, miten yritykset voivat päästä eroon ylijäämätekstiilistään ilman jätehuollon kustannuksia, kenties jopa liiketaloudellisesti kannattavasti. Osa toteutusta on tekstiilialan yrityksille suunnattu kysely, jonka laatimiseen myös tekstiilialan ja kiertotalouden asiantuntijat osallistuvat kysymysten laatimisen muodossa. Kyselyssä selvitetään ylijäämätekstiilivirran lisäksi tarvetta ja kiinnostusta mahdolliselle ylijäämätekstiilin kauppapaikalle. Haluamme myös selvittää, onko alan yrityksiä tiedotettu tulevan jätelakiuudistuksen tiimoilta. Meitä kiinnostaa tietää, mitä yritykset tekevät nyt ja tulevaisuudessa ylijäämätekstiilille. Työssämme tiedustelemme yritysten suunnitelmia ja mahdollisuutta käyttää ylijäämätekstiileitä niin omasta tuotannosta kuin toiselta yritykseltä mahdollisesti saatavalle materiaalille. Ylijäämätekstiilien laadut ja määrät ovat myös osa kyselyämme, jotta tiedämme mitä tekstiiliä jää tuotannosta yli ja mitä tarvittaisiin tai voitaisiin hyödyntää.

Kyselyn tulokset ohjaavat ja antavat suuntaa kehittämistyöllemme. Kyselyn tulosten analysointivaiheen jälkeen laadimme ylijäämätekstiilin hyödyntämisen toimintamalliesimerkin, josta valitsemme Delfoi-menetelmän avulla, asiantuntijoita kuunnellen, ne toiminnot, jotka toimivat parhaiten ylijäämätekstiiliä ja/tai sivuvirtoja omaavilla yrityksillä. Haemme ratkaisuille asiantuntijoiden näkemyksiä, jotta voimme luoda skenaarioita ja jatkotoimenpide-ehdotuksia ylijäämätekstiilin hyödyntämiselle liiketaloudellisesti kannattavasti.

Toivomme onnistuvamme tutkimuksessamme niin, että sen tuloksista ja kehitysehdotuksista on todellista hyötyä eri tahoille, erityisesti yrityksille. Meitä molempia kiinnostavat vihreät arvot; haluamme omalta osaltamme olla edistämässä kiertotaloutta sekä ekologisempaa ympäristöä ja yhteiskuntaa. Opinnäytetyöllä ei ole toimeksiantajaa, mutta työn tuloksista tiedotamme mm. haastattelemiemme yhteistyötahojen edustajia.

## 2 TAUSTA

Suomessa, kuten myös muualla maailmalla, syntyy suuria määriä ylijäämätekstiiliä. Arvioiden mukaan Skandinavian alueella kertyy vuosittain noin 350 miljoonaa kiloa tekstiiliä, joka päätyy jätteeksi. Suomen osuus edellä mainitusta määrästä on noin 100 miljoonaa kiloa, josta noin 80 % päätyy energijätteenä poltettavaksi. 100 miljoonaa kiloa pitää sisällään sekä kuluttajien poistotekstiilit että yritysten ylijäämätekstiilit. Jätelain EU-direktiivi ja sen myötä Suomessa uudistuva jätelaki velvoittavat kunnalliset toimijat huolehtimaan kotitalouksien ylijäämätekstiilien kierrättämisestä. (Touchpoint 2020.)

Euroopan Unioni edellyttää jätesäädöspaketissaan jäsenmailtaan tekstiilijätteen erilliskeräyksen järjestämistä vuoteen 2025 mennessä. Suomessa hallituksen tavoitteena on järjestää erilliskeräys vuoteen 2023 mennessä. Tämän muutoksen keskeisenä tavoitteena on edistää kiertotaloutta, vähentää kaatopaikoille sekä polttoon päätyvän jätteen määrää. Jätesäädöspakettiin liittyvät myös selvitykset ruokajätteen vähentämiseksi, pakkausten uudelleenkäytön mahdollisuuksista sekä bio- ja tekstiilijätteen kierrätys selvitykset. Jäsenmaiden tulee myös kehittää toimia, joilla vähennetään yleisesti jätteen määrää ja haitallisuutta. Edistys- ja kehitysohjelmaan kuuluvat tavaroiden suunnittelu ja valmistus siten, että ne voidaan käyttää uudelleen, korjata ja kierrättää. (Ympäristöministeriö 2020a.)

Ylijäämätekstiilin virtojen ja hyödyntämisen selvittämisen tarve tulee esille Krista Heikkilän (2019) opinnäytetyössä, jossa hän toteaa, että tekstiilin kierrättämisestä ja hyödyntämisestä on tutkimustietoa lähinnä kuluttajien ylijäämätekstiilin ja valmistavan teollisuuden leikkuujätteen osalta. Edellä mainittuihin verrattuna poistokankaat ovat erityyppinen tutkimuskohde, koska materiaali on ennestään käyttämättömänä ehjää (Heikkilä 2019, 7). Talvenmaa (1993) on tutkinut tekstiilijätteen kierrätystä tekstiili- ja vaateteollisuudessa vajaat 30 vuotta sitten. Sen jälkeen tehtyjä yritysten tekstiilijätetutkimuksia ei näyttäisi olevan saatavilla kuin leikkuujätteen osalta. Vuoden 1993 tiedon mukaan, Suomessa syntyy vuosittain 65-70 miljoonaa tonnia teollisuuden kiinteitä jätteitä, josta teollisuuden ja energiantuotannon osuudeksi arvioidaan noin 11 miljoonaa tonnia. Tästä määrästä tekstiilijätteen osuudeksi arvioidaan 1-2 prosenttia eli 110 000 – 220 000 tonnia. Määrät perustuvat arvioihin, eikä siis tutkittuun tietoon. (Talvenmaa 1993, 7.) Tämän päivän arvioiduista luvuista määrät ovat huomattavasti korkeammat.

Orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto tuli voimaan vuonna 2016. Kiertotaloudessa tuli tämän jälkeen tarve kehittää suljetun kierron ekosysteemiä tekstiilijätteen teolliseen hyödyntämiseen. (Heikkilä 2019, 35.) Ongelmallista on, että tekstiilijätteen määrästä ei ole tietoa, sillä teollisuusyrityksissä ei erikseen lajitella tekstiilijätettä tuotannon muista jätevirroista, vaan

tekstiilijäte on osa muuta yrityksen polttokelpoista jättemateriaalia. Tekstiilijäte ei tällöin tilastoidu erikseen tekstiilijätteeseen vaan sekajätteeseen tai energiajätteeseen (polttokelpoinen jäte). (Huttunen 2014, 14.)

Heikkilän (2019) Poistokankaiden ennaltaehkäisy ja hyödyntäminen -tutkimuksessa selvitetiin, että varastosaldojen pienentäminen luo tarpeen kankaiden myyntiin. Varastossa ylijäämäkankaat vievät tilaa ja ovat samalla taloudellisesti kannattamattomia. Tutkimuskohteena olleen yrityksen tavoitteena on myydä elinkaareltaan mahdollisimman pitkään kestäviä kankaita. Ympäristövaikutukset kankaan elinkaareissa nähdään huomattavan suurina. Mikäli kangas päätyisi jätteeksi, se ei ole kestävyttä. Kestävyys perusteisiin, toimivaan materiaali-kiertoon, päästään tutkimalla tekstiiliteollisuuden kiertotaloutta. Suuri raaka-ainevirta mahdollistaa toimivan materiaalikierron. (Heikkilä 2019, 45, 52.)

## 2.1 Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (Green Deal Action Plan)

Euroopan Green Deal Action Plan -ohjelman tarkoituksena on saada Euroopasta ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa. Tämä on EU:n uusi kasvustrategia, jonka avulla tavoitellaan resurssitehokasta, modernia ja kilpailukykyistä taloutta. Tavoitteena vuoteen 2050 mennessä on olla aiheuttamatta kasvihuonekaasujen nettopäästöjä. Resurssien käytöstä on erotettu talouskasvu. Ohjelman tavoitteena on viedä EU:ta kohti kestävää taloutta. Ohjelmassa ilmasto- ja ympäristöhaasteet nähdään mahdollisuuksina ja pidetään huolta siitä, että toimet ovat kaikkien kannalta oikeudenmukaisia eikä kukaan syrjäydy. (Euroopan komissio 2020.)

Kiertotalouden toimenpideohjelma hyväksyttiin Euroopan komissiossa joulukuussa 2015. Ohjelman tarkoituksena on vauhdittaa Euroopan siirtymistä kohti kiertotaloutta, tukea kestävää talouskasvua, parantaa kilpailukykyä ja luoda uusia työpaikkoja. EU:ssa hyväksyttiin kesällä 2018 jätesäädöspaketti osana kiertotalouden toimenpideohjelmaa. Keskeisenä tavoitteena on tehostaa jätehierarkian (etusijajärjestys) noudattamista ja lisätä materiaalien resurssitehokasta käyttöä ja kierrätystä. Jätedirektiivin 11 artiklan 1 kohdan mukaan tekstiilijätteen erilliskeräyksen järjestäminen on jäsenvaltioissa pakollista vuoden 2025 alusta lähtien. Täytäntöönpanoa varten ympäristöministeriö asetti 13.2.2019 työryhmän selvittämään toimenpiteitä, joilla saavutetaan EU:n jätesäädöspaketin mukaiset muutokset jätealan direktiiveihin (Ympäristöministeriö 2019a, 1, 8, 112).

Tällä hetkellä saavutettuja toimenpiteitä ovat mm. kasvihuonepäästöjen aleneminen 23 %, vaikkakin samalla talous on kasvanut 61 % vuosien 1990-2018 aikana. Kotitaloudet säästävät keskimäärin 150 euroa vuodessa valittuaan ympäristöystävällisiä tuotteita. Uusien EU-säännösten mukaan kertakäyttöisen muovin kulutus pienenee, kun se tällä hetkellä tuottaa 70 % rantojen jätteestä. Vuoteen 2030 mennessä Pariisin sopimuksen mukaan on asetettu seu-

raavat tavoitteet (verrattuna vuoden 1990 lukuihin): moottoriajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen pienentäminen 30-37,5 %, kasvihuonepäästöjen aleneminen 40 %, energiatehokkuuden parannus 32,5 % ja uusiutuvat energialähteet 32 %. (European Commission 2019.)

Pohjoismaiset yritykset ovat tehneet myös jo yhdessä toimenpiteitä koskien Euroopan vihreää elpymistä sekä arvioineet miten sääntelykehys voisi helpottaa tätä. Yhteenvetona on selvinnyt, että yritykset tarvitsevat EU:ssa hyvät toimintapuitteet, jotta uudet tekniikat voisivat tulla markkinoille. Rakennusalat vaativat julkisen rahoituksen saatavuuden riittävien peruskorjausten varmistamiseksi. Yritysten on oltava tehokkaampia, kestävämpiä ja niiden on samalla luotava uutta liiketoimintaa. Uudet tekniikat, jotka vähentävät polttoaineenkulutusta ja hiilidioksidipäästöjä, on voitava ottaa käyttöön nopeammin. EU:n sääntelyn on annettava yrityksille mahdollisuus toimia vieläkin paremmin, antaen esimerkiksi mahdollisuuden lajitellun jätteen muuttamiseen energiaksi erittäin tehokkaissa jätteestä energiaan -prosesseissa. Niitä tulee tutkia osana EU:n ilmastotoimia. Eräs yritysten kohtaama haaste on artiklan epäselvä sanamuoto. Nykyinen sanamuoto poikkeaa yleisestä käytännöstä asettaa päästönormeja eri polttoaineille. Se ei tarjoa varmuutta yritykselle, joka yrittää myydä tuotteitaan sisämarkkinoilla. Yritykset ovat tyytyväisiä EU:n uuteen kiertotalousstrategiaan, jossa ehdotetaan sääntelykehysten arviointia hiilidioksidipäästöjen varmentamiseksi. Myös muuta siihen liittyvää lainsäädäntöä sekä negatiivisten päästöjen korvaustarpeen arviointia on tutkittava. (Rasi 2020.)

Suomessa Suomen Tekstiili ja Muoti ry julkaisi 11.6.2020 kiertotalouden tiekartan, jonka mukaan uusilla, kotimaassa kehitetyillä uusiutuvilla ja kierrätyspohjaisilla materiaaleilla sekä niihin liittyvillä teknologisilla innovaatioilla on potentiaalia vähentää ilmastopäästöjä globaalisti. Tällä hetkellä vähennyksen määrä on viisinkertainen kotimaisten yritysten hiilijalanjälkeen. Suomen tekstiilialan hiilijalanjälki on 59 300 hiilidioksidiekvivalenttitonnia, ollen vain 0,1 prosenttia Suomen ilmastopäästöistä. Luku vastaa noin 5 440 suomalaisen hiilijalanjälkeä. Arvioiden mukaan päästöjä on mahdollista kutistaa nykyisestä huomattavasti vuoteen 2035 mennessä. Avaintekijöinä ovat päästöttömän sähkön ja -lämmön saatavuus sekä maakaasun korvaaminen biokaasulla. Kierrätys- ja selluloosapohjaisten kuitujen tuotantoa, uusien teknologioiden kehittämistä, cleantech-osaamista kiertotalousinnovaatioineen on mahdollista viedä Suomesta myös globaaleille markkinoille. (Uusiouutiset 2020.)

## 2.2 Jätelainsäädäntö Suomessa

Jätelaissa (646/2011) yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan

vakinaisessa asunnossa, vapaa-ajan asunnossa, asuntolassa ja muussa asumisessa syntyvää jätettä, mukaan lukien paperi ja kartonki, lasi, metallit, muovit, biojäte, puu, tekstiilit, pakkaukset, sähkö- ja elektroniikkalaiteromu, käytetyt paristot ja akut sekä suurikokoiset esineet, kuten patjat ja huonekalut, sako-

ja umpikaivoliete sekä laadultaan siihen rinnastettavaa hallinto-, palvelu- ja elinkeinotoiminnassa syntyvää jätettä.

Kuvassa 1 on kuvattu Jätelain (646/2011, 8 §) mukainen jätteenhuollon etusijajärjestys, joka perustuu Euroopan unionin säätämään viisiportaiseen jätehierarchyaan,

jossa on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jätteen syntyessä sen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai kierrätettävä se. Mikäli kierrätys ei ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Jäte voidaan sijoittaa kaatopaikoille ainoastaan, jos sen hyödyntäminen ei ole mahdollista (Ympäristöministeriö 2013).



KUVA 1. Jätteiden käsittelyn etusijajärjestys (ELY-keskus 2020)

### 2.2.1 POP-yhdisteitä sisältävien ylijäämätekstiilien kierrätys ja käsittely

Kamppuri ym. (2019, 26) mukaan kierrätyksen näkökulmasta ongelman voivat aiheuttaa tekstiilit, jotka voivat sisältää pieniä määriä kiellettyjä tai rajoitettuja aineita. Tällaisilla POP (Persistent Organic Pollutants) – yhdisteillä tarkoitetaan myrkyllisiä, hitaasti hajoavia kemiallisia yhdisteitä, jotka kertyvät eliöihin ravintoketjussa ja kulkeutuvat kauas päästöpaikastaan ilman, veden tai eläinlajien välityksellä (Ympäristöministeriö 2016). Niistä voi aiheutua työsuojelullista vaaraa työntekijöille mm. laitoksissa, jotka käsittelevät poistotekstiilejä. Lisäksi jotkin aineet voivat, tekstiilinkierrätysprosessin aikana vapautuessaan, vahingoittaa ympäristöä ja rajoittaa materiaalin kierrätystä, ollen haitallisia ihmisille ja/tai ympäristölle. Mikäli haitalliset aineet eivät poistu tai muutu haitattomaan muotoon valmistusprosessin aikana, ne voivat rajoittaa poistotekstiilistä valmistettujen tuotteiden käyttöä. Ihokontaktiin tarkoitettuihin tuotteissa tällaisten aineiden pitoisuuksia on rajoitettu. Ne voivat myös teknisesti hankaloittaa kierrätysprosessia. Kiellettyjä aineita sisältävät poisto- ja ylijäämätekstiilit pitäisi

pystyä tunnistamaan. Tunnistamisen jälkeen ne olisivat poistettavissa materiaalikierroista tarkoituksenmukaisesti. Yleensä edellytetään näytteen esikäsittelyä ja komponenttien erottamista analysointia varten, jotta kiellettyjen ja rajoitettujen aineiden tarkka kemiallinen analysointi ja pitoisuuksien määrittäminen onnistuu. (Kamppuri ym. 2019, 26.)

Suomessa tunnetaan POP-asetusta velvoitteineen heikosti. Lisäksi niihin liittyy ongelmia käytännön soveltamisessa. Jätehuoltotoiminnassa tunnistetaan pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältäviä jätteitä huonosti, eikä niitä analysoida rutiiniluontoisesti. Tämä koskee erityisesti ns. uusia POP-yhdisteitä, kuten POP-asetukseen sisällytettyjä bromattuja palonsuoja-aineita, joita käytetään erityisesti muovien ja tekstiilien palonsuojauksessa. Asetuksessa on mainittu myös lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP), joita käytetään mm. tekstiileissä ja muoveissa sekä PFOS-yhdisteitä, joita käytetään pintakäsittelyaineina tekstiileissä. (Ympäristöministeriö 2019a, 132.)

POP-asetuksen mukaan, jos esim. tekstiili sisältää SCCP:tä alle 1 painoprosentin, sen tuotanto, myynti ja käyttö on sallittua. Tuotteita ja materiaaleja, jotka sisältävät PFOS-yhdisteitä, kuten esim. pintakäsitellyt tekstiilit ja nahka, saavat sisältää PFOS-yhdisteitä alle 1 µg/m<sup>2</sup>. Asetuksessa kielletään sellaiset hyödyntämis- ja loppukäsittelymenetelmät, jotka voivat johtaa POP-yhdisteiden talteenottoon, kierrätykseen, hyödyntämiseen ja uudelleenkäyttöön. Loppusijoituspaikaksi kaikille POP-yhdisteille sopii vaarallisen jätteen polttolaitokset (yli 1 100 °C). Myös rinnakkaispolto sementtiuuneissa, joissa lämpötila nousee 1 400–1 500 °C, soveltuu lähes kaikkien POP-yhdisteiden hävittämiseen. Ellei ympäristön kannalta löydy varteenotettavaa POP-jätteen käsittelymenetelmää, voi viranomaisen tietyissä poikkeustapauksissa myöntää luvan jätteen sijoittamiseen vaarallisen jätteen kaatopaikalle, syväälle kallioperään tai suolakaivokseen. Tällaisia ovat mm. PFOS-, SCCP- ja HBCDD-jätteet. POP-jätteiden fysikaaliskemialliseen käsittelyyn on kehitetty useita erilaisia menetelmiä. Ongelmana on, että kukin menetelmä soveltuu yleensä vain osalle POP-yhdisteistä. POP-yhdisteen pitoisuus jätteessä tai jätteen muu koostumus voi rajoittaa menetelmien soveltuvuutta. (Ympäristöministeriö 2016.)

Voimassa olevat jäteluettelot sisältävät monia tavanomaisia jätteen nimikkeitä, jotka ovat POP-jätteitä. Tällaiset jätteet luokitellaan tavanomaisiksi jätteiksi, vaikka pitoisuusraja ylittyy POP-yhdisteiden vaarallisen jätteen osalta, ellei niistä ole tehty jätelain 7 §:n mukaista päätöstä jäteluokituksesta poikkeamisesta aluehallintoviraston tai alueellisen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimesta. Tällaisiin aina tavanomaiseksi luokiteltuihin jätteisiin kuuluvat mm. useat PFOS-yhdisteitä tai bromattuja palonsuoja-aineita mahdollisesti sisältävät jättejakeet. Näitä ovat esimerkiksi mekaanisessa jätteiden käsittelyssä (murskaus, paalaus, lajittelu ja pelletointi) syntyvät tekstiili- ja muovijättejakeet. Yhdyskuntajätteistä käsittelyssä ovat mm. tekstiilit, vaatteet, nahkajätteet, muovit, huonekalut ja patjat. Jos näitä jakeita

halutaan jatkojalostaa materiaali kierrätystä varten, tulee kierrätysprosessi järjestää niin, että bromattuja palonsuoja-aineita sisältävät muovi- ja tekstiilijakeet käsitellään POP-asetuksen hyväksymällä tavalla (polttamalla). (Ympäristöministeriö 2016.)

Palosuojatut- ja pintakäsitellyt ylijäämätekstiilit olisi hyvä saada käytettäviksi toisten toimijoiden toimesta sen sijaan, että ne toimitettaisiin vaarallisen jätteen polttolaitokseen. On huomioitava, että tekstiilien energiahyötykäyttö soveltuu lähinnä sellaisille tekstiililaaduille, jotka ei ole palosuojattu tai muutoin voimakkaasti kemikaalikäsitelty (Huttunen 2014, 10).

### 2.2.2 Jätelain uudistus

Ympäristöministeriön asettama jätelainsäädännön muutosta valmisteleva työryhmä ehdottaa, että eri toimijoiden vastuulle kohdistettaisiin yhdyskuntajätteen erilliskeräysvelvollisuuksia tiukentamalla jätelainsäädäntöä (Ympäristöministeriö 2019a, 160).

Jätelainsäädännön uudistuksella tavoitellaan kiertotalouden edistämistä kansallisella tasolla, ja esityksellä toteutetaan Sanna Marinin hallitusohjelman strategiseen kokonaisuuteen ”Hiilineutraali ja luonnon monimuotoisuuden turvaava Suomi” -sisältyviä kirjauksia jätteen kierrätyksen lisäämisestä ja Suomen roolin vahvistamisesta kiertotalouden edelläkävijämaana. Tarkoituksena on tehostaa jätelain (646/2011) 8 §:n mukaista etusijajärjestystä vähentämällä jätteen määrää, lisäämällä sen uudelleenkäyttöä ja tehostamalla materiaalien resurssitehokasta käyttöä ja kierrätystä. Kokonaan uutena erilliskeräysvaatimuksena annettaisiin kunnille velvollisuus järjestää tekstiilijätteen alueelliset vastaanottopaikat vuodesta 2023 lähtien. (Linnunmaa 2020.)

Ehdotettu jätelain muutos on tarkoitus liittää osaksi laajaa jätelainsäädännön uudistusta, jota koskeva luonnos hallituksen esitykseksi oli lausunnoilla 28.4.- 2.6.2020. Tavoitteena oli valmistella hallituksen esitys valtioneuvoston hyväksyttäväksi syyskuun 2020 loppuun mennessä. (Oikeusministeriö 2020.) Opinnäytetyötä kirjoitettaessa esitystä ei ole vielä hyväksytty ja tavoiteaikataulu siirtyi vuoden 2021 alkupuolelle. Hallituksen tavoitteena on tehdä lakiehdotus jätelain muuttamisesta eduskunnalle valtion vuoden 2021 talousarvioesitykseen. (Ympäristöministeriö 2020d.) Jätelakiuudistus viivästyy Suomessa ja voimaantulo myöhästyy noin vuodella EU:n antamasta aikataulusta. Ympäristöministeriön hallitussihteeri Jussi Kauppi arvioi syyskuussa Kuntamarkkinoilla, että jätelaki saadaan voimaan vasta heinäkuussa 2021. (Saarinen 2020.) Kunnan järjestämisvastuulla olevien jätteiden kuljettamisen osalta ehdotetaan nykyisen kaksoisjärjestelmän lakkauttamista ja siirtymistä kunnan järjestämään jätteenkuljetukseen. Kunnan tulisi jätekuljetuksia kilpailuttaessaan käydä markkinavuoropuhelua alueen toiminnanharjoittajien kanssa ja huolehtia pienten ja keskisuurten yritysten mahdollisuuksista osallistua tarjouskilpailuihin. Kotitalouksien pakkausjätteen erilliskeräys olisi järjestettävä pakkausten tuottajien ja kuntien kanssa yhteistyössä. Tuottajat ja kunnat

velvoitettaisiin sopimaan korvauksista, jotka tuottajat maksavat kunnille pakkausten erillis-keräyksestä ja kuljetuksesta tuottajien järjestämään jätehuoltoon. Pakkausten tuottajien tulisi vastata vähintään 80 %:sta koko pakkausjätehuollon kustannuksista. Tuottajavastuujärjestelmiä koskevia vähimmäisvaatimuksia lisättäisiin ja täsmennettäisiin. Tuottajayhteisöjen olisi taattava tuottajille mahdollisuus hoitaa eri tuotteita koskevat tuottajavastuuelvoitteensa yhden toimijan kautta. Uusilla säännöksillä pyrittäisiin saamaan kansainvälistä etäkauppaa harjoittavat toimijat osallistumaan tuottajavastuujärjestelmiin. Jätteen kuljettamisen ja välittämisen hyväksymistä jätehuoltorekisteriin koskevia edellytyksiä muutettaisiin ja lisäksi selvennettäisiin menettelyjä, joiden mukaisesti ulkomaisten yritysten Suomessa tapahtuva jätteen kuljetus- tai välitystoiminta voitaisiin hyväksyä tai merkitä rekisteriin. Jätehuoltorekisteriä koskevat viranomaistehtävät keskitettäisiin myöhemmin nimettävälle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. (Eduskunta 2020.)

Tuottajavastuu koskee maahantuojia ja tuotteiden valmistajia sekä myös osaa tuotteiden jakelijoista. Tuottajavastuun keräysjärjestelmät näkyvät mm. paperinkeräyksen, pakkausten, akkujen, sähkölaitteiden, romuautojen ja renkaiden keräyksen muodossa. (Pirkanmaan ELY-keskus 2015.) Pyrkimyksenä parantaa tuottajavastuujärjestelmän toimivuutta ja ns. vapaa-  
matkustajien vähentämiseksi ympäristöministeriön asettama työryhmä ehdottaa jätelakiin lisäyksenä tuottajalle velvollisuuden liittyä tuottajayhteisöön tuottajavastuuelvollisuuksiensa hoitamiseksi. Työryhmä katsoo, että Pirkanmaan ELY-keskus voisi tällöin tietyin edellytyksin hyväksyä poikkeuksia liittymisvelvollisuudesta pelkästään yrityksille suunnattuja tuotteita markkinoiville tuottajille. (Ympäristöministeriö 2019a, 161.) Eri tuotteille ja tuoteryhmille määriteltäisiin maksusuudet. Huomioon otettaisiin tuotteiden kestävyys, uudelleenkäytettävyys, korjattavuus ja kierrätettävyys sekä niiden sisältämät vaaralliset aineet. Säännöksen tarkoituksena olisi edistää ympäristöystävällisten tuotteiden valmistamista ja markkinoille saattamista. (Ympäristöministeriö 2019a, 162.)

#### 5 a § Sivutuotteet – kohdan esityksessä

aine tai esine ei ole jäte, vaan sivutuote, jos se syntyy sellaisessa tuotantoprosessissa, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole tämän aineen tai esineen valmistaminen, ja: 1) aineen tai esineen jatkokäytöstä on varmuus; 2) ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan sellaisenaan tai sen jälkeen, kun sitä on muunnettu enintään tavanomaisen teollisen käytännön mukaisesti; 3) aine tai esine syntyy tuotantoprosessin olennaisena osana; sekä 4) aine tai esine täyttää sen suunniteltuun käyttöön liittyvät tuotetta sekä ympäristön- ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset eikä sen käyttö kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä 1 momentissa tarkoitetuista sivutuotteiksi luokittelun edellytyksistä sivutuotteittain eriteltyinä. (Eduskunta 2020.)



## 5 b § Jätteen luokittelun päättymisen.

Jäte, joka on kierrätetty tai muuten hyödynnetty, ei ole enää jätettä, jos: 1) sitä on määrää käyttää erityisiin tarkoituksiin; 2) sillä on markkinat tai kysyntää; 3) se täyttää käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja on vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten ja standardien mukainen; ja 4) sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä yksityiskohtaisista arviointiperusteista 1 momentissa tarkoitettujen edellytysten soveltamiseksi tiettyihin jätelajeihin. Arviointiperusteisiin on sisällytettävä vähintään: 1) jätemateriaalit, jotka on sallittua toimittaa hyödyntämistoimeen; 2) sallitut käsittelyprosessit ja -teknikat; 3) tuotteisiin sovellettavien säännösten ja standardien mukaiset laatuvaatimukset materiaaleille, joita ei hyödyntämisen seurauksena enää luokitella jätteenksi, mukaan lukien tarvittaessa epäpuhtauksien raja-arvot; 4) hallintajärjestelmille asetettavat vaatimukset, joilla osoitetaan jätteen luokittelun päättymistä koskevien arviointiperusteiden noudattaminen, mukaan lukien vaatimukset laadunvalvonnasta ja omavalvonnasta sekä tarvittaessa akkreditoinnista; ja 5) vaatimustenmukaisuudesta ilmoittaminen. Jos tietyn jätteen jätteenksi luokittelun päättymisen arviointiperusteista ei säädetä Euroopan unionin lainsäädännössä tai 2 momentin mukaisella valtioneuvoston asetuksella, ympäristölupaviranomainen voi päättää tapauskohtaisesti jätteenksi luokittelun päättymisestä 1 momentissa säädettyjen edellytysten perusteella. Päätöksenteossa on soveltuvin osin noudatettava, mitä 2 momentissa säädetään, ja otettava huomioon materiaalia koskevat epäpuhtauksien raja-arvot sekä materiaalista mahdollisesti aiheutuva vaara tai haitta terveydelle tai ympäristölle. Asian käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään ympäristölupa-asian käsittelystä. Sen, joka käyttää ensimmäistä kertaa materiaalia, mikä lakannut olemasta jätettä ja mitä ei ole saatettu markkinoille tai markkinoille ensimmäistä kertaa sen jälkeen, kun se on lakannut olemasta jätettä, on varmistettava, että materiaali on siihen sovellettavan kemikaali- ja tuotelainsäädännön vaatimusten mukaista. (Eduskunta 2020.)

Muita mm. ylijäämätekstiiliä koskevia määritelmiä:

## 6 § Muut määritelmät. Tässä laissa tarkoitetaan:

3 d) POP-jätteellä jätettä, joka sisältää pysyviä orgaanisista yhdisteistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/1021 (POP-asetus) liitteessä IV lueteltuja yhdisteitä yli kyseisessä liitteessä säädetyn pitoisuusrajan 12) uudelleenkäytöllä tuotteen tai sen osan käyttämistä uudelleen samaan tarkoitukseen kuin mihin se on alun perin suunniteltu; 13) uudelleenkäytön valmistelulla jätteen tarkistamiseksi, puhdistamiseksi tai korjaamiseksi toteutettavaa toimintaa, jolla käytöstä poistettu tuote tai sen osa valmistellaan siten, että se voidaan käyttää uudelleen ilman muuta esikäsittelyä; 14) jät-

teen kierrätyksellä toimintaa, jossa jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkuperäiseen tai muuhun tarkoitukseen; jätteen kierrätyksenä ei pidetä jätteen hyödyntämistä energiana eikä jätteen valmistamista polttoaineeksi tai maantäyttöön käytettäväksi aineeksi; 15) jätteen hyödyntämisellä toimintaa, jonka ensisijaisena tuloksena jäte käytetään hyödyksi tuotantolaitoksessa tai muualla taloudessa siten, että sillä korvataan kyseiseen tarkoitukseen muutoin käytettäviä aineita tai esineitä, mukaan lukien jätteen valmistelu tällaista tarkoitusta varten; 15 a) materiaalina hyödyntämisellä muuta jätteen hyödyntämistä kuin jätteen hyödyntämistä energiana taikka jätteen valmistamista polttoaineeksi tai muutoin energian tuotannossa käytettäväksi materiaaliksi; 16) jätteen loppukäsittelyllä jätteen sijoittamista kaatopaikalle, polttoa ilman energian talteenottoa tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa, joka ei ole jätteen hyödyntämistä, vaikka toiminnan toissijaisena seurauksena on jätteen sisältämän aineen tai energian hyödyntäminen, mukaan lukien jätteen valmistelu loppukäsittelyä varten; 17) jätteen käsittelyllä jätteen hyödyntämistä tai loppukäsittelyä, mukaan lukien hyödyntämisen tai loppukäsittelyn valmistelu; 18) tuotteen jakelijalla tuotteen ammattimaista myyjää tai muuta tahoa, joka tarjoaa tuotteen käyttäjän saataville. (Eduskunta 2020.)

### 2.3 Jätelainsäädäntö ja -hankkeet muissa maissa

Eurostatin jätetilaston sekä EU:n jätedirektiiviraportointitietojen perusteella tehdyn yhdyskuntajätteen kierrätysasteen vertailun perusteella huomataan EU-maiden kesken suuria eroja. Parhaiten korkean kierrätysasteen tavoittelussa ovat menestyneet mm. Saksa, Belgia ja Itävalta. Myös Ruotsi on onnistunut saavuttamaan 50 % kierrätystavoitteen. (Salmenperä, Sahimaa & Koutonen 2018, 16.)

Salmenperä ym. (2018, 19) julkaisussa kerrotaan, että Ruotsissa yhdyskuntajätteen määritelmään sisältyvät kotitalouksien jätteet. Muissa toiminnoissa, kuten hallintosektorilla, palveluissa ja yrityksissä syntyvä jäte on kotitalousjätteen veroista. Määritelmä on laaja ja siihen luetaan myös suurikokoiset jätteet kuten huonekalut ja kylmälaitteet. Edelleen Salmenperä ym. (2018, 20) julkaisussa viitataan Wiqvist (2017), jonka mukaan Ruotsissa yhdyskuntajätteeneseen kuuluvat myös kaikki kahviloiden, ravintoloiden ja hotellien kiinteä jäte. Salmenperä ym. viittaa julkaisussaan Kojo ym. (2016), että myös toimistojen tai tuotantolaitosten, sairaaloiden, päiväkotien ja hoitolaitosten jäte katsotaan yhdyskuntajätteeksi siltä osin, kuin se syntyy ruokailusta, siivouksesta ym. Kojo ym. (2016) kirjoittaa että Ruotsissa yhdyskuntajätteeksi luetaan esimerkiksi käytöstä poistetut kaupan elintarvikkeet pakkauksineen tai ilman pakkausta, sekä kaikki samaan paikkaan kotitalousjätteen kanssa kerätty jäte. Näin ollen kotitalousjätteet ja niihin verrattavat, muista toiminnoista syntyvät jätteet, ovat kunnan vastuulla, kuten myös kotitalouksien vaarallisten jätteiden jätehuolto. Ruotsin hallitus voi päättää kunnan vastavan myös muista kuin edellä mainituista jätteistä, jos ne katsotaan terveyden- tai ympäristönsuojelun kannalta tarpeelliseksi. (Salmenperä ym. 2018, 20.)

Tanskassa kunnan jätehuoltovastuuseen kuuluvat yhdyskuntajäte sekä iso osuus elinkeinoelämän jätehuollosta. Asumisessa syntyvä jäte sekä vastaavaa jäte julkisista organisaatioista, kaupan alalta ja toimistoista luetaan yhdyskuntajätteeksi. Kunta vastaa myös jätteen energiakäyttö- ja kaatopaikkakapasiteetin ylläpitämisestä. Vuosina 2009 ja 2010 voimaan tulleiden ympäristönsuojelulain ja jäteasetuksen muutosten myötä kunnan vastuulta poistui muun kuin asumisessa syntyvän alkulajitellun kierrätyskelpoisen jätteen jätehuolto.

Alkulajiteltu kierrätyskelpoinen jäte on silti mahdollista toimittaa maksua vastaan kunnan järjestämään vastaanottoon, mikäli se ei määrältään tai laadultaan poikkea asumisen jätteestä. Yrityksillä on mahdollisuus toimittaa kunnan ylläpitämään paikkaan elinkeinoelämän vaarallista jätettä enintään 200 kiloa vuodessa, mutta tämä edellyttää sitä, että jäte vastaa laadultaan kotitalouksien vaarallista jätettä. (Alkio 2016.)

Käytettävissä olevien tietojen mukaan vain Portugalissa on säädetty sähköisen alustan perustamisesta, käytöstä sekä siihen liittyvistä transaktioista. Tämä perustuu maan hallituksen tavoitteeseen edistää jätemarkkinoiden kehittymistä. Vuonna 2010 perustettu lisensoitu sähköinen alusta MOR Online helpottaa jätteillä käytävää kauppaa ja vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä tuotannossa. Alustaa on käytössä kaikenlaisten jätteiden kierrossa eli vaihdannassa. Lisäksi alusta tarjoaa monenlaisia tukipalveluita kaupankäyntiin. Kansallinen jäteviranomaisen on myöntänyt luvan alustalle ja tämän hallinnointi ja omistus ovat neljän jätealan yrityksen ja yhdistyksen kesken. Heidän tulee raportoida vuosittain alustan käytöstä alustaan kytköksissä olevaan jäteviranomaisen tietojärjestelmään. Järjestelmän ylläpidon turvaamiseksi kaikista alustassa tehdyistä kaupoista ja lisäpalveluista peritään maksu, minkä lisäksi alustan käyttäjiltä peritään 100 euron suuruinen vuosimaksu. Alustan käyttäminen perustuu vapaaehtoisuuteen. (Alkio 2016.)

Erilaisia jätteiden, teollisen tuotannon sivuvirtojen ja muiden sekundaaristen materiaalien vaihdantaan tarkoitettuja sähköisiä alustoja ja ohjelmia on käytössä paljon muualla maailmassa. Ne ovat vapaaehtoisuuteen perustuvia ja niiden pyrkimys on edistää materiaalien hyötykäyttöä, jätealan liiketoimintaa sekä kiertotaloustavoitteita. (Alkio 2016.)

### 2.3.1 The European Clothing Action Plan (ECAP) ja Sustainable Clothing Action Plan (SCAP) -ohjelmat

Iso-Britanniassa toimiva organisaatio WRAP (Waste & Resources Action Programme) käynnisti aloitteen kasvavan vaatetus- ja tekstiilijättekysymyksen käsittelemiseksi Euroopassa. The European Clothing Action Plan (ECAP) -ohjelma aloitettiin tavoitteena vähentää yli 90 000 tonnia tekstiilejä kaatopaikoilta vuoteen 2019 mennessä. Yksitoista maata, Iso-Britannia mukaan lukien, olivat allekirjoittaneet ohjelman suunnitelman aloitusajankohtaan mennessä. Nämä maat olivat: Tanska, Suomi, Saksa, Italia, Alankomaat, Norja, Puola, Romania, Espanja ja Ruotsi. WRAP toivoo myös tulevaisuudessa laajentavansa ohjelmaa Aasiaan. (European Commission 2020.)

ECAP (The European Clothing Action Plan) perustuu WRAP –organisaation Iso-Britanniassa toimivaan SCAP 2020 (Sustainable Clothing Action Plan) –ohjelmaan, johon kuuluu 80 organisaatiota edustaen 45 % Iso-Britannian vähittäismyynnistä. Tämä sitoumus vähentää Isossa-Britanniassa toimitettujen tai vastaanotettujen vaatteiden hukka-, vesi- ja hiilijalanjälkiä vuoden 2012 tason perusteella. Allekirjoittajia ovat suuret vähittäiskaupan tuotemerkit, kuten New Look, Next, Sainsbury's, Debenhams ja Tesco sekä brittiläinen huippusuunnittelija Stella McCartney. Mikäli SCAP 2020 -tavoitteet saavutetaan, tämä merkitsisi seuraavia säästöjä: 16 000 tonnia jätettä (vastaa yli 1 300 kaksikerroksista linja-autoa), 420 miljoonaa kuutiota (m<sup>3</sup>) vettä (tai 160 000 olympiakokoista uima-allasta) ja 1,2 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä (tai lähes 250 000 auton vuotuiset päästöt). (European Commission 2020.)

### 2.3.2 Labfresh

Jotta tekstiilijätteen vähentäminen onnistuu, tulee jokaisen muuttaa käyttäytymismallejaan. Monipuolisella valikoimalla innovatiivisia tekstiilejä, jotka vaativat vähemmän pesua ja joita voidaan siksi käyttää pidempään, on iso merkitys vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Hollantilais-tanskalainen yritys Labfresh on analysoinut kiireellisen tekstiilijätteen vähentämisen tarpeen selvittämiseksi 15 Euroopan maata, jotka tuottavat eniten tekstiilijätettä vuosittain. Vuosittain tuotettavan muotijätteen kokonaismäärän lisäksi uusien vaatteiden yksityisen käytön taso, teollisuuden markkinaosuus kunkin maan bruttokansantuotteessa (BKT) ja vientiin menneiden vaatteiden määrä vaikuttavat osaltaan tekstiilejä saastuttaviin maihin. (Labfresh 2020.)

Analysoidut maat tuottavat yli kaksi miljoonaa tonnia tekstiilijätettä vuodessa, joka sitten kierrätetään tai loppusijoitetaan pysyvästi. Jotta jätteen suuruus olisi selkeästi ymmärrettävä, Labfresh on laskenut osuuden asukasta kohden vuotuisesta tekstiilijätteestä sekä kunkin maan vastaavista hävitysmenetelmistä. Vaikka 10 % kaikesta tekstiilijätteestä pysyy markkinoilla käytettyinä vaatteina, 8 % voidaan vielä lisätä takaisin tuotantokierroon kierrätyksen avulla, kuten Euroopan komission teknisen tulevaisuuden tutkimuslaitoksen (IPTS) raportista käy ilmi. Jäljelle jäävä määrä hävitetään kuitenkin pysyvästi. Lähes neljännes (24,3 %) kaikesta tekstiilijätteestä poltetaan CO<sup>2</sup> -intensiivisessä prosessissa, ja yli puolet (57,1 %) muotijätteestä päätyy kaatopaikoille, jotka ovat erityisen haitallisia ympäristölle. Nämä luvut korostavat sitä, että mitä vähemmän tekstiilijätettä syntyy, sitä parempi se on ihmisille ja ympäristölle. (Labfresh 2020.)

Tekstiiliteollisuuden yrittäjän tulee huomioida EU:n jätedirektiivin muutos, mikä muuttaa merkittävästi tekstiilijätteiden hyödyntämistä, koska vuoteen 2025 mennessä Euroopan maiden on järjestettävä tekstiilijätteiden erilliskeräys. Jätelaki jätehuollon etusijajärjestyksineen edesauttaa kiertotaloutta, jätteiden käsittelyä, vähentäen jätteen määrää ja haitallisuutta. Tekstiilit, jotka sisältävät myrkyllisiä, hitaasti hajoavia kemikaaleja, rajoittavat materiaalin

kierrätystä. POP-asetus velvoittaa ja ohjeistaa niiden käsittelyssä, hyväksyttävällä tavalla. Tarvitaan uusia ratkaisuja tekstiilien jatkojalostukselle, sillä pelkkä jätteenkeräys ei ole kierrätystä. Lisäksi markkinat kaipaavat tekniikan kehittämistä tekstiilijätteen lajitteluun sekä uusia tekstiilijätettä hyödyntäviä toimijoita. Asiakkaiden tarpeista lähteneet uudet innovatiiviset ratkaisut parantavat tuotteen ominaisuuksia tai rakentavat ympäristön kannalta kestävämpiä ratkaisuja. Kierrättäminen on onnistunutta, kun se on myös taloudellisesti kannattavaa.

### 3 JAKAMISTALOUS

Jakamistaloutta on monenlaista ja se ei ole käsitteenä selkeä määritelmä. Kuvasta 2 ilmenee, että jakamistalous toimii monitahoisessa kentässä. Vaikkakaan jakamistalous ei ole selkeä käsite, se soveltuu monilta osin yrityskenttäänkin. Tässä luvussa tuomme esille jakamistalouden osa-alueita ylijäämää omaavien yritysten näkökulmasta, osoittaaksemme kuinka sitä voidaan hyödyntää yritystoiminnassa.

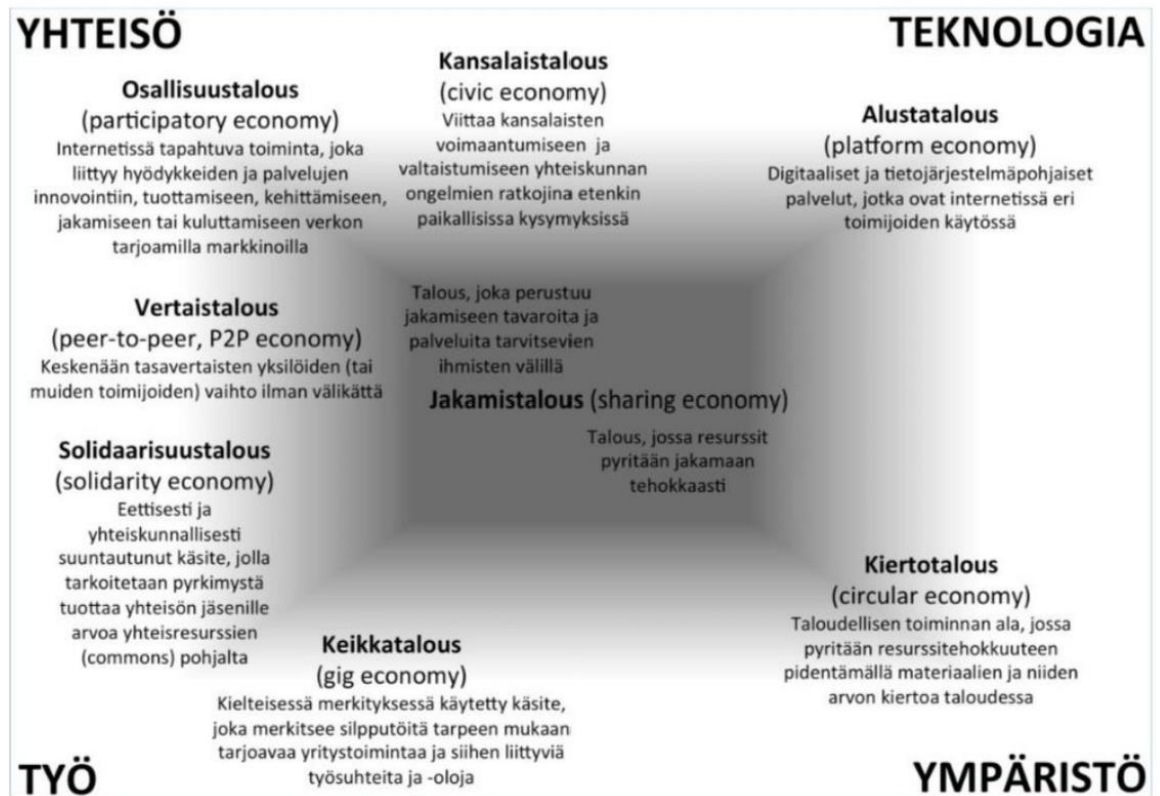
Yrityksiltä jakamistalous vaatii yhteisöllisiä toimintatapoja. Huomiota vaativat myös eettiset kysymykset ja niihin soveltuva brändinhallinta. Tällöin ei vain riitä, että yritys tarjoaa jonkin palvelun tai tuotteen. Yrityksen täytyy ottaa huomioon sosiaalinen lisäarvo niin eettisyyden, yhteisöllisyyden kuin reiluudenkin mielestä. Yritysten odotetaan jakamistaloudessa ottavan osaa prosesseihin avoimesti, vuorovaikutteisesti ja yhteistoiminnallisesti.

Harmaala ym. (2017, 19-21) mukaan jakamistaloutta (eng. Sharing Economy, Collaborative Economy) ei voi pitää liiketoimintamallina sellaisenaan. Jakamistalouden liiketoiminnan syntymisessä yhdistyvät niin avoin lähdekoodi, digitalisaatio, resurssiniukkuus kuin ekologiakin. Lisämausteensa siihen tuovat työn ja kuluttajuuden muutokset. Näistä jakamistaloutta eniten kuvaa digitalisaatio, sillä toimintaa kokoavana alustana toimii useimmiten internet. Internetin myötä koko maailman päätelaitteet voivat periaatteessa olla yhteydessä toisiinsa, mikä tuo mahdollisuuksia vuorovaikutukseen tietoteknisten alustoja palveluiden ja tuotteiden vaihtoa varten. Tänä päivänä jakamista voidaan tehdä siis laajasti ja tehokkaasti sekä helposti. Alustat ovatkin julkisia markkinointi- ja myyntipaikkoja, joissa pyritään kysynnän ja tarjonnan kohtaamiseen tuottavasti. Liiketoiminnallisesti ajatellen innovaatiot ja niiden ekosysteemit rakentuvat yhteistoiminnallisesti rajojen yli organisaatiotasolla. Digitalisaatiosta johtuu, että liiketoiminnan nopea kasvu palveluliiketoiminnassa ulottuu myös jakamistalouteen.

Kun jakamistaloutta tarkastellaan kuluttajanäkökulmasta, voidaan todeta, että yhteisöllisyyden lisäksi aatteellisena moottorina nähdään ekologisuus. Ekotehokkuus tulee esille jakamistalouden resurssien tehokkaamman käytön myötä. Ekotehokkuus nähdään resurssiviisaana toimintana luonnonvaroihin ja ilmastonmuutokseen nähden. Monelle ekologisesti kestävä ratkaisu ja elämäntapa voivat olla motiivi ja käyttö jakamistaloudelle. Verkon kautta tapahtuva maksu on miellyttävää, tällöin raha ei tule ihmisten väliin. Kuluttajien lisäksi tämä koskee myös yrityksiä, jotka haluavat kenties pelastaa maapallon ja valloittaa maailman. Eettiset ja sosiaaliset motiivit sekä yhteiskunnalliset pyrkimykset yhdistyvät jakamistaloudessa taloudellisen ajattelun ja yhteisöllisyyden lisäksi. (Harmaala ym. 2017, 21-23.)

Jakamistalous muodostaa monitahoisen kentän sekä erilaisia uudenlaisia taloudellisen vaihdon muotoja yhden toimintatavan sijaan. Vaihdon muodot jakamistaloudessa ovat toimijansa näköisiä. Jakamistalous voi olla niin kansainvälisen suuryrityksen valtaamis-, laajenemisyri-

tyksiä kuin kansalaisten välisiä tarjonnan ja kysynnän tyydytyksiä. Tästä syystä jakamistalouden käsitteestä ja sen alasta ei ole yksimielisyyttä. Kuvassa 2 on esitetty termejä, joita voidaan pitää jakamistalouden näkökulmina tai ulottuvuuksina. (Harmaala ym. 2017, 26.)



KUVA 2. Jakamistalouden monitahoinen kenttä (Harmaala ym. 2017, 27)

Alustatalouden ylläpitäjät pyrkivät saamaan mukaan ja sitouttamaan eri toimijoita tarjoamalla taloudellisia hyötyjä. Toisaalta eri toimijoiden yhteenliittymä voisi tarjota muille ylijäämätekstiilin myyjille määräaikaista käyttöoikeuksia alustaansa. Tällöin käytettäisiin nimitystä käyttöoikeustalous (Access Economy). (Harmaala ym. 2017, 17.)

Kiertotalous (Circular Economy) tulee myös esille ylijäämätekstiilien, materiaalivirtojen hallinnassa ja hyötykäytöstä. Kiertotalous on taloudellisen toiminnan ala, jolloin pyritään pidentämään materiaalien kiertoa ja niiden arvoa. Puhutaan myös resurssitehokkuudesta. (Harmaala ym. 2017, 28.)

Vertaistaloudella (Peer-to-Peer/P2P) tarkoitetaan tasavertaisten yksilöiden tai toimijoiden välistä hyödykkeiden vaihtamista ilman välikäsiä (Harmaala ym. 2017, 28). Tämä voisi tulla kysymykseen yritysten ylijäämätekstiilin väliseen vaihdantaan, mutta tällöin olisi vaikea määrittellä vaihdannan arvot. Aina joku jäisi velkaa jollekin, koska materiaalit ovat niin eriarvoisia.

Osallisuustaloudella (Participatory Economy) viitataan internetissä toteutettavaan hyödykkeiden tuottamiseen, jakamiseen ja kuluttamiseen. Siihen liittyy myös hyödykkeiden kehittäminen ja innovointi. Osallisuustaloudessa ylijäämätekstiilien tuottajat olisivat avainasemassa. (Harmaala ym. 2017, 29.) Mielestämme kuitenkin yksittäiset kuluttajatkin voisivat olla kiinnostuneita ostamaan ylijäämäkankaita omaan käyttöön.

Aika näyttää mitä nimitystä käytetään, kun tulevaisuudessa tarkastellaan jakamistalouden eri muotoja ja ilmiöitä (Harmaala ym. 2017, 31). Jakamistaloutta kutsutaan myös yhteistyö- ja yhteiskulutukseksi, tarkoittaen, että kuluttajan rooli ja kulutus ovat keskeisiä asioita siinä. Kuluttajien voimakas osallistuminen ja markkina-asema ovat tällöin ytimessä. Ilman kuluttajien, tavallisten ihmisten osallistumista ei jakamistaloutta ole oikeastaan olemassa. He voivat osallistua siihen suoraan markkinatoimijoina alustalla tai välillisesti palvelutoimijan kautta. Yhteiskunnan kehitys on näin mahdollista ilman julkista hallintoa ja laajentaa mahdollisuuksia sen ohjaamiseen. Liiketoiminnan kannalta muutos tulee siinä, että kuluttajaa ei nähdä ainoastaan asiakkaana ja loppukäyttäjänä vaan tämä osallistuu myös palvelujen tuottamiseen. Tämä voi ilmetä palvelualustan kehittäjänä ja/tai ylläpitäjänä, palvelumuotoilijana, yhteisötoimijana, markkinoijana tai startup-yrittäjänä. Kuluttajien ja heidän käyttäytymisensä muuttuu jakamistalouden myötä verrattuna perinteisiin markkinoihin. Tekstiilialalla tämä näkyy mm. siinä, että kierrättämisen mahdollisuus muuttaa kuluttajien suhtautumista tuotteen elinkaareen. (Harmaala ym. 2017, 32-33.)

Yrityksille valtteja kasvulle luovat palvelujen saavutettavuus, valinnanvapaus, resurssipohjan laajennus sekä yhteisöllisyys. Jakamistalouden kenttää kuvaa markkinoiden uusjako ja jatkuva kilpailu. Monikaan suurempi alusta ei ole jäänyt tähän mennessä markkinoiden valtiaksi sellaisenaan. Yhteiskunnan toimintaympäristö vaikuttaa kuitenkin kasvun kehittymiseen. On tärkeää pohtia liiketoiminnan kannalta poliittisia riskejä alan investointien suhteen sekä nykyistä sääntelytilannetta. Jakamistalous yhteiskuntapoliittisesti lupaa hyvää ja myös uusia liiketoimintamalleja niin kunnille, kansalaisille kuin yrityksillekin. (Harmaala ym. 2017, 33-37.) Jätelain uudistus, josta tarkemmin luvussa 2.2.2, voi tuoda omat muutoksensa alalle.

Arvolupaus on liiketoimintamallin ytimessä jakamistaloudessa. Siinä kuluttaja yhdistetään toiseen kuluttajaan yrityksen välityksellä. Toiselle kuluttaja on jokin resurssi, josta on valmis luopumaan hetkeksi tai kokonaan toisen kuluttajan hyväksi, joka tarvitsee kyseistä resurssia oikeaan aikaan ja kohtuullisella korvauksella. Tämä resurssi voi olla esim. työkalu, asunto tai auto. Yritys toimii välittäjänä tarjoten käyttöön teknologialustan ja tällöin jakamistaloudesta tulee liiketoiminnallista toimintaa. Teknologialustan välityksellä kuluttajien on mahdollista löytää toisensa. Yritykset, jotka toimivat välittäjänä eivät kuitenkaan ole teknologiayrityksiä vaan ensisijaisesti ne yhdistävät ihmisiä tuoden yhteen niiden tarjontaa ja kysyntää. Ellei yritys toimisi välittäjänä, tällöin puhuttaisiin vertaistaloudesta. Liiketoiminnassa jakamistalous voidaan jakaa yhteisölliseen elämäntapaan, kierrätysmarkkinoihin ja tuotteisiin. Myös



palvelut kuuluvat jakamistalouteen, koska ne ovat myös listattu kahdessakin eri alustatoimijoiden sektorina. Harmaala ym. (2017, 46) viittaavat PricewaterhouseCoopersin Jakamistalous Suomessa vuonna 2016 -selvitykseen, jossa tunnistettiin 37 jakamistalouden alustatoimijaa. Niiden pääsektorit olivat majoitus ja tilat, vertaisliikenne ja autonjako, kotitalous ja pientyöt, ammatilliset palvelut ja joukkorahoitus. Markkinoiden arvo jakamistaloudessa arvioidaan Suomen osalta kymmenkertaistuvan vuodesta 2016 vuoteen 2020 mennessä. Palvelujen saavutettavuus ja resurssien hyötykäyttö vaikuttavat siihen, että jakamistalous saavuttaa pysyvän ja merkittävän sijan markkinoista. Euroopassa ollaan vielä edellä jakamistaloudessa, mutta sielläkin kasvu on ollut varsin nopeaa markkinoiden kypsyessä. Jakamistalous Suomessa 2016 -selvityksessä ennustetaan, että Suomi ottaa kiinni muita Euroopan maita jakamistaloudessa tuplaten markkinoita vuosittain. (Harmaala ym. 2017, 43-51.)

Jakamistalouden yrityksissä tuleekin kuunnella asiakkaita, sillä palaute on palvelujen kasvun ylläpitäjä ja muokkaa palveluja, tuo ja sitouttaa yhteisöjä alustalle. Jakamistalouden erityispiirre on, että muut tuottavat välitettävät palvelut ja tuotteet, ei alustayrityksen työntekijät. Nämä muut ovat alihankkijoita alustayritykselle. Niin asiakkaat kuin palvelujen tuottajatkin muokkaavat palveluita. (Harmaala ym. 2017, 51.)

Liiketoimintamallit jakamistaloudessa eroavat toisistaan kysynnän ja tarjonnan ohjaamisen yhdistämisissä, sillä ne voivat olla joko kysyntä- tai tarjontavetoisia tai näiden yhdistelmiä. Digitaalisen aikakauden parhaaksi liiketoimintamalliksi väitetäänkin alustaa. Kun se on suunniteltu nerokkaasti, sillä on mahdollisuudet rikkoa olemassa olevat markkinat ja luoda vahva etu kilpailulle markkinoilla. Alusta tarvitsee ekosysteemin, jossa linkittyy tarjonta, kuluttajat ja markkinapaikka. Siihen tarvitaan yhteistyötä edellä mainittujen välillä. Jakamistalouden liiketoiminnassa menestyminen vaatii luottamusta ja läpinäkyvyyttä asiakkaiden suuntaan. Ihmiset arvostavat jakamistaloutta sosiaalisten, taloudellisten, käytännöllisten ja kestävään kehitykseen liittyvistä syistä. Kun arvot tiedostaa ja liiketoimintamalli rakennetaan niin, että ihmiset saavuttavat arvostamiaan asioita käyttämällä jakamistalouden palvelua, se voi menestyä. Luottamuksen rakentaminen osapuolten välille on tärkeää. (Harmaala ym. 2017, 53-54.)

Digitaalinen disruptio on muuttanut useilla toimialoilla toimintamalleja. Esimerkiksi Netflix suurimpana tilausvideopalveluna ja tuotantoyrityksenä ei omista lainkaan elokuvateattereita, Apple / Google eivät suurimpina sovelluskauppaina tuota sovelluksia, Uber maailman suurimpana taksiyhtiönä ei omista omia takseja. (Harmaala ym. 2017, 69.) Näin ollen esimerkiksi ylijäämätekstiilin kierrättämiseen erikoistunut kauppapaikka voisi menestyä omistamatta lainkaan tekstiiliä.

Markkinapaikka on vaikea rakentaa, sillä siihen tarvitaan oikeassa suhteessa ja tasapainossa sekä tarjontaa että kysyntää. Kun markkinapaikka saadaan toimimaan, niin se todellakin toimii. Menestyvää, toimivaa alustaa, markkinapaikkaa on vaikea kopioida ja se onkin melkoinen kilpailuetu potentiaalisten kilpailijoiden suhteen. (Harmaala ym. 2017, 70.)

Vertaistaloutta Suomessa edustavat alustayritykset Tori.fi ja Huuto.net (Harmaala ym. 2017, 153). Kiertotaloudessa tavoitteena on maksimoida tuotteiden ja materiaalien arvon kierto mahdollisimman pitkään. Lähtökohtana on jätteen synnyn ehkäisy kierrättämällä materiaalia. Jakamistaloudessa on elementtejä kiertotaloudesta. Siinä pyritään kierrättämään ja uusioikäyttää materiaaleja sellaisenaan tai korjattuna. Vuoteen 2030 mennessä Suomen kansantalouden kiertotalouden arvonlisä nähdään olevan vähintään kolme miljardia euroa vuosittain. Materiaaleista syntyy uusia tuotteita eikä niitä lopuksi tuhota. Jakamistalous voidaan nähdä mahdollisuutena resurssitehokkuuteen ja kestävään kehitykseen. Tulevaisuudessa jakamistalous voi olla osa kaikenlaista liiketoimintaa. (Harmaala ym. 2017, 176-179.)

Nylundin (2019) kirjoittama Jakamistalous Pohjoismaissa: Strategia ja toimenpideoitteet Tanskassa, Suomessa ja Ruotsissa -raportti tarkastelee jakamistaloutta ilmiönä ja tuo toimenpideohdotuksia jakamistalouden ongelmakohtiin. Raportissa annetaan ohjeita sekä sopeutusta muuttuvien markkinoiden suuntaan. Nylund (2019) keskittyy raportissaan erityisesti pohjoismaihin sekä Ruotsissa ja Tanskassa julkaistuihin jakamistalouden kokemuksiin ja suhtautumiseen. Yhteiskunnan osien muuttuminen jakamistalouden myötä ovat raportin keskeisiä kysymyksiä. Raportissa tarkastellaan jakamistalouden vaikutusta työmarkkinoihin sekä sitä mitä pitää ja voidaan tehdä. Erityisen lupaavalta jakamistalouden kehittäminen nähdään pohjoismaissa, sillä siellä ihmisten välinen keskinäinen luottamus on erittäin korkealla asteella. (Nylund 2019.)

Kun jakamistalouteen kannustetaan ja sitä kehitetään oikealla tavalla, jakamistaloudella on koko EU:n alueella mahdollisuudet lisätä kasvua ja työllisyyttä. Termit, kuten innovaatio, uudet palvelut ja tuottomahdollisuudet, kuluttajasuojan tärkeyden painottaminen sekä oikeudenmukainen verotus ja työehdot ovat EU:n agendalla. (Nylund 2019.)

Nordea arvioi Ruotsissa jakamistalouden liikevaihdoksi on 12 miljardia kruunua vuonna 2025. World Economic Forum -säätöön tehdyn ennusteen mukaan jakamistalous kasvaa ja normalisoituu vuonna 2026. Jakamistaloutta on käsitelty vuosien aikana useissa raporteissa, joissa pyritään kuvaamaan ja huomioimaan jakamistalouden suuruus ja kasvu. Konsulttiyhtiö PwC laskee, että jakamistalous kasvaa siten, että vuosikymmenen päästä liikevaihto on globaalilla tasolla 300 miljardia euroa. Nordea on kuitenkin arvioinut, että vaikkakin jakamistalous kasvaa, se on edelleen niin pieni, että se pysyy mitäänsanomattomana makrotaloudellisesta näkökulmasta katsoen. (Nylund 2019.)

Jakamistaloudella on kasvumahdollisuuksia niin Suomessa, Skandinaviassa, Euroopassa kuin maailmanlaajuisestikin. Jakamistalous yhdistyy opinnäytetyöhömme erityisesti liiketalouden kannalta. Ylijäämätekstiilistä eroon pääseminen on kannattavaa silloin, kun esimerkiksi jätemaksujen sijaan materiaalista päästään eroon kuluttomasti, vaikka siitä ei tuloja saataisikaan. Jakamistalouden ideana on resurssien tehokkaampi hyödyntäminen. Niin yritykset kuin yksityiset henkilötkin voivat esimerkiksi lahjoittaa materiaalia. Yritykset voivat antaa hakea ylijäämätekstiiliään maksuttomasti yrityksestä, sitä tarvitseville. Jakamistalouden tavoitteena on, että yhä useammalla on mahdollisuus kuluttaa ja/tai saada materiaalia ilman, että siitä joutuu maksamaan. Ekologisuus ja resurssiviisaus ovat osa jakamistalouden merkittävyyttä tekstiilialan yritysten arvomaailmassa. Tekstiilialan yritysten ollessa jakamistalouden piirissä, hyötyvät siitä myös hyväntekeväisyysjärjestöt, saadun ylijäämämaterialin muodossa. Jakamistalous, monitahoisena kenttänä, soveltuu useastakin näkökulmasta sellaisten yritysten yritystoimintaan, joilla kertyy ylijäämätekstiiliä.

#### 4 KIERTOTALOUS

Kiertotalous kytkeytyy läheisesti ylijäämätekstiilien hyödyntämiseen liiketaloudellisesti kannattavasti. On tarkoituksenmukaista, että materiaalit säilyvät mahdollisimman pitkään käytössä. Se mahdollistuu materiaalien kierrättämisen, uusiokäytön ja näitä tukevien palveluiden avulla. Tekstiilit soveltuvat useisiin eri käyttökohteisiin. Ylijäämätekstiilejä voidaan hyödyntää eri tuotteiden valmistuksessa. Kiertotaloudessa ylijäämätekstiilit kiertävät esimerkiksi erilaisiin eristeisiin ja komposiitteihin. Niistä saadaan myös kuituja uusien tekstiilituotteiden raaka-aineeksi mekaanisten tai kemiallisten menetelmien avulla. Kierrätystä tulee tehostaa ja edistää uusien palveluiden liiketoimintamallien syntymistä. Kiertotalous huomioi uusiutumattomien luonnonvarojen rajallisuuden sekä kasvavan tuotannon ja kulutuksen, jotka aiheutuvat ympäristövaikutuksia. Kiertotaloudessa materiaalitehokkuus on tärkeässä roolissa. Materiaalit ja niiden arvo pyritään säilyttämään talouden piirissä mahdollisimman pitkään ja hyödyntämään tehokkaasti. Materiaalitehokkuutta kannattaa edistää yrityksissä ja elinkeinoelämässä, sillä tehokkuudella saadaan aikaan kilpailukykyä, ympäristövaikutusten sekä kustannusten vähenemistä. Tuloksien arvioimiseksi tarvitaan seurantaa. Seurannan menetelmiä on esitelty 4.1 -luvussa.

Materiaalien kuluttaminen ja niiden hylkääminen käytön jälkeen on perustunut lineaariseen talousjärjestelmään. Nyt kiertotalous on korvaamassa ko. järjestelmän. Kiertotaloudella pyritään vähentämään neitseellisten raaka-aineiden kulutusta ja ympäristöhaittoja. (Suomen ympäristökeskus 2018.) Toisaalta Suokko & Partanen (2017, 266) ovat sitä mieltä, että tehokas kierrättäminen vaatii runsaasti energiaa, joten kiertotalous myös siten lisää ympäristövaikutuksia. Ympäristökeskuksen (2018) mukaan positiivisten talousvaikutusten tuottaminen on yksi kiertotalouden tavoitteista. Kiertotalouden talousvaikutuksia epäilevät Suokko & Partanen (2017, 268), sillä he kirjoittavat, että kierrättämisessä ei ole järkeä, jos neitseellisten raaka-aineiden käyttäminen on edullisempaa kuin kierrätettyjen materiaalien käyttö. Raaka-aineiden hintojen noustessa, moni suosii kierrätystä, mutta energian hintojen kohoaminen tekee siitä monesti vähemmän kannattavaa. Suomen ympäristökeskuksessa (2018) tarkastellaan kiertotalouden mahdollisuuksia talouden eri osa-alueilla.

Suomen ympäristökeskus edistää ja arvioi kiertotalouden kestävyyttä ja tutkii kiertotalouteen siirtymisen haasteita, mahdollisuuksia ja ohjauskeinoja. Ympäristökeskus tukee uusien kiertotalousratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa. Kiertotalousratkaisuilla on tarkoitus edistää uusien markkinoiden syntymistä sekä kestävää tuotantoa ja kulutusta. Koko elinkaaren aikana tulisi huomioida tuotteiden ja palveluiden kestävä ja turvallinen käyttö luonnonvarat huomioon ottaen. (Suomen ympäristökeskus 2018.) Suokko & Partanen (2017, 270) näkevät kuitenkin kierrättämisessä ja kiertotaloudessa paljon potentiaalia tilanteen parantamiseen; materiaalin käytön tehostaminen ja kierrättämisen vaatiman energiavirran puhdistaminen ovat avainasemassa tilanteen parantamisessa.

Kiertotalouden etuja -kuvassa (kuva 3) on esitetty, että tuotteiden ja palvelujen suunnittelu ja tuotanto, kauppa ja logistiikka, kulutus, uudelleenkäyttö ja kierrätys sekä raaka-aineiden kierrätysmateriaalien prosessointi tuovat monenlaisia etuja mm. ilmastovaikutuksia, uusia markkinoita ja sosiaalisia hyötyjä.



KUVA 3. Kiertotalouden etuja (Berg ym. 2018)

Kiertotalouden painopistealueita ovat:

1) Kiertotalouden kestävyttä edistävä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta, 2) Kiertotalouden ja muiden kestävyystavoitteiden kytkentöjen tunnistaminen ja haitallisten vaikutusten vähentäminen, 3) Kiertotalouden ohjauskeinojen kehittäminen, mm. merkittäviin sääntelyn uudistamishankkeisiin liittyvä asiantuntijatyö, arviointi ja indikaattori, 4) Kiertotalousratkaisut ja -kokeilut, jotka käsittelevät mm. muoveja ja tekstiilejä, vettä ja maatalouden ravinteita, haitallisten aineiden hallintaa, teollisia prosesseja sekä liiketoimintamalleja ja 5) Uusien liiketoimintamahdollisuuksien etsiminen, kuluttajien vastuullisen roolin vahvistaminen sekä ratkaisulähtöinen työ yhteiskunnallisiin haasteisiin vastaamiseksi. (Suomen ympäristökeskus 2018.)

Enel-säätiön ja The European House Ambrosettin syyskuussa 2020 julkaistussa tutkimuksessa "Circular Europe: How to successfully manage the transition from a linear to a circular world" määritellään toimintakehys siirtymiselle kohti kiertotalousmallia Euroopassa, arvioidaan kiertotalouden kehitystaso, hyödyt EU:ssa ja UK:ssa, keskittyen erityisesti Italiaan, Romaniaan ja Espanjaan. Lisäksi tutkimuksessa muotoillaan käytännöt siirtymisestä lineaarisesta eli suoraviivaisesta mallista kiertotalousmalliin. Tutkimuksessa on arvioitu nykytilaa ja

kiertotalouden hyötyjä sen neljässä pääkohdassa: kestävän kehityksen, tuotteiden elinkaaren, käyttöiän pidentämisen ja käyttöasteen kasvun kautta. (Enel Foundation 2020.)

Huolimatta jo aiemmin mainitusta maaliskuussa julkaistusta Euroopan vihreän kehityksen ohjelmasta ja siihen liittyvästä uudesta kiertotalouden toimintasuunnitelmasta, jossa Euroopalle asetettiin uusia ja haastavampia tavoitteita, tie kohti täyttä kiertotaloutta on edelleen pitkä. Suurimmalla osalla Euroopan maista ei ole vielä kansallista strategista etenemissuunnitelmaa kiertotalouteen perustuvan talousjärjestelmän kehittämiseksi, eikä edistyminen ole yhtenäistä kaikkialla Euroopassa. Toimia tarvitaan kiertotalouden potentiaalin täysimääräiseen hyödyntämiseen. Tutkimuksessa ehdotetaan 10 toiminta-aluetta erityiskäytännöillä: 1. määritetään kiertotalouden kehittämistä koskevat kansalliset strategiat; 2. määritetään kiertotalouden hallinto uudelleen strategisen ja monialaisen siirtymisen tukemiseksi; 3. siirtymävaiheen edistäminen lainsäädännöllä; 4. kilpailutason tasapainottaminen muilla kuin kiertotalousratkaisuilla; 5. varojen käyttö kiertotaloutta koskevan tutkimuksen ja kehityksen edistämiseksi; 6. tarkentavan määritelmän sekä kattavien ja yhtenäisten mittareiden puuttuminen; 7. jätteelle suuntautuneiden liiketoimintamallien muuttaminen kiertotalousmalliin; 8. monialaisten koordinoitujen toimien hyväksyminen kaikille kiertotalousmuutoksessa mukana oleville aloille; 9. kiertotalouden hyödyntäminen kaupunkien ja kaupunkitilojen uudelleensuunnittelussa; 10. kiertotalouteen liittyvän kulttuurin ja tietoisuuden edistäminen. Tässä yhteydessä Euroopan elinkeinoelämä on samaa mieltä siitä, että kiertotalous on avain yritysten tulevaisuuden kannalta. Tutkimuksessa 300 eurooppalaisen yritysjohtajan keskuudessa tehdyssä kyselyssä 95 % vastaajista, pitää siirtymistä lineaarisista malleista kiertomalleihin, strategiseksi valinnaksi yritykselleen. (Enel Foundation 2020.)

#### 4.1 Seuranta

Kiertotalouden tuloksien todentamiseksi tarvitaan seurantaa. Menetelmiä voidaan soveltaa kansantalouden, alueen, yrityksen tai tuotteen materiaalien kulutuksen arviointiin. (Ympäristöministeriö 2020b.)

Elinkaariarvioinnilla (LCA, Life Cycle Assessment) tarkoitetaan tuotteen tai palvelun koko elinkaaren ympäristövaikutuksien tutkimista raaka-aineen hankinnasta tuotteen hylkäämiseen asti. Tällä menetelmällä voidaan kartoittaa tuotantoprosessin tai järjestelmän optimointimahdollisuuksia halutusta näkökulmasta sekä vertailla tulevaisuuden toteuttamisvaihtoehtoja.

Suomen ympäristökeskuksen (2017c) mukaan

elinkaariarvioinnilla tuotetaan tuloksia, joita voidaan hyödyntää sisäisesti yrityksen toiminnan, kuten esimerkiksi tuotantoprosessin kehittämiseksi. Elinkaariarviointi lisää ymmärrystä toiminnasta ja toiminnan aiheuttamista ympäristövaikutuksista, löydetään parannuskohteita, joissa resurssitehokkuutta lisää-

mällä tai uusilla ympäristötehokkaammilla investoinneilla voidaan saavuttaa sekä kustannussäästöjä että vähentää ympäristökuormitusta.

Materiaalivirta-analyysi (MFA, Material Flow Analysis) tutkii materiaalin virtoja tietyssä järjestelmässä ja tätä analyysiä voidaan käyttää päätöksenteon tueksi. Materiaalivirta-analyysin tavoitteita ovat mm. prosessien materiaalivirtojen tunnistaminen, kuten esimerkiksi hukka, pullonkaulat ja varastoituminen. (Suomen ympäristöopisto 2019.)

#### 4.2 Tehokkuus

Materiaalitehokkuus määritellään kilpailukykyisten tuotteiden ja palvelujen aikaansaamiseen pienenevin materiaalipanoksin niin, että haitalliset vaikutukset vähenevät elinkaaren aikana. Materiaalitehokkuusmääritelmä kysyy esimerkiksi seuraavaa: miten jätemääriä voidaan vähentää, miten raaka-aineiden käyttö optimoidaan, miten pidennetään tuotteiden käyttöikää tai edistetään materiaalitehokkuutta varastoinnissa ja hankinnoissa ja mitä taloudellista merkitystä materiaalitehokkuudesta saadaan. Hukkamateriaali aiheuttaa sekä näkyviä että piileviä kustannuksia, joita voivat olla mm. jätehuolto, raaka-ainekustannukset, ns. ylilaatu, työvoimakulu, energiankulutus, valmistusprosessi, käsittely ja varastointi, tilakustannukset ja kuljetuskustannukset. Materiaalivirtojen seurannassa on tärkeää tunnistaa nämä kustannukset ja hyödynnettäessä muistaa kierrätetäänkö määrää vai laatua. Teollisissa symbiooseissa yritykset luovat suuremman lisäarvon kuluttamalla vähemmän luonnonvaroja. Sivuvirta voi olla myös tulo, ja yritysten luodessa kestävää kasvua kehittämällä liiketoiminnan ekosysteemejä he samalla parantavat kilpailukykyään. (Envirowise 2002.)

Kiertotalouden tehostamiseksi tulee edistää uusien palveluiden, liiketoimintamallien ja innovaatioiden syntymistä. Kiertotaloudessa materiaalitehokkuus ja seuranta ovat tärkeässä roolissa. Materiaalitehokkuutta kannattaa edistää yrityksissä, sillä tehokkuudella saadaan aikaan kilpailukykyä, kustannusten sekä ympäristövaikutusten vähenemistä. Kiertotalouden kehittäminen on maailmanlaajuinen asia. Tavoitteet ovat korkealla ja Suomi omalta osaltaan pyrkii vastaamaan niihin. Materiaalien ja tuotteiden elinkaarien pidentäminen on yksi kiertotalouden hyödyistä tuoden myös liiketaloudellista hyötyä yrityksille, kustannussäästöjen muodossa.

## 5 KIERRÄTYS JA HÄVIKIN VÄHENTÄMINEN

Kierrätykseen ja hävikin vähentämiseen liittyviä jakamis- ja kiertotaloushankkeita on meneillään eri puolilla Suomea. Ne ovat oleellisia työmme aiheen eli ylijäämätekstiilin hyödyntämisen kannalta. Hankkeilla valmistellaan mm. kotitalouksien poistotekstiilien alueellisia erillis-keräyksiä, jotka aloittavat toimintansa, opinnäytetyön kirjoittamisen aikaisen tiedon mukaan, vuonna 2023. Yritysten hankkeet ja yritysten tarjoamat palvelut koskevat mm. materiaalitehokkuutta, sivuvirtojen pienentämistä, teknologian kehittämistä ja käyttöönottoa, tekstiilien kuidutusta ja jatkojalostamista. Aikaisempien vuosien hankkeina ovat olleet mm. jätteiden ja sivuvirtojen hyötykäyttö, tarjoamalla kohtaamispaikkaa alan toimijoille. Tässä työssämme keskitymme yrityksiä palveleviin hankkeisiin ja muutamiin yrityksiin, jotka tarjoavat palveluita mm. hävikin vähentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi.

### 5.1 Kotitaloudet

Kotitalouksien veloituseton tekstiilijätteen (kuten esimerkiksi rikkinäiset ja kuluneet vaatteet ja kodintekstiilit) keräys on tällä hetkellä lähinnä Turun, Rauman, Pirkanmaan ja Helsingin seudulla miehitetyillä lajitteluasemilla. Keräykseen tuotujen poistotekstiilien täytyy olla puhdaita ja ne tulee pakata suljettuun, tiiviiseen pussiin. Alusvaatteet, sukat, tyynt, peitot, pehmusteet, matot, vyöt, laukut tai kengät eivät käy keräykseen. Suoraan uudelleenkäyttöön kelpaavat, hyväkuntoiset vaatteet tulisi viedä entiseen tapaan joko myyden tai lahjoittaen hyväntekeväisyyteen (esim. UFF). (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy 2020a.)

Hakola (2013) kirjoittaa, että vuonna 2013 perustettiin Tekstiilipankki Oy, joka keräsi asiakasyritysten poistotekstiilit ja myi niitä eteenpäin erilaisille toimijoille, kuten vaatesuunnittelijoille ja kädentaitajille. Etsittyämme ko. yrityksen tietoja löysimme Yritys- ja yhteisjärjestelmästä yrityksen. Yritys näyttäisi toimivat nykyään Recci -aputoiminimellä. Yrityksellä on poistotekstiilien keräyslaatikoita pääkaupunkiseudulla, Hämeenlinnassa ja Tampereella. Keräyslaatikoihin saa jättää vaatteita, kenkiä, laukkuja ja asusteita. Yrityksen autot kiertävät ja tyhjentävät laatikot jälkeen. Laatikkojen sisältö lajitellaan ja sieltä poistetaan keräykseen kuulumattomat asiat pois. Lajittelun jälkeen, tekstiili siirretään yrityksen yhteistyökumppaneille Saksaan, Belgiaan, Puolaan tai Baltiaan. Yhteistyökumppaneiden käsittelylaitoksissa tekstiili jaotellaan käyttökelpoisiin, jatkokäsittelyyn meneviin ja käyttökeltottomiin. Käyttökelpoinen tekstiili ohjautuu yhteistyökumppaneiden myymälöihin myyntiin. Myymälät sijaitsevat Pohjois-Euroopan alueella. Jatkokäsittelävästä tekstiilistä tehdään esimerkiksi rättejä teollisuuden käyttöön. Käyttökeltoton tekstiili ohjautuu energiakäyttöön. Yritys rahoittaa toimintansa käyttökelpoisen tekstiilin myynnillä. (Recci 2020.)

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n (jatkossa LSJH) tekstiilimyymälästä on mahdollista ostaa poistotekstiiliä 1-6 euron kilohinnalla. Varastossa on runsaasti hyödyntämätöntä poistoteks-



tiiliä. LSJH suunnittelee poistotekstiilin jalostuslaitosta, joka mahdollistaa materiaali kierrätyksen tehostamista. Suunnitelmien mukaan materiaali tulee koko Suomesta kunnallisten jätehuoltolaitosten (30 kpl) kautta. Laitosta on tarkoitus laajentaa hallitusti. Materiaalit esilajitellaan useimmiten kolmannen sektorin toimesta (käsinsorttelun koulutusta on ollut pilottihankkeenä) ja mikäli myyjäosapuoli haluaa, materiaalit skannataan lajittelun yhteydessä, jotta tiedetään mitä eri tekstiilikuituja ne sisältävät. Jätehuoltolaitokset maksavat jalostuslaitokselle, jotta tekstiilijätteestä päästään eroon. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy 2020a.) Kuluttajan kannalta tämä on osa kunnallista jätteenkeräystä. Keräys on toistaiseksi maksutonta. Haasteena ovat myös alueelliset erot. Haasteeksi luetaan myös itse poistotekstiilin keräys, sillä tämä vaatii erilaista ajatusmallia kuin muiden jättejakeiden kerääminen ja käsittely. Suomessa jätetekstiilin määrä on hyvin marginaalista. Laitoksen on tarkoitus saada lisää materiaalia Itämeren maista. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy 2020a.) Keskitymme työssämme yritysten ja organisaatioiden ylijäämätekstiilivirtaan, mutta kotitalouksien tilanne on myös hyvä tiedostaa.

## 5.2 Yritykset

Yritysten erilliskeräyksen vaatimukset koskevat myös sellaisia palvelu- ja elinkeinotoiminnan harjoittajia, joiden toiminnassa syntyy yhdyskuntajätettä (Linnainmaa 2020). Kiertotalouden haasteita yrityksissä ovat kuljetuskustannukset, uuden teknologian käyttöönotto ja nopeaan kasvuun vastaaminen. Toisaalta kiertotalouden edistäjinä yrityksissä toimii mm. lainsäädäntö ja julkisen sektorin toiminta, yrityksen ja henkilöstön sitoutuneisuus ja se, että kiertotalousratkaisuja kysytään tänä päivänä entistä enemmän. (Suomen ympäristökeskus 2019a.)

Circwasten vuonna 2019 tekemän Kiertotalous yrityksissä -tutkimuksen mukaan kiertotalous muuttaa yritysten toimintaa. Tutkimuksessa haastateltiin 15 kiertotalouden merkittävimpiin kuuluvaa eri aloilla toimivaa yritystä. Tutkimuksessa selvitettiin, minkälaista kiertotalouteen liittyvää liiketoimintaa erilaisissa yrityksissä on. Tutkimuksessa kysyttiin, kuinka kiertotaloutta seurataan yrityksissä, onko yritys sitoutunut kiertotaloustyöhön sekä sitä, mikä edistää ja toisaalta jarruttaa kiertotalouteen siirtymistä. Haastattelujen perusteella todettiin, että kiertotalous täytyy määritellä yrityksessä toimialan mukaan ja vaihtelua on paljon toimialojenkin sisällä. Vasta kiertotaloustyön ollessa pitkällä, yritykset hyödyntävät sitä brändäyksessään. Suurilla toimijoilla seurantatietoa syntyy lupavalvonnan vuoksi. Pk-yrityksissä oltiin avoimia kiertotalouden seurannan suhteen. Ympäristöystävällisten tuotteiden ja palvelujen kysynnän nähtiin kasvavan voimakkaasti. Haasteita nähtiin vastaamisessa nopeaan kasvuun ja uuden teknologian käyttöönotossa sekä pitkien kuljetusten kustannuksissa. Kiertotalouden edistäjinä nähtiin kiertotalousratkaisujen kysyntä, yrityksen ja henkilöstön sitoutuneisuus kiertotalouteen sekä lainsäädäntö ja julkisen sektorin toiminta asian suhteen. (Suomen ympäristökeskus 2019b.)

Yrityksissä pyritään luomaan taloudellista arvoa säilyttämällä materiaalit ja niiden arvo mahdollisimman pitkään. Kiertotaloudella tarkoitetaan tuotteiden eliniän pidentämistä tuotesuunnittelulla, materiaalitehokkuuden parantamista sekä kierrätyksen lisäämistä. Kiertotaloudessa kulutetaan palveluita tuotteiden sijaan. Ostamisen sijaan lainataan, korjataan ja jaetaan aivan kuten jakamistaloudessakin. Kiertotalouden arvioidaan tuottavan Suomessa ainakin 1,5 – 2,5 miljardin euron kasvun bruttokansantuotteeseen vuoteen 2030 mennessä. Suurinta arvopotentiaalia nähdään materiaali- ja jätevirroissa, materiaalien uudelleenkäytössä ja -valmistuksessa sekä laitteiden huollossa. Kiertotalous luo yrityksiin uusia työpaikkoja, uutta liiketoimintaa ja myös kustannussäästöjä. Ympäristökuorma vähenee luonnonvarojen kulutuksen ja jätteen synnyn määrässä. (Suomen ympäristökeskus 2017a.)

Yrityksen ylijäämämateriaalin kierrätys omassa tuotannossa ja valmistus oheistuotteiksi on käytössä joissakin yrityksissä. Lisäksi hyödynnetään kakkoslaadun tuotemyyntiä omissa myymälöissä. Yritykset myös lahjoittavat ylijäämämateriaaliaan mm. päiväkodeille ja kouluille. Suuret ylijäämämateriaalit, kangaspakat esim. verhoilukäyttöön olisi varteenotettava vaihtoehtoratkaisu monenkin yrityksen kohdalla. Huttunen (2014, 43) tuo esille ratkaisuja, joihin on käytetty leikkuujätteitä, mm. Dafecor Oy:n öljynimeytysmatot, puutarhojen altakastelumatot, huonekaluteollisuuden ja verhoimoiden käyttämät sekakuituvanut sekä verhoilu- ja kalustehuopa. Rakentajille tuotevalikoimasta löytyy parketinalushuopa ja eristämiseen tarkoitettu hirsinauha.

Tekstiilipankki Oy:n kanssa samoihin aikoihin perustettiin yritysten välinen materiaalipankki, Mpankki, jonka kautta yritykset pystyivät ostamaan ja myymään kaikenlaisia ylijäämämateriaaleja. (Hakola 2013.) Kysymyksessä oli ylijäämämateriaalin sekatavarakauppa, joka toimi Sharetribe-jakamistaloudesta pohjalla. Vuonna 2015, yrityksiä oli kirjautunut alustalle noin 120 kappaletta. (Tekstiililehti 2015.) Hämmäntävää on kuitenkin, että kierrätysverkon materiaalissa kuvataan alustan käyttäjäksi kuitenkin kuluttaja eikä yritys. Mpankki ei ole kuitenkaan enää toiminnassa. Tämä käy ilmi Malve-Ahlrothin (2017) Uusiouutisten kirjoituksesta, jossa kerrotaan, että selainpohjainen ja avoin Mpankki lopetti hiljattain toimintansa. Malve-Ahlrothin (2017) mukaan täysin avoin tietokanta, kuten Mpankilla oli, ei sovi kaikille yrityksille joutuksen siitä, että siinä esille tuotuja yritystietoja ei haluta välttämättä jakaa.

Seuraavien alaotsikoiden alla käsitellään erilaisia ratkaisuja ylijäämätexstiilin, sivuvirtojen kierrätykseen ja hävikin vähentämiseen. Ensimmäisenä tuodaan esille Sideflow, joka välittää yritysten sivuvirtamateriaalia, hävikin vähentämiseen tähtäävän tuotesuunnittelupalvelun lisäksi. Toisena käsitellään Rester Oy:n ja Lounais-Suomen Jätehuollon yhteishankkeena valmistuvaa pohjoismaiden ensimmäistä poistotekstiilin jalostuslaitosta. Laitoksen rakennuttaa Rester Oy, joka jatkojalostaa yritysten poistotekstiiliä ja vuokralaisena samaan kiinteistöön tuleva Lounais-Suomen Jätehuolto Oy (LSJH) käsittelee omalla linjastollaan kotitalouksien poistotekstiiliä.

### 5.2.1 Sideflow Oy:n asiakkaana sivuvirrat ideoineen hyötykäyttöön

Sideflow Oy on vuonna 2018 perustettu yritys, joka yhdistää tekstiiliteollisuuden sivuvirtoja erilaisiin ideoihin ja innovatiivisiin yrityksiin sekä suunnittelijoihin, jotka voivat luoda ylijäämälle uutta arvoa. (Sideflow 2020). Sideflow Oy:n Suvi Järvi (2019) kirjoittaa, että moni yritys Suomessa tunnistaa, että hävikkimateriaali ansaitsisi päätyä jonnekin ihan muualle kuin energiapolttoon. Tekstiiliteollisuudessa ja tuotannoissa syntyy vääjäämättä tekstiilien sivuvirtoja, joiden hyödyntämiseen yrityksen olisi hyvä löytää tahoja, jotka voisivat hyödyntää niitä. Tekstiiliä materiaalina käytetään valmistavassa teollisuudessa mitä erilaisimmissa tuotteissa vaatetus- ja tekstiilituotteiden lisäksi, joten käyttämättömän tekstiilin potentiaalisia hyödyntäjiä on olemassa. Tekstiilimateriaaleja sisältävät niin autot kuin rakennuksetkin mitä moninaisimmissa kohteissa. Uusin teknologioin kehitetään jatkuvasti mielenkiintoisia uusia materiaaleja. Muovipullot kiertävät jo vaatteiksi ja vaatteet esimerkiksi komposiiteiksi. Materiaalikierron mahdollistamiseksi näitä yrityksiä ja jopa täysin erilaisia toimialoja ylittäviä toimintamalleja täytyy tuoda vielä tehokkaammin yhteen. Sideflow Oy:n tavoitteena on toimia yhdistävänä siltana sivuvirtojen ja ideoiden välillä, mahdollistaen materiaalien tehokkaamman käytön ja kierron. Yrityksen filosofiana on löytää hukkamateriaalille hyödyntämistapa, joka kuluttaa itsessään mahdollisimman vähän resursseja. Järvi (2019) viittaa European Commission (2008) jätedirektiiviin, jossa kiertotalousajattelussa ja myös EU:n jätehierarchyssä uudelleenprosessointi on se viimeinen, kuluttavin vaihtoehto. Vaikka esimerkiksi uudet kuidunjalostusteknologiat ovat todella lupaavia tekstiilikierron tehostumisen kannalta, joskus vanhakin metodi voi olla parempi kuin pussillinen uusia.

Telaketju –hankkeen (5.6 –kohdassa) kautta Sideflow on päässyt tutustumaan useisiin mielenkiintoisiin avauksiin. Kiinnostus on vasta nyt kunnolla herännyt kiertotalouden mahdollisuuksiin, tämä saattaakin olla Järvi (2019) mukaan vasta alkusoittoa. Sideflow:ssa odotetaan avauksia mm. biomimiikan saralta, jossa on aikaisemminkin luotu uusia innovaatioita. Uusi materiaalikierto ja prosessointi luovat mahdollisuuksia, etenkin ongelmallisen muovin suhteen. Sideflow'n missiona on rakentaa siltoja, jotka yhdistävät sivuvirrat, taitajat ja ideat sekä palauttavat materiaalille sen arvon. (Järvi 2019.)

Sideflow Oy:n Kia Nyqvist (2020) kertoo haastattelussa, että yritys myös välittää tekstiilialan tuotantoyritysten rescue-materiaalia suunnittelun lisäksi. Nyqvistin (2020) mukaan materiaalin välitystoimintaa on tarkoitus laajentaa jatkossa. Yrityksen missiona on vähentää tekstiilituotantojen hävikkiä ja edistää kiertotaloutta (Sideflow 2020).

### 5.2.2 Rester Oy ja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Mikäli vaatteiden uudelleenkäyttö ja kierrätetyn tekstiilikuidun käyttö eivät korvaa ja vähennä puhtaan materiaalin käyttöä, pysyvät tekstiilituotannon ympäristövaikutukset muuttumattomina. (Suomen Tekstiili & Muoti 2020a).

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy ja Rester Oy vievät tekstiilialaa kohti kiertotaloutta. Yritykset aloittavat tekstiilijätteen jalostamisen teollisuuden raaka-aineeksi perustamalla pohjoismaiden ensimmäisen poistotekstiilejä laajamittaisesti teollisuuden uusiokäyttöön käsittelevän jalostuslaitoksen Paimioon. Rester Oy jalostaa yritysten poistotekstiiliä sekä teollisuuden hukkamateriaaleja. Lounais-Suomen Jätehuolto puolestaan käsittelee omalla linjastollaan kotitalouksien poistotekstiiliä. Lopputuotteena molemmilta linjastoilta syntyy kierrätyskuitua, josta saadaan teollisuuden eri käyttökohteisiin esimerkiksi lankaa ja kangasta, rakennus- ja laivateollisuuden eristysmateriaaleja, akustiikkalevyjä, komposiitteja, suodatinmateriaaleja. Jalostuslaitoksen rakentaminen aloitettiin 18.8.2020 ja jalostuslaitoksen toiminta käynnistyy helmikuussa 2021. (Lounais-Suomen Jätehuolto 2020b.)

Rester Oy tulee jatkojalostamaan ja kuiduttamaan mm. sairaala-, hotelli- ja pesulakankaita eli "yksinkertaisempia" ja puhtaampia tekstiilejä. Rester Oy on varteenotettava vaihtoehto ylijäämätekstiilin toimituspaikaksi, ellei ylijäämätekstiilille löydy hyödyntäjää. Tosin opinnäytetyötä tehdessä ei ollut tietoa siitä, että voiko muutkin kuin jalostuslaitoksen perustajayritykset toimittaa materiaaliaan sinne kuidutettavaksi. Kuitenkin materiaalin täytyy olla sel-laista, että sen voi kuiduttaa. Teollisuuden tekstiileillä esim. työvaatekankaissa on palosuojaus- yms. materiaaleja, joita ei voi kuiduttaa tai on vaikeampi erottaa toisistaan. Tunnistusteknologia -hankkeita ja käyttömahdollisuuksia ylijäämätekstiilin kierrätyksessä, jatkojalostamisessa käsitellään seuraavassa 5.3. – kohdassa.

### 5.3 Tunnistusteknologia-hankkeita

Tekstiilijätteen lajittelua voidaan tehostaa koneellisella tunnistuksella, jolloin kapasiteetti kasvaa ja lajittelu tehostuu. Uudelleenkäyttöön kelpaamattoman tekstiilin käsittelyssä materiaali voidaan jakaa erilaisiin materiaali-jakeisiin, joiden käsittely vaatii erilaiset kierrätysmenetelmät. Yksi käsittelytavoista on mekaaninen kierrätys, jossa tekstiili avataan takaisin kuiduiksi. Mekaanisessa avausprosessissa tekstiilit leikataan ja revitään kuiduiksi. Kuituja voidaan käyttää uusien tuotteiden valmistukseen. Mekaaninen kierrätys on taloudellisesti kannattavaa myös isoilla tuotantovolyymeillä. Termisesti sulattamalla voidaan kierrättää kestopuoveihin perustuvia tekokuituja kuten polyesteria ja polyamidia. Sulatuksen jälkeen ne on mahdollista prosessoida eri menetelmin uudelleen tuotteiksi. Sulamattomat luonnonkuidut, kuten puuvilla, voidaan kierrättää kemiallisesti. Koska selluloosasta koostuva luonnonkuitu, kuten puuvilla, ei sula, sitä ei voida kierrättää sulattamalla. Puuvillalle soveltuu kemiallinen kierrätys. Mikäli tekstiilille sopivaa kierrätysmenetelmää materiaalina ei löydy, se voidaan muuntaa muiksi kemikaaleiksi tai lopulta hyödyntää energiana. (Kamppuri ym. 2019, 5-14).

Tekstiilijätteen lajittelu on tärkeää ottaen huomioon myös kierrätysmenetelmän ja jakeen soveltuvuuden kierrätysprosesseihin. Neitseellisten kuitujen raaka-aineet ovat pohjana kier-

rätettävälle tekstiileille. NIR-teknologiaa käytetään materiaalin tunnistukseen automatisoiduissa lajittelulinjastoissa. Tämän etuna on nopea ja ainetta tuhoamaton analyysi materiaalikoostumuksesta ilman kontaktia materiaaliin. Tällä hetkellä Lahden ammattikorkeakoulussa kehitetty Reiskatex-skannauslaite pystyy erottelemaan neljää eri tekstiilikuitua. Nämä kuidut ovat puuvilla, polyesteri, villa ja viskoosi. (Kamppuri ym. 2019, 5-14).

Hollannissa on kehitetty Fibersort-skannauslaite ja Ruotsista löytyy SIPTex-laite. Fibersort on teknologia, joka lajittelee automaattisesti suuret määrät sekoitettuja tekstiilejä materiaalikoostumuksen mukaan. SIPTex on ruotsalainen tutkimushanke, joka testaa ja arvioi tekstiilien automatisoitua lajittelua rakentamalla ja ylläpitämällä koelaitosta 12 kuukautta (Ruotsissa). Tunnistus- ja lajittelulaitteet perustuvat lähi-infrapunatekniikkaan (NIR). Hanke myötävaikuttaa resurssitehokkuuteen ja tekstiilililjämien sulkemiseen sovittamalla asiakkaiden laatuvaatimukset nopeaan ja tarkkaan lajittelutekniikkaan. NIR / VIS-teknikka on osoittanut suuria mahdollisuuksia lajitella tekstiilijätteet kuitukoostumuksen ja värin mukaan, mikä on johtanut korkealaatuisiin kierrätettyihin tuotteisiin, jotka soveltuvat kuitujen ja kuitujen kierrätykseen. Euroopassa on käynnissä muutamia projekteja, jossa vastaavanlaisia ja samaan teknologiaan perustuvia laitteita on käytössä (Niinistö 2020).

Ongelmana ovat tekstiilien tuoteselosteiden virheet, vaikkakin lähtökohtaisesti tekstiilien kuituselosteet tulisi olla oikein. Niinistö (2020) viittaa Aalto-yliopiston professori Kirsi Niinimäen kertomukseen eräästä projektista, jossa oli tarkoitus valmistaa uusiokuituja 100 % puuvillasta. Tämä ei kuitenkaan onnistunut, sillä puuvillan seasta löytyi yllättäen lycraa. Selitys voi löytyä tehtaalta, jossa kankaat ja tuotelaput ovat menneet sekaisin. Tunnistuslaitteiden avulla pyritään polttoon ohjaamisen sijaan tunnistamaan ja lajittelemaan eri tekstiililaadut. Ei ole kuitenkaan kustannustehokasta lajitella suuria määriä kaikenlaista tekstiilijätettä laitteiden avulla. Tuoteselosteiden läpikäymisellä huomataan, että kuinka paljon eri kuituja tekstiilit sisältävät. Uudelleenkäyttäminen useaa kuituja sisältävillä tekstiileillä on lähes mahdotonta. Villaakin oli mahdollista kierrättää aiemmin, mutta uusien villasekoitteiden myötä, kierrättäminen on mutkistunut. Tällainen sekoite päättyy useimmiten polttoon tai pahimmassa tapauksessa kaatopaikalle - siitäkkin huolimatta, että EU:ssa orgaaniselle jätteelle on kaatopaikkakielto. (Niinistö 2020.)

#### 5.4 Business Finlandin materiaalikatselmus

Hävikin pienentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi kannattaa edelleen kehittää yrityskohdaisia ratkaisuja (Huttunen 2014). Business Finlandilla on tarjota hävikin pienentämiseksi materiaalikatselmus, jossa selvitetään yrityksen toiminnassa syntyneen hävikin määrä, sen hintaa ja miten sitä voidaan vähentää. Katselmuksen avulla yrityksen kilpailukyky paranee ja hiilijalanjälki pienenee, kun toiminta saadaan materiaalitehokkaaksi. Materiaalitehokkuus on osa kiertotaloutta ja samalla osoitus yrityksen konkreettisesta vastuullisuustoimenpiteestä.

Business Finlandin rahoituksen (kustannuksista 50 %) avulla yritys voi teettää materiaalikatselmuksen, joka soveltuu eri teollisuusalojen yrityksille, jotka haluavat parantaa kilpailukykyään materiaalitehokkuudella. Materiaalikatselmuksella haetaan ymmärrystä ja tietoa hävikistä sivuvirtoineen. Katselmuksessa selvitetään myös niiden hinta ja keinot sekä mahdollisuudet hävikin vähentämiseen ja tehokkaaseen hyödyntämiseen. Samalla kehitetään uusia mittareita, seuranta- ja johtamisen työkaluja. Toteutus tapahtuu Motivan kehittämän systemaattisen mallin mukaisesti ja niitä suorittavat Motivan materiaalikatselmuskoulutuksen käyneet useat materiaalikatselmuksiantuntijat. (Business Finland 2020.) Materiaalikatselmuksia on tehty Motivan toimesta jo 2010-luvulta, mutta rahoitus on siirtynyt ympäristöministeriöltä vuoden 2020 alusta Business Finlandille. Materiaalikatselmuksia ei ole tehty niinkään tekstiiliteollisuudelle, enimmäkseen elintarvikealan yrityksille. Materiaalikatselmuksella saadaan säästöjä keskimäärin 3 % liikevaihdosta. Keskusteluja vastuullisuudesta ja materiaali-kiertoi- neen on käyty tekstiili- ja kemianteollisuuden edustajien kanssa. Katselmuksien tekeminen on entistä merkittävämmässä asemassa, koska halutaan kulut pienemmiksi ja tehdä taloudellista tulosta. Neitseellisen raaka-aineen käytön vähentäminen on myös monen yrittäjän toiveena. (Oikarinen 2020.)

Suominen Kuitukankaat Oy on yksi materiaalikatselmuksen läpikäyneitä tekstiilialan yrityksiä. Katselmuksen jälkeisinä toimenpiteinä, yrityksessä lisättiin kuituraaka-aineen uudelleen- kuidutusta, nopeutettiin lajivaihtoja ja automatisointiin näytteenottoa osittain. Sisäisen kuituraaka-aineen käsittely ja uudelleenhyödyntäminen osoittautuivat yrityksessä taloudellisem- maksi ratkaisuksi kuin jätteen energiapoltto. Säästöehdotukset olivat tehdastasolla vuodessa noin 3 prosenttia liikevaihdosta. Jättemäärän vähentämispotentiaalin ollessa noin 260 tonnia. (Motiva 2017.)

## 5.5 Ympäristöministeriön Materiaalitori.fi

Vastauksena jätelakiuudistukseen (438/2019) perustettiin Materiaalitori.fi -palvelu. Tämä on tarkoitettu yritysten ja organisaatioiden jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimaiseen vaihdantaan. Mikäli yritys haluaa mukaan toissijaisen vastuun palveluun (TSV) eli tehdä kol- mivuotisen sopimuksen kunnallisen jätteenkeräyksen kanssa, tulee heidän käyttää tätä pal- velua. Jos tätä kautta ei löydy jätteen vastaanotto- tai käsittelypalvelua, saa yritys mahdolli- suuden solmia sopimuksen kunnalliseen jätehuollon palveluun. Palvelu vaatii rekisteröitymi- sen niin ostajan kuin myyjänkin puolelta. (Ympäristöministeriö 2020b.)

Materiaalitorin tietöalustan keskeinen tavoite on kerätä yritysten ylijäämämateriaalivirrat yh- teen paikkaan. Palvelun avulla edistetään jätteiden sivuvirtojen hyötykäyttöä ja kiertota- loutta. Jätepalvelujen tarjoajien ja jätteen haltijoiden toivotaan löytävän toisensa alustan avulla. Kierrättämällä materiaaleja vähennetään luonnonvarojen kulutusta. Kierrätysmarkki-

noiden kehittymistä pidetään avaimena sille, että kierrätysmateriaalien arvon nähdään kasvavan, kun kierrätysmarkkinat kasvavat. Jätelaissa on säädetty kunnan toissijaisen jätehuoltopalvelun käytöstä. Materiaalitorilla pyritään läpinäkyvyyteen ja osoittamaan puutteet palvelutarjonnassa, sillä TSV:n piiriin pääsyn edellytyksenä on, että markkinoilla ei ole saatavissa tarvittavaa palvelua. Ympäristöministeriö on Materiaalitorin palveluntuottaja ja ylläpitäjänä toimii Motiva Oy. (Hyypiä 2019, 25.)

Materiaalitoria on veloitettu jätelain uudistuksen (143 a§) mukaan käyttämään ne jätteen haltijat, yritykset, jotka tarvitsevat vuodessa yli 2 000 euron arvosta kunnan toissijaista jätehuoltopalvelua ja yli 1 000 euroa ylittävistä arvosta vuodesta 2023 lukien. Vuoden 2021 alusta julkiset jätteen haltijat eli hankintayksiköt veloitetaan myös käyttämään ko. palvelua. Materiaalitorilla asiointi vaatii y-tunnuksen. Palvelu on yrityksille, jotka voivat hyödyntää jätteitä ja teollisuuden sivuvirtoja ja/tai tarjoavat palveluja niihin liittyen. Henkilöllä, joka rekisteröityy palveluun, on oltava yrityksen allekirjoitusoikeuden omaavan henkilön lupa asioida palvelussa organisaation nimiin ja tästä on annettava vakuutus. Palvelu on käytössä myös viranomaisten tehtävienhoitamiseen (143b §). Palveluun liittyvien olennaisten tietojen tiedonsaantioikeus koskee mm. sopimukseen, vastaanotettuihin tarjouksiin ja niiden hylkäämisperusteisiin sekä palvelupyyntöihin liittyviä tietoja. (Hyypiä 2019, 25.)

Materiaalitorissa etsitään sieltä löytyvien ilmoitusten perusteella palvelua, jota tarvitaan. Löydettyä tarvittava jätepalvelu, jätteen haltijan ei tarvitse rekisteröityä palveluun, vaan se on vapaaehtoista. Ellei tarvittavaa palvelua löydy, jätteenhaltija ilmoittaa jätteensä ja palvelutarpeensa Materiaalitorissa. Ilmoitusta pidetään julkaistuna vähintään 14 vuorokautta. Ilmoituksen voi tehdä myös palvelua tarjoava jätehuoltoyritys, jätteenhaltijan sijaan. Materiaalitorista lähetään tarjous tarjolla olevasta palvelusta. Mikäli tarjous hylätään tai sopivaa palvelua ei ole saatavilla, syntyy todennettu tarve TSV-palvelulle. Palvelutarjonnan puuttessa jätteenhaltija voi näin osoittaa, ettei ole saatavilla tarvittavaa markkinaehtoista jätehuoltopalvelua. (Ympäristöministeriö, 2019b.) Jätteenhaltija voi tämän jälkeen tehdä pyynnön kunnalliselle jätelaitokselle, joka saa ilmoituksen Materiaalitorista. Jätteen soveltuvuutta arvioidaan tämän jälkeen kunnalliseen jätehuoltoon. (Hyypiä, 2019, 26.)

Materiaalitorin käyttö vaikuttaa monimutkaiselta. Pienet, jätteitä omaavat yritykset ja yksityiset henkilöt eivät pääse palveluun mukaan. Alustalla on ollut myynnissä ylijäämätekstiiliä satunnaisesti. Hyväkuntoisia kankaita ja muuta vastaavaa ylijäämää voivat kuitenkin käyttää niin askartelijat, käsityöläiset kuin materiaalien uusiokäyttöön erikoistuneet yritykset. Alalla tarvittaisiin enemmän ylijäämätekstiilin hyödyntäjiä. Markkinointi, tietoisuuden lisääminen ja palvelun toimivuus ovat merkittäviä tekijöitä ylijäämän hyödyntämisen kannalta. Materiaalitorin erityisasiantuntija Lehtonen (2020) kertoi haastattelussa ottavansa mielellään vastaan kehitysehdotuksia palvelusta, jotta palvelu saataisiin toimimaan paremmin. Lehtonen (2020)

oli sitä mieltä, että tarpeet eivät vielä kohtaa ja kenties toimijoilla ei ole tietoisuutta palvelusta.

Materiaalitorin käyttö tulee ylijäämämateriaalin vaihtoehtoiseksi ilmoituskanavaksi, kun ko. materiaalille ei ole löytynyt hyödyntäjää, kun materiaali on sellaista, ettei sitä voi kuiduttaa, ja kun materiaali sisältää sitä estäviä ainesosia, esim. palosuojauksen. Palvelun avulla ylijäämämateriaali päättyy - ellei sille löydy palvelun avulla hyödyntäjää - jätehuollon toissijaisen palvelun piiriin ja sille etsitään sitä kautta loppusijoituspaikka.

Materiaalitorin käytössä on ollut ongelmia, sillä esimerkiksi Kuntaliiton lausunnossa tuodaan esille, että Materiaalitorin viestintä on ollut haasteellista ja se ei ole tähän mennessä tavoittanut kaikkia oikeita tahoja. Useimmiten kunnan jätelaitos on ollut se, joka on saanut kertoa lakimuutoksesta sekä neuvoa Materiaalitorin käyttöä tietotalustan käyttövelvollisille, vaikka se ei ole kunnan tehtävä. Samaa mieltä ovat myös Pirkanmaan Jätehuoltolaitoksen edustajat, sillä he kertovat, että Materiaalitorista viestiminen on tähän mennessä havaittu käytännön tasolla riittämättömäksi. (Oikeusministeriö 2020.)

## 5.6 Telaketju–hanke

Telaketju–yhteistyöverkosto edistää tekstiilin kierrätystä. Telaketju nimenä on lyhennys Tekstiilin keräys, lajittelu ja hyödyntämisverkostosta. Telaketjun hankkeissa kehitetään poistotekstiilin keräystä, lajittelua, jatkojalostusta ja kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamalleja. Kehityksen keskiössä on kotimaiseen osaamiseen perustuva ekosysteemi. Telaketju on jatkoa vuoden 2016 Tekstiili 2.0 -pilottihankkeelle. Hankkeessa käynnistettiin Varsinais-Suomen alueella poistotekstiilien keräys ja lajittelu. Telaketjun ensimmäistä vaihetta, joka päättyi tammikuussa 2019, koordinoivat Lounais-Suomen Jätehuolto Oy ja VTT. Toukokuussa 2019 alkoi Telaketjun toinen vaihe, jota rahoittaa Business Finland yhdessä yli 20 yrityksen ja muun organisaation kanssa. Toinen vaihe keskittyy tekstiilien kiertotalouteen kokonaisuutena sekä kiertotalouden uusiin liiketoimintamalleihin. Vaihe pitää sisällään viisi (5) yritysten kehitysprojektia. (Telaketju julkaisuaika tuntematon.)

Telaketjulla on menossa tällä hetkellä kaksi hanketta, joista toinen on Telaketju 2 BF -hanke, joka sisältää materiaalitehokkuuteen ja tekstiilien elinkaaren pidentämiseen tähtäviä kiertotalouden liiketoimintamallien ja kierrätysliiketoiminnan osa-alueita. Tutkimusorganisaatioina hankkeessa ovat mukana VTT, Turun AMK ja LAB-ammattikorkeakoulu. Hankkeella haetaan uudentyyppistä liiketaloudellista toimintaa tekstiilien kiertotalouteen. Tavoitteena on saada työkaluja kiertotalousratkaisuihin. Lisäksi hankkeessa tehdään kehitystyötä sekä keräyksen että esilajittelun konseptoinnissa. Kierrätysmateriaalien luokittelu (standardointi) eli tekstiilien tunnistus ja lajittelu ovat myös osa hanketta. (Telaketju julkaisuaika tuntematon.)



## 5.7 Suomen ympäristökeskus, TEXJÄTE-hanke

Suomen ympäristökeskuksen, Kuluttajatutkimuskeskuksen, Hämeen ammattikorkeakoulun sekä UFF:n yhteistyönä toteutetussa TEXJÄTE-tutkimushankkeessa selvitettiin tekstiilivirtoja, tekstiilijätteen käsittelyn ympäristövaikutuksia sekä keinoja kierrätyksen edistämiseksi Suomessa. Hanke toteutettiin ympäristöministeriön rahoittamana vuosien 2013-2015 aikana. Hankkeen tavoitteena oli mm. arvioida tekstiilien kierrätyksen edistämistä ympäristövaikutuksineen ja tarkastella niiden kustannusvaikutuksia sekä esittää ehdotuksia toimenpiteiksi tekstiilijätteen kierrätyksen edistämiseksi. Tulosten mukaan Suomessa poistetaan vuosittain käytöstä 71,2 miljoonaa kiloa kotitalouksien tekstiilejä, joista erilliskeräykseen saadaan vain viidennes. (Dahlbo ym. 2015.)

TEXJÄTE -hankkeen tuloksissa kerrotaan, että tekstiilien uudelleenkäytön ja tekstiilijätteiden hyödyntämisen vaihtoehtoisten toimintamallien ympäristövaikutuksista tarkasteltavana ovat kolme vaihtoehtoa:

1. Nykytilanteeseen jääminen on ympäristön kannalta huonoin vaihtoehto.
2. Tekstiilien tehostettu uudelleenkäyttö on ympäristön kannalta paras vaihtoehto.
3. Tekstiilien tehostettu kierrätys on selvästi parempi vaihtoehto kuin nykytilanne.

Tekstiilijätteen kierrätyksen edistäminen edellyttää erilliskeräystä myös tekstiilijätteeseen, lajittelun tehostamista, kerätyn tekstiilijätteen hyödyntäviä kierrätyslaitoksia sekä kysyntää kierrätysmateriaalista valmistetulle tekstiilille. Julkiset hankinnat voisivat myös tukea kysynnän kasvua. Kotimaista tekstiilin uudelleenkäyttöä tarvitaan. (Dahlbo & Eskelinen, 2015, 3-4.)

## 5.8 FINIX-hanke

FINIX -hanke pyrkii edistämään yhdessä yritysten, kansalaisjärjestöjen, kuluttajien, tutkijoiden ja julkisen sektorin kanssa muutosta kohti kestävästä muotista. Nykyisen ja tulevan tekstiilijärjestelmän kestävyysvaikutukset ovat hankkeen tarkastelun kohteena, kuten myös digitaalisten innovaatioiden vaikutukset. Lisäksi hankkeessa tarkastellaan, miten aktiivisella politiikalla voidaan tukea siirtymistä kiertotekstiilijärjestelmään. Suomen Akatemian yhteydessä toimiva Strategisen tutkimuksen neuvosto rahoittaa tutkimusta. Hankkeen aloitusajankohta oli maaliskuussa 2020. (FINIX 2019b.)

Kiertotalouden toteutus vaatii yhteistyötä sekä koordinoitua, johtuen resurssitiedon puutteesta, mittakaavaongelmista, monimuotoisesta toimijajoukosta ja hallintamekanismista. On vielä epäselvää millaisia uusia ekosysteemejä tekstiilien kiertotalouden ympärille voi syntyä tulevaisuudessa. Mahdollisuutena nähdään mm. uusi kierrätysteknologia ekosysteemisenä liiketoimintana. Tarvitaan tietoa, että millaisia yhteistyömalleja, kumppanuuksia ja työkaluja tarvitaan sekä miten koordinoidaan ekosysteemejä kokonaisuutena. (Patala 2020b.)

Tämän luvun yhteenvetona voimme todeta, että ylijäämätekstiili on laajamittainen ongelma, sillä ylijäämätekstiiliä kertyy suuria määriä niin kotitalouksista kuin yrityksistäkin. Suomessa on ollut ja on jatkossakin monia hankkeita niin kierrätyksen kuin hävikin vähentämisenkin suhteen. Toimenpiteitä ja mahdollisuuksia hävikin pienentämiseen ja ylijäämän hyödyntämiseen on olemassa; ylijäämätekstiiliä tullaan jatkossa jatkojalostamaan uusissa laitoksissa, sivuvirtojen pienentämiseen on palveluja ja rahoitustakin tarjolla, on ylijäämää- ja sivuvirtamateriaalin välitystoimintaa sekä yritysten jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimaisen vaihdannan alusta. Hankkeissa haetaan tietoa mm. tekstiilijätteen käsittelyn ympäristövaikutuksista ja keinoja kierrätyksen edistämiseksi. Yhteistä kaikille hankkeille on, että yhteistyössä pyritään lisäämään kierrätystä, hyödyntämään ylijäämämateriaaleja ja vähentämään hävikkiä ekologisella liiketoimintatavalla. Luvussa 7.2. asiantuntijat ottavat kantaa näihin edellä mainittuihin mahdollisiin toimenpiteisiin jätehuollon etusijajärjestys huomioiden.

## 6 YLIJÄÄMÄTEKSTIILIONGELMAN RATKAISUA

Opinnäytetyömme sisältää Ojasalo, Moilanen & Ritalahti (2014, 18) mukaisesti tutkimuksellisesti kehittämistä, jossa pyritään ratkaisemaan tekstiilialan yrityksestä nousutta ongelmaa ja löytää siihen käytännön ratkaisuehdotus. Ongelmana on, kuinka hyödyntää yritykseltä jäävä ylijäämätekstiili liiketaloudellisesti kannattavasti.

Työssämme tarvitaan tietoperustaa aina kehittämistyön suunnittelusta toteutukseen ja sitä kautta saadaan tavoitteellinen kokonaisuus. Tietoperustassa kuvataan työhön liittyvät teoriat sekä tutkimustulokset. Teoria muodostuu usein myös laeista ja määräyksistä, jotka auttavat ymmärtämään ja jäsentämään ilmiötä sekä osoittavat näkökulman. Ne auttavat myös toimimaan viestinnän pohjana. (Ojasalo ym. 2014, 34.) Työmme aluksi perehdymme kiertotalouteen, kartoitamme toimialan nykytilan ja ratkaisut, joita ylijäämätekstiileiden hyödyntämiselle on käytössä.

Tietoperustaan perehtymisen jälkeen paneudumme kehittämistyön eri teorioihin, jotka soveltuvat aiheemme ongelmanratkaisun menetelmäksi. Perehdymme sekä kvantitatiiviseen että kvalitatiiviseen tutkimusmenetelmien kirjallisuuteen. Työllämme ei ole toimeksiantajaa, joten emme paneudu suoranaisesti minkään yrityksen ongelmanratkaisuun, vaikka opinnäytetyön aihe on saanut idean, alkunsa yhden tekstiilialan yrityksen ongelmasta. Emme käsittele ongelmaa näin ollen tapaustutkimuksena vaan kehittämistyönä toimenpide-ehdotuksineen.

Opinnäytetyömme ongelmanratkaisuksi valikoituivat lähestymistapoina palvelumuotoilu, innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen sekä ennakoinnin näkökulma. Vertailumme jälkeen, näistä työmme lähestymistavaksi valitsimme innovaatioiden tuottamisen ja tutkimisen. Menetelmänä käytössämme oli kysely ja sen tulosten analysoinnin jälkeen Delfoi-ennakointimenetelmänä.

### 6.1 Tutkimuksellinen kehittämistyö

Merkittävä kilpailullinen tekijä yrityksille on innovatiivisuus, jonka lähteenä ovat tuotteiden ja palvelujen käyttäjät. Innovatiivisuuden lisäksi jatkuvassa kehittämistyössä tarvitaan niin tutkimuksellista, tieteellistä kuin palvelumuotoilunkin näkökulmaa. (Ojasalo ym. 2014, 3-5.) Yritykset pyrkivät kehittämistyöllä mm. luomaan uusia toimintatapoja, palveluja tai tuotteita, ottaen huomioon niin omat kuin toimintaympäristönkin tarpeet. Kehittämistyössä on tärkeää kyetä käyttämään erilaisia työkaluja ja menetelmiä. Tiedonhankintataidot sekä epäoleellisen tiedon erottaminen oleellisesta ovat vaativia ja tärkeitä taitoja kuin myös ratkaisujen rakentaminen käyttökelpoisiksi. Innovaatio-osaamisen lisäksi tarvitaan myös kehittämistaitoa, kun puhutaan menetelmäosaamisesta.

Kriittinen arviointi hankitun tiedon ratkaisujen eteenpäin viemisessä korostuu kehittämisen arvioinnissa. Yritysten ongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan täsmällistä tietoa palvelemaan yrityksen tarpeita. (Ojasalo ym. 2014, 11 – 13.)

Innovaatioissa nousevat usein etusijalle liiketoimintamallin uudistaminen ja ne nähdään usein tekniikkajohtoisina. Kun käytännöt muutetaan organisaatioissa rutiineiksi, voidaankin puhua sosiaalisista innovaatioista. Palveluissa toimittaessa asiakkaan lähellä ja etsittäessä ratkaisuja näiden ongelmiin, voidaan puhua palveluinnovaatioista, joissa asiakkaan rooli on keskeinen. Hyötyä tuotetaan niin palvelun tarjoajalle kuin asiakkaallekin, tavoitteena innovaatioiden kautta palvelun kehittäminen ja uudistuminen. (Ojasalo ym. 2014, 13 – 14.)

Kehittämistyössä luonnostellaan ja kehitellään uusia ratkaisuja käytettäväksi. Tutkimuksellisen kehittämistyön ja tieteellisen tutkimuksen erona voidaan nähdä toiminnan päämäärissä; halutaanko saada aikaan uusia ratkaisuja ja käytännön parannuksia vai tuottaa uutta teoriaa ilmiöstä. Toiminnallisuus ja ideoiden, ratkaisujen toteutettavuus tutkimuksen keinoin korostuvat tutkimuksellisessa kehittämistyössä parannusten hakemisen lisäksi. Kysymys onkin melko uudesta teorian ja käytännön toteutuksen suuntautumisesta. Ideoiden siirtäminen käytäntöön kytkeytyy tulosten hyödyllisyyteen. Opinnäytetyömme tekemiseen liittyy niin vuorovaikutusta kuin liikkumista tuntemattomalla alueella. Ei voi myöskään unohtaa kysymysten muotoilua kyselytutkimuksessa kuin yllättävien haasteiden käsittelyäkään. Monesti tutkimuksellisuus mielletään liian kapea-alaisesti, sillä se ei tarkoita vain esimerkiksi kyselytutkimuksen tekemistä. Pitäisikin nähdä, että tutkimuksellisuudessa olemassa oleva tieto huomioidaan ja sen päälle tuodaan tuotettu tieto ja omat ratkaisut. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä haetaan tietoa kehittämiskohteesta ja siihen liittyvistä käytännöistä sekä perehdytään siitä kirjoitettuun tietoon. Tällöin aloitetaan hakemalla tietoa, joka käsitellään niin, että siitä saadaan merkitys kehittämishankkeelle. Kriittisyyttä tarvitaan, kun käsitellään tietoa sekä valitaan keskeinen näkökulma kehittämiselle. Kehittämistyön eteenpäin viemiseksi, tulee saadun tiedon merkitystä arvioida kriittisesti juuri oman työn kannalta. Kehittämistehtävä rajataan menetelmineen. Tutkimuksellisen kehittämistyön tehtävänä on tulosten jakaminen ja jos mahdollista, kaupallistaminen. Raportointi tuloksista on tärkeä osa kehittämistyötä. Lopuksi suoritetaan kehittämistyön arviointi. (Ojasalo ym. 2014, 19-32.)

Toimialan ymmärtäminen on Ojasalo ym. (2014, 29) mukaan tärkeää kehittämisessä, sillä kehittämistyön ratkaisut tulisi perustua liiketoiminnan yleisiin malleihin ja käsitteisiin. Ne tulisi myös olla kohdeyritysten toiminnan arkipäivää ja todellisuutta. Työssämme jätelain uudistus nousi ja toi omat haasteensa ylijäämätekstiilin käsittelylle, koska ei ole vielä tehty päätöksiä siitä mitä EU:n vaatima ylijäämätekstiilin erilliskeräys merkitsee yrityksille. Tällä hetkellä on otettu kantaa vasta kotitalouksien poistotekstiilien erilliskeräyksestä. Valtion (ympäristökeskus, ympäristöministeriö) viranhaltijat ovat mm. haastatteluissa kertoneet, ettei kukaan ole ottanut asiakseen hoitaa yritysten ylijäämätekstiilien keräystä.

## 6.2 Kehittämistyön lähestymistavan valinta

Kehittämistyö määrittää, että mikä lähestymistapa sille sopii parhaiten. Lähestymistapoja ovat mm. tapaustutkimus, konstrukttiivinen tutkimus, palvelumuotoilu, innovaatioiden tuottaminen. Monesti lähestymistavat voivat olla päällekkäisiä, joten kehittämistyö voi sisältää useista lähestymistavoista osia. (Ojasalo ym. 2014, 36 – 39.) Opinnäytetyömme lähestymistavaksi soveltuvat parhaiten palvelumuotoilu, innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen sekä ennakointi. Avaamme ja vertailemme työssämme näitä em. lähestymistapoja.

### 6.2.1 Palvelumuotoilu (Service Design)

Ojasalo ym. (2014, 38) kirjoittavat, että palvelun kehittämisessä palvelumuotoilu tarkoittaa muotoilun prosessien ja menetelmien soveltamista. Palvelumuotoilu voi tavoitteeltaan olla lähellä innovaatioiden tuottamista. Palvelumuotoiluun liittyy kuitenkin käyttäjäkeskeisyyttä ja kokemuksellisuutta korostavat mallit. Tavoitteena palvelumuotoilussa on saada aikaiseksi helppokäyttöisiä palvelukokemuksia, jotka ovat hyödyllisiä käyttäjälle ja myös tehokkaita, kannattavia, vaikuttavia ja muista erottuvia palvelukokonaisuuksia. Prosessina palvelumuotoilu tarjoaa selkeitä ja helppokäyttöisiä työkaluja menetelmiseen. Palvelumuotoilukonseptit tuovat palvelun keskiöön käyttäjät, joiden myötä konseptia voidaan testata. (Ojasalo ym. 2014, 38.)

Palvelumuotoilusta on tullut yhä suositumpi kehitystyön lähestymistapa yrityksissä ja julkisellakin sektorilla, jolloin haetaan palvelukokemusten optimointia. Niin tavaroiden kuin palvelun muotoilulla voidaan tavoitella mm. taloudellisuutta, parempaa toimivuutta, ekologisuutta ja kestävyyttä. Palvelumuotoilua voidaan soveltaa yrityksen kaikilla tasoilla strategiasta asiakaskontaktiin. Sitä voidaan soveltaa myös prosesseissa, liiketoiminnan suunnittelussa ja mallintamisessa sekä palveluympäristöissä, olivat ne sitten virtuaalisia tai fyysisiä. Tavoitteena palvelumuotoilussa ovat hyödylliset, haluttavat ja helppokäyttöiset palvelukokemukset. Yrityksen, organisaation kannalta haetaan palvelukonsepteja, jotka ovat tehokkaita, kannattavia ja jotka erottuvat kilpailijoista sekä ovat vaikuttavia. Luovuus on palvelumuotoilun oleellinen osa ja keskeinen periaate, vaikkakin pyritään prosesseissa kontrolloituihin käytännön ratkaisuihin. Kehittämistyöhön otetaan osallisiksi asiakkaiden ja loppukäyttäjien lisäksi henkilöstö sekä sidosryhmät ja kumppanit. Palvelumuotoilu tuo asiakasymmärrystä, joka auttaa niin nykyisten liiketoimintamallien kehittämisessä kuin myös uusien palveluiden synnyttämisessä. Organisaatiossa tarvitaan ketteryyttä pysyä toimintaympäristöjen muutoksissa ja innovatiivisten, uutuuksien luomisessa, toteutuksessa ja kaupallistamisessa. Palvelumuotoilulla ne voidaan saavuttaa. (Ojasalo ym. 2014, 71-73.) Opinnäytetyömme lähestymistavassa on piirteitä palvelumuotoilusta, vaikkakin keskeisinä osina ovat innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen sekä ennakointi. Palvelumuotoilullinen lähestymistapa tuo työhömme asiakasymmärrystä yhdistettynä liiketaloudelliseen näkökulmaan.

## 6.2.2 Innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen

Innovaatioiden tuottaminen on edellä mainitun palvelumuotoilun ohella lähellä sitä ja konstruktiivista tutkimusta. Suurin ero niissä on tuotoksen uutuusarvossa. Yhdistettäessä konstruktiivinen tutkimus ja palvelumuotoilu, tulos ei välttämättä ole innovaatio, joka on uudenlainen palvelu, tuote, toimintamalli, prosessi yms. Yhtäläistä edellä mainituilla on se, että niillä haetaan taloudellista tai muuta hyötyä sekä se, että pelkkä idea ei ole innovaatio vaan se myös kyetään toteuttamaan ja kaupallistamaan. Innovaatioprosessin keskeisenä vaiheena on tiedon hankinta, ideoiden arviointi ja valinta sekä kaupallistaminen konseptoinnin jälkeen. (Ojasalo ym. 2014, 38-39.)

Innovaatioita tarvitaan mm. uudistumisen, kilpailukyvyyn ja talouskasvun eteenpäin viejinä. Organisaatioissa tämä ilmenee pyrkimyksenä lisätä tuotteiden ja/tai palveluiden kysyntää, pienentää kuluja ja lisätä tuottavuutta. Innovaatiotoiminta on käyttökelpoinen lähestymistapa, kun halutaan luoda esim. uudenlainen toimintamalli tai palvelujärjestelmä tai kehittää uusi, asiakaslähtöinen liiketoiminta. (Ojasalo ym. 2014, 82-85.) Innovaationa voi olla esimerkiksi asiakaslähtöinen liiketoimintamalli ylijäämätekstiilin hyödyntämiselle tai jatkokäsittelyyn saattamiselle. Innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen valikoitui työmme lähestymistavaksi, koska haluamme työmme tuloksilla saada aikaan uuden toimintamallin tai toimintoja, jotka toimisivat parhaiten ylijäämätekstiiliä ja/tai sivuvirtoja omaavilla yrityksillä. Ylijäämätekstiiliä omaaville yrityksille tulee liiketaloudellista hyötyä, jos ne pääsevät ylijäämästä eroon ilman jätemaksuja. Paras liiketaloudellinen hyöty saataisiin, jos ylijäämälle olisi kysyntää ja siitä saisi kassavirtaa yritykselle myyntituottoina.

Mahdollistaaksemme innovaatioiden tuottamisen ja tutkimisen, tarvitsemme tietoa yritysten mm. ylijäämätekstiilivirroista ja kierrätyksen tilasta. Tästä syystä laadimme kyselyn, jonka vastausten avulla kykenemme tuottamaan innovaatioita yritysten ylijäämätekstiilin ongelman ratkaisuksi. Selvitämme, että onko mahdollista kääntää ylijäämätekstiilin hävittämisestä aiheutuvat kulut tuloksi. Auttaako jo olemassa olevien palveluiden näkyvyyden lisääminen, tuleeko löytää uusi ja/tai uudet tavat ylijäämätekstiilin hyödyntämiselle, vai onko ongelmanratkaisu eli keino jotain aivan uutta. Opinnäytetyön tehtävänä ei ole kuitenkaan lähteä käynnistämään innovaatioprosessia.

Kyselyn analysoinnin jälkeen mietimme asiantuntijoiden avustuksella mitä toimintoja / ratkaisuja on jo olemassa ja mihin tarvitaan lisäpanostuksia ja/tai -resursseja. Delfoi-työskentelyllä haemme skenaarioille ja jatkotoimenpiteille tieto- ja tarvepohjaa niin kierrätyksen, teknologian kuin liiketaloudenkin kannalta. Työskentely tuloksineen nähdään hedelmällisenä, jos löytyy aivan uusia ratkaisuja ja/tai huomataan tarpeita niiden etsimiselle ja / tai kehittämiselle jonkin toiminnan osa-alueella.

### 6.2.3 Ennakointi (Foresight)

Ennakointi on opinnäytetyömme mukaisessa ongelmanratkaisussa ja kehittämistyössä ensi arvoisen tärkeää. Ennakointia käytetään sekä palvelumuotoilun että innovaation tuottamisen yhteydessä. Usein sitä käytetään myös tutkimusten yhteydessä. Tiedon hankkiminen, tuottaminen, käsittely / muokkaus, analysointi ja raportointi kuuluvat tulevaisuuden ennakkointiin. Ennakoinnissa varaudutaan mahdollisiin tulevaisuuden muutoksiin. Monella alalla muutokset voivat olla hyvinkin nopeita, joten niihin on syytä hahmottaa. Ennakointia käytetään organisaatioissa päätöksenteon tukena. (Ojasalo ym. 2014, 39.)

EU:n vaatimat jätelain uudistukset tekstiilijätteen erilliskeräyksineen tulee nähdä kehittämistyön keskiössä. On tärkeää seurata ympäristön, toimialan muutoksia ja vastata näihin muutostarpeisiin. Suomessa tarvitsee tehdä asian eteen päätöksiä ja sen mukaisia toimia. Tästä syystä olisi syytä selvittää mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteiden osalta.

Ennakointi tarjoaa niin julkiselle kuin yksityisellekin sektorille pohjan päätöksenteolle, auttaen ymmärtämään tavoitteellisten ja toiminnallisten prosessien tarpeellisuutta, auttaen samalla koko yhteiskuntaa. Mitä aikaisemmin ennakoidaan, sitä enemmän on valinnanmahdollisuuksia päätöksenteossa. Ennakointi on tulevaisuuden luotausta ja tulevaisuuden suunnittelua. Tarvitaan tietoa tulevaisuudesta, jonka mukaan laaditaan käsikirjoitus. (Ojasalo ym. 2014, 90-92.) Nyt tuo käsikirjoitus on jäänyt kirjoittamatta yritysten ylijäämätekstiilin kohdalta. Käsikirjoitus on laadittu kotitalouksien poistotekstiileille.

Opinnäytetyömme myötäilee megatrendejä, sillä ylijäämätekstiilin hyödyntäminen vastaa YK:n kestävän kehityksen periaatteiden mukaisiin kohtiin, kuten varmistaa veden saanti, kestävä käyttö sekä sanitaatio kaikille, rakentaa kestäviä infrastruktuureja sekä edistää kestävä teollisuutta ja innovaatioita. Vastuullisen kuluttamisen kestävyys nousee yhdeksi tärkeimmäksi, koska pyrimme kiertotalouden voimin varmistamaan kulutus- ja tuotantotapojen kestävyuden, toimien samalla ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan. Toimillamme tuemme kestävän kehityksen toimeenpanoa ja globaalia kumppanuutta. (Ulkoministeriö julkaisu-aika tuntematon.)

### 6.3 Kehittämistyön menetelmät

Monenlaiset menetelmät tukevat kehittämistyötä. Yleensä menetelmät jaetaan tutkimuskirjallisuudessa laadullisiin (kvalitatiivisiin) ja määrällisiin (kvantitatiivisiin). Kehittämistyössä eri menetelmillä saadaan niin ideoita, tietoa kuin monenlaisia näkökulmiakin kehittämistyön tueksi. Menetelminä voivat olla esimerkiksi haastattelut, kyselyt, havainnoinnit, benchmarking. Millaista tietoa ja mihin sitä aiotaan käyttää, ovat tärkeitä pohdinnan aiheita valittaessa kehittämistyön menetelmiä. (Ojasalo ym. 2014, 40.)

Opinnäytetyömme yhdeksi kehittämismenetelmäksi valikoitui kysely, koska tarvitsimme tietoa siitä kuinka paljon ylijäämätekstiiliä yrityksiltä jää ja mitä sillä tehdään, johtuen siitä, että sitä ei ole aikaisemmin tutkittu sen haasteellisuuden vuoksi. Kyselyn vastausten analysoinnin jälkeen kokoamme asiantuntijapaneelin muodostamaan ongelmanratkaisulle tieto- ja tarvepohjaa. Hyödynnämme niitä Delfoi-työskentelyssä, jossa pyrimme löytämään ratkaisuja, toimenpide-ehdotuksia työmme jatkotoimenpiteiden ja skenaarioiden esittämisen pohjaksi.

### 6.3.1 Kysely (Survey)

Kun tutkittava aihealue tunnetaan, mutta halutaan kuitenkin varmistaa asioiden paikkansa-pitävyys, tällöin menetelmäksi soveltuu kysely. Kysely soveltuu esimerkiksi lähtötilanteen selvittämiseen. Ominaista kyselylle on, että samaa asiaa kysytään isolta joukolta. Kyselyn suunnittelussa tulee miettiä, että mitä tietoa tarvitaan. Suunnitteluvaiheeseen kuuluvat myös kysymysten testaus ennen kuin se toteutetaan. Kysymysten tulee olla helposti vastattavia ja yksiselitteisiä. (Ojasalo ym. 2014, 40-41.)

Kyselytutkimusten avulla voidaan mitata monia asioita suurelta määrältä ihmisiä. Kyselyn etu on, että se on suhteellisen nopea. Kyselytutkimuksen heikkous on myös siinä, ettemme kykene arvioimaan kuinka vastaajat ovat suhtautuneet tutkimukseen; ovatko he olleet vakavissaan ja ovatko vastausvaihtoehdot olleet onnistuneita vastaajien näkökulmasta. Oleellista on myös se, kuinka tietoisia vastaajat ovat aiheesta, jota tutkitaan ja kuinka perehtyneitä he ovat aiheeseen. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että määrällisillä menetelmillä saadaan luotettavaa, pinnallista tietoa ja laadullisilla menetelmillä huonosti yleistettävää, syvällistä tietoa. (Ojasalo ym. 2014, 121.)

Kyselyn tieto täytyy käsitellä, analysoida ja tulkita. Kyselyllä on mahdollista tuottaa niin laadullista kuin määrällistäkin dataa. Laadullinen data saadaan avoimilla kysymyksillä. Kyselyiden painopiste on yleensä määrällisissä kysymyksissä ja sen mukaisissa tiedoissa. Määrällisten vastausten, tiedon käsittely ja niiden analysointi sekä tulkinta ovat aiheina laajoja. Niiden perustavina menetelminä ovat keskiluvut, hajontaluvut, riippuvuusluvut, korrelaatio ja ristiintaulukointi. (Ojasalo ym. 2014,134.) Opinnäytetyön kyselyn käsittely 7. luvussa.

### 6.3.2 Ennakointimenetelmänä Delfoi

Ojasalo ym. (2014, 45) kirjoittavat, että erilaisiin kehittämishankkeisiin liittyy kehitystrendien seuraaminen (Trend Spotting), jota käytetään muiden valittujen menetelmien rinnalla. Menetelmää ei voi kuvata selkeästi yksittäisenä menetelmänä.

Ennakointimenetelmään kuuluu niin laajempien muutosten, liittyivät ne sitten ihmisiin, tekniikkaan, ympäristöön tai liiketoiminmalleihin. Yleisesti ottaen maailman tapahtumien seuraaminen on yksi tapa. Tietoa muutoksista saadaan esimerkiksi eri medioista, tapahtumista, internetistä. On hyvä seurata mm. megatrendejä. (Ojasalo ym. 2014, 45.)



Ennakointi on usein arvosidonnaista, jolloin siinä kuullaan usein edunvalvojien ja asiantuntijoiden näkemyksiä. Yhtenä mahdollisuutena tulevaisuuden analysointiin on kerätä aineistoa ja työstää sitä skenaariotyöskentelyllä, jossa pyritään saamaan aikaiseksi tulevaisuuden tapahtumaketju. Tulevaisuustutkimuksen ja ennakkoinnin peruskäsite on skenaario, joka on kuvaus tulevaisuuspolusta alusta loppuun. Näiden väliin sijoittuvat välitilanteet, mahdolliseen haarautuvineen polkuineen, jotka voivat johtaa uusiin vaihtoehtoihin skenaarioihin. Näiden syntyyn vaikuttavat ympäristön muutokset ja toimijoiden päätökset. Skenaarioilla osoitetaan, millaisia seurauksia erilaisilla valinnoilla ja päätöksillä kehityksessä on. Skenaariotyöskentely auttaa murtamaan urautuneita ajattelumalleja ja mahdollistaa asioiden dramatisoinnin. Toisaalta, jos asioiden yksinkertaistaminen onnistuu myös, tuomalla esille esim. huomioimatta jääneitä periaatteita ja/tai ongelmia. Kehittämistyössä on kysymys vaihtoehtojen ja mahdollisten tulevaisuuksien kuvaamisesta, ei ennusteista. Aineiston keruu- ja analyysimenetelmät ovat osa skenaariotyöskentelyä. Nykyhetki megatrendeineen sekä heikot signaalit ja muut virtaukset ovat tutkimuskohteina. Tilastoista saattaa saada lisäaineistoa. Hiljaiset signaalit ovat käyttökelpoisia innovoinnissa. Niiden avulla voidaan ideoida uusia asioita ja myös rikkoa totuttuja ajatusmalleja. Monesti heikot signaalit ovat oireita ensimmäisistä muutoksista tai kenties vahvistuvasta trendistä, joka ei vielä ilmene tilastoista. Kysymyksessä voi olla esimerkiksi jokin ilmiö, joka voi vaikuttaa tulevaisuudessa innovaation kohteessa. Ilmiö voidaan nähdä uhkana tai mahdollisuutena. (Ojasalo ym. 2014, 146-150.)

Haluamme hyödyntää asiantuntijoiden näkemystä työmme skenaarioajattelussa ja jatkotoimenpiteissä. Menetelmänä käytämme Delfoi-menetelmää, joka on yksi asiantuntijanäkemyksen keruumenetelmä. Se voi koostua satojen kokousten komiteatyöskentelystä tai vain yksinkertaisista kyselyistä. Menetelmänä se on kaksikerroksinen ja vaatii asiantuntijapaneelleita, joissa asiantuntijat nähdään tulevaisuuden hahmottajia. Menetelmän tarkoituksena on ollut alun perin asiantuntijaryhmän mielipiteiden yksimielisyys. Delfoissa kyselykierrosten aikana käydään dialogia, joiden aikana parhaiten perustellut näkemykset saavat muut osallistujat, asiantuntijat puolelleen. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että tulokset olisivat kaikkein osuvimpia tutkimuksen tuloksien suhteen. Ristiriitaiset näkemykset voivat olla kiinnostavia yksimielisyyden sijaan. Oikeaa tekniikkaa Delfoi-menetelmään ei ole, vaan sitä voidaan käyttää monin eri tavoin. Toteutukseen vaikuttavat tutkimuksen ja sille asetetut tavoitteet sekä tietysti kehittämisen kohde. Isoja asiantuntijapaneelleita ei tarvita etenkin yritystutkimuksissa. Tutkimus- ja kehittämisiongelman määrittäminen on tärkeää Delfoi-tutkimuksessa. Ongelman määrittäminen tulee tehdä selkeästi ja riittävän avoimeksi tulevaisuuden kannalta. Osallistujia menetelmässä ovat toimeksiantajat, suunnittelijat ja toteuttajat sekä asiantuntijat. Asiantuntijapanelistien valinnassa on syytä olla tarkka suunnittelija-/toteuttajataholta siinä, että toimeksiantaja ei saa liikaa valtaa. Toimeksiantaja ei myöskään saa määrittellä etukäteen tutkimuksen tuloksia. Asiantuntijoiden tulisi olla oman alansa huippuja ja omata

kiinnostusta muitakin aloja ja tekemistä kohtaan. Lisäksi heidän tulisi kyetä tarkastelemaan mm. yritysmaailman haasteita erilaisista, epätavanomaisistakin näkökulmista. Valittaessa asiantuntijoita, tulee kriteerinä pitää heidän kiinnostuksensa paneelia ja asiaa kohtaan. Yleisesti Delphi-tutkimus toteutuksineen on hidasta. Siihen vaikuttavat osallistujien määrä, työn tulokset, käsittely ja analysointi. Monivaiheinen prosessi voi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

- 1) Määritellään tehtävälle rajaus, tavoite suunnittelua ja toteutusta varten
- 2) valitaan ja kootaan asiantuntijat paneeliin
- 3) laaditaan kyselylomake ja testataan sitä ensimmäistä kyselykierrosta varten
- 4) päätetään ensimmäisen kyselykierroksen toteutustavasta (sähköinen, kirjallinen tai haastattelu)
- 5) analysoidaan ensimmäisen kierroksen vastaukset
- 6) laaditaan toisen kierroksen kyselylomake ja testataan se
- 7) toteutetaan toinen kyselykierros
- 8) analysoidaan toisen kierroksen vastaukset
- 9) vaadittaessa asiantuntijoilta yksimielisyyttä, laaditaan ja toteutetaan lisäkierrokset
- 10) raportoidaan tulokset ja suositukset.

Ennen kuin valitaan Delphi-menetelmä ennakkoinnin menetelmäksi, tulee ottaa huomioon sen vaatima aika ja resurssit. Ajankäyttöön voidaan vaikuttaa määrittämällä prosessille selkeä aikataulu. Sähköpostit ja verkkopohjaiset menetelmät helpottavat ja nopeuttavat toteutusta. (Ojasalo ym. 2014, 148-150.)

## 7 KYSELY JA DELFOI-MENETELMÄ

Kysely ja Delfoi-menetelmä tukevat työmme ongelmanratkaisua. Työmme aluksi perehdyimme toimialaan. Etsimme taustatietoa tutkimalla saatavilla olevaa kirjallista lähdeaineistoa, kuten ohjaavaa ja uudistuvaa lainsäädäntöä, eri toimijoiden ja kuluttajien ylijäämätekstiilihankkeiden raportteja ja muuta sähköistä materiaalia sekä tekstiilituotannon ympäristövaikutusten aineistoja. Tämän jälkeen paneuduimme kehittämistyön eri teorioihin. Valitsimme niistä soveltuvimman aiheemme, ongelmanratkaisun menetelmäksi. Koska emme käsittele ongelmaa minkään yrityksen tapaustutkimuksena vaan tutkimuksellisenä kehittämistyönä, opinnäytetyömme ongelmanratkaisun, kehittämistyön lähestymistavaksi valikoitui innovaatioiden tuottaminen ja tutkiminen. Menetelmänä käytössämme olivat kysely ja sen tulosten analysoinnin jälkeen Delfoi-ennakointimenetelmä.

### 7.1 Kysely

Laadimme kyselyn (liite 1) selvittääksemme organisaatioiden ylijäämätekstiilivirtoja eli tekstiiliä, joka jää organisaation omasta tuotannosta yli, mutta voisi olla hyödynnettävissä toisen organisaation käytössä. Kysely oli tarpeellinen johtuen viimeaikaisten tutkimustulosten puutteesta. Kyselyn avulla oli tarkoitus saada tietoa, että onko ylijäämätekstiiliongelmia laajemminkin kuin työmme alkusysäyksen antaneessa yrityksessä.

#### 7.1.1 Kyselyn tavoitteet ja taustatiedot

Kyselyn tavoitteena oli selvittää tekstiiliä käyttävien yritysten ylijäämätekstiilivirrat ja niiden koostumus ja vaihtelu. Halusimme myös selvittää, onko alan yrityksiä tiedotettu tulevan jätelakiuudistuksen tiimoilta. Meitä kiinnosti tietää, mitä yritykset tekevät nyt ja tulevaisuudessa ylijäämätekstiilille.

Ylijäämätekstiilillä tarkoitamme ykkös- tai kakkoslaatuista, tarpeetonta, uudelleenkäyttöön soveltuvaa ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai leikkuujätettä. Kyselyllä haettiin tietoa mm. organisaatioiden ylijäämätekstiilien määrästä ja laadusta, eri tekstiilimateriaalien tunnistusteknologioiden riittävydestä jatkojalostuksen suhteen, kiinnostusta ylijäämätekstiilin kauppapaikalle sekä tarpeesta hyödyntää olemassa olevia ja mahdollisesti uusia ratkaisuja ylijäämätekstiilien kierrätyksessä. Halusimme myös tietää yritysten suunnitelmia ja tarvetta käyttämättömille ylijäämätekstiileille niin oman tuotannon kuin toiselta yritykseltä mahdollisesti saatavalle tekstiilille.

Tilastokeskuksen yritysten rakenne- ja tilinpäätös- ja suhdannetilastojen mukaan Suomessa on tekstiilien ja vaatteiden valmistustoimialan yrityksiä on yhteensä 650 kappaletta, joista tekstiilien valmistukseen luokitellaan 340 yritystä ja vaatteiden valmistukseen 310 yritystä. Tekstiiliyritykset valmistavat ja/tai valmistuttavat esimerkiksi kuitukankaita, teollisia tekstiilejä, sisustustekstiilejä tai mattoja yhteensä 320 kpl. Yritysten lukumäärä ei sisällä yksityisiä

elinkeinonharjoittajia. Nämä yritykset myyvät tekstiilituotteita niin yrityksille kuin kuluttajillekin. Lisäksi tekstiilien toimialaan kuuluu myös tekstiilien viimeistely ja värjäys. Vaatteiden valmistustoimialan yritykset valmistavat ja valmistuttavat vaatteita ja asusteita. Työvaateyritykset kuuluvat myös tähän toimialaan. (Suomen Tekstiili & Muoti 2020b.) Yritykset voivat kuulua useampaan toimialaan.

### 7.1.2 Kyselyn toteutus

Ennen kyselymme julkaisua kävimme keskustelua asiantuntijoiden kanssa mm. kyselyn kysymyksistä. Kävimme keskustelua sähköpostin välityksellä ja pidimme Microsoft Teams -palavereita pyytäen vielä kommentteja mahdollisista kysymysasetteluihin tulevista muutoksista. Saimme ylijäämätekstiilin selvitykseen liittyvien lisätietoa ja ehdotuksia kysymysten asetteluun niin sähköpostitse kuin puhelinhaastatteluin mm. Suomen ympäristökeskuksen erikoistutkija Helena Dahlbolta ja erikoistutkija Susanna Hornilta, VTT:n pääkoordinaattori Pirjo Heikkilältä, Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n kiertotalousasiantuntija Sini Ilmoselta, Ympäristöministeriön neuvottelevalta virkamieheltä Sirje Sténiltä ja erityisasiantuntija Jenni Lehtoselta sekä Suomen Tekstiili ja Muoti ry:n johtavalta asiantuntijalta Satumaija Mäeltä. Kysymykset jaettiin taustatietoihin, jätelakiuudistusta koskeviin kysymyksiin, ylijäämätekstiiliä ja leikkuujätettä koskeviin kysymyksiin, jätehuoltoa koskeviin kysymyksiin sekä tuottajavastuuta ja ylijäämätekstiilin kauppapaikkaa koskeviin kysymyksiin. Pidimme vielä ennen kyselyn lopullista muotoa Microsoft Teams -palaverit Aalto Yliopiston apulaisprofessori Samuli Patalan kanssa sekä toisen palaverin Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n kiertotalousasiantuntija Sini Ilmosen ja projektisuunnittelija Oskari Pokelan kanssa, saadaksemme varmistuksen, että kaikki oleellinen on kyselyssä huomioitu.

Kysely (liite 1) toteutettiin Questback Essentials -palautteenhallintatyökalulla. Asteikkona on käytetty numeroituja arviointiasteikkoja (1–5) ja sanallisia arviointiasteikkoja (1= Ei lainkaan merkitystä/kiinnostusta - 5=Paljon merkitystä/kiinnostusta). Olemme käyttäneet kuvissa prosenttilukuja vertailun helpottamiseksi. Sanallinen asteikko helpotti sekä vastaajia, että analyysoijia antaen kuvauksen jokaisesta kysymyksen vastausluokasta – vastaajan on helppo sisäistää omat aiheita koskevat tunteensa ja valita merkintä, joka vastaa heidän mielipidettään parhaiten. Vastaajien tietoja ei tallennettu ja kysely tehtiin myös tarkasti Savonia ammattikorkeakoulun GDPR -tietosuojaohjeiden mukaisesti. Kysely lisäsi myös paljon avoimia kysymyksiä (liite 2).

Kysely lähetettiin avoimella linkillä Suomen Tekstiili ja Muoti ry:n jäsenkirjeen mukana 17.6.2020 1039 vastaanottajalle, jossa uutiskirjeen avausprosentti on 29,6 %. Lisäksi uutista jaettiin Twitterissä ja Telaketju-verkoston Facebook-sivulla (liite 4). Kyselystä oli tiedote Suomen Tekstiili & Muoti ry:n sivulla (liite 5). Emme tiedä moniko avasi kyselyn linkin uutiskir-

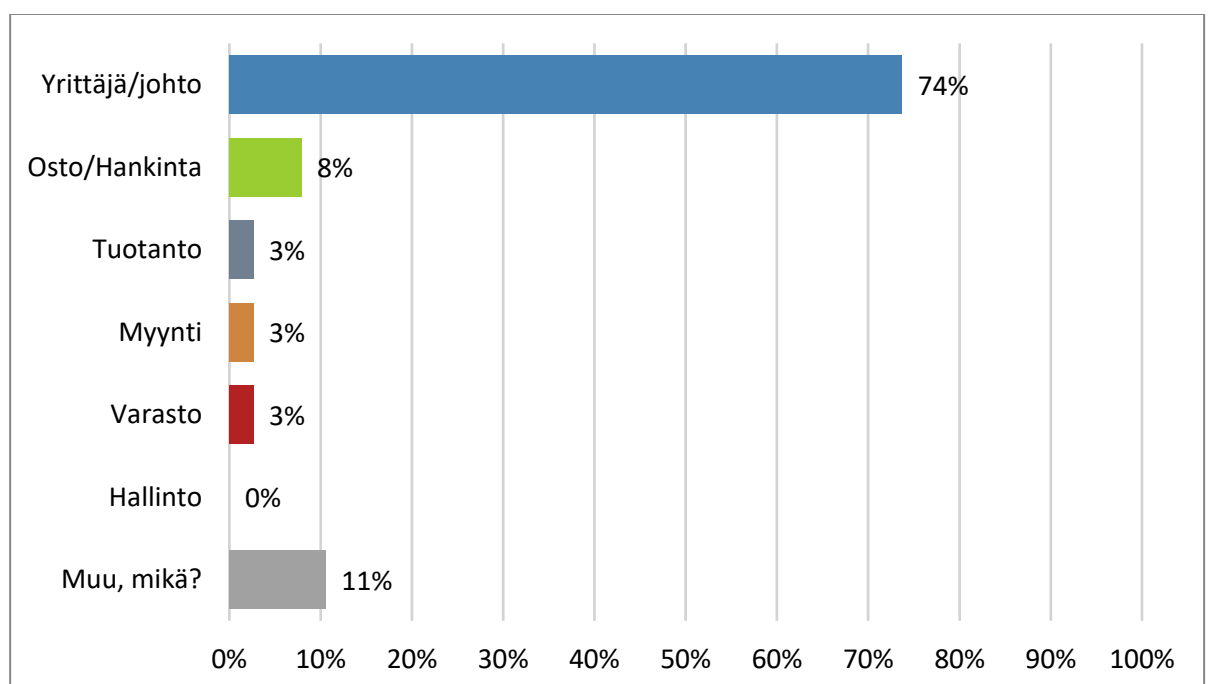
jeestä, mutta keräsimme lisäksi jäsenyritysten sähköpostiosoitteet ja lähetimme kutsut kyselyyn myös suoraan yrityksiin 4.8.2020. Sähköpostikutsuja lähti 182 kpl, joista 167 kpl toimitettiin perille asti, 15 kpl jäi joko pysyväksi tai väliaikaiseksi toimitusongelmaksi (esimerkiksi mahdollisesti palvelinongelman tai sähköpostilaatikon täyttymisen takia). Avoimen linkin kautta saimme 8 kpl valmiita vastauksia, 5 kpl jäi keskeneräisiksi. Vastaajan päätelaitteen tyyppi kertoo meille, että 53 vastaajaa on aloittanut vastaamisen, 7 kpl mobiililaitteella ja 46 kpl tietokoneella. Näistä 38 kpl vastasi loppuun asti ja kaiken kaikkiaan vastausprosentiksi sähköpostikutsuista saimme 23 %. Ajankohta oli luonnollisesti haastava juhannusviikon ja alkavien kesälomien takia.

### 7.1.3 Kyselyn tulokset

#### Vastaajien taustatietokysymykset

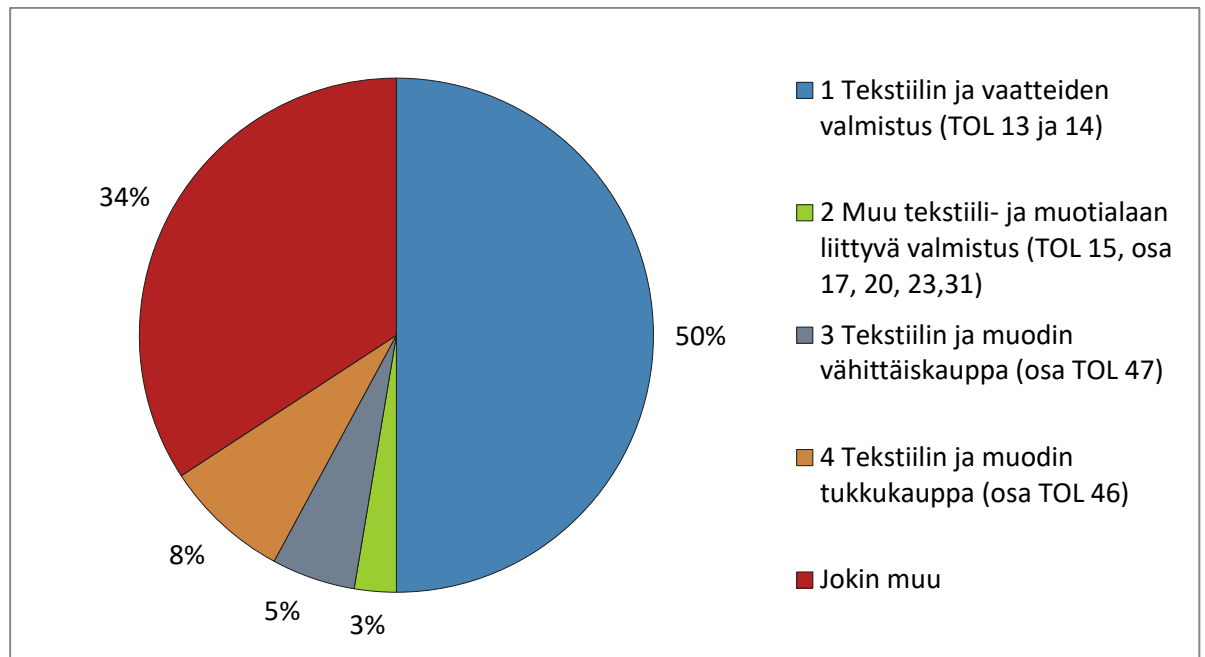
Kysyimme aluksi muutaman taustatiedon kartoittaaksemme vastaajien organisaatioiden toimialaa, kokoa ja sijaintia sekä vastaajan roolia organisaatiossa. Taustatietokysymysten perusteella voimme suodattaa vastauksia ja saada selville missä päin Suomea esimerkiksi tietynlainen materiaali olisi saatavilla, minkä kokoiset organisaatiot ovat jo tietoisia jäteuudistuksesta ja millaiset organisaatiot (toimiala, koko ja sijainti) olisivat kiinnostuneita kauppa-  
paikasta.

Suurin osa vastaajista (74 %) ovat yrittäjä ja/tai johto -taustaisia, mikä johtunee siitä, että he toimivat pienessä yrityksessä (kuva 4). Muu, mikä -vastauksissa oli asiantuntijaa, suunnittelijaa, vaatesuunnittelijaa ja liiketoiminnan kehityksessä toimivaa. Seuraavaksi suurin vastaajaryhmä Muu, mikä -vaihtoehdon jälkeen (11 %) oli Osto/Hankinta (8%).



KUVA 4. Vastaajien organisaatirooli (n=38)

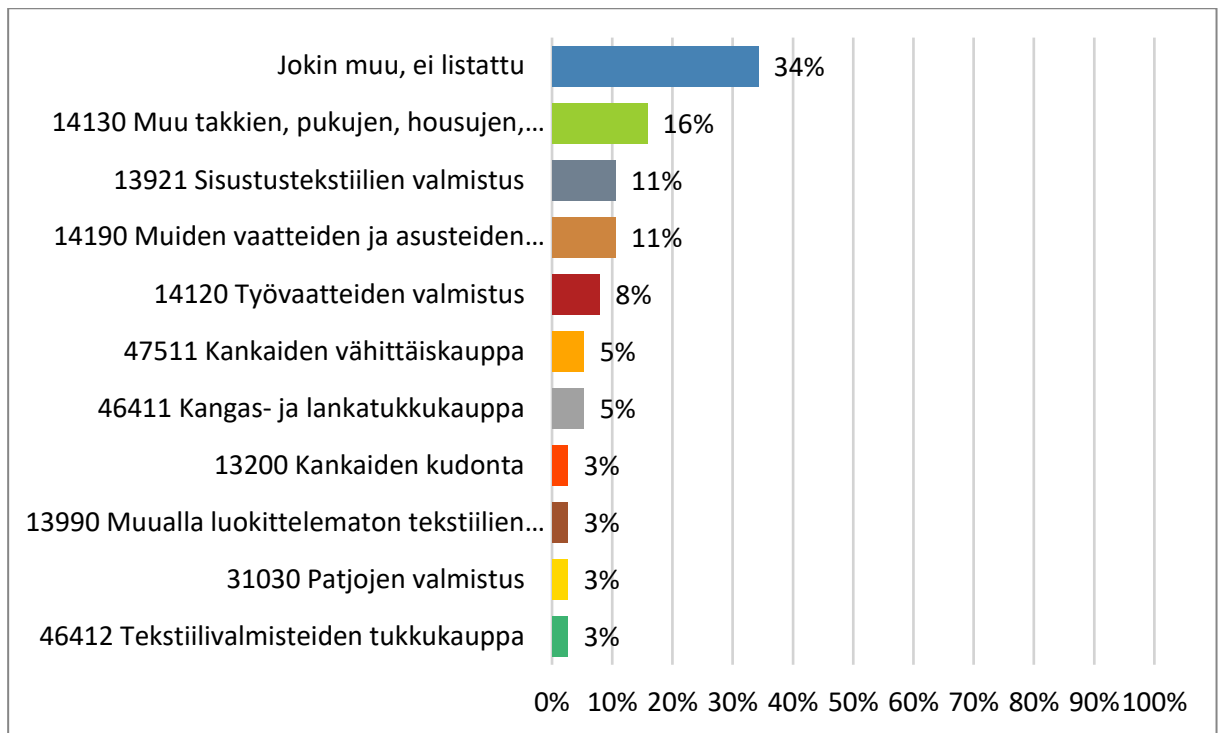
Puolet vastanneista (50%) kuului Tekstiilin ja muodin vähittäiskauppa -koodiin (osa TOL 47) (kuva 5). 34 % oli valinnut Jokin muu, mikä -vastausvaihtoehdon.



KUVA 5. Vastaajien päätoimialakoodi (n=38)

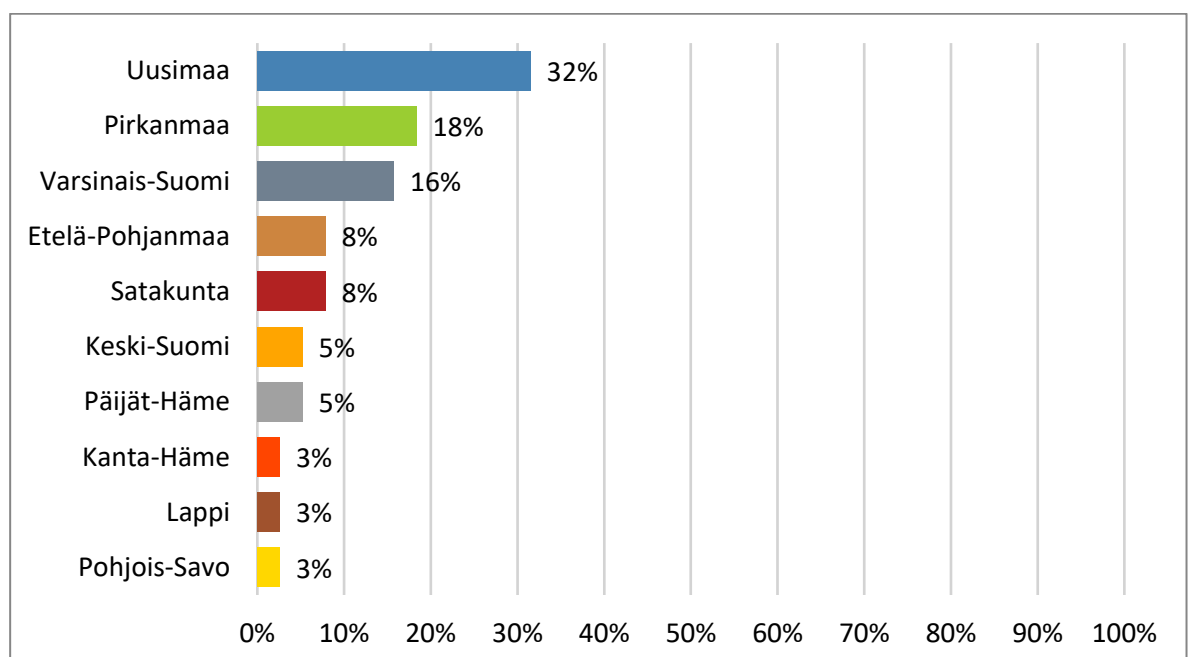
Kuvan 6 kuvaaja kertoo vastaajan organisaation toimialakoodin. Vastaajista suurin osa 34 % oli valinnut vaihtoehdon Jokin muu, ei listattu. Seuraavaksi eniten vastauksia sai toimialakoodi 14130 (Muu takkien, pukujen, housujen, hameiden yms. valmistus) 16 %. Kolmanneksi eniten vastauksia kuului toimialakoodille 14190 (Muiden vaatteiden ja asusteiden valmistus) sekä 13921 (Sisustustekstiilien valmistus), molemmat 11 %.

Jokin muu, ei listattu –vastauksista löytyi seuraavia vastauksia: kierrätyskuitujen valmistaja, kierrätysfarkuista valmistettu mallisto naisille ja miehille, sisustustekstiilien, patjojen ja huonekalujen valmistus + myynti, yritys- ja kuluttajamynti, 74109 Teollinen muotoilu ym., turvatuotteiden valmistus, miestenvaatebrändi, oma suunnittelu, myynti ja markkinointi, oma nettikauppa ja myymälä, tekstiili- ja tarrapaino, vaatteiden suunnittelu ja valmistuttaminen, tekstiilin ja muodin second-handverkkokauppa, vaatemerkki, joka valmistuttaa suurimman osan tuotteista muilla suomalaisilla yrityksillä, prototyyppi, neuletuotteiden valmistus, muoti- ja kaavalehti sekä 46692 Teollisuudessa käytettävien muiden koneiden tukkukauppa.



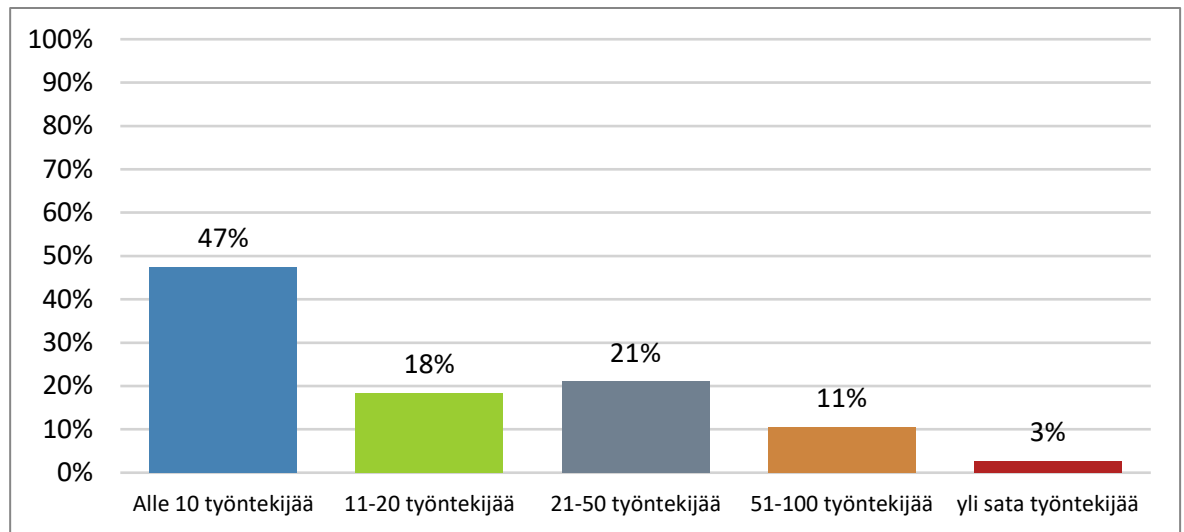
KUVA 6. Vastaajien organisaatioiden toimialakoodi (n=38)

Eniten vastaajia (32 %) oli Uudenmaan alueelta, seuraavaksi eniten Pirkanmaalta (18 %) ja kolmanneksi eniten Varsinais-Suomesta (16 %). Joko kiinnostus uuteen jätelakiin on uuti-soitu enemmän ko. alueilla tai yritykset ovat valveutuneempia tai ehkä tietoisempia tai jopa jo tehneet toimenpiteitä näillä alueilla. Olisi mielenkiintoista ristiintaulukoida tätä jätelakiuudistuksen tietoisuus -kysymyksen kanssa. Vastausvaihtoehdoissa olivat kaikki Suomen maakunnat, mutta olemme jättäneet kuvaajalta pois kaikki sellaiset maakunnat, joista vastauksia ei tullut lainkaan (Kuva 7).



KUVA 7. Vastaajien organisaatioiden sijainti (n=38)

Kuvassa 8 näkyy vastaajien organisaatioiden koko. Melkein puolet vastaajista (47 %) olivat alle 10 hengen yrityksistä. 21 % vastaajista kuului 21-50 työntekijän yrityksiin. Vain 3 % oli yli 100 hengen yrityksistä.

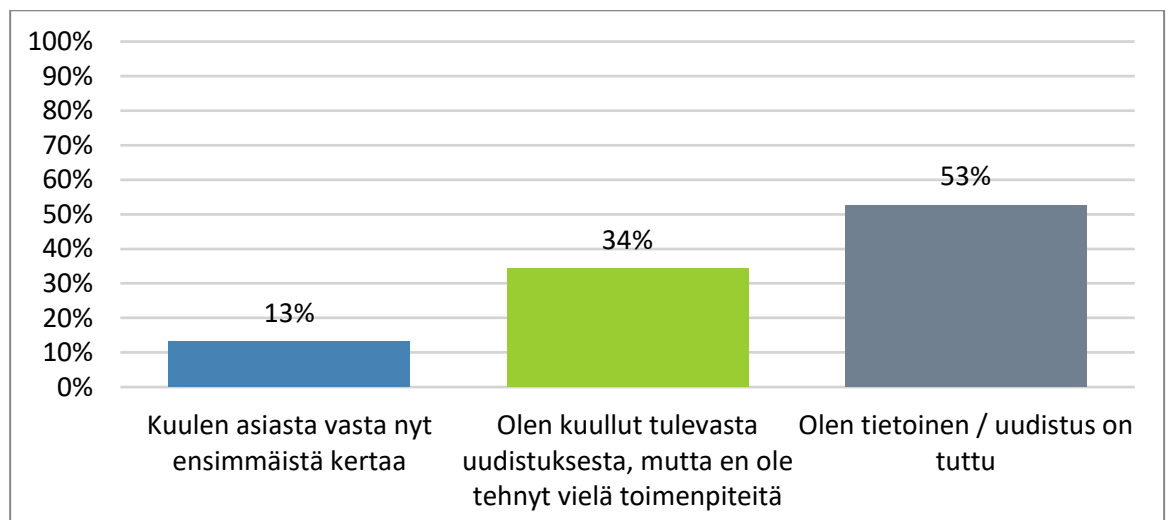


KUVA 8. Vastaajien organisaatiokoko (n=38)

### Jätelakiuudistusta koskevat kysymykset

Selite kysymykseen: Vuoden 2016 jälkeen Suomessa ei ole juurikaan mennyt enää mitään jätettä kaatopaikoille. Euroopan unioni vaatii tekstiilijätteen erilliskeräyksen järjestämistä vuoteen 2025 mennessä. Suomessa kuntien edellyttäneen (ei vielä vahvistettu) järjestettävän kotitalouksien tekstiilijätteiden erilliskeräys vuodesta 2023 alkaen. Vielä ei ole tiedossa mikä tuotantoyritysten rooli tulee keräyksessä olemaan.

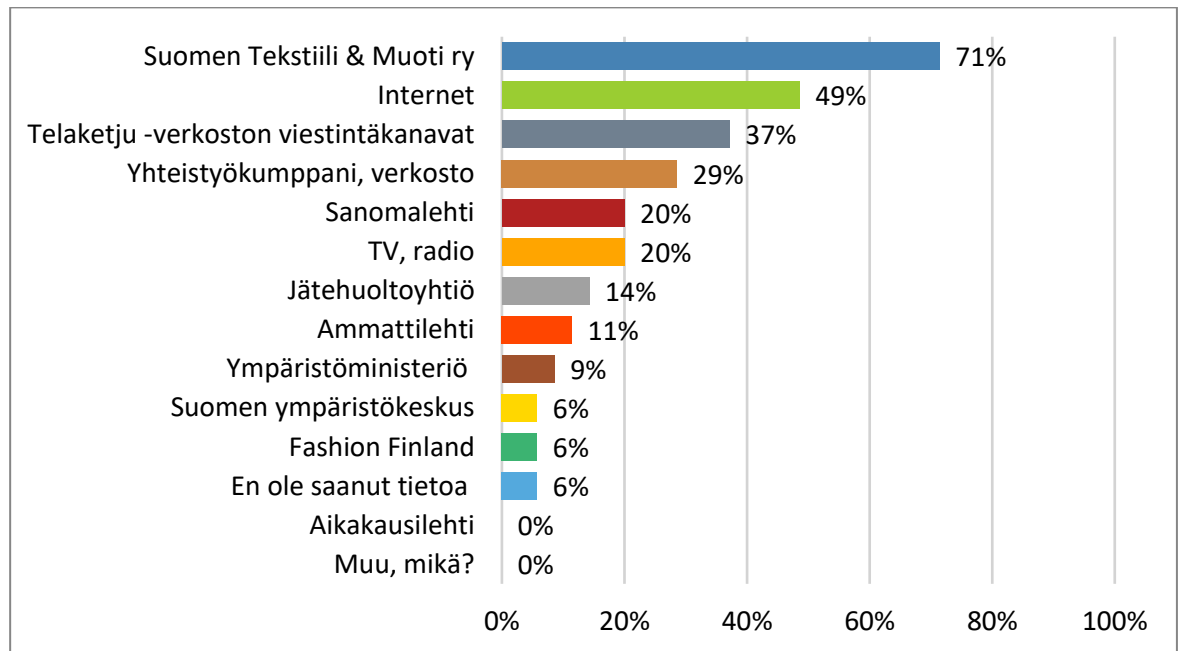
Yli puolet vastaajista olivat tietoisia tulevasta EU-direktiivin vaatimasta tekstiilien erilliskeräyksestä. Vain 13 % kuuli asiasta nyt ensimmäistä kertaa. 34 % ei ole tehnyt vielä toimenpiteitä (kuva 9).



KUVA 9. Vastaajien tietoisuus tulevasta EU-direktiivin vaatimasta tekstiilien erilliskeräyksestä (n=38)

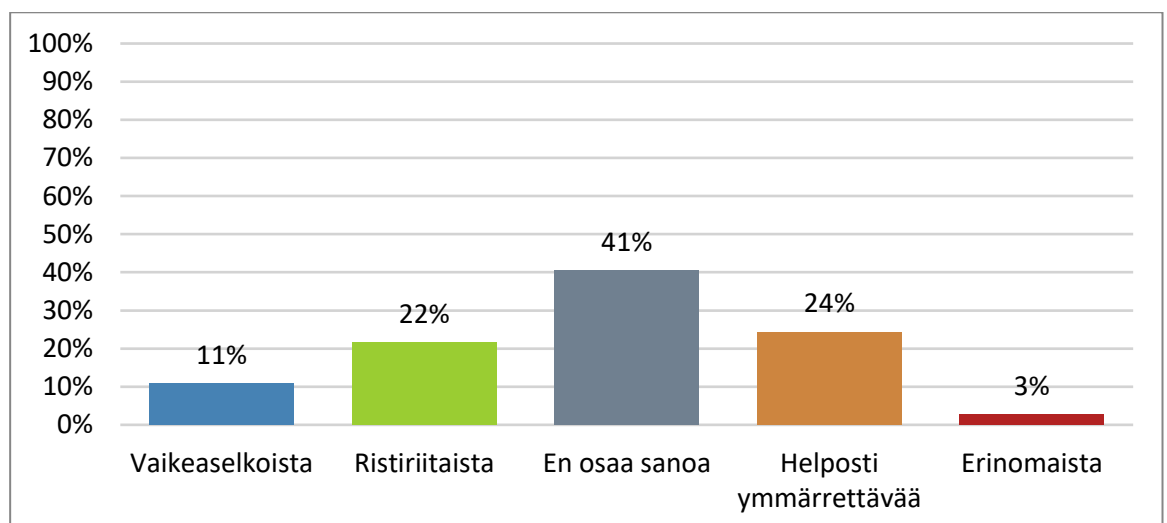


Kysyimme vastaajilta myös mistä he mahdollisesti ovat saaneet tietoa tulevasta erilliskeräyksestä. Kysely lähetettiin Suomen Tekstiili & Muoti ry:n jäsenistölle ja todennäköisesti suurin osa syyksi tiedonsaannin lähteeksi selittyi tällä. Vastaajista (71 %) valitsi Suomen Tekstiili & Muoti ry:n, seuraavaksi eniten Internetin (49 %), kolmanneksi eniten vastaajia (37 %) Telaketju -verkoston viestintäkanavat. Melkein 30 % on kuullut erilliskeräyksestä myös omasta verkostostaan tai yhteistyökumppaneilta (kuva 10).



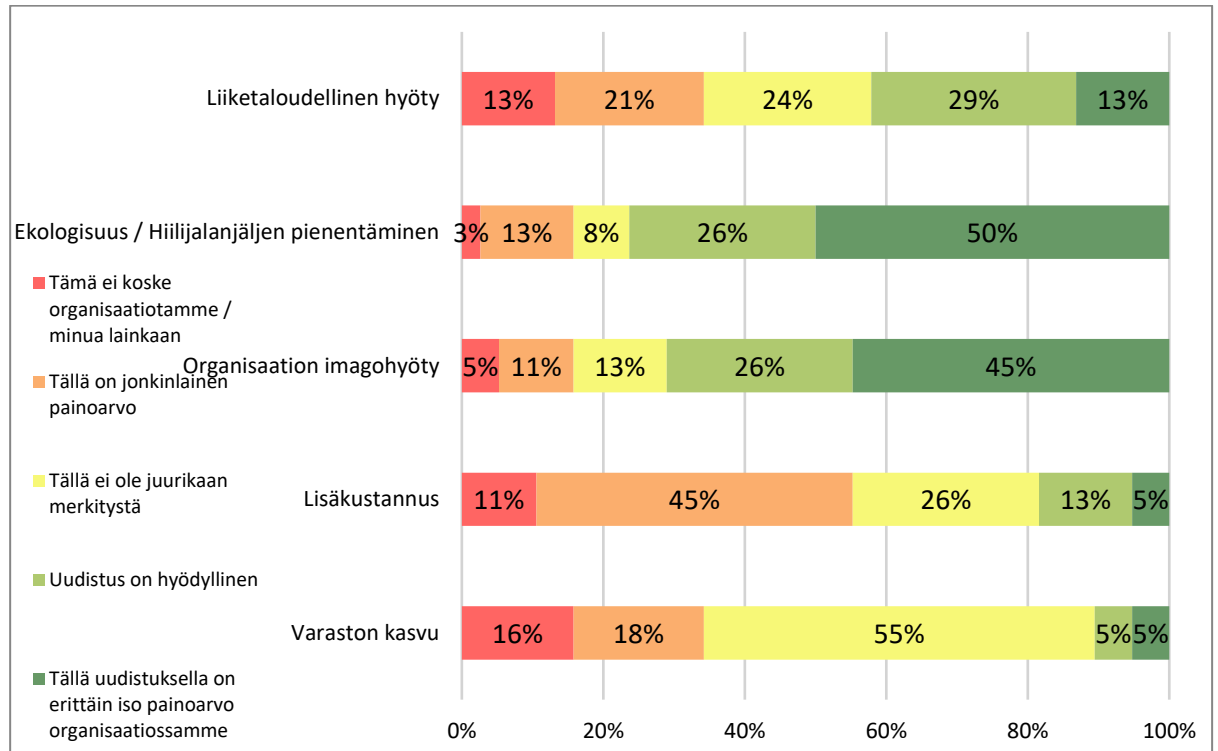
KUVA 10. Vastaajien tiedonsaanti erilliskeräyksestä (n=35)

Kysyimme myös vastaajien mielipidettä jätehuoltoon koskevasta tiedotuksesta (kuva 11). 41 % ei osaa sanoa millaista jätehuoltoon koskeva tiedotus on ollut. Vain 3 % on pitänyt tiedotusta erinomaisena, kuitenkin yli neljäsosa (24%) piti tiedotusta ymmärrettävänä.



KUVA 11. Vastaajien mielipide tekstiilin jätehuoltoon koskevasta tiedotuksesta (n=37)

Alla oleva kuva (12) kertoo vastaajien mielipidettä erilliskeräyksen merkityksestä. Ekologisuus/hiilijalanjäljen pienentäminen (50 % vastaajista) sekä organisaation imagohyöty (45 %) nousivat vastauksissa merkitykseltään painoarvoiltaan isoimmiksi. Varaston kasvulla ei ollut juurikaan merkitystä vastaajilla. Mikäli vastaajissa olisi ollut enemmän isojen organisaatioiden vastaajia, tämä kysymys olisi voinut mahdollisesti saada erilaista hajontaa. Kysymyksessä asteikko on negatiivisesta positiiviseen kuten väritysikin kertoo: 1 (punainen): Tämä ei koske organisaatiotamme / minua lainkaan – 5 (tummanvihreä): Tällä uudistuksella on erittäin iso painoarvo organisaatiossamme.



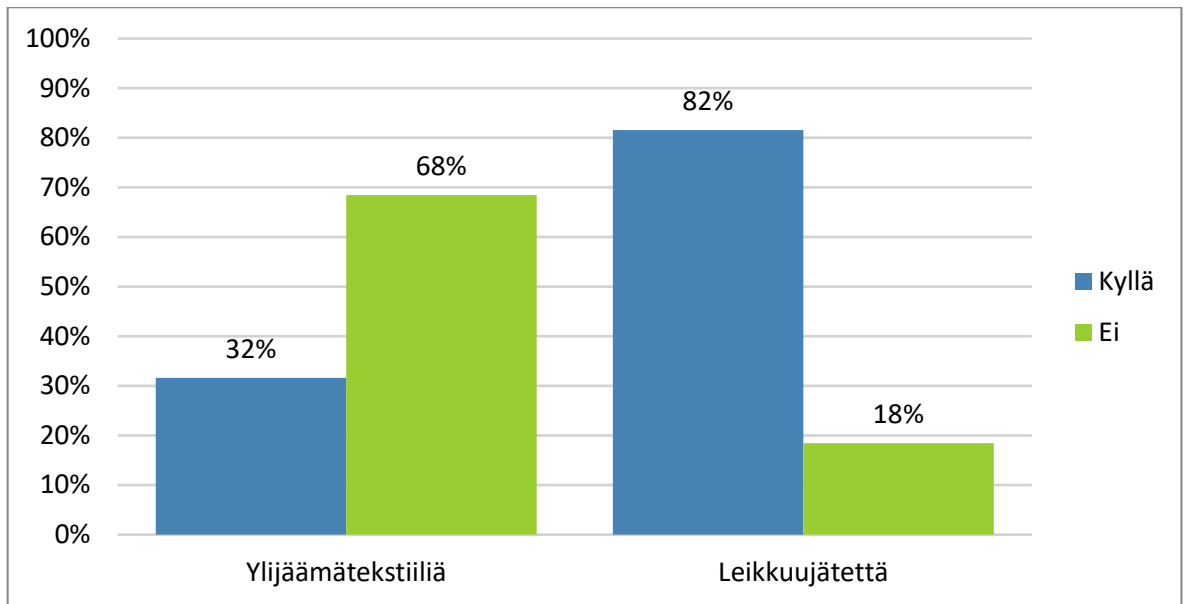
KUVA 12. Erilliskeräyksen merkitys vastaajalle (n=38)

## Ylijäämätekstiili – ja leikkuujätemääriä sekä niiden hyödyntämistä koskevat kysymykset

Selite: Ylijäämätekstiilillä tarkoitetaan tässä tarpeetonta, uudelleenkäytettävää ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai kangaspakkoja.

Leikkuujätteellä tarkoitetaan tässä materiaalin leikkaamisen yhteydessä syntyvää materiaalihukkaa eli jätettä.

Suurimmalta osalta vastaajia (82 %) jää enimmäkseen leikkuujätettä, ylijäämätekstiiliä vain 33 % vastaajista. Osalta vastaajista jäi molempia. Ylijäämätekstiiliä hyödynnetään nyt esimerkiksi asustetuotannossa, laukkujen valmistuksessa ja lämpöeristeenä. Leikkuujätteelle tulisikin löytää uusia käyttökohteita, koska sitä muodostuu kuukausittain monia tuhansia kiloja (kuva 13).



KUVA 13. Vastaajien ylijäämätekstiili ja leikkuujäte (n=38)

Pyysimme vastaajia arvioimaan myös kuukaussittaisista ylijäämätekstiilin ja leikkuujätteen määrän arviota.

Lomakkeelle oli asetettu valmiiksi määre metriä (m), mutta koska merkintätavat vaihtelivat suuresti, ei tälle kysymykselle saanut vertailua eikä suodatusta. Olisi ollut mielenkiintoista suodattaa missä päin Suomea liikkuisi mitäkin materiaalia ja kuinka paljon, jotta mahdollisen kauppapaikan ostajat ja myyjät kohtaisivat. Merkintätapojen vaihtelusta johtuen laskimme materiaalien määrät yhteen:

#### **Ylijäämätekstiilin määrän arvio / m (metriä)**

Akryyli: 0 m

Asetaatti: 0 m

Bambu: 0 m

Elastaani: 0 m

Hamppu: 0 m

Juutti: 0 m

Nahka: 0 m

Nylon: 0 m

Pellava: 105 m

Polyamidi: 400 m

Polyesteri: 1210 m

Polypropeeni: 0 m

Poly-Cotton: 0 m

Puuvilla: 660 m  
 Silkki: 2 m  
 Tencel-Lyocell: 0 m  
 Villa: 0 m  
 Viskoosi: 3 m  
 Nokkonen: 0 m

Vastauksista näemme, että eniten liikkuu polyesteria (1210 metriä), seuraavaksi eniten puuvillaa (660 metriä), kolmanneksi eniten polyamidia (400 metriä).

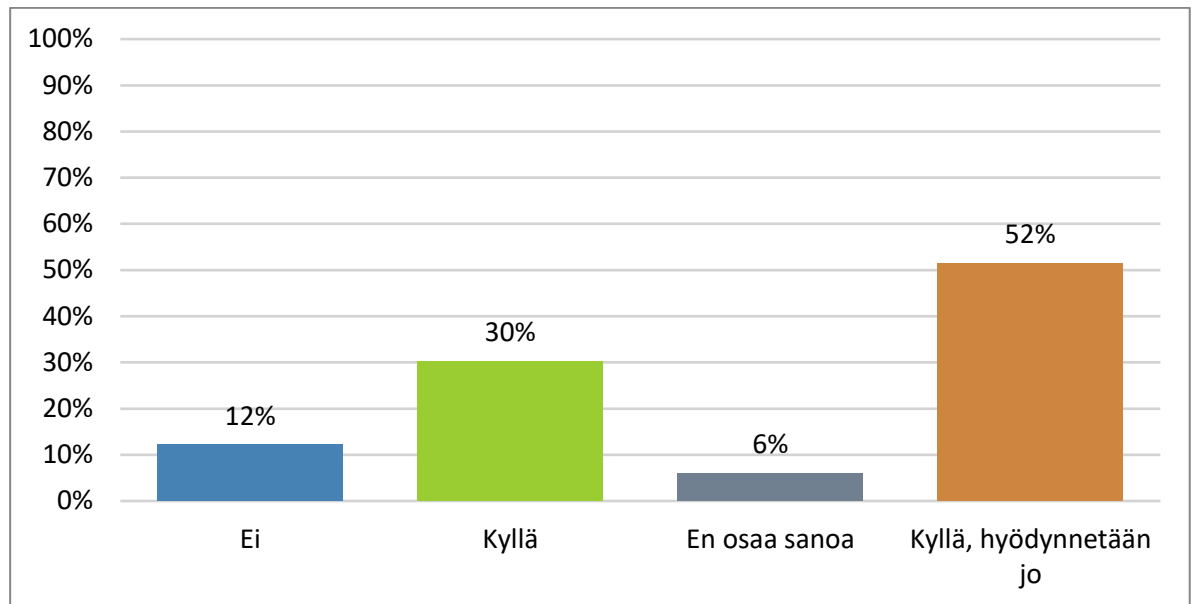
### **Leikkuujätteen määrän arvio / kk (kiloa)**

Akryyli: 203 kg  
 Asetaatti: 45 kg  
 Bambu: 7 kg  
 Elastaani: 26 kg  
 Hamppu: 1,1 kg  
 Juutti: 0 kg  
 Nahka: 50 kg  
 Nylon: 101,5 kg  
 Pellava: 40,5 kg  
 Polyamidi: 1220 kg  
 Polyesteri: 1654 kg  
 Polypropeeni: 500 kg  
 Poly-Cotton: 2000 kg  
 Puuvilla: 1282,50 kg  
 Silkki: 0 kg  
 Tencel-Lyocell: 5 kg  
 Villa: 1074 kg  
 Viskoosi: 161 kg  
 Nokkonen: 0 kg

Vastauksista näemme, että suurimmat leikkuujättemäärät ovat poly-cottonin (2000 kg), puuvillan (1282,50 kg) ja polyamidin (1220 kg) kesken. Myös tässä kysymyksessä merkintätavat vaihtelivat suuresti, ei tälle kysymykselle saanut vertailua eikä suodatusta. Olisi ollut mielenkiintoista suodattaa missä päin Suomea liikkuisi mitäkin materiaalia ja kuinka paljon, jotta

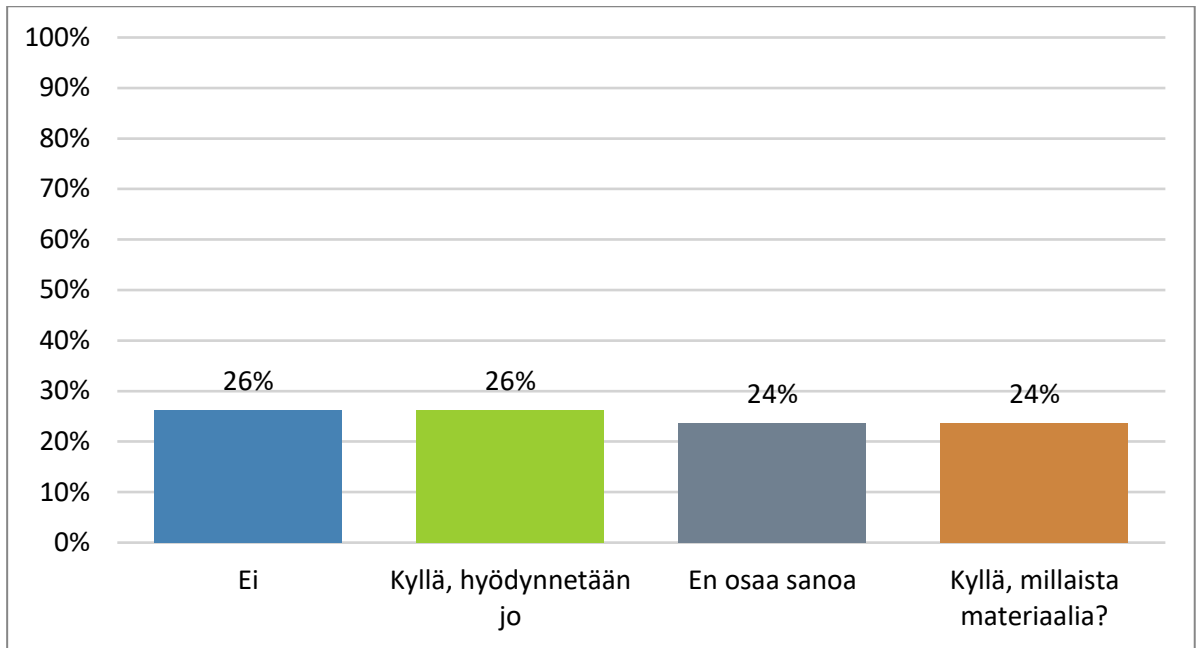
mahdollisen kauppapaikan ostajat ja myyjät kohtaisivat. Merkintätapojen vaihtelusta johtuen laskimme tässäkin materiaalien määrät yhteen.

Kysyimme mikäli vastaajat hyödyntävät omaa ylijäämätekstiiliään jollekin muulle toimijalle, ja mikäli näin on, miten ja missä (kuva 14). Vastaajista 52 % hyödyntää omaa ylijäämätekstiiliään jo jonkun muun toimijan tuotannossa, ja 30 % on kiinnostunut hyödyntämään. Vastauksista kävi ilmi, että ylijäämätekstiiliä hyödynnetään esimerkiksi asustetuotannossa, laukujen valmistuksessa, lämpöeristeenä.



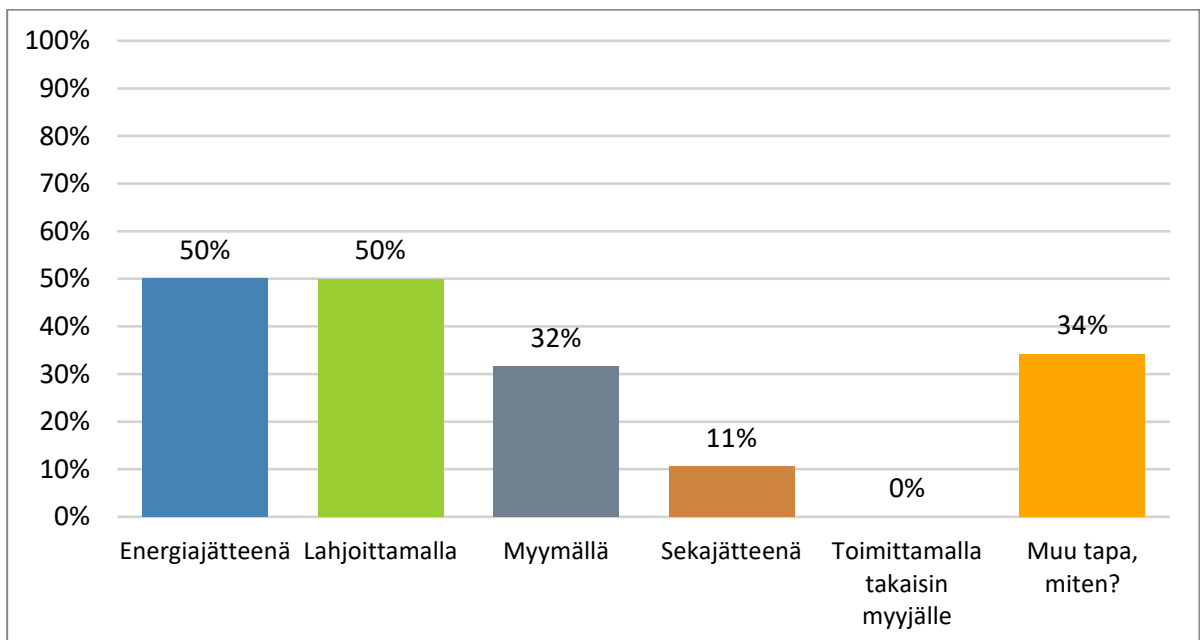
KUVA 14. Vastaajien ylijäämätekstiilin hyödyntäminen muille toimijoille (n=33)

Kysyimme myös, mikäli vastaaja itse hyödyntää jonkun toisen toimijan ylijäämätekstiiliä omassa tuotannossaan (kuva 15). Tämä kysymys sai hyvin tasalukuiset vastausprosentit (23-26 %) kaikkiin vastausvaihtoehtoihin. On huomioitava, että sekä vastaajat, jotka eivät vielä hyödynnä tai eivät osaa sanoa, eivät välttämättä tiedä miten tämä toimisi tai mikä potentiaali heillä voisi olla. Materiaalia, jota organisaatiot hyödyntävät jo muilta toimijoilta, olivat esimerkiksi mekaaniseen kuidunavaukseen soveltuvaa tekstiiliä, varastoon jääneitä kankaita, vahvoja vuorikankaita, kierrätyskuidusta valmistettuja kankaita, puuvillaa, pellavaa, villaa, viskoosia, kierrätysvillaa.



KUVA 15. Vastaajien jonkun muun toimijan ylijäämätekstiilin hyödyntäminen (n=38)

Selvitimme miten vastaajat hävittävät tällä hetkellä ylijäämätekstiilinsä (kuva 16). Vastaajista 50 % hävittää ylijäämätekstiilin tällä hetkellä joko energiajätteenä tai lahjoittamalla, 34 % jollain muulla tavalla, kuten tekemällä tuotekehityspilotteja eri yritysten kanssa, valmistamalla pieniä eriä (esimerkiksi tyynyjä) myyntiin, viemällä Nextiiliin, toimittamalla tekstiilikierätykseen, teettämällä valmiita tuotteita. 32 % hävittää myymällä, 11 % sekajätteenä, 11 % sekajätteenä, 11 % sekajätteenä.

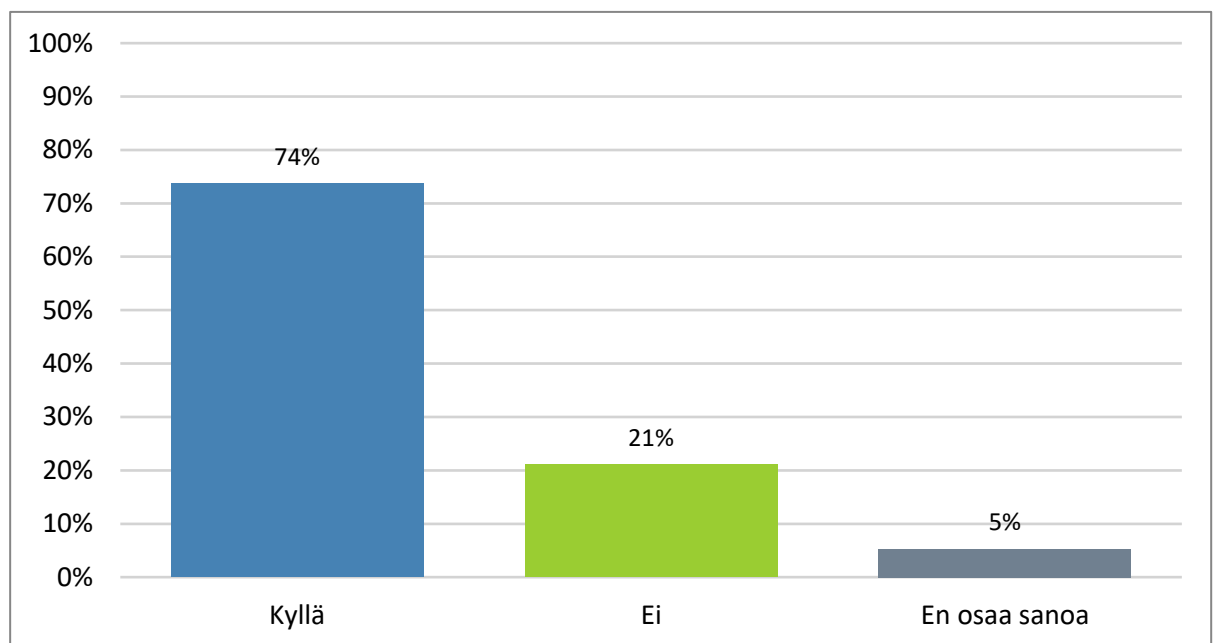


KUVA 16. Vastaajien ylijäämätekstiilin hävittämistapa tai -tavat (n=38)

## Ylijäämätekstiilin kauppapaikkaa koskevat kysymykset

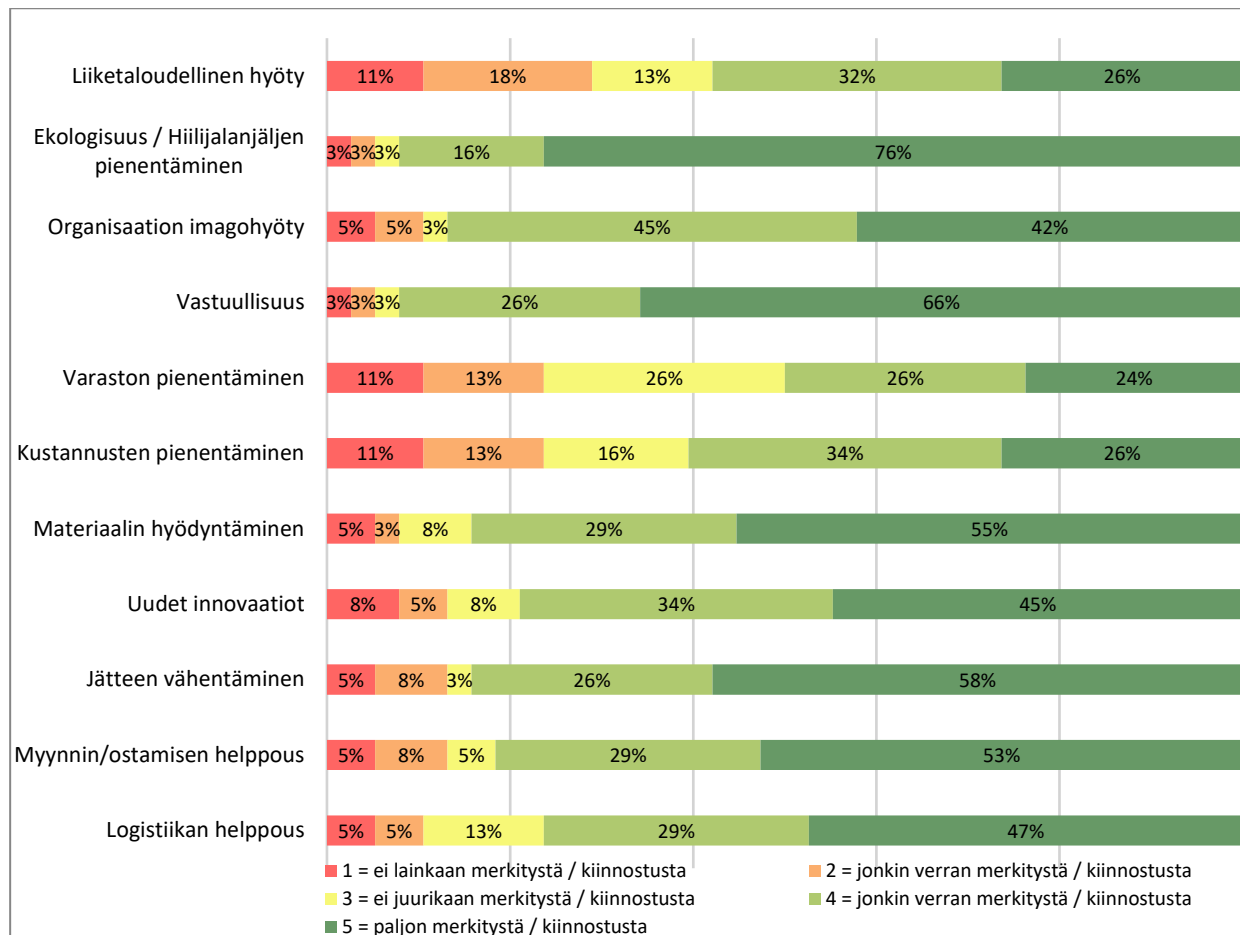
Selite: Palvelun avulla löydetään ylijäämätekstiilin myyjät ja ostajat samasta paikasta. Lisäpalveluna tässä olisi mahdollisesti esimerkiksi tuotteiden kuljetus. Ekologinen ja liiketaloudellinen palvelukonsepti - mikä on toiselle jätettä, on se toiselle uudelleen hyödynnettävää raaka-ainetta. Myyjäosapuolen ei tarvitse laittaa ylijäämätekstiiliään maksulliseen seka- tai energijätteeseen. Myyvä yritys saa aiemmin kaatopaikalle tai polttoon menneestä tekstiilijätteestään vielä tuottoakin jätemaksujen jäädessä pois. Kauppapaikka toimisi sovelluksena puhelimessa ja/tai tietokoneessa.

Tässä kysymyksessä (kuva 17) huomaamme, että 74 % vastaajista osoittaa kiinnostusta ylijäämätekstiilien kauppapaikkaan. 5 % vastaajista ei osaa sanoa, mikä on myös potentiaalista asiakaskuntaa tällaiselle kauppapaikalle. 21 % vastaajista oli selkeä mielipide, että kauppapaikka ei kiinnosta lainkaan.



KUVA 17. Vastaajien kiinnostus ylijäämätekstiilien kauppapaikkaan (n=38)

Selvitimme vastaajien kiinnostuksen painoarvoa kuvatulle kauppapaikalle. Alla oleva matriisikuvaaja (kuva 18) kertoo, että vastaajilla painoivat selvästi vaakakupissa enemmän vihreät arvot kuin liiketaloudellisuus. Kustannusten ja varaston pienentämisellä ei ollut juurikaan merkitystä kauppapaikan kiinnostavuuden kannalta. Ekologisuus / Hiilijalanjäljen pienentäminen -vaihtoehdolla oli eniten merkitystä (76 % vastaajista), vastuullisuudella oli myös paljon merkitystä (66 % vastaajista), kolmanneksi eniten merkitystä vastaajat painottivat jätteen vähentämistä (58 %). Tässäkin kysymyksessä asteikko on negatiivisesta positiiviseen kuten värityskin kertoo: 1 (punainen) Tämä ei koske organisaatiotamme lainkaan – 5 (tummanvihreä): Tällä uudistuksella on erittäin iso painoarvo organisaatiossamme.



KUVA 18. Vastaajien kiinnostus ylijäämätekstiilien kauppapaikkaa kohtaan (n=38)

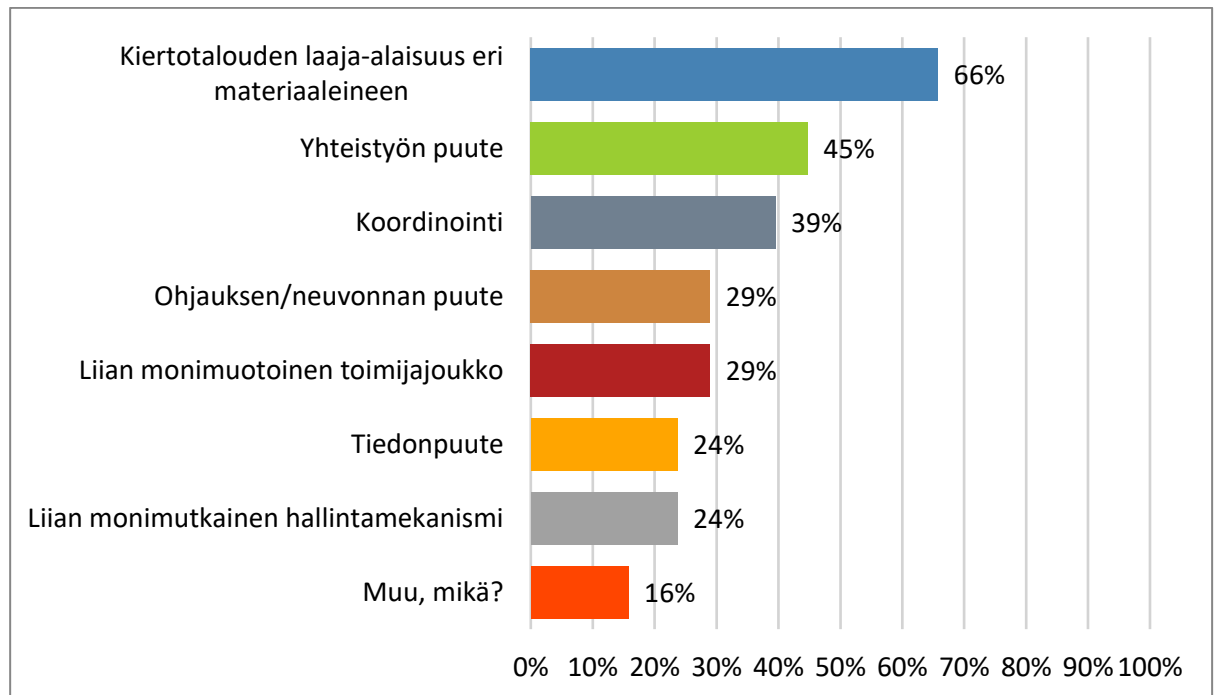
### Kiertotaloutta koskevat kysymykset

Selite: Kiertotalous pyrkii maksimoimaan tuotteiden ja materiaalien sekä niihin sitoutuneen arvon kiertoa taloudessa mahdollisimman pitkään. Kiertotaloudessa tuotanto ja kulutus synnyttävät mahdollisimman vähän hukkaa ja jätettä. Lähtökohtana tulisi olla mahdollisimman tehokas kierto ja jätteen synnyn ehkäisy. Tekstiilimateriaalien hyödyntäminen on yksi kierto-talouden tavoite. Suomessa käytöstä poistetaan vuosittain yli 70 miljoonaa kiloa tekstiiliä (vuosi 2012), josta suurin osa hyödynnetään tällä hetkellä energiana.

Selvitimme kysymyksellä vastaajan mielipidettä kiertotalouden haasteisiin tulevaisuudessa (kuva 19). 66 % kokee, että kiertotalouden laaja-alaisuus eri materiaaleineen aiheuttaa eniten haasteita organisaatiolle tulevaisuudessa. Myös yhteistyön puute ja koordinointi nousivat vastauksissa esille. Muu, mikä -vastauksissa nousi esille mm. datan saatavuus ja ominaisuudet eri materiaalivirroista, avoin data ja yhteistyön tärkeys, mahdolliset kiertotaloudelle epäedulliset lainsäädännön tai verotuksen muutokset, puutteet tarvittavista materiaaleista, kemiallisen ja mekaanisen kierrätyksen tuotantotason puutteet, sekoitemateriaalit sekä epäekologiset kuidut ja liikakulutus. Tiedonpuute sai myös aika ison osan vastauksista (24 %) ja tiedottamiseen tulisikin kiinnittää edelleen huomiota.



Tämä on samalla prosenttitasolla liian monimutkaisen hallintamekanismin -vastausvaihtoehdon kanssa, mikä kertoo, että aihe on edelleen epäselvä isolle osalle vastaajista.



KUVA 19. Vastaajien mielipide kiertotalouden haasteisiin tulevaisuudessa (n=38)

### Tuottajavastuu

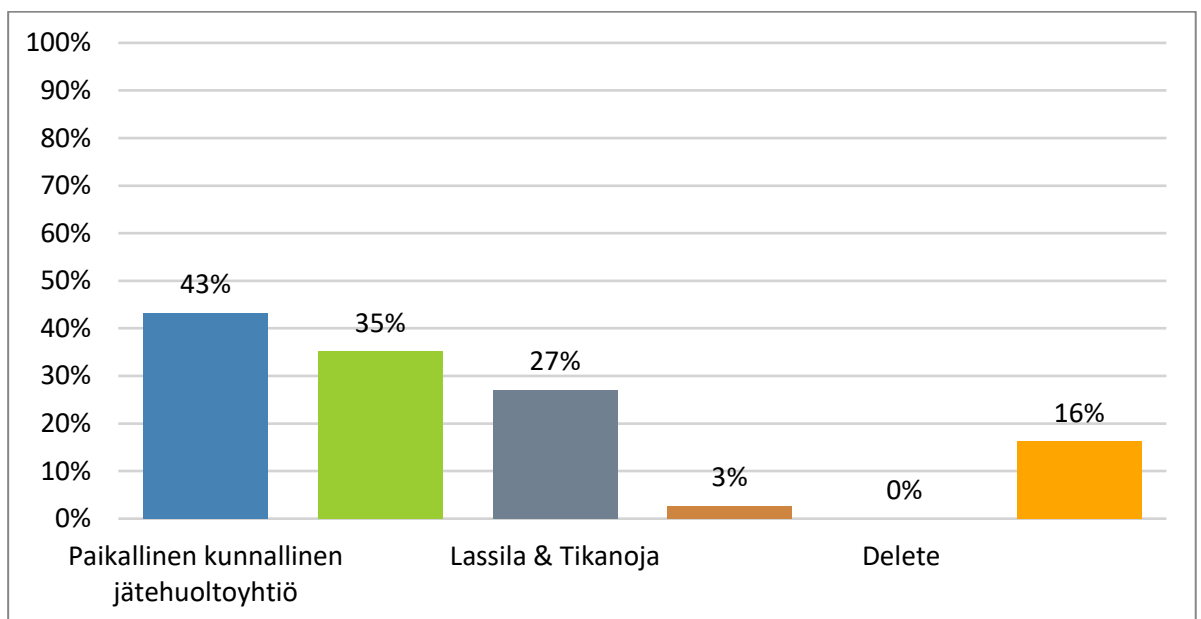
Selite: Tuottajavastuulla tarkoitetaan maahantuojien ja tuotteiden valmistajien velvollisuutta järjestää tuotteiden jätehuolto kustannuksellaan, kun ne tulevat elinkaaren päähänsä ja poistetaan käytöstä. Tuottajat saavat varat kierrätykseen ja jätehuoltoon uusien tuotteiden ostohinnassa maksettavista tuottajavastuumaksuista.

Tuottajavastuu ei aiheuttanut vastaajissa suurta hajontaa (kuva 20). Tasan puolet vastaajista olivat sitä mieltä, että tuottajavastuu voitaisiin ottaa käyttöön myös tekstiileille.



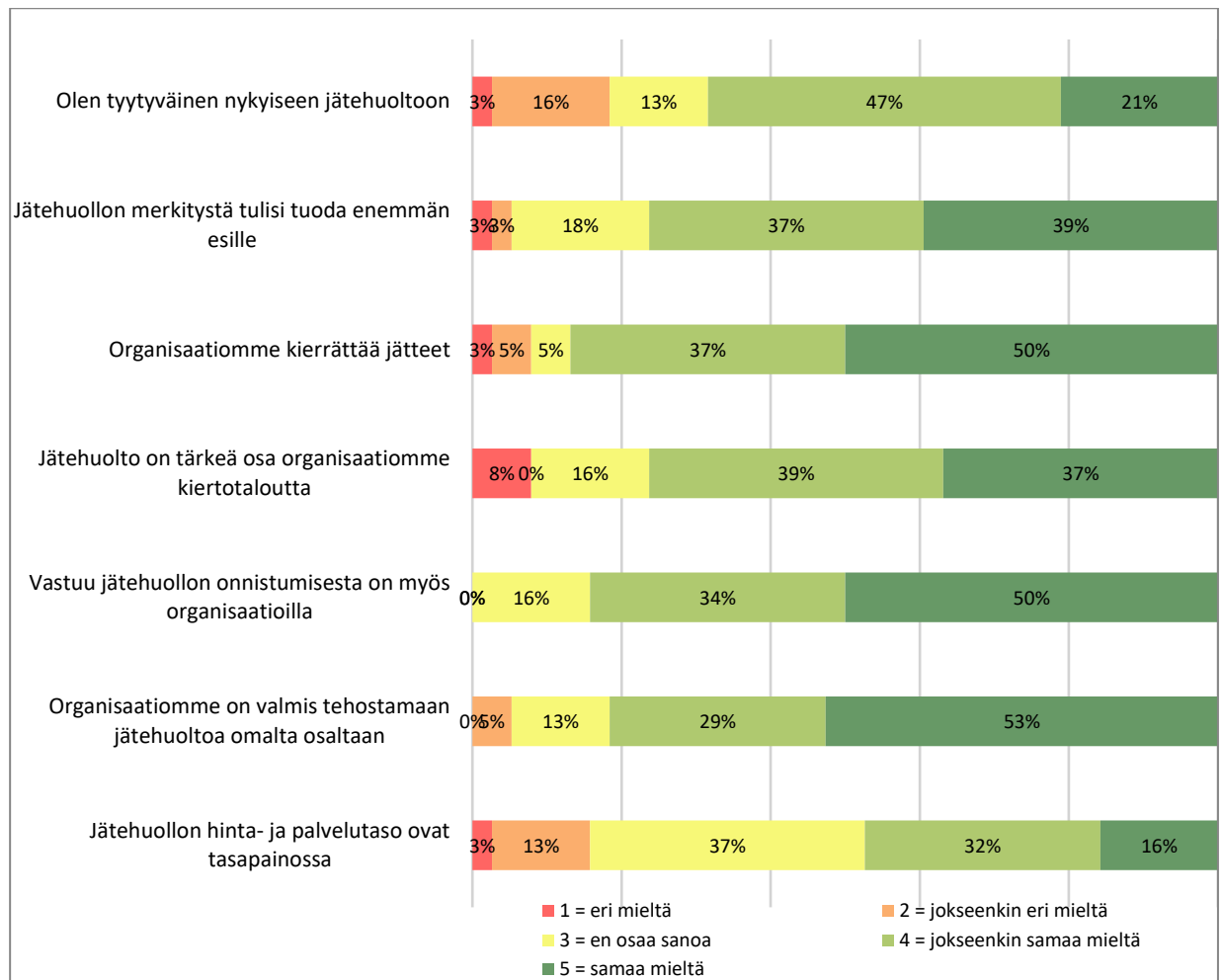
KUVA 20. Vastaajien mielipide tuottajavastuun käyttöönottamisesta teksteille (n=36)

Kysyimme vastaajilta mitä jätehuollon palveluntarjoajaa he käyttävät tällä hetkellä (kuva 21). Suurin osa vastaajista (43 %) käyttää paikallista kunnallista jätehuoltoyhtiötä, 35 % paikallista yksityistä jätehuoltoyhtiötä. 16 % jotain muuta, mutta eivät osanneet sanoa mitä (jätehuolto esimerkiksi kuului vuokrasopimukseen).



KUVA 21. Vastaajan jätehuollon palveluntarjoaja tai -tarjoajat (n=37)

Pyysimme vastaajia myös arvioimaan jätehuoltoa koskevia väittämiä asteikolla 1= eri mieltä – 5= samaa mieltä (kuva 22). 53 % on valmis tehostamaan jätehuoltoa omalta osaltaan. Koettiin, että vastuu jätehuollon onnistumisesta on organisaatioilla itsellään. Organisaatiot myös kokevat, että kierrättävät jätteet (50 % vastaajista).



KUVA 22. Vastaajien arvio koskien jätehuoltoa koskevia väittämiä (n=38)

#### 7.1.4 Kyselyn yhteenveto

Eniten vastaajia (32 %) oli Uudenmaan alueelta, seuraavaksi eniten Pirkanmaalta (18 %) ja kolmanneksi eniten Varsinais-Suomesta (16 %). Suurin osa vastaajista (74 %) ovat yrittäjä ja/tai johto - taustaisia, mikä johtunee siitä, että he toimivat pienessä yrityksessä.

Suurimmalta osalta vastaajia (82 %) jää enimmäkseen leikkuujätettä, ylijäämätekstiiliä vain 32 % vastaajista. Osalta vastaajista jäi molempia. Yrityksissä jää eniten ylijäämätekstiilinä polyesteria, toiseksi eniten puuvillaa ja kolmanneksi polyamidia. Suurimmat leikkuujättemäärät tulevat poly-cottonista, puuvillasta ja polyamidista. Vastaajista 52 % toimittaa ylijäämätekstiiliään jo jonkun muun toimijan tuotantoon, ja 30 % on kiinnostunut toimittamaan sitä eteenpäin. Ylijäämätekstiiliä hyödynnetään nyt esimerkiksi asustetuotannossa, laukkujen valmistuksessa ja lämpöeristeenä. Leikkuujätteelle tulisivikin löytää uusia käyttökohteita, koska sitä muodostuu kuukausittain monia tuhansia kiloja.

Vastaajista 50 % hävittää ylijäämätekstiilin tällä hetkellä joko energiajätteenä tai lahjoittamalla, 34 % jollain muulla tavalla, kuten tekemällä tuotekehityspilotteja eri yritysten kanssa, valmistamalla pieniä eriä, (esimerkiksi tynnyjä) myyntiin, toimittamalla tekstiilikierrätykseen

tai teettämällä valmiita tuotteita. Ylijäämätekstiiliä myös myydään ja hävitetään sekajätteenä.

Avoimissa vastauksissa (liite 2) tuotiin esille kehittämistoimenpiteinä mm. tekstiilivolyymien saaminen hallittuun käsittelyyn ja osaksi valtakunnallista kierrätysratkaisua, keräyspistejärjestelmää. Eri jätejakeiden ja ylijäämämateriaalien raportointi haluttiin pakolliseksi, jotta tietoa olisi helposti saatavilla ja kiertotalouden mukaista kehitystä saataisiin aikaiseksi. Tällä varmistettaisiin tekstiilien kokonaisvaltainen kiertokulku.

Yrityksissä pyritään kehittämään jatkokäyttöä tekstiilijätteelle. Tavoitteena on, että sitä hyödynnettäisiin mahdollisimman paljon muuten kuin polttamalla. 66 % kokee, että kiertotalouden laaja-alaisuus eri materiaaleineen aiheuttaa eniten haasteita organisaatiolle tulevaisuudessa.

Vastauksissa toivottiin kansallisia ja kansainvälisiä alustoja, johon olisi helpompi tarjota ylijäämätekstiiliä. Kauppapaikka-ajatusta pidettiin hyvänä ja 74 % vastaajista osoitti kiinnostusta siihen. Vastaajilla painoivat selvästi vaakakupissa enemmän vihreät arvot kuin liiketaloudellisuus. Kustannusten ja varaston pienentämisellä ei ollut juurikaan merkitystä kauppapaikan kiinnostavuuden kannalta. Ekologisuus / Hiilijalanjäljen pienentäminen -vaihtoehdolla oli eniten merkitystä (76 % vastaajista), vastuullisuudella oli myös paljon merkitystä (66 % vastaajista), kolmanneksi eniten merkitystä vastaajat painottivat jätteen vähentämiselle (58 %).

Kyselyssä kysyttiin myös pitäisikö tuottajavastuu ottaa käyttöön tekstiileihin, kuten se on nyt käytössä esimerkiksi akuilla, paristoilla, auton renkailla. Puolet vastaajista olivat sitä mieltä, että tuottajavastuu voitaisiin ottaa käyttöön myös tekstiileille. Avoimessa vastauksessa pyydettiin ottamaan mallia esimerkiksi Ranskasta, jossa tuottajat kantavat vastuun ja osa myyntituotoista menee organisaatiolle, joka jakaa kerätyt varat tekstiilien kiertotalouden kehittämiseen sekä keräyksen ja lajittelun ylläpitämiseen. Toinen puoli vastaajista ei nähnyt tuottajavastuuta tarpeelliseksi.

Kyselyn vastauksista tiedotettiin kyselyn laatimiseen osallistuneita tahoja 4.9.2020. Raportti (liite 3) lähetettiin sähköpostin liitteenä Pirjo Heikkilälle (VTT), Jenni Lehtoselle (Ympäristöministeriö), Sirje Sténille (Ympäristöministeriö), Samuli Patalalle (Aalto Yliopisto), Helena Dahlbolle (Suomen ympäristökeskus), Satumaija Mäelle (Suomen Tekstiili & Muoti Ry) sekä Sini Ilmoselle (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy).

## 7.2 Delfoi

Järjestimme Delfoin saadaksemme näkemyksiä alan asiantuntijoilta siitä, että minkälaiset toimintamallit, toiminnot toimisivat parhaiten ylijäämätekstiiliä ja/tai sivuvirtoja omaavilla yrityksillä. Asiantuntijapaneelissa mietittiin, että mitä toimintoja / ratkaisuja on jo olemassa, mihin tarvitaan lisäpanostuksia ja/tai -resursseja.

### 7.2.1 Delfoin toteutus

Järjestimme Delfoin 18.11.2020 Microsoft Teams -alustan välityksellä klo 15 – 16. Suunniteltu aikataulu ylittyi noin 10 minuutilla. Asiantuntijapaneeliin osallistuivat Knokkon Textiles Companyn yrittäjä Sanna Kuoppamäki-Luomansuu, Suomen Tekstiili & Muoti ry:n vastuullisuuden ja kiertotalouden johtava asiantuntija Satumaija Mäki ja Sideflow´n yrittäjä, operatiivinen johtaja Kia Nyqvist.

Emme lähteneet toteuttamaan asiantuntijapaneelia monivaiheisena prosessina, johtuen pääosin siitä, että meillä ei ollut tarvetta monille kyselykierroksille. Ongelman ollessa monitahoinen, katsoimme, että on hedelmällisempää ratkaista ongelmaa keskustellen, toiminto toiminnolta. Kun paneelikeskustelijoita ei ollut liikaa, keskustelu säilyi myös elävänä.

Paneelin aluksi Paula Hyvönen esitteli meidät, paneelin koolle kutsujat ja kertoi lyhyesti opinäytetyömme taustasta ja siihen liittyvästä kyselystä. Tämän jälkeen asiantuntijat esittelivät itsensä pyynnöstämme.

Työnjako, alun jälkeen, oli etukäteen mietitty niin, että Paula Hyvönen kirjaa työskentelyn aikana esille tulleita asioita, ongelmanratkaisuja, toimenpide-ehdotuksia yms., jotka esittelemme tulokset -kohdassa ja Päivi Keinonen hoitaa alustuksen ja toimii asiantuntijapaneelin vetäjänä. Alustuksen aluksi Päivi Keinonen kertoi Delfoi-työskentelystä sekä kuvasi työskentelyn tavoitteen, ongelman ja tehtävän rajauksen.

Tavoite: Delfoi-työskentelyllä, asiantuntijapaneelilla haimme opinäytetyömme skenaarioille ja jatkotoimenpide-ehdotuksille tieto- ja tarvepohjaa mm. kierrätyksen, teknologian ja liiketalouden kannalta. Tavoitteena oli saada näkemyksiä kehittämisiongelman ratkaisemiseksi.

Ongelmankuvaus: Kuinka yritykset voisivat pienentää ja/tai hyödyntää ylijäämätekstiili- ja sivuvirtoja tulevaisuudessa liiketaloudellisesti kannattavasti?

Tehtävän rajausta: Työskentelyssä mietittiin, mitkä laatimamme toimintamalliesimerkin mukaiset toiminnot toimisivat parhaiten ylijäämätekstiiliä ja/tai sivuvirtoja omaavilla yrityksillä. Mitä toimintoja / ratkaisuja on jo olemassa, mitä käytetään, tarvitaanko johonkin lisäpanostuksia / resursseja? Mistä löytyisi uusia ratkaisuja, toimintoja ylijäämätekstiilin- ja sivuvirtojen hyödyntämiselle?

Työskentely tuloksineen nähdään hedelmällisenä, jos löytyy uusia aivan uusia ratkaisuja ja/tai huomataan tarpeita niiden etsimiselle ja/tai kehittämiseksi jonkin toiminnan osa-alueella.

Alustuksessa toimme esille mm. Kamppuri ym. (2019) näkemyksiä jätehierarkian vaihtoehtoista. Tekstiilituotteen elinkaaren pidentäminen ja uudelleenkäyttö sellaisenaan ovat jätehierarkian mukaan parhaat vaihtoehdot poistotekstiilien hyödyntämiseen. Vaikkakin tekstiili olisi uudelleenkäyttöön kelpaamaton, sille on mahdollista löytää uusi elinkaari kierrätyksen kautta. Kierrätetyn materiaalin jalostusarvo säilyy mahdollisimman korkeana, kun kierrätysmenetelmä valitaan oikein. Oikein kierrätettynä myös neitseellisiä materiaaleja voidaan korvata. Poisto- ja ylijäämätekstiilien lajittelu on avainasemassa materiaalin arvon kasvattajana. (Kamppuri ym. 2019, 33). Lisäksi tekstiilien materiaalin tunnistus on avainasemassa.

Toimme yhdessä esille kyselyn tuloksista mm. sen, että organisaatiot haluavat myydä ylijäämätekstiiliä eteenpäin ja osin myös käyttää tuotannossaan muiden organisaatioiden ylijäämätekstiiliä. Mikäli kuitenkin ylijäämätekstiilit ovat sellaisia, ettei niitä, kyselyn vastausten mukaan, voineet muut käyttää tai mikäli niille ei löydy käyttäjiä, täytyy ylijäämätekstiilille löytää loppusijoituspaikka.

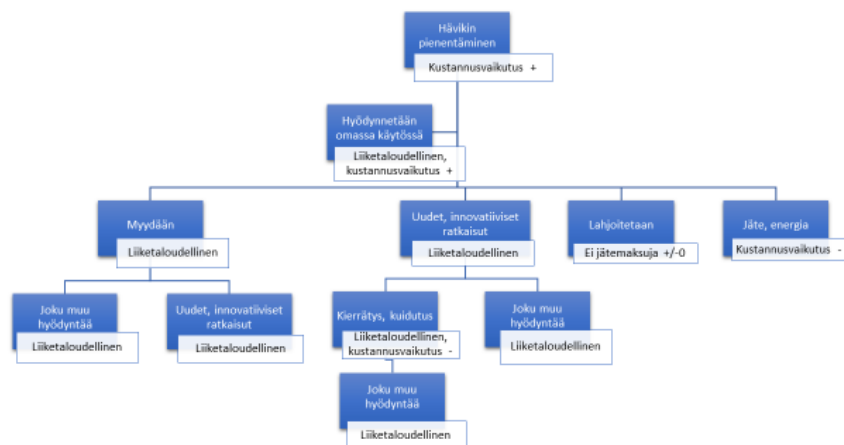
Laadimme toimintamalliesimerkin, kaavion (kuva 23) ylijäämätekstiilin sekä sivuvirtojen hävikin pienentämiseksi ja hyödyntämiseksi. Toimintamalliesimerkkikaavio perustuu viisiportaiseen jätteiden käsittelyn etusijajärjestykseen (kuva 1), kyselymme vastauksiin ja perehtyimme kierrätyksen ja hävikin vähentämisen jo olemassa oleviin kiertotalousratkaisuihin. Näiden perusteella pohdittiin erilaisia toimintatapoja ja liiketaloudellisia vaihtoehtoja sen sijaan, että ylijäämä toimitettaisiin energiaksi tai johonkin loppusijoituspaikkaan, joista syntyy yrityksille kustannuksia. Kuvan kaaviossa edetään jätteenkäsittelyn etusijajärjestyksen mukaisesti, jossa ensin on vähennettävä syntyvän jätteen määrää. Seuraavaksi on valmistettava ylijäämä, jäte uudelleenkäyttöä varten tai kierrätettävä se. Ellei kierrättäminen ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä muulla tavoin, esim. energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Alustuksen jälkeen Päivi Keinonen esitteli laatimamme, panelisteille myös aikaisemmin sähköpostilla lähetetyn, toimintamalliesimerkin ylijäämätekstiilin sekä sivuvirtojen hävikin pienentämiseksi ja hyödyntämiseksi:

- 1) Pienennetään hävikin määrää
- 2) Hyödynnetään omassa käytössä
- 3) Kehitetään uusia ja/tai innovatiivisia ratkaisuja
- 4) Myydään

- 5) Toimitetaan jatkokäsittelyyn kuidutettavaksi
- 6) Joku muu toimija hyödyntää
- 7) Lahjoitetaan
- 8) Toimitetaan energiaksi tai loppusijoituspaikkaan

Pyysimme asiantuntijapaneeliin osallistujia pohtimaan, tuomaan esille vilttejä ja kenties yli-ampuviakin ehdotuksia hävikin pienentämiseksi ja ylijäämätekstiilin käytölle. Päivi Keinonen esitteli toimintamalliesimerkin kohta kohdalta. Esittelyn aikana käytiin dialogia, johon kaikki asiantuntijat osallistuivat aktiivisesti ja keskustelussa vallitsi yksimielisyys. Tarkentavana kysymyksenä työskentelyn aikana esitettiin, että haetaanko työskentelyllä palveluita ja yrityksiä vai toimintatapoja. Panelistia kiinnosti myös, että onko kysymyksessä kaikki hävikki vai tuotannon sivuvirrat. Vastasimme kumpaankin kysymykseen, että haemme molempia.



KUVA 23. Toimintamalliesimerkkikaavio ylijäämätekstiilin hyödyntämiseksi ja hävikin pienentämiseksi

Lopuksi Päivi Keinonen kysyi näkemyksiä, jotka osallistujat näkisivät ongelman ratkaisun esteenä. Olisiko se toimijoiden puute, yhteistyön puute vai tarvittaisiinko resursseja kehittämistyöhön? Delfoin tulokset-kohdassa on tuotu esille työskentelyn tuloksia, jotka on koottu osallistujien kommentteista, näkemyksistä ja omakohtaisista kokemuksista.

Lopuksi panelistit totesivat aiheen erittäin tärkeäksi ja kiittelivät, että olimme paneutuneet aiheeseen. Me puolestamme kiitimme asiantuntijoita heidän ajastaan ja osallistumisestaan asiantuntijapaneeliin.

### 7.2.2 Delfoin tulokset

Tässä esitettyihin tuloksiin päästiin käymällä läpi toimintamalliesimerkkiä kohta kohdalta ja keskustelemalla samalla mitkä toiminnot toimisivat parhaiten niissä. Kohdissa tuotiin esille mitä toimintoja tai ratkaisuja on jo olemassa, mitä käytetään nyt vai tarvittaisiinko johonkin kohtaan lisäpanostuksia ja -resursseja. Samalla keskusteltiin löytyisikö kohtiin uusia ratkaisuja, toimintoja ylijäämätekstiilin- ja sivuvirtojen hyödyntämiselle.

Paneelin edetessä keskusteluissa nousivat esille seuraavat asiat: tekstiilimateriaalin erottelu, jatkojalostus, kuiduttaminen. Rester Oy:n vuonna 2021 Paimiossa aloittava jatkojalostuslaitos keskittyy yritysten puhtaampiin tekstiilimateriaaleihin ja samoihin tiloihin tuleva Lou-nais-Suomen Jätehuolto kuluttajien poistotekstiilijätteisiin. Ongelmana ei nähty niinkään tiettyjen materiaalien kuiduttamista, sillä NIR-tekniologialle on mahdollista opettaa niin monta materiaalia kuin haluaa – ongelmana ovat volyymit.

Asiantuntijat olivat sitä mieltä, että materiaalille täytyy löytää käyttäjiä ja kuiduttamisesta täytyy saada liiketaloudellisesti kannattavaa, jotta jalostuslinjasto on perusteltua ottaa käyttöön. Tällä hetkellä isona kysymysmerkkinä nähtiin varastointi ja myynti, lisäksi todettiin tarvittavan erikokoisia toimijoita erilaisille materiaaleille. Lisäksi todettiin, että kaikille tekstiilivirroille täytyy löytää järkevä kohde, tekstiilivirtoja tulisi voida yhdistellä ja löytää vastaus miten erikokoisia määriä pystytään hyödyntämään parhaiten. Haasteena nähtiin eri materiaalien (kuitujen) lisäksi tekstiilin paksuus, sekoitemateriaalit, väri- ja lisenssiasiat. Joku kuosi voi olla suojattu suunnittelijalle ja tämä pitäisi huomioida mahdollisen hävikin ja jatko-ohyödyntämisen takia jo sopimusvaiheessa. Monimuotoisia ja innovatiivisia ratkaisuja nähtiin tarvittavan toimintamalliesimerkin jokaisessa kohdassa. Haasteena nähtiin tekstiilien arvon määrittäminen ja tunnistaminen. Koulutusta ja asennemuutosta tarvitaan yritysten sisällä sekä myös kuluttajien keskuudessa. Panelistit näkivät, että kuluttajien tulisi vaatia yrityksiltä tekstiilinkierrätystä.

Huomioitava liiketaloudellinen asia nousi myös keskusteluun Lahjoitetaan -kohdassa, sillä yritysten tulee huomioida lahjoitusten enimmäisrajat ja arvonlisävero, mikäli yritys lahjoittaa materiaalia. Verohallinnon mukaan vähäisen oman käytön rajana pidetään arvonlisäverotomana summana 850 euroa vuodessa. Tällä tarkoitetaan tavaran, tässä tapauksessa materiaalin, hankinnan jälkeen tapahtuvaa siirtoa liikeomaisuudesta lahjoitukseen, joka rinnastetaan yksityiskäyttöön, koska se ei kuulu liiketoimintaan. Tällöin se aiheuttaa veloitteen suorittaa arvonlisäveroa lain oman käytön säännösten mukaan, mikäli tavarasta, materiaalista on ollut mahdollisuus tehdä vähennys hankintahetkellä. Vähäisen oman käytön verottomuus-säännös koskee vain luonnollisia henkilöitä, puolisoita, kuolinpesiä ja tuloverolain 4 §:n 1 momentin 2 kohdassa tarkoitettuja verotusyhtymiä. (Verohallinto 2020.) Tilastokeskuksen



(2020 julkaisuaika tuntematon) mukaan verotusyhtymiin kuuluvat mm. yhteisetuudet, verotusyhtymät, yhteisvastuulliset pidätysvelvolliset (rekisteröimättömät yhtiöt, säätiöt tai yhdistykset), elinkeinoyhtymät ja muut verotuksen yksiköt.

Toimijoita tarvitaan. Ihanteellisimpana nähtiin yhteistyö Skandinavian ja Euroopan maiden kesken. Kuituyhdisteet olisivat tuolloin mahdollisia ja volyymia voitaisiin kasvattaa toimijoiden erikoistuesssa. Lisäksi yhteistyö eri toimialojen kanssa nähtiin suotavana, sillä teollisuuden laitteilla voisi olla mahdollista tehdä jotain uutta ja innovatiivista.

Rester Oy nähtiin toimintamalliesimerkissä kahdessa kohdassa, niin Kierrätys, kuidutus - toiminnossa kuin Joku muu hyödyntää –kohdassa. Rester Oy voi ratkaista ongelmaa siis monessa toiminnossa, riippuen yrityksen toimintaperiaatteesta. Nähtäväksi jää, kuinka paljon yritys tarvitsee materiaalia yritysten ylijäämätekstilistä.

Ongelmanratkaisun esteenä nähtiin siis volyymien ja toimijoiden puute, esimerkiksi nokkosta materiaalina käyttäviä yrityksiä pitäisi olla enemmän, jotta sen erottelemisen raaka-aineena olisi kannattavaa. Toisena esteenä, esille nousi toimijoiden puute myös jatkojalostamisessa, kierrättämisessä ei vain käyttäjien osalta. Yhtenä esteenä nähtiin myös ompelijoiden asenne ylijäämää kohtaan, heidät pitäisi saada näkemään ylijäämä käyttökelpoisena materiaalina.

### 7.3 Kyselyn ja Delfoin onnistumisen arviointia

Tarkastelemme tässä luvussa sekä kyselyn että Delfoin reliaaabeliutta, validiutta ja kokonaisluotettavuutta. Kyselyn ja Delfoin toteutus tehtiin eri aikoihin. Delfoissa pystyimme kommentoimaan sellaisia kyselyssä saamiamme vastauksia, jotka liittyivät toimintamalliesimerkin mukaisiin kohtiin. Delfoita ei olisi pystynytään toteuttamaan ennen kyselystä saamiamme vastauksia ja niiden analysointia.

#### 7.3.1 Kyselyn ja Delfoin reliaaabelius

Reliaabelius arvioi tutkimuksen tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen. Tällöin arvioidaan tutkimuksen toistettavuutta ja kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Jo tutkimuksen aikana tulee arvioida tutkimuksen reliabiliteettia. Toki reliabiliteettiin liittyviä asioita voidaan tarkastella myös tutkimuksen jälkeenkin. Mittaustuloksia ei tule yleistää tehdyn kyselyn ulkopuolelle. Reliaabeliutta tulee tarkastella mm. otoskoon ja laadun välillä. Kuinka onnistuneesti otanta edustaa perusjoukkoa, mikä on vastausprosentti ja millaisia mittausvirheitä tutkimukseen sisältyy, huomioiden kysymykset ja vastausvaihtoehdot. Tutkimuksen tarkkuudella tarkoitetaan, että tutkimukseen ei sisälly satunnaisvirheitä. (Vilka 2007,149–150.)

Vilkan (2017, 150) mukaan tulee arvioinnin kohteena olla myös mittarin kyky mitata tutkittavia asioita kattavasti. Opinnäytetyöhön sisältyvässä kyselyssä käytettiin jonkin verran tulokinnanvaraisia vastausvaihtoehtoja eli yhtenä vaihtoehtona oli ei osaa sanoa, joten vastauk-

set eivät kaikilta osin ole tästä syystä luotettavia. Osa kysymyksistä oli pakotettuja lisätietokohtia lukuun ottamatta. Lähtökohtaisesti vastausasetelma kyselyyn oli samanlainen kaikkien vastaajien kesken. Osa kysymyksistä ohjasi vastaamaan seuraavaan kysymyksen edellisen vastauksen perusteella eli jotkut kysymykset oli reititetty siten, ettei tietyn vastausvaihtoehdon mukaan vastanneen tarvinnut vastata epärelevanttiin kysymykseen.

Opinnäytetyömme kysely lähetettiin sähköpostilla suoraan 182 tekstiilialan yritykselle, kun Suomen Tekstiili & Muoti ry:n jäsenkirjeen mukana menneen kyselylinkin kautta tuli vain kuusi (6) vastausta määräaikaan mennessä. Sähköpostiosoitteet keräsimme Suomen Tekstiili & Muoti ry:n internetin kotisivulta, Jäsenyys / Jäsenyritykset toimialoittain – kohdasta. Vilkan (2007, 110) viittaa Sivonen (2006) määritelmään, jonka mukaan otoksen tulisi vastata mahdollisimman hyvin perusjoukkoa. Ellei näin ei ole, on kysymys otantavirheestä. Tosin tulosten vinoutuminen voi johtua muustakin, kuten vastauskadosta, väärästä otosasetelmasta ja muuttujia koskevien tietojen puuttumisesta. Vastausprosentiksi kyselylle tuli 23. Tutkimuksemme otos koski Suomen Tekstiili & Muoti ry:n jäsenyrityksiä. Suomen Tekstiili & Muoti ry on tekstiili-, vaate- ja muotialan yritysten järjestö, joten ellei yritys kuulu ko. liiton jäseneksi, tämä jäi täten pois tutkimuksesta. Suomen Tekstiili & Muoti ry:n vastuullisuuden ja kiertotalouden johtava asiantuntija Satumaija Mäen mukaan järjestäytyneisyysaste alalla on kuitenkin korkea. Tekstiilialan yritysten sähköpostiosoitteita olisi ollut vaikea saada mistään muualta.

Delfoihin kutsuttiin 13 tekstiili- ja kiertotalouden asiantuntijaa. Kutsu (liite 6) asiantuntijapaneeliin osallistumisesta lähetettiin sähköpostilla 5.11.2020. Kutsun otti vastaan kolme (3) asiantuntijaa, kolme (3) kutsutuista ilmoitti esteellisyydestä, muista kutsutuista ei kuulunut mitään. Asiantuntijapaneeliin osallistujat edustivat hyvin tekstiili- ja kiertotalouden asiantuntijoita.

Yksi asiantuntijoista, Satumaija Mäki, edusti tekstiili-, vaate- ja muotialan yritysten järjestöä, jossa hän toimii vastuullisuuden ja kiertotalouden vastaavana asiantuntijana. Lisäksi hän omaa kokemusta työskentelystä tekstiiliteollisuudessa. Kaksi asiantuntijapanelistia edustivat omia tekstiilialan yrityksiään. Kia Nyqvistilla on kokemusta Rescue-materiaalin välittäjänä ja tekstiilihävikin suunnitteluavusta yrityksille. Sanna Kuoppamäki-Luomansuulla on kokemusta mm. kasvukuitujen käytöstä ja halu käyttää kierrätysmateriaalia toiminnassaan.

Toki Delfoissa olisi voinut olla enemmänkin osallistujia, jotta olisimme saattaneet saada enemmän kehittämisiongelman ratkaisuehdotuksia, skenaarioita ja jatkotoimenpide-ehtotuksia opinnäytetyöhömmme. Toisaalta paneeleissa henkilömäärää ei saa kasvattaa liikaa. Työskentely oli hedelmällistä, vaikkakaan aivan uusia ratkaisuja ei tullut esille. Tarpeita niiden etsimiselle ja/tai kehittämiselle kuitenkin tuli esille, kuten tuloksista voi lukea. Otsokokoon

nähdessä olemme tyytyväisiä ja vastaavanlaisen asiantuntijapaneelin voisi järjestää uudestaankin.

### 7.3.2 Kyselyn ja Delfoin validius

Validius on tutkimuksessa hyvä, mikäli opinnäytetyöntekijät eli tutkijat eivät ole joutuneet käsitteiden tasolla harhaan ja systemaattiset virheet puuttuvat. Tällä tarkoitetaan sitä, että on kyetty mittaamaan juuri sitä, mitä on ollut tarkoituskin mitata. Ajatuskokonaisuus teoreettisine termeineen on kyettävä siirtämään kyselyyn eli mittariin. Arvioitaessa tutkimuksen validiteettia, kiinnitetään huomioita siihen, miten tutkijat ovat onnistuneet asettamaan mittarin kysymykset ja vastausvaihtoehdot kyselyyn niin, että myös vastaajat ymmärtävät ne samalla tavalla kuin tutkijatkin. Validiteetin arviointikohteita ovat myös tutkimuksen asioiden käsittely asioita arkikielellä, toimivan asteikon valinta ja mahdollisten epätarkkuuksien sisältyminen mittariin. (Vilka 2007, 150.)

Opinnäytetyön tutkimusta voidaan pitää onnistuneena. Työn avulla saatiin vastauksia kysymyksiin, joihin lähdettiin hakemaan vastauksia. Kyselyn aihe oli haastava, koska yritysten ylijäämätekstiilin käsittelystä ei ole olemassa tällä hetkellä yhtenäisiä toimintatapoja. Aiheen ympärillä ja ongelman ratkaisuksi tarvitaan toimenpiteitä valtakunnallisesti, jotta ylijäämätekstiiliä voitaisiin hyödyntää ekologisesti ja kannattavasti.

Delfoita voidaan pitää onnistuneena, koska käsittelemämme asiat olivat asiantuntijoille tuttuja ja monessa kohdassa selkeämpiä kuin meille opinnäytetyöntekijöille, paneelin koollekutsujille. Työskentelyn yhteydessä todettiin, että aiheemme on vaativa ja tarvitsee paljon toimijoita ja yhteistyötä ongelman ratkaisemiseksi. Emme ennen työskentelyä odottaneetkaan, että ylijäämätekstiiliongelma olisi ratkaistu ja ongelma yrityksessä olisi pyyhkäisty pois, työskentelyssä esiin tulleiden skenaarioiden ja toimipide-ehdotusten myötä. Saimme aikaiseksi hyvää keskustelua ja saatoimme samalla yhteen alan asiantuntijoita.

### 7.3.3 Kyselyn ja Delfoin kokonaisluotettavuus

Kokonaisluotettavuus muodostuu tutkimuksen reliiäbeliudesta ja validiudesta yhdessä. Tutkimuksen kokonaisluotettavuus luokitellaan hyväksi, otoksen edustaessa perusjoukkoa ja kun mittaamisessa nähdään mahdollisimman vähän satunnaisvirheitä. Tästä syystä tutkimusongelma tulee määritellä selkeästi ja täsmällisesti tutkimuksen alusta alkaen. Perusjoukolle suoritetaan perusteltu valinta ja perusjoukon otos määritellään huolellisesti. Otosta tulee tarkastella niin, että siihen sisältyvät kaikki perusjoukon ominaisuudet. Lisäksi otoksen tulee olla kooltaan riittävän kokoinen mitattavaksi. Otantamenetelmä tulee valita tutkimukselle sopivaksi. Keräämisen tapa valitaan kohderyhmään. Analyysimenetelmä valitaan sellaiseksi, että on mahdollista saada tarvittavaa tietoa tutkittavasta asiasta. Lomake testataan ja tar-

vittaessa korjataan. Tutkimusajankohta tulisi valita kohderyhmän tavoittamiseksi, sille sopivaksi. Tutkimusprosessi tulee suorittaa huolellisesti ja rehellisesti. Tutkijan tulee olla rehellinen, tuoda esille tutkimuksensa virheet ja arvioitava niiden vaikutusta tuloksiin, tulosten käyttökelpoisuuteen ja hyödyntämiseen. (Vilkkä 2007, 152 – 154.)

Kyselytutkimuksen kokonaisluotettavuus on otokseltaan ja satunnaisvirheiden määrään suhteutettuna hyvä. Mielestämme tutkittiin sitä, mitä pitikin tutkia. Perusjoukon otoksen valinnalle ei ollut käytettävissä muuta vaihtoehtoa kuin tutkittavan alan eli tekstiilialan liiton jäsenyritykset. Järjestäytyneisyysasteen ollessa korkea, edustaa otos tekstiilialan yritysten perusjoukkoa ominaisuuksiltaan. Otoksen keräys tapahtui liiton jäsensivujen jäsenyrityksistä, josta valittiin kaikki ja etsittiin niille sähköpostiosoitteet, ellei niitä ollut saatavilla ko. jäsen sivuilta. Tilastokeskuksen / Yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilasto & suhdannetilastot – mukaan Suomessa on tekstiilialan yrityksiä yhteensä 340 kappaletta (Suomen Tekstiili & Muoti 2020b). Analyysimenetelmäksi valikoituivat sekä määrällinen että laadullinen analyysi. Lomakkeen määrällisten kysymysten ohella käytettiin avoimia kysymyksiä, joiden vastaukset ovat laadullisia. Määrällisen datan perusteella saadut taulukot ja tunnusluvut tulkittiin niiden käsitteiden valossa, joita numeroilla pyrittiin mittaamaan ja määrällinen data palautui laadulliseksi. Muuttujan arvoissa esiintyvät vaihtelu paljastetaan tilastollisilla menetelmillä. Lukumäärä- ja prosenttilukoiden sekä tilastollisten tunnuslukujen (keskiarvo, keskihajonta jne.) avulla päästään tarkastelemaan yksittäisten muuttujien arvojen, vaihtelun perusteella. Ristiintaulukointien ja ryhmäkohtaisten tilastollisten tunnuslukujen avulla tarkastellaan ryhmien välisiä eroja. Ristiintaulukointien, hajontakuvioiden ja korrelaatiokertoimien avulla tarkastellaan muuttujien arvoissa esiintyvää riippuvuutta (yhteisvaihtelua). Myöhemmin olisi mielenkiintoista tehdä myös pitkittäisanalyysiä eli pitkän aikavälin analyysiä ja seurata miten tietyistä kysymyksistä saadut löydökset muuttuvat ajan mittaan.

Lomake testautettiin ja korjattiin esitettyjen muutosten pohjalta. Testaukseen osallistui muutamia tekstiili- sekä jätealan asiantuntijoita. Tutkimusajankohta ei ollut paras mahdollinen. Opinnäytetyön tekijöiden halu viedä opintoja opinnäytetyötä laatimassaan aikataulussa vaikutti siihen, että kyselyn vastaukset haluttiin saada analysoitavaksi heinä-elokuussa 2020. Juhannusviikko ei ollut vastausten saamiseksi paras mahdollinen ajankohta. Vastausaikaa annettiin ensin kesäkuun loppuun, sitten elokuun puoliväliin. Olettamus oli, että tutkimuksen kohderyhmä jäisi juhannukselta tai heinäkuun alusta lomalle, mutta koronavuonna Suomi hiljenikin aikaisemmin.

Järjestimme Delfoin opinnäytetyön aiheeseen perehtymisen, menetelmävalintojen ja kyselyn tulosten jälkeen. Meille opinnäytetyön tekijöinä oli muodostunut käsitys ylijäämätekstiilin ja/tai sivuvirtojen hyödyntämisen ja hävikin vähentämisen toiminnoista. Halusimme esittää asiantuntijoille toimintamalliesimerkin aiheesta ja saada sitä kautta heidän näkemyksiään kehittämisiongelman ratkaisemiseksi. Kokonaisluotettavuus oli hyvällä tasolla ja tuki kyselyn

tuloksia. Asiantuntijat olivat tekstiili- ja kiertotalouden asiantuntijoita ja kykenivät erinomaisesti ottamaan kantaa ja tuomaan näkemyksiään ongelmanratkaisuun tavoitteen mukaisesti.

Olimme ennen työmme aloitusta tutustuneet opinnäytetyön eettisiin ohjeisiin ja toimineet niiden mukaisesti niin työn tekemisessä, kyselyn ja Delfoin toteutuksessa kuin raportoinnissakin. Käyttäessämme asiantuntijoiden apua, olemme huomioineet tämän myös henkilötietojen käsittelyssä, sillä olemme pyytäneet asiantuntijoilta suostumuksen käyttää heidän nimeään opinnäytetyössätymme lähdeviitteinä niin puhelinhaastattelujen, sähköpostien kuin palaverienkin osalta. Kyselyn yhteydessä emme keränneet henkilötietoja ja kysely laadittiin EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (GDPR) mukaisesti. Linkki Savonia ammattikorkeakoulun tietosuojaselosteen toimitettiin kyselyn mukana.

## 8 SKENAARIOT 2023-2025

Tässä luvussa tuomme esille työmme tuloksia ja johtopäätöksiä, joita olemme tuottaneet innovaatiotutkimuksen lähestymistavalla. Esittelemme skenaariotyöskentelyn vaiheet sekä skenaariot, jotka ovat muodostuneet EU-direktiivin tuomien jätelain muutosten, jo olemassa olevien kiertotalousratkaisujen sekä käyttämiemme menetelmien eli kyselyn ja asiantuntijapaneelin tulosten analysoinnin perusteella. Skenaariotyöskentelyn aluksi laadimme tekstiilialan yritysten yhteenvedon ylijäämätekstiilin hyödyntämisen tulevaisuuden tilasta (kuva 24). Kuvassa esitetään sellaiset toiminnot, jotka tekevät mahdolliseksi tai estävät siirtymisen nykyisestä tilanteesta tulevaisuuden tilanteeseen, muutamien vuosien päähän, huomioiden yritysten liiketaloudellinen kannattavuus. Työskentelyssä laadimme myös skenaariotyöskentelyn avuksi PESTE-analyysin tekstiilialan yritysten toimintaympäristöstä (kuva 25). Skenaariotyöskentelyn tulokset, tekstiilialan yritysten liiketaloudelliset skenaariot; jätelain muutokset, yritysten ylijäämätekstiilikeräyksen puute, jatkojalostuslaitoksen tulevaisuus ja ylijäämätekstiilin hyödyntäminen tuodaan esille, mutta niitä ei lähdetä innovoimaan, prosessoimaan eteenpäin. Skenaarioita voi jatkossa hyödyntää yritysten ylijäämätekstiilien ongelmien ratkaisuisissa, toimintatapojen kehittämisessä sekä visioiden ja missioiden laadinnassa että strategioiden saavuttamisessa.

### 8.1 Skenaariosuunnittelu

Skenaariosuunnittelulla ja -työskentelyllä haetaan oppia tulevaisuudesta. Teknologian nopea muutos, lisääntyvä poliittinen epävakaus ja kasvava taloudellinen keskinäisriippuvaisuus tekevät tulevaisuudesta sumeamman jo ennen koronakriisiä. Nykyhetki ja selviytyminen välittömistä uhkista on saanut yliotteen. Kaukonäköisyyttä tarvitaan kuitenkin monissa liiketoiminnan ongelmissa. On löydettävä yhtymäkohdat kriisin ylipääsemiseksi, ottaen huomioon tämän hetken siirrot ja tulevaisuuden lopputulokset. Tarkoituksena ei ole ennustaa tulevaisuutta, vaan kuvitella erilaisia tulevaisuuksia luovasti siten, että osataan aistia mitä tulevana vuosina tapahtuu. Strategisessa tulevaisuusajattelussa lähtökohtana on tulevaisuuden epävarmuus, jossa tärkeimpänä työkaluna on skenaariosuunnittelu. Aluksi tulee tunnistaa ne voimat, jotka vaikuttavat markkinoiden ja toiminnan tuleviin olosuhteisiin. Tämän jälkeen tutkitaan voimien vaikutusta toisiin, kuvitellen niille useita mahdollisia tulevaisuuksia. Lopuksi otetaan tarkasteluun nykyiset ajatusmallit verraten niitä tulevaisuuden malleihin ja hyödynnetään näitä uusia malleja strategioiden laadintaan. (Scoblic 2020, 36.)

Delfoi-menetelmällä pidetty asiantuntijapaneeli tuki työmme viitekehystä, olemassa olevaa tietoa ja kyselymme vastauksia. Onnistuimme tuomaan käsittelyyn hävikin pienentämisen ja ylijäämätekstiilin hyödyntämisen toimenpide-ehdotuksia, jotka ovat yrityksille liiketaloudellisesti kannattavia ja mahdollistavat tulot kustannusten sijaan. Asiantuntijat korostivat, että johtuen kenties lisääntyneestä opastuksesta ja toimenpiteistä koskien hävikin pienentämistä,

kangaspakkoja ei välttämättä enää jää ylijäämämateriaaleina sellaisia määriä kuin ennen. Toisaalta tuontikankaita jää käyttämättä laatuvirheiden vuoksi. Ylijäämämateriaalina, käyttäjä hyödyntämismahdollisuuksina sitä on tarjota muille toimijoille.

Tulevaisuuden tarkastelussa Delfoin tukena voidaan käyttää mm. PESTE-analyysia, joka auttaa nykytilanteen tarkastelussa. Analyysin avulla kartoitetaan organisaation tai ilmiön toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia laajalla perspektiivillä eri näkökulmista. PESTE-analyysin avulla on tarkoitus selvittää makrotasolla tapahtuvia mahdollisuuksia ja rajoituksia aiheista, joihin ei omilla päätöksillä voi suoraan vaikuttaa. Skenaarioiden alkutilanteesta voidaan käyttää lähtötilasta kertovaa informaatiota. PESTE-analyysissä tarkastellaan toimintaympäristöä, poliittisesta, ekonomisesta, sosiaalisesta, teknologisesta ja ekologisesta näkökulmasta. (Lempinen 2019.)

Skenaariotyöskentelyn suunnittelun pohjana olivat jätelain muutokset, jo olemassa olevat kiertotalousratkaisut sekä kyselyn ja asiantuntijapaneelin tulokset. Tutustuimme Rubin (julkaisuaika tuntematon) skenaariotyöskentelyn teoriaan ja lähdimme toteuttamaan sitä sen pohjalta.

## 8.2 Skenaariotyöskentely

Skenaariotyöskentelyssä meillä oli käytössä julkisuudesta saatavat ylijäämätekstiilitiedot ja olemassa olevat hyödyntämisen ja vähentämisen ratkaisut sekä kyselymme vastaukset, että Delfoi-työskentelyn tulokset, joita hyödynnettiin tämän skenaariotyöskentelyn ja skenaarioiden esittämisen pohjana.

Työskentelymme etenimme Rubin (julkaisuaika tuntematon) skenaariotyöskentelyn vaiheiden mukaisesti:

- 1) Kokosimme, opinnäytetyön tekemisen aikaisempien vaiheiden tuomien tietojen perusteella, tekstiilialan yritysten ylijäämätekstiilin hyödyntämisen mahdollisuuksia ja esteitä, uhkia sekä laadimme niistä yhteenvedon (kuva 24).
- 2) Laadimme PESTE-analyysin, jossa kuvaamme tekstiilialan yritysten toimintaympäristön poliittisia, taloudellisia, ekologisia, sosiaalisia ja teknologisia näkökulmia (kuva 25).
- 3) Analysoimme käytettävissä olevat resurssit ja mahdolliset kehityskulkuun vaikuttavat ulkoiset tekijät yritysten liiketaloudellisesta näkökulmasta.
- 4) Näiden edellä mainittujen vaiheiden pohjalta laadimme skenaariot eli tulevaisuuden kuvat, joihin esittämämme skenaariot pohjautuvat.

Opinnäytetyömme tehtävänä ei ollut käynnistää prosesseja skenaarioiden prosessien mukaisiin strategioiden rakentamiseksi ja eteenpäin viemiseksi. Skenaarioiden avulla tekstiilialan

yrittäisiin on mahdollista laatia visioita ja missioita, joiden pohjalta visiot strategioineen voidaan toteuttaa ja saavuttaa.

Yritysten ylijäämätekstiilin hyödyntämisen mahdollisuuksia ja esteitä -yhteenvedossa (kuva 24) esitetään sellaiset toiminnot, jotka tekevät mahdolliseksi tai estävät siirtymisen nykyisestä tilanteesta tulevaisuuden tilanteeseen, muutamien vuosien päähän, huomioiden yritysten liiketaloudellinen kannattavuus.

### Yritysten ylijäämätekstiilin hyödyntämisen mahdollisuuksia ja esteitä

- Jätelain uudistaminen
- Tiedotuksen puute tulevasta
- Yritysten ylijäämätekstiilien keräys
- Ylijäämätekstiilien hyödyntäminen
- Ylijäämätekstiilin kauppapaikka
- Jatkojalostuslaitoksen kapasiteetin riittävyys
- Jatkojalostamisen kehittäminen
- Kuitujen tunnistusteknologian kehittäminen
- Materiaalivolyyymien puute
- Toimijoiden puute
- Kierrätysmahdollisuuksien lisäys
- Materiaalien elinkaaren pidentäminen
- Ompelijoiden asenne
- Tuottajavastuu
- Eri osa-alueiden innovaatiot
- Eri osa-alueiden resurssien puute

KUVA 24. Yritysten ylijäämätekstiilin hyödyntämisen mahdollisuuksia ja esteitä

Toivomme yhteenvedon mahdollisuuksien ja esteiden toimivan myös toimintaan innostavina vaihtoehtoina. Osa luettelon, yhteenvedon mahdollisuuksista ja uhkista valikoituivat analysoinnin jälkeen, työme skenaarioiksi, joista enemmän 8.3 Skenaariotyöskentelyn tulokset -otsikon alla. Yritysten ylijäämätekstiilin hyödyntämisen mahdollisuuksia ja esteitä selitetään seuraavassa:

Jätelain uudistaminen vauhdittaa tekstiiliyli jäämän ongelmanratkaisua EU:n asettamien tavoitteiden mukaisesti, kotitalouksien poistotekstiilien osalta, alueellisine erilliskeräyksineen. Tekstiilialan yritysten osalta uudistuksen tuomat muutokset ovat vielä epäselviä. Kuljetusyritysten kannalta mahdollisuuksia ja liiketaloudellinen vaikutusta tulee siitä, että uudistus pitää sisällään jätekuljetusten kilpailutuksen, jossa urakka-alueet jaetaan siten, että kaiken kokoisilla kuljetusyrityksillä on mahdollisuus osallistua kilpailutukseen ja saada kuljetusurakoita.



Tiedotus. Avoimeksi kysymykseksi jää, että mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteiden osalta. Näyttää kuitenkin siltä, että jätelain uudistuksen nojalla yrityksiltä vaaditaan yhä tarkempia selontekoja yleensäkin jätteiden raportoinnista.

Yritysten ylijäämätekstiin keräys. Tekstiilialan yritykset on jätetty nyt pois poistotekstiilin erilliskeräyksen piiristä. Aika näyttää, että järjestetäänkö erilliskeräys myös yritysten ylijäämäteksteille.

Ylijäämätekstiilin hyödyntäminen. Liiketaloudellisesti on kannattavampaa löytää ylijäämäteksteille uusia hyödyntäjiä ja käyttökohteita. Kaikkien tahojen kannalta on parempi, että materiaalien elinkaarta saadaan pidennettyä.

Ylijäämätekstiilin kauppapaikalle näyttää kyselyn tulosten perusteella olla laajemminkin tarvetta ja kiinnostusta.

Jatkojalostuslaitoksen perustaminen. Rester Oy on avaamassa poistotekstiilin käsittelylaitosta, joka mahdollistaa yritysten ylijäämätekstiilien jatkojalostamisen uudelleen käytettäväksi raaka-aineeksi.

Jatkojalostamisen kehittämistä eri osa-alueilla. Eri vaihtoehtojen tarkastelu on tarpeen.

Kuitujen tunnistusteknologian kehittäminen. Materiaalisekoitteita on paljon, joten niiden tunnistaminen on oleellista, jotta niitä päästään kuiduttamaan ja hyödyntämään. Teknologia kehittyy ja myös laitteiden nopeudet ja käsittelymäärät kasvavat ja nopeutuvat.

Materiaalivolyyymien puute esim. jonkun tietyn materiaalin osalta. Nyt pitää löytää toimijoita samojen ylijäämätekstiilimateriaalien ympärille, jotta saadaan aikaan volyymeja ja liiketaloudellista kannattavuutta puolin ja toisin.

Toimijoiden puute. Käytön lisäksi toimijoita tarvitaan myös keräyksessä, kierrättämisessä ja jatkojalostamisessa. Ihanteellisimpana nähdään yhteistyö Skandinavian ja Euroopan maiden kesken.

Kierrätysmahdollisuuksien lisäykseen tulee jatkossa lisätä resursseja, saada aikaan yhteistyötä ja lisää toimijoita.

Materiaalien elinkaaren pidentäminen. Materiaalikierrolla saadaan aikaan todellista materiaalin hyötykäyttöä kohti nollahukkaa, ekologisuus huomioiden.

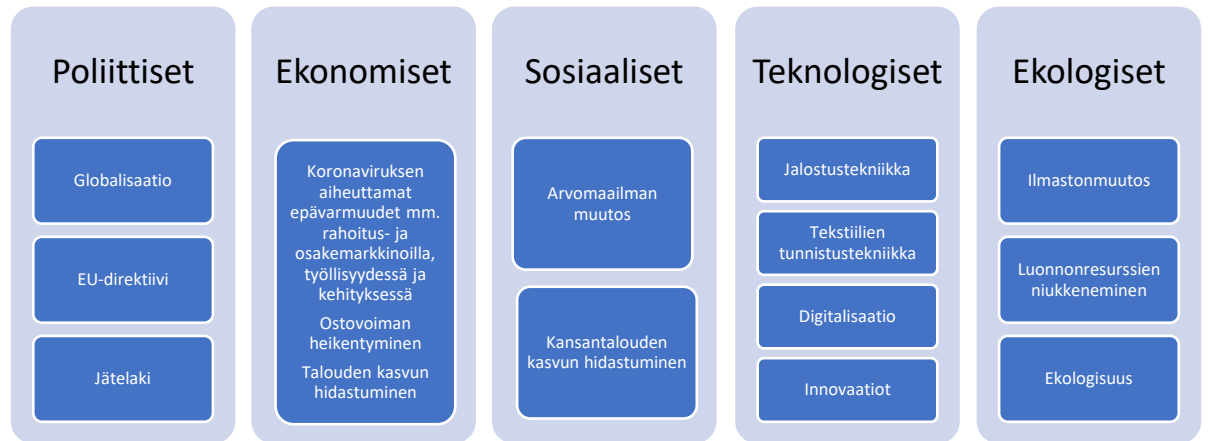
Ompelijat pitää saada näkemään ylijäämä käyttökelpoisena materiaalina.

Tuottajavastuu lienee tulevaisuutta myös tekstiilien osalta, jolloin sillä saatavalla rahalla voidaan kustantaa ylijäämätekstiilin erilliskeräykset, olivat ne sitten alueellisia tai kuntakohtaisia.

Innovaatiot. Uusia innovaatioita kaivataan jokaisella osa-alueella.

Eri osa-alueiden resurssien puute. Resursseja tarvitaan jokaisella osa-alueella.

Saadaksemme selville, että minkälaisia näkökulmia tekstiilialan yritysten ylijäämätekstiilien toimintaympäristössä tulee ottaa huomioon, laadimme PESTE-analyysin (kuva 25). Siinä tarkastellaan yritysten toimintaympäristön nykytilaa poliittisista, ekonomisista, sosiaalisista, teknologisista ja ekologisista näkökulmista.



KUVA 25. PESTE-analyysi tekstiilialan yritysten toimintaympäristöstä

Yritysten toimintaympäristöjen suhteen, huomionarvoista on, että yhteiskunnalliset asiat voivat muuttua niin, että organisaatiot eivät voi niihin vaikuttaa. Uusia innovaatioita luodaan ja ne voivat tuoda myös uusia haasteita. Globalisoituminen ja verkostoituminen sekä asenteisiin ja arvoihin liittyvät muutokset asettavat uusia ehtoja yritysten toimintaympäristölle. Taloudellisilla ja poliittisilla suhdanteilla on vaikutusta tarpeisiin ja tavoitteisiin. (Rubin julkaisuaika tuntematon.)

Poliittisina näkökulmina esille tulevat Yhdysvaltojen ja Kiinan kauppasota, joka on lisännyt poliittista epävarmuutta. Lisäksi Brexit on heikentänyt yritysten luottamusta ja lykännyt investointeja. Tekstiilijäteongelma nähdään myös maailmanlaajuisena. EU-direktiivin myötävaikutuksella, jätelakia uudistetaan Suomessa. Ekonomisena, taloudellisena näkökulmana ovat koronaviruksen aiheuttamat epävarmuudet mm. rahoitus- ja osakemarkkinoilla sekä työllisyydessä. Ostovoima on heikentynyt ja talouden kasvu hidastunut. Tämä on johtunut pääosin tulotason laskusta, kun yritykset ovat joutuneet lomauttamaan ja irtisanomaan henkilöstöään. Käytössämme ei ole erillistä tilastotietoa tekstiilialan yritysten osalta. Business Finland on rahoittanut, avustuksilla yritysten kehittämistyötä, jos siihen on ollut perustellut syyt. Sosiaalisina, yhteiskunnallisina näkökulmina näemme arvomaailman muutoksen. Tekstiilialan yrityksillä arvomaailman muutos näkyy vastuullisuudessa, joka on otettu mukaan monen yrityksen arvoihin, ympäristöystävällisyyden lisäksi. Erilaiset kiertotalousratkaisut ovat monessa tekstiilialan yrityksessä jo käytössä. Kansantalouden kasvun hidastumiseen vaikuttavat bruttokansantuotteen heikkeneminen vientikysynnän laskuna, investointien vä-

henemisenä sekä yksityisen kulutuksen laskuna. Teknologisina, positiivisina näkökulmina näemme kuitujen tunnistusteknologian ja jatkojalostuksen kehittymisen digitalisaation ja innovaatioiden mahdollistamassa toimintaympäristössä. Ekologisina, ympäristöystävällisinä näkökulmina tekstiilialan yrityksissä ovat ilmastonmuutoksen ja luonnonvarojen vähenemisen myötä esille nousseet ekologiset vaihtoehdot eri toiminnoissa. Kyselymme vastauksissa nousi esille mm. se, että yrityksille on kierrättäminen jopa ekologisena vaihtoehtona tärkeämpi näkökulma kuin liiketaloudellinen näkökulma.

Toimintaympäristön analyysin avulla haimme tietoa näkökulmista, jotka auttavat etsimään oikeanlaisia ilmiöitä nykypäivästä ja kiinnittämään huomioimme oikeisiin toimintaympäristön resursseihin ja kehityskulun kohtiin strategiatyöskentelyssämme.

### 8.3 Skenaariotyöskentelyn analysointivaihe

Yhtenä kehityskulkuun vaikuttavana tekijänä näemme jätelain uudistuksen, joka pitää sisällään jätelaissa ja sen nojalla annettavissa asetuksissa, uusia säännöksiä jätteiden kierrätyksestä ja erilliskeräyksestä koskevista tavoitteista ja velvoitteista. Tavoitteena on, että yhdyskuntajätteen valmistaminen uudelleenkäyttöön tai kierrättämiseen tehostuu asteittain, alkaen 55 painoprosenttia vuonna 2025, 60 painoprosenttia vuonna 2030 ja nousten 65 painoprosenttiin vuonna 2035. Pakkausjätteiden kierrätystavoitteet kiristyvät myös. Kierrätystavoitteiden saavuttamiseksi esitetään uusia, nykyistä selvästi tiukempia kuntiin, jätteen haltijoihin ja pakkausten tuottajiin kohdentuvia jätteiden erilliskeräysvelvoitteita. Jätteitä ammattimaisesti kerääviä veloitetaan edistämään jätteiden uudelleenkäytön valmistelua. Jätteen luokittelun päättymistä koskevia jätelain säännöksiä muutetaan. Jätelaissa ja sen nojalla säädettävissä asetuksissa säädetään uusista jätteistä ja jätehuoltoa koskevista kirjanpito-, tiedonanto- ja siirtoasiakirjavelvollisuuksista. Siirtoasiakirjan tiedot tulee toimittaa sähköisesti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Esitys liittyy valtion vuoden 2021 talousarvioesitykseen ja on tarkoitettu käsiteltäväksi sen yhteydessä. (Eduskunta 2020.) EU:n vaatimat jätelain uudistukset tekstiilijätteen erilliskeräyksiin tulee nähdä kehityksen keskiössä. Yrityksille on suuri haaste, että jätelain nojalla vaaditaan yhä tarkempia selontekoja jätteiden raportoinnista. Liiketaloudellisesti on kannattavampaa löytää ylijäämätekstiileille uusia hyödyntäjiä ja käyttökohteita. Kaikkien tahojen kannalta on parempi, että materiaalien elinkaarta saadaan pidennettyä.

Kehityskulkuun ja resursseihin vaikuttavat suuresti tekstiilialan yritysten pois jättäminen pois tontekstiilin erilliskeräyksen piiristä. Materiaalia voitaisiin toimittaa keräyksen ansiosta esimerkiksi hyötykäyttöön, tekstiilien jatkojalostuslaitokseen tai energiajätteeksi. Olemme eri mieltä kuin Huttunen (2014), joka toteaa tutkimuksessaan, että energiahyötykäyttö on heterogeeniselle ja vähäiselle tekstiilijättemäärälle järkevin ja kustannustehokkain käsittelymuoto. Me

katsomme sen olevan kuitenkin se viimeinen vaihtoehto. Erilaisia toimintatapoja ja liiketaloudellisia vaihtoehtoja tarvitaan ennen kuin ylijäämä toimitetaan energiaksi tai johonkin loppusijoituspaikkaan, joista syntyy yrityksille kustannuksia.

Onneksi resursseja on käytetty uusien jatkojalostusmuotojen kehittämiseen. Niiden tuloksena Suomeen ollaan perustamassa poistotekstiilin käsittelylaitosta, joka mahdollistaneekin myös yritysten poistotekstiileille suljetun kierron palvelun ja jalostamisen uudelleen käytettäväksi raaka-aineeksi. Lounais-Suomen Jätehuollon ja Resterin hankkeet pyrkivät vauhdittamaan ja mahdollistamaan kiertotalouden palvelumalleja. Materiaalia tultaneen tuomaan Suomeen myös rajojen ulkopuolelta.

Resursseja tarvitaan tunnistusteknologiaan, jotta uuden teknologian kehittämiseksi avautuu uusia kehityspolkuja kuitujen tunnistamiseen. Asiantuntijapaneelissa kuulin, että laitteet tunnistavat sitä materiaalia, mitä ne opetetaan tunnistamaan. Materiaalisekoitteita on kuitenkin paljon, joten niiden tunnistaminen on oleellista, jotta niitä päästään kuiduttamaan ja hyödyntämään. Teknologia kehittyy ja myös laitteiden nopeuksia ja käsittelymääriä voidaan nopeuttaa.

Materiaalin tunnistamisen jälkeen seuraava kehityskulun tärkeä elementti on kuitujen uudet käyttötavat. Kehityskulkuna innovaatiot ovat tärkeässä roolissa, sillä niitä tarvitaan erilaisten kuitujen hyödyntämiseen. Ongelmaksi voivat muodostua yritysten tunnistettavat kuosit ja printit, joita ei saisi tunnistaa materiaaleista. Yritykset haluavat varjella omia brändejään muilta käyttäjiltä. Toisaalta yritys voi valmistaa tuotantolinjallaan muiden, ulkopuolisten suunnittelijoiden suunnittelemaa kankaita, joiden käytöstä on erilliset sopimukset. Yritys voi valmistaa alihankintana myös muille kankaita. Tällöin omistus on muualla eikä yrityksen omissa käsissä. (Huttunen 2014, 36.)

Resursseihin ja kehityskulkuun vaikuttavat materiaalivolyymien ja toimijoiden puutteen. Työmme sai alkunsa yksittäisen yrityksen ylijäämätekstiiliongelmasta. Nyt pitää löytää resursseja ja toimijoita samojen ylijäämätekstiilimateriaalien ympärille, jotta saadaan aikaan volyymeja ja liiketaloudellista kannattavuutta puolin ja toisin.

Kehityskulun tulppana on toimijoiden puute myös keräyksessä, kierrättämisessä ja jatkojalostamisessa. Yhtenä esteenä nähdään ompelijoiden asenne ylijäämää kohtaan. Heidät pitää saada näkemään ylijäämä käyttökelpoisena materiaalina. Ompelijoiden lisäksi kaivataan myös muita ylijäämätekstiilin hyödyntäjiä innovaatioineen.

Tuottajavastuu jakoi kyselymme vastauksissa yrityksen edustajien mielipiteet. Puolet vastajista olivat tuottajavastuun kannalla ja toinen puoli ei. Kehityskulkuna tuottajavastuu tuo tulevaisuudessa mahdollisuuden kustantaa ylijäämätekstiilin erilliskeräykset, olivat ne sitten alueellisia tai kuntakohtaisia.

Kun valitaan kehityssuunnaksi yritysten ylijäämätekstiilien jakamistalous, voidaan käyttää hyödyksi alustataloutta, jolloin käytetään digitaalisia ja tietojärjestelmäpohjaisia palveluja eri toimijoiden käytössä internetissä. Eri toimijat luovat, tarjoavat ja ylläpitävät alustaa, josta he saavat toisiltaan täydentäviä materiaaleja ja/tai myyvät ylimääräiset tuotteet kuluttajille. Yhteisten pelisääntöjen luomisen jälkeen he toimivat käyttökokemukset huomioiden. Ylijäämätekstiilin kauppapaikalle näyttää kyselyn tulosten perusteella olla laajemminkin tarvetta ja kiinnostusta. Malve-Ahlrothin (2017) mukaan on selvää, että teollisten symbioosien digitalisaatio vaatii onnistuakseen yhteiskehittämistä, eri toimijaryhmien osallistamista sekä yhteisen luottamuksen rakentamista. Kun yritykset ja niiden työntekijät pidetään alustan suunnittelussa mukana, kasvatetaan myös onnistumisen mahdollisuuksia. Digitaalisuus pitäisi nähdä työvälineenä eikä itseisarvona ihmisten arjen helpottamiseksi.

#### 8.4 Skenaariotyöskentelyn tulokset

Skenaariotyöskentelymme viimeisenä vaiheena laadimme skenaariot eli tulevaisuuden kuvat Rubin (julkaisuaika tuntematon) skenaariotyöskentelyteorian mukaisesti. Skenaarioiksi valikoituivat tulevaisuuden kuvat, jotka ovat mahdollisia asioiden ja tapahtumaketjujen kehityskulkujen osalta. Pyrimme kuvaamaan skenaariot ymmärrettävästi ja selkeästi, jotta ne nähtäisiin myös loogisesti johdonmukaisina.

Skenaariot luovat useita mahdollisia tulevaisuuksia tulevaisuuden ollessa epävarma. Tekstiilialan yritysten liiketaloudellisina skenaarioina esitämme jätelain muutokset, yritysten ylijäämätekstiilikeräyksen puutteen, jatkojalostuslaitoksen tulevaisuuden ja ylijäämätekstiilin hyödyntämisen.

- 1) Jätelain uudistaminen vauhdittaa yritysten ylijäämäongelman ratkaisua tai se voi myös osaltaan vaikeuttaa sitä. Avoimeksi kysymykseksi tällä hetkellä jää, mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteen osalta. Näyttää kuitenkin siltä, että jätelain uudistuksen nojalla yrityksiltä vaaditaan yhä tarkempia selontekoja yleensäkin jätteen raportoinnista. Jätelain uudistuksessa yritykset on jätetty pois tekstiilin erilliskeräyksestä, joka on kohdistettu kotitalouksien poistotekstiileille. Palosuojatut- ja pintakäsitellyt ylijäämätekstiilit tulee saada käytettäväksi toisten toimijoiden toimesta sen sijaan, että ne toimitettaisiin vaarallisen jätteen polttolaitokseen tai loppusijoitettavaksi muualle. Toimijoita ei yritysten ylijäämätekstiilien jätehuollon piirissä ole monta. Materiaalitori.fi tarjoaa mahdollisuuksia kartoittaa niitä. Yritys pääsee toissijaisen jätehuoltopalvelun piiriin, kun ilmoittaa jätteestään ja osoittaa sellaisen jätehuoltopalvelun tarpeesta, jota ei ole saatavilla. Tarvitaan tiedotusta siitä, mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteen osalta, jotta yritykset voivat valmistautua tulevaan mm. vaihtoehtoisilla skenaarioilla.

- 2) Ylijäämätekstiilin keräyksen puute. Jos keräystilanne vaikeutuu, skenaariona on, että Suomi pursuaa ylijäämätekstiiliä. Tästä syystä yritysten ylijäämätekstiilien keräys pitää saada hoidettua. Materiaalitori.fi ei ole tähän vaihtoehto, sillä olisi kaikkien kannalta kannattavampaa hyödyntää ylijäämä muuten kuin energiana tai toimittamalla loppusijoituspaikkaan. Keräyksen järjestäminen voi tuoda esille ylijäämän hyödyntämisen mahdollisuuksia ja uusia innovaatioita, kun toimijat tulevat tietoisiksi ylijäämän keräyksestä. Toki tarvitaan myös paikka, johon ylijäämää kerätään ja varastoidaan jatkokäyttöä varten. Keräyksen toinen vaihtoehto on paikka, johon yritykset voivat ilmoittaa materiaalistaan ilman, että sitä luokitellaan jätteeksi.
  
- 3) Jatkojalostuslaitoksen tulevaisuus. Skenaariona näemme Rester Oy:n hankkeen, sillä on epäselvää riittääkö yhden tuotantolaitoksen kapasiteetti hoitamaan kaiken yritysten ylijäämätekstiilin. Emme myöskään tiedä onko laitos tarkoitettu ainoastaan käytöstä poistettujen pesula-, hotelli- ja sairaalatekstiilien loppusijoituspaikaksi, jossa ne saavat uuden elämän kuituina. Ottaako yritys vastaan muiden kuin laitoksen perustajayritysten tekstiiliä? Joka tapauksessa kuljetusmatkat ovat pitkät, kun vain yksi laitos on käytössä eikä tiedetä järjestetäänkö yritysten ylijäämätekstiileille erilliskeräystä. Tarvitaan tietotusta, jotta yritykset ovat selvillä mahdollisuuksistaan jatkojalostuslaitoksen toimintamallista mahdollisine palveluineen. Maksetaanko yritykselle ylijäämätekstiilistä vai maksaako yritys jatkojalostuslaitokselle kuiduttamisesta, vaikka ei sitä itse omaan käyttöön enää ottaisikaan? Ellei yritys saa toimittamastaan ylijäämästä tuloja, tällöin puntarissa ovat ekologisuus arvona ja liiketaloudellinen hyöty.
  
- 4) Ylijäämätekstiilin hyödyntäminen, ylijäämätekstiilin kauppapaikka. Ylijäämätekstiileitä voi tällä hetkellä ilmoittaa em. Materiaalitori.fi -palvelussa. Yleisesti ottaen siellä on ilmoitettu jätteistä. Sideflow Oy välittää yritysten rescue-materiaalia. On liiketaloudellisesti kannattavaa löytää ylijäämätekstiilille hyödyntäjät ja käyttökohteet. Materiaalien elinkaaren pidentäminen on ekologinen ympäristöteko jo hiilijalanjäljen pienentymisenä. Toimisiko virtuaalinen kauppapaikka, verkkokauppa/alusta, jossa eri toimijat tekstiilin hyödyntäjinä voivat löytää ja ostaa materiaalia sieltä, jolloin yritys saa ylijäämätekstiilistä vielä tuloja jätemaksujen sijaan?

Jotta ylijäämätekstiilejä voidaan jatkossa kierrättää kannattavasti, tulee lisätä resursseja, saada aikaan yhteistyötä ja lisää toimijoita. Paras liiketaloudellinen hyöty saadaan, kun ylijäämälle on kysyntää ja siitä yritykset saavat positiivista kassavirtaa sekä näin ollen myyntituottoja. Tämä edellyttää, että skenaarioiden tuomat tulevaisuuden näkymien mukaiset seikat tulisi olla kunnossa, mitä polkua sitten yritys kulkeekin niiden suhteen.

On tärkeää seurata ympäristön, toimialan muutoksia ja vastata näihin muutostarpeisiin. Suomessa tarvitsee tehdä asian eteen päätöksiä ja sen mukaisia toimia. Tästä syystä olisi syytä selvittää mitä yrityksiltä odotetaan tulevaisuudessa tekstiilijätteiden osalta.

Johtopäätöksemme on, että yritysten ylijäämätekstiilien keräystä ja kierrätysmahdollisuuksia tulee tutkia tarkemmin ja sen jälkeen löytää vastuutahot ja toimijat niiden järjestämiseksi, kotitalouksien poistotekstiilin erilliskeräyksen rinnalle. Keräyksen jälkeen täytyy löytää hyödyntäjät, toimijat ylijäämälle. Uusia innovaatioita kaivataan jokaisella osa-alueella.

Lopuksi haluamme muistuttaa, että skenaariot eivät ennusta tulevaisuutta, vaan niissä käydään läpi mahdollisia tulevaisuuden tilanteita. Skenaarioissa käydään läpi vaihtoehtoja, ei ennusteita, ei yritetä löytää yhtä todennäköisintä polkua, eikä arvioida epävarmuuksia tästä näkökulmasta. Skenaariot ovat muodostuneet yhteenvetona työmme tuloksista ja esille tulleista tarpeista.

## 9 POHDINTA

Työmme tavoitteena on olla osana kiertotalouden toimenpiteiden vaikuttavuutta, jota voidaan arvioida niin ympäristön, talouden kuin sosiaalistenkin vaikutusten näkökulmasta. Toivottavasti olemme työllämme skenaarioineen, toimenpide-ehdotuksineen pystyneet vastaamaan näihin työmme tavoitteisiin. Ongelma oli ajankohtainen alan muutostrendien, kiertotalouden kehittämisen, EU-direktiivin ja jätelain uudistamisen johdosta. Työn tavoitteena olleen ylijäämätekstiilivirtojen selvittäminen oli aiheellista, koska niistä on yritysten osalta saatavilla vain arvioita. Talvenmaan (1993) vajaan 30 vuotta sitten tehdyn tutkimuksen tekstiilijättemäärän arviomäärästä ja paikkansapitävyydestä tosin heräsi epäily. Tuolloin teollisuuden tekstiilijätteen määräksi vuositasolla arvioitiin 110 000 – 220 000 tonnia, kun tänä päivänä tekstiilijätettä kertyy Suomessa kaiken kaikkiaan, teollisuus ja kotitaloudet mukaan lukien, arviolta 70 – 100 miljoonaa kiloa eli 70 000 – 100 000 tonnia vuodessa. Olisiko kiertotalous tekstiili- ja vaateteollisuudessa kehittynyt näin paljon? Jos näin on, tekstiilijättemäärät ovat pudonneet huomasti. Kuitenkin vaatteiden ostamisesta ja käyttämisestä on tullut melkein pätkä kertakäyttökulttuuria.

Ympäristöministeriön neuvotteleva virkamies Sirje Stén (2020) kertoi haastattelussa, että yritysten tekstiilivirtoja on vaikea selvittää ja siksi niitä ei ole lähdetty aikaisemmin selvittämään. Tartuimme haasteeseen ja pyrimme työssämme selvittämään myös ylijäämämateriaalivirtoja. Kyselyn avulla oli tarkoitus saada tietoa, että onko ylijäämätekstiiliongelmia laajemminkin kuin työmme alkusysäyksen antaneessa yrityksessä. Kysyimme kyselyssämme tekstiilialan yrittäjiltä heidän mahdollisia ylijäämätekstiilimääriä ja -materiaaleja, leikkuujätteen määriä sekä ylijäämien hyödyntämistä itse tai mahdollisuutta tarjota sitä muille toimijoille. Työssämme mietimme alun perin rajausta yrityksiltä jäävään ylijäämätekstiiliin, jolla siis tarkoitamme yritykselle tarpeetonta, käyttämätöntä kangasta ja/tai kangaspakkoja. Leikkuujätteen otimme kuitenkin työhömmme mukaan, koska useimmiten sitä syntyy sivuvirtana niissä yrityksissä, jotka käyttävät tekstiiliä tuotannossaan. Pääpaino työssämme oli kuitenkin käyttämättömillä kankailla, johtuen niiden määrien ja hyödyntämisen tietojen puutteesta. Tätä samaa painottivat monet asiantuntijatahot, joihin olimme yhteydessä. Nyt työn loppuvaiheessa oivalsimme, että olisimme voineet kuitenkin rajata leikkuujätteen kyselyn ulkopuolelle, sillä leikkuujättemääriä ja -virtoja on tutkittu aiemmin. Oლისimme kenties voineet saada rajauksella vastauksia juurikin käyttämättömien kangaspakkojen tuomaan ylijäämäongelmaan.

Opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa ja opettavaista. Tekstiiliala oli meille kummallekin ennestään tuntematon toimiala. Opimme uutena menetelmänä Delfoi-työskentelyn. Työ mahdollisti ja vaati yhteistyötä myös alan asiantuntijoiden kanssa. Haastavinta työssä oli aiheen rajaaminen. Asiantuntijoiden käyttö kyselyn laatimisessa oli oikea päätös. Sitä kautta saimme arvokasta tietoa alan tämän päivän tilanteesta ja samalla pystyimme esittämään



sellaisia kysymyksiä, joiden vastaukset hyödyntävät selvityksemme lisäksi alan toimijoita. Työ eteni etukäteen laatimamme aikataulun mukaisesti. Tavoitteemme oli saada kyselyn vastaukset analysoitua elo-syyskuussa ja siinä onnistuimme. Aikataulumme kyselyn lähettämiseksi oli huono. Ajankohtana juhannusviikko kesälomien kynnyksellä ei tuonut toivottua vastausprosenttia, sillä monet olivat varmaakin siinä vaiheessa kiireisiä ja jättivät vastamatta. Jatkoimme vastausaikaakin pariin otteeseen, mutta se ei juurikaan nostanut vastausprosenttia. Tutkimuksen kokonaisluotettavuus kärsi kyselyyn vastanneiden vähäisellä määrällä ja näin ollen emme saaneet selvitettyä kattavasti ylijäämätekstiilien virtoja ja materiaalia. Kyselyn kysymyksillä vastauksineen olisi ollut mahdollisuus selvittää myös tietyn materiaalin tarjoajat ja tarvitsijat. Kysely sai kaikesta huolimatta hyvää ja kiinnostunutta palautetta vastaajilta ja kysely koettiin erittäin tarpeelliseksi. On tietysti mahdollista, että kyselymenetelmäkin on haastava. Kyselyitä tulee aika ajoin vastattavaksi ja moni voi ohittaa ne itselleen merkityksettöminä. Mietimme, olisiko pitänyt valita esimerkiksi haastattelu tutkimusmenetelmäksi. On mahdollista, että mikäli olisimme käyttäneet menetelmänä haastattelua, olisimme saaneet enemmän vastauksia. Raporttien perusteella monella muullakin tekstiili- ja kiertotalousalan kyselytutkimuksia tehneellä vastausprosentit ovat jääneet alhaisiksi. Aihe oli kuitenkin niin tärkeä, että olisimme toivoneet saavamme kyselyyn enemmän vastaajia.

Työmme tulokset avaavat ylijäämätekstiilin ja leikkuujätteen hyödyntämisen nykytilaa Suomessa. Olemme kiitollisia kyselymme kysymysten erinomaisista avoimista vastauksista, jotka kuvaavat hyvin tekstiilialan nykytilaa sekä tulevaisuuden tahtotilaa niin kiertotalouden kuin liiketaloudenkin näkökulmasta. Toivottavasti työmme tuo jätealan toimijoille esiin tarpeen kehittää myös yritysten ylijäämätekstiilin keräystä kotitalouksien poistotekstiilin rinnalle. Olemme onnistuneet, jos työmme herättää keskustelua yritysten tekstiilikierrätyksen kehittämiseksi ja avaa silmät ylijäämätekstiiliongelmalle. Innovaatioita, yhteistyötä ja toimijoita tarvitaan tekstiilinkierrätyksessä, jatkojalostuksessa sekä ylijäämätekstiilin ja leikkuujätteen hyödyntämisessä. Työmme jälkeisenä toimenpide-ehdotuksena näkisimme, että yritysten ylijäämätekstiilien keräystä ja kierrätysmahdollisuuksia tulisi tutkia tarkemmin ja sen jälkeen löytää vastuutahot ja toimijat niiden järjestämiseksi. Yritysten ylijäämätekstiilin kiertotalousratkaisut vaativat lisää uusia innovaatioita. Jokin aiheeseen liittyvän kilpailun järjestäminen voisi olla paikallaan.

Oppimista ja kokemusta parityöskentelystä karttui opinnäytetyötä tehdessä. Tutustuimme toisiimme samalla niin ihmisinä kuin työskentelytavoiltamme. Onneksi huomasimme olevamme samankaltaisia ja ystävyysuhde kehittyi yhdessä työskennellessä. Työn tekeminen vaati kuitenkin paljon pitkäjänteistä ja itsenäistä työskentelyä tahoillamme.

Parityöskentely toi myös omat haasteensa. Jaoimme vastuita työn eri osa-alueille sekä ristiin. Muokkasimme työtä Microsoft Teams -kanavalla, joten meidän tuli sopia etukäteen kumpi ottaa työn kulloinkin muokattavakseen. Toki samanaikainenkin käyttö olisi ollut mahdollista, mutta huomasimme siinä ajoittain ongelmia. Koska asumme eripuolilla Suomea, Microsoft Teams-palaverit mahdollistivat työn tarkastelun ja läpikäymisen yhdessä. Teoria auttoi ja tuki työmme toteutusta. Mitä pidemmälle työmme eteni, sitä enemmän olimme aiheessa sisällä. Loppuvaiheessa työn raportointia alkoi olla jo vaikea lopettaa työn tekemistä, sillä aina vain löytyi joitain uutta ja kiinnostavaa. Tämän takia oli tärkeää pitää mielessä työn punainen lanka ja edetä aiheen rajauksen ja viitekehysten mukaisesti sekä pysyä niissä - niin kyse-lyssä, analysoinnissa, asiantuntijapaneelin järjestämisessä kuin raportoinnissakin. Määrittelimme työn tavoitteet ja myös saavutimme ne siltä osin kuin oli mahdollista. Käytimme ammattikäsitteitä ja hallitsimme sisällön. Löysimme aiheen kannalta oleelliset lähteet. Vaikutta- vuutta työllemme saamme yhteistyötahojen välityksellä. Alan asiantuntijat olivat apu- namme ja kiinnostuneita työstämme niin sen edetessä kuin valmistuessakin. Jossain vai- heessa täytyi vain todeta, että on aika laittaa ns. kirjankannet kiinni ja tässä on lopputulos. Lopuksi haluammekin esittää kiitokset niin asiantuntijoille kuin opinnäytetyön ohjaajillemme- kin. Yhteistyössä on voimaa.

## LÄHTEET

- Alkio, Mikko. 2016. Jätelain ja hankintalain yhteensovittaminen yhdyskuntajätehuollossa. Loppuraportti 4.11.2016. [http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto\\_ja\\_ohjeet/Ymparistonsuojelun\\_valmisteilla\\_oleva\\_lainsaadanto/Jatelain\\_muutos](http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Jatelain_muutos). Viitattu 4.6.2020.
- Berg, Annukka, Antikainen, Riina, Hartikainen, Ernesto, Kauppi, Sari, Kautto, Petrus, Lazarevic, David, Piesik Sandra & Laura Saikku. 2018. Circular Economy for Sustainable Development. 26/2018. Reports of the Finnish Environment Institute. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/251516/SYKEre\\_26\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/251516/SYKEre_26_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Viitattu 23.9.2020.
- Dahlbo, Helena. 2020. Erityistutkija. Suomen ympäristökeskus. Poistotekstiilivirrat / selvitystyö. Yksityinen sähköpostiviesti 12.6.2020. Viestin saajat: Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen.
- Dahlbo, Helena, Aalto, Kristiina, Salmenperä, Hanna, Eskelinen, Hanna, Pennanen, Jaana, Sippola, Kirsi & Huopalainen, Minja. 2015. Tekstiilien uudelleenkäytön ja tekstiilijätteen kierrätyksen tehostaminen Suomessa. Suomen ympäristö 4/2015. Ympäristöministeriö. <http://hdl.handle.net/10138/155612>. Viitattu 24.10.2020.
- Dahlbo, Helena & Eskelinen, Hanna. 2015. Tekstiilien uudelleenkäytön ja tekstiilijätteen kierrätyksen ympäristöhyötyjä. Suomen ympäristökeskus. PowerPoint-esitys. [file:///C:/Users/User/Downloads/Dahlbo\\_LCA\\_tarkastelu\\_loppusem%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dahlbo_LCA_tarkastelu_loppusem%20(3).pdf). Viitattu 19.05.2020.
- Eduskunta 2020. Hallituksen esitys eduskunnalle jätelain ja eräiden muiden lakien muuttamisesta. 27.4.2020. [https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/5e0e30cf-9475-4953-8513-4ad46f32ecb8/3b41371a-d3e1-4296-bfe5-3fd4e1ed5cdf/LAUSUNTO-PYYNTO\\_20200428075215.PDF](https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/5e0e30cf-9475-4953-8513-4ad46f32ecb8/3b41371a-d3e1-4296-bfe5-3fd4e1ed5cdf/LAUSUNTO-PYYNTO_20200428075215.PDF). Viitattu 29.9.2020.
- ELY-keskus 2020. Jätekuljetusten valvonnan kehittämishanke. [https://www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi-jatekuljetusten-valvonnan-kehittamishanke?p\\_p\\_id=122\\_INSTANCE\\_aluevalinta](https://www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi-jatekuljetusten-valvonnan-kehittamishanke?p_p_id=122_INSTANCE_aluevalinta). Viitattu 22.10.2020.
- Enel Foundation 2020. New research on Circular Economy in Europe. Fondazione Centro Studi Enel. 5.9.2020. <https://www.enelfoundation.org/news/a/2020/09/new-research-on-circular-economy-in-europe>. Viitattu 15.11.2020.
- Envirowise 2002. Waste minimisation for managers. 10/2002. Harwell International Business Centre. <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/GG367.pdf>. Viitattu 3.10.2020.
- Euroopan komissio 2020. Euroopan kestävä kehityksen ohjelma. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_fi](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi). Viitattu 19.05.2020.

European Commission 2019. The EU's track record on climate action. 11.12.2019. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_19\\_6720](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_19_6720). Viitattu 15.10.2020.

European Commission 2020. Initiative launches to fight Clothing Waste around Europe. <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/clothing-waste-initiative/>. Viitattu 15.10.2020.

Euroopan unioni 2020. Asetukset, direktiivit ja muut säädökset. Päivitetty 29.9.2020. Euroopan unionin virallinen verkkosivusto. [https://europa.eu/european-union/law/legal-acts\\_fi#lausunnot](https://europa.eu/european-union/law/legal-acts_fi#lausunnot). Viitattu 20.10.2020.

FINIX 2019. Sustainable textile systems: Co-creating resource-wise business for Finland in global textile networks. <https://finix.aalto.fi/>. Viitattu 19.05.2020.

Harmaala, Minna-Maari, Toivola, Tuija, Faehnle, Maija, Manninen, Petri, Mäenpää, Pasi & Nylynd, Mats. 2017. Jakamistalous. Helsinki: Alma Talent.

Hakola, Piritta. 2013. Tekstiilinkierrätys Suomessa. Yritysten asenteet ja teot tekstiilinkierrätyksessä. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/62731/Hakola\\_Piritta.pdf;jsessionid=5FC46A0DFCD58C19BE49E6ECF356842A?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/62731/Hakola_Piritta.pdf;jsessionid=5FC46A0DFCD58C19BE49E6ECF356842A?sequence=1). Viitattu 16.11.2020.

Heikkilä, Krista. 2019. Poistokankaiden ennaltaehkäisy ja hyödyntäminen kestävästi: Case Foxa Oy. Opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019121827393>. Viitattu 19.05.2020.

Heikkilä, Pirjo. 2020. Pääkoordinaattori. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Puhelinhaastattelu 30.4.2020. Haastattelija: Päivi Keinonen.

Horn, Susanna. 2020. Erikoistutkija. Suomen ympäristökeskus. Poistotekstiilivirrat / selvitystyö. Yksityinen sähköposti 11.6.2020. Viestin saajat: Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen.

Huttunen, Hanna-Mari. 2014. Tekstiiliteollisuuden leikkuujätteen määrä ja hyödyntäminen Suomalaisessa vaatetus- ja tekstiiliteollisuudessa. Opinnäytetyö. Hämeen Ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014090813811>. Viitattu 18.10.2020.

Hyypiä, Minna. 2019. Myynnin haasteita kunnallisessa jätehuollossa. Opinnäytetyö. Tampereen Ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/227707/Hyypia\\_Minna.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/227707/Hyypia_Minna.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Viitattu 29.9.2020.

Ilmonen, Sini. 2020. Kiertotalousasiantuntija. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Puhelinhaastattelu 3.6.2020. Haastattelija: Päivi Keinonen. Teams-palaveri 16.6.2020.

Järvi, Suvi. 2019. Tekstiiliteollisuuden kiertotalouden puuttuva palanen? Telaketjun blogi. 11.11.2019. <https://telaketju.turkuamk.fi/blogi/tekstiiliteollisuuden-kiertotalouden-puuttuva-palanen/>. Viitattu 5.10.2020.

Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>. Viitattu 12.10.2020.

Kamppuri, Taina, Pitkänen, Marja, Heikkilä, Pirjo, Saarimäki, Eetta, Cura, Kirsti, Zitting Jaakko, Knuutila Henna & Mäkiö Inka. 2019. Tekstiilimateriaalien soveltuvuus kierrätykseen. Tutkimusraportti Nro VTT-R-0091-19. VTT Technical Research Centre of Finland. [file:///C:/Users/User/Downloads/VTT\\_R\\_00091\\_19%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/VTT_R_00091_19%20(1).pdf). Viitattu 20.10.2020.

Labfresh 2020. Fashion Waste Index. <https://labfresh.eu/pages/fashion-waste-index?locale=en>. Viitattu 15.10.2020.

Lakeuden Etappi Oy 2020. Jätehuolto osana arjen kiertotaloutta. <https://www.etappi.com/jateneuvonta/jatehierarkia-ohjaa-toimintaa/>. Viitattu 20.10.2020.

Laki jätelain muuttamisesta 438/2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190438>. Viitattu 20.10.2020.

Lehtonen, Jenni. 2020. Erityisasiantuntija. Ympäristöministeriö. Puhelinhaastattelu 19.5.2020. Haastattelija: Päivi Keinonen.

Lempinen, Jyri. 2019. Laadukas PESTE-analyysi. 17.11.2019. Tampereen ammattikorkeakoulu, Proakatemia. <https://essee pankki.proakatemia.fi/laadukas-pesto-analyysi/>. Viitattu 5.12.2020.

Linnunmaa. 2020. Lakiuutiset. Jätelainsäädännön uudistus on edennyt lausuntovaiheeseen – Muutoksia luvassa jätteiden kierrätystavoitteisiin ja jätekirjanpitoa koskeviin velvollisuuksiin. 7.5.2020. <https://www.linnunmaalex.fi/2020/05/07/jatelainsaadannon-uudistus-on-edennyt-lausuntovaiheeseen-muutoksia-luvassa-jatteiden-kierratystavoitteisiin-ja-jatekirjanpitoa-koskeviin-velvollisuuksiin/>. Viitattu 29.9.2020.

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy 2020a. Poistotekstiilit keräykseen. <https://www.lsjh.fi/fi/jatteen-vastaanotto/poistotekstiilit-keraykseen/>. Viitattu 4.10.2020.

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy 2020b. Pohjoismaiden ensimmäinen laajamittainen poistotekstiilien jalostuslaitos avataan Paimioon 2021. Mediatiedote 18.8.2020. <https://www.lsjh.fi/fi/pohjoismaiden-ensimmainen-laajamittainen-poistotekstiilien-jalostuslaitos-avataan-paimioon-2021/>. Viitattu 20.10.2020.

Malve-Ahlroth, Sara. 2017. Luottamuksella on tärkeä rooli teollisten symbioosien fasilitoinnissa. Uusiouutiset. 24.3.2017. <https://www.uusiouutiset.fi/luottamuksella-on-tarkea-rooli-teollisten-symbioosien-fasilitoinnissa/>. Viitattu 16.11.2020.

Motiva 2017. Materiaalikatselemusten tuloksia Suomessa. Sivua päivitetty 31.10.2017. [https://www.motiva.fi/ratkaisut/materiaalitehokkuus/materiaalikatselemukset/materiaalikatselemusten\\_tuloksia\\_suomessa](https://www.motiva.fi/ratkaisut/materiaalitehokkuus/materiaalikatselemukset/materiaalikatselemusten_tuloksia_suomessa). Viitattu 16.11.2020.

Mäki, Satumaija. 2020. Johtava asiantuntija, vastuullisuus ja kiertotalous. Poistotekstiilivirrat / selvitystyö (kysely). Kysely yritysten ylijäämätekstiilivirrasta. Suomen Tekstiili & Muoti ry. Puhelinhaastattelu 28.5.2020. Haastattelija: Päivi Keinonen. Yksityiset sähköpostiviestit 06/2020. Saajat: Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen.

Niinistö, Meeri. 2020. Testasimme 70 vaatteen kuituselosteiden paikkaansa pitävyyden – paljastui vääriä lappuja ja yhdisteitä, joita on lähes mahdoton kierrättää. YLE-uutinen 21.10.2020. Päivitetty 25.10.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11570264>. Viitattu 29.10.2020.

Nylund, Mats. 2019. Jakamistalous Pohjoismaissa. Ajatushautomo Agenda. 31.1.2019. <https://www.agenda.fi/fi/Raportti/jakamistalous-pohjoismaissa/#pohjoismainen-ohjelma-aloite-vertailussa>. Viitattu 15.11.2020.

Nyqvist, Kia. 2020. Yrittäjä, operatiivinen johtaja. Sideflow Oy. Puhelinhaastattelu 5.10.2020.

Oikarinen, Kati. 2020. Asiantuntija. Business Finland. Puhelinhaastattelu 16.11.2020.

Oikeusministeriö 2020. Jätelain 33 §:n muuttaminen. Lausuntopalvelu.fi. 21.8.2020. <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=4486d248-db94-4c1d-880c-57be4cbc3525>. Viitattu 18.10.2020.

Ojasalo, Katri, Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Patala, Samuli. 2020. Apulaisprofessori. Aalto Yliopisto. Teams-palaveri 5.6.2020.

Patala, Samuli. 2020b. FINIX seminaari. 23.3.2020. YouTube -video. <https://www.youtube.com/watch?v=bYJIGPc-4C8>. Viitattu 19.05.2020.

Pokela, Oskari. 2020. Projektisuunnittelija, Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Teams-palaveri 16.6.2020.

Pirkanmaan ELY-keskus 2015. Tuottajavastuu jätehuollossa. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Päivitetty 24.9.2020. [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus\\_ja\\_tuotanto/jatteen\\_ja\\_jatehuolto/Tuottajavastuu](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus_ja_tuotanto/jatteen_ja_jatehuolto/Tuottajavastuu). Viitattu 12.10.2020.

Rasi, Karoliina. 2020. Nordic discussion on the role of business in reaching the objectives of climate action and economic recovery. 2.7.2020. Elinkeinoelämän keskusliitto. <https://ek.fi/ajankohtaista/uutiset/nordic-discussion-on-the-role-of-business-in-reaching-the-objectives-of-climate-action-and-economic-recovery/>. Viitattu 15.10.2020.

Recci 2020. <http://recci.fi/>. Viitattu 16.11.2020.

Rubin, Anita. Julkaisuaika tuntematon. Skenaariotyöskentely tulevaisuuskentutkimuksessa. Metodix Oy. <https://metodix.fi/2015/01/31/skenaariotyoskentely-tulevaisuuskentutkimuksessa/#Skenaarion%20kaksi%20merkityst%C3%A4>. Viitattu 5.12.2020.

Saarinen, Elina. 2020. Jätelaki voimaan vasta ehkä ensi kesänä. Uusiuutiset. 10.9.2020. <https://www.uusiuutiset.fi/jatelaki-voimaan-ehka-vasta-ensi-kesana/>. Viitattu 7.12.2020.

Salmenperä, Hanna, Sahimaa, Olli & Koutonen, Heini. 2018. Kierrätyksen keinot, taloudelliset vaikutukset sekä toteutettavuus. Ympäristöministeriön raportteja 17/2018. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160915/YMra\\_17\\_2018\\_Kierr%C3%A4tyksen\\_keinot.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160915/YMra_17_2018_Kierr%C3%A4tyksen_keinot.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Viitattu 26.10.2020.

Scoblic, J. Peter 2020. Oppia tulevaisuudesta. Harvard Business Review'n artikkeli. Kauppa-lehti Fakta. 15.10.2020.

Sideflow Oy 2019. Palvelut. <https://sideflow.fi/palvelut/>. Viitattu 5.10.2020.

Stén, Sirje. 2020. Neuvotteleva virkamies. Ympäristöministeriö. Puhelinhaastattelu 19.5.2020. Haastattelija: Päivi Keinonen.

Suokko, Aki & Partanen, Rauli. 2017. Energian aika: avain talouskasvuun, hyvinvointiin ja ilmastomuutokseen. Helsinki: WSOY.

Suomen Tekstiili & Muoti ry 2020a. Rester perustaa yritysten poistotekstiilille käsittelylaitoksen Suomeen. <https://www.stjm.fi/uutiset/rester-poistotekstiilien-kasittelylaitos/>. Viitattu 24.5.2020.

Suomen Tekstiili & Muoti ry 2020b. Tekstiili- ja muotiala Suomessa. <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/uploads/20201014125516/stjm.fi-Yritystilastot-lokakuu-2020.pdf>. Viitattu 22.10.2020.

Suomen ympäristökeskus 2013. Pysyvät orgaaniset yhdisteet (POP). Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Päivitetty 19.12.2019. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ja\\_tuotanto/Kemikaalien\\_ymparistoriskit/Ymparistoon\\_paatyvat\\_haitalliset\\_aineet/Pysyvat\\_orgaaniset\\_yhdisteet\\_POP/Pysyvat\\_orgaaniset\\_yhdisteet\\_POP\(14655\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Kemikaalien_ymparistoriskit/Ymparistoon_paatyvat_haitalliset_aineet/Pysyvat_orgaaniset_yhdisteet_POP/Pysyvat_orgaaniset_yhdisteet_POP(14655)). Viitattu 12.10.2020.

Suomen ympäristökeskus 2017a. Materiaalit ja kiertotalous. [https://www.materiaalikierto.fi/fi-FI/Materiaalit\\_ja\\_kiertotalous](https://www.materiaalikierto.fi/fi-FI/Materiaalit_ja_kiertotalous). Viitattu 29.9.2020.

Suomen ympäristökeskus 2017b. Lyhytketjuiset klooriparafiinit (SCCP). <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Lyhytketjuiset%20klooriparafiinit%20SCCP.pdf>. Viitattu 20.10.2020.

Suomen ympäristökeskus 2017c. Tietoa elinkaariarvioinnista (LCA) ja elinkaariklinikka-toimintamallista pk-yrityksille. [file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Tietopaketti\\_LCA%20ja%20elinkaariklinikat.pdf](file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Tietopaketti_LCA%20ja%20elinkaariklinikat.pdf). Viitattu 29.10.2020.

Suomen ympäristökeskus 2018. Kohti kiertotaloutta. Päivitetty 1.9.2020. [www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus\\_\\_kehittaminen/Kiertotalous](http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus__kehittaminen/Kiertotalous). Viitattu 23.9.2020.

Suomen ympäristökeskus 2019a. Circwaste – Materiaalit kiertoon. Päivitetty 1.9.2020. [www.materiaalikiertoon.fi/fi-FI/Circwaste](http://www.materiaalikiertoon.fi/fi-FI/Circwaste). Viitattu 19.05.2020 ja 23.9.2020.

Suomen ympäristökeskus 2019b. Circwaste – Kiertotalouden seuranta. Päivitetty 2.9.2020. [https://www.materiaalikiertoon.fi/fi-FI/Seuranta/Kiertotalouden\\_seuranta](https://www.materiaalikiertoon.fi/fi-FI/Seuranta/Kiertotalouden_seuranta). Viitattu 29.9.2020.

Suomen ympäristöopisto SYKLI 2019. Materiaalitehokkuus. 19.12.2019. Ekokumppanit Oy. <https://ekokumppanit.fi/wp-content/uploads/2019/12/Materiaalitehokkuus-ja-logistiikka.pdf>. Viitattu 29.10.2020.

Talvenmaa, Päivi. 1993. Tekstiilijätteen ja niiden kierrätys TEVA-teollisuudessa. Tekstiili- ja vaatetustekniikka. Raportti 42. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Tekstiililehti 2015. Mpankki – löytyykö asiakstarvetta. Tekstiililehti. 30.3.2015. <http://www.tekstiililehti.fi/binary/file/-/id/3/fid/410/>. Viitattu 16.11.2020.

Telaketju julkaisuaika tuntematon. Mitä Telaketju tekee? Hankkeet. <https://telaketju.turkuamk.fi> Viitattu 1.12.2020.

Tilastokeskus julkaisuaika tuntematon. Käsitteet. <https://www.stat.fi/meta/kas/verotusyhityma.html>. Viitattu 2.12.2020.

Touchpoint 2020. Olemme mukana rakentamassa kiertotalouslaitosta Suomeen. 5.3.2020. <https://www.touchpoint.fi/blog/blogimme-1/post/olemmemukana-rakentamassa-kiertotalouslaitosta-suomeen-8>. Viitattu 4.6.2020.

Ulkoministeriö julkaisuaika tuntematon. Agenda 2030 – kestävän kehityksen tavoitteet. <https://um.fi/agenda-2030-kestavan-kehityksen-tavoitteet>. Viitattu 19.5.2020.

Uusiouutiset 2020. Kotimaisen tekstiili- ja muotialan hiilikädenjälki voi päihittää alan päästöt jopa viisinkertaisesti. 11.6.2020. <https://www.uusiouutiset.fi/kotimaisen-tekstiili-ja-muotialan-hiilikadenjalki-voi-paihittaa-alan-paastot-jopa-viisinkertaisesti/>. Viitattu 15.10.2020.

Verohallinto 2020. Oman käytön ja alivastikkeellisten luovutusten arvonlisäverotus. Sivu päivitetty 17.3.2020. <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/47899/oman-k%C3%A4yt%C3%B6n-ja-alivastikkeellisten-luovutusten-arvonlis%C3%A4verotus/>. Viitattu 2.12.2020.



Vilkkä, Hanna. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa\\_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Viitattu 4.10.2020.

Ympäristöministeriö 2013. Jätteet ja jätehuolto. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Päivitetty 1.10.2020. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ja\\_tuotanto/Jatteet\\_ja\\_jatehuolto](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto). Viitattu 12.10.2020.

Ympäristöministeriö 2016. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2016. Pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden käsittelyvaatimukset. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75462>. Viitattu 12.10.2020.

Ympäristöministeriö 2019a. EU:n jätesäädöspaketin täytäntöönpano, työryhmän mietintö 16.9.2019. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ja\\_tuotanto/Tyoryhma\\_Jatteiden\\_lajittelu\\_ja\\_erillis\(51634\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Tyoryhma_Jatteiden_lajittelu_ja_erillis(51634)). Viitattu 29.9.2020.

Ympäristöministeriö 2019b. Materiaalitorilla tavataan – etsi ja ilmoita jätteet, sivuvirrat ja palvelut uudella digitaalisella alustalla. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ja\\_tuotanto/Materiaalitorilla\\_tavataan\\_\\_etsi\\_ja\\_ilmo\(49841\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Materiaalitorilla_tavataan__etsi_ja_ilmo(49841)). Viitattu 29.9.2020.

Ympäristöministeriö 2020a. Jätesäädöspaketti. <https://www.ymparisto.fi/jatesaadospaketti>. Viitattu 19.05.2020.

Ympäristöministeriö 2020b. Materiaalitori.fi. <https://materiaalitori.fi/>. Viitattu 19.05.2020.

Ympäristöministeriö 2020c. Kiertotalouden strateginen ohjelma. <https://ym.fi/kiertotalous-ohjelma>. Viitattu 20.10.2020.

Ympäristöministeriö 2020d. Jätelain uudistus etenee – erilliskeräyksen laajeneminen vauhdittaa kiertotaloutta. 30.11.2020. <https://ym.fi/-/jatelain-uudistus-etenee-erilliskerayksen-laajeneminen-vauhdittaa-kiertotaloutta>. Viitattu 7.12.2020.

## LIITE 1. KYSELY

# Kysely organisaatioiden ylijäämätekstiilivirrasta

Arvoisa vastaaja,

Opiskelemme Savonia ammattikorkeakoulussa InnoTech -liiketoiminnan koulutusohjelmassa (YAMK). Meitä kiinnostavat vihreät arvot; haluamme omalta osaltamme olla edistämässä kiertotaloutta sekä ekologisempaa ympäristöä ja yhteiskuntaa.

Osana opiskeluissa suoritettavia innovaatioprosessiopintojamme olemme laatineet tämän kyselyn selvittääksemme organisaatioiden ylijäämätekstiilivirtoja eli tekstiiliä, joka jää organisaation omasta tuotannosta yli, mutta voisi olla hyödynnettävissä toisen organisaation käytössä. Ylijäämätekstiilillä tarkoitamme ykkös- tai kakkoslaatuista, tarpeetonta, uudelleenkäyttöön soveltuvaa ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai leikkuujätettä.

Tarve on selvittää yritysten ylijäämätekstiilivirtojen nykytilaa ja mahdollisuuksia johtuen aiempien tutkimustuloksen puutteesta. Aiemmat tutkimukset ylijäämätekstiilin osalta ovat kohdistuneet lähinnä kotitalouksien poistotekstiiliin. Kyselyllä haetaan tietoa mm. organisaatioiden ylijäämätekstiilien määristä, eri tekstiilimateriaalien tunnistusteknologioiden riittävydestä jatkojalostuksessa, kiinnostusta ylijäämätekstiilin kauppapaikalle sekä tarpeesta hyödyntää olemassaolevia ja mahdollisesti uusia ratkaisuja ylijäämätekstiilien kierrätyksessä.

Olisimme kiitollisia mikäli ehtisitte vastata tähän lyhyeen kyselyyn. Kyselyn tuloksista tullaan tiedottamaan myöhemmin ja kyselyn tuloksia tullaan mahdollisesti käyttämään myös muissa alan tutkimuksissa hyödyksi. Emme kerää henkilötietoja ja kysely on laadittu myös EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (GDPR) mukaisesti. Savonia ammattikorkeakoulun tietosuojaseloste löytyy [täältä](#).

Kyselyyn on mahdollista vastata 30.06.2020 asti. Kiitämme etukäteen vastauksistanne!

Ystävällisin terveisin,

Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen  
InnoTech -liiketoiminnan koulutusohjelma  
Savonia ammattikorkeakoulu

**1) \* Millaisessa roolissa toimit organisaatiossanne?**

- Yrittäjä/johto
- Tuotanto
- Myynti
- Osto/Hankinta
- Varasto
- Hallinto
- Muu, mikä? Kirjoita vastauksesi tähän.

**2) \* Mikä on organisaationne toimiala?**

Valitse päätoimialakoodi

Valitse organisaationne toimialakoodi

**3) Mikäli vastasitte "Jokin muu", mikä?****4) \* Millä alueella organisaationne sijaitsee?**

- Ahvenanmaa     Etelä-Karjala     Etelä-Pohjanmaa     Etelä-Savo
- Kainuu     Kanta-Häme     Keski-Pohjanmaa     Keski-Suomi
- Kymenlaakso     Lappi     Pirkanmaa     Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala     Pohjois-Pohjanmaa     Pohjois-Savo
- Päijät-Häme     Satakunta     Uusimaa     Varsinais-Suomi

**5) \* Mikä on organisaationne koko?**

- Alle 10 työntekijää
- 11-20 työntekijää
- 21-50 työntekijää
- 51-100 työntekijää
- yli sata työntekijää



## JÄTELAKIUUDISTUS

Vuoden 2016 jälkeen Suomessa ei ole juurikaan mennyt enää mitään jätettä kaatopaikoille. Euroopan unioni vaatii tekstiilijätteen erilliskeräyksen järjestämistä vuoteen 2025 mennessä. Suomessa kuntien edellytettäneen (ei vielä vahvistettu) järjestettävän kotitalouksien tekstiilijätteiden erilliskeräys vuodesta 2023 alkaen. Vielä ei ole tiedossa mikä tuotantoyritysten rooli tulee keräyksessä olemaan.

### 7) Kuinka tietoisia olette tulevasta EU-direktiivin vaatimasta tekstiilien erilliskeräyksestä?

- Kuulen asiasta vasta nyt ensimmäistä kertaa
- Olen kuullut tulevasta uudistuksesta, mutta en ole tehnyt vielä toimenpiteitä
- Olen tietoinen / uudistus on tuttu

### 8) Mistä olette saaneet tietoa tulevasta erilliskeräyksestä? Voitte valita useita vastausvaihtoehtoja.

- Ammattilehti
- Aikakausilehti
- Sanomalehti
- Internet
- TV, radio
- Jätehuoltoyritys
- Yhteistyökumppani, verkosto
- Ympäristöministeriö
- Suomen ympäristökeskus
- Suomen Tekstiili & Muoti ry
- Telaketju -verkon viestintäkanavat
- Fashion Finland
- En ole saanut tietoa
- Muu, mikä? Kirjoita vastauksesi tähän.

**9) Millaista tekstiilin jätehuoltoon koskeva tiedotus on mielestänne ollut, jos olette sellaista saaneet?**

- Vaikeaselkoista
- Ristiriitaista
- En osaa sanoa
- Helposti ymmärrettävää
- Erinomaista

**10) \* Mitä erilliskeräys voisi merkitä organisaatiollenne?**

	Tämä ei koske organisaatiotamme / minua lainkaan	Tällä on jonkinlainen painoarvo	Tällä ei ole juurikaan merkitystä	Uudistus on hyödyllinen	Tällä uudistuksella on erittäin iso painoarvo organisaatiossamme
Liiketaloudellinen hyöty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekologisuus / Hiilijalanjäljen pienentäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisaation imagohyöty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lisäkustannus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varaston kasvu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**11) Mitä muuta erilliskeräys voisi merkitä organisaatiollenne? Halutessanne voitte kommentoida uudistusta tähän.**

0/4000



## YLIJÄÄMÄTEKSTIILI

Ylijäämätekstiilillä tarkoitetaan tässä tarpeetonta, uudelleenkäytettävää ehjää tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta ja/tai kangaspakkoja.

Leikkuujätteellä tarkoitetaan tässä materiaalin leikkaamisen yhteydessä syntyvää materiaalihukkaa eli jätettä.

### 12) \* Jääkö organisaatioltanne:

	Kyllä	Ei
Ylijäämätekstiiliä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leikkuujätettä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**13) Millaista materiaalia? Arvioi kuukausittaista määrää metreissä (ylijäämätekstiili) tai kiloissa (leikkuujäte) niiden materiaalien osalta, mitä organisaatioltanne jää.**

	Ylijäämätekstiilin määrän arvio / kk (metriä)	Leikkuujätteen määrän arvio / kk (kiloa)
Akryyli	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Asetaatti	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Bambu	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Elastaani	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Hamppu	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Juutti	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Nahka	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Nylon	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Pellava	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Polyamidi	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Polyesteri	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Polypropeeni	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Poly-Cotton	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Puuvilla	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Silkki	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Tencel-Lyocell	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Villa	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>
Viskoosi	<input type="text" value="m"/>	<input type="text" value="kg"/>



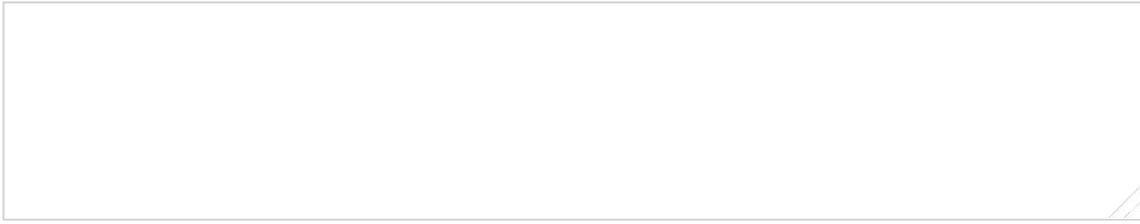
**14) Voisiko organisaationne ylijäämätekstiiliä hyödyntää joku toinen toimija?**

- Kyllä
- Ei
- Kyllä, hyödynnetään jo. Miten ja missä? Kirjoita tähän vastauksesi.
- En osaa sanoa

**15) Voisiko organisaationne hyödyntää jonkun muun toimijan ylijäämätekstiiliä?**

- Ei
- Kyllä, hyödynnetään jo
- Kyllä, millaista materiaalia? Kirjoita vastauksesi tähän.
- En osaa sanoa

**16) Millaista toisen toimijan ylijäämätekstiiliä hyödynnätte ja miten?**



0/4000

**17) \* Miten organisaationne hävittää tällä hetkellä ylijäämätekstiiliä? Voitte valita useamman vastausvaihtoehdon.**

- Sekajätteenä
- Energiajätteenä
- Toimittamalla takaisin myyjälle
- Myymällä
- Lahjoittamalla
- Muu tapa, miten? Kirjoita vastauksesi tähän.



**18) Vastasitte, että ylijäämätekstiiliä hävitetään myymällä tai lahjoittamalla. Minne ylijäämätekstiili myydään tai lahjoitetaan?**

0/4000

**19) Miten kehittäisitte ylijäämätekstiilien jätehuoltoa?**

0/4000



## YLIJÄÄMÄTEKSTIILIN KAUPPAPAIKKA

Palvelun avulla löydetään ylijäämätekstiilin myyjät ja ostajat samasta paikasta. Lisäpalveluna tässä olisi mahdollisesti esimerkiksi tuotteiden kuljetus. Ekologinen ja liiketaloudellinen palvelukonsepti - mikä on toiselle jätettä, on se toiselle uudelleen hyödynnettävää raaka-ainetta. Myyjäosapuolen ei tarvitse laittaa ylijäämätekstiiliään maksulliseen seka- tai energiajätteeseen. Myyvä yritys saa aiemmin kaatopaikalle tai polttoon menneestä tekstiilijätteestään vielä tuottoakin jätemaksujen jäädessä pois. Kauppapaikka toimisi sovelluksena puhelimesta ja/tai tietokoneesta.

### 21) Olisiko organisaatiollanne kiinnostusta mahdolliseen ylijäämätekstiilien kauppapaikkaan?

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa



**22) \* Mikä saisi organisaationne kiinnostumaan ja/tai käyttämään mahdollista ylijäämätekstiilien kauppapaikkaa?**

	1 = ei lainkaan merkitystä / kiinnostusta	2 = jonkin verran merkitystä / kiinnostusta	3 = ei juurikaan merkitystä / kiinnostusta	4 = jonkin verran merkitystä / kiinnostusta	5 = paljon merkitystä / kiinnostusta
Liiketaloudellinen hyöty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekologisuus / Hiilijalanjäljen pienentäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisaation imagohyöty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vastuullisuus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Varaston pienentäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kustannusten pienentäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiaalin hyödyntäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uudet innovaatiot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	1 = ei lainkaan merkitystä / kiinnostusta	2 = jonkin verran merkitystä / kiinnostusta	3 = ei juurikaan merkitystä / kiinnostusta	4 = jonkin verran merkitystä / kiinnostusta	5 = paljon merkitystä / kiinnostusta
Jätteen vähentäminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myyntin/ostamisen helppous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logistiikan helppous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**23) Mikä muu ominaisuus saisi kiinnostumaan ja/tai käyttämään mahdollista kauppapaikkaa?**

0/4000



### **KIERTOTALOUS**

Kiertotalous pyrkii maksimoimaan tuotteiden ja materiaalien sekä niihin sitoutuneen arvon kiertoa taloudessa mahdollisimman pitkään. Kiertotaloudessa tuotanto ja kulutus synnyttävät mahdollisimman vähän hukkaa ja jätettä. Lähtökohtana tulisi olla mahdollisimman tehokas kierto ja jätteen synnyn ehkäisy. Tekstiilimateriaalien hyödyntäminen on yksi kiertotalouden tavoite. Suomessa käytöstä poistetaan vuosittain yli 70 miljoonaa kiloa tekstiiliä (vuosi 2012), josta suurin osa hyödynnetään tällä hetkellä energiana.

**25) Millaisia haasteita näette kiertotaloudessa organisaationne osalta tulevaisuudessa? Voitte valita useita vastausvaihtoehtoja.**

- Kiertotalouden laaja-alaisuus eri materiaaleineen
- Ohjauksen/neuvonnan puute
- Tiedonpuute
- Yhteistyön puute
- Koordinointi
- Liian monimutkainen hallintamekanismi
- Liian monimuotoinen toimijajoukko
- Muu, mikä? Kirjoita vastauksesi tähän.

**Valitsitte tiedonpuutteen yhdeksi haasteeksi. Millaista tietoa kaipaisitte lisää? Mistä haluaisitte mieluiten saada tietoa? (Onko tarve esimerkiksi konkreettisten keinojen esiin tuomiselle, kiertotalouden ajattelutavan avaamiselle tai jollekin muulle?)**

0/4000

**27) Millaisia konkreettisia toimenpiteitä organisaationne tulee tekemään kiertotaloutta edistäen?**

0/4000

## **TUOTTAJAVASTUU**

Tuottajavastuu tarkoittaa tuotteiden valmistajien ja maahantuojien velvollisuutta järjestää tuotteiden jätehuolto kustannuksellaan, kun tuotteet poistetaan käytöstä. Tuottajayhteisö saa tuottajavastuunalaiset tuotteensa kierrätykseen ja jätehuoltoon tarvittavat varat uuden tuotteen mukana maksettavista tuottajavastuumaksuista.

**28) Voitaisiinko tuottajavastuu ottaa käyttöön myös tekstiileille?**

- Ei
- Kyllä

**29) Mitä jätehuollon palveluntarjoajaa organisaatiosi on käyttänyt? Voitte valita tarvittaessa useamman vastausvaihtoehdon.**

- Lassila & Tikanoja
- Delete
- Remeo

- Paikallinen kunnallinen jätehuoltoyhtiö
- Paikallinen yksityinen jätehuoltoyhtiö
- Muu, mikä? Kirjoita vastauksesi tähän.

**30) \* Arvioi seuraavia jätehuoltoa koskevia väittämiä. Valitse mielestäsi sopivin vaihtoehto.**

	1 = eri mieltä	2 = jokseenkin eri mieltä	3 = en osaa sanoa	4 = jokseenkin samaa mieltä	5 = samaa mieltä
Olen tyytyväinen nykyiseen jätehuoltoon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jätehuollon merkitystä tulisi tuoda enemmän esille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisaatiomme kierrättää jätteet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jätehuolto on tärkeä osa organisaatiomme kiertotaloutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vastuu jätehuollon onnistumisesta on myös organisaatioilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisaatiomme on valmis tehostamaan jätehuoltoa omalta osaltaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jätehuollon hinta- ja palvelutaso ovat tasapainossa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**31) Mitä ajatuksia kyselyn aihe kokonaisuudessaan herätti? Voitte myös kommentoida aikaisempia vastauksianne vapaasti.**

0/4000

**Lähetä**



100 % valmis

© Copyright [www.questback.com](http://www.questback.com). All Rights Reserved.  
Trial Essentials for free - [Click here to create your survey today.](#)

## LIITE 2. KYSELYN AVOIMIA VASTAUKSIA

**Mitä muuta erilliskeräys voisi merkitä organisaatiollenne? Halutessanne voitte kommentoida uudistusta tähän.**

*Farkkutuotteiden leikkuujäämä on pieni. Vahvat vuorikankaat, vetskarit, napit ja nauhat teollisuuden ylijääminä kiinnostavat.*

*Leikkuujäte saadaan ehkä uusiokäyttöön. Mielenkiintoista yhteistyötä eri toimijoiden välillä.*

*Vaikea sanoa, kun ei ole vielä selkeää kuvaa kuinka toteutus tapahtuu. Ehkä työaikaa voi vaatia, jos täytyy erotella esim. eri tekstiililaadut.*

*Parempi mahdollisuus myös jatkojalostaa jätettä uusiokäyttöön.*

*Tuotannostamme tulee hyvin vähän ylijäämätekstiiliä ja siitä johtuen painoarvo on hyvin vähäinen/olematon*

*Meillä ei synny paljoa tekstiilijätettä ja se mitä syntyy pystytään kierrättämään jo nyt nextiiliin/teollisuudelle uudeksi raakaaineeksi. Meillä syntyy lähinnä leikkuujätettä.*

*Erilliskeräys on askel oikeaan suuntaan. Yrityksemme pyrkii tukemaan laadukkaampien ja ekologisesti kestävämpien tekstiilien valmistamista, tarjoamalla kanavan noiden tuotteiden linkkaaren pidentämiseksi. Laadukkaalla tuotteella on jälleenmyyntiarvoa, ja vaatteiden uudelleenkäyttäminen sen alkuperäisessä tarkoituksessa kuormittaa ympäristöä (etenkin vedenkulutuksen osalta) kaikkein vähiten. Secondhand verkkokauppamme lisäksi toimitamme ehjiä ja puhtaita vaatteita hyväntekeväisyyteen. Poistotekstiilien ekologinen jatkokäsittely on osana kumppaniverkostomme/ekosysteemimme missiota.*

*Tämä olisi hieno keino antaa asiakkaille lisäohjeita tekstiilien kierrätykseen liittyen, kun tuote ei ole enää käyttökunnossa.*

*Meillä on visio, että leikkuujätteemme päätyisi uudelleen käyttöön ilman lisäkustannuksia*

*Manuaalisen työn lisääntyminen, eri jakeitten erottelu?*

**Millaista toisen toimijan ylijäämätekstiiliä hyödynnätte ja miten?**

*Ostamme esim. kangastoimittajien poistoeräkankaita, jos meidän tuotantomme sopivia osuu kohdalle. Valmistamme mm. patjapusseja.*

*Hyödynnämme erään tekstiilialan yrityksen tuotannon leikkuuylijäämää. Lisäksi hyödynnämme toisen yrityksen vanhaa varastoylijäämää. Teemme leikkuuylijäämästä ja varastoylijäämästä omia tuotteitamme. Leikkuuylijäämän hyödyntäminen vaatii kekseliäisyyttä ja pienistä osista koostuvia tuotteita. Osa ylijäämästä on kuitenkin niin pieninä paloina, ettemme*

*pysty hyödyntämään sitä, jolloin syntyy leikkuujätteen leikkuujätettä. Yritykset toimivat tekstiilialalla, mutta eivät muotialalla.*

*Ylijäämäkangaspakkoja vaatteiden valmistuksessa*

*Myymme verkkokaupassamme secondhand vaatteita. Tähän taisin vastata tarkemmin jo edellä. +Hyväntekeväisyys+tekstiilikierrätys*

*Matonkudetta*

*Saatuja vanhoja kankaita uusiokäyttöön.*

*Kangasvalmistajan varastojäämiä*

*Toimimme Pure Waste Textiles asiakkaana ja he käyttävät tuotannon tekstiilijätettä omassa tuotannossaan.*

*Tekstiilejä, joista on valmistettu huopaa*

**Vastasitte, että ylijäämätekstiiliä hävitetään myymällä tai lahjoittamalla. Minne ylijäämätekstiili myydään tai lahjoitetaan?**

*Hyväntekeväisyysjärjestöille, yrityksille, jotka pystyvät hyödyntämään kierräyskuituja, lahjoitamme materiaaleja tuotekehityspilotteihin*

*Tehtaanmyymälässä kuluttajille*

*Kollegoille, päiväkodit, seurakunta ja muu harrastetoiminta ryhmä.*

*Erilaisille pienyrittäjille, jotka tekevät pieniä tuotteita. Lahjoitamme myös päiväkoteihin, palvelutalojen askarteluryhmille jne.*

*Lahjoituksia mm. koulut, päiväkodit, seurakunnat -he myös ostavat jos isompi erä kyseessä.*

*Myymällä verhoilijoille, yksityisasiakkaille.*

*Tekstiilejä on tarjottu esimerkiksi eri toimijoiden taideprojekteihin sekä muille pienyrityksille omassa verkostossamme tai sen lähistöllä. Olemme siis etsineet myös halukkaita ottajia.*

*vastasin energiajätteenä. Paikallinen alan toimija kerää materiaalin*

*Myyn kangasnäytteinä*

*Hyväntekeväisyys organisaatiolle*

*Kangaskauppiaille*

*Vastasin, että energiajätteenä. Ylijäämää tulee hyvin vähän.*

*Lämpöeristystä tekeväille yritykselle puhallettavaksi eristeeksi, koska kyseessä on selluloosakuitu.*

*Myydään kuluttajille.*

*Lahjoitetaan Hope, Sininauha, Hursti, Pelastakaa Lapset, Karjalanapu,.. Useampia kohteita.*

*Lahjoitamme kouluille*

*Yksittäiset asiakkaat saavat hakea tilkkuja pihallamme olevasta laarista ja loput tosiaan menevät Dafecor nimiseen yritykseen revittäväksi esim kasvumatoksi.*

*Lahjoitetaan oppilaitoksille*

*Paikallisille käsityön tekijöille*

*Kankaita on lahjoitettu erilaisille organisaatioille (eg. SPR, koulut, päiväkodit jne), myyty esim. Globe Hopelle, Sideflowlle tai "jobbareille". Lisäksi olemme tehneet ylijäämätekstiilistä esim. lakanoita ja lahjoittaneet Ensikotien liitolle.*

*Tulikohan vikavastaus tähän. Emme myy tai lahjoita. Tämä on kyllä mahdollista tulevaisuudessa.*

*Käsityökerhoille ja kouluille askarteluun*

*Asiakkaille isommilla alennuksilla, laadukat luonnonmat.vaatteet niin ei jää pitkällä tähtäimellä ylijäämävaatetta.*

*Yhdistyksille tai muille vapaaehtoisille toimijoille, esim. tapahtumiin, teattereille, kouluille jne.*

*Asiakkaita etsitään kohdennetummin.*

*Koulut, päiväkodit, kierrätysmateriaalista tuotteita valmistavat yritykset, maalaamot*

*kotiompelijoiden käyttöön ja ammatillisiin oppilaitoksiin*

*Meidän tapauksessa ylijäämätekstiilillä tarkoitetaan varastoon jääneitä myymättömiä tuotteita. Niitä joku myydään erillisiin outlet- jakelukanaviin tai sitten lahjoitetaan mm. hyväntekeväisyteen.*

*Usealle eri ostajalle/vastaanottajalle*

*En mielestäni vastannut, vaan energia jakeena menee.*

*En vastannut, että myydään, vaan energiajakeeseen.*

*Paikalliselle ompelijalle, joka tekee niistä uusiotuotteita kuten pannulappujen eristyksissä jne.*

## **Miten kehittäisitte ylijäämätekstiilien jätehuoltoa?**

*Tekstiili volyymit tulee saada hallittuun käsittelyyn ja Suomalaiseen kierrätysratkaisuun. Yrityspuolella eri jätejakeiden ja ylijäämä materiaalien raportointi tulisi olla pakollista niin kuin se kunnallisella puolella on, jotta tietoa olisi helposti saatavilla ja kiertoatlouden mukaista kehitystä uskallettaisiin tehdä.*

*Puolijulkinen taho joka huolehtii ylimäämateriaalin keräämisestä*

*Puhdas ja vähän rikkinäinen uusio käyttöön ja likainen energiapolttoon.*

*Ylijäämätekstiilien "tori.fi" jossa tekstiilejä tarvitsevat voisivat ilmoittaa, mitä tarvitsevat.*

*Pitäisi olla keräysastioita, kuten vaatetekstiilille on. Siis sellainen jonne myös yritys saa viedä maksutta kiertoon ylijäämiä.*

*Ylijäämätekstiileille tulisi olla oma tekstiilikeräyksensä. Erikseen kuluttajat ja yritykset, joiden toimittama määrä on oletusarvoisesti paljon suurempi. Tekstiilit voitaisi hajottaa kemiallisesti, ja jalostava yritys voisi tuottaa niistä uutta materiaalia. Halutessaan luovuttava yritys voisi solmia sopimuksen tekstiilin kehityksestä omaan käyttöönsä. Jalostava yritys olisi tekstiiliä valmistava ja myyvä yritys. Tällä varmistettaisiin tekstiilien kokonaisvaltainen kiertokulku.*

*Prosessi pitää saada mahdollisimman helpoksi. Materiaalien tunnistuslaitteet lajittelemaan ja erottelemaan eri materiaalit toisistaan. Olen erittäin kiinnostunut saamaan takaisin eurooppalaisesta nokkosesta valmistettujen vaatteiden nokkoskuidut takaisin käyttöön.*

*Keskitetty puolijulkinen kerääminen. Kerääminen myös valmistuspaikossa Baltiassa.*

*Sekoitekankaiden yhtenäisempää jätehuoltoa*

*Selkeä keräyspistejärjestelmä valtakunnallisesti*

*Tampereella toimii hyvin, ainakin jos kyse on silloin tällöin parin metrin kangasylijäämästä*

*Siirtäisin vastuuta ympäristöstä vaatteiden valmistajille. Pikamuodin valmistamisesta saatavilla haittaveroilla valtio voisi tukea innovatiivisia ratkaisuja jätehuollon/poistotekstiilien osalta.*

*Poistotekstiilien lajittelun lisäksi Suomeen tarvitaan suuremmassa mittakaavassa operoivia toimijoita.*

*Kierrätys pitäisi olla helpompaa. Nyt on vaikea löytää oikeita tahoja*

*Olisimme kiinnostuneita jos joku käyttäisi enemmän materiaaliamme sellaisenaan. Tilkkujen lähetys Dafecorille on aika työlästä,*

*Tekstiilijäte mieluummin energiakäyttöön kuin sekajätteisiin*

*Pienikin leikkuujätesilppu pitäisi voida kierrättää eikä vain käyttökelpoisia vaatteita.*

*En osaa sanoa*

*Selkeät ohjeet jokaisen kuidun lajitteluun sekä sekoitteiden lajitteluun. Selkeät paikat lajittelukeskuksille.*

*Suomessa valmistetuille, pitkäikäisille laadukkaille vaatteille pitäisi olla jotain alv tms. helpotusta verrattuna tuontitavaraan. Tai ns. kertakäyttövaatteille jokin haittavero.*

*Kansallisia ja kansainvälisiä alustoja, johon olisi helpompi tarjota ylijäämätekstiiliä. Myytävät määrät ovat isoja verrattuna potentiaalisten tarvisjoiden tarpeisiin. Esim kotiompelijat, opistot, koulut eivät pysty hankkimaan 100 m rullia tai isompia määriä. Päinvastoin metri-myynti tai isompien erien myyminen rulla kerrallaan on työlästä ja kannattamatonta myyjän osalta.*

*Polyesterin kierrätys pitäisi saada käyntiin a.s.a.p*

*Ei jää sen vertaa, että sitä tarvitsisi erikseen miettiä*

*Selkeä prosessi keruulle (hypermarkettien yhteydessä?), mahdollinen korvaus tekstiilien toimittajalle (yritykset?) ja hyvä tiedottaminen sekä yrityksille että kotitalouksille tulevasta muutoksesta.*

*Meidän kannaltamme olisi tärkeää saada hyödynnettyä erilaisia muoveja yhdessä, koska meidän leikkuujäte on sekoitus polyamidia, polyesteria ja kumia, ja niitä on mahdoton erotella toisistaan.*

*Haku tai vientipisteitä riittävästi, valtion tuki jos paljon jätettä*

**Mikä muu ominaisuus saisi kiinnostumaan ja/tai käyttämään mahdollista kaupapaikkaa?**

*Kaupapaikka tulisi olla yhteydessä valtakunnalliseen materiaalitoriin.*

*Helppo löydettävyyys materiaaleille ja sijainti.*

*Tämmöinen kaupapaikkahan on jo olemassa ja käytämme, toimiva ainakin osittain. Ehkä kaipaa vielä lisää mainontaa.*

*Myyntiin tulevien tekstiilien koostumuksen tulisi olla täysin ostajan tiedossa. Lisäksi myyntiin tulevan materiaalin tulisi olla hyödynnettäväksi kelpaavaa kokonsa puolesta, eli materiaalin tulisi kooltaan täsmätä tietyt minimistandardit. Tästä siis pääsemme siihen, että kaikkein pienikokoisin materiaali ei mene kaupaksi tällaisessa myynnissä eikä tämä sovellus siksi ratkaise yksinään tekstiilijäteongelmaa.*

*Enemmän kiinnostaa ostaminen kuin myyminen. Jos on toimiva ja selkeä ja myynnissä laadukasta tavaraa tarpeeksi isoina erinä, että saa useamman vaatteen samasta, mielellään kymmeniä kpl.*

*Luotettavuus.*

*Kuulostaa täydelliseltä*

*Isojen erien kauppaaminen pienemmissä erissä jonkun kolmannen osapuolen toimesta.*

*Ei ole meille relevanttia*

*Valmistamme ja tilaamme materiaalit ennakkotilausten mukaan, ja varsinainen kangashukka on varsin mitätöntä.*

*Mahdolliset vähäiset ylijäämätuotteet myymme omille asiakkaillemme.*

*Varsinainen tekstiilihukka syntyy juuri leikkuujätteestä. Koska pääosa materiaaleistamme on sekoitteita ja lisäksi leikkuujätteestä on lähes mahdotonta erotella kaavapaperi, päättyy tekstiilijättemme toistaiseksi energijakeeseen.*

*Tekstiilijätteen keräyksestä on jossain vaiheessa oltu yhteydessä Turun jätelaitokseen ja sieltä on luvattu palata asiaan, mutta vielä ei asiassa ole edistystä.*

*Koska varastoon ei meille juuri jää vaatteita, emme ehkä ensisijaisesti pysty hyödyntämään 'kauppapaikkaa' jos oikein ymmärrän.*

*Ainoa varasto jota voisimme ehkä keventää, on muutama häkillinen vanhoja kangasrullia?*

*Sen helppous ja taloudellisuus.*

**Valitsitte tiedonpuutteen yhdeksi haasteeksi. Millaista tietoa kaipaisitte lisää? Mistä haluaisitte mieluiten saada tietoa? (Onko tarve esimerkiksi konkreettisten keinojen esiin tuomiselle, kiertotalouden ajattelutavan avaamiselle tai jollekin muulle?)**

*Kauppapaikka-ajatus on hyvä. Tietoa ylijäämätekstiilin hankkijoista/käyttäjistä pitää saada helposti, samoin logistiikan on hyvä olla sujuvaa, jotta ns. tuotannon sivutuote on helppo hoitaa eteenpäin.*

*Konkreettiset keinot ja apu oikeanlaisten infrastruktuurien luomiseksi.*

*Yleinen toedonpuute ennemminkin*

*Leikkujätteen kierrättämiseen kaipaisi lisää tietoa. Paljon tulee vaatimusta, että pitää tehdä tuotteita, joita voi kierrättää raaka-aineen mukaisesti (esim ei sekoitteita, koska niitä vaikeampi kierrättää uudeksi raaka-aineeksi), mutta käytännössä kukaan ei ota vastaan eri kuituja/leikkujätettä lajiteltuna. Tai ainakaan en tiedä jos joku lajittelee.*

*Tietoa pitäisi olla enemmän uutisoinnissa eikä vain joidenkin toimijoiden omilla nettisivuilla, koska sieltä sitä ei monikaan osaa täsmäetsiä.*

### **Millaisia konkreettisia toimenpiteitä organisaationne tulee tekemään kiertotaloutta edistäen?**

*Investoidaan mekaaniseen kuidun avaus linjastoon, jotta yritykset pystyvät löytämään kierätysratkaisuja ja tuetaan yrityksiä tuotekehityksessä. Pyritään tarjoamaan kuluttaja poistotekstiilille käsittelyratkaisu*

*Pyrimme löytämään ylijäämätekstiileille uusia käyttömahdollisuuksia koko ajan. Samoin tuotteiden uusiokäyttö on koko ajan to do-listallamme.*

*Ainakin hyödynnämme tekstiiliylijäämäkauppapaikkoja esim. nettisovelluksia. Edelleen lahjoitamme ylijäämiä kouluille jne.*

*Teemme yhteistyötä Telaketjun kanssa. Tulevaisuudessa hyödynnämme heidän poistotekstiililaitostansa tekstiilimme kierrättämisessä. Minimoimme tuottamamme jätteen määrän ja pyrimme jatkossakin löytämään ylijäämälle ottajan. Lisäksi teemme yhteistyötä myös alamme ulkopuolisten toimijoiden kanssa, kehittäen ratkaisuja yhdessä. Pysymme ajan hermoilla seuraamalla alan kehitystä Suomessa niin pienillä kuin isoilla toimijoilla ja implementoimme hyväksi havaittuja metodeja omaan toimintaamme.*

*Etsin tuotteita, jotka on valmistettu ylijäämästä ja hankin sellaisia.*

*Lisäämme kiertotalouden mukaisesti kierrätyskankaiden käyttöä tuotannossa. Siirrymme käyttämään kierrätyskuituja myös lisätarikkeissa kutne tukikankaat, vuorikankat, napit, merkit jne.*

*Meillä ei ole vielä suunnitelmaa tähän*

*Uusi jättesuunnitelma valmistuu 2020 syksyllä sisältäen tuotannon ylijäämät*

*Parannamme alihankkijoiden kautta syntyvän jätteen kierrätystä. Kierrätämme heti raaka-aineen mukaisesti kun se on mahdollista. Otamme vielä paremmin tuotteiden suunnittelussa huomioon kierrätettävyyden uudeksi raaka-aineeksi. Otamme vastaan tuotteitamme käytettynä asiakkiltamme ja palautamme käyttöön/korjaamme/kierrätämme.*



*Koko yrityksemme missio on vaikuttaa suuremmassa määrin kuluttajiin ja tekstiilialan toimijoihin. Konkreettiset toimenpiteet perustuvat omaan innovaatioon ja ovat valitettavasti liikesalaisuuksia, kunnes julkaisemme ne.*

*Kaikki käyttämämme materiaalit ovat kierrätettävissä*

*Asia on jo kunnossa, mutta etsimme edelleen erilaisia toimijoita että voisimme hyödyntää materiaalia sellaisenaan jollekin toiselle.*

*Jättemateriaali tulisi hakea yrityksestä esim. tietyin väliajoin.*

*Olen miettinyt kierrätystekstiileistä tehtyjä vaatteita. Lasten vaatteita olen jonkin verran tehnytkin kierrätysmateriaaleista.*

*Kierrätämme jo nyt tuotteita komposiittimateriaaliksi. Etsimme koko ajan vaihtoehtoja tuotteiden kierrättämiseksi uudeksi kankaaksi ja olemme mukana useissa kehityshankkeissa.*

*Tarjoamme asiakkaillemme korjauspalvelua ja myymme omia tuotteitamme käytettynä. Lisäksi tuotamme vain tarpeeseen emmekä pidä isoa varastoa. Tulevaisuudessa puremme "closing the loop" -toimintaan eli kehittelemme, mitä tuotteille voisi tehdä niiden käyttöiän lopussa.*

*Etsimään edelleen tapoja hyötykäyttää tuotannon sivuvirtoja.*

*Teemme edelleen pitkäikäisiä laadukkaita vaatteita, jotka ovat myös kierrätettäviä.*

*Tulossa myös asiakkaille oman malliston second-hand piste myymälässä ja verkkokaupassa.*

*Tuotekehitystä edistämään tekstiilien kierrätettävyyttä. Edelleen toimivaa laadunvalvontaa takaamaan laadukkaita tuotteita. Kierrätysmateriaalien käyttö raaka-aineena.*

*Pyrimme löytämään uusia, kierrätysmateriaaleista valmistettuja kuteita matonvalmistukseen.*

*No mehän tehdään jo kaikkemme paremman maailman puolesta opettamalla ihmisiä tuottamaan vaatteensa aivan itse parhaista ja ekologisista materiaaleista.*

*Olemme viime vuosina siirtyneet käyttämään pääosin kierrätettyjä synteettisiä kuituja niin vaatteissa kuin pakkauksissakin. Tämä linja tulee jatkumaan jatkossakin. Meidän vastuullisuustoiminnan kulmakiviä on tuotteiden pitkäikäisyys ja ajattomuus, joka mahdollistaa tuotteille pitkän elinkaaren ja rasittaa näin vähemmän ympäristöä.*

*Tekstiilijätteen erillikeräys on hyvä asia toimialalle ja toivon, että Suomi olisi tässä etujoukossa innovoimassa uutta liiketoimintaa tähän liittyen.*

*Mikäli tekstiilijätteen kierrätyspilotti Turussa starttaa tänä vuonna (ei tietoa), saattaisi se tuoda uutta leikkuujätteen osalta?*

*Valitsemme materiaalinhankinnassa kierrätyskuituisia kankaita, mikäli ne ovat mallistoomme sopivia.*

*Seuraamme mielenkiinnolla kotimaisia uusia*

*kuituvalmistajia, toivottavasti meille sopivia kankaita on pian tarjolla kaupallisessa mittakaavassa.*

*Pyrimme kehittämään jatkokäyttöä tekstiilijätteellemme, tavoitteena että sitä hyödynnetään mahdollisimman paljon muuten kuin polttamalla.*

*Leikkuujätteestä luopuminen, kaavat ja mallit sen mukaan.*

**Mitä ajatuksia kyselyn aihe kokonaisuudessaan herätti? Voitte myös kommentoida aikaisempia vastauksianne vapaasti.**

*Tuottajavastuun osalta tulisi ottaa mallia Ranskasta. Tuottajat kantavat vastuun ja osa myyntituotoista menee organisaatiolle, joka jakaa kerätyt varat tekstiilien kiertotalouden kehittämiseen sekä keräyksen ja lajittelun ylläpitämiseen.*

*Hyvä, että tietoa kerätään.*

*Valistusta myös tekstiilien kierrättämiseen kuluttajille lisättävä. Olen nähnyt millaisia tuotteita tulee jatkokäsittelyyni, likaisia ja maalitahraisia sekä niin hajalle käytettyjä, ettei niistä ole mitään uusiokäyttöön.*

*Aihe on tärkeä ja ajankohtainen. Hyvä, että olette tarttuneet juuri tähän aiheeseen. Pienelle toimijalle tekstiilien kierrätys ja jatkokäyttö on iso haaste, siksi on tärkeää saada tähän lisää voimavaroja.*

*Vaikeita aiheita..*

*Kiinnostava ja ajankohtainen aihe. Odotan innolla, että kuulen kyselytutkimuksen havainnoista. Hyvää kesää, pysykää terveenä.*

*Aihe on todella kiinnostava ja seuraamme kokoajan mitä on tapahtumassa.*

*Kierrätys olisi hieno asia, koska säällittää laittaa hyvä jätemateriaali sekajätteeseen.*

*Kiertotalous on tosi mielenkiintoista. Viime syksynä opinnoissani kävin yhden kurssin ja tein tekstiilijätteen keräyksestä kauppyngissamme selvitystyötä eräälle Ilmasto-hankkeelle.*

*Kauppapaikka on todella mielenkiintoinen aihe, toivottavasti on konkreettisesti myös kehitelyssä!*

*Tekstiilikierrätys on Suomessa ajateltu lainsäädännöllisesti kokonaan kuluttajien näkökulmasta. Tekstiilien maahantuonti ja myynti ja siitä muodostuva ylijäämätekstiili on skaalaltaan*

*jätteestä priimaan laatutavaraan. Ylijäämätekstiilin ja muun ylijäämämateriaalin esim. rakennusjätteen kiertotalous ei voi toimia aivan samalla tavalla ja vaatisi lainsäädännöllisesti hienosäätöä eri jätelajien kesken. Toimiva kiertotalousalusta olisi hieno juttu, Motivan alustasellaisenaan ei toimi, koska väliin tarvittaisiin markkinointia, mahdollisuus erien osittaiseen myyntiin (välittäjän toimesta) ja logistiikan/varastoinnin huomioimista. Ajankohtainen aihe, jota pidetään esillä tuotekehityksen kohdalla aktiivisesti.*

*Tekstiilien kierrätys ja keräys on erittäin mielenkiintoista. Keräys vain pitäisi pystyä järjestämään mahdollisimman vaivattomasti.*

*Meidän jätemäärillä ei kannata ajella ympäri Suomea jotta saisi jätteet oikeaan kierrätyspisteeseen.*

*Mielenkiintoinen aihe, ja meilläkin puheena yhä enemmän.*

*Osaan kysymyksiä oli mielestäni hankala vastata, koska ne eivät aina koskettaneet toimintatapojamme. Toivon, että tästä on teille hyötyä kuitenkin.*

*Me vastaajana saamme kaiketi yhteenvedon vastauksista?*

*Eli jos jollain toimijalla jää pois käytöstä villaa kuituna tai vaatteina niin voimme hyödyntää sitä.*



MUU RAPORTTI - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
YHTEISKUNTATIETEIDEN, LIIKETALOUDEN JA HALLINNON ALA

# KYSELYN TULOKSET

Kysely organisaatioiden ylijäämätekstiivirrasta

TEKIJÄT:

Paula Hyvönen  
Päivi Keinonen

## TIEDOTE SIDOSRYHMILLE

Toteutimme yhtenä osana Savonia ammattikorkeakoulun innovaatioprosessiopintojamme kyselyn tekstiilialan yrityksille selvittääksemme niiden ylijäämätekstiilivirtoja, jotka jäävät organisaation omasta tuotannosta yli, mutta voisivat olla hyödynnettävissä toisessa organisaatiossa. Ylijäämätekstiilillä tarkoitimme ykkös- tai kakkoslaatuista, tarpeetonta, uudelleenkäyttöön soveltuvaa tekstiiliä, kuten käyttämätöntä kangasta sekä leikkuujätettä. Selvitimme yritysten ylijäämätekstiilivirtojen nykytilaa. Aiemmat tutkimukset ylijäämätekstiilin osalta ovat kohdistuneet lähinnä kotitalouksien pois-totekstiiliin. Kyselyllä haettiin tietoa mm. organisaatioiden ylijäämätekstiilien määrästä ja kiinnostusta ylijäämätekstiilin kauppapaikalle.

Kysely lähetettiin avoimella linkillä Suomen Tekstiili & Muodin jäsenkirjeen mukana 17.6.2020. Lisäksi uutista jaettiin Twitterissä ja Telaketju-verkoston Facebook-sivulla. Ajankohta oli haastava alkavien kesälomien takia ja vastauksia tuli vain muutamia. Halusimme lisää vastauksia, joten keräsimme tekstiilialan yritysten sähköpostiosoitteita ja lähetimme kutsut kyselyyn vielä 4.8.2020, yhteensä 182 kpl, joista 167 kpl toimitettiin perille asti. Näistä 38 kpl vastasi loppuun asti ja kaikenkaikkiaan vastausprosentiksi sähköpostikutsuista saimme 23 %.

Suurin osa vastaajista (31,6%) oli Uudenmaan alueelta, seuraavaksi eniten Pirkanmaalta (18,4%) ja kolmanneksi eniten Varsinais-Suomesta (15,8%). Suurin osa vastaajista (73,7%) ovat yrittäjä ja/tai johto - taustaisia, mikä johtunee siitä, että he toimivat pienessä yrityksessä. Muu, mikä vastauksissa oli asiantuntijaa, suunnittelijaa, vaatesuunnittelijaa ja liiketoiminnan kehityksessä toimivaa. Seuraavaksi suurin vastaajaryhmä Muu, mikä -vaihtoehdon jälkeen (10,5%) oli Osto/Hankinta (7,9%).

Suurimmalta osalta vastaajia (81,6%) jää enimmäkseen leikkuujätettä, ylijäämätekstiiliä vain 31,6% vastaajista. Osalta vastaajista jäi molempia. Yrityksissä jää eniten ylijäämätekstiilinä polyesteria, toiseksi eniten puuvillaa, kolmanneksi polyamidia. Suurimmat leikkuujättemäärät tulevat polycottonista, puuvillasta ja polyamidista. Vastaajista 51,5% toimittaa ylijäämätekstiiliään jo jonkun muun toimijan tuotantoon, ja 30,3% on kiinnostunut toimittamaan sitä eteenpäin. Ylijäämätekstiiliä hyödynnetään nyt esimerkiksi asustetuotannossa, laukkujen valmistuksessa ja lämpöeristeenä. Leikkuujätteelle tulisikin löytää uusia käyttökohteita, koska sitä muodostuu kuukausittain monia tuhansia kiloja.

Vastaajista 50% hävittää ylijäämätekstiilin tällä hetkellä joko energiajätteenä tai lahjoittamalla, 34,2% jollain muulla tavalla, kuten tekemällä tuotekehityspilotteja eri yritysten kanssa, valmistamalla pieniä eriä, (esimerkiksi tyyntyjä) myyntiin, toimittamalla tekstiilikierätykseen tai teettämällä valmiita tuotteita. Vastaajista 31,6% hävittää ylijäämätekstiilin myymällä ja 10,5% sekajätteenä.

Avoimissa vastauksissa tuotiin esille kehittämistoimenpiteinä mm. tekstiilivolyymien saaminen hallittuun käsittelyyn ja osaksi valtakunnallista kierrätysratkaisua, keräyspistejärjestelmää. Eri jätejakeiden ja ylijäämämaterialien raportointi haluttiin pakolliseksi, jotta tietoa olisi helposti saatavilla ja

kiertotalouden mukaista kehitystä saataisiin aikaiseksi. Tällä varmistettaisiin tekstiilien kokonaisvaltainen kiertokulku.

Yrityksissä pyritään kehittämään jatkokäyttöä tekstiilijätteelle. Tavoitteena on, että sitä hyödynnetäisiin mahdollisimman paljon muuten kuin polttamalla. 65,8% kokee, että kiertotalouden laaja-alaisuus eri materiaaleineen aiheuttaa eniten haasteita organisaatiolle tulevaisuudessa.

Vastauksissa toivottiin kansallisia ja kansainvälisiä alustoja, johon olisi helpompi tarjota ylijäämätekstiiliä. Kauppapaikka-ajatusta pidettiin hyvänä ja 73,7% vastaajista osoitti kiinnostusta siihen. Vastaajilla painoivat selvästi vaakakupissa enemmän vihreät arvot kuin liiketaloudellisuus. Kustannusten ja varaston pienentämisellä ei ollut juurikaan merkitystä kauppapaikan kiinnostavuuden kannalta. Ekologisuus / Hiilijalanjäljen pienentäminen -vaihtoehdolla oli eniten merkitystä (76,3% vastaajista), vastuullisuudella oli myös paljon merkitystä (65,8% vastaajista), kolmanneksi eniten merkitystä vastaajat painottivat jätteen vähentämiselle (57,9%).

Kyselyssä kysyttiin myös pitäisikö tuottajavastuu ottaa käyttöön tekstiileihin, kuten se on nyt käytössä esimerkiksi akuilla, paristoilla, auton renkailla. Puolet vastaajista olivat sitä mieltä, että tuottajavastuu voitaisiin ottaa käyttöön myös tekstiileille. Avoimessa vastauksessa pyydettiin ottamaan mallia esimerkiksi Ranskasta, jossa tuottajat kantavat vastuun ja osa myyntituotoista menee organisaatiolle, joka jakaa kerätyt varat tekstiilien kiertotalouden kehittämiseen sekä keräyksen ja lajittelun ylläpitämiseen. Toinen puoli vastaajista ei nähnyt tuottajavastuuta tarpeelliseksi.

Lopuksi vielä kiitokset kaikille kyselyyn vastaajille. Me omalta osaltamme jatkamme kehitystyötämme kyselyn tulosten pohjalta. Tulemme arvioimaan eri kierrätysteknologioiden soveltuvuutta ja keräyslogistiikan kehittämismahdollisuuksia. Tekstiilien toimiva materiaalikierto vaatii tarpeeksi suuren raaka-ainevirran, jotta se olisi kiinnostava ja toimiva. Kyselyn vastaukset osoittivat, että ylijäämätekstiilin kauppapaikalle olisi kiinnostusta. Yhtenä osana opiskelujamme on ylijäämätekstiilin kauppapaikan kehittäminen niin, että myyjä ja ostaja kohtaisivat oikea-aikaisesti ja kannattavasti. Olisi tarkoituksenmukaista, että käyttämättömälle ylijäämätekstiilille saataisiin luotua ekologinen liiketoimintamalli.

### **Kyselyn kaikki vastaukset näet tästä linkistä:**

<https://livereports.questback.com/?auth=7qQrBfYhknY06AK7DCb7HQ2&rid=4202889#/page/1>

Oulussa ja Jokioisissa 8.9.2020

Paula Hyvönen ja Päivi Keinonen

## LIITE 4. UUTINEN KYSELYSTÄ TELAKETJU – HANKKEEN ILMOITUSKANAVILLA

**Telaketju**  
18. kesäkuuta · 🌐

Tekstiilialan yrittäjä, hoi! 🍌

Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijat ovat tekemässä selvitystä tekstiilialan yritysten ylijäämätekstiiliä koskevista virroista.

Tekstiilialan yrityksille suunnatulla kyselyllä kartoitetaan tietoa muun muassa yrityksiltä syntyvien ylijäämätekstiilien määristä, yritysten kiinnostusta ylijäämätekstiilin kauppapaikalle sekä tarvetta hyödyntää olemassaolevia ja/tai uusia ratkaisuja ylijäämätekstiilien kierrätykseen.

Vastaa kyselyyn 30.6. mennessä ❤️



STJM.FI

**Vastaa yritysten ylijäämätekstiilejä kartoittavaan kyselyyn - Suomen Tekstiili & Muoti**

👍 Päivi Keinonen ja 11 muuta 1 kommentti 2 jakoa

**Telaketju**  
5. elokuuta · 🌐

Vastausaikaa on pidennetty 15.8. asti! Vielä ehtii siis vastata yritysten ylijäämätekstiilejä kartoittavaan kyselyyn 🍌



STJM.FI

**Vastaa yritysten ylijäämätekstiilejä kartoittavaan kyselyyn - Suomen Tekstiili & Muoti**

👍 Päivi Keinonen 1 kommentti

👍 Tykkää 🗨️ Kommentti ➦ Jaa

Osuimmat ▾

 Kirjoita kommentti...

 Päivi Keinonen  
Toivottavasti saisisimme mahdollisimman monelta tekstiilialan yritykseltä vastauksia kyselyymme 😊 ...

Tykkää · Vastaa · 12 vk 1

## LIITE 5. TIEDOTE SUOMEN TEKSTIILI &amp; MUOTI RY:N SIVULLA



## Vastaa yritysten ylijäämätekstiilejä kartoittavaan kyselyyn

Uutiset

16.6.2020

LIITTY

Kiertotalous

Savonia ammattikorkeakoulun InnoTech -liiketoiminnan (YAMK) opiskelijat ovat tekemässä selvitystä tekstiilialan yritysten ylijäämätekstiiliä koskevista virroista. Liitto toivoo, että yritykset käyvät vastaamassa kyselyyn.

Kyselyssä ylijäämätekstiilillä tarkoitetaan tarpeetonta tekstiiliä, joka jää yli organisaation omasta tuotannosta, mutta voisi olla hyödynnettävissä toisen organisaation käytössä. Esimerkiksi kangaspakkojen perä ja/tai leikkuujätettä.

Tekstiilialan yrityksille suunnatulla kyselyllä kartoitetaan tietoa muun muassa yrityksiltä syntyvien ylijäämätekstiilien määristä, yritysten kiinnostusta ylijäämätekstiilin kauppapaikalle sekä tarvetta hyödyntää olemassaolevia ja/tai uusia ratkaisuja ylijäämätekstiilien kierrätykseen. [Pääset kyselyyn tästä](#).

Liitto toivoo, että alan yritykset käyvät vastaamassa kyselyyn. Kysely on avoinna 15.8.2020 asti.

Kyselyn tuloksista tullaan tiedottamaan alan yrityksiä, ja mahdollisesti hyödyntämään myös muussa tekstiilien kiertotaloutta koskevassa tutkimustyössä. Edellinen selvitys Suomessa tekstiilialan yrityksissä syntyvästä leikkuujätteistä ja sivuvirroista on vuodelta 2014.



Satumajja Mäki

Johtava asiantuntija, vastuullisuus ja Kiertotalous

+358 40 752 8537

satumajja.maki@stjm.fi



## LIITE 6. KUTSU ASIANTUNTIJAPANEELIIN

### Arvoisa tekstiilialan ja/tai kiertotalouden asiantuntija

Olemme olleet aiemmin tänä vuonna yhteydessä Savonia YAMK-opinnäytetyömme johdosta. Nyt työmme on loppusuoralla ja haemme vielä skenaarioille ja jatkotoimenpiteille näkemyksiänne.

Opinnäytetyöaiheeksemme valikoitui tekstiiliä käyttävien yritysten ylijäämätekstiilijätevirrat ja niiden hyödyntämisen liiketaloudellisesti kannattavasti. Tekstiilituotteen elinkaaren pidentäminen ja uudelleenkäyttö sellaisenaan ovat jätehierarkian mukaan parhaat vaihtoehdot poistotekstiilien hyödyntämiseen. Vaikkakin tekstiili olisi uudelleenkäyttöön kelpaamaton, sille on mahdollista löytää uusi elinkaari kierrätyksen kautta. Kierrätetyn materiaalin jalostusarvo säilyy mahdollisimman korkeana, kun kierrätysmenetelmä valitaan oikein.

Opinnäytetyöhömmme liittyvän kyselyn tulokset kertovat, että organisaatiot haluavat myydä ylijäämätekstiiliä eteenpäin ja osin myös käyttää tuotannossaan muiden organisaatioiden ylijäämätekstiiliä. Mikäli kuitenkin ylijäämätekstiilit ovat sellaisia, ettei niitä voi muut käyttää tai mikäli niille ei löydy käyttäjiä, täytyy ylijäämätekstiilille löytää loppusijoituspaikka. Alla laatimme toimintamalliesimerkki ylijäämätekstiilille sekä sivuvirtojen hävikin pienentämiseksi ja hyödyntämiseksi:



### Toimintamalliesimerkki ylijäämätekstiilin ja sivuvirtojen hävikin pienentämiseksi ja hyödyntämiseksi. (Paneelissa avaamme toimintamallia tarkemmin.)

Asiantuntijapaneelin työskentelyssä mietitään mitkä toimintamalliesimerkin mukaiset toiminnot toimisivat parhaiten ylijäämätekstiiliä ja/tai sivuvirtoja omaavilla yrityksillä. Avustuksellanne mietimme mitä toimintoja / ratkaisuja on jo olemassa, mihin tarvitaan lisäpanostuksia ja/tai -resursseja. Työskentelyllä haemme skenaarioille ja jatkotoimenpiteille tieto- ja tarvepohjaa niin kierrätyksen, teknologian kuin liiketaloudenkin kannalta. Työskentely tuloksineen nähdään hedelmällisenä, jos löytyy aivan uusia ratkaisuja ja/tai huomataan tarpeita niiden etsimiselle ja / tai kehittämiselle jonkin toiminnan osa-alueella. Mikä voisi toimia parhaiten?

**Olisiko teillä mahdollista ja kiinnostusta osallistua asiantuntijapaneeliin, joka järjestetään Teams-palaverina keskiviikkona 18.11.2020 klo 15 alkaen? Aikaa voisi varata noin 1h.** Lähettämme myönteisen vastauksen saatuaamme kutsun ko. virtuaalipaneeliin, johon on kutsuttuina mm. yritysten, kiertotaloushankkeiden ja valtiohallinnon edustajia.

Yhteistyöterveisin

Päivi Keinonen ja Paula Hyvönen  
InnoTech-liiketoiminnan  
tutkinto-ohjelma  
LYI20KY