

Tiina Lamminen  
KIERRÄTETYN TEKSTIILIMATERIAALIN  
HYÖDYNTÄMINEN LAPISSA  
Pro gradu -tutkielma  
Muodin, tekstiilitaiteen ja  
materiaalitutkimuksen koulutusohjelma  
Lapin yliopisto  
Kevät 2023

## SISÄLLYSLUETTELO

### 1. Johdanto

- 1.1. Tutkimuksen tehtävät ja rakenne
- 1.2. Vihreän siirtymän painotus
- 1.3. Tutkimuksen kohde ja tutkimuskysymys
- 1.4. Tutkimuksen eteneminen
- 1.5. Aineiston hankinta ja tutkimusmenetelmä

### 2. Keskeiset käsitteet

- 2.1. Ekosysteemi
  - 2.1.1. Ekosysteemisopimukset
  - 2.1.2. Ekosysteemitoimijat tekstiilikierrätyksessä
- 2.2. Tekstiilikierrätys
  - 2.2.1. Talouskasvu tekstiilialalla
  - 2.2.2. Kierrätystekstiilin määrittely
  - 2.2.3. Poistotekstiilin kierrätyksen kehitys vuodesta 2016 alkaen
  - 2.2.4. Tekstiilikuidusta kankaaksi: tekstiilin kuidut, värjäykset, suoja-aineet, viimeistelyt ja prosessit
  - 2.2.5. Kuluttajan osuudesta poistokeräyksessä
  - 2.2.6. Tuottajan osuudesta
- 2.3. Ympäristöhuoli

### 3. Tekstiilistä ekosysteemiksi

- 3.1. Tekstiilin ekosysteemi Lapissa
- 3.2. Mitä tarvitaan, jotta hyödyntäminen voisi toteutua – toimijat, vastuut, roolit
- 3.3. Uusi työ ja työllisyys – välityömarkkinat
- 3.4. Toimintaympäristön tarkastelua PESTEL-analyysin idealla

### 4. Määrittelystä synteisiin

### 5. Päätäntö

## LÄHDELUETTELO

## LIITTEET

## 1. Johdanto

Oma taustani käytettyyn tekstiiliin on väritön ja yksinkertainen. Se perustuu taloudellisuutta arvostavan kuluttajan arkiymmärrykselle. Ympäröivän maailman muutokset ja uutisten tiedot ovat velvoittaneet ja edelleen muuttaneet arkisia käytänteitä liittyen tekstiiliin. Käytetty tekstiili on saanut määritelmän kierrätystekstiilinä opintojen aikana, *Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnan sisustus- ja tekstiilimuotoilun ja Muodin, tekstiilitaiteen ja materiaalitutkimuksen koulutusohjelmassa* vuosina 2021–2023, alkaen ensimmäisestä *Materiaalit*-opintojaksosta.

Kierrätystekstiili-käsitteen ymmärtäminen perustuu omaan tunto- ja näköaistikokemukseen. Kokemus syntyi työharjoittelussa tamperelaisessa *Nextiili ry:ssä*<sup>1</sup>. Tarkemmin siellä kuluttajilta saadun tekstiilimateriaalin lajittelussa, tekstiililajittelijan työssä. Harjoittelujaksot täydensivät vuoden 2021 koronasyksynä alkaneita etäopintoja. Työ oli lähtölaukaus syvenevälle mielenkiinnolle: kierrätystekstiili uudelleen käytettävänä materiaalina tai energiaksi käytettävänä poistotekstiilinä.

Harjoittelujaksot jatkuivat *Nextiili ry:ssä* järjestelmällisesti. Jaksot seurasivat tekstiililajittelussa tapahtuneita muutoksia sen tavoitteissa. Loppuvuodesta 2021 *Nextiili ry* aloitti muun muassa tekstiililajittelukokeilun, pilotin *Lounais-Suomen jätehuollon kiertotalouslaitokselle*, Paimioon<sup>2</sup>. Oma ymmärrykseni tekstiilikierrätyksen aiheesta ja siihen liittyvistä, monialaisista ja poikkileikkaavista, pitkäjänteisistä käytänteistä, rakentuu tälle kahden vuoden aikana, asteittaisesti syntyneelle perusteelle<sup>3</sup>.

*Tervetuloa jäteyhteiskuntaan! on kirja jätteen yhteiskunnallisesta merkityksestä ja sen sosiologisesta tutkimuksesta. Jäte on laajalti tunnustettu yhdeksi merkittävimmistä ympäristöllisistä ja sosiaalisista ongelmista nyky-yhteiskunnassa.*<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Nextiili 2023.

<sup>2</sup> Poistotekstiilin jalostuslaitos 2023.

<sup>3</sup> Liiketoimintaa tekstiilien kiertotaloudesta 2023.

<sup>4</sup> Valkonen et al. 2019, takakansi.

*Tervetuloa Jäteyhteiskuntaan! Aineellisen ylijäämän kanssa eläminen* -kirjassa esitellään (tekstiili)jätteen kaksi olomuotoa ja lähestymistapaa materiaalisuuteen. Olomuodot ovat *näkyvä ja näkymätön*. *Näkyväksi* tekemistä on se, eurooppalaisittain verrattain uusi huomio, että jäte on taloudellinen mahdollisuus, materiaallinen resurssi. Ajatus nojautuu jätteen enenevälle, määrälliselle kasvulle ja sen lajittelulle. Toisaalta jäte kuitenkin on modernin yhteiskunnan, ja modernin yksilön, aineellinen ylijäämä ja haitta, sellaisena esteettinen häiriötekijä. Modernin estetiikan mukaan jäte on luopujalleen hävitettävä turhake, rumaksi muuttunut ja sellaiseksi koettu, joka on saatava pois silmistä.<sup>5</sup>

Ymmärrystäni avasi myös, miten kirja avasi sitä johdonmukaisuutta, millä tätä jätteen uutta arvoa on valmisteltu poliittisessa ohjauksessa ja viranomaistyönä<sup>6</sup>. Päätöksenteko ja rahallisen tuen ohjaus juontuvat *Euroopan unionin* vastuuseen jäsenmaille. Ohjaavan toiminnan rakenteen ja hallinnon toimintamallin tiedostaminen auttavat viemään omaa kokonaiskuvaa valveutuneesti eteenpäin.

Edellä mainitsemani huomiot *Tervetuloa jäteyhteiskuntaan!* -kirjan *näkyvästä ja näkymättömästä* ovat tässä opinnäytetyössä esillä kahtena käytännön toimijuutena. Tuon tekstiilijätteen asian esille 1. yhteiskunnan jätehuollon tehtävänä. Jäteasiaa ohjataan lainsäädännöllä ja se pannaan toimeen kuntatason päätöksenteossa, poliittisessa ohjauksessa. Kierrätystekstiili-materiaalin uusiokäytön asiaa taas tarkastelen 2. mahdollisuuksien, kuten uuden liiketalouden järjestämisen, näkökulmasta. Pyrin esittämään näille toimijuuksille kohtaamispisteitä. Kohtaamispisteet kertovat syntyvistä verkostoista.

Ohjauksen ja lainsäädännön työtä tehdään ennakoiden tuleva. Kun jätehuollon asia on valvotussa ohjauksessa, se antaa mahdollisuuden tehdä tarkkoja suunnitelmia, esimerkiksi valmistelevaa tutkimusta tulevaisuuden varalle. Biohajoava poistotekstiili ei enää maadu kaatopaikalle, vaan materiaali erotetaan muusta jätteestä. Tekstiilin uusiokäytön materiaalikiertoon tarvitaan siksi uusia toimijoita. Tästä näkökulmasta voi pohtia esimerkiksi, mihin innovaatorahoitusta kannattaa

---

<sup>5</sup> Katso esimerkiksi Valkonen et al. 2019, passim. *Syventävien opintojen lukupiiri* -opintojaksossa tehtävänä oli esitellä kirja. *Tervetuloa jäteyhteiskuntaan!* oli oma valintani.

<sup>6</sup> Valkonen et al. 2019, 39.

suunnata. Ekosysteemi-malli on valtiohallinnossa rakennettu työkalu ohjata innovaatorahoituksen jakoperusteita<sup>7</sup>.

Opinnäytteessä sivuun jää lopulta oma ruohonjuuritason tuntuma, se miltä poistotekstiili tuntuu. Työ ei myöskään sisällä käytetyn tekstiilin ja tekstiilikuidun uusiokäytön omia kokeilujani ja niihin liittyneitä testejä<sup>8</sup>. Nämä käytännön pyrkimykset ovat kuitenkin olleet tärkeitä kannustimia työn taustalla. Tuntemus ja tieto vaikuttavat ja motivoivat, myös pitävät jalat maassa.

Opinnoissa syntyneen tekstiilialan osaamisen takia pystyn arvioimaan syntyvää rakennetta ja sen kantavuutta läpinäkyvänä kokonaisuutena. Pehmeästä, kuluttajan ja tekstiilialan asiantuntijan, ymmärryksestä kurottaudun aiheen yhteiskunnallisena paljastuvaan merkitykseen. Näkökulman loikka omasta ydinosaamisesta etäämmälle, yhteisöllisesti jaettuun, on tekstiilikierrätyksen yhteydessä juuri nyt, keväällä 2023, kuitenkin perusteltu. Käytetyn tekstiilimateriaalin keräys ja kierrätys ovat olleet koko Suomessa vasta vuoden 2023 alusta alkaen jätehuoltoa velvoittavia tehtäviä. Tekstiilikierrätyksessä ja siihen liittyvässä uudessa taloudessa tapahtuu siis juuri nyt. Kyse on nopeasta ja läpileikkaavasta muutoksesta. Ajankohtaisuus tekee aiheesta myös elävän. Ajankohtaisuus ja keskeneräisyys näkyy työssäni esimerkiksi siinä, että opinnäytteen lähteet ovat monelta osin ajankohtaisuutisointia.

Vuoden 2022 keväällä tein, opintoihin liittyvänä projektina, aiheesta selvityksen:

*Tekstiilikierrätyksen edistäminen Lapin alueella*<sup>9</sup>. Tuolloin yhteistyökumppaneina ja projektitehtävän mahdollistajina olivat *Lapin ammattikorkeakoulu* ja *Lapin ELY-keskus*. Työn ajankohtaisuudesta kertoo se, että loppupalaverina toteutunut pyöreän pöydän toimijakeskustelu kokosi osallistujia kattavasti<sup>10</sup>. Kun marraskuussa 2022 toteutui seuraava, Lapin ammattikorkeakoulun koolle kutsuma toimijatapaaminen, kokosi alueellisen tekstiilikierrätyksen teema yhteen käytännössä kaikki aihealueen toimijat<sup>11</sup>. Tämä opinnäytetyöni perustuikin ymmärrykselle, joka on hahmottunut näissä aiemmissä prosesseissa. Opinnäyte rakentuu aiemmin

---

<sup>7</sup> Valkokari et al. 2020.

<sup>8</sup> Metsämökki 2023.

<sup>9</sup> Lamminen 2022.

<sup>10</sup> Kiertotalous / tekstiilikierrätys -tapaaminen 1.6.2022.

<sup>11</sup> Lapin tekstiilikierrätys yhteinen keskustelutilaisuus 10.11.2022.

opitulle. Tieto auttaa hahmottamaan taustoittavan rakenteen ja rajaamaan tutkimustehtävän ja kysymyksen.

Kiitokset yliopisto-opettaja Jenni-Liisa Ylinivalle, joka toimi opettajana *Materiaalit*-kurssilla syksyllä 2021. Hän on kannustanut kierrätyksen aihepiiriin pariin opintojen aikana. Kiitos myös tutkija Teemu Loikkaselle keskusteluista liittyen kirjaan *Tervetuloa Jäteyhteiskuntaan! Aineellisen ylijäämän kanssa eläminen*. Kiitokseni *Lapin ELY-keskuksen* projektipäällikkö Satu Pekkalle. Hän mahdollisti *Tekstiilikierrätyksen edistäminen Lapin alueella* -projektiselvityksen<sup>12</sup> valmistelun. Pekkala on ollut keskeisesti mukana myös tämän opinnäytteen kysymysten hahmottamisessa, niiden tarkentamisessa ja ennen kaikkea hän on innostavasti tukenut työhön.

### 1.1. Tutkimuksen tehtävät ja rakenne

Tutkimukseni tavoite on tarkastella tekstiilikierrätystä keskittyen erityisesti Lapin alueeseen ja miettiä, miten järjestettävä toiminta on suhteessa koko Suomen tilanteeseen. Taustoitan tekstiiliin liittynyttä, jätehuollon järjestämistä ja sen kehityksen lähihistoriaa Suomessa. Parhaimmillaan kokonaisuudesta tiivistyy ehdotuksia ekosysteemiksi tai ekosysteemeiksi, alustoiksi, jotka liittyvät tekstiilikierrätyksen järjestämiseen ja tekstiilimateriaalin hyödyntämiseen. Nämä ovat verkostomalleja, missä ketjuuntuneet toimijat ovat sidoksia ja hyödyksi toisilleen. Ekosysteemi on sanana arkipäiväistymässä yleiskäsitteeksi. Sanaselitykselle tausta on biologiassa ja kauppatieteissä. Tulen soveltamaan ekosysteemin käsitettä pääsääntöisesti suomalaisen innovaatorahoituksen välineenä<sup>13</sup>.

Prosessini tavoite on osoittaa tekstiilin kierrätyksessä, ja saadun tekstiilimateriaalin hyödyntämisestä, rakentuvia uusia mahdollisuuksia. Ketjussa ovat tekstiilialan toimijat ja yrittäjät, suunnitelmat taloudellisen tuoton rakentumiselle, perusteet julkiselle rahoitukselle ja yhteisön myönteiset toimintamallit. Työssäni en pysty tekemään vaikuttavuusarviointeja tai kustannuslaskelmia, vaan pyrin yleisesti arvioimaan Lappia alustana kierrätystekstiilin piirissä olevalle toimijuudelle. Toisinaan pohjoiseni myös ylittää Lapin maakuntarajan, ja yltää Pohjois-Pohjanmaalle.

---

<sup>12</sup> Lamminen 2022.

<sup>13</sup> Valkokari et al. 2020, passim.

Esittelen tekstiilikierrätykseen liittyviä käsitteitä. Tekstiilikierrätyksen idean ymmärtäminen on kiinni alalla tapahtuvista muutoksista ja liikkeessä on mukana myös alan sanasto. Tekstiilikierrätys tulee perustellusti nähdä osana kiertotalouden kokonaisuutta ja vihreää siirtymää. Jätehuollon kuluttajätiedotuksessa yhteiskunnallisen murroksen sisältö on tavallisesti sivussa. Vuoden 2019 Sanna Marinin hallitusohjelman mukaisesti Suomi on sitoutunut hiilineutraaliuteen vuoteen 2035 mennessä<sup>14</sup>. Suomen päivittyvistä kansallisista tavoitteista Euroopan unionin tasolla voi lukea Euroopan parlamentin sivustolta<sup>15</sup>.

Jotta tekstiilin toimijakentän voi rakentaa, tulee muistaa tekstiilin syntymisen rakenteen kokonaisuus: mitä ovat tekstiilin kuidut, miten ne syntyvät, miten kuidusta kankaaksi ja kankaasta tuotteeksi. Miten käytetyt tekstiilituotteet päätyvät kiertoon kuluttajille tai poistotekstiileinä uudelleen materiaaliseen kiertoon. Miten tuote muuttuu kiinnostavaksi ja niin edelleen.

Tutkimuksessani ei ole määrällisiä mittareita, tavoitteeni ei ole osoittaa konkreettisesti perusteltuja, laskennallisesti tuotettuja kvantitatiivisia malleja tekstiilikierrätyksen edistämiseksi. Sen sijaan toivon voivani tuottaa esille, nyt näkymättömissä olevia, taivealueita laadullisesti kokonaisuutta huomioimalla. Kuva tekstiilialasta syntyy kokonaisvaltaisemmin ja kehittyvä taloudelliseksi toimijuudeksi yhteistyöverkostossa, ekosysteeminä. Aikajana tekstiiliteollisuuden muutoksista osana Suomen taloushistoriaa on auttanut minua tarttumaan tekstiilialan nykyisen muutoksen perustavalaatuisuuteen ja ymmärtämään siihen liittyviä odotuksia ja jo tehtyjä panostuksia. Aikaperspektiivi taaksepäin tuo myös varmuutta havaita ja ehdottaa vaihtoehtoja painottuen tulevaisuuteen.

## 1.2. Vihreän siirtymän painotus

Tapahtumassa olevaa yhteiskunnallista ja talouden liikettä ohjaa vihreä siirtymä, myös vihreä murros. Siirtymänopeus on osittain kiinni poliittisista päätöksistä. Vihreään murrokseen liittyy sisältö muutosten sosiaalisesta oikeudenmukaisuudesta esimerkiksi kuluttajien velvoitteiden

---

<sup>14</sup> "Suomella on hyvät mahdollisuudet kestävä kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen" 2023.

<sup>15</sup> EU:n kasvihuonekaasupäästöjen leikkaaminen: vuoden 2030 kansalliset tavoitteet 2018.

suhteen ja tuesta yrityksille, uusien tuotantotapojen käyttöönotossa ja uusiutuvaan energiaan siirryttäessä. Opinnäytetyötä kirjoittaessani, keväällä 2023 käytiin eduskuntavaalit. Tilanteessa, joissa uutta hallitusta ei vielä ole, tulevat poliittiset suunnitelmatkaan eivät vielä ole selvillä.

Näkemykseni nyt käynnissä olevaan, yhteiskunnallisen arvon siirtymään on myönteisen toteava ja tietoni nojautuvat ajankohtaiseen uutisointiin kotimaan taloudesta. Myönteisessä otteessa on kyse myös tavasta vaikuttaa omalla suhtautumisellaan tulevaisuuteen. Näkökulmaa ovat avanneet esimerkiksi Mikko Dufva, *Sitra*<sup>16</sup> ja *Megatrendit2023* -paneelikeskustelussa Niklas Kaskeala, *Compensate*.<sup>17</sup>

Tekstiilikierrätyksen järjestämistä ei voi tarkastella yksinomaan teknisenä osana kunnallisesti toimeenpantua jätehuoltoon, sitä miten *näkyvä jäte* katoaa *näkymättömiin*. Tehtävät liittyvät esimerkiksi tiedottamiseen ja poistomateriaalin lajittelun kehittämiseen. Mitä ovat tulevat velvoitteet ja tavoitteet jätehuollon näkökulmasta? Painetta lisäävät rajanvedot kuluttajan ja tavarantuottajan vastuusta liittyen poistomateriaalin kierrättämiseen. Miten ne järjestyvät suhteessa materiaalin jatkokäyttöön ja mahdollistavat jatkokäytön?

Täyden tekstiilikierron tavoittelussa avautuu uusia, liiketaloudellisia mahdollisuuksia. Toisaalta vaakakupissa on tunnistettu tarve kokonaiskulutuksen vähentämiselle luonnonmateriaalien ylikulutuksen takia. Esimerkkinä kestävämmästä taloudesta on tekstiilin suljetun kierron järjestäminen tarkennetusti työvaatteille<sup>18</sup>. Miten tämä kaikki kustannetaan? Hyödynnettävyydessä ja teknologiassa on kyse myös maiden välisestä kilpailusta päästä ensimmäisenä markkinoille. Yritykset ovat jo valmistautumassa tulevaan ja tarttuneet siirtymän tarjoamiin mahdollisuuksiin, tässä kuitenkin energiaratkaisut edellä<sup>19</sup>. Merkitsevää on kuluttajien kasvava huoli liittyen ilmastonmuutokseen ja lajikatoon, näiden seurauksena tiedostava kiinnostus muuttaa omaa kulutuskäyttäytymistä.

---

<sup>16</sup> Moisio 2023.

<sup>17</sup> Paneelikeskustelu Sitra 2023.

<sup>18</sup> Huttunen 2021.

<sup>19</sup> Kajaste 2023, Vastuullisuus uutiset 2023.



### 1.3. Tutkimuksen kohde ja tutkimuskysymys

Yhteenvedoksi edellisestä kappaleesta, että yhteys laajempaan taloudelliseen muutosprosessiin tulee nähdä tutkimuskysymyksen taustalla. Muutosprosessin toimijoita on kolmessa tasossa. 1. *Valtio* toivoo kansainvälisen kaupan tuomia kasvutuloja. Materiaalivirtojen uusi käyttöönotto ja siihen liittyvät tuotto-odotukset ovat toinen puoli, toinen on *kunnallisesti* hoidettu palvelutehtävä, jätehuolto. 2. *Yritykset* hakevat uusia taloudellisen toiminnan mahdollisuuksia. Niitä ohjataan siihen poliittisilla päätöksillä ja yrittämisen tuilla. Tämä on nähtävä taustalla, kun mietitään tarvittavien innovaatioiden kehitystyötä<sup>20</sup>. 3. *Kuluttajien* rooli, yksilöiden valveutuneisuus.

Suomea velvoittavat *kansainväliset sopimukset, EU-direktiivit ja kansalliset lait* sekä muut yhteisesti sovitut, kiertotalouden edistämisen päämäärät. Sanna Marinin hallituksen toimintasuunnitelman mukaisesta *Kiertotalouden strategisesta ohjelmasta* löytyvät myös jätehuollon järjestämisen suunnitelmat<sup>21</sup>. Orgaanisen jätteen, kuten tekstiilin, *kaatopaikkakielto* astui voimaan vuonna 2016<sup>22</sup>. Lähitulevaisuuden tilanne tekstiilikierrätyksen järjestämisen osalta on se, että vuoden 2021 voimaantulleen, uuden *jäteasetuksen* mukaisesti poistotekstiilin keräys alkaa Suomessa vuonna 2023<sup>23</sup>. *Jäteasetuksen* arviointi kestää vuoteen 2025, jolloin sitä tarvittaessa muokataan esimerkiksi tuottajavastuun osalta.

Tulee myös ymmärtää sitä *hyvien käytäntöjen kirjoa*, miten annetut säädökset otetaan käyttöön. Poliittisessa päätöksenteossa ja virkamiesvastuussa kuntatasolla lopulta muokkaantuvat ne mallit, miten jätehuolto paikallisesti hoidetaan. Millaista alueellista ja seutukunnallista yhteistyötä syntyy? Miten erilaiset tuen rakenteet ottavat huomioon alueellisen jaon ja toimivat tarvittaessa seutukuntajaon yli? Miten poistotekstiilin kerääminen ja lajittelu toteutuu käytännössä? Miten arvokkaaksi, taloudellisen uudistumisen mahdollisuudeksi, materiaali arvioidaan? Syntyykö arvo järjestettävän jätehuollon yhteisöllisesti kustannettuna työnä, tavarantuottajan tai kuluttajan maksuna tai milloin kierrätettävä materiaali saa arvon, jolloin jatkojalostuksessa se on mahdollista

<sup>20</sup> Halme et al. 2023.

<sup>21</sup> Uusi jäteasetus velvoittaa entistä tehokkaampaan erilliskeräykseen ja kierrätykseen 2023.

<sup>22</sup> Korhonen et al. 2018.

<sup>23</sup> Tekstiilijätteen erilliskeräys alkaa Suomessa jo 1.1.2023 – velvollisuudet koskevat myös yrityksiä 2021.

kustantaa? Pystytäänkö taloudellinen materiaalikierto ja jatkokäsittely luomaan omalla lähialueella, millaista yhteistyötä, ekosysteemiä ja alustaa silloin tarvitaan?

	Ekosysteemi	Klusteri	Arvoketju ja -verkosto
<b>Määritelmä<sup>15</sup></b>	Toimit yhteisluonnin ympäristönä, missä toimijat sitoutuvat yhteisiin RDI toimintoihin ja liiketoimintaloitteisiin.	Tuo yhteen yrityksiä samalta liiketoimintasegmentiltä nostaakseen yritysten näkyvyyttä ja tuodakseen esiin yhteisiä näkemyksiä esimerkiksi julkista sektoria kohtaan.	Kärkiyrityksen rakentama ketju, jossa sopimusperusteisesti määritellään tarkat tehtävät, vaatimukset ja hinnat ketjun toimijoille. Arvoverkosto on toisiinsa kytköksissä olevien osapuolten yhteistyömalli, joka tuottaa arvoa loppuasiakkaalle
<b>Osallistujat</b>	Heterogeeninen ryhmä osallistujia useilta aloilta ratkaisemassa yhteisiä haasteita, jotka voivat liittyä teknologiaan, liiketoimintaan, tai sosiaalisiin ongelmiin (wicked problems).	Teollisuuden toimijat jakavat saman tietopohjan ja liiketoimintalogiikan, voi olla maantieteellisesti keskitetty.	Yrityksillä on toisiaan tukevat osaamiset, jotka vaaditaan tuotteen toimittamiseen tai laajemman kokonaisuuden tarjoamiseen yhdessä.
<b>Hallinto ja rajoitteet</b>	Hajautettu ja hybridi, avoimuus edistää innovointia ja uusiutumista	Hajautettu/jaettu, sektoriaaliset rajat voivat rajoittaa uuden osaamisen syntymistä	Keskittetty kärkiyritys tai ryhmä vastaa, läheiset toiminnot vaikka yksittäiset toimijat kuuluvat useisiin arvoketjuihin. Arvoverkosta ohjaa yhteiset ydintoiminnot ja toisiinsa linkittyvät ansaintamallit.
<b>Dynamiikka (kilpailukyky, kestävyys)</b>	Kilpailu ja yhteistyö toimijoiden välillä tyypillistä, toimijoiden monimuotoisuus edistää systeemin kestävyttä	Kilpailuasetelma yritysten välillä voi rajoittaa yhteistyötä, samankaltaiset osaamiset haaste uudistumiselle	Yhteistyö tapahtuu pääsääntöisesti kahdenvälisissä suhteissa, roolit ja tehtävät on hyvin määriteltyjä Arvoverkosto on kaikkien osapuolten vuorovaikutuksesta muodostuva osaamista yhdistävä rakenne.

KUVA 1. Ekosysteemi, klusterit ja arvoketjut ja -verkotot täydentävinä yhteistyömalleina.<sup>24</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen osoittanut mallien keskeisiä eroja.

Mukaillussa taulukossa (Kuva 1.) on esitetty vaihtoehtoja yritysten yhteistyön mallintamiseksi. Ekosysteemi, klusteri, arvoketju ja arvoverkosto -mallien avulla voi tarkastella toimijoiden asemaa yhteistyön rakenteessa. Ekosysteemissä mukana olevat toimijat eivät esimerkiksi yhdenperusteisesti tavoittele liiketoiminnallista voittoa. Se on monipuolisuudessaan kiinnostavin vaihtoehto avata myös tekstiilikierrätyksen toimijoiden verkostoa.

*Nykyisten arvojärjestelmien ja -ketjujen pirstaloituessa, yhä useammat yhteistyötilanteet ovat moniulotteisia, ja haasteena on hallita useita rinnakkaisia verkostoja ja niiden muotoja. Yhden ekosysteemin sisällä on samanaikaisesti ristikkäisiä, rinnakkaisia ja myös kilpailevia yhteistyöverkostoja. Siksi on tärkeää ymmärtää arvoketjujen ja -verkostojen, klustereiden ja ekosysteemien ominaisuuksia toisiaan täydentävinä yhteistyömalleina.<sup>25</sup>*

Tutkimuskysymyksenäni alkaa näin muotoutua: miten tekstiilialan liiketoiminta, siihen kiinteästi liittyvät tekstiilin uudet teknologiat ja toisaalta poistotekstiilin keräys jätehuollon lakisääteisenä toimintana ovat rinnan ja kehittävätkä tekstiilin kiertotaloutta Lapin alueella? Toiminnan kehittämisessä työntävänä tavoitteena on uusi liiketoiminta.

<sup>24</sup> Valkokari et al. 2020, 19.

<sup>25</sup> Valkokari et al. 2020, 19.

Käytännössä opinnäytteessäni liikun pohjoisen alueella väljästi. Tarkastelemani alue rakentuu toiminnallisesti ja tarkoituksenmukaisesti, Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan toimijoista, alue ei rajaudu hallinnollisesti tai maantieteellisesti, karttaan piirrettynä. Tarkasteltavaksi nostan kolme talouden kenttää: 1. jätehuollon negatiivisen arvon tehtävä, 2. tutkimuksen ja kehittämisen innovatiivisen vaiheen rahallisen tuen tarve ja 3. itsenäisen taloudellisen kehän vaihe.

#### 1.4. Tutkimuksen eteneminen

Ajankohtaisesta aiheesta käydään keskustelua ja olen saanut testata omia ajatuksiani useille tahoille, esimerkiksi keskustelussa tammikuussa 2023 projektipäällikkö Pirjo Kutinlahti, *Business Rovaniemi* ja jätehuoltoasiantuntija Erja Sainio, *Rovaniemen kaupunki*.<sup>26</sup> Pitkäjänteisesti minua ovat vieneet eteenpäin keskustelu ja sähköpostikirjeenvaihto *Lapin ELY-keskuksen* projektipäällikkö Satu Pekkalan kanssa<sup>27</sup>.

Työ toteutuu heijastaen ajankohtaisina esille nousevia teemoja ja mielipiteitä. Tutustuttuani tekstiilikierrätyksen aiheeseen Pirkanmaalla oli luontevaa siirtyä pohtimaan, missä vaiheessa lienee yhteiskunnallisesti määrätyn työn järjestäminen opiskelupaikkakunnallani Rovaniemellä ja pohjoisen alueella yleisemminkin, Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa. Ekosysteemisopimus *valtion, Rovaniemen kaupungin ja Lapin yliopiston*<sup>28</sup> välillä nosti ekosysteemikäsitteen avaimeksi liittämään asioita ja rakenteita toisiinsa. Tutkimusaineisto kasvoi omassa havainnoinnissa: seuraamalla julkista puhetta tekstiilistä ja tekstiilikierrätyksestä. Opinnäytetyön aloitin keräämällä yhteen havainnoissa syntyneen tiedon ja tekemäni muistiinpanot. Tutkimukseni on teoreettista, sillä olen kerännyt aineistoa, tietoa niistä rakenteista ja mekanismeista, miten ja miksi tekstiilikeräystä järjestetään.

Tavoitteenani on ollut nähdä aihepiiri mahdollisimman ajankohtaisesti ja kokonaisvaltaisesti sekä tiivistää aihe alueellisesti. Havainnoinnin lähtökohtana ei ole tieteenalakohtaista tai tieteenfilosofista valinnan mekanismia. Laadullisen tutkimuksen ajatuksella pyrin ymmärtämään kohdetta monipuolisesti. Työssäni etsin käytännöllisiä esimerkkejä, esimerkeistä syntyä vertailtavia

---

<sup>26</sup> Keskustelu Kutinlahti, Sainio, Lamminen 2023.

<sup>27</sup> Keskustelu ja sähkökirjeenvaihto Pekkala 2023.

<sup>28</sup> Ekosysteemisopimukset 2023.

aihioita erilaisille malleille kierrätystekstiilin kierron järjestämiseksi. Olen pyrkinyt aktiivisesti keskusteluun ja neuvonpitoon tekstiilikierrätyksen toimijoiden kanssa, kysynyt mielipidettä ja neuvoja. Toimintaympäristön tarkastelu, työkaluna *PESTEL-malli*, nousi esiin yhteydenpidossa projektityöntekijä Mirja Väänänen, *Nivala-Haapajärven seutu NIHAK ry*, kanssa<sup>29</sup>.

Tämän taustatyön takia opinnäytettäni voi luonnehtia toimintatutkimukseksi. Tästä etsinnästä ja tavasta viedä ajattelua eteenpäin on jo toteutuneena toiminnallisena esimerkkinä selvitykseni keväältä 2022 *Tekstiilikierrätyksen edistäminen Lapin alueella*<sup>30</sup>. Selvityksen idealle toteutui *Kiertotalous / tekstiilikierrätys -tapaaminen 1.6.2022*<sup>31</sup>.

*Lapin ammattikorkeakoulu* järjesti yhdessä *Lapin ELY-keskuksen* ja *Lapin liiton* kanssa tekstiilikierrätyksen toimijoille keskustelutilaisuuden 10.11.2022.<sup>32</sup> Koollekutsujien lisäksi paikalla olleet toimijat edustivat alueen kaikkia koulutusasteita ja jätehuollon toimijoita. Koollekutsuttujen ryhmä edusti ydintä kehittää alueelle tekstiilin ekosysteemejä. Hallinnollista toimeenpanon päätöksentekoa edustivat tilaisuudessa Lapin alueen jätehuoltoyhtiöt *Napapiirin Residuum Oy*, *Perämeren Jätehuolto Jäkälä Oy* ja *Lapin Jätehuolto kuntayhtymä Lapeco*, tilaisuudessa *Rovaniemen kaupunki* edusti jätehuollon tilaajan näkökulmaa ja järjestämisen vastuuta.<sup>33</sup> Kierrätystekstiilin kierron odotetaan valtakunnallisesti tuottavan uutta elinkeinotoimintaa, mutta se tarvitsee myös paikallista ja alueellista edistämistä. Kokonaisvaltaisessa työssä, innovaatioihin perustuvassa kehittämistyössä tulisi siksi olla mukana myös yrityspalveluita tuottavat tahot, kuten *Business Tornio* ja *Business Rovaniemi*.

### 1.5. Aineiston hankinta ja tutkimusmenetelmä

Kun nähdään elinkaariajattelu nykyisen tekstiiliteollisuuden muutoksen taustalla, muuttuvia materiaalipolkuja uudistuvaan tekstiilimateriaaliin tulee hahmottaa vähintään kaksi.

---

<sup>29</sup> Väänänen 2022.

<sup>30</sup> Lamminen 2022.

<sup>31</sup> Kiertotalous / tekstiilikierrätys -tapaaminen 1.6.2022.

<sup>32</sup> Lapin tekstiilikierrätys – yhteinen keskustelutilaisuus 10.11.2022.

<sup>33</sup> Rovaniemi – elinvoimapalveluiden koti 2023.

1. suoja- ja väriaineet, tekstiilien värjäys sekä väriaineiden kierto<sup>34</sup>. Värin sisältöjä ovat: 1. väriaineen talteenotto kierrätystekstiilistä, 2. uuden epävärisen tekstiilin, kankaan syntyminen, kun väriä ei ole poistettu kierrätetystä tekstiilistä ja kuitu on otettu uusiokäyttöön ja 3. uudet, esimerkiksi luonnosta tuotetut ympäristö- ja käyttäjäystävällisemmät väriaineet<sup>35</sup>. Värin kysymys tulee huomata osaksi muutoksen kokonaisuutta, vaikka tutkimuksessani en aihetta erikseen käsittele. Muutoksia seuraavat myös arvioinnit tuotantotapojen energiatehokkuudessa ja prosesseihin tarvittavissa kemikaaleissa sekä logistiikkaketjuissa.

2. tekstiilikuidut. Tässä mukana ovat 1. uudet biopohjaiset kuidut esimerkiksi puupohjaiset selluloosakuidut, 2. viljelyn kannattavuuden kokeilut uusilla ja vanhoilla viljelykasveilla, esimerkiksi suovilla, nokkonen ja hamppu 3. kierrätetystä tekstiilistä saatavat kuidut. Tekstiiliteollisuus tarvitsee tutkimusta kuitujen yhdistämisessä. Kierrätetty tekstiilikuitu esimerkiksi lyhenee prosessissa ja saattaa tarvita uutta kuitua tuekseen.

Kierrätettävää tekstiilimateriaalia syntyy teollisuuden sivuvirtana. Kannattavaksi yritystoiminnan materiaaliksi kierrätystekstiili saadaan, kun keräysmäärät kasvavat riittävän isoiksi ja niiden laatu on valvottua. Teollisuuden sivuvirtojen käyttöönottamista helpottavat muun muassa materiaalipankit<sup>36</sup>. Sivuvirroille on siis jo synnytetty, omat markkinat. Tutkimuksessani olen kuitenkin keskittynyt ensisijaisesti kuluttajilta saatavaan poistotekstiiliin ja tekstiilikiertoon. Päätökselle on ajankohtainen peruste, sillä uusi *jäteasetus* astui voimaan vuoden 2023 alusta.

*Poistotekstiilien erilliskeräys alkaa koko Suomessa vuonna 2023. Tällä hetkellä tekstiiliä on kerätty jo 20 jätelaitoksen alueelta, mikä kattaa kaikkiaan 4,5 miljoonaa suomalaista. Vuonna 2021 Lounais-Suomen Jätehuollon (LSJH) tekstiililajittelun kautta kulki yhteensä 530 000 kiloa poistotekstiiliä. Tänä vuonna määrän ennustetaan nousevan 800 000 kiloon. Pelkästään Lounais-Suomesta tekstiiliä kertyy arviolta noin 220 000 kiloa, mikä tarkoittaa 0,5 kiloa poistotekstiiliä asukasta kohden.<sup>37</sup>*

<sup>34</sup> Vaikuttajatilaisuus Suomen Tekstiili & Muoti ry 2022.

<sup>35</sup> Keskustelutilaisuus Helsingin yliopisto 2022.

<sup>36</sup> Tietoa palvelusta 2023, Materiaalitori. Materiaalitori vauhdittaa kiertotaloutta 2023, Kiertonet.fi 2023.

<sup>37</sup> Poistotekstiiliä kerätään pian koko Suomessa – Asukkaiden tekstiilijätteestä on tehty jo uusia vaatteita ja villalankaa 2022.

Lapin maakunnan asukaslukuun suhteutettuna arvio syntyvästä määrästä poistotekstiiliä Lapissa olisi noin 88 000 kiloa vuodessa ja vastaavasti Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa noin 210 000 kiloa vuodessa. Laskennallisista määristä Erja Sainio puolestaan on huomauttanut, että tekstiilikeräys alkoi vasta vuoden 2023 alusta ja siksi tarkempaa tietoa tekstiilin määrästä ja kierrätyksen kehittämistarpeista ei ole vielä saatavilla<sup>38</sup>.

Tekstiilimateriaali on herkkä pilaantumiselle. Jatkokäyttöä ajatellen materiaali ei saa joutua tekemisiin kosteuden kanssa ja tekstiili tulee lajitella kohtuuajassa: tekstiilituholaiset leviävät poistotekstiilissä helposti. Viranomaisvastuulla on ohjeistus tekstiilin lajittelusta kotitalouksissa ja tehtävä keräyksen järjestämiseksi esimerkiksi keräyspisteillä<sup>39</sup>.

Alueellisesti keräystä voi tehostetusti hoitaa esimerkiksi keräysautoilla<sup>40</sup>. Jätteenkeräys on pitänyt järjestää myös vaarallisille jätteille ja elektroniikkaromulle. Samalla tavalla tekstiilillekin voidaan järjestää erilliskeräys. On yksi asia opastaa kierrätykseen, toinen järjestää poistotekstiilin keräys, miettiä materiaalin lajittelu ja kolmantena saada materiaali jatkokäyttö. Johdonmukaisia paikkoja keräyspisteille ovat myös kauppakeskukset ja kauppojen aulat.

Tekstiilikierrätyksen toimijoiden, ekosysteemin ulkoisten ehtojen hahmottamiseksi käytän *PESTEL-analyysia*. Malli on luotu kaupallista voittoa tavoittelevalle yritykselle. Se on muuttuva, liikkeessä oleva analyysimalli, jonka avulla on alunperin ryhdytty tarkastellaan yritystoiminnan toimintaympäristöä.<sup>41</sup> *PESTEL-analyysin* idean voi mielestäni kuitenkin siirtää myös liiketoiminnallisen toimijuuden ulkopuolisille eli työssäni kierrätystekstiilin ympärille kiertyville toimijoille. Analyysissä mietin ulkoisia toimintaympäristön muuttujia. Tarkastelun näkökulmat ovat poliittinen (political), taloudellinen (economic), sosiaalinen (social), teknologinen (technological), ympäristötekijät (environmental) ja oikeudellinen (legal).<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Keskustelu Kutinlahti, Sainio, Lamminen 2023.

<sup>39</sup> Uusi jäteasetus velvoittaa entistä tehokkaampaan erilliskeräykseen ja kierrätykseen 2021.

<sup>40</sup> Repe, Romu ja Riepu 2023.

<sup>41</sup> Yrittäjä – tiedätkö mikä on PESTEL-analyysi? 2023.

<sup>42</sup> Scanning the Environment. PESTEL Analysis 2016.

Poliittisen päätöksenteon rakenteet ja alueet ovat analyysissäni vähemmällä, vaikka tarkastelemani ympäristö koostuukin päätöksiin perustuvista, eritasoisia määräyksistä ja ohjeistuksista sekä taloudellisesta ohjauksesta. Nämä asiat taustoittavat ja rajaavat toimintaympäristöä. Poliittista päätöksentekoa ja ohjausta tapahtuu *Euroopan unionin, Suomen valtion ja kuntien tasoilla*. Tasot sitoutuvat asiantuntijatietoon erilaisin painotuksin ja niillä on erilainen sidospäristö. Suomen globaali aktiivisuus sitoutua vaikuttaa omalla painollaan, kun taas oman maanosan ja maan sisällä, paikallisesti voidaan havaita painopisteet toisin. Kun aikaperspektiivi on lyhyt, esille voi nousta myös eri alueellisten tasojen välisiä eturistiriitoja.

*PESTEL-analyysi* kehittyi ja varioin sitä. Lisättävä näkökulma on vaikkapa eettinen osa-alue (ethical factor)<sup>43</sup>. Voiton tavoittelun ja taloudellisen kannattavuuden rinnalle, toimintaympäristön määreeksi, saattavat nousta uudenlaiset tavoitteet. Esimerkiksi erilaiset arvotekijät ja henkilöstön viihtyvyyteen liittyvät asiat ovat olleet viime aikoina julkisuudessa esillä. *PESTEL-analyysissä* tuotettua kokonaisuutta ei kaikilta osin voi pitää ekosysteemin eri toimijoiden näkökulmasta samanarvoisena ja ajantasaisena. Analyysimallin mukainen, eri osatekijöiden aktiivinen seuranta muistuttaa myös ekosysteemitomijoiden keskinäisestä sidoksisuudesta, vaikka niiden toimintaympäristöt olisivatkin monitahtisessa muutoksessa.

## 2. Keskeiset käsitteet

*Lapin yliopiston* rehtori Antti Syväjärvi kirjoittaa *Uusi Rovaniemi* -lehden *Korkealentoa*-kolumnipalstalla *Rovaniemen kaupungin ja työ- ja elinkeinoministeriön* tekemästä ekosysteemisopimuksesta. Hän kiittää sitä, miten yliopiston strategiset painotukset on huomioitu. Syväjärvi esitteli ekosysteemisopimuksen välineeksi, jolla osaamista hyödynnetään ja innovatiivista tutkimusta tehdään. Siten kohdennetulla tutkimuksella kasvatetaan paikallista potentiaalia. Vaikka teksti itsessään on yleisluonteinen eikä juuri konkretisoi vanhoja tai visioi uusia tavoitteita, sanavalinta itsessään alleviivaa ajankohtaisen välineellisen merkityksen käsitteelle *ekosysteemi*.<sup>44</sup>

Samaa tärkeyttä painottaa myös *Lapin ELY-keskuksen* projektipäällikkö Satu Pekkala. Hänestä ei ainoastaan ekosysteemien hahmottaminen, vaan myös koko käsitteen määrittäminen on

---

<sup>43</sup> Marketing Theories – PESTEL Analysis 2023.

<sup>44</sup> Syväjärvi 2023, 6.

ajankohtaista. Pekkala huomauttaa, miten tekstiilikierrätykseen ja sen järjestämiseen, kuten laajemminkin kestävään kehitykseen, liittyy ennakoasenteita. Päätöksentekotasolla tulisi ottaa hetkellistä liiketaloudellista hyötyä laajemmin huomioon uusia intressejä. Siksi ekosysteemin käsitettä tulisi avata kattavasti. Tämän lisäksi on ymmärrettävä kuvata koko Lappi, ja sen toimijat yhtenä ekosysteemikenttänä. Pekkala nostaa esille *Infinity Fiber Company* -tehdashankkeen Meri-Lappiin. Mitä tähän tekstiiliteollisuuden hankeprosessiin liittyy ja miten prosessi on osa tekstiilikierrätyksen ekosysteemin rakentumista Lapin alueella.<sup>45</sup>

Ekosysteemin rinnalla toinen peruskäsite työn ymmärtämiseksi on *tekstiilikierrätys*. Tässä on oikeastaan koko tekstiilikierrätyksen, ja myös koko kierrätyksen käsitteistö, *sanasto*. Käytän kierrätyksen termistöä asiayhteydessään tarkoituksenmukaisuuden periaatteella. Esimerkiksi sana kiertotalous toimii vakiintuneena yleiskielisenä ilmaisuna. Sanamerkitys kuitenkin saa eri sisällön päätöksenteon, eri koulutuksien ja tutkimuksien käsitteenä<sup>46</sup>. Käsitteissä palaan pääsääntöisesti *Telaketjun* termipankin sanamerkityksiin. Päivityvistä termipankista löytyvät myös ajankohtaiset linkitykset sanojen tarkennettuun yhteyteen ja edelleen käyttöesimerkkeihin<sup>47</sup>. Tässä haluan kiinnittää huomiota kierrätykseen liittyvän sanaston liikkuvuuteen, vakiintumattomuuteen, samoin miten kierrätyksen prosessitkin vielä ovat osittain liikkeessä.

## 2.1. Ekosysteemi

Vaikka ensimmäinen miellelyhtymä ekosysteemistä liittyy luontoon, elollisten ja elottomien tekijöiden luomaan, vuorovaikutukselliseen kokonaisuuteen, niin sanan uusiokäytössä, *työ- ja elinkeinoministeriön* käytössä, *ekosysteemi* asettuu kuuluvaksi toisenlaiseen toimintaympäristöön.

*Ekosysteemit ovat yritysten, yrittäjien, tutkimuksen, julkishallinnon sekä kolmannen sektorin toimijoiden välille rakentuvia keskinäisriippuvuuden verkostoja. Alustat taas ovat monen osapuolen monisuuntaisia vuorovaikutus- tai markkinapaikkoja.*<sup>48</sup>

<sup>45</sup> Keskustelu ja sähköposti Pekkala 2023.

<sup>46</sup> Tietoa ja koulutusta 2023.

<sup>47</sup> Termipankki 2023.

<sup>48</sup> Kasvuekosysteemit uuden elinkeino- ja innovaatiopolitiikan välineinä 2023.



Kysyin ekosysteemikäsitteen merkityksistä ja käytön perusteista tarkentavan kysymyksen *työ- ja elinkeinoministeriöstä*. Termisisältöä avasi minulle virkamies Mika Pikkarainen. Hän kertoi, että ekosysteemi on ollut jo pitkään suomalaisen innovaatiopolitiikan käsitteistössä. Pikkarainen huomauttaa edelleen, että *ekosysteemi* on viime aikoina noussut termistöön myös EU:n tasolla, *klusterin* rinnalle. Taustoittaessaan käsitteen historiaa Pikkarainen viittaa *Yhdessä kestäväää kasvua - ekosysteemioppaaseen*<sup>49</sup>. Hän huomauttaa, että ekosysteemien konseptista on keskusteltu aktiivisesti yritysjohtamisessa jo yli kaksi vuosikymmentä ja miten eri tutkimustraditiot korostavat ekosysteemikonseptissa erilaisia ulottuvuuksia.<sup>50</sup>

*Työ- ja elinkeinoministeriön* innovaatiopolitiikan käsitteenä ekosysteemin keskinäisriippuvuuksien syntyyn ja viitataan yleisellä tasolla.

*Julkinen sektori ei voi suoraan johtaa ekosysteemejä, mutta sillä on kuitenkin tärkeä rooli ekosysteemien rakentamisessa ja kehittämisessä.*<sup>51</sup>

Aivan miten riippuvuus rakentuisi tasa-arvoisessa symbioosissa, johdonmukaisena ja luonnollisena lopputulemana. Siksi minulle jää yleisvaikutelma, että ilman konkreettisia esimerkkejä julkisen sektorin toimijuuden taustavaikuttajan määräävyyttä ikään kuin häivyttäisiin. Todellisuudessa verkostojen syntymistä ohjataan sananmukaisesti ja tarkoitushakuisesti julkisella rahoituksella. Poliittinen ohjaus on toki perustellusti kanta-aottavaa ja toimeenpano vastuullista. Myös *Euroopan unionin* tasolta tapahtuva ohjaus velvoittaa aktiiviseen toimijuuteen.

*Tulevalla hallituskaudella tekstiili- ja muotialaa tullaan myös sääntelemään ennennäkemättömän paljon EU-tasolla. EU:n tekstiilistrategia sisältää 16 uutta lainsäädäntöaloitetta ja poliittista toimenpidettä, jotka vaikuttavat tekstiilialan koko arvoketjuun.*<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> Valkokari et al. 2020, passim.

<sup>50</sup> Sähköposti Pikkarainen 2023.

<sup>51</sup> Kasvuekosysteemit uuden elinkeino- ja innovaatiopolitiikan välineinä 2023.

<sup>52</sup> Niinikoski 2023.

Toteutus tapahtuu kansallisella päätöksellä ja konkretisoituu alueellisesti jaettavalla rahallisella tuella. En ota kantaa ohjaavuuden puolesta tai sitä vastaan, vaan totean *tärkeän roolin* tarkoittavan toiminnan määrätietoista ohjaamista innovaatio- ja investointirahoituksella. Ekosysteemi-verkostoja ohjataan syntyviksi. Ekosysteemi ei ole virallinen organisaatio, virasto, mutta virallisen määrittelyn kautta etsitty toiminnan mallintamisen idea.

*Ekosysteemi tarjoaa ainutlaatuisia kehitys-, pilotointi- ja testiympäristöjä tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen sekä asiantuntemusta ja tarvittaessa kontakteja uusimman tiedon ja osaamisen lähteille. Innovaatioekosysteemit ovat välttämättömiä, koska haasteet ja ratkaisut ovat niin monimutkaisia ja systeemisiä, etteivät toimijat yksinään voi luoda menestyksekkäitä liiketoiminnan sovelluksia tarvittavassa ajassa. Liiketoimintaekosysteemissä toimijat yhdessä etsivät kokonaisratkaisuja asiakkaille yhdistämällä verkoston kumppanien erilaista osaamista. Toiminta on organisoitua ja pitkäjänteistä perustuen yhteiseen kunnianhimoiseen visioon ja tavoitteisiin.<sup>53</sup>*

Erilaisissa käytäntöpanoissa sanaidean edustavuus saa jatkoa, sen sanamerkitystä hyödynnetään ja käyttökelpoisuutta testataan. Aalto-yhteisössä haetaan vahvistusta oman koulutus konsernin luoville aloille kehittämällä yhteisön sisälle omaa ekosysteemiä<sup>54</sup>. Tai miten FORUM+, Belgiaan ja Alankomaihin sijoittuva tutkimuksen ja taiteen vertaisarvioitu tutkimusjulkaisu, keskittää yhden numeronsa kokonaan aiheelle *Taidekoulu ekosysteeminä*<sup>55</sup>. Ekosysteemien kehittämiseen ja Suomen tekemän sopimuksen mukaiseen ohjaukseen voi pyrkiä myös hankerahoituksella, rakennerahasto-ohjauksella, vaikka sanaa ei teemallisesti olekaan mainittu, se on rakentamassa sisältöä taustalla<sup>56</sup>.

Näyttääkin, että ekosysteemi on myös monessa paikassa toimiva, viitteellinen yleistermi toiminnan laajalle merkitykselle, rakennesana ja kattokäsite. Sille voi myös ilmeisen vapaasti tai huoletta, innovatiivisesti testata, mahdollisesti syntyviä tai purkautuvia verkostoja erialojen erilaisista

<sup>53</sup> Sähköposti Pikkarainen 2023.

<sup>54</sup> Aalto vahvistaa yrittäjyys ekosysteemiään luovilla aloilla Mikael Huhtamäen johdolla 2022.

<sup>55</sup> the art school as an ecosystem 2023.

<sup>56</sup> Luovan ja kulttuurialan innovaatio-osaaminen 2023.

toimijoista ja tehtävistä. Keskustelussa ekosysteemeistä toimijoiden erilaisuus palautuu kuitenkin perustellusti yhteisesti tunnustettuun, yhteiskunnan ja yhteisön hallinnolliseen ohjaukseen, tarkoittaen hallinnollisesti ohjattuun rahoitukseen.

### 2.1.1. Ekosysteemisopimukset

TKI-rahoituksella tarkoitetaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitusta. *Business Finland* vastaa julkisen rahoituksen jakamisesta.<sup>57</sup> *Team Finland* -verkosto, jonka osa on myös *Business Finland*, tarjoaa yrityksille kansainvälistymispalveluja neuvonnasta rahoitukseen.<sup>58</sup> *Business Finlandin* toiminnan temaattiset painopisteet ovat *Tuottavuutta digitalisaatiosta, Kokonaisvaltainen terveys ja hyvinvointi, Hiilineutraali ja kriisinkestävä energiajärjestelmä, Kiertotalous ja nollahukka ja Virtuaalirajapintojen osallistavat ja immersiiiset kokemukset*. Näille painopistealueille, niiden huomioimiselle, perustuvat myös *Business Finlandin* myönnettävät rahoitukset.

*Sanna Marinin hallitusohjelman mukaan yliopistokaupunkien kanssa luodaan erilliset sopimukset julkisen ja yksityisen TKI-rahoituksen strategisesta kohdentamisesta globaalisti kilpailukykyisten ekosysteemien vahvistamiseksi.*<sup>59</sup>

*Työ- ja elinkeinoministeriön* yliopistokaupunkien kanssa tehdyssä ekosysteemisopimuksissa Oulu sitoutuu kehittämään laajasti ekosysteemeihin perustuvia malleja, joissa myös kiertotalouden on mainittu olevan vahvasti mukana. Rovaniemellä innovaatiotoiminnan vuosien 2021–2027 Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimus Rovaniemen kaupungin ja valtion välillä 2021–2027. Sopimuksessa kehittämisalueita on kaksi: *Arktinen matkailu ja Tulevaisuuden hyvinvointipalvelut ja etäisyyksien hallinta*.<sup>60</sup> Sopimuksessa *työ- ja elinkeinoministeriön* ja *Rovaniemen kaupungin* välillä eivät taloutta luovassa pääosassa ole kiertotalouden teemat, mutta ne ovat vaikuttaneet taustalla, Lapin yhteisessä, vihreän kehityksen tiekartassa<sup>61</sup>.

<sup>57</sup> Tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitus 2023, *Business Finlandin* organisaatio 2023.

<sup>58</sup> *Team Finland* auttaa yrityksesi maailmalle 2023.

<sup>59</sup> Ekosysteemisopimukset 2023, Valtion ja kaupunkien sopimusyhteistyöllä vauhditetaan vähähiilisiä, digitaalisia ja hyvinvointia edistäviä innovaatioita 2021.

<sup>60</sup> Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimus Rovaniemen kaupungin ja valtion välillä 2021–2027 2023.

<sup>61</sup> Lapin Green Deal -tiekartta 2021.

Suomessa kehitettävät kiertotalouden ratkaisut liittyvät muun muassa ehdotettaviin konsepteihin ja tähän liittyvään teknologiaan sekä materiaalikierron optimointiin. Tavoitteena on jätteen maailma ja täysi materiaalikierto.<sup>62</sup> Sitä tavoitellaan tekstiilin kiertotaloudessa. *Business Finland* toimii verkostona koko Suomessa ja ulkomailla. Sillä on toimipisteet Rovaniemellä ja Torniossa.

*... ekosysteemisopimukset rinnastuvat laajempaan innovaatioekosysteemikäsitteeseen ja ovat vahvasti ankkuroituneet paikalliseen kontekstiin. Olemme käyttäneet sopimuksista neuvoteltaessa tällaista ekosysteemimäärittelyä: Se on yhteistyömalli, joka tuo yhteen yritykset, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja rahoittajat vauhdittamaan innovaatioita, uutta liiketoimintaa ja uusia ratkaisuja asukkaiden hyvinvoinnin parantamiseksi. Perustuu monialaiseen ja innovaatiotoimijoiden toisiaan täydentävään osaamiseen<sup>63</sup>*

Yliopistojen sijoittuminen keskuskaupunkeihin ja niiden edustavuus alueellisesti tuntuu olevan tässä jonkinasteisessa ristiriidassa. Miten nykyisessä innovaatioekosysteemisopimuksessa otetaan huomioon esimerkiksi *Lapin korkeakoulukonserni LUC*, tarkoittaen *Lapin AMK* ja *Lapin yliopisto*, niiden maantieteellinen, alueellinen hajasijoitus? Tai esimerkiksi, kun kyse on kansainvälisestä kilpailukyvyistä, miten sopimuksessa ajatellaan hyödynnettävän Lapin yliopiston sitoutumisesta Pohjoismaiden arktisten yliopistojen yhteistyöhön?<sup>64</sup>

Osaamisen eri alueita on perustellusti jaettu usealle korkeakoululle. Pieniä korkeakouluyksiköitä on perusteltu myös erikoistumisen ja siinä keskittymisen tuomalla laadulla. Korkeakouluverkostoa on täydennetty, filiaaleillakin on myönteisen toimijuuden merkitys sijaintipaikkakunnalleen ja lähiympäristölle. Ekosysteemisopimuksen mallia ei siis ole ajateltu yhteneväksi koulutusjärjestelmän maantieteellisen hajasijoituksen idean kanssa. Pirjo Kutinlahti huomauttaakin, ettei ekosysteemisopimus kuitenkaan ole ainoa rahoitusinstrumentti.

---

<sup>62</sup> Business Finland Temaattiset painopisteet 2023.

<sup>63</sup> Sähköposti Pikkarainen 2023.

<sup>64</sup> Lapin yliopisto ryhtyy vetämään pohjoismaista arktista yliopistoyhteistyötä 2021.

*Ekosysteemisopimusten rinnalla tuetaan myös alueiden välistä verkottumista. Nk. temaattiset innovaatioverkostot kytkevät eri alueita yhteen eli peräänkuuluttamasi kansallinen yhteistyö on mahdollista.<sup>65</sup>*

Kuitenkaan ei edes pääkaupunkiseudun vahvoille kaupungeille ole luotu omia ekosysteemisopimuksia, vaan on tehty pääkaupunkiseudulle yksi ekosysteemisopimus. Miksi mallia ei voisi vastaavasti luoda pohjoisen alueelle kokonaisuutena? Tai edelleen, jos ajattelee pohjoisen aluetta kokonaisuutena, niin milloin valtiollisten rajojen muistaminen on tarpeellista? Jos ajatellaan nykyisestä turvallisuustilannetta tai mietitään kokonaiskestävyyttä pohjoisen alueella?

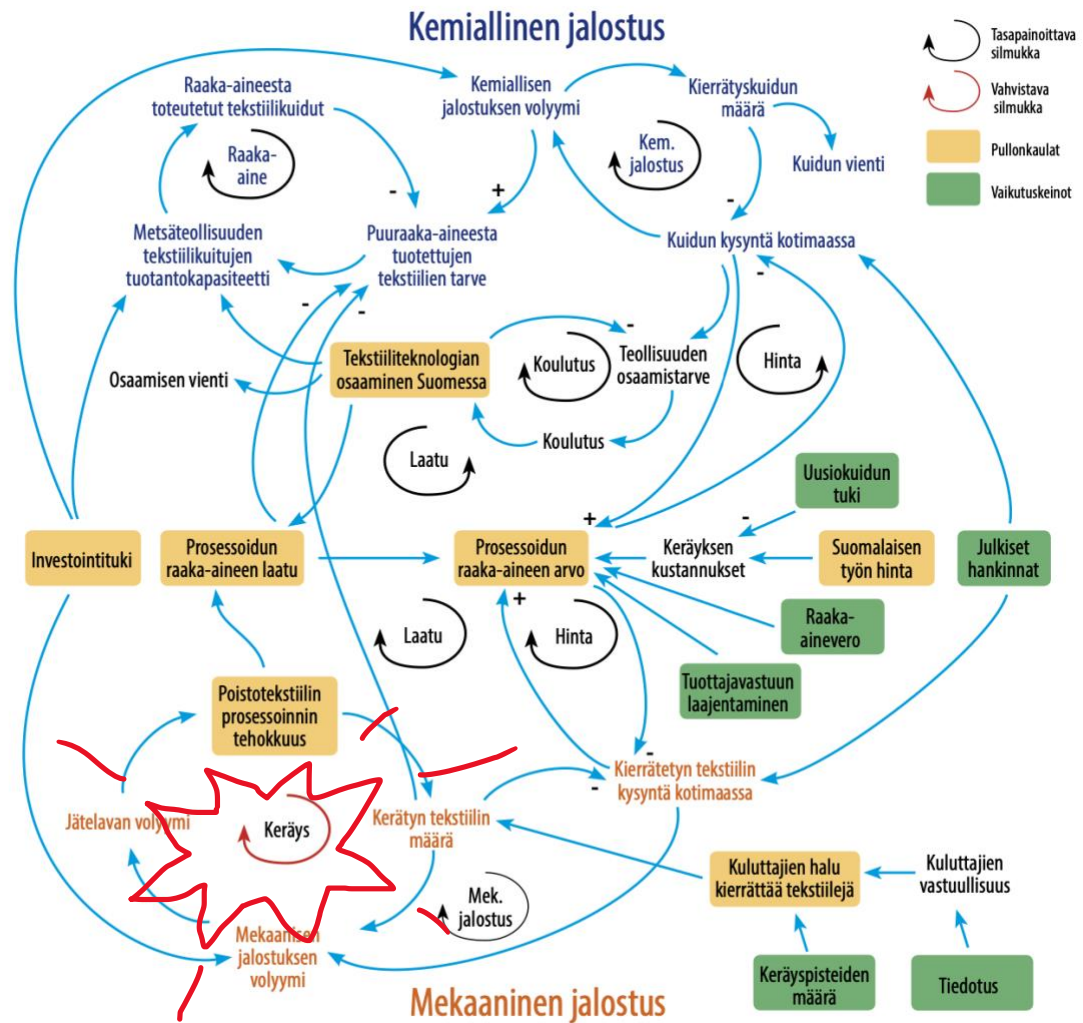
Kierrätystekstiilin innovaatio-osaamista voisi hyvinkin edistää yhteistyö teknisen *Oulun yliopiston* ja taiteellisen *Lapin yliopiston* välillä. Liian kapealla alueellisen infrastruktuurin ja väestöpohjan painopisteellä rahoitusmalli ei rakenna tuloksia. Toki se vahvistaa rahoituksen jakajan, *Business Finlandin* merkitystä paikallisena rahoituspäätäjänä.

### 2.1.2. Ekosysteemittoimijat tekstiilikierrätyksessä

Tekstiilikierrätyksessä mukana olevien toimijoiden, järjestäjien tavoitteet eivät ole yhteneviä, eikä niiden kannattavuutta voi rinnastaa yhdestä näkökulmasta. Toimijat eivät esimerkiksi pelkästään tavoittele taloudellista kvartaalivoittoa vaan ovat vaikkapa yleishyödyllisiä yhdistyksiä, yhteiskunnallisia yrityksiä ja niiden toiminta on yhteisöllisesti säädettyä, poliittisesti valvottua, viranomaistoimintaa. Toimijat voivat siksi toteuttaa sopuisasti samaa tiedostettua aihepiiriä, kuitenkin ilman suoraa kilpailuasetelmaa. Moninaisuuden ajatuksen näkyväksi tekemisen ajatukselle perustuu ekosysteemin käyttökelpoisuus koota yhteen teemallisesti rinnakkaisia toimijuuksia ja nähdä niille vaikuttavuusverkostoja. Jos toiminto ja päämäärä nähdään verkoston kautta, myös sen osatekijät saavat liikkuvan merkityksen kannattamattomana tai kannattavana. Samalla toimijakenttään liittyy huomio, että ulkoiset muuttajat ja odotukset eivät suhtaudu kentän toimijoihin samanarvoisesti, vaan hyvinkin erilaisin painotuksin ja erilaisella viiveellä.

---

<sup>65</sup> Sähköposti Kutinlahti 2023.



KUVA 2. Tekstiilikosysteemissä panostukset keräykseen kiihdyttävät muuta toimintaa ekosysteemissä (vahvistava silmukka) ja keräyksen kehittämiseen kannattaa panostaa.<sup>66</sup> Olennaista on huomata tässä tähdellä erikseen nostamani tekstiilikeräyksen merkitys.

Työ- ja elinkeinoministeriö julkaisi vuonna 2020 selvityksen *Kiertotalouden ekosysteemit*.

Selvityksessä on mukana myös tekstiili. Selvitykseen on liitetty tekstiilin uudelleenkäytön kartta (Kuva 2.), tässä siis omalla korostuksellani. Kartasta voi lukea kierron prosesseja, mutta se ei kuvaa prosessien volyymeja eikä kerro, millaisia tahoja järjestävät toimijat ovat. Tätä on tosin avattu yleisemmin lyhyissä tekstikappaleissa.<sup>67</sup> Opinnäytteelleni selvityksen keskeisin viesti löytyy kuitenkin kuvatekstistä:

<sup>66</sup> Ahola et al. 2020, 103.

<sup>67</sup> Ahola et al. 2020, 100–103.

tekstiilikosysteemissä keräykseen kannattaa panostaa, sillä se kiihdyttää muuta toimintaa.<sup>68</sup>

TKI-rahoituksella tarkoitetaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitusta. Valtion osoittaman rahoituksen jalkautus tapahtuu *Business Finlandin* kautta. Rahoituksen tavoite on kansallisen, voittoa tuottavan yritystoiminnan kehittäminen. Mukaillusta taulukosta (Kuva 3.) saattaa päätellä, että yritystoiminnan kehittämiseksi pohjautuva ekosysteemiajattelu ei suoraan tunnista toimijuutta, joka perustuu infrastruktuurin ylläpitämiselle, sellaiselle mille jätehuollon toimijuus järjestetään.<sup>69</sup>

	1. Etsintävaihe	2. Kokeiluvaihe	3. Laajentumisvaihe	4. Uudistumisvaihe
<b>Avaintoimijat</b>	Tutkimus- ja välittäjäorganisaatiot	Pienet yritykset, start-upit, (Skaalajat), suuret yritykset (haasteiden omistajat)	Suuret yritykset (skaalajat), kasvuyritykset	Vakiintuneet (suuret/ monikansalliset) yritykset, globaalit alustat
<b>Tyypilliset rahoituslähteet</b>	TKI-tuet	TKI-tuet ja lainat, siemenrahoitus ja riskisijoitukset	Kasvurahoitus, riskisijoitukset, ostot, kassarahoitus	Kassavirta/ tulorahoitus, yritysostot
<b>Aika markkinoille (TRL)</b>	Pitkä (usein yli 10 vuotta), markkinaa ei välttämättä olemassa/tunnistettavissa (TRL 1-4)	Keskipitkä, yli 5 vuotta (TRL 5-7 [-8])	Lyhyt, 2-3 vuotta (TRL [8-] 9)	Markkinoilla, uusien markkinoiden /asiakstarpeiden luominen
<b>Kilpailun tyyppi</b>	Vain vähän tai ei ollenkaan liiketoimintaa	Kilpailevia liiketoimintamalleja ja yritystoimintaa	Verkoston johtavat yritykset nousevat esiin skaalajaan rooliin	Ekosysteemi on vakiintunut ja kilpailee toisia ekosysteemejä vastaan

KUVA 3. Ekosysteemin vaiheet (Etsintä, kokeilu, laajentuminen, uudistuminen) Mukaillen Kalle A. Piirainen (toim.), Vesa Salminen, Juha Kettinen (4FRONT), Stijn Zegel (Technopolis Group), Alasdair Read (EFIS Centre) 2020. Maailmanluokan ekosysteemit *Business Finlandin* asiakkaana.<sup>70</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen osoittanut eri vaiheiden keskeiset erot.

Millä tavoin tekstiilikierätyksen aihepiiri voidaan saada kiinnostamaan jätehuoltoa, niin että se toimisi uuden tekstiiliteollisuuden materiaalihankinnan osana? Tai miten *Business Finland* kiinnostuu kuntayhtiöistä? Miten kohtaavuuteen kannustetaan teollisuuden sivuvirtojen volyymissa ja erityisesti siis tutkimuskysymyksiä muistaen, kuluttajavirtojen talteenotossa?

Vaikka ekosysteemiin kuuluvien toimijoiden välistä kilpailua ei näyttäytyisikään olevan toimijoiden tavoitteissa, se voi rakentua muuten. Kilpailuristiriita voi syntyä toiminnan järjestämisen rakenteessa. Erituhtisuutta voi syntyä siinä, että toimijoiden tehtävät eivät toteudu vertaisessa aikataulussa, silloinkaan kun toimivat samassa piirissä ja kiinteässä yhteydessä toisiinsa. Toimijoiden erilaisuutta tarkastelen *PESTEL-ympäristöanalyysin* idealla. Vaikka ekosysteemi luo

<sup>68</sup> Ahola et al. 2020, 103.

<sup>69</sup> Valkokari et al. 2020, 34.

<sup>70</sup> Valkokari et al. 2020, 34.

mahdollisuuksien verkostoja, niin toimijoihin vaikuttavat ympäristömuuttujat eri tavoin ja ne luovat tavoitteisiin eritahtisuutta.

## 2.2. Tekstiilikierrätys

Seuraavaksi luettelen toimintaa, jotka mielestäni hahmottavat tekstiilikierrätyksen kokonaisuuden. Luetteloinnin yhteydessä esitän esimerkkejä, ratkaisuja miten toimintaa järjestetään. Tämän vaiheen osittainen karsinta sopii työni rakenteelle sikäli, että rajauksella voin opinnäytteeni loppukappaleessa keskittyä lähinnä ekosysteemin mallintamiseen.

### 1. Koulutus ja tutkimus sekä ammatillisen tiedon ja osaamisen toimijuus.

Ainakin Turussa ja Tampereella on kehitetty koulutusta liittyen tekstiilikierrätykseen<sup>71</sup>.

Tekstiililajittelussa toimiminen on uusi osa 1.8.2023 voimaantulevassa *Tekstiili- ja muotialan perustutkinnon* uudistuksessa.<sup>72</sup> Koska lajittelun käytäntö on koulutuksen järjestämiselle välttämätön, lajittelun järjestäminen Rovaniemelle tuntuisi perustellulta, sillä *Lapin koulutuskeskus REDUn muoti- ja tekstiilikoulutus* on Rovaniemellä.

### 2. Vastuu materiaalin käsittelystä: kierrätysmateriaalin keräyksen järjestäminen, talteenotto, lajittelu ja uudelleenkäytön sisällöt.

Keskeinen tieto on, että järjestämisen vastuu 2023 (2025) on jätehuoltoyhtiöillä. Jonkinlainen keskitetty keräys ja alueellisen lajittelun yhteisjärjestäminen olisivat hyvä ratkaisu Lapissa. Tämä tarkoittaisi esimerkiksi yhtä lajittelukeskusta Lapin alueelle. Siinä vuokra, palkkaus ja logistiikkakulut tulisivat jaettaviksi alueen jätehuoltoyhtiöille. Kokeiluja ja malleja on tehty viime vuosina monipuolisesti, esimerkki tuloksellisesta yhteistyöstä löytyy vaikkapa Päijät-Hämeestä<sup>73</sup>. Lajittelun kilpailutus ulkopuoliselle taholle ei tee näkyväksi koko tekstiiliin liittyvää koko kulurakennetta ja tarvittavaa osaamista, vaan häivyttää sitä. Välityömarkkinat ovat kuitenkin muutoksessa ja toivottavasti niiden tuettu talous kohtaa markkinatalouden hinnoittelun tässä.

---

<sup>71</sup> Osaamista tekstiilin lajitteluun – tekstiililajittelijankoulutus 2023.

<sup>72</sup> Tekstiililajittelussa toimiminen. Tekstiili- ja muotialan perustutkinto 2023.

<sup>73</sup> Arvez et al. 2022.



Tekstiililajittelu tapahtuu toistaiseksi pääosin käsin. *Paimion käsittelylaitos* vastaanottaa proteiinipohjaisen villamateriaalin ja selluloosakuidut, kuten viskoosi, pellava ja puuvilla sekä synteettiset tekokuidut. Tekstiilituotteita valmistaan yhä enemmän erilaisista sekoitekankaista. Harjaantuneen lajittelijan haaste on tunnistaa laatu, silloin kun tuotetiedot on poistettu tuotteesta.

3. Tiedottamisen tehtävä: tuottaa tietoa yrittäjille, kuluttajille ja vaikuttaa asenneympäristöön.

Kestävyyskasvatus on osa perusopetusta. Työministeri Tuula Haatainen muistuttaa tarvittavien kansalaistietojen huolehtimisesta kiertotalousyhteiskunnassa.<sup>74</sup> Kunnallisissa kierrätyskeskuksissa tarjotaan työhön tutustumisen työtehtäviä. Kuluttajavalistus toteutuu paitsi tiedotteille ja artikkeleilla, niin myös tuottamalla materiaalia esille. Tämä toteutuu muun muassa kierrätettyjen tavaroiden ja vaatteiden vähittäiskaupassa: vintage, second hand, samoin kuin käsityön ja askartelun materiaalit. Osa yhteisöllistä tietoisuutta lisäävää työtä ovat erilliskeräykset, joita voidaan tehdä taiteen- ja kulttuurin eri toimijoille mm. teatterit, sosiaaliseen toimintaan mm. asunnottomille, avustustyöhön ja vaikka kouluille projektimateriaalina. Tiedottamista on poiston *näkyväksi* tekeminen. Tiedottaminen on jätehuollon perustehtäviä.

4. Taloudellisen hyödynnettävyyden syventämisen näkökulma.

Vielä olemme tilanteessa, missä tekstiilin hienolajittelu eri jakeisiin on tarkoituksenmukaisinta tehdä manuaalisesti, tekstiiliskannaus ei ole kehittynyt tunnistamaan sekoitemateriaaleja. Myös materiaalin paikallisen käytön tarkoituksenmukaisuus on pelkästään logistiikan takia otettava huomioon. Mitä yritystoimintaa voisi pohjoisella alueella syntyä? Tekstiilin pitkäikäisyyttä lisääviä korjauspalveluita ja ompeluyrittäjyyttä tulee tukea yritystoimintana. Miten hyödynnetään nyt jo täysin kierrätettävä materiaali, esimerkiksi julkisilta laitoksilta, hotelleista ja matkailun muilta palveluntarjoajilta? Tässä siivous- ja ravintola-alan suuryritykset ovat tietoisesti toiminnassa edellä, muun muassa *Lindström Oy*<sup>75</sup>, *Rester Oy*<sup>76</sup>.

---

<sup>74</sup> Haatainen 2022.

<sup>75</sup> Huttunen 2022.

<sup>76</sup> Helping the world recover. Fiber by fiber. 2023.

***Lajittelukeskusten muodostama mahdollisuus alueellisten tekstiilialan pk-yritysten syntymiselle*** Tehostunut poistotekstiilien keräys voi tuottaa Suomeen myös uudenlaista paikallista tekstiiliteollisuutta. Kehittämällä digitaalisia, poistotekstiilien keruulaitosten ylläpitämiä materiaalialustoja, tieto saatavilla olevista materiaaleista on avoimesti eri toimijoiden hyödynnettävänä. Ennen kaikkea alueelliset, eri tekstiilijakeita hyödyntävät pk-yritykset hyötyvät materiaalialustan sisältämästä tiedosta. Puhdas puuvillakuitu menee suurelta osin kemialliseen kierrätykseen, mutta osa siitä voidaan kehrätä langaksi. Sekoitekuituja hyödyntävät yritykset voivat tuottaa niistä mekaa-nisen käsittelyn avulla mm. kuitukankaita teollisuuden käyttöön. Tuotannon määrä voi jopa kolminkertaistua 2010-luvun lopun tuotantomääristä.<sup>77</sup>

### 2.2.1. Talouskasvu tekstiilialalla

Tekstiilin yritykset Suomessa ovat nykyisellään pieniä tai keskisuuria, pk-sektorin yrityksiä. Niiden taloudellinen toiminta jää lähelle, kotimarkkinoille. Taloudellisen tuoton näkökulmasta yritysten koon tulisi kasvaa ja myynnin suuntautua vientiin. Tekstiiliteollisuuden kasvun mahdollistavat uudet keksinnöt. Nämä liittyvät uusiin kuituihin ja teknologiseen kehitykseen.

*Suomessa kehitetyt ekologiset tekstiilikuidut herättävät kansainvälistä kiinnostusta. Niitä kehittävät ainakin Spinnova, Infinited Fiber, Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston Ioncell, VTT, Fortum ja Metsä Spring.<sup>78</sup>*

*Spinnova mullistaa tekstiilien valmistustavan globaalisti. Spinnova on kehittänyt uudenlaisen patentoidun teknologian tekstiilien valmistamiseen puusta ja jätevirroista kuten nahka-, tekstiili- tai ruokajäte, ilman haitallisia kemikaaleja.<sup>79</sup>*

---

<sup>77</sup> Ahola et al. 2020, 102.

<sup>78</sup> Remes 2023.

<sup>79</sup> Business Finlandilta NextgenerationEU – rahoitusta Spinnovan kuitukehitystyöhön 2022.

Yritykset *Spinnova Oy*<sup>80</sup> ja *Metsä Groupin Metsä Spring Oy*<sup>81</sup> tuottavat ja etsivät uusia, puupohjaisia selluloosakuituja. Näihin, edelleen testausvaiheessa oleviin materiaaleihin kokeillaan muiden kuitujen yhdistämistä, kuten puuvillan tai kierrätettyjen materiaalien. Yritysten tiedotteissa on monia esimerkkejä yhteistyöstä suurien vaatealan toimijoiden kanssa.

Lajitteluun kehitetään digitaalisia tekstiiliskannauksen menetelmiä, tämä työ ei ole valmis. Myös tuotteeseen asennettava digitaalinen tuotetieto, digitalenne on mahdollisuus kehittää tulevaisuudessa lajittelua<sup>82</sup>. Aihealueen tutkimusta on tehty *Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:llä*<sup>83</sup>, osana *Telaketju*-hanketta. Esimerkkejä toteutuneesta tutkimuksesta ovat raportit *Tekstiilimateriaalien soveltavuus kierrätykseen*<sup>84</sup> ja *Tunnistusteknologiat tekstiilien kierrätyksessä*<sup>85</sup>.

Suomessa on siis käynnissä isoja tehdashankkeita, jotka valmistuttuaan tuottavat tekstiilikuituja ja tutkimustyötä, joiden onnistuttua käsityön osuus työssä saadaan digitalisoinnin kautta vähenemään. Arvonnousua tapahtuu ja tuottoa toteutuu kuitenkin enemmän, mitä valmiimpi myytävä tuote on. Tämä tarkoittaisi valmisvaateollisuuden syntymisen tavoitetta Suomeen.

Entä miten tekstiiliteollisuuden kasvun kokonaisuudessa tulee ymmärtää brändäyksen tuoma lisäarvo tuotteen loppuhinnalle? Haastattelussa *Suomen Tekstiili & Muoti ry:n* toimitusjohtaja Marja-Liisa Niinikoski toteaa Suomen markkinoiden pienuuden ja sen, että ulkomaille vietäviä vaatebrändejä on vain vähän.

*Jalostusarvon kasvattaminen on Suomelle iso haaste. Tekstiilikuidusta saa maailmanmarkkinoilla tyypillisesti kolme euroa kilolta, kun taas vastuullisesti tuotetusta valmiista vaatteesta saa helposti 150 euron kilohinnan ja siitä ylöspäin. ... Valitettavasti Suomessa valmistettavat kuidut menevät muotimarkkinoiden alkupäähän, jolloin tuotteiden jalostusarvo ja hinta uhkaavat jäädä suhteellisen*

---

<sup>80</sup> Spinnova 2023.

<sup>81</sup> Metsäspring 2023.

<sup>82</sup> Gädda 2023.

<sup>83</sup> Find Research outputs: tekstiili 2023.

<sup>84</sup> Kamppuri et al. 2019.

<sup>85</sup> Kamppuri et al. 2019.

*pieneksi. ... Suomessa on nyt 6–7 erilaista kuituhanketta, jotka pohjautuvat kymmenen viime vuoden aikana tehtyyn tutkimukseen ja kehitystyöhön. Vastaavaa panostusta tarvittaisiin nyt myös brändilähtöisen liiketoiminnan kehittämiseen. Nykyiset tutkimuksen, kehitystoiminnan ja viennin rakenteet tukevat ennen muuta insinööriä toimialoja, eivät esimerkiksi muotialaa.<sup>86</sup>*

## 2.2.2. Kierrätystekstiilin määrittely

Kierrätyksen termistössä sanojen merkityssisällöt vaihtelevat. Esimerkiksi Suomessa me käytämme sanaa *kierrätys* vakiintuneesti myös silloin, kun tarkoitamme poistotekstiilin myyntiä kirpputoreilla ja kierrätysmyymälöissä. Tarkempi ja tarkoituksenmukaisempi ilmaisu, tälle jokapäiväiselle arkitalouden kierrätykselle, olisi kuitenkin: *uudelleenkäyttö tuotteena*. Muitakin käyttökelpoisia vaihtoehtoja on lisää, esimerkiksi minulle itselleni mieluinen sana, tarkoittamassa kierrätettyä tuotetta, on *vintage*. Sana antaa myös myönteisen vihjeen mahdollisesta tulevasta keräilyarvoarvosta antiikkina<sup>87</sup>.

Kierrätystekstiilin määrittelyn tausta liittyy laajemmin kiertotalouteen. Käsite tarkentuu liittämällä elinkaariajattelu kierrätystekstiilin käsitteeseen.

*Elinkaariarviointi eli LCA (Life Cycle Assessment) on menetelmä tuotteen tai palvelun koko elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten analysointiin ja arviointiin. Täydellinen elinkaari käsittää materiaalien hankinnan luonnosta, niiden prosessoinnin ja kuljetuksen sekä tuotteen valmistuksen, jakelun, käytön, uudelleenkäytön, huollon, kierrätyksen ja hylkäämisen.<sup>88</sup>*

Tarkoituksenmukaisin sanamerkitys saadaan, kun kierrätys-termillä ilmaistaan sitä prosessia, missä materiaali palautetaan, mekaanisesti tai kemiallisesti, uuden tuotteen raaka-aineeksi.<sup>89</sup>

---

<sup>86</sup> Remes 2023.

<sup>87</sup> Weiland-Särmälä 2018.

<sup>88</sup> Termipankki 2023.

<sup>89</sup> Termipankki 2023.

Käytetyn ja kuluneen tuotteen käyttöikä voidaan pidentää. Käyttöikä voi jatkua samassa käyttötarkoituksessa toisella käyttäjällä. Tekstiilituotetta voidaan korjata tai sitä voidaan muokata. Poistotekstiilin materiaalia voidaan käyttää kokonaan tai osittain uudelleen. Materiaali otetaan käyttöön muotoilemalla siitä toinen tuote. Riippuen uudesta käyttötarkoituksesta, prosessissa saadaan syntymään korkeamman tai matalamman arvon uusiotuote tai uusiotuotteita.<sup>90</sup> Uusiutuotannossa, *upcycling*<sup>91</sup> tuotteen arvo ymmärretään pääsääntöisesti kasvavana<sup>92</sup>.

Poistotekstiilin, kuten kaiken sen lajiteltavan materiaalin, josta omistaja haluaa luopua, uudelleenkäyttöä ohjaa etusijajärjestys<sup>93</sup>.

*Etusijajärjestys on EUn ja Suomen jätelainsäädännön keskeisimpiä periaatteita.*

*Ensisijaisesti on pyrittävä välttämään jätteen syntymistä. Etusijajärjestys tarkoittaa ... Jos jätettä syntyy, se on valmistettava uudelleenkäyttöä varten tai uudelleenkäytettävä. Ellei uudelleenkäyttö ole mahdollista, jäte on hyödynnettävä ensisijaisesti aineena (kierrätettävä) ja toissijaisesti energiana.*

*Kaatopaikoille jäte voidaan sijoittaa vain, jos sen hyödyntäminen ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista.<sup>94</sup>*

Tässä yhteydessä on hyvä muistaa, että logistisella taloudellisuudella on oma merkityksensä taloudellisesti järkevälle kierrätysmateriaalin käytölle. Esimerkiksi poistotekstiili on perusteltua saada uusiotuotantoon ja käyttöön mahdollisimman lähellä sen syntypaikkaa.<sup>95</sup>

Nyt kun uusiin selluloosakuituihin ja poistotekstiilistä saatavan kuidun kiertoon perustuvat tekstiili-innovaatiot synnyttävät Suomessa tehdastoimintaa, niin materiaalin saatavuus ja siihen liittyvät logistiikan kysymykset ovat olennaisia. Tästä näkökulmasta on selvää, että pohjoisen materiaalia ei ole tarkoituksenmukaista kierrättää enää *Paimion lajittelukeskukseen*. Sieltä materiaalia tuskin kannattaa enää kuljettaa takaisin suunnitelluille tehtaille pohjoiseen, uudelleen Kemiin. Tämän

<sup>90</sup> Termipankki 2023.

<sup>91</sup> Kiertotalouden käsitteet 2023.

<sup>92</sup> Hirvonen 2021.

<sup>93</sup> Nextiili 2022.

<sup>94</sup> Laaksonen et al. 2017, 11.

<sup>95</sup> Keskustelut vuosina 2021–2023 Käppi.

sijaan tulisi tehdä ratkaisu, miten uusiomateriaalin voisi taloudellisesti kerätä pohjoisesta, myös Ruotsista ja Norjasta, muista Pohjoismaista ja synnyttää pohjoiseen oma investointi, lajittelukeskus. Metsänhoidon merkitys biomassan tuotannon takaamiseksi tehtaille on jo hyvin tiedostettu, miksi ei kierrätystekstiilin asiaa yhtäläisesti?

On johdonmukaista ajatella, että taloudellisesti kiinnostavin, kierrätettävä tekstiilimateriaali on teollisuuden sivuvirtana syntynyttä ylijäämää. Näin saatava materiaali on laadullisesti ja määrällisesti tunnettua ja sen saatavuus ennakoitavissa, kuten leikkuujätteen. Koska Suomessa on vain vähän valmisvaateteollisuutta, ja yritykset ovat pieniä, leikkuujätettä ei kuitenkaan meillä ole kiertoon. Koska suuren kokoluokan tekstiiliteollisuus puuttuu, tarvittava poistotekstiilivolyymi pitäisi tuoda ulkomailta. Samalla kun teollisuuden sivuvirtana saatavasta materiaalista, niin myös lajitellusta keräystekstiilistä tulee kilpailtu raaka-aine. Tulevaisuudessa kaikissa tekstileissä on mukana kierrätettyä materiaalia.

Edistääkseni myönteistä käsitystä käytettyjen tekstiilien hyötykäytöstä vältän sellaisia ilmaisuja kuin *jäte ja lumppu*<sup>96</sup>. Ne tuottavat turhaan kielteisiä mielikuvia arvoaan etsivästä, *näkyväksi* tulleesta materiaalista. Työssäni en tee laskelmia tai tukeudu tarkkoihin vaikutusanalyysihin. Rajaani valitsemani aihepiirin pitäytymällä yleisesti tunnustetuissa sisällöissä ja arvioiduissa vaikutuksissa. Se sopii laadulliseen tutkimusotteeseeni. Kierrätystekstiiliin liittyviä toimijoita koostaessani totean syntyvän yhteisön rakenteen ja tiivistän tutkimuksessa mahdollisesti hahmottuvien ekosysteemiketjujen toiminnalle konkreettiset käytännöt.

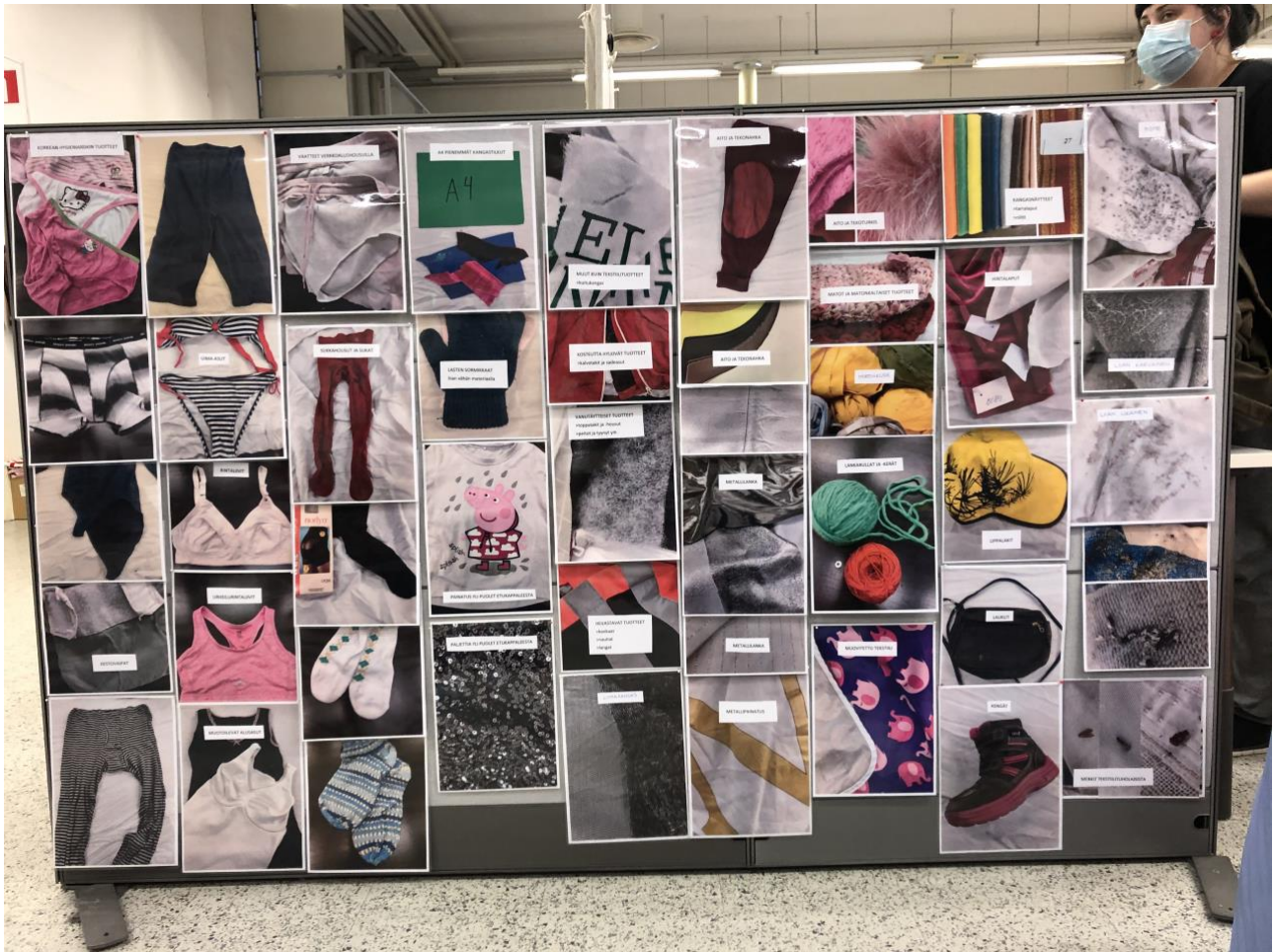
Taloudellisen hyötykäytön kannalta kuluttajilta kerättävä ja saatava tekstiilimateriaali on tekstiiliteollisuuden sivuvirtoja sekalaisempaa. Kuluttajien opastusta tarvitaan.<sup>97</sup> Tekstiilikeräyksen logistiikka ja lajittelutyö käsin eivät ole itsessään tänä päivänä taloudellisesti kannattavaa toimintaa. Sen järjestämiseksi tarvitaan yhteiskunnallista ohjausta ja erilaista tukea, että työ toteutuu eurooppalaisessa hyvinvointivaltiossa, Suomessa. Käsittelen tätä myöhemmin kappaleessa 3.3. Uusi työ ja työllisyys – välityömarkkinat.

---

<sup>96</sup> Keskustelut vuosina 2021–2023 Käppi.

<sup>97</sup> Keskustelut vuosina 2021–2023 Käppi.

Biohajoava tekstiili on aiemmin päätynyt sekajätteen mukana kaatopaikalle, sittemmin myös energiajätteeksi. Käytettyä tekstiiliä on viety tai siirretty edelleen, esimerkiksi hyvää tarkoittavien hyväntekeväisyysjärjestöjen kautta kehittyviin maihin, missä hoitamattomalle kaatopaikalle. Tämä kontrolloimaton kierto tunnustetaan jo eettisesti vääräksi.<sup>98</sup>



KUVA 4. on *Nextiili ry:n* lajittelusta syksyltä 2021. Kyseessä on lajittelijan opastaulu sellaiselle, lajitteluun usein päätyvälle materiaalille, mikä ei kuitenkaan kuulu kuitukiertoon.  
Kuva: Tiina Lamminen.

### 2.2.3. Poistotekstiilin kierrätyksen kehitys vuodesta 2016 alkaen

Poistotekstiilin keräämisen ja sen hyödyntämisen mahdollisuudet ovat osa-alue tutkimuksessa liittyen biomassan käytön edistämiseen. Siirtymisestä biomassaan fossiilisten materiaalien vaihtoehtona on puhuttu ainakin jo koko 2000-luku<sup>99</sup>. Iso tehdasinvestointi tapahtuu kuitenkin

<sup>98</sup> Valkonen et al. 2019.

<sup>99</sup> Hildén et al. 2013.

vasta, kun taloudellinen tilanne on otollinen. Biomassan tekniikatkaan eivät aina ole uusia, mutta nykyisessä vihreän siirtymän taloudessa mahdollisuuksista on kiinnostuttu uudella tavalla. Tutkimuksen rahoittajia ovat yritykset ja yhteistyön muut toimijat omilla rahoitusmekanismeillaan, esimerkiksi korkeakoulut. Valtion innovaatorahoituksen ohjauksesta vastaa *Business Finland*.

Esimerkiksi vuonna 2020 käynnistyi *Fortumin* ja *Metsä Groupin* tuotekehitys- ja innovaatioekosysteemi *ExpandFibre*. Tavoite on valmistaa ekologisesti esimerkiksi tekstiilejä, autojen verhoilussa ja kojelaudoissa käytettäviä biokomposiittimateriaaleja sekä pakkauksia: miljoonien tonnien biomassan määrästä.<sup>100</sup> *Fortumin* ja *Metsä Groupin* yhteishankkeella, jossa myös *Business Finland* on osarahoittajana, on 50 miljoonan rahoitus.<sup>101</sup>

Tekstiilimateriaalin kierrätyksen osalta kehityksen voi liittää *Telaketju*-hankkeisiin. *Telaketjun*, lyhennys sanoista tekstiilin keräys, lajittelu ja hyödyntämisverkosto, toiminta on perusta nykyiselle tekstiilikeräyksen ja poistotekstiilin hyötykäytön vaiheelle. Pilottihankkeella *Tekstiili 2.0*. alkaneen työn toteuttajia ovat *Turun ammattikorkeakoulu* ja *Lounais-Suomen Jätehuolto Oy*. *Ympäristöministeriö* tuki poistotekstiilien keräyksen ja lajittelun kokeiluhanketta, joka alkoi Varsinais-Suomen alueella vuonna 2016. Mukana olleet yritykset hakivat rahoitusta prosessien, liiketoiminnan ja tuotekehityksen kehittämiseen *Tekesiltä*. Yritysten projektien lisäksi *Tekes* rahoitti julkista hanketta, jossa selvitettiin poistotekstiilin kiertoa. Rinnakkaishankkeiden avulla *Telaketjun* pystyi toimimaan kansallisesti ja paikallisesti. *Lounais-Suomen Jätehuolto Oy* ja *VTT* vastasivat tästä ensimmäisestä vaiheesta. *Telaketjun* toinen vaihe alkoi toukokuussa 2019. Toisen vaiheen rahoitus tuli *Business Finlandilta*, yhdessä yli 20 yrityksen ja muun organisaation kanssa. Nyt keskityttiin tekstiilien kiertotalouden kokonaisuuteen ja uusiin liiketoimintamalleihin. Toinen vaihe koostui yrityksiä kehitysprojekteista ja tutkimuksesta: *VTT*, *Turun AMK* ja *LAB-ammattikorkeakoulu*. Syksyllä 2021 alkanut *PaaS Pilots – Product as a Service pilots* -hankkeessa pohditaan tuote palveluna -mallia kuluttajille ja minkälaisia haasteita tässä on.<sup>102</sup>

*Keväällä 2022 alkanut Telavalue-hanke linkittyy Telaketjun aiempiin vaiheisiin sekä ExpandFibre-ekosysteemiin. Telavalueen visiona on ratkaista nykyiset tekstiileihin*

<sup>100</sup> Expandfibre: Biomassasta kuluttajatuotteita ja materiaaleja kestäväällä tavalla 2021.

<sup>101</sup> ExpandFibre Ecosystem 2023.

<sup>102</sup> Mitä Telaketju tekee? 2023.



*liittyvät kestävyys- ja jäteongelmat kiertotalouden avulla. Telavue on Business Finland Co-Innovation-hanke, joka koostuu julkisesta tutkimushankkeesta sekä kuudesta yritysprojektista.<sup>103</sup>*

Telaketju toimii Lounais-Suomessa, toki sen alustan toimijat ovat eri puolilla Suomea. Miten tekstiilikeräys kattaa koko maan vuoden alusta 2023 ei tässä vaiheessa voi ajatella olevan enää mitään pilotteja, vaan syntyneitä toiminnan malleja tulisi jo soveltaa käytäntöön.

#### 2.2.4. Tekstiilikuidusta kankaaksi: tekstiilin kuidut, värjäykset, suoja-aineet, viimeistelyt ja prosessit

Tekstiilikuituja saadaan luonnosta, jolloin ne ovat kasvi- eläin- tai mineraaliperäisiä ja niitä valmistetaan, silloin puhutaan tekokuiduista. Tekokuidut ovat orgaanisia tai epäorgaanisia. Kuitujen muotoon ja kokoon kuuluvia ominaisuuksia ovat muun muassa kuidun pituus, pinnan luonne, mekaaniset ominaisuudet kestävydestä ja joustavuudesta. Kuiduilla on lisäksi ominaisuuksia liittyen esimerkiksi kykyyn siirtää lämpöä, imeä itseensä ja sähköisiä ominaisuuksia. Ominaisuuksia voidaan lajitella monella eri tavoin, voidaan puhua ensisijaisia ominaisuuksista, joita ovat sellaiset kuin kuidun pituus, tasaisuus tai vahvuus ja toissijaisia ominaisuuksista, kuten kyvystä imeä ja hylkiä kosteutta tai ominaisuudesta suojata ulkoisilta kemikaaleilta. Kuluttajilla on odotuksia paremmista tekstiililaaduista, käyttövaatimukset kasvavat, esimerkiksi liittyen tekstiileihin erikoisolosuhteissa. Uusia materiaaleja syntyy ja niissä käytetään erilaisia viimeistelyjä ja pinnoitteita<sup>104 105</sup>.

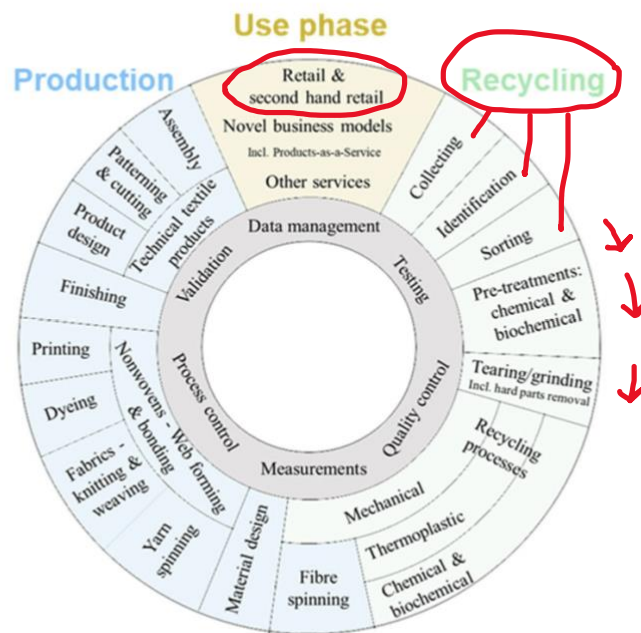
Edellisessä kappaleessa, *Poistotekstiilin kierrätyksen kehitys vuodesta 2016 alkaen*, paljastui, miten tekstiilin kierrätykseen liittyvää rahoitettua tutkimusta tehdään kokonaisvaltaisesti ja päämäärätietoisesti (Kuva 5 seuraavalla sivulla). Kuluttajan yleistietoon kuuluu, että kaikki tekstiiliprosesseissa käytettävät aineet eivät ole ihmiselle hyväksi ja että suoja-aineille on määrätty raja-arvoja. Siksi kierrätyksen prosessissa, missä materiaali palautetaan, mekaanisesti tai kemiallisesti, uuden tuotteen raaka-aineeksi, tulee kemikaalien kontrolloinnista yksi osa

<sup>103</sup> Mitä Telaketju tekee? 2023.

<sup>104</sup> Needles 1986, 1–9.

<sup>105</sup> Nousiainen, Rissanen 2019.

materiaalin uusiokäytönkin kokonaisuutta. On tosin hyvä ymmärtää, että kaikkia tekstiilikuituja ei valmisteta tuotteiksi, joita ihminen pukee päälleen tai käyttää peitteensä. Suunniteltaessa poistotekstiilin uusiokäyttöä tarvitaan siten tieto, ei pelkästään tekstiilin kuidusta, mutta myös tekstiilin käsittelyyn käytetyistä kemikaaleista. Jos tähän olisi jo olemassa teknologia, miten mittausta voidaan tehdä, miten syntyvän massan laatua voidaan testata skannaamalla, se olisi tullut aineistoani läpikäydessä esille.



KUVA 5. *Tekstiilien suljetun kierron testbed*. Pohjakuva on VTT:n tutkimusraportista, siinä huomioidaan tekstiilimateriaalin tuotanto ja kierto kokonaisuutena<sup>106</sup>. Kuvaan merkitsemäni korostukset ovat keskeisimmät sisällöt työni kannalta.

Tekstiiliä tarvitaan myös teollisuudessa, siitä valmistetaan eristekerroksia ja imeytysmattoja, matalamman arvon tekstiilejä. Tekstiilivalmistuksen prosessia on tunnetuinta lähestyä puuvillan ja villan tuotannon lähtöasetelmista. Kierrätetyn villan kuidun pituus vaatii joko uutta pitkäkuituisempaa materiaalia tai muuta sekoitekuitua joukkoonsa, jotta se saadaan kehrättyä langaksi. Kuluttajilta saadun, lajitellun poistotekstiilimateriaalin koostumusta ei voida täysin varmistaa. Siksi myöskään valmiissa tuotteessa kierrätyspuuvilla ei välttämättä ole täysin puuvillaa.

<sup>106</sup> Heikkilä et al. 2022.

Uudet materiaalit vaativat testejä myös värjäämisen ja painamisen sekä työtapojen suhteen. Osana tekstiiliteollisuuden vihreän siirtymän kokonaisuutta tehdään tutkimusta bioväreistä<sup>107</sup>, edistetään värjäyskasvien tuotantoa ja viljellään kasveja<sup>108</sup> sekä mietitään myrkyttömiä vaihtoehtoja tekstiiliteollisuudessa käytetyille suoja-aineille<sup>109</sup>. Samanaikaisesti vaatimukset uusien tuotteiden hiilijalanjalan pienentämiseksi kasvavat. Tekstiilin suhteen se voi tarkoittaa esimerkiksi kierrätysmateriaalien osuuden kasvua siten, että materiaalisekoitteiden osuudet kasvavat.

Kun tekstiilikuitu on saatu tuotettua, se voidaan muokata kuitulevyksi tai kehrätä langaksi. Lanka voidaan kutoa tai neulaa kankaaksi. Tekstiilituotteen suunnittelu alkaa materiaalivalinnoista. Valinnat määräytyvät käyttötarkoituksen mukaan. Siinä on otettava huomioon esimerkiksi materiaalin värjäytyvyys, valmistuksen ekonomia. Miten tuote päätyy markkinoille ja miten se palautuu uudelleen kiertoon. Nykyisessä materiaalien ylikulutuksessa keskeisintä on katkaista tekstiilijätteen kasvu ja vähentää syntyvän jätteen määrää.

*Ratkaisujen löytäminen tekstiilijätteen kierrätykseen on sekä Eurooppaa koskeva että maailmanlaajuinen haaste, sillä nykyisellään vain alle 1 % tekstiileistä kierrätetään takaisin tekstiilien raaka-aineeksi. Euroopan komissio on nostanut tekstiilit yhdeksi kiertotalouden pääpainoalueista, mikä edellyttää sekä teknologioiden että infrastruktuurin kehittämistä ... ”Tarkoituksemme on luoda yleissuunnitelma ja malli kestäväälle tekstiilien ekosysteemille. Pyrimme optimoimaan tekstiilivirtoja niin, että materiaalien arvo pystytään säilyttämään turvallisella ja talouden ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Kehitystyön ja pilotoinnin avulla, sekä selvittämällä ratkaisuiden monistettavuuden uskomme mahdollisuuteen vähentää tekstiilijätteen määrää 80 %:lla”, toteaa hankkeen koordinaattori Pirjo Heikkilä Teknologian tutkimuskeskus VTT:ltä<sup>110</sup>.*

<sup>107</sup> Biovärit – väripaletti biopohjaisille väriaineille ja pigmenteille 2023.

<sup>108</sup> Natural Indigo Finland Suomalaista väriä luonnosta 2023.

<sup>109</sup> Värien ja värjäämisen kulttuuriperinne yhdistyy uusimpaan teknologiaan EU-rahoitteisessa hankkeessa 2023.

<sup>110</sup> 15 miljoonan euron hankkeessa luodaan optimoitu malli tekstiilijätteen määrän vähentämiseksi 80%:lla 2022.

### 2.2.5. Kuluttajan osuudesta poistokeräyksessä

Muutosten tulee tapahtua kolmella tasolla. Ne ovat yhteiskunnallinen, organisaatioiden ja yhteisöjen ja kuluttajan tasot. Taustalla on yhteiskunnallinen ohjaus ja siinä on mukana globaali, kansainvälisten sopimusten työntövoima. Valtion ohjaus tapahtuu lainsäädännöllä ja osoitetuilla rahoituksilla esimerkiksi tutkimukseen. Organisaatiot ja yhteisöt sopeutuvat toimintaympäristön muutoksiin seuraamalla yhteiskunnallisia tehtäviä tai rakentamalla esimerkiksi uutta kaupallista kannattavuutta. Työntövoimaa yhteiskunnalliselle tasolle ja organisaatioihin ja yhteisöille saadaan yksittäisiltä kuluttajilta. Kuluttaja vaikuttaa poliittisena toimijana ja tekemällä ostopäätöksiä tai tekemättä jättämissä. Nämä kolme toimijakenttää ovat demokraattisessa yhteiskunnassa tiiviissä yhteydessä ja vaikuttavat aktiivisesti toisiinsa.

Tärkein toimijoista on kuitenkin kuluttaja, joka kulutustottumuksellaan ja ostopäätöksellään tuottaa kysyntää. Teollisuus ja kauppa vastaavat kasvavaan ja muuntautuvaan kulutuskysyntään. Kuluttajan ostopäätökseen vaikutetaan. Kaupan markkinoinnin lisäksi kuluttajakäyttäytymiseen vaikuttavat eettiset periaatteet ja erilaiset trendit. Näitä, nyt julkisuudessa esillä olevia periaatteita, ovat esimerkiksi tuotteen valmistamisen läpinäkyvyys. Tietoinen kuluttaja vaatii materiaalin tuottamista kestävin perustein ja tiedon työntekijöiden oikeuksien toteutumisesta ja työoloista. Kuluttajakysyntä ohjaa tuotantoketjun vastuullisuutta ja kysyy sen läpinäkyvyyttä. Kiinnostavaa on kierrätettyjen vaatteiden myynnin kasvu. Vuonna 2022 käytettyjen vaatteiden kauppa kasvoi 17 %.<sup>111</sup>

Kauppatieteistä saatu malli kuluttajakäyttäytymiselle on luotettava niin pitkälle kuin rakennetaan markkinayhteiskunnan dynamiikkaa. Poliittikatieteissä sekoittuvat sosiaalisen ja taloudellisen kasvun tavoitteet. Juuri nyt tunnistamme elävämme aikaa, jona materiaalisuuden kasvulle nähdään raja ja kulutuksen kasvu kyseenalaistetaan. Hankauksessa poliittiset ideologiat ja niiden perinteiset teesit kohtaavat uutta asiantuntijatietoa laajasti eri osajilta, esimerkiksi luonnontieteistä. Syntyikin vastakkaisia tilanteita, joissa hankalissa kysymyksissä asiantuntijatieto haastetaan idealistilla varmuudella, vaikkapa populistisesti, kun aiempi ajattelu ja yleistieto ei riitä käsittelemään haasteita ja uutta tietoa ei vielä olla omaksuttu.

---

<sup>111</sup> Hurme 2023.

Yrityskulttuurin haasteita on, miten yksittäinen työntekijä saadaan muuttamaan ajattelumallejaan ja toimintatapojaan. Yhtenä muutoksen esimerkkinä ovat yritykset, joiden pääoma nähdään omilla työntekijöissä koneiden sijaan. Se aiheuttaa ajatuksen muutoksesta liittyen yrityksen omistajuuteen tai ajatukseen palkan määräytymisen perusteista. Kaupan markkinointi vaikuttaa siihen, miten kuluttaja saadaan hankkimaan jokin tuote. Valveutuneen kuluttajan onkin syytä ymmärtää kansalaistietoisuudessaan ainakin kolme markkinointivaikuttamisen tapaa: ohjaaminen, motivoiminen ja ympäristön muutokset. Näitä vaikuttamisen tapoja voi käytännön estetiikan sovellutuksina mainoksina voi tarkastella helposti, jopa ihailen, päivittäisillä kauppakäynneillä. Miten kuluttaja saadaan vähentämään omaa poistotekstiiliensä syntyvää määrää ja miten kuluttaja saadaan toimittamaan hänelle tarpeettomat poistotekstiilit vastuullisesti kierrätykseen. Vastausta voi ehdottaa kauppatieteen piiriin kuuluvasta markkinoinnin tutkimuksesta. Kaksi osuvaa keinoa, miten kuluttajan motivoitumista voi edistää. Keinoina ovat seurauksen ja identifikaation mallit. Mitä seurausta toiminnalla on ja miten tunnistaa itsensä toimijana (uudessa) tilanteessa<sup>112</sup>.

Avaan lyhyesti esimerkkejä. Kuluttajaa tulee ohjata siinä, miten käytetyn tekstiilin kanssa toimitaan. Tiedotuksella on merkitystä. Kierrätyksen tulee olla motivoivaa, käytetyllä tavaralla on markkina-arvoa, on oikein, kun tavara löytää tarvitsevalle. Ympäristö muuttuu, yhteiskunta tukee kiertoa järjestämällä toimivan kierrätyspisteiden verkon. Kuluttaja ymmärtää toimintansa seuraukset: kiertotalous on järkevää taloudellisuutta. Toimin vastuullisena kansalaisena omassa yhteisössäni.

#### 2.2.6. Tuottajan osuudesta

Tuottajavastuun piiriin tekstiili ei vielä lakisääteisesti kuulu. Tulevaisuudessa tähän tulee muutos, sillä jo useampi esimerkki osoittaa, miten yritykset valmistautuvat. Ne ottavat näin huomioon kuluttajien suoran painostuksen, voimistuvan kuluttajatrendin ja valmisteilla olevan, tulevan lainsäädännön. Suuret vaateyritykset vastaanottavat jo käytettyjä, myymiään tuotteita ja laittavat niitä ensisijaisuusjärjestyksen mukaisesti myyntiin tai kiertoon. Vaatetusala valmistautuu tuottajavastuun toteutumiseen. Tuotannon ketjut ovat jo valmiita tai ne ovat syntymässä.

---

<sup>112</sup> Heath & Heath 2020, 153.

Energiatalouden osalta kyse on kilpailuedusta ja valtion myöntämän tuen työntövoimasta.

*Tuottajavastuun periaatteen mukaisesti tuotteen valmistaja tai maahantuojaa vastaa eräiden tuotteiden jätehuollosta ja siitä aiheutuvista kustannuksista. Tuottajavastuun piiriin kuuluvia tuotteita ovat pakkausjätteet, keräyspaperi, romurenkaat, romuajoneuvot, sähkö- ja elektroniikkalaiteromu, paristot ja akut. Tuottajavastuu perustuu jätelakiin ja sen nojalla annettuihin tuottajavastuulajeja koskeviin valtioneuvoston asetuksiin.<sup>113</sup>*

Tekstiilialan suuryritykset tiedostavat muutoksessa olevan tilanteen ja ennakoivat tulevaisuudessa syntyvää velvoitetta. Yritysten sitoutumisesta muutokseen kertoo esimerkiksi se, miten mainonnassa ja tuotteissa ympäristöystävällisyys näkyy taustalle tiedostettuna kuluttajatrendinä. Ympäristöystävällisyyttä vastaavia kuluttajatrendin suuntauksia ovat tieto tuotteen eettisestä valmistamisesta, tuotteen valmistuksen läpinäkyvyydestä, tuotteen pitkäikäisyydestä, korjattavuudesta ja kierrätettävyydestä sekä tuotannon ja logistiikan energiatehokkuudesta. Velvoittavia muutoksia saadaan poliittisessa prosessissa lainsäädäntöön ja sen seurantaan tavallisesti vasta jälkikäteen, kun on hyväksytty tosiasia syntyvistä ongelmista. Suomen kaltaiselle pienelle maalle, tai markkina-alueelle, Euroopan unionin seurannan ja edistämisen sateenvarjo on siksi tässä hyödyllinen.

Paitsi kuluttajatrendinä, yritykset ottavat huomioon, että tekstiilikierrätyksestä on kasvavaa taloudellista hyötyä. Ennakoidaan tulevaisuuden materiaalien ja energian pulaa ja tuotannon hinnannousuja. Tekstiiliteollisuudessa kaavoituksen suunnittelulla voidaan vaikuttaa hukkamateriaalin synnyn vähenemiseen. Jättemäärän vähentämistä haetaan suunnitellussa, esimerkiksi *zero waste*, *nollahukka*, *no waste*, *pure waste* -periaatteilla<sup>114</sup>.

Ilmastonmuutoksen tiedetään vaikuttavan esimerkiksi aiemmin niin edullisen ja yleisen ja kuluttajien suosiman puuvillan saantiin. Viljelyolosuhteiden arvaamattomuus ja tuholaiset uhkaavat satomääriä. Tuotannossa tarvitaan runsaasti arvokasta vettä, josta siitakin on pulaa, ja se on pois ruoankasvatukselta. Ylipäättään energian hinta nousee ja logistinen kannattavuus tulee

---

<sup>113</sup> Jätehuolto 2020.

<sup>114</sup> Mitä on zero waste? 2023.

arvioida. Erilaiset uusiomateriaalit, joissa myös kierrätystekstiilit mukana, ovat mahdollisuus edullisempaan tekstiilin tuotantoon.

Esimerkkejä yritysten pyrkimyksestä osoittaa vastuullisuutta ja ottaa huomioon kuluttajatrendejä ovat muun muassa *Marimekon Pre-loved*<sup>115</sup>, käytettyjen merkkivaatteiden kauppa *Relove Stockmannille*<sup>116</sup>, *H&Mn*<sup>117</sup> ja *Ikean*<sup>118</sup> aloittama, käytettyjen tuotteiden takaisin ostaminen ja *Finlaysonin* malliston *Räsy-pala*-tuotteet kierrätetyistä lakanoista<sup>119</sup>.

*Muotiala "suorittuu hävyttömän heikosti" ilmasto- ja vastuullisuusteissa. Maailman suurimmat muotiyhtiöt uhkaavat jäädä vastuullisuuteen liittyvistä tavoitteistaan jälkeen, ilmenee tuoreesta raportista. Muotialaa seuraava Business of Fashion -julkaisu on selvittänyt toimialan 30 suurimman yrityksen toimia vastata Pariisin ilmastopimuksen ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden vaatimuksiin.*<sup>120</sup>

Parhaiten selviytynyt maailman 30 suurimmasta yrityksestä on *H&M*.<sup>121</sup> Tällainen arvio ei pelkästään kerro, että muotialan heikosta selviytymisestä ylipäättään. Arviosta voi päätellä myös, että suuryritysten toiminnalla on ilmeinen merkitys vastuullisen muutoksen toteutumisessa. Kaupallinen yritys toimii siten, että se hakee voittoa omistajilleen. Toiminta perustuu toisaalta ennakkointiin, tulevaisuustrendeihin ja toisaalta tietoiseen laskelmointiin kannattavuudesta: tehdään juuri se mikä kannattaa.

*Vaate- ja tekstiilialalla on herätty oman alan raskaaseen ympäristö- ja ilmastotaakkaan, mutta toimet etenevät aivan liian hitaasti. Siksi päättäjiltä tarvitaan nyt ripeitä toimia: parhaillaan neuvoteltavassa yritysvastuudirektiivissä yritykset on velvoitettava muuttamaan liiketoimintamallinsa puolentoista asteen mukaiseksi. Vaate- ja tekstiilialan ilmastotoimien hallittu suunnittelu on*

<sup>115</sup> Nyt avattu: Marimekko Pre-loved – yhteisömme muovaama uusi markkinapaikka 2023.

<sup>116</sup> Suosittu Relove avaa ovensa marraskuussa Tampereen Stockmannin tavaratalossa 2022.

<sup>117</sup> Kestävä kehitys 2023.

<sup>118</sup> Second hand -palvelu 2023.

<sup>119</sup> Kierrätystuotteet 2023.

<sup>120</sup> Kukkonen 2022.

<sup>121</sup> Kukkonen 2022.

*välttämätöntä myös siirtymän oikeudenmukaisuuden varmistamiseksi haavoittuvissa tuotantomaissa ... Kuluttajille Finnwatchin ohje on yksinkertainen: uusia vaatteita pitää ostaa paljon nykyistä harvemmin ja vanhoja huoltaa ja kierrättää mahdollisimman pitkään.<sup>122</sup>*

Kuluttajilta palautuvan materiaalin keräämisen tapoja ovat yllä olevien esimerkkien mukainen yritysten oma keräys ja jätehuollon tai muun velvoitetun tai vapaaehtoisen tahon järjestämä keräysmalli. *Finnwatchin* ilmastoasiantuntijan Lasse Leipolan mainitsema liiketoimintamallin hiilineutraalisuus ja sen laskenta ovat toki jo veloitteena yrityksille jotakin aivan muuta, kuin sijoittajille tai kuluttajille mainonnassa kerrottu vastuullisuus asenteena.

Osana tuottajavastuuta yrittäjät ovat myös ottaneet tuotekorjauksen haltuun, esimerkiksi *alpa*<sup>123</sup>. Suomalaisia yrityksiä, jotka korjaavat myymiään vaatteita, ovat muun muassa *Sasta*, *Reima* ja *Joutsen*. Tulossa on mukaan myös muotijättejä, kuten *Hennes & Mauritz*.<sup>124</sup> Korjauspalvelu antaa tuotteelle lisäarvoa. Tuotteiden korjaamisen edistäminen on myös avaus kiertotalouden kehittämisessä.

*Raportissa esitellään kuluttajien ja kulutustutkijoiden näkemyksiä kiertotaloudesta sekä pohditaan erityisesti korjaamiseen liittyviä kysymyksiä. Tarkastelussa on korjaaminen liiketoimintana, taitoina ja historiallisena kehityksenä. Kirjoittajat analysoivat tuotteiden elinkaaren pidentämistä, korjaustoiminnan elvyttämistä ja sitä, kuinka koulutusta voitaisiin kehittää, jotta korjauspalvelut voisivat paremmin kehittyä Suomessa<sup>125</sup>.*

### 2.3. Ympäristöhuoli

*Sitra* julkaisi valtion ilmastosuunnitelmia käsittelevän lausunnon lokakuussa 2022. Lausunnossa todetaan muun muassa, että poliittiseen päätöksentekoon tarvittavassa taustoittamisen arviointityössä käytetään tarkoituksenmukaista konservatiivisempia laskelmia. Toimintaympäristön

---

<sup>122</sup> Leipola 2022.

<sup>123</sup> Vaatteen jatkuva kierto 2022.

<sup>124</sup> Lappeteläinen 2023.

<sup>125</sup> Berg et al. 2023.



muutoksia arvioidaan varovaisemmin kuin on tarpeen. Lausunnossa tällä arvioitiin olevan kielteisiä vaikutuksia.<sup>126</sup>

*Riskinä on, että Suomessa jäädään jälkeen teknologioiden ja ratkaisujen kehittämisessä ja skaalaamisessa. Oikea tilannekuva on aivan keskeinen, jotta Suomi voi hyötyä mahdollisimman paljon kasvavista markkinoista.*<sup>127</sup>

Yritysten ja kuluttajien visiot suuntaavat siis voimakkaampiin vihreän siirtymän muutoksiin kuin mihin valtio näyttäisi toimintalinjauksensa ohjaavan. Paine muutosten taakse syntyy kahdella tavalla. Paine syntyy ideologisenä tai idealistisena ja tutkimuksen osoittamana. Tulevaisuuden ennakkoinnissa perusteltua näkökulmaa seuraa myös ideologinen eetos, tiedon lisäksi sekoittautuu lopputulemiin idealistisia ajatuksia oikeuksista ja velvoitteista. Uutisvirrasta yhtenä valtateemana nouseva ympäristöhuoli vaikuttaa kuluttajakäyttäytymiseen, on poliittisen päätöksenteon taustalla ja yritykset ennakoivat sen vaikutuksia.

Sitran kestävyysratkaisujen johtaja Mari Pantsar, ilmaisi marraskuussa 2022 omissa kommentoinneissaan päätelmän, että vihreä siirtymä tapahtuu toisaalla yhteisössämme kuin mitä valtiollisessa ohjauksessa esimerkiksi kansalaisten painostuksena ja yritysten ennakoivana varautumisena.

*Case luonnonsuojelulaki kertoo karusti sen, miksi en enää usko, että valtio tulee johtamaan vihreää siirtymää. Ilmastotoimet ovat edenneet kansalaisten, järjestöjen ja kuntien ja edelläkävijäyritysten painostuksella.*<sup>128</sup>

*Yleisradion* kyselytutkimuksessa, koskien luonnonsuojelualueiden määrän lisäämistä, on suomalaisten vankka tuki: yli 80 % haluaa lisää suojelua<sup>129</sup>. Tämä uutinen tukee osaltaan Mari Pantsarin lausumaa ja on todiste muutospaineesta. Mutta miten on, kehittykö alueellinen ja

---

<sup>126</sup> Pantsar, Landström 2022.

<sup>127</sup> Pantsar, Landström 2022.

<sup>128</sup> Pantsar 2022, sähköposti Pantsar 2022.

<sup>129</sup> Frilander 2022.

kunnallisesti johdettu jätehuolto tekstiilikierrätyksen kehittämisen paineessa uuden liiketoiminnan kanssa yhteistyössä?

### 3. Tekstiilistä ekosysteemiksi

Olen aiemmassa selvittänyt tekstiilikierrätyksen kahta, jätehuollon *näkymättömäksi* tekevää ja uuden liiketoiminnan *näkyväksi* lähestymiskulmaa. Ekosysteemi-malli ei lähtökohtaisesti ota huomioon toimijoidensa erilaisia riskejä tai sitoutumista erilaisiin säädöksiin toimintansa järjestämisessä. Liiketoiminnan järjestämiselle pohjautuva malli ei voi aina tunnistaa yhteiskunnallisesti määrättyjä työtehtäviä ja niiden sidonnaisuuksia ja toisinpäin.

*Teknisten ja yritysten liiketoimintahyötyjä tarkastelevien onnistumisten rinnalla tarvitaan täydentävää tyypillisesti laadullista tietoa, jotka kiinnittävät huomiota ratkaisujen laatuun, palveluihin ja sosiaaliseen arvoon.*<sup>130</sup>

Yllä oleva lainaus *Ekosysteemi*-oppaasta tuo hyvin esille useita erilaisia hyödyn näkökulmia. Mutta vaikka hyödyt olisivat rinnakkaisia, niin niiden järjestämisen rahoitusmallit voivat olla varsin erilaisia. Laadullisesti tuotettu tieto itsessään ei siten suoraan tuota taloutta, vaikka sille pystyisikin osoittamaan syntyvää arvoa. Millä mittauksilla ekosysteemissä tuotettu sosiaalinen arvo voidaan muuttaa talouden tuotoksi ja osaksi tuottavaa taloutta?

Ekosysteemin sisällä olevien toimijoiden rahoituksen ja tuen mallit voivat poiketa toisistaan, niin myös niiden toiminnan järjestämisen rakenteet. Myös paikalla on merkitystä: rahoituksia, ja toimintaa mitä rahoitetaan, suunnataan maantieteellisesti, vaihtuvilla aluerajoilla.

*Tällä hetkellä tieto hyödyistä ja vaikutuksista tuotetaan teknis-taloudellisen mittaritiedon pohjalta. Perinteiset mittarit tarkastelevat onnistumisia hyvin kapea-alaisesti, eivätkä ne riitä kuvaamaan yhteiskunnan kestävästä kasvusta ja niitä vauhdittavien innovaatioiden merkitystä ja vaikuttavuutta kokonaisvaltaisesti.*<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> Valkokari et al. 2020, 43.

<sup>131</sup> Valkokari et al. 2020, 43.

Julkisen talouden riskinotto on huomattavasti kontrolloidumpaa niin tuotettavan toiminnan kuin voiton tavoittelun osalta mitä liiketalouden mahdollisuudet ovat suunnata ja uudistaa toimintaa.

*Miten erityisesti kuntayhtiö-malli voi mielestänne kehittää tekstiiliin liittyvää materiaalien lajittelua ja uudelleenkäyttöä? Näkökulmina esimerkiksi uusi yritystoiminta, hankerahoitukset ja uusi työ.<sup>132</sup>*

Tähän *Residuum Oy*:lle lähettämäni kysymykseen toimitusjohtaja Tommi Lehtosaari vastasi perustellun pragmaattisesti nykytehtävälle. Vastaus ei tuo esille ehdotusta voittoa tavoittelevasta, uudesta alueellisesta liiketoiminnasta, vaan liittää tekstiilikeräyksen työn suoraviivaisesti osaksi nykyistä toiminnan rakennetta.

*... mikäli poistotekstiilin keräys säilyy kuntien vastuulla, voi kunnallinen jätehuolto-yhtiö halutessaan kilpailuttaa siihen jonkin oman toimijan alueellaan. Residuum ei lähtenyt tässä vaiheessa nostamaan vuosittaista perusmaksua poistotekstiilikeräyksestä aiheutuvien kustannusten vuoksi, vaan pyrkii, säästötoimin mahdollittamaan syntyvät uudet kustannukset perusmaksuilla katettavaksi. Mikäli poistotekstiilin keräyksen toteuttaminen vaatii lähitulevaisuudessa enemmän panostusta (=rahaa), tulee nykyistä perusmaksua todennäköisesti tarkastaa hieman ylöspäin ...<sup>133</sup>*

Toimitusjohtaja Tuija Ahrikkala *Perämeren Jätehuolto Oy*:stä tarkensi tilannetta tuottajavastuusta asian keskeneräisyyden näkökulmasta.

*Tuottajavastuujärjestelmässä kunnilla ei ole oikeutta kerätä tekstiilijätettä, jollei siitä ole tuottajan kanssa sovittu. Mahdollisiin järjestelmän kehittämiseen tarvittaviin toimenpiteisiin ei tällä hetkellä ole kuntaorganisaatiossa järkevää ryhtyä, koska jäte on siirtymässä kuntien hallinnasta tuottajien hallintaan. ... Tuottajavastuumallissa*

---

<sup>132</sup> Liite 1.

<sup>133</sup> Sähköposti Lehtosaari 2023.

*kuntien rooli voi olla vain tuottajien hyväksymä ja sitä voidaan lähteä kehittämään vasta vastuujakojen tultua päätettyä.<sup>134</sup>*

Tekstiilikierrätyksen visio on Suomessa selvästi tunnustettu. Tavoitteena on täysi tekstiilikierto osana kiertotaloustavoitetta. Tavoitteelle etsitään erilaisia toimeenpanon malleja: testialustoja ympäri maan, näissä mukana monenlaisia toimijoita. Työn vaatimaa arviointia on vaikea tehdä alueiden välillä, esimerkiksi logististen ja määrällisten erojen takia. Tämä ei tarkoita, etteikö hyviä malleja voisi soveltaa.

*Koska ekosysteemit ovat keskenään erilaisia, eikä universaaleja sääntöjä johtamiselle ja ohjaamiselle voida kirjoittaa ... jaamme ohjausta ja johtamista tukevan tiedon karkeasti kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat vision tunnistaminen ja tavoitteen asettaminen, implementointi sekä reflektointi ja oppiminen.<sup>135</sup>*

Arvioni on kuitenkin, että työlle asetettujen, ensimmäisten tuotto-odotusten tulisi jo ekosysteemin rakennemallin mukaan konkretisoitua ja myös muokkautua uudelleen. Pilottialueiden, Lounais- ja Etelä-Suomessa tekstiilikierrätyksen rakenteen ja logistiikan tulisi vähintäänkin jo olla toimiva esimerkki koko Suomessa.

### 3.1. Tekstiilin ekosysteemi Lapissa

Miten tekstiilikierrätyksen kustannusvastuu tulevaisuudessa jaetaankin kuluttajan, tuottajan tai jätehuollon kesken, se ei muuta järjestämisen työtä ja siihen liittyvän lajittelun ja jatkokäytön järjestämisen kysymystä. Toisaalta voi ajatella yhteistyön toiminnan järjestämiseksi olevan Lapissa mutkatonta, sillä keskeisessä toimijaverkossa on vain kolme. Jätehuollon velvoittavia tehtäviä hoitavat Lapissa *Napapiirin Residuum Oy* (Rovaniemi, Pello ja Ranua), *Perämeren Jätehuolto Oy Jäkälä* (Kemi, Tornio, Keminmaa, Tervola ja Ylitornio) ja *Lapin Jätehuolto kuntayhtymä Lapeco* (Enontekiö, Inari, Kittilä, Muonio, Pelkosenniemi, Salla, Savukoski, Sodankylä ja Kemijärvi). Tehtäviin kuuluvat vakituisten ja loma-asukkaiden jätehuollon järjestäminen ja neuvonta sekä

---

<sup>134</sup> Sähköposti Ahrikkala 2023.

<sup>135</sup> Valkokari et al. 2020, 47.

jätehuollon viranomaistehtävät. Niitä ovat jätehuollon suunnittelu, kehitystyö ja esimerkiksi kierrätyksen järjestäminen.<sup>136</sup>

Hyvä houkutin ryhtyä miettimään Lapin alueen tekstiilin ekosysteemiä ovat Kemin tehdashankkeet. Ne ovat alueen taloudessa isoja. Esimerkiksi *Metsä Groupin* uusi biotehdas on rakenteilla Kemissä.

*Metsä Fibre rakentaa uutta tehdaskokonaisuutta Kemiin vajaalla kahdella miljardilla eurolla. Tehtaan rakentaminen etenee suunnitellusti ja asennukset ovat kuumimmillaan. Biotuotetehdasprojektin kotimaisuusaste on 70 prosenttia. Työmaalle on kirjattu tähän mennessä 1 500 eri yritystä, joista noin 500 yrityksen työkohde on työmaalla yhtä aikaa. Suurin osa yrityksistä on kotimaisia, ja suomalaisyrityksistä suurin osa on Lapista ja Pohjois-Pohjanmaalta. Stora Enson lakkautettua Kemin tehtaan on Veitsiluodon saari jäänyt vajaalle käytölle. Alueesta ovat olleet kiinnostuneita mm. puun jatkojalostus-, kierrätys- ja kiertotalous- sekä metallin- ja mineraalijalostuksen toimijat. Nevel on ostanut Veitsiluodon alueen kaukolämpöliiketoiminnan ja uudet sopimukset varmistavat palvelun jatkumisen alueen asukkaille sekä kiinteistöihin. Tekstiilikierrätykseen erikoistuva *Infinite Fiber Company* ilmoitti kesällä suunnittelevansa alueelle noin 400 miljoonan euron investointia tekstiilijätteestä uutta tekstiilikuitua tuottavaan tehtaaseen.<sup>137</sup>*

Kemiin on valmistumassa tehdas myös *Infinite Fiber Company:lle*<sup>138</sup>. *Infinite Fiber Companyn* tehtaan rakentamispäätökselle rahoituksen varmistuminen tarkoittaa kansainvälisten vaatealan brändien taloudellisesta sitoutumisesta hankkeeseen. Kuvakaappauksessa (Kuva 6. seuraavalla sivulla) yrityksen toiminnan arvoketjussa on mukana, tärkeänä sisältönä, myös kierrätystekstiilin keräys ja tekstiililajittelu.<sup>139</sup>

---

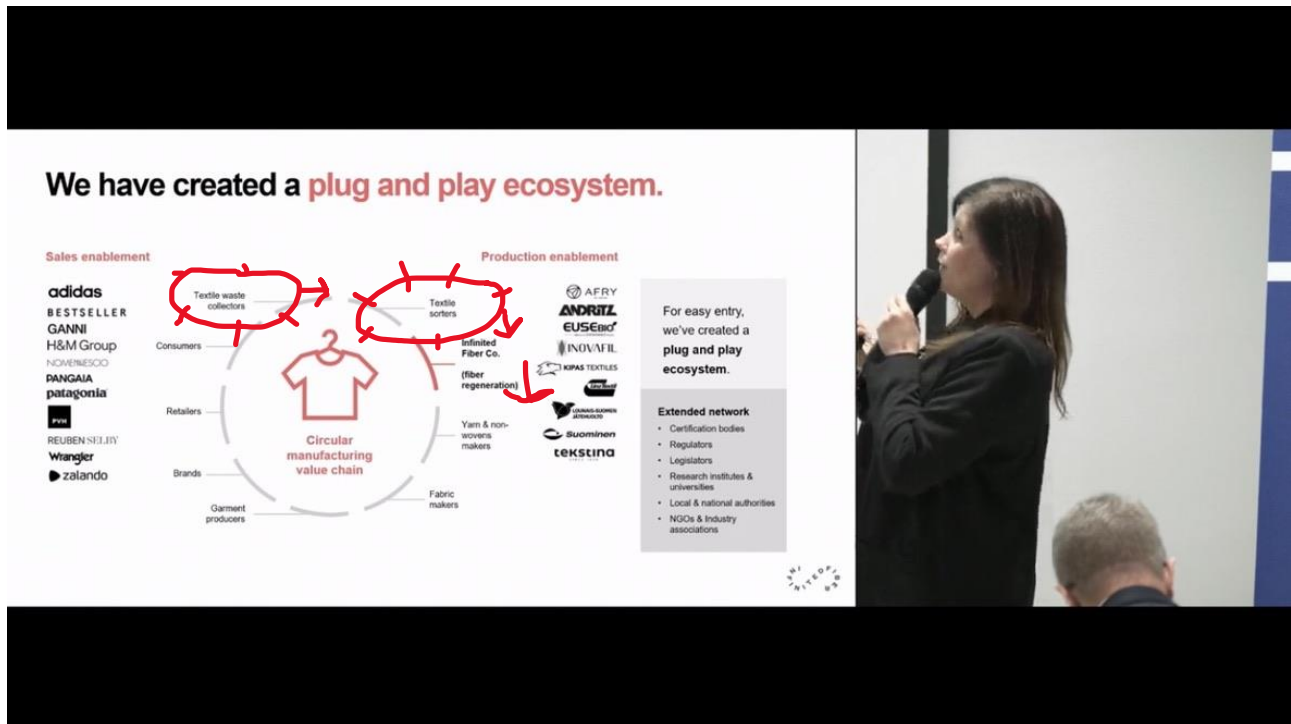
<sup>136</sup> Napapiirin Residuum 2023, Perämeren Jätehuolto 2023, Lapeco – osa puhdasta Lappia 2023.

<sup>137</sup> Nieminen, Repo 2022, 171.

<sup>138</sup> It's time for the textile industry to lose its virginity 2023.

<sup>139</sup> Karila 2023.

Kemin kaupunki näyttöytyy toteutuvien tehdashankkeiden takia paikkana, jossa kiertotaloudelle kehittyä ja kasvaa isoja sisältöjä.



KUVA 6. *Infinited Fiber Company* edustanut Tanja Karila kertoi *Kansainvälisty ja kasva! -seminaarissa lappilaisille yrityksille 29.3.2023* Kemin tehtaan rahoituksen varmistumisesta. Tässä on kuvakaappaus etäyhteydellä seurattua esityksestä.<sup>140</sup> Kuvassa omana korostettuna kierrätettävän tekstiilin keräys ja lajittelu.

Toimialaa kokonaisuudessaan on kehitetty *Telaketju*-hankkeen alla vuodesta 2016. Hanke on koonnut yhteen vanhoja ja uusia tekstiilialan yrittäjiä, useita tutkimus- ja innovaatiohankkeita, sekä käytännön tekijöitä, jätehuollontoimijoita. Alueellisia klustereita ja tuotantoketjuja on syntynyt ja niitä on painotetusti valmiina Keski- ja Lounais-Suomessa. Hanke on nyt muuttunut paikallisesti kansalliseksi toiminnaksi, jossa suomalaiset suuryritykset ovat mukana.

Ekosysteemille voidaan nähdä seuraavat kehitysvaiheet:

*1) etsintävaihe, jossa tulevat kumppanit etsivät yhteistyön mahdollisuuksia ja alkavat kehittää tapoja tehdä yhteistyötä, sekä aloittavat yhteisen kehitystyön;*

<sup>140</sup> Kansainvälisty ja kasva! -seminaarissa lappilaisille yrityksille 29.3.2023

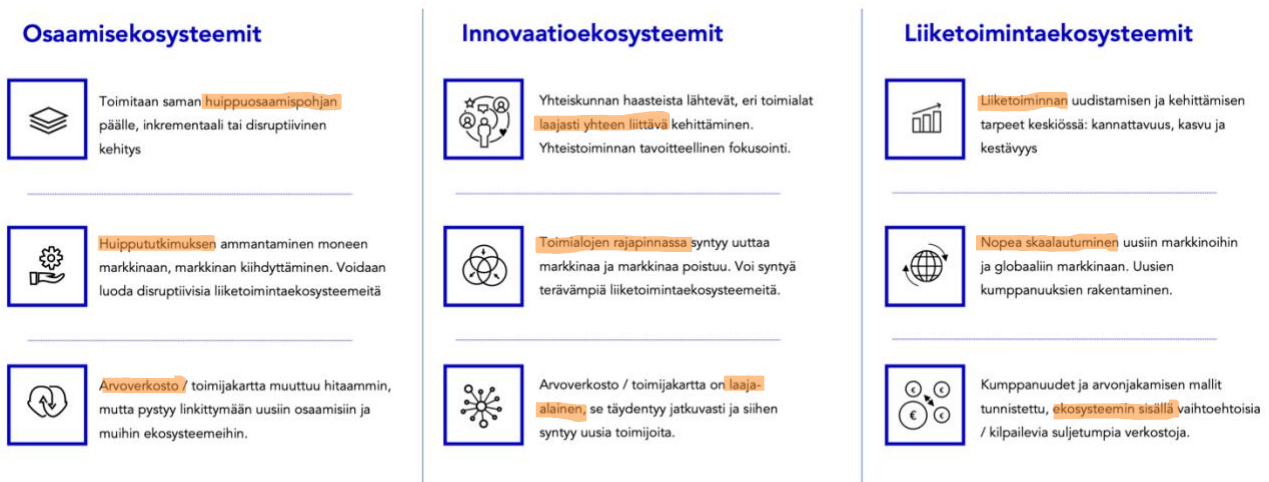
2) kokeiluvaihe, missä yhteistyö alkaa kypsyä ja muodollistua, ja yhdessä kehitettyjä ratkaisuja aletaan ottaa koekäyttöön;

3) laajentumisvaihe, jossa yhteistoiminta alkaa olla käytännössä vakiintunut ja jotkin ekosysteemin yritykset ottavat tyypillisesti johtoaseman ja alkavat skaalata liiketoimintamallia ja ratkaisua maailmanmarkkinoille; sekä viimeiseksi

4) uudistumis- ja kypsyyssvaihe, jossa syntynyt arvoverkko toimii yhtenä toimijana ja pyrkii vakauttamaan muodostuneen markkinan omaksi edukseen tai tapahtuu ekosysteemin toiminnan ja toimijoiden strategista uudistumista.

Uudistuminen ja uudelleen organisoituminen ovat läsnä kaikissa ekosysteemin elinkaaren vaiheissa, eivätkä kaikki ekosysteemit päädy kypsyyssvaiheeseen vaan kehitys voi haarautua useaksi arvoverkoksi.<sup>141</sup>

Ekosysteemin malli sisältää ajatuksen kehitysvaiheista ja systeemin raukeamisesta ja rakentumisesta uudelleen. Voidaan myös tarpeen mukana (Kuva 7.) rajata ja rakentaa osaamis-, innovaatio ja liiketoimintaekosysteemejä<sup>142</sup>.



KUVA 7. Osaamis-, innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemit.<sup>143</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen halunnut osoittaa keskeiset erot eri ekosysteemien välillä.

Lapin tekstiilikeräyksen ekosysteemi on käytännössä vaiheessa yksi tekstiilikeräyksen järjestämisen osalta. Alueellisesti pohjoisella olisi kuitenkin erinomainen mahdollisuus kehittää toimintaa juuri

<sup>141</sup> Valkokari et al. 2020, 33.

<sup>142</sup> Valkokari et al., 14.

<sup>143</sup> Valkokari et al. 2020, 14.

nyt, kun perustutkimusta ja valmistelutyötä on jo paljon valmiina muualta Suomesta, käytännöllisiä esimerkkejä mihin voi tarttua.

### 3.2. Mitä tarvitaan, jotta hyödyntäminen voisi toteutua – toimijat, vastuut, roolit

*Kiertotalous / tekstiilikierrätys -tapaaminen 1.6.2022 ja Lapin tekstiilikierrätys – yhteinen keskustelutilaisuus 10.11.2022* keräsivät Lapin kierrätystekstiilin toimijoita yhteen. Vaikka koolla oli edustava joukko yhteisöllisiä toimijoita, niin paikalta puuttuivat tekstiilialan yrittäjät ja edustus uuden liiketoiminnan suunnittelun puolelta. Myös rahoituksen ja yritystoiminnan asiantuntijuus tulee olla kehityssuunnitelmissa mukana. Tämä puoli on kuitenkin myös myötätuulessa, minkä Kemissä maaliskuussa 2023 järjestetty seminaari osoitti<sup>144</sup>.

Ekosysteemimallin mukaan etsintävaiheessa etsitään kumppanuuksia ja vaihe rahoitetaan TKI-rahoituksella. Vaikka Lapissa ei ole alueellista, tekstiilikierrätyksen hankerahoitettua toimintaa, niin Kemin tehdashankkeet kertovat paikallisen toteutuksen yhteydestä valtakunnalliseen laajentumisvaiheeseen. Välittäjä- ja tutkimusorganisaatiot ovat ekosysteemimalleissa tärkeitä. *Cleantech* tiedetään sellaiseksi korkean teknologisen osaamisen alueeksi, jonka hallitsemisesta meillä on näyttöä ja joka tuottaa Suomelle vientitaloutta<sup>145</sup>. Eurooppa- ja omistajaohjausministeri Tytti Tuppurainen korosti puheenvuorossaan Oulun oppilaitosten mahdollisuuksia olla mukana kehitystyössä liittyen tekstiiliteknologiaan.<sup>146</sup>

Tekstiiliteknologiassa on tietoisesti tavoiteltu uusia kansainväliseen viennin valoisia suuntia, siitä esimerkkinä panostukset uusien selluloosakuitujen ja valmistustekniikoiden kehitystyöhön. *loncell*-kuitu on kehitetty *Helsingin yliopistossa* ja *Aalto yliopistossa*. Se on ollut ensisijaisesti tutkimusprojektin lopputulema<sup>147</sup>. Kuidun kaupallistaminen on toteutumassa ja yhtenä kiinnostavana piirteenä tässä on korkeakoulussa tehtyjen keksintöjen, patenttien taloudellinen hyödyntäminen, mahdollinen saatava kaupallinen voitto ja sen jakaminen<sup>148</sup>. Alkaa olla myös esimerkkejä siitä, kuka omistaa yliopistoyhteisössä syntyneet keksinnöt ja niiden

<sup>144</sup> Kansainvälisty ja kasva! seminaari lappilaisille yrityksille 29.3.2023.

<sup>145</sup> Leinonen 2019.

<sup>146</sup> Lamminen 2022.

<sup>147</sup> Aalto yliopisto perustajaosakkaaksi ekologista tekstiilikuitua kehittävään *loncell*-yhtiöön 2022, Research 2023.

<sup>148</sup> Aalto yliopisto perustajaosakkaaksi ekologista tekstiilikuitua kehittävään *loncell*-yhtiöön 2022.



kaupallistumisessa. Tässä uusista tekstiilikuitujen innovaatioista on vielä matkaa valmiiksi tuotteeksi. Miten kuitu syntyy kankaaksi – ja Suomessa on tilaa myös uusille karstaamoille, kehräämöille ja kutomoille.

Kun uusista kuiduista syntyy uutta kangasta, tarvitaan jatkon toteutukseen myös uutta suunnittelua. Pohjoisessa syntyvä materiaali on paras kierrättää, muokata uudelleen ja toteuttaa suunnittelun prosessit arvoketjussa lähialueella. Uusiokäytön ja kierron mahdollistamiseksi tarvitaan yhteistyön tiivistä verkostoa ja alustaa sekä tätä toimintaa tuottamaan *näkyväksi* ja rakentamaan: ekosysteemi tai ekosysteemejä. Ruoantuotannossa on jo tavallista saada lisäarvoa puhumalla lähiruuasta. Myös tekstiiliteollisuudessa kotimaisella valmistuksella on arvoa lisäävä merkitys *#imadeyourclothes*. Lähellä tapahtuva tekstiilin suunnittelu ja valmistus sekä korjauspalvelut ovat nouseva kuluttajatrendi jo nyt<sup>149</sup>.

Esimerkiksi nykyisin *Residuum Oy:n* keräyspisteistä kerättävä tekstiilimateriaali lajitellaan Oulussa, *Kiertokaarella*.<sup>150</sup> Sieltä se jatkaa matkaansa Paimioon, Lounais-Suomeen. Materiaali viedään pois Lapin ja Pohjois-Suomen alueelta. Tekstiilikierrätyksen kattavaksi järjestämiseksi jätehuollon toimijoiden tulisi tehdä yhteistyötä. Yhteistyö voisi tarkoittaa yhteistä lajittelukeskusta. Ensimmäinen askel olisi järjestää Pohjois-Suomeen oma lajittelijakoulutus. Sen yhteydessä toimisivat alueellinen tekstiilin lajittelukeskus ja kuluttajaneuvonta sekä erimuotoiset palvelut luontevasti. Lähtökohtaisesti yksin Kemiin rakennettava *Infinited Fiber Company* tulee tarvitsemaan kierrätystekstiiliä, puuvillaa, enemmän mitä Lapin alue laskennallisesti tehtaalle pystyy tarjoamaan<sup>151</sup>. Kierrätystekstiilin suunta Lapista pois tulisi siis heti kääntää ja rakentaa käsittely alueelle.

Yhtenäistä tietoa Lapin alueen tekstiilialan yrittäjistä ei ole. Rovaniemen alueella yrityksiä on 37. Luvussa ovat mukana turkis- ja nahka-alan yrittäjät. Vain yksi yrityksistä työllistää yli viisi henkilöä. Valtaosa toimijoista on itsensätyöllistäjiä.<sup>152</sup> Voi ainakin päätellä, että tällä hetkellä paikkakunnalla syntyvä tekstiiliteollisuuden sivuvirta ei määrällisesti ole suurta.

---

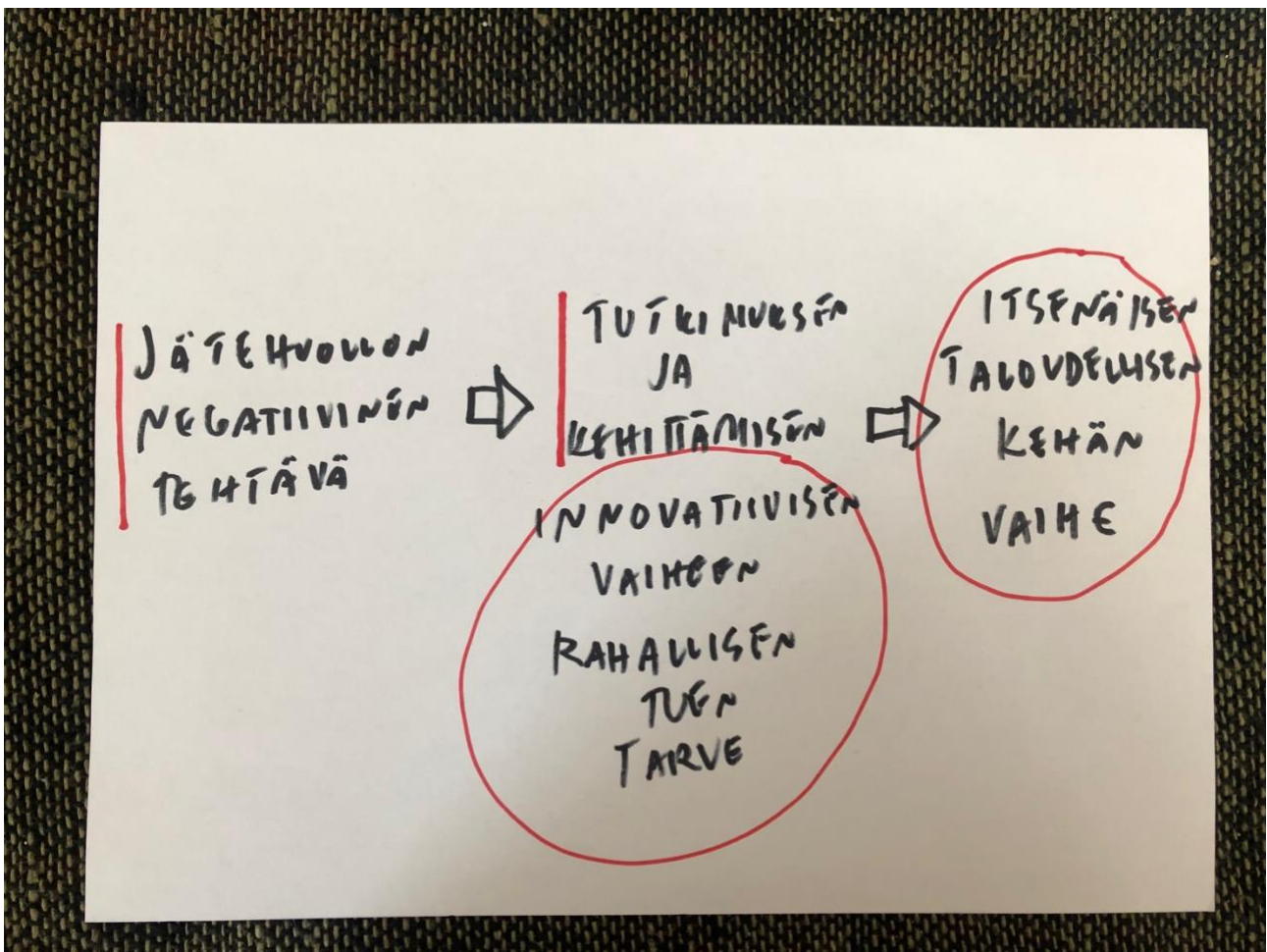
<sup>149</sup> Gädda 2023.

<sup>150</sup> Keskustelu Kutinlahti, Sainio, Lamminen 2023, Poistotekstiilin keräys alkaa 17.11. Rovaniemellä 2022.

<sup>151</sup> Lähetin *Infinited Fiber Company*:lle yhteydenottopyynnön 1.2.2023. Pyyntöön ei kuitenkaan vastattu.

<sup>152</sup> Kutinlahti 2022.

Lapin korkeakoulukonserni LUC ja Rovaniemen koulutus kuntayhtymä tarjoavat tekstiilin ja kiertotalouden opetusta. Alueella on siten valmius kiertotalouden ja tekstiilisuunnittelun tutkimukseen. Lapin alueelta puuttuu kuitenkin teknologinen korkeakoulu. Tekstiilitutkimuksessa lähin maantieteellinen yhteistyötaho on Oulun yliopisto. Yliopiston laaja-alaisesta valmiudesta tekstiilinkin suuntaan on esimerkkinä yliopiston alueellinen hanke tutkia hampunviljelyä ja kasvatuksen mahdollisuuksia Pohjois-Pohjanmaalla<sup>153</sup>.



KUVA 8. Kuvassa päätelmänä tämän kappaleen 3.2. mainittujen toimijoiden tekstiilikierrätyksen ekosysteemi pelkistettynä.

Kuva: Tiina Lamminen.

Vuoden 2023 alusta, jätehuollon toimijoiden vastuulla oleva, tekstiilikierrätys on toistaiseksi Lapissa *näkymättömäksi* tekevä, negatiivinen tehtävä. *Lapeco*:n Janne Vuolli toteaa:

<sup>153</sup> Tekniikan torstai: Hampuseminaari Tyrnävällä 1.12.2022 2022, Pohjois-Pohjanmaan teollisuushamppuklusteri 2022.

*Keräys ja esikäsittely on kallista sääntöihin nähden. Näillä volyymeillä vaihtoehdot ovat kuitenkin vähissä.<sup>154</sup>*

Innovaatioekosysteemin syntymiseksi tarvitaan tutkimuksen ja kehittämisen alueellista yhteistyötä, jotta materiaali saadaan *näkyväksi*. Positiivisella ja laaja-alaisella yhteistyöllä esimerkiksi tutkimuksessa ja koulutuksessa syntyy itsenäistä taloudellisuutta ja sitä palvelevaa positiivista toimijuutta. Siihen tarvitaan kuitenkin ekosysteemimallia seuraten yhteisöllisen rahoituksen välivaihe.

### 3.3. Uusi työ ja työllisyys – välityömarkkinat

Tavallinen houkutin ja peruste, miksi edistää kiertotaloutta, on luoda uskoa syntyviin uusiin työpaikkoihin. Näin synnytetään vaikutelma yhteisöllisesti jakautuvasta talouskasvusta, josta edelleen saataisiin myös verotuloa: yhteisöveroina ja kansalaisten toimeentuloon perustuvina tuloveroina. Taloudellinen voiton kasvattaminen tapahtuu tavallisesti digitalisaatiossa ja erikoistumisessa. Ylätason tosiasia on, että yhä vähemmälle määrälle työtä voidaan osoittaa, että se olisi kannattava, yhä useamman työn kannattavuus on välillistä.

*Kiertotalous luo lisää työpaikkoja<sup>155</sup>*

Yhteiskunta ohjaa ja valvoo mitä ja miten toimintaa järjestetään. Esimerkiksi päästötavoitteista solmitaan kansainvälisesti. Eurooppalaisena länsivaltiona Suomella on luonnollinen kiinnostus pitää yllä kansallisten yritystensä kansainvälistä kilpailukykyä. Valtio tekee positiivista ohjausta esimerkiksi suuntaamalla varoja koulutukseen ja innovaatio-rahitoituksissa sekä huolehtimalla infrastruktuurista. Suomi on allekirjoittanut YK:n kestävän kehityksen ohjelman Agendan, joka tähtää äärimmäisen köyhyyden poistamiseen. Ohjelmatavoitteet on toteuttava vuoteen 2030 mennessä.

---

<sup>154</sup> Vuolli 2023.

<sup>155</sup> Remes 2017.

*”Se edellyttää siirtymistä kohti kiertotaloutta sekä teollisuus- että kehitysmaissa”,  
Sitran vanhempi neuvonantaja Timo Mäkelä sanoo.*

*”Esimerkiksi materiaalien tehokas kierrätys luo uusia työpaikkoja. Se tuottaa myös  
talouskasvua, jota erityisesti köyhät maat tarvitsevat.”*

*Mäkelän mielestä valtiot voivat ohjata verotuksella tuotantoa ja kulutusta  
kestävämpään suuntaan. Veroja voidaan keventää ympäristöä säästäviltä asioilta ja  
vastaavasti korottaa saastuttaville tuotteille ja palveluille.<sup>156</sup>*

Työ- ja elinkeinoministeriöllä on työllisyyteen liittyvä kiinnostus, osana tätä kokonaisuutta on yhteiskunnallisen yritystoiminnan kehittämiseen. Kierrätyksen eri toiminnot ovatkin olleet kunnille paikkoja toteuttaa työllistävää toimintaa. Työmarkkinoilla tapahtuvat muutokset vaikuttavat uuden työn syntymisen mahdollisuuksiin, josta esimerkkinä välityömarkkinoiden kehittäminen<sup>157</sup> ja tästä näkökulmasta tarkasteltavia ovat esimerkiksi yhteiskunnalliset yritykset<sup>158</sup>. Työllistyminen, työllisyys- ja yrityspalvelut sekä kannattavan liiketoiminnan tavoite ovat minusta osuvasti käytännön ristiriidassa mielikuvien kanssa. Samalla kun kiertotalouden kerrotaan tuovan kasvua, lajittelua ei nähdä vakiintuneesti tehtävänä työnä, ammattina. Esimerkiksi ministeri Tuula Haataisen blogitekstissä keväältä 2022 minua jäi mietityttämään matalan kouluttautumisen työn idea.

*Yksi strategian tärkeimmistä tavoitteista on työllistää osatyökykyisiä ja  
muuten vaikeassa työmarkkina-asemassa olevia.<sup>159</sup>*

Kun kiertotaloudesta halutaan talouden perusta, tämä on yksi kokonaisuus ymmärtää laajasti. Tekstiilikierrätyksen kehittyessä myös vaatimukset työn suorittajien ammatillisesta osaamisesta kasvavat. Tulevaisuudessa tekstiililajittelijan työ vakiintuu väistämättä ammattina. Materiaalituntemukseen pohjaava tekstiililajittelu vaatii osaamista ja tietoa. Matalan kouluttautumisen, ehkä – mutta sitoutunutta käytännön kokemusta vaativa työ – olisi hyvä nähdä heti vakiintuneena, yhteisöllisesti vastuullisen jätehuollon osana. Mielestäni ei ole perustetta siirtää tekstiilikierrätyksen järjestämisen vastuuta etäämmälle jätehuollon ydintehtävästä, vaikka

<sup>156</sup> Remes 2017.

<sup>157</sup> Työkykyohjelma päättyy – toimia osatyökykyisten työllistymisen edistämiseksi jatketaan 2023.

<sup>158</sup> Tulevaisuuden yhteiskunnan rakentajille 2023.

<sup>159</sup> Osaamiskeskus ja strategia yhteiskunnallisille yrityksille 2023.

sen kustannukset tulevaisuudessa tulisivatkin enemmän tuottajavastuun jaettavaksi. Myös kunnalliset yhtiöt voivat tavoitella omaa markkina-arvoista osuuttaan, kierrätetyn materiaalin jatkokäytön kiertotaloudellisen käytön mukaan.

Lajittelun työ vaatii sitoutunutta tarkkuutta, erityisesti jos lajiteltua tekstiiliä halutaan hyödyntää laajassa mittakaavassa ja hyödyntämistä halutaan kehittää. Kehittyvällä alalla tarvitaan myös ruohonjuuritason innovaatioita. Tekstiilien korjaamisen ja uudelleenmuokkaamisen tulee jatkossa työllistämään enemmän ihmisiä. Tämäkin työ tulee myös nähdä ammattina ja yrittäjyytenä, vaikka se ei taloudelliselta mittaluokaltaan olisikaan suurta.

*Julkisen sektorin rooli kestävän kasvun ja kiertotalousliiketoiminnan edistämässä on erittäin tärkeä. Kiertotalousyritykset tarvitsevat yritysrahoitustukea, yritysneuvontaa, ennakoivaa lainsäädäntöä, tietoa kestävän kasvun edellytyksistä ja pitkäjänteistä poliittista päätöksentekoa.<sup>160</sup>*

Kestävään kasvuun tähtäävä kiertotalousliiketoiminta tarvitsee ja alkuvaiheessaan julkisen sektorin tukea.

### 3.4. Toimintaympäristön tarkastelua *PESTEL-analyysin* idealla

Tekstiilikierrätys alkoi koko Suomessa vuonna 2023. Nopeammalla aikataululla kuin mitä on Euroopan unionin asettama takaraja, joka on vuoteen 2025 mennessä. Aikaistamisessa on ennakoitu tulevaa, kokonaisuutosta tekstiilialalla, siirtymää taloudelliseen materiaalin kiertoon ja uusien materiaalien käyttöönottoon. Halutaan olla myös mukana mahdollistamassa uutta taloutta<sup>161</sup>. On olemassa perusteltu syy, miksi Suomi on sitoutunut tekstiilikierrätyksen aikaistettuun aikatauluun.

Vihreässä siirtymässä on mukana keskeinen ajatus luonnonvarojen säästämisestä. Säästäminen voi leikata kulutusta suoraan, jolloin asiat mahdollistuvat hitaammin. Perinteisesti tämän vaihtoehdon

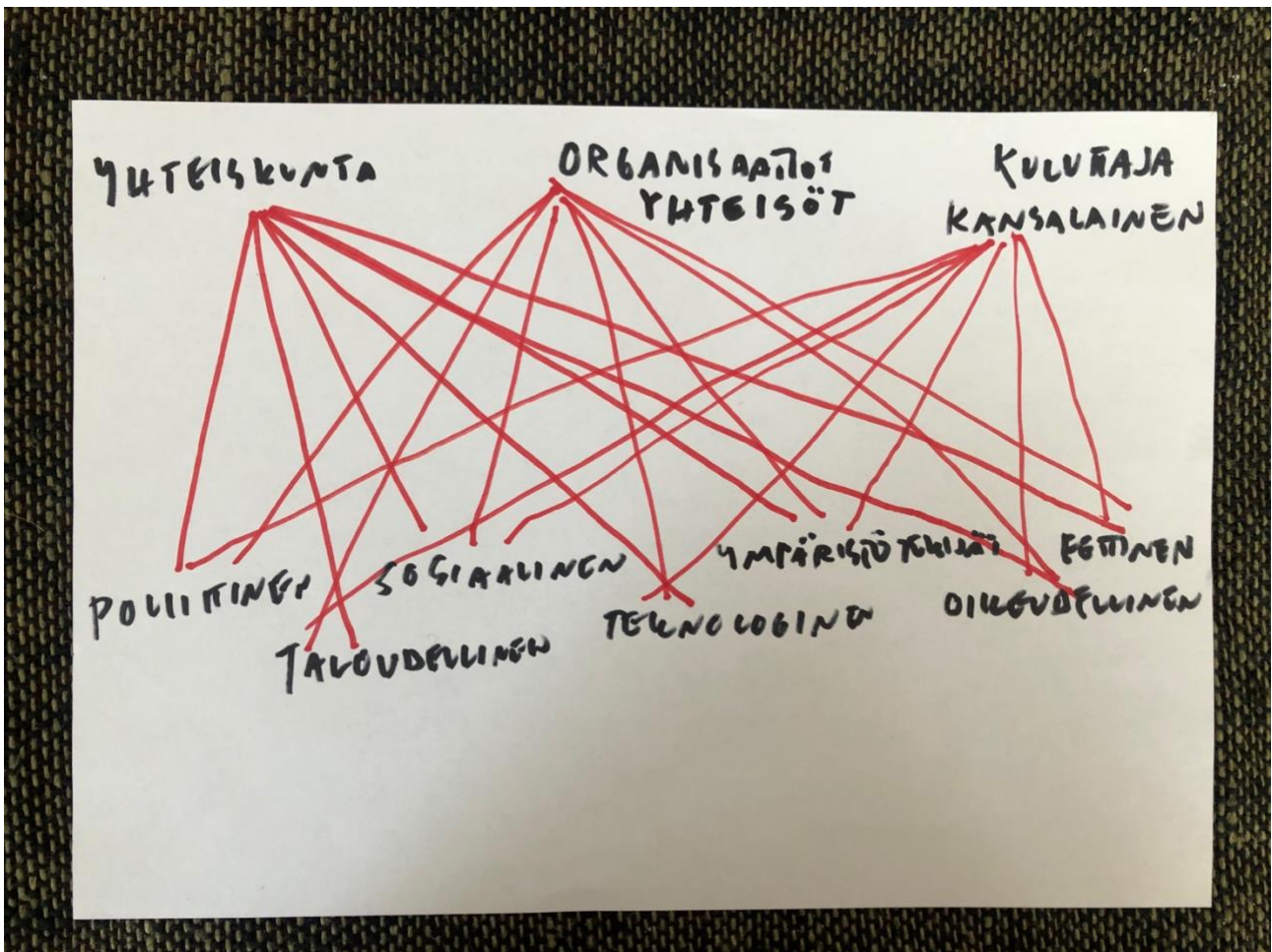
---

<sup>160</sup> Lehtinen, Piispanen, Henttonen 2022.

<sup>161</sup> Turunen 2022.

on ajateltu vievän kohti talouden taantumaa. Tai sitten säästäminen voi johtaa vastakkaiseenkin tulokseen. Jos tuotantokuluja pystytään leikkaamaan, niin se mahdollistaa voitto-osuuden kasvun. Tuotantokulut laskevat pitkällä tähtäimellä, kun otetaan käyttöön uutta teknologiaa ja siirtymää tuetaan suoralla rahoituksella tai muutoin ohjaamalla, esimerkiksi haittaverolla.

Kokonaisturvallisuuden käsite on laaja ja sen sisällöstä keskustellaan. Materiaalien saatavuus ja energiaomavaraisuus lasketaan osaksi kokonaisturvallisuutta. Paine on tästäkin perusteesta kohti fossiilisten energioiden käytön vähenemistä ja hiilineutraalisuutta. Toteutukset houkuttelevat myös uutta, vastuullisesti tuotettua teollisuutta Suomeen.



KUVA 9. PESTEL ympäristöanalyysin sektorit muuttuvat ja vaikuttavat tekstilikierrätyksen toimijatasoihin eriaikaisesti ja eri tavoin.

Kuva: Tiina Lamminen.

Tässä kappaleessa kokoan yhteen aiemmin esille nousseita sisältöjä *PESTEL toimintaympäristön analyysin* mukaisesti: poliittinen, taloudellinen, sosiaalinen, teknologinen, ympäristötekijät ja

oikeudellinen sekä eettinen. Tekstiilikierrätyksen ulkoisten ehtojen hahmottaminen toteutuu kolmessa tasossa. Ne ovat yhteiskunnallinen, organisaatioiden eli yhteisöjen ja kuluttajan (kansalaisen) tasot (Kuva 9. edellisellä sivulla).

Tekstiilikulutuksessa kehityksen vauhdittajana, ja siinä avainasemassa, on valistuneen kuluttajan toiminta. Kuluttaja osoittaa aktiivisella toiminnallaan painetta poliittiseen ohjaukseen ja luo omalla ostokäyttäytymisellään painetta yrityksille siirtyä kohti uusia tuotantotapoja ja ylläpitää muutosta. Vaikka tuotteen syntymisestä syntyvät kulut laskisivat, toisaalta kulupainetta yrityksille syntyy jätehuollon kulujen jyvittämisestä tuotannon eri portaille. Yritykset vastaavat oman tuotantonsa jätehuollosta, kaupan välittäjäportaan vastuu kasvaa osaltaan tulevaisuudessa ja kolmantena on kunnallisen jätehuollon vastuu kotitalouksien jätehuollosta, sekin maksua vastaan.

Demokraattista yhteiskuntaa ohjaa poliittinen päätöksenteko, jonka taustalla on globaali, kansainvälinen työntövoima. *Sitran* lausunnossa todettiin muun muassa, että poliittiseen päätöksentekoon tarvittavassa taustoittamisen arviointityössä käytetään tarkoituksenmukaista konservatiivisempia laskelmia. *Sitran* mukaan kierrättämiselle paine syntyy yrityksissä ja kansalaisvaikuttamisessa. Esimerkiksi nykyinen *Jättesuunnitelma*, joka tähtää jätteen vähenemiseen ja kiertotalouden edistämiseen, on voimassa vuoteen 2027. Tavoitteet ja toimintasuunnitelma ovat julkisia.<sup>162</sup> Kiertotalouden tavoite on laissa päätetty tavoite, joka ohjaa monialaisesti taustalla.

TKI-rahoituksella tuetaan tutkimusta ja myöhemmin startup-toimintaa. Rahoitus tulee siitä visiosta, optimistista, johon suuntaan taloutta halutaan ohjata. Kuluttajain luottamusta talouteen seurataan säännöllisesti. Kierrätyksen kaksi puolta ovat siis sen lähinnä high tech -puolelta odotettu taloudellisen kasvun mahdollisuus, toisaalta kierrätyksen mahdollistama, luonnonvarojen, säästö. Suomalaiset arvostavat hyvinvointiyhteiskuntaa ja ovat valmiita tinkimään omasta elintasostaan sen hyväksi. Sosiaalinen tasa-arvo ja luottamus lisäävät kansallista turvallisuutta. Suomalaista yhteiskuntaa on leimannut myös se, että luokkaerot eivät ole korkeita. Sosiaalisten erojen kasvu on perinteisesti haluttu myös torjua.<sup>163</sup>

---

<sup>162</sup> Uusi valtakunnallinen jättesuunnitelma esittää toimet jätteen määrän vähentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi 2022.

<sup>163</sup> Vaaherkumpu, Hiilamo, STT 2023. Sixten Korkman haastattelussa YLE 15.4.2023.

Tekstiilikierrätys, materiaalien seuranta ja tunnistaminen, ja uuden tekstiiliteollisuuden syntyminen ovat riippuvaisia kehittyvästä teknologiasta. Hankkeet ovat menneet eteenpäin esimerkiksi ja *VTT* on tehnyt työtä sen eteen, miten Telaketju-prosessista kävi esille. Suomalaiset eivät kuitenkaan ole yksin, teknistä kilpailua käydään kansainvälisesti. Ympäristöön liittyvät asiat ovat korkealla ihmisten huolena. Siksi myös ekologisesti kestävä valinnat ovat kuluttajatrendi. Ilmaston lämmetessä esimerkiksi kasvien ja eläinten levinneisyysrajat muuttuvat, etenevät pohjoiseen. Alueelliset elinkeinot ovat muutoksessa, esimerkiksi lumiturismi muuttuu epävarmemmaksi Lapissa.

Lainsäädäntö seuraa tavoitetta varmistaa kiertotalousyhteiskunnan syntyminen talouden perustaksi. Ilmastuhuolta kannetaan nostamalla siihen myös eettisiä kysymyksiä. Ne liittyvät esimerkiksi eläinten oikeuksiin, oikeuteen kuluttaa ja käyttää luonnonvaroja. Ajankohtainen tieto muuttaa käsitystämme maailmasta, esimerkiksi ymmärrys kolonialismin perinnöstä muuttaa käsitystämme maailmanhistoriasta ja syy ympäristön epävakaudesta aiheuttaa seurauksena pakolaisuutta.

#### 4. Määrittelystä synteisiin

Jätehuollon negatiivisen, tai *näkymättömän*, jätehuollon tehtävää Lapin alueella hoitavat kolme jätehuollon toimijaa. Ne ovat *Napapiirin Residuum Oy*, *Perämeren Jätehuolto Jäkälä Oy* ja *Lapin Jätehuolto kuntayhtymä Lapeco*. Jätehuollon kunnallisesti ohjattuun tehtävään kuuluu vastuu materiaalin keräyksestä: sen talteenotosta, lajittelusta ja ohjauksesta uudelleenkäyttöön. Kokonaisuuden hoitamisen yhteydessä voidaan puhua jätehuollon yhteydessä osaamisen ekosysteemistä.

Kierrätystekstiilin hyödyntämiseen tarvitaan rahallista tukea, esimerkiksi *Business Finlandin* jakamana TKI-rahoituksena. Innovatiivisen ekosysteemin luomiseen tarvitaan koulutusta ja tutkimusta kaikilla koulutusasteilla. Sen tulisi olla perusasteella opittavaa kansalaisosaamista ja esimerkiksi *Rovaniemen koulutuskeskus REDUN* lajittelijakoulutuksen järjestämistä, *Lapin ammattikorkeakoulun* kiertotalousosaamista, *Lapin yliopistossa* opetettavia muotoilun prosesseja



ja tutkimuksellista yhteistyötä eri yliopistojen, *Oulun yliopiston* kanssa ja Pohjoismaisessa kumppanuusyhteistyössä. Tutkimus ja kehitystyö, innovaatiovaiheessa tarvitaan rahallista tukea.

Kehittyvien välityömarkkinoiden kanssa ammatillisen tiedon ja osaamisen kasvu tuottavat alueellista, uutta liiketoimintaa ja vahvistavat PK-sektoria. Moottoreina ovat väistämättä isot tekstiilikuituhankkeet Kemissä. Uudesta kuidusta on matkaa kuluttajatekstiiliksi. Kuidusta saadaan lankaa, langasta kangasta ja kankaasta valmistetaan tekstiilituotteita. Syntyy uutta taloudellista toimijuutta.

Palaan ajatukseeni, että tekstiiliteollisuuden uuden elinkaariajattelun taustalle tulee nähdä kaksi materiaalipolkua. Ne liittyvät toisaalta itse materiaaliin ja toisaalta tarvittaviin kemikaaleihin, kuten väriaineisiin tai esimerkiksi tekstiilien suoja-aineisiin. *Lapin yliopiston Muodin, tekstiilitaiteen ja materiaalitutkimuksen koulutusohjelma* on nyt mukana hankkeessa, jossa yhdistetään väriaineiden ja tekstiilien värjäämisen kulttuuriperinnettä sekä uusien värjäysteknologioiden ja biopohjaisten väriaineiden kehittämistä.<sup>164</sup>

On johdonmukaista pohtia, miten tekstiilin tutkimusta voitaisiin Lapissa kehittää edelleen. Voisiko se tapahtua esimerkiksi *Lapin yliopiston* ja *Rovaniemen kaupungin* sekä *Suomen valtion* välisellä ekosysteemisopimuksella ja sopimukseen liittyvällä *Business Finlandin* TKI-hankerahoituksella. Harmillisesti tekstiilitutkimusta ei mielestäni voi sovittaa jo sovittuihin hankesisältöihin<sup>165</sup>.

*Euroopan unioni* nostanut ilmastomuutoksen ja ympäristöasiat talousalueen keskeiseksi haasteeksi. Tavoite on hiilineutraalisuus vuoteen 2050 mennessä. Suomen oma kansallinen tavoite on kunnianhimoisempi, vuoteen 2035. Vuonna 2016 julkaistiin Suomen kansallinen kiertotalouden tiekartta ja vuonna 2022, kansallisen sateenvarjon alle, julkaistiin puolestaan Lapin oma, vihreän siirtymän tiekartta, *Lapin Green Deal*. *Lapin Green Dealin* tavoitteita ovat johdonmukaisia. Ne ovat hiilineutraalius, kiertotalouteen siirtyminen laajalti: talouden ja luonnonvarojen käytön kasvun erottaminen ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen pysäyttäminen.<sup>166</sup>

---

<sup>164</sup> Peltonen 2023, Future Bio-Arctic Design – Luonnonmukainen älytekstiili, F.BAD 2023.

<sup>165</sup> Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimus Rovaniemen kaupungin ja valtion välillä 2021–2027.

<sup>166</sup> Lapin Green Deal tiekartta on valmistunut 2021.

Lapin liitto toimii alueellisena edunvalvojana ja sen toimintaa ohjaa Lappi-sopimus. Sopimukseen on koottu Lapin alueen yhteiset strategiat muun muassa *Lapin maakuntaohjelma 2022–2025* ja *maakuntasuunnitelman vuoteen 2040*.<sup>167</sup> Maakunnalliset tavoitteet ovat yhteisiä alueen toimijoille. Lappi-sopimusta täydentäviä strategisista ohjelmista on useita. Niissä kiertotalouden edistäminen on vahvana esillä.<sup>168</sup> Esimerkiksi Lapin älykkään erikoistumisen painopisteet ovat

1. *Kiertotalous kestävän kasvun perustana*
2. *Hyvinvointi- ja elämyspalveluita luonnosta*
3. *Uusiutuvan energian ratkaisut omavaraisuuden edistäjänä*
4. *Teknologiat kestävän tuotannon ja palveluiden uudistajana*<sup>169</sup>

Tavoitteita toteutetaan hankkeilla. Tällainen on FOKUS – Lapin älykkään erikoistumisen kehittämishanke. Hankkeessa vahvistetaan tunnistettuja elinkeinoelämän tarpeita älykkäälle erikoistumiselle ja klusteritoiminnan kehittämiseksi.<sup>170</sup>

*Yritysten ja TKI-toiminnan välillä on kuilu, joka näkyy mm. siinä, että TKI-toimijoilla ei ole tarpeeksi tietoa yritysten tarpeista, toimialojen arvoverkkoja ei tunneta eikä kehittämisen/investointien suunnista olla selvillä. Toisaalta yritykset eivät osaa hyödyntää riittävästi olemassa olevia TKI-palveluja tai tukitoimenpiteitä. Tässä tilanteessa älykkäälle erikoistumiselle asetetut tavoitteet eivät toteudu parhaalla mahdollisella tavalla. Yritysten osallistumista TKI-toimintaan on tehostettava, jotta edistetään yritysten uudistumista, innovaatioiden syntymistä ja kaupallistamista, kasvua, kilpailukykyä sekä kansainvälistymistä.*<sup>171</sup>

---

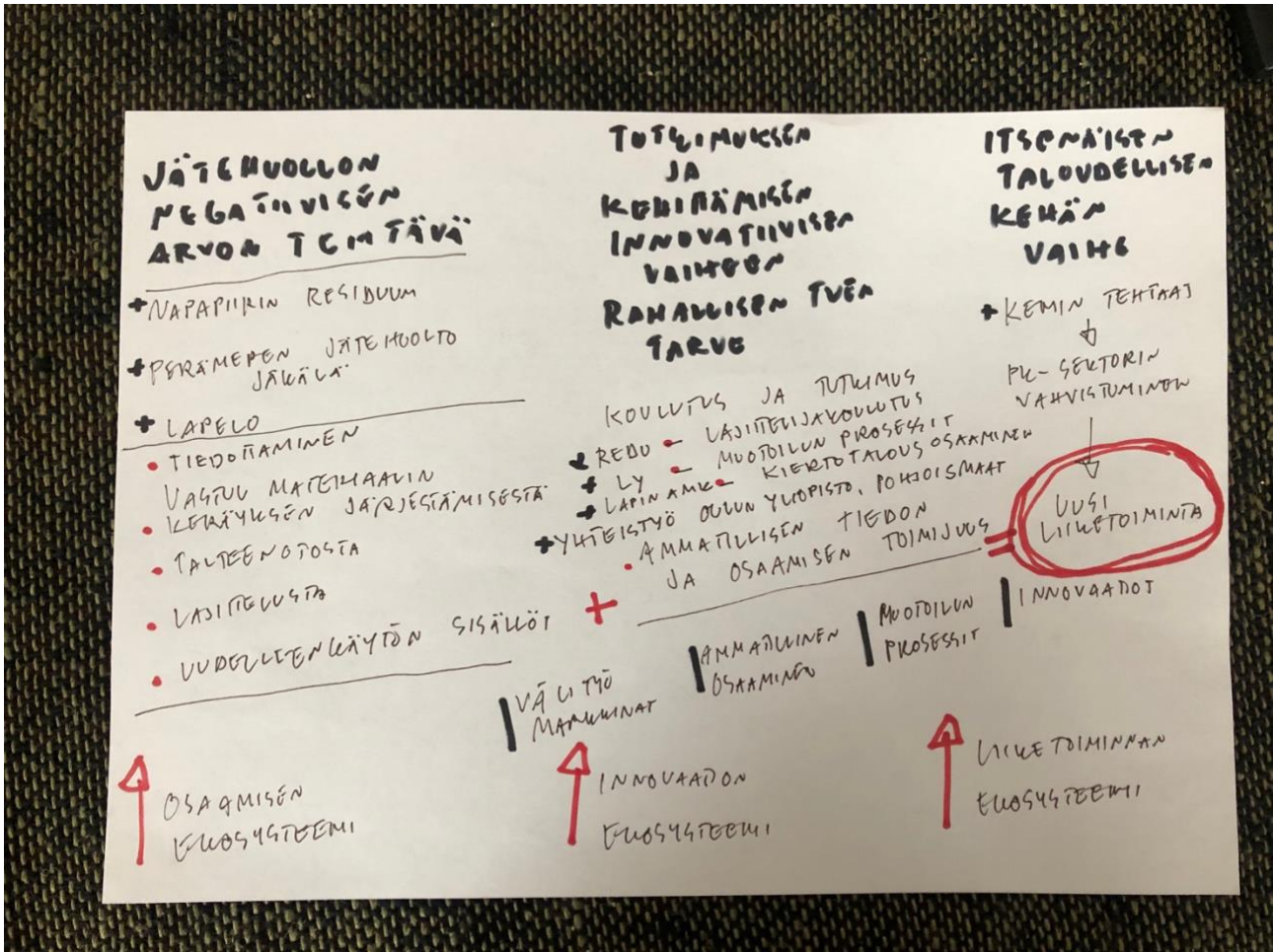
<sup>167</sup> Lappi-sopimus 2023.

<sup>168</sup> Muut strategiset ohjelmat 2023.

<sup>169</sup> Lapin älykkään erikoistumisen strategia on uudistettu! 2023.

<sup>170</sup> FOKUS – Lapin älykkään erikoistumisen kehittämishanke 2023.

<sup>171</sup> Lapin liitto 2023.



KUVA 10. Yhteenvetokuva tästä kappaleesta 4., siinä ovat osaamisen, innovaation ja liiketoiminnan ekosysteemin konseptit Lapin alueelle merkittyinä.

Kuva: Tiina Lamminen.

## 5. Päätäntö

Tausta tekstiilikierrätyksen talouteen johtavat reitit kahdelta puolen. Ne ovat globaali sitoutuminen yhteiseen maapalloon: ympäristöhuoli ja kiinnostus muutoksessa syntyvään uuteen talouteen.

Tavoitteiden toteutuessa saattaa niiden välille ilmetä ideologinen ristiriita, sillä päämäärät näyttävät eriävän suhteessaan markkinatalouteen ja meille tutun hyvinvointivaltiomallin kapitalismiin, mallin riippuvuuteen taloudellisesta kasvusta ja voitoista.

Tekstiilikierrätys käsitteenä määrittynyt osana kiertotaloutta ja elinkaariajattelua. Termin asiasisältö tulee niin jätehuollon kuin ja materiaalin talteenoton puolelta. Toisaalta siis kyseessä ovat pyrkimykset jätteen kokonaismäärän vähentämiseksi ja toisaalla ovat odotukset tekstiiliteollisuuden kasvulle. Kasvun ajatellaan tapahtuvan talteen otettavan materiaalin uusiokäytöllä ja uusien kuitujen avulla. Tekstiilialan muutoksia tapahtuu nopealla aikataululla. Se

näkyä esimerkiksi *Suomen Tekstiili & Muoti ry:n* edunvalvontatyössä. *Työ- ja elinkeinoministeriön* selvityksessä vuodelta 2023 nostettiin esille kolme suomalaisen tekstiili- ja muotialan kilpailukykyäaluetta.

- 1. Uudet materiaaliratkaisut, mukaan lukien sekä biopohjaiset että kierrätyskuidut*
- 2. Automatisoitu datapohjainen kiertotalous, joka sisältää sekä automatisoidut kierrätysprosessit että toimitusketjujen optimoinnin*
- 3. Suunnittelu ja design kestäväälle tekstiili- ja muotiteollisuudelle, mukaan lukien kierrätettävät ja kestävät tekstiilit.<sup>172</sup>*

Ensimmäinen ajatukseni rajata opinnäytteen aihe oli keskittyä kuluttajilta kerättävään materiaaliin ja sen keräyksen ja lajittelun järjestämiseen. Tilanteessa, missä prosessit ovat vielä avoimena ja julkaisemattomia, päädyin käsittelemään tekstiilikierrätystä kokonaisuutena ja keskeiseksi käsitteeksi valikoitui ekosysteemi. Se nousi esille ekosysteemisopimuksen ideasta, tuoda nykyiset rahoituksen mallit osaksi kokonaisprosessia. Valtio ohjaa TKI-rahoitusta *Business Finlandin* kautta, myös valtion ja yliopistokaupunkien välisiä ekosysteemisopimuksia. Malli on kuitenkin alueellisesti rajoittunut ja siksi kovin ehdollinen. Esimerkiksi Lapin tekstiilikierrätyksen ja uuden tekstiiliteknologiaan perustuvan taloudellisen toimijuuden edistämisen näkökulmasta on, että rahoitusinstrumentti jaetaan tarkoituksettoman kapealla maantieteellisellä ajatuksella. Samaan aikaan pääkaupunkiseudun rahoitus on yksi kokonaisuus. Tekstiilikierrätyksen kehittämisen kannalta olisi hyvä, että laaja-alainen tutkimuksellinen ja koulutuksellinen edistyminen kertyisi yhteisyyssä Rovaniemeltä, Kemistä ja Oulusta.

Ekosysteemi-mallissa ei ennakoida ympäristön muuttujia toimijoille. Muutokset ovat ennakoimattomia ja niiden vaikutus on verkoston toimijoille erilainen, ne heijastuvat eriaikaisesti. Esimerkiksi, jos malli tekstiilikierrätyksen ja lajittelun järjestämiseksi, yritysten materiaalinhankinta, tulee työllistävästä toiminnasta, välityömarkkinoilta, niin mitä tapahtuu, kun työllistävä tuki muuttuu? PESTEL-analyysi muistuttaa muuttuvan toimintaympäristön erilaisista sektoreista.

---

<sup>172</sup> Ruokamo 2023.

Työssäni onnistuin syventämään kokonaisuutta karkeasti, valmiita esimerkkejä ja toteutuneita aloituksia ei vielä ole alueella. Tekstiilikierrätyksen kokonaisuuden esittäminen itsessään ja osien ketjuuntumisen esittely jäivät työni varsinaiseksi lopputulemaksi. Tavoiteltu uuden tekstiiliteollisuuden liiketoimintatoiminta on alkamassa. Se on jatkuvassa kilpailuasetelmassa kansainvälisesti. Poistotekstiilikeräyksen järjestäminen on osa jätehuoltoa ja yhteisöllisesti hoidettavaksi määrätty tehtävä. Jätehuollon ympäristömuutoksia tapahtuu yhteiskunnallisesti, uusilla säädöksillä ja lainsäädännöllä. Miten kierrätykseen liittyvä toiminta yhdistyy välityömarkkinoihin tai vaikkapa hyväntekeväisyyskirpputorien toimintaan, on osittain ratkaisematta. Kun kiertotalouden mallit rakentuvat, tulee muistaa myös ruohonjuuritason innovaatioiden rakentuminen. Se tarkoittaa esimerkiksi korjausompelua ja kierrätettyjen tekstiilien muokkaamista, nykyisen tutkimuksen valossa erillistä tukea tarvitsevana, itsensä työllistämisenä.

Asettamani tutkimuskysymys on, miten tekstiilialan liiketoiminta, siihen kiinteästi liittyvät tekstiilin uudet teknologiat ja toisaalta poistotekstiilin keräys jätehuollon lakisääteisenä toimintana ovat rinnan ja kehittävät tekstiilin kiertotaloutta Lapin alueella. Vastaukseksi voi tiivistää, että ekosysteemimallin mukaisen kolmen toiminnallisen kehän osalta osaamista on jätehuollon toimijoilla. PESTEL ympäristöanalyysiin mukaan toimijat ovat kuitenkin riippuvaisia lainsäädännöstä ja toimivat tiukasti säännöksiä noudattaen. Tällä hetkellä odotetaan uusia säädöksiä koskien tekstiilikierrätyksen vastuuta. Maakunnallinen kehittämistyö ja sen suunnitelmat eivät erikseen nimeä uutta tekstiiliteollisuuden taloutta. Alueelta puuttuu kanavoitua innovaatorahoitusta tekstiilisuunnitteluun. Toisaalta valtakunnallisella toiminnan tasolla, liiketoimintaekosysteemejä on jo rakentumassa tehdashankkeina Kemiin.

## LÄHDELUETTELO

### Painamattomat lähteet

#### Sähköpostit Tiina Lammiselle

Ahrikkala, Tuija, Perämeren Jätehuolto Oy, 2023.  
Kysymys tekstiilikierrätyksestä. Sähköposti 5.5.2023.

Kutinlahti, Pirjo, Business Rovaniemi, 2023.  
GRADUluonnos. Sähköposti 19.4.2023.

Kutinlahti, Pirjo, 2022.  
Rovaseudun tekstiilialan yritykset 2022.  
Business Rovaniemi, luettelo. Sähköposti 21.12.2022.

Lehtosaari, Tommi, Residuum Oy, 2023.  
Kysymys tekstiilikierrätyksestä. Sähköposti 28.4.2023.

Pantsar, Mari, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra 2022.  
Lainaus opinnäytetyöhön. Sähköposti 1.12.2022.

Pekkala, Satu, Lapin ELY-keskus, 2023.  
Heips Tiina. Sähköposti 5.1.2023.

Pikkarainen, Mika, työ- ja elinkeinoministeriö, 2023.  
Ekosysteemisopimukset pohjoisessa. Sähköposti 24.1.2023.

Vuolli, Janne, Lapin Jätehuolto kuntayhtymä Lapeco, 2023.  
Kysymys tekstiilikierrätyksestä. Sähköposti 2.5.2023.

Väänänen, Mirja, Nivala-Haapajärven seutu NIHAK ry, 2022.  
Hei Tiina. Sähköposti 15.12.2022.

### Suulliset lähteet

Kutinlahti, Pirjo, Business Rovaniemi, Sainio, Erja, Rovaniemen kaupunki ja Lamminen, Tiina.  
Keskustelu 30.1.2023.

Käppi, Helena, Nextiili ry.  
Keskustelut vuosina 2021–2023.

Pekkala, Satu, Lapin ELY-keskus.  
Keskustelu gradusta 12.1.2023.

## Seminaarit ja tilaisuudet

Lamminen, Tiina, 2022.

Helsingin yliopiston keskustelutilaisuus 3.12.2022.

Tulevaisuuden värit ja väritulevaisuudet.

<https://biocolour.fi/tulevaisuuden-vari-ja-varitulevaisuudet/>

Etäosallistuminen ja muistiinpanot.

Lamminen, Tiina, 2023.

Kansainvälisty ja kasva! -seminaari lappilaisille yrityksille 29.3.2023

[https://www.ely-keskus.fi/-/kansainvälisty-ja-kasva-seminaari-yrityksille-29.3.2023-lappi-](https://www.ely-keskus.fi/-/kansainvalisty-ja-kasva-seminaari-yrityksille-29.3.2023-lappi-)

Etäosallistuminen ja muistiinpanot.

Lamminen, Tiina, 2022.

Kiertotalous / tekstiilikierrätys -tapaaminen 1.6.2022

Läsnä Tiina Lamminen (Lapin yliopisto), Satu Pekkala, Sanna Peltoniemi, Riitu Pirkkalainen, Musa Nuri (Lapin ELY-keskus, Koordi-hanke), Päivi Keisu (Lapin ELY-keskus, johdon tuen tiimi), Katja Ronkainen, Katariina Sieppi (Napapiirin Residuum), Hanna-Leena Pesonen (Lapin liitto), Sanna Tyni, Henry Saarela, Tiina Keränen (Lapin ammattikorkeakoulu. LTHT2.0 – Lapin teollinen kiertotalous 2.0.-hanke)

Etäosallistuminen ja muistiinpanot.

Lamminen, Tiina, 2022.

Lapin tekstiilikierrätys – yhteinen keskustelutilaisuus 10.11.2022

Kutsujina Lapin liitto, Lapin ELY-keskus, Lapin ammattikorkeakoulu.

Katariina Sieppi, Ella Tikkala (Napapiirin Residuum), Tuija Ahrikkala, Kimmo Ahola (Perämeren Jätehuolto Jäkälä), Janne Vuolli (Lapin Jätehuolto kuntayhtymä Lapeco), Jukka Alatervo, Päivi Keisu, Satu Pekkala, Sanna Peltoniemi, Paula Tarkka (Lapin ELY-keskus), Hanna-Leena Pesonen (Lapin liitto), Lotta Eriksson, Erja Sainio (Rovaniemen kaupunki), Eira Maijala, Tuija Nikkinen (Rovaniemen koulutuskuntayhtymä REDU), Sirkka Juntunen, Päivi Korttilalli, Tellervo Rouvinen, Anne Tryyki (Ammattiopisto Lappia), Ritva Jääskeläinen, Ana Nuutinen, Jenni-Liisa Yliniva, Tiina Lamminen (Lapin yliopisto), Sanna Tyni, Heli Pesonen, Tiina Keränen (Lapin ammattikorkeakoulu)

Etäosallistuminen ja muistiinpanot.

Lamminen, Tiina, 2023.

Sitra Megatrendit 2023.

Julkistamistilaisuus 12.1.2023, paneelikeskustelu.

Kaskela, Niklas, Compensate, Nuorgam, Emmi, Hanna, Smith, Etyj

<https://www.sitra.fi/tapahtumat/203087/>

Etäosallistuminen ja muistiinpanot.

Lamminen, Tiina, 2022.

Suomen Tekstiili & Muoti ry 4.11.2022.

Vaikuttajatilaisuus Oulussa: Tekstiili ja muoti rakentavat tulevaisuuden Suomea kestävästi.

<https://www.stjm.fi/tapahtumat/>

Osallistuminen ja muistiinpanot.

## Muut painamattomat lähteet

Karila, Tanja, 2023.

Infinited Fiberin kansainvälisen kasvun avaimena vahva paikallinen osaaminen.

Kansainvälisty ja kasva! -seminaari lappilaisille yrityksille 29.3.2023.

<https://www.ely-keskus.fi/-/kansainvalisty-ja-kasva-seminaari-yrityksille-29.3.2023-lappi->

Lamminen, Tiina, 2022.

Eurooppa- ja omistajaohjausministerin Tytti Tuppuraisen puheenvuoro 4.11.2022.

Vaikuttajatilaisuus Oulussa: Tekstiili ja muoti rakentavat

tulevaisuuden Suomea kestävästi. Suomen Tekstiili & Muoti ry.

<https://www.stjm.fi/tapahtumat/>

Tekijän muistiinpanot.

Lamminen, Tiina 2022.

Tekstiilikierrätyksen edistäminen Lapin alueella.

Muodin, tekstiilitaiteen ja materiaalitutkimuksen koulutusohjelmaan kuuluneen projektin raportti.

## Painetut lähteet

15 miljoonan euron hankkeessa luodaan optimoitu malli tekstiilijätteen määrän vähentämiseksi 80%:lla, 2022.

<https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/15-miljoonan-euron-eu-hankkeessa-luodaan-optimoitu-malli-tekstiilijatteen-maaran#msdyntrid=5PquqYfDgrP0deITwJULtM2eibDBat23OdiyhCuSdfQ>

Julkaistu 13.12.2022. Luettu 6.5.2023.

Aalto vahvistaa yrittäjyyskosysteemiään luovilla aloilla Mikael Huhtamäen johdolla, 2022.

<https://www.aalto.fi/fi/uutiset/aalto-vahvistaa-yrittajyyskosysteemiaan-luovilla-aloilla-mikael-huhtamaen-johdolla>

Julkaistu 11.11.2022. Luettu 5.5.2023.

Aalto yliopisto perustajaosakkaaksi ekologista tekstiilikuitua kehittävään Ioncell-yhtiöön, 2022.

<https://www.aalto.fi/fi/uutiset/aalto-yliopisto-perustajaosakkaaksi-ekologista-tekstiilikuitua-kehittavaan-ioncell-yhtioon>

Julkaistu 17.5.2022. Luettu 6.5.2023.

Ahola, A. (toim.), Alarotu, M. (toim.), Antikainen, M. (toim.), Honkatukia, J. (toim.), Järnefelt, V. (toim.), Kapanen, J. (toim.), Lantto, R. (toim.), Laurikkala, M. (toim.), Naumanen, M. (toim.), Orko, I. (toim.), Ritschkoff, A. (toim.), Still, K. (toim.), Sundqvist-Andberg, H. (toim.), Tenhunen, A. (toim.), Wiman, H. (toim.), Winberg, I. (toim.), ja Åkerman, M. (toim.), 2020. Kiertotalouden ekosysteemit.

URN: ISBN: 978-952-327-500-3

Julkaistu 21.2.2020. Julkaisu päivitetty 19.3.2020. Luettu 5.5.2023.



the art school as an ecosystem, 2023.  
<https://forum-online.be/en/oproep>  
Luettu 5.5.2023.

Arvez, Enni, Jaakkola, Kati, Karlström, Linda, Pietarinen, Elina, Tanskanen, Carita, 2022.  
Tekstiilit kiertoon Päijät-Hämeessä.  
[https://www.lab.fi/sites/default/files/2022-06/Tekstiilit%20kiertoon\\_Päijät-Hämeessä.pdf](https://www.lab.fi/sites/default/files/2022-06/Tekstiilit%20kiertoon_Päijät-Hämeessä.pdf)  
Luettu 5.5.2023.

Berg, Annukka (toim.), Heiskanen, Eva (toim.), Matschoss, Kaisa (toim.), Posti, Mikko (toim.), 2023.  
Kuluttajat kiertotaloudessa Kohti kiertotaloutta ja korjaamista edistävää yhteiskuntaa.  
URN: ISBN: 978-952-361-231-0  
Julkaistu 13.2.2023. Luettu maaliskuu 2023.

Biovärit – väripaletti biopohjaisille väriaineille ja pigmenteille, 2023.  
<https://biocolour.fi>  
Luettu 6.5.2023.

Business Finlandilta NextgenerationEU – rahoitusta Spinnovan kuitukehitystyöhön, 2022.  
<https://spinnovagroup.com/fi/tiedotteet/business-finlandilta-nextgenerationeu-rahoitusta-spinnovan-kuitukehitystyohon/>  
Julkaistu 4.10.2022. Luettu 5.5.2023.

Business Finlandin organisaatio, 2023.  
<https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/tietoa-meista/organisaatio>  
Luettu 5.5.2023.

Business Finland Temaattiset painopisteet, 2023.  
<https://www.businessfinland.fi/48fc0f/globalassets/finnish-customers/about-us/business-finland-temaattiset-painopisteet-2023.pdf>  
Luettu 5.5.2023.

Business Rovaniemi – elinvoimapalveluiden koti, 2023.  
<https://www.businessrovaniemi.fi/fi>  
Luettu 5.5.2023.

Ekosysteemisopimukset, 2023.  
<https://tem.fi/ekosysteemisopimukset>  
Luettu 5.5.2023.

EU:n kasvihuonekaasupäästöjen leikkaaminen: vuoden 2030 kansalliset tavoitteet, 2018.  
<https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20180208STO97442/eu-n-kasvihuonekaasupaastojen-leikkaaminen-vuoden-2030-kansalliset-tavoitteet>  
Luotu 26.3.2018. Päivitetty 3.4.2023. Luettu 5.5.2023

Expandfibre: Biomassasta kuluttajatuotteita ja materiaaleja kestäväällä tavalla, 2021.  
<https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/caset/2021/expandfibre-biomassasta-kuluttajatuotteita-ja-materiaaleja-kestavalla-tavalla>  
Julkaistu 1.12.2021. Luettu 6.5.2023.

ExpandFibre Ecosystem, 2023.  
<https://expandfibre.com/ecosystem>  
Luettu 6.5.2023.

Find Research outputs: tekstiili, 2023.  
<https://cris.vtt.fi/en/publications/?search=tekstiili&pageSize=50&ordering=rating&descending=true&showAdvanced=false&allConcepts=true&inferConcepts=true&searchBy=PartOfNameOrTitle>  
Luettu 5.5.2023.

FOKUS – Lapin älykkään erikoistumisen kehittämishanke, 2023.  
<https://www.lapinliitto.fi/hankkeet/kansalliset-hankkeet/fokus-lapin-alykkaan-erikoistumisen-kehittamishanke/>  
Luettu 6.5.2023.

Future Bio-Arctic Design – Luonnonmukainen älytekstiili, F.BAD, 2023.  
<https://www.ulapland.fi/FI/Yksikot/Taiteiden-tiedekunta/Taiteen-ja-muotoilun-tutkimus/Projektit/Future-Bio-Arctic-Design—FBAD>  
Luettu 6.5.2023.

Gädda, Emilia, 2023.  
Digitaalinen tuotepassi – keskeiset näkökohdat tekstiilien kiertotaloudessa.  
<https://www.stjm.fi/uutiset/digitaalinen-tuotepassi-keskeiset-nakokohdat-tekstiilien-kiertotaloudessa/>  
Julkaistu 24.4.2023. Luettu 5.5.2023.

Gädda, Emilia, 2023.  
Kuka tekee vaatteesi? Vaatevallankumousviikkoa vietetään 22.–29.4.2023.  
<https://www.stjm.fi/uutiset/kuka-tekee-vaatteesi-vaatevallankumous-viikkoa-vietetaan-22-29-4-2023/>  
Julkaistu 11.4.2023. Luettu 5.5.2023.

Haatainen, Tuula, 2022.  
Tulevaisuuden työllisyys- ja yrityspalvelut vihreän siirtymän vauhdittajina.  
<https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/tulevaisuuden-tyollisyys-ja-yrityspalvelut-vihrean-siirtymän-vauhdittajina>  
Julkaistu 25.4.2022. Luettu 6.5.2023.

Halme, Kimmo, Järvelin, Anne-Mari, Haila, Katri, Reid, Alasdair, Barberis, Matias, 2023.  
Vihreää siirtymää tukeva innovaatiopolitiikka.  
URN: ISBN: 978-952-327-589-8  
Julkaistu 28.3.2023. Luettu 5.5.2023.

Heath Chip & Heath Dan, 2010.  
SWITCH How to change things when change is hard.  
Crown Publishing Group. New York.

Heikkilä, Pirjo, Heikkilä, Jouko, Kallio, Katri, Kurki, Sofi, Harlin, Ali, 2022.  
Tutkimusraportti: Tekstiilien suljetun kierron testbed.  
[https://cris.vtt.fi/ws/files/55449144/VTT\\_R\\_01091\\_21.pdf](https://cris.vtt.fi/ws/files/55449144/VTT_R_01091_21.pdf)  
Julkaistu 1.2.2022. Luettu 6.5.2023.

Helping the world recover. Fiber by fiber, 2023.  
<https://rester.fi/en/contact-us/>  
Luettu 5.5.2023.

Hildén, Mikael (toim.), Hallanaro, Eeva-Liisa (toim.), Karjalainen, Leena (toim.), Järvelä, Marja (toim.), 2013.  
Uusi luonnonvaratalous.  
Gaudeamus. Helsinki.

Hirvonen, Emma, 2021.  
PERSONAL NOSTALGIA: lisäarvon tuottaminen upcycling-käytännöllä kuluttajien vanhoille vaatteille.  
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202104286245>  
Luettu 6.5.2023.

Huttunen, Anna-Kaisa, 2021.  
Lindström tarjoaa työvaatteita palveluna: ”Vähennämme tekstiilien ylikulutusta ja säästämme luonnonvaroja”.  
<https://www.sitra.fi/caset/lindstrom-tarjoaa-tyovaatteita-palveluna-vahennamme-tekstiilien-ylikulutusta-ja-saastamme-luonnonvaroja/>  
Julkaistu 21.8.2021. Luettu 5.5.2023

Huttunen, Anna-Kaisa, 2022.  
Pelkkä tekstiilijätteen kierrättäminen ei ole kiertotaloutta.  
<https://lindstromgroup.com/fi/blog/pelkka-tekstiilijatteen-kierrattaminen-ei-ole-kiertotaloutta/>  
Julkaistu 22.6.2022. Luettu 5.5.2023.

Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimus Rovaniemen kaupungin ja valtion välillä 2021–2027, 2023.  
<https://tem.fi/documents/1410877/0/Rovaniemi+sopimus+FINAL.pdf/763258c0-5f95-d21b-bde9-056818f7ebf4/Rovaniemi+sopimus+FINAL.pdf?t=1615882499957>  
Luettu 5.5.2023.

It's time for the textile industry to lose its virginity, 2023.  
<https://infinitefiber.com>  
Luettu 7.5.2023.

Jätehuolto, 2020.

<https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/tekniikka/jatehuolto>  
Julkaistu 21.12.2020. Luettu 6.5.2023.

Kamppuri, Taina, Heikkilä, Pirjo, Pitkänen, Marja, Hinkka, Viitala, Janika, Cura, Kirsti, Zitting, Jaakko, Lahtinen, Teijo, Knuutila, Henna, Lehtinen, Liisa, 2019.

Tunnistusteknologiat tekstiilien kierrätyksessä.

<https://cris.vtt.fi/en/publications/tunnistusteknologiat-tekstiilien-kierrätyksessä>  
Julkaistu 6.5.2019. Luettu 5.5.2023.

Kamppuri, Taina, Heikkilä, Pirjo, Pitkänen, Marja, Saarimäki, Eetta, Cura, Kirsti, Zitting, Jaakko, Knuutila, Henna, Mäkiö, Inka, 2019.

Kasvuekosysteemit uuden elinkeino- ja innovaatiopolitiikan välineinä, 2023.

<https://tem.fi/ekosysteemit>  
Luettu 5.5.2023.

Kestävä kehitys, 2023.

[https://www2.hm.com/fi\\_fi/vastuullisuus-hm.html](https://www2.hm.com/fi_fi/vastuullisuus-hm.html)  
Luettu 6.5.2023.

Kierrätystuotteet, 2023.

<https://www.finlayson.fi/collections/finlayson-kierratetty>  
Luettu 6.5.2023.

Kiertonet.fi, 2023.

<https://kiertonet.fi>  
Luettu 6.5.2023.

Kiertotalouden käsitteet, 2023.

<https://www.kiertoon.eu/fi/miksi-kiertotalous/kiertotalouden-kasitteet>  
Luettu 6.5.2023.

Kiertotalouden strateginen ohjelma, 2023.

<https://ym.fi/kiertotalousohjelma>  
Luettu 5.5.2023.

Korhonen, Marja-Riitta, Pitkänen, Kati, Niemistö, Johanna, 2018.

Selvitys organisen jätteen kaatopaikkakiellon vaikutuksista 2018.

URN: ISBN: 978-952-11-4800-2

Julkaistu 29.6.2018. Luettu 5.5.2023.

Laaksonen, Johanna, Merilehto, Kirsi, Pietarinen, Aino, Salmenperä, Hanna, 2017.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2023. Taustaraportti 2017.

URN: ISBN: 978-952-11-4774-6

Luettu 5.5.2023.

Lapeco – osa puhdasta Lappia, 2023.

<https://lapeco.fi/toimintamme>

Luettu 6.5.2023.

Lapin Green Deal -tiekartta, 2021.

[lapinluotsi.fi/wp-content/uploads/2021/04/lapin-green-deal-tiekartta.pdf](https://lapinluotsi.fi/wp-content/uploads/2021/04/lapin-green-deal-tiekartta.pdf).

Luettu 6.5.2023.

Lapin Green Deal tiekartta on valmistunut, 2021.

<https://lapinluotsi.fi/news-article/lapin-green-deal-tiekartta-on-valmistunut/>

Julkaistu 21.4.2021. Luettu 5.5.2023.

Lapin älykkään erikoistumisen strategia on uudistettu!, 2023.

<https://arcticsmartness.fi/blog/2023/04/05/lapin-alykkaan-erikoistumisen-strategia-on-uudistettu/>

Luettu 6.5.2023.

Lapin yliopisto ryhtyy vetämään pohjoismaista arktista yliopistoyhteistyötä, 2021.

<https://www.ulapland.fi/news/Lapin-yliopisto-vetamaan-pohjoismaista-arktista-yliopistoyhteistyota/37384/b5fc15ea-5742-4b20-b66a-b6ded4fa48d5>

Julkaistu 9.3.2021. Luettu 5.5.2023.

Lappi-sopimus, 2023.

<https://www.lapinliitto.fi/aluekehitys/lappi-sopimus/>

Luettu 6.5.2023.

Lehtinen, Hanna, Piispanen, Ville-Veikko, Henttonen, Kaisa, 2022.

Kestävään kasvuun tähtäävä kiertotalousliiketoiminta tarvitsee julkisen sektorin tukea.

<https://cicat2025.turkuamk.fi/fi/blogi/kestavaan-kasvuun-tahtaava-kiertotalousliiketoiminta-tarvitsee-julkisen-sektorin-tukea/>

Julkaistu 27.10.2022. Luettu 6.5.2023.

Leinonen, Tatu, 2019.

Cleantech on jo merkittävä Suomen taloudelle – ja kasvupotentiaalia olisi runsaasti tarjolla.

<https://www.sitra.fi/artikkelit/cleantech-on-jo-merkittava-suomen-taloudel/>

Julkaistu 29.4.2019. Luettu 6.5.2023.

Leipola, Lasse, 2022.

Vaatebrändien ilmastotavoitteet riittämättömiä.

<https://www.epressi.com/tiedotteet/talous/vaatebrandien-ilmastotavoitteet-riittamattomia.html>

Julkaistu 12.12.2022. Luettu 6.5.2023.

Liiketoimintaa tekstiilien kiertotaloudesta, 2023.

<https://telaketju.turkuamk.fi>

Luettu 5.5.2023.

Luovan ja kulttuurialan innovaatio-osaaminen, 2023.

<https://rakennerahastot.fi/valtakunnalliset/osaaminen/luovan-ja-kulttuurialan-innovaatio-osaaminen1>

Luettu 5.5.2023.

Marketing Theories – PESTEL Analysis, 2023.

<https://www.professionalacademy.com/blogs/marketing-theories-pestel-analysis/>

Luettu 5.5.2023.

Materiaalitori. Materiaalitori vauhdittaa kiertotaloutta, 2023.

<https://www.motiva.fi/ratkaisut/materiaalitehokkuus/materiaalitori>

Luettu 5.5.2023.

Metsäspring, 2023.

<https://metsaspring.com/fi/about-us/>

Luettu 6.5.2023.

Metsämökki, 2023.

<https://metsamokkiruovesi.fi>

Luettu 5.5.2023.

Mitä on zero waste?, 2023.

<http://zwf.fi/mita-on-zero-waste/>

Luettu 6.5.2023.

Mitä tehdä tarpeettomille tekstiileille? Nextiili lajittelee tekstiilit käyttömahdollisuuksien mukaan, 2022.

<https://www.nextiili.fi/post/mita-tehda-tarpeettomille-tekstiileille>

Luotu 25.2.2022. Luettu 5.5.2023.

Mitä Telaketju tekee?, 2023.

[https://telaketju.turkuamk.fi/mita\\_telaketju\\_tekee/](https://telaketju.turkuamk.fi/mita_telaketju_tekee/)

Luettu 6.5.2023.

Muut strategiset ohjelmat, 2023.

<https://www.lapinliitto.fi/aluekehitys/muut-strategiset-ohjelmat/>

Luettu 6.5.2023.

Napapiirin Residuum, 2023.

<https://residuum.fi/tietoa-meista/>

Luettu 6.5.2023.

Natural Indigo Finland Suomalaista väriä luonnosta, 2023.

<https://www.naturalindigo.fi>

Luettu 6.5.2023.

Needles Howard L., 1986.

Textile Fibers, Dyes, Finishes and Processes A Concise Guide.  
Noyes Publications. New Jersey.

Nextiili, 2023.

<https://www.nextiili.fi>

Luettu 5.5.2023.

Nieminen, Jouko, Repo, Jonna (toim.), 2022.

Alueelliset kehitysnäkymät syksyllä 2022.

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Alueelliset kehitysnäkymät. 2022:59.

URN: ISBN: 978-952-327-974-2

Luettu 5.5.2023.

Niinikoski, Marja-Liisa, 2023.

Tulevan hallituksen otettava tekstiili- ja muotiala kehittämisen kohteeksi.

<https://www.stjm.fi/uutiset/seuraavan-hallituksen-otettava-tekstiili-ja-muotiala-kehittamisen-kohteeksi/>

Julkaistu 15.4.2023. Luettu 5.5.2023.

Nousiainen, Pertti, Rissanen, Marja, 2019.

Tekstiilikuidut tekniset ja älykkäät tekstiilit.

Tammertekniikka. Tampere.

Nyt avattu: Marimekko Pre-loved – yhteisömme muovaama uusi markkinapaikka, 2023.

[https://www.marimekko.com/fi\\_fi/marimekon-maailma/marimekko-journal/pre-loved](https://www.marimekko.com/fi_fi/marimekon-maailma/marimekko-journal/pre-loved)

Luettu 6.5.2023.

Osaamiskeskus ja strategia yhteiskunnallisille yrityksille, 2023.

<https://tem.fi/osaamiskeskus-yhteiskunnallisille-yrityksille->

Päivitetty 28.4.2023. Luettu 6.5.2023.

Osaamista tekstiilin lajitteluun – tekstiililajittelijankoulutus, 2023.

<https://telaketju.turkuamk.fi/telakoulu-2/>

Luettu 5.5.2023.

Pantsar, Mari, Landström, Mariko, 2022.

Sitran lausunto valtion ilmastosuunnitelmista.

<https://www.sitra.fi/artikkelit/203104/>

Julkaistu 18.10.2022. Luettu 6.5.2022.

Peltonen, Mari, 2023.

Kestävien biopohjaisten väriaineiden ja värjäämisen kulttuuriperinteen tutkimukselle merkittävä EU-rahoitus.

<https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/kestavyysmurros/kestavien-biopohjaisten-variaineiden-ja-varjaamisen-kulttuuriperinteen-tutkimukselle-merkittava-eu-rahoitus>

Julkaistu 10.3.2023. Luettu 6.5.2023.

Perämeren Jätehuolto, 2023.  
<https://jakala.fi/tietoa-meista/>  
Luettu 6.5.2023.

Pohjois-Pohjanmaan teollisuushamppuklusteri, 2022.  
<https://www.tyrnava.fi/hankkeet-2/pohjois-pohjanmaan-teollisuushamppuklusteri.html>  
Luettu 7.5.2023.

Poistotekstiilin jalostuslaitos, 2023.  
<https://poistotekstiili.lsjh.fi/poistotekstiilin-jalostuslaitos/>  
Luettu 5.5.2023.

Poistotekstiiliä kerätään pian koko Suomessa – Asukkaiden tekstiilijätteestä on tehty jo uusia vaatteita ja villalankaa, 2022.  
<https://www.lsjh.fi/fi/poistotekstiilia-kerataan-pian-koko-suomessa-asukkaiden-tekstiilijatteesta-on-tehty-jo-uusia-vaatteita-ja-villalankaa/>  
Julkaistu 28.11.2022. Luettu 5.5.2023.

Poistotekstiilin keräys alkaa 17.11. Rovaniemellä, 2022.  
<https://residuum.fi/ajankohtaista/poistotekstiilin-kerays-alkaa-17-11-rovaniemella/>  
Julkaistu 15.11.2022. Luettu 6.5.2023.

Remes, Matti, 2017.  
Kunnianhimoiset kehitystavoitteet edellyttävät kiertotaloutta.  
<https://www.sitra.fi/artikkelit/kunnianhimoiset-kehitystavoitteet-edellyttavat-kiertotaloutta/>  
Julkaistu 16.5.2017. Luettu 5.5.2023.

Repe, Romu ja Riepu, 2023.  
<https://pjhoy.fi/palvelut/jatteiden-vastaanotto/reperomu-kierros/>  
Luettu 5.5.2023.

Research, 2023.  
<http://ioncell.fi/research/>  
Luettu 6.5.2023.

Ruokamo, Anne, 2023.  
Työ- ja elinkeinoministeriön selvitys suomalaisen tekstiili- ja muotialan kansainvälisestä kilpailukyvyistä: Tekstiiliteollisuuden vihreä murros mahdollistaa suomalaisten toimijoiden kasvun.  
<https://www.stjm.fi/uutiset/tyo-ja-elinkeinoministerion-selvitys-suomalaisen-tekstiili-ja-muotialan-kansainvalisesta-kilpailukyvyista-tekstiiliteollisuuden-vihrea-murros-mahdollistaa-suomalaisten-toimijoiden-kasvun/>  
Julkaistu 29.3.2023. Luettu 6.5.2023.

Scanning the Environment. PESTEL Analysis, 2016.  
<https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/>  
Julkaistu 18.9.2016. Luettu 6.5.2023.



Second hand -palvelu, 2023.

<https://www.ikea.com/fi/fi/customer-service/services/buy-back-resell/>  
Luettu 6.5.2023.

Spinnova, 2023.

<https://spinnovagroup.com/fi/>  
Luettu 5.5.2023.

"Suomella on hyvät mahdollisuudet kestäväen kehityksen mukaiseen ekologiseen jälleenrakentamiseen", 2023.

<https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma/hiilineutraali-ja-luonnon-monimuotoisuuden-turvaava-suomi>  
Luettu 5.5.2023.

Suosittu Relove avaa ovensa marraskuussa Tampereen Stockmannin tavaratalossa, 2022.

[https://www.stockmanngroup.com/fi/tiedotteet/-/stock/showDisclosure/636422/Suosittu%2BRelove%2Bavaa%2Bovenssa%2Bmarraskuussa%2BTampereen%2BStockmannin%2Btavaratalossa?\\_omxdisplay\\_WAR\\_omxdisplayportlet\\_disclosureType=RESPONSIBILITY](https://www.stockmanngroup.com/fi/tiedotteet/-/stock/showDisclosure/636422/Suosittu%2BRelove%2Bavaa%2Bovenssa%2Bmarraskuussa%2BTampereen%2BStockmannin%2Btavaratalossa?_omxdisplay_WAR_omxdisplayportlet_disclosureType=RESPONSIBILITY)  
Luettu 6.5.2023.

Team Finland auttaa yrityksesi maailmalle, 2023.

<https://www.team-finland.fi>  
Luettu 5.5.2023.

Tekniikan torstai: Hamppuseminaari Tyrnävällä 1.12.2022, 2022.

<https://www oulu.fi/fi/tapahtumat/tekniikan-torstai-hamppuseminaari-tyrnavalla>  
Päivitetty 21.11.2022. Luettu 6.5.2023.

Tekstiilijätteen erilliskeräys alkaa Suomessa jo 1.1.2023 – velvollisuudet koskevat myös yrityksiä, 2021.

<https://www.stjm.fi/uutiset/tekstiilijätteen-erilliskerays-alkaa-suomessa-1-1-2023-velvollisuudet-koskevat-myo-yrityksia/>  
Julkaistu 22.12.2021. Luettu 5.5.2023.

Tekstiililajittelussa toimiminen. Tekstiili- ja muotialan perustutkinto, 2023.

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7593191/tutkinnonosat/8081649>  
Luettu 5.5.2023.

Tekstiilimateriaalien soveltuvuus kierrätykseen.

<https://core.ac.uk/download/pdf/292465213.pdf>  
Julkaistu 6.5.2019. Luettu 5.5.2023.

Termipankki, 2023.

Telaketjun termipankkiin on kerätty poistotekstiileihin liittyvää termistöä.

<https://telaketju.turkuamk.fi/termipankki/>  
Luettu 5.5.2023.

Tietoa ja koulutusta, 2023.

<http://www.kiertotaloudestakasvua.fi/tietoa-ja-koulutusta/>

Luettu 5.5.2023.

Tietoa palvelusta, 2023.

<https://materiaalitori.fi/tietoa-palvelusta>

Luettu 6.5.2023.

Tulevaisuuden yhteiskunnan rakentajille, 2023.

<https://yyo.fi>

Luettu 6.5.2023.

Tutkimus-, kehitys- ja innovaatorahoitus, 2023.

<https://tem.fi/-/yritysrahoitus-tki-rahoitus>

Luettu 5.5.2023.

Työkykyohjelma päättyy – toimia osatyökykyisten työllistymisen edistämiseksi jatketaan, 2023.

<https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/tyokykyohjelma-paattyy-toimia-osatyokykyisten-tyollistymisen-edistamiseksi-jatketaan>

Julkaistu 15.2.2023. Luettu 6.5.2023.

Uusi jäteasetus velvoittaa entistä tehokkaampaan erilliskeräykseen ja kierrätykseen, 2021.

<https://ym.fi/-/uusi-jateasetus-velvoittaa-nykyista-tehokkaampaan-erilliskeraykseen-ja-kierratykseen>

Julkaistu 18.11.2021. Luettu 5.5.2023.

Uusi valtakunnallinen jätesuunnitelma esittää toimet jätteen määrän vähentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi, 2022.

<https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/uusi-valtakunnallinen-jatesuunnitelma-esittaa-toimet-jatteen-maaran-vahentamiseksi-ja-kierratyksen-lisaamiseksi>

Julkaistu 24.3.2022. Luettu 6.5.2023.

Vaatteen jatkuva kierto, 2023.

<https://alpa.fi/jatkuva-kierto/>

Luettu 6.5.2023.

Valkokari, Katri, Hyytinen, Kirsi, Kutinlahti, Pirjo, Hjelt, Mari 2020

Yhdessä kestävä kasvua – ekosysteemiopas.

VTT Technical Research Centre of Finland.

<https://doi.org/10.32040/2020.Ekosysteemiopas>

Luettu 5.5.2023.

Valkonen, Jarno, Pyyhtinen, Olli, Lehtonen, Turo-Kimmo, Kinnunen, Veera, Huilaja, Heikki, 2019.

Tervetuloa Jäteyhteiskuntaan! Aineellisen ylijäämän kanssa eläminen.

Vastapaino. Tampere.

Valtion ja kaupunkien sopimusyhteistyöllä vauhditetaan vähähiilisiä, digitaalisia ja hyvinvointia edistäviä innovaatioita, 2021.

<https://tem.fi/-/valtion-ja-kaupunkien-sopimusyhteistyolla-vauhditetaan-vahahiilisia-digitaalisia-ja-hyvinvointia-edistavia-innovaatioita>

Julkaistu 9.2.2021. Luettu 5.5.2023.

Vastuullisuusutiset, 2023.

<https://www.stockmanngroup.com/fi/vastuullisuus>

Luettu 6.5.2023.

Värien ja värjäämisen kulttuuriperinne yhdistyy uusimpaan teknologiaan EU-rahoitteisessa hankkeessa, 2023.

<https://www.ulapland.fi/news/Varien-ja-varjaamisen-kulttuuriperinne-yhdistyy-uusimpaan-teknologiaan-EU-rahoitteisessa-hankkeessa/45002/1e2d8c6c-95b0-4e18-93f1-149442044ddf>

Julkaistu 6.4.2023. Luettu 6.5.2023.

Yrittäjä – tiedätkö mikä on PESTEL-analyysi?, 2023.

<https://www.redesan.fi/yrittaja-tiedatko-mika-on-pestel-analyysi/>

Julkaistu 7.6.2021. Luettu marraskuu 2022.

## Lehdet ja yleisradion artikkelit

Frilander, Jenni, 2022.

Ylen kysely: Luonnonsuojelualueiden lisäämisellä on suomalaisten vankka tuki – 80 prosenttia haluaa lisää suojelua.

<https://yle.fi/a/3-12477282>

Julkaistu 5.6.2022. Päivitetty 6.6.2022. Luettu 6.5.2023.

Hurme, Satu, 2023.

Muotikauppa piristyi viime vuonna: merkittävää kasvua kivijalkaliikkeiden ja käytettyjen vaatteiden kaupassa.

<https://www.markkinointiutiset.fi/artikkelit/muotikauppa-piristyi-viime-vuonna-merkittavaa-kasvua-kivijalkaliikkeiden-ja-kaytettyjen-vaatteiden-kaupassa>

Julkaistu 23.1.2023. Luettu 6.5.2023.

Kajaste, Aaro, 2023.

Vihreä siirtymä vaatii miljardien vuosittaiset investoinnit – luvituksen ja verotuksen ennustettavuudella on merkittävä rooli.

<https://www.mustread.fi/artikkelit/vihrea-siirtyma-vaatii-miljardien-vuosittaiset-investoinnit-luvituksen-ja-verotuksen-ennustettavuudella-on-merkittava-rooli/>

Julkaistu 27.2.2023. Luettu 2.3.2023.

Kukkonen, Laura, 2022.

Muotiala ”suoriutuu hävyttömän heikosti” ilmasto- ja vastuullisuusteoissa.

<https://www.hs.fi/talous/art-2000008855017.html>

Julkaistu 31.5.2022. Luettu 5.5.2023.

Lappeteläinen, Helena, 2023.

Miten vaatteiden käyttöikää voisi pidentää? Yhä useampi vaatebrändi tarjoaa asiakkailleen huoltopalvelua.

<https://yle.fi/a/74-20014113>

Julkaistu 4.3.2023. Päivitetty 28.3.2023. Luettu 7.5.2023.

Moisio, Heidi, 2023.

Keksi parempi tulevaisuus.

<https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000009281324.html>

Luotu 18.2.2023. Luettu 5.5.2023.

Remes, Matti, 2023.

Uusista kuiduista nostetta Suomen tekstiiliteollisuuteen?

<https://www.taloustaito.fi/Rahat/uusista-kuiduista-nostetta-suomen-tekstiiliteollisuuteen/#835ff5f9>

Julkaistu 21.4.2023. Luettu 5.5.2023.

Syväjärvi, Antti, 2023.

Yhteistyötä ihmisen kokoisessa kaupungissa.

Uusi Rovaniemi 26.1.2023

Turunen, Joonas 2020

EU:ssa vuoteen 2025 mennessä – Suomi pyrkii yhdeksi kierrätyksen keskuksista.

<https://www.hs.fi/talous/art-2000007629587.html>

Julkaistu 20.11.2020. Päivitetty 20.11.2020. Luettu 6.5.2023.

Vaaherkumpu, Seija, Hiilamo Elli-Alina, STT, 2023.

Suomen ei ole pakko tehdä niin rajuja sopeutustoimia kuin kokoomus ehdottaa, sanoo taloustieteilijä Sixten Korkman

<https://yle.fi/a/74-20027226>

Julkaistu 15.4.2023. Päivitetty 15.4.2023. Luettu 6.5.2023.

Weiland-Särmälä, Katja, 2018.

Mitä on vintage?

<https://antiikkidesign.fi/blogit/mika-on-retro>

Luotu 27.2.2018. Luettu 5.5.2023.

## Sosiaalinen media

Pantsar, Mari, 2022.

Tviitti: Case luonnonsuojelulaki kertoo karusti sen, miksi en oikein enää usko, että valtio tulee johtamaan vihreää siirtymää. Ilmastotoimet ovat edenneet kansalaisten, järjestöjen, kuntien ja edelläkävijäyritysten painostuksella. Sama tulee tapahtumaan luontoasioissa.

<https://twitter.com/MariPantsar/>

Julkaistu 29.11.2022. Luettu 6.5.2023.

## LIITTEET

### Liite 1.

Kirje jätehuollon toimijoille Residuum, Lapeco ja Jäkälä 28.4.2023

Opiskelen Lapin yliopiston Muodin, tekstiilitaiteen ja materiaalitutkimuksen koulutusohjelmassa ja valmistelen pro gradua Kierrätetyn tekstiilimateriaalin hyödyntämisestä Lapissa. Ydinajatuksiani on mallintaa kierrätystekstiilin hyötykäytön ekosysteemejä. Lapin jätehuollon toimijat, Residuum, Lapeco ja Jäkälä ovat tässä tärkeimmässä asemassa. Jätehuollon toimijoita on perustettu suorittamaan kuntien jätehuoltoon liittyviä velvoitteita ja edistämään hyötykäyttömateriaalien lajittelua ja neuvontaa.

Kysyn näkemystänne tekstiilikierrätyksestä jätehuollon näkökulmasta.

- Miten tekstiilin erilliskeräys on järjestetty alueellanne?
- Miten keräystä ja lajittelua on tarkoitus kehittää?
- Miten erityisesti *kuntayhtiö*-malli voi mielestänne kehittää tekstiiliin liittyvää materiaalien lajittelua ja uudelleenkäyttöä? Näkökulmina esimerkiksi uusi yritystoiminta, hankerahoitukset ja uusi työ.

Toivon vastaustanne mahdollisimman pian, sillä tavoitteeni on saada opinnäyte valmiiksi vielä kuluvan kevään aikana.

Olen yhteydessä sinuun, koska osallistuit Lapin tekstiilikierrätys - yhteinen keskustelutilaisuuteen 10.11.2022.

## Kuvaluettelo

KUVA 1. *Ekosysteemi, klusterit ja arvoketjut ja -verkotot täydentävinä yhteistyömalleina.*<sup>173</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen osoittanut mallien keskeisiä eroja.

KUVA 2. *Tekstiiliekosysteemissä panostukset keräykseen kiihdyttävät muuta toimintaa ekosysteemissä (vahvistava silmukka) ja keräyksen kehittämiseen kannattaa panostaa.*<sup>174</sup> Olennaista on huomata tässä tähdellä erikseen nostamani tekstiilikeräyksen merkitys.

KUVA 3. *Ekosysteemin vaiheet (Etsintä, kokeilu, laajentuminen, uudistuminen) Mukailten Kalle A. Piirainen (toim.), Vesa Salminen, Juha Kettinen (4FRONT), Stijn Zegel (Technopolis Group), Alasdair Read (EFIS Centre) 2020. Maailmanluokan ekosysteemit Business Finlandin asiakkaana.*<sup>175</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen osoittanut eri vaiheiden keskeiset erot.

KUVA 4. on *Nextiili ry:n* lajittelusta syksyltä 2021. Kyseessä on lajittelijan opastaulu sellaiselle, lajitteluun usein päätyvälle materiaalille, mikä ei kuitenkaan kuulu kuitukierto. Kuva: Tiina Lamminen.

KUVA 5. *Tekstiilien suljetun kierron testbed.* Pohjakuva on *VTT:n* tutkimusraportista, siinä huomioidaan tekstiilimateriaalin tuotanto ja kierto kokonaisuutena<sup>176</sup>. Kuvaan merkitsemäni korostukset ovat keskeisimmät sisällöt työni kannalta.

KUVA 6. *Infinited Fiber Company* edustanut Tanja Karila kertoi *Kansainvälisty ja kasva! -seminaarissa lappilaisille yrityksille 29.3.2023* Kemin tehtaan rahoituksen varmistumisesta. Tässä on kuvakaappaus etäyhteydellä seurattua esityksestä.<sup>177</sup> Kuvassa omana korostettuna kierrätettävän tekstiilin keräys ja lajittelu.

KUVA 7. *Osaamis-, innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemit.*<sup>178</sup> Korostusjäljellä tekstissä olen halunnut osoittaa keskeiset erot eri ekosysteemien välillä.

KUVA 8. Kuvassa päätelmänä tämän kappaleen 3.2. mainittujen toimijoiden tekstiilikierrätyksen ekosysteemi pelkistettynä. Kuva: Tiina Lamminen.

KUVA 9. PESTEL ympäristöanalyysin sektorit muuttuvat ja vaikuttavat tekstiilikierrätyksen toimijatasoihin eriaikaisesti ja eri tavoin. Kuva: Tiina Lamminen.

KUVA 10. Yhteenvetokuva tästä kappaleesta 4., siinä ovat osaamisen, innovaation ja liiketoiminnan ekosysteemin konseptit Lapin alueelle merkittyinä. Kuva: Tiina Lamminen.

<sup>173</sup> Valkokari et al. 2020, 19.

<sup>174</sup> Ahola et al. 2020, 103.

<sup>175</sup> Valkokari et al. 2020, 34.

<sup>176</sup> Heikkilä et al. 2022.

<sup>177</sup> Kansainvälisty ja kasva! -seminaarissa lappilaisille yrityksille 29.3.2023.

<sup>178</sup> Valkokari et al. 2020, 14.