

This is a self-archived version of the original publication.

The self-archived version is a publisher's pdf of the original publication.

To cite this, use the original publication:

**Malve-Ahlroth, S. & Virta, M. 2021. Kiertotalouden ekosysteemin rakentaminen vaatii aikaa ja yhteistyötä. Talk-verkkolehti, Kiertotalous / Circular Economy 10.6.2021.**

Link to the original publication: [URL](#)

All material supplied via Turku UAS self-archived publications collection in Theseus repository is protected by copyright laws. Use of all or part of any of the repository collections is permitted only for personal non-commercial, research or educational purposes in digital and print form. You must obtain permission for any other use.

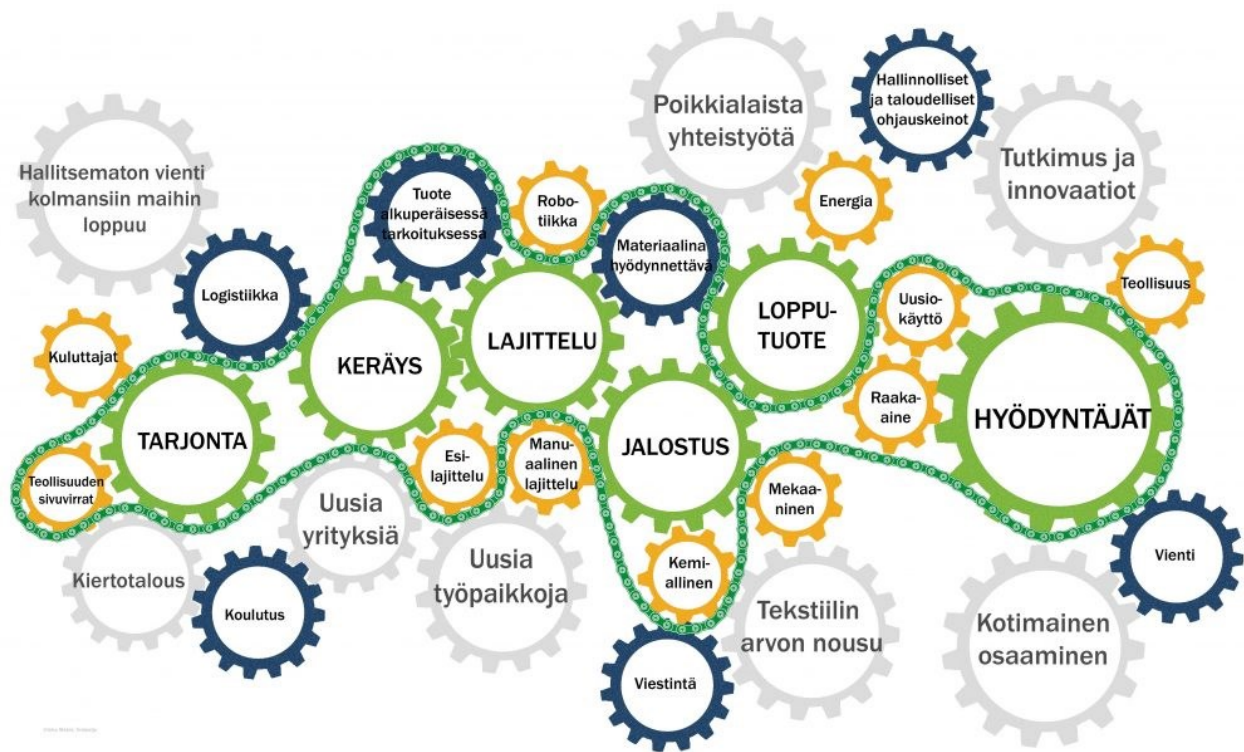
# Kiertotalouden ekosysteemin rakentaminen vaatii aikaa ja yhteistyötä

10.06.2021

**Kiertotalouden mukainen liiketoiminta on avain kestävään tulevaisuuteen. Kyseessä on uusi talouden malli, jossa yritykset luovat arvoa kestävällä tavalla. Kiertotalouden liiketoiminta toteutuu parhaimmillaan ekosysteemeissä, jotka edistävät yhteistyötä eri toimijoiden välillä. Tekstiilien kierrätykseen keskittyvä Telaketjun ekosysteemi on rakentunut pitkäjänteisen työn tuloksena. Se viitoittaa esimerkillään tietä muille tulevaisuuden kiertotalousekosysteemeille.**

Kiertotalouteen siirryttäessä koko liiketoimintaympäristöltä vaaditaan muutosta dynaamisemmaksi ja monitoimijamaisemmaksi kuin tällä hetkellä. Yritykset ovat entistä riippuvaisempia toisistaan, sillä kiertotaloudessa arvoa luodaan yhteisissä arvoketjuissa. Tällaisen yhteistyön johtaminen vaatii uudenlaisia yhteistyön organisoimisen tapoja. Ekosysteemejä on ehdotettu ratkaisuksi näiden kiertotaloudelle ominaisten riippuvuussuhteiden organisoimiseksi. Tämä artikkeli kuvaa suomalaisen Telaketju-ekosysteemin rakentamisen prosessin vuodesta 2013 tähän päivään. Kuvaus on tehty Turun ammattikorkeakoulun (Turun AMK) Kiertotalouden liiketoimintamallit -tutkimusryhmän näkökulmasta. Turun AMK on ollut keskeisessä roolissa Telaketjun ekosysteemin rakentamisessa ja organisoimisessa yhdessä muutamien muiden organisaatioiden kanssa.

Telaketju on kiertotalousekosysteemi, joka edistää tekstiilien kierrätystä ja luo uutta liiketoimintaa sekä työpaikkoja sen ympärille Suomessa. Ekosysteemin tavoitteena on luoda uutta teollisuutta Suomeen ja toimia pioneerina tekstiilien kierrätyksen teollisen mittakaavan toteuttamisessa. (Telaketju 2021.)



Kuva 1. Telaketjun tekstiilien kiertotalouden ekosysteemin toiminnot ja toimijat (Telaketju 2021)

## Ekosysteemi on ekologiaa, liiketoimintaa ja kiertotalouden tapa toimia

Ekosysteemin käsite on monelle tuttu ekologiasta, jossa käsitteellä viitataan eliöyhteisön ja elottoman ympäristön muodostamaan kokonaisuuteen (Moore 1999). Kokonaisuudesta on kyse myös silloin, kun puhutaan liiketoimintaympäristön ekosysteemistä.

Liiketoimintaympäristön kontekstissa ekosysteemillä voidaan tarkoittaa erilaisten toimijoiden, teknologioiden ja instituutioiden yhteiskehittyviä liiketoimintasysteemejä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Tällaisen ekosysteemin eri toimijoita yhdistää väljät keskinäiset riippuvuussuhteet ja yhteiset kehityspolut, vaikka ne ovatkin täysin itsenäisiä toimijoita (Aarikka-Stenroos ym. 2021). Tekstiilien kierrätyksen osalta nämä riippuvuussuhteet näkyvät esimerkiksi siinä, ettei yksittäinen tekstiiliä keräävä toimija voi onnistua kierrätyksessä, ellei se löydä ympärilleen muita toimijoita, jotka vastaavat esimerkiksi materiaalin lajittelusta, jatkokäsittelystä ja hyödyntämisestä.

Telaketjun ekosysteemi on mahdollistanut poistotekstiilien arvoketjun kehittymisen siihen pisteeseen, että pian tekstiilien kierrätyksen koko arvoketju saadaan pyörimään keräyksestä lajitteluun, käsittelyyn ja hyödyntämiseen asti. Hyötyjinä ovat kaikki ekosysteemissä mukana olevat toimijat, eikä tätä tulosta olisi saatu aikaan vain yksittäisten toimijoiden työn kautta.

Yhteistyö ja vuorovaikutus ovatkin keskeisessä roolissa kiertotalousekosysteemien elinkaaren eri vaiheissa, jotta väljästi yhteen liittyneiden toimijoiden välille saadaan luotua ja ylläpidettyä dialogia ja luottamusta (Paavilainen 2020). Koska kiertotalous edellyttää toimiakseen yhteistyötä, on ekosysteemi luonteva tapa toimia kiertotaloudessa, sillä se jo itsessään edistää yhteistyötä eri toimijoiden välillä.

## **Kaikki alkoi oikeiden toimijoiden löytymisestä**

Ennen Telaketjun syntymistä suomalainen poistotekstiilien kierrätyksen ekosysteemi oli hajanainen ja siitä puuttui monia elintärkeitä toimijoita (Heikkilä ym., 2019). Turun AMK:n näkökulmasta ekosysteemin pohjatyö alkoi jo vuonna 2013. Kierrätysliiketoiminta ja resurssitehokkuus Varsinais-Suomen vahvuudeksi -hankkeessa poistotekstiilit olivat yksi tarkasteltava materiaali, jonka kierrätysmahdollisuuksia lähdettiin kartoittamaan vuosina 2013–2014. Vuosina 2015–2017 Turun AMK:n työ jatkui FISS Varsinais-Suomi -hankkeessa, jossa jatkettiin yritysten tarpeiden ja ylijäämämateriaalien kartoittamista sekä järjestettiin työpajoja yrityksille.

Seuraava askel oli Tekstiili 2.0 -pilottiprojekti, jossa Turun AMK ja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy pilotoivat poistotekstiilien keräystä ja lajittelua Varsinais-Suomessa vuoden 2016 ajan. Vuoden kestäneessä pilottiprojektissa saatiin luotua laajempia verkostoja poistotekstiilien kierrätyksen arvoketjun luomiselle ja tuotiin eri tahoja yhteen erilaisissa työpajoissa ja tapaamisissa. Lisäksi pilotti osoitti kuluttajien halukkuuden poistotekstiilien lajitteluun, olemassa olevat haasteet tekstiilien lajittelussa ja käsittelyssä, kuten kuitujen tunnistamisessa, sekä tarpeen yhteiselle poistotekstiilien ekosysteemille.

Pilottiprojektin tärkeä löydös oli, ettei mistään päin maailmaa vielä löytynyt teollisen mittaluokan ratkaisuja poistotekstiilien kierrätykseen. Projektissa tehty matka Hollantiin ja Saksaan osoitti, että Suomella olisi loistava mahdollisuus olla tekstiilien kiertotalouden edelläkävijä, jos uuden ekosysteemin ja teollisuuden rakentamiseen panostettaisiin. Tekstiili 2.0 -pilotin tärkein tulos oli kuitenkin Telaketju-verkoston syntyminen. Pilotin pohjalta Lounais-Suomen Jätehuolto jatkoi tekstiilien keräystä alueella ja näki tekstiilissä potentiaalisen jättejakeen, joka on mahdollista prosessoida jätteestä raaka-aineeksi.

## **Kokeiluista tositoimiin**

Vuonna 2017 alkaneessa ensimmäisessä vaiheessaan Telaketju sai tukea ympäristöministeriöltä ja Tekesiltä. Hankekokonaisuutta koordinoivat Lounais-Suomen Jätehuolto Oy ja VTT. Telaketjussa pilotoitiin tekstiilien kierrätyksen arvoketjua ja saatiin vahvistusta sille, että niiden rakentaminen kotimaisista toimijoista olisi mahdollista.

Toukokuussa 2019 alkoi Business Finlandin yhdessä yli 20 yrityksen ja muun organisaation kanssa rahoittama vaihe. Telaketjun toinen vaihe keskittyi tekstiilien kiertotalouden kokonaisuuteen ja sen uusiin liiketoimintamalleihin.

Toisessa vaiheessa pilotoitiin erilaisten tekstiilituotteiden kierrätystä uudelleen tekstiilituotteiksi. Kierrätyksen prosessointi tehtiin vielä ulkomailla, mutta pilotista saatiin vahvistusta kotimaisen ekosysteemin rakentumiselle niin, että Lounais-Suomen Jätehuolto ryhtyi rakentamaan kansallista poistotekstiilin keräystä ja kuluttajilta kerätyn materiaalin kierrätykseen sopivaa pilottilinjastoa. Kierrätyksen lisäksi toisessa vaiheessa pilotoitiin kiertotalouden muita liiketoimintamalleja, kuten vaatteiden elinkaaren pidentämistä ja arkivaatteiden lainausta.

Telaketju-verkosto on ollut tärkeä kohtaamispaikka tekstiilien kiertotalouden kentällä Suomessa. Se on saattanut yhteen eri toimijoita, jotka ovat voineet yhdistää oman osaamisensa ja tarpeensa. Yksi yhteistyön hedelmistä on vuonna 2019 perustettu Rester Oy, jonka tarkoitus on keskittyä yritysten poistotekstiilivirtojen kierrättämiseen.

Ekosysteemin kehityksessä on päästy vaiheeseen, jossa Telaketju on vakiinnuttanut paikkansa ja saanut myös tunnettuutta. Ekosysteemi elää ja jatkaa kehittymistään, vaikka hankkeet alkavat ja päättyvät. Tämän artikkelin kirjoittamishetkellä on käynnissä yksi Telaketjun sateenvarjon alle sijoittuva hankevalmistelu. Hankkeessa tähdätään kierrättämisen tehostamiseen ja kierrätysratkaisujen löytämiseen myös aiemmin kelpaamattomille tekstiilimateriaaleille. Lisäksi hankkeessa keskitytään muihin kiertotalouden mukaisiin liiketoimintamalleihin, kuten tekstiili palveluna -malliin, jossa asiakas ei omista tekstiiliä vaan maksaa siihen liittyvästä palvelusta, sekä tuotteen elinkaaren pidentämiseen ja jakamisalustoihin.

## **Turun AMK:n rooli muotoutunut ekosysteemin rakentamisen eri vaiheissa**

Tutkijat ovat hieman erimielisiä siitä, tarvitaanko ekosysteemien johtamiseen erillinen koordinoiva taho (mm. Parida ym., 2019; Paavilainen, 2020; Aarikka-Stenroos ym., 2021). Tutkimuskirjallisuudessa ekosysteemin koordinaattorin roolia on kutsuttu esimerkiksi orkestroijaksi, joka sopii kuvaamaan Turun AMK:n roolia erityisesti Telaketjun rakentamisen alkuvaiheessa. Parida ym. (2019) kuvaavat orkestrointia yhteisten pelisääntöjen rakentamisena, yhteistyön läpinäkyvyyden edistämisenä, tahtotilan luomisena ja intressien koordinoitina. Turun AMK on toiminut erityisesti luottamuksen vahvistamisessa, löyhästi yhteenkuuluvan toimijajoukon aktivoinnissa sekä tiedonkulun tukemisessa.

Ekosysteemin koordinaattori voi olla ns. kolmas osapuoli, joka tuo yritykset yhteen neutraalille maaperälle (Zaoual ja Lecocq 2018). Telaketjun ekosysteemin näkökulmasta juuri tällaisella neutraalilla koordinoivalla taholla on ollut tärkeä rooli yhteistyön ja luottamuksen rakentamisessa. Turun AMK:n neutraalin roolin tärkeys korostui erityisesti ekosysteemin rakentamisen alkuvaiheessa. Eri toimialoilta tulevien ja kilpailevienkin yritysten on ollut helpompaa liittyä mukaan, kun yhteistyötä on tehty neutraalilla maaperällä. Muita neutraaleja tahoja alkuvaiheessa olivat myös VTT ja Lahden ammattikorkeakoulu.

Tekstiili 2.0:n aikana Turun AMK:n rooli oli erityisesti uusien toimijoiden houkuttelemisessa eri sektoreilta ja toimialoilta. Telaketjun ekosysteemin ideoimiseen ja luomiseen kutsuttiin avoimesti eri toimijoita ja keskusteluja käytiin eri kokoonpanoilla. Telaketjun ensimmäisen vaiheen alkaessa aiempien tehtävien lisäksi Turun AMK:n roolina oli myös luottamuksen rakentaminen sekä sitoutumisen edistäminen jo mukaan innostuneiden toimijoiden välillä. Kun ekosysteemin toiminta oli saatu kunnolla käyntiin, alkoi eri toimijoiden roolien ja vastuiden määrittely. Heti alusta alkaen oli tärkeää, että toimijat löytävät oman paikkansa tekstiilien kiertotalouden kentältä. Samalla vahvistettiin ymmärrystä yhteisistä ja eri toimijoiden omista intresseistä ja tunnistettiin puuttuvia palasia.

Ekosysteemin arkiselle pyörittämiselle luotiin selkeä hallintorakenne, johon sisältyi säännölliset kuukausipalaverit, johtoryhmä- ja tutkijapäivät ja yhteiset matkat. Lisäksi tärkeää oli myös luoda kanavat läpinäkyvään tiedonjakoon ja avoimeen dialogiin. Turun AMK vastasi alusta asti Telaketjun nettisivuista ja sosiaalisen median kanavista. Viestinnän kanavien kautta haluttiin nostaa esiin kaikkien toimijoiden uutisia ja saavutuksia. Verkoston sisäiselle keskustelulle on annettava oma paikkansa ja aikansa, ja keskustelua on käyty esimerkiksi työpajoissa, tapaamisissa ja opintomatkoilla.

Ennen varsinaisen Telaketjun syntymistä haasteena oli, miten saadaan hajanainen ryhmä toimijoita eri puolilta Suomea istumaan yhteisen pöydän ääreen ja suunnittelemaan yhteistä tulevaisuutta. Pitkäjänteinen asian edistäminen ja periksiantamaton toimijoiden aktivoiminen tuottivat kuitenkin hedelmää.

Turun AMK:n näkökulmasta Telaketjun ekosysteemin rakentamiseen on mennyt jo kahdeksan vuotta. Toisin kuin luonnon ekosysteemit, liiketoimintaekosysteemit vaativatkin aktiivista rakentamista (Hellström ym. 2015). Olemme huomanneet, että ekosysteemin rakentaminen tapahtuu vuosien saatossa, eikä sen elinkaaren vaiheita ole voinut täysin hahmottaa matkan varrella. Myös tutkimus osoittaa, että ekosysteemien rakentaminen kestää yleensä useita vuosia (Zaoual ja Lecocq 2018). Taulukossa 1 on kuvattu Telaketjun elinkaaren eri vaiheita sekä koordinoivien tahojen rooleja ja tehtäviä eri vaiheissa.

Telaketjun elinkaaren vaihe	Vuodet	Koordinaattorit	Turun AMK:n rooli ja tehtävät
<b>Pohjatyö:</b> Resu-hanke, FISS	2013 – 2015	Turun AMK	Toimijoiden kokoaminen ja verkoston rakentaminen, tarpeiden kartoitus
<b>Alkusysäys:</b> Tekstiili 2.0	2016	LSJH ja Turun AMK	Tapahtumien koordinointi, lajittelun suunnittelu, seuraavan vaiheen valmistelu, Telaketjun vision rakentaminen
<b>Ekosysteemin synty:</b> Telaketju 1	2017 – 2019	VTT koordinoi Tekes-hanketta, LSJH YM-hanketta	Hankkeiden välinen tiedonvaihto, pilottien suunnittelu ja toteutus, luottamuksen fasilitointi, viestintä
<b>Kehittyminen ja vakiintuminen:</b> Telaketju 2	2019 – 2021	VTT koordinoi BF-hanketta	Erityisesti liiketoimintamallien kehittäminen, vastuullisuusnäkökulma ja viestintä
<b>Jatkokehitys:</b> Telacycle ja Tepaketju hankeaiohioit	2021 –	VTT koordinoi valmisteluprosessia	Turun AMK mukana erityisesti vuorovaikutustyön ja kiertotalouden uusien liiketoimintamallien näkökulmista

Taulukko 1. Telaketjun elinkaari ja koordinaattorin roolit

## Johtopäätökset ja suositukset muille kiertotalousekosysteemeille

Turun AMK on saanut seurata aitiopaikalta Telaketjun ekosysteemin rakentumista ja kehittymistä. Lähes kymmenen vuoden työn pohjalta haluamme jakaa muutamia suosituksia muille kiertotalouden ekosysteemien rakentajille. Ensinnäkin ekosysteemin rakentaminen vaatii paljon aikaa, sillä luottamus ei synny hetkessä ja oikein toimijoiden löytäminen kestää. Mikään yksittäinen hanke ei pysty muutamassa vuodessa saamaan aikaan ekosysteemiä vaan se vaatii pitkäjänteistä työtä.

Toinen tärkeä tekijä on yhteisen vision löytäminen ja erilaisten intressien huomioiminen sekä yhteensovittaminen. Visiointityöhön on hyvä käyttää alussa runsaasti aikaa sekä palata siihen ajoittain. Neutraali koordinaattoritaho voi helpottaa yritysten yhteistyötä erityisesti alkuvaiheessa. Visio olisi hyvä rakentaa yrityskentän tarpeiden pohjalta – neutraalin koordinaattorin pitää osata siirtää omat tarpeensa sivuun ja kuunnella aidosti yritysten näkemyksiä ja toiveita. Telaketjun kaltainen ekosysteemi pysyy elinvoimaisena vain, jos se vastaa kentän tarpeisiin ja tuo todellista lisäarvoa mukana oleville yrityksille.

Kolmanneksi ei voida tarpeeksi korostaa ekosysteemin koordinaattoreiden palvelumuotoilun ja fasilitointiosaamisen tärkeyttä. Ilman kunnollisia yhteiskehittämisen työkaluja ja tavoitteellista työskentelytapaa, Telaketjun kymmenien toimijoiden ekosysteemi ei olisi onnistunut kehittymään nykyiseen vaiheeseensa. Turun AMK:n palvelumuotoilun osaajilla on ollut keskeinen rooli yhteisten tapaamisten ja työpajojen suunnittelussa ja toteutuksessa.

## Lähteet

Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67, 23–36. doi:10.1016/j.indmarman.2017.08.010

Aarikka-Stenroos, L., Ritala, P. & L.D.W. Thomas. (2021). Circular economy ecosystems: A typology, definitions, and implications. Teoksessa Teerikangas, S., Onkila, T., Koistinen, K. & M. Mäkelä (Toim.). *Handbook of Sustainability Agency*. Cheltenham, UK: Edgar Elgar

Heikkilä, P. (Ed.), Cura, K., Heikkilä, J., Hinkka, V., Ikonen, T., Kamppuri, T., Knuutila, H., Kokko, M., Lankiniemi, S., Lehtinen, L., Mäkiö, I., Pitkänen, M. (Ed.), Saarimäki, E., Virta, M., Zitting, J., & Harlin, A. (2019). *Telaketju: Towards Circularity of Textiles*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Research Report No. VTT-R-00062-19

Hellström, M., Tsvetkova, A., Gustafsson, M., & Wikström, K. (2015). Collaboration mechanisms for business models in distributed energy ecosystems. *Journal of Cleaner Production*, 102, 226–236. doi:10.1016/j.jclepro.2015.04.128

Moore, J. (1999). *Predators and Prey: A New Ecology of Competition*. Harvard Business Review

Paavilainen, A. (2019). Yritysten välinen yhteistyö kiertotalouden ekosysteemeissä (pro gradu -tutkielma, Tampereen yliopisto. Haettu osoitteesta <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/120689/PaavilainenAnni.pdf?sequence=2>

Parida V., Burström T., Visnjic I, & Wincent J. (2019). Orchestrating industrial ecosystem in circular economy: A two-stage transformation model for large manufacturing companies. *Journal of Business Research*

Telaketju (31.5.2021). Mitä Telaketju tekee? Haettu osoitteesta [https://telaketju.turkuamk.fi/mita\\_telaketju\\_tekee/](https://telaketju.turkuamk.fi/mita_telaketju_tekee/)

Zaoual, A., & Lecocq, X. (2018). Orchestrating Circularity within Industrial Ecosystems: Lessons from Iconic Cases in Three Different Countries. *California Management Review*, 60(3), 133–156. <https://doi.org/10.1177/0008125617752693>