

Anni Paavilainen

YRITYSTEN VÄLINEN YHTEISTYÖ KIERTOTALOUDEN EKOSYSTEEMEISSÄ

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro gradu -tutkielma
Huhtikuu 2020
Ohjaajat: Anna Heikkinen
ja Johanna Kujala

TIIVISTELMÄ

Anni Paavilainen: Yritysten välinen yhteistyö kiertotalouden ekosysteemeissä
Pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Vastuullisen liiketoiminnan maisteriohjelma
Huhtikuu 2020

Resurssipula, ympäristön tilan heikkeneminen ja jäteongelma ovat eräitä aikamme suurimpia haasteita. Yhtenä merkittävänä syynä näiden globaalien kestävyysongelmien syntyyn pidetään lineaarista talousmallia, jossa kulutetaan neitseellisiä luonnonvaroja ja heitetään resurssit jätteenä pois käytön jälkeen. Ratkaisuksi lineaarisen talousmallin ongelmiin on ehdotettu kiertotaloutta, jossa pyritään materiaali kiertojen sulkemiseen sekä resurssien kestävämpään käyttöön.

Kiertotalouteen siirtyminen on suuri muutos, joka edellyttää kaikkien yhteiskunnan toimijoiden osallistumista ja yhteistyötä. Lineaariseen malliin jo vuosisatoja sopeutunut liiketoiminta on kuitenkin vielä siiloutunutta ja toimialakeskeistä. Liiketoimintaympäristö on muuttunut dynaamisemmaksi ja yritykset ovat yhä riippuvaisempia toisistaan. Ratkaisuksi kasvavien riippuvuussuhteiden johtamiseen ja yhteiseen arvонуontiin on esitetty ekosysteemejä, joissa tyypillisesti laaja joukko erilaisia toimijoita työskentelee yhteisten tavoitteiden eteen.

Tässä tutkimuksessa yhdistän nämä kiertotalouden ja ekosysteemien tutkimussuuntaukset, jotka ovat saavuttaneet kasvavaa tutkimuksellista ja käytännön kiinnostusta. Tutkimuksessani tarkastelen yritysten välistä yhteistyötä kiertotalouden ekosysteemeissä selvittämällä, mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä, ja miten tämän yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää. Tutkimuksen taustalla on teoreettinen viitekehys, jossa yhdistyvät kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön tutkimuskirjallisuus. Teoreettisen viitekehysten pohjalta esitän uuden määritelmän kiertotalouden ekosysteemeille.

Tutkimukseni on laadullinen, ja aineisto koostuu yhdeksästä teemahaastattelusta. Haastateltaviksi valitsin kiertotalouden ekosysteemejä koordinoivia organisaatioita, ekosysteemeihin osallistuvia yrityksiä sekä kiertotalouden asiantuntijayrityksiä Suomesta. Haastatteluaineistossa on edustettuna viisi erilaista kiertotalouden ekosysteemiä. Aineisto on analysoitu teoriaohjaavalla laadullisella sisällönanalyysillä, jonka tukena oli teoreettiseen viitekehykseen ja alustaviin empiirisiin havaintoihin perustuva analyyttinen viitekehys.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että yritysten välistä yhteistyötä ekosysteemeissä mahdollistavat ekosysteemin muodostaminen, ekosysteemin kehittyminen ja strategisten tavoitteiden saavuttaminen. Nämä tekijät sisältävät useita erilaisia toimenpiteitä, joiden avulla yhteistyön syntymistä voidaan tukea. Lisäksi tulokset osoittavat, että kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvalla yhteistyöllä on seurauksia sekä yritystasolla että ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Yritystasolla seuraukset näkyvät suorina liiketoimintahyötyinä, liiketoiminnan kehittämisenä sekä toimintaympäristöön sopeutumisenä. Ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla seuraukset näkyvät ratkaisujen toteutettavuutena, ongelmien ymmärtämisenä ja ratkaisuna sekä yhdessä kehittämisenä ja kehittymisenä.

Esitän tutkimuksen tuloksiin ja aiempaan tutkimuskirjallisuuteen perustuen neljä johtopäätöstä. Ensimmäinen avoimuus, luottamus ja vuoropuhelu ovat keskeisiä edellytyksiä sekä yhteistyölle että koko ekosysteemin toimimiselle. Toiseksi ekosysteemin koordinoija on avainroolissa yritysten välisen yhteistyön ja ekosysteemin toiminnan mahdollistajana, minkä vuoksi myös koordinoijan toiminnan rahoitus on keskeistä. Kolmanneksi kiertotalouden edistäminen on monille henkilöille ja yrityksille arvovalinta, mikä voi sitouttaa toimijoita ja helpottaa yhteistyön syntymistä. Neljänneksi kiertotalouden ekosysteemit voivat olla keskeisiä rakenteita, jotka mahdollistavat kiertotalouden mukaisen liiketoiminnan toteutumisen ja edistävät kiertotalouteen siirtymistä eri tasoilla. Nämä johtopäätökset ovat myös perustana käytännön toimintaehdotuksille, joita esitän yrityksille ja ekosysteemin koordinoijille kiertotalouteen siirtymisen edistämiseksi. Johtopäätökset osoittavat suuntaa jatko-tutkimukselle. Toinen keskeinen jatkotutkimusaihe on esittämäni kiertotalouden ekosysteemien määritelmän tarkastelu.

Avainsanat: Kiertotalous, ekosysteemit, yritysten välinen yhteistyö, kiertotalouden ekosysteemit

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
1.1	Kestämätön talousmalli tiensä päässä.....	3
1.2	Suomi matkalla kiertotalouteen	5
1.3	Tutkimustehtävä ja keskeiset käsitteet.....	6
1.4	Tutkimuksen toteuttaminen	9
1.4.1	Tutkimuksen eteneminen	9
1.4.2	Tutkimusraportin eteneminen.....	11
2	KIERTOTALOUS, EKOSYSTEEMIT JA YHTEISTYÖ.....	13
2.1	Kiertotalous.....	13
2.1.1	Kiertotalouden määritelmä ja tutkimussuuntaukset	13
2.1.2	Liiketoimintalähtöinen kiertotalous.....	18
2.1.3	Kiertotalouteen siirtymisen haasteet.....	21
2.2	Ekosysteemit ja yhteistyö	24
2.2.1	Ekosysteemien määritelmä ja tyypittely.....	24
2.2.2	Ekosysteemien toimijat ja koordinointi.....	29
2.2.3	Yhteistyö ekosysteemeissä.....	33
2.3	Viitekehys: Kiertotalouteen ekosysteemien ja yhteistyön avulla	37
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	40
3.1	Laadullinen tutkimus	40
3.2	Tutkimuksen kohde	42
3.3	Teemahaastattelut ja tutkimusaineisto	45
3.4	Teoriaohjaava laadullinen sisällönanalyysi	48
4	TUTKIMUSTULOKSET	52
4.1	Yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät	52
4.1.1	Ekosysteemin muodostaminen	52
4.1.2	Ekosysteemin kehittyminen	62
4.1.3	Strategisten tavoitteiden saavuttaminen	71
4.2	Yritysten välisen yhteistyön seurauksia.....	79
4.2.1	Yhteistyön seurauksia yritystasolla	79
4.2.2	Yhteistyön seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla.....	85
4.3	Yhteenveto tuloksista.....	91
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	94
5.1	Tieteellinen merkitys	94
5.2	Käytännön merkitys.....	99
5.3	Tutkimuksen arviointi.....	101
5.4	Jatkotutkimusehdotukset.....	104
5.5	Lopuksi	105
	LÄHTEET	107
	LIITTEET.....	117
	Liite 1: Haastattelurunko	117

Kuviot ja taulukot

Kuviot

Kuvio 1. Tutkimusprosessin kulku.....	10
Kuvio 2. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.....	37
Kuvio 3. Tutkimuksen metodologinen perusta	41
Kuvio 4. Haastatellut tahot ja tässä tutkimuksessa tarkastellut ekosysteemit	43
Kuvio 5. Kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia.....	93

Taulukot

Taulukko 1. Kiertotalouden määritelmiä tutkimuskirjallisuudesta	16
Taulukko 2. Ekosysteemien määritelmiä tutkimuskirjallisuudesta	27
Taulukko 3. Kiertotalouden innovointia tukevan yhteistyön periaatteet.....	36
Taulukko 4. Haastatellut tahot, haastatteluajankohdat sekä haastattelujen kestot.....	47
Taulukko 5. Tutkimuksen analyyttinen viitekehys ja analyyttiset tutkimuskysymykset	49
Taulukko 6. Esimerkki tutkimusaineiston luokittelusta ja pelkistämisestä	50
Taulukko 7. Ekosysteemin muodostaminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä	52
Taulukko 8. Ekosysteemin kehittyminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä.....	62
Taulukko 9. Strategisten tavoitteiden saavuttaminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä.....	71
Taulukko 10. Ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia yritystasolla.	79
Taulukko 11. Ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla	85
Taulukko 12. Yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät	92

1 JOHDANTO

1.1 Kestämätön talousmalli tiensä päässä

“Nykyisen, kestäättömän talousmallin muuttaminen on kenties aikamme monimutkaisin ongelma” (Nylén, 2019b, 282).

Ihmiskunta on 2020-luvun alkaessa suurten globaalien kestävyysaasteiden äärellä. Ympäristön tila heikkenee, resurssit vähenevät (Ellen MacArthur -säätö, 2013), jätteet kuormittavat ympäristöä ja ilmastonmuutos lukuisine seurauksineen muuttaa elinympäristöämme sekä uhkaa elinolosuhteitamme (IPCC, 2018). Maailmantaloutta ohjaa yhtä rajaton, resurssi-intensiivinen kasvu, vaikka tätä asetelmaa on laajalti kritisoitu (Korhonen ym., 2018b; Perey ym., 2018). Tämä lineaarinen talousmalli noudattaa resurssi-intensiivistä ota-käytä-hävitä -logiikkaa (engl. take-make-dispose), jossa rajallisia resursseja käytetään kuin ne olisivat rajattomia (Stahel, 2016). Ihmisen toiminnan aikaansaamat ympäristöongelmat kuten saastuminen ja ilmastonmuutos ovat jääneet vähäiselle huomiolle, kun liiketoiminnassa on keskitytty sijoittajien voiton maksimointiin (Frishammar & Parida, 2019). Talousmallimme on kestäättömällä pohjalla, sillä se ei ole tasapainossa luonnon kanssa (Pearce & Turner, 1990). Linearisesta mallista pois siirtymiseksi tarvitaan suuri muutos talousjärjestelmässämme ja toimintatavoissamme (Ghisellini ym., 2016).

Ratkaisuksi globaaleihin kestävyysongelmiin sekä planeettamme rajojen ja rajattoman talouskasvun väliseen jännitteeseen on esitetty kiertotaloutta, joka kuvaa muutosta kohti resurssivii- saampaa ja uusiutuvaa talousjärjestelmää (Ellen MacArthur -säätö, 2013; Ghisellini ym., 2016; Konietzko ym., 2020; Stahel, 2016). Kiertotaloudessa suljetaan lineaariset materiaali- ja energiavirrat kierroiksi, joissa mikään materiaali ei ole jätettä vaan arvokas resurssi (Geissdoerfer ym., 2017). Jakamistalous, biotalous, kehdestä kehtoon -suunnittelu sekä teolliset symbioosit ovat läheisesti yhteydessä kiertotalouden käsitteeseen (Ellen MacArthur -säätö, 2013). 3R-periaatteen mukaan ylimääräistä materiaalikäyttöä vähennetään (engl. reduce), jo tuotettuja tavaroita ja materiaaleja käytetään mahdollisimman pitkään uudelleen (engl. reuse) ja lopuksi kaikki elinkaarensa lopussa oleva materiaali kierrätetään resurssiksi muille (engl. recycle) (Stahel, 2016). Lisäksi uusiutuvan energian käyttöä suositaan fossiilisten polttoaineiden sijasta (Ellen MacArthur -säätö, 2013).

Yritysten väliset riippuvuussuhteet ovat kasvaneet, mikä on luonut tarpeen koordinoida yrityksen rajat ylittäviä toimia (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Muegge, 2013; Valkokari, 2015). Samaan aikaan liiketoiminnan rakenteet ovat siiloutuneita niin yritysten välillä kuin sisälläkin (Rosen, 2010; Stahel, 2016). Siiloja voidaan murtaa yhteistyön avulla (Rosen, 2010). Ratkaisuksi muuttuvan toimintaympäristön hallintaan tutkimuskirjallisuudessa sekä käytännössä on esitetty useiden yritysten, tutkimuslaitosten ja muiden sidosryhmien muodostamia ekosysteemejä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017). Ekosysteemeissä tapahtuvalla yhteistyöllä voidaan saavuttaa systeemitason tavoitteita, joihin yritykset eivät yksinään pääse (Hellström ym., 2015) sekä tarjota ekosysteemin osallistujien käyttöön resursseja, joita ne muuten eivät saa haltuunsa (Jacobides ym., 2018).

Koska yksityisellä sektorilla on huomattava määrä resursseja ja osaamista, sitä pidetään keskeisenä toimijana kiertotalouteen siirtymisessä (Geissdoerfer ym., 2017; Veleva & Bodkin, 2018). Kiertotaloudessa nähdään paljon potentiaalisia liiketoiminta- ja arvonluontimahdollisuuksia, mutta siirtymä kiertotalouteen vaatii merkittäviä muutoksia yritysten strategioissa, liiketoimintamalleissa ja toimintatavoissa (Ellen MacArthur -säätiö, 2013). Materiaalikiertojen sulkeminen ja kiertotalouden periaatteiden mukaiseen liiketoimintaan siirtyminen vaatii laajempaa osaamista, kuin monilta yksittäisiltä yrityksiltä itseltään löytyy, joten yhteistyö ja yritysten linkittyminen toisiinsa kiertotaloudessa on keskeistä (Virtanen ym., 2019). Yritysten välinen toiminta korostuu, koska esimerkiksi kansallista tai kansainvälistä kiertotalouteen siirtymistä koordinoivaa tahoja ei ole olemassa (Korhonen ym., 2018b, 42).

Kasvavasta tutkimuksellisesta kiinnostuksesta huolimatta sekä kiertotalouden että ekosysteemien tutkimus on vielä saturoitumatonta (Geissdoerfer ym., 2017; Shipilov & Gawer, 2020, 93). Lisää tutkimusta kiertotalouden soveltamisesta ekosysteemeissä tarvitaan erityisesti yhteistyön näkökulmasta (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 15). Lisää tutkimusta tarvitaan edelleen myös siitä, kuinka liiketoiminnassa voidaan siirtyä kohti kiertotalouden ekosysteemejä (Konietzko ym., 2020). Kiertotalouteen siirtymisen on huomattu edellyttävän runsaasti eri toimijoiden välistä yhteistyötä (Bocken ym., 2018; Ghisellini ym., 2016), mutta haasteet yritysten välisessä yhteistyössä ovat merkittävä este kiertotalouteen siirtymiselle (Preston, 2012). Ekosysteemien tarkastelua on viime vuosina alettu soveltaa kiertotalouden tutkimuksessa (Antikainen & Valkokari, 2016; de Mattos & de Albuquerque, 2018). Ekosysteemeissä ja kiertotaloudessa pyritään systeemitason tavoitteisiin, joiden saavuttamisessa yhteistyö on keskeinen tekijä (Rong ym., 2015; Talmar ym., 2018), mutta ekosysteemeissä tapahtuvasta yhteistyöstä

tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta (Kapoor, 2013). Vaikka kiertotalouteen siirtyminen vaatii toimialarajat ylittäviä ratkaisuja ja kumppanuuksia (Shipilov & Gawer, 2020; Talmar ym., 2018), tutkimus on tähän mennessä painottunut yksittäisen yrityksen näkökulmaan (Frishammar & Parida, 2019; Geissdoerfer ym., 2018; Perey ym., 2018). Yritysten keskeinen rooli kiertotalouden edistämisessä on tunnustettu (Geissdoerfer ym., 2017), mutta niiden motiiveista yhteistyöhön lähtemiseksi tiedetään vielä suhteellisen vähän (Alexiev ym., 2016, 974).

1.2 Suomi matkalla kiertotalouteen

Globaaleja edelläkävijöitä kiertotaloudessa ovat Kiina (Zhu ym., 2011) ja Hollanti (Government of the Netherlands, 2020). Euroopan komissio on asettanut jo toisen laajan toimintasuunnitelman kiertotalouteen siirtymiseksi (Euroopan komissio, 2020) sekä investoinut merkittävästi kiertotalouden edistämiseen (Euroopan komissio, 2019). Suomessa kiertotaloutta ovat näkyvästi edistäneet esimerkiksi Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra (Sitra, 2016), Elinkeinoelämän keskusliitto (EK, 2016) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE, 2020). Lisäksi siirtymä lineaarisesta taloudesta kiertotalouteen on näkynyt Suomen poliittisella agendalla (Nylén, 2019a) ja siten myös esimerkiksi ympäristöministeriön työssä (YM, 2020). Kestävyysongelmien ratkaisemisen lisäksi kiertotalouteen siirtymisen uskotaan tuovan taloudellisia hyötyjä kuten uusia työpaikkoja, parempaa resurssiturvallisuutta sekä viisaampaa materiaalien käyttöä (Stahel, 2013, 17). Sitra (2016) on arvioinut kiertotalouden arvonluontipotentiaalin Suomessa olevan noin kolme miljardia euroa.

Kiertotalouteen siirtyminen on vasta alkutekijöissään (Kirchherr ym., 2018; Salvador ym., 2019). Circle Economyn (de Wit ym., 2020) raportin mukaan vasta yhdeksän prosenttia maailman resursseista on kiertotalouden mukaisessa käytössä, ja trendi on negatiivinen. Kiertotalouden toteuttamiseksi tarvitaan edelleen merkittäviä toimia, jotta se ei jää vain pienen ryhmän sisäiseksi keskusteluksi, mitä se tällä hetkellä vielä on (Kirchherr ym., 2018). Siirtymä vaatii systeemistä innovointia, ruohonjuuritason aloitteita sekä koordinoitua ylemmiltä tahoilta (EIO, 2016). Kiertotalouteen siirtymisen hyödyt on kuitenkin laajalti tunnustettu liiketoiminnassa, yhteiskunnissa ja valtioiden hallituksissa (EIO, 2016). Kiertotaloudella vastataan kestävyyshaasteisiin, luodaan uutta liiketoimintaa ja rakennetaan resurssitehokkaampaa yhteiskuntaa (EIO, 2016, 6). Sitran laatiman tiekartan tavoitteena on näyttää suuntaviivoja Suomen nostamiselle kiertotalouden globaaliksi kärkimaaksi (Sitra, 2016).

Kiertotalouden soveltamiseksi etenkin materiaalikiertoissa tarvitaan ekosysteemejä (Virtanen ym., 2019). Business Finland on viime vuosina rahoittanut useita erilaisia ekosysteemihankkeita Suomessa (Business Finland, 2020). Myös työ- ja elinkeinoministeriö on tunnistanut tarpeen tukea ekosysteemien rakentumista vastauksena muuttuneen toimintaympäristön vaatimuksiin (Salminen & Halme, 2017). Työ- ja elinkeinoministeriön arvion mukaan eri tyyppisillä kiertotalouden ekosysteemeillä on tärkeä rooli kiertotalouden toteutuksessa (Orko ym., 2020). Kiertotalouden ekosysteemit ovat kuitenkin monimutkaisia eikä kiertojen sulkeminen ole yksinkertaista (Virtanen ym., 2019).

Siirtymä kohti kiertotaloutta vaatii toisistaan riippuvaisten toimijoiden yhteistyötä yli toimialarajojen (EK, 2016; Parida ym., 2019). Elinkeinoelämän keskusliiton (2016, 4) raportista myös ilmenee, että suomalaisyritysten mukaan ”kiertotalouden merkittävin liikkeelle paneva voima on toimijoiden välinen kumppanuus”. Kumppanuuksista saadaan vipuvartta esimerkiksi uusien liiketoimintamallien kehittämiseen, sivuvirtojen hyödyntämiseen sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien löytämiseen hyödyntämättömistä materiaaleista (EK, 2016). Eräitä merkittäviä kiertotalouden soveltamisen esteitä Suomessa ovat toimialojen sisäisen ja niiden välisen yhteistyön puute, samoin kuin yritysten haasteet yhteistyökumppaneiden löytämisessä oman toimialansa ulkopuolelta (EK, 2016; Sitra, 2016).

1.3 Tutkimustehtävä ja keskeiset käsitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön toteutumisen kiertotalouden ekosysteemeissä.

Tutkimuskysymyksenäni on:

Miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotaloutteen siirtymistä?

Tutkimuskysymykseen vastaamisen tueksi esitän kaksi alakysymystä

1. Mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä?
2. Miten kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää?

Tutkimustehtävään vastaamisen teoriataustan muodostavat kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön kirjallisuus. Erityisesti kiertotalouden ja ekosysteemien kirjallisuuden yhdistämiselle on tunnistettu tarve (Konietzko ym., 2020; Parida ym., 2019; Zucchella & Previtali, 2019). Lisäksi tutkimuksessa on tunnistettu yhteistyön keskeinen merkitys kiertotalouteen siirtymisessä (Bocken ym., 2018; Ghisellini ym., 2016; Konietzko ym., 2020; Nylén, 2019b). Lisää tutkimusta yhteistyöstä ekosysteemeissä tarvitaan kuitenkin vielä (Kapoor, 2013). Tutkimukseni lisää sekä tutkimuksellista että käytännön ymmärrystä kiertotalouteen siirtymiseksi tarvittavasta yhteistyöstä, jota on toistaiseksi tutkittu hyvin vähän (de Mattos & de Albuquerque, 2018). Erityisesti kiertotalouden soveltaminen ekosysteemeissä ja sen tarkastelu yhteistyön näkökulmasta on tunnistettu keskeiseksi tutkimustarpeeksi (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 15). Tutkimuksen teoreettisessa osiossa yhdistän kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön kirjallisuutta tutkimuksen teoreettiseksi viitekehikseksi, jonka avulla vastaan tutkimuskysymykseen alakysymyksineen. Tämän tutkimuksen keskeisiä käsitteitä ovat kiertotalous, ekosysteemit, liiketoimintaekosysteemit ja innovaatioekosysteemit.

Kiertotalouden määritelmästä ei ole tutkimuksessa yksimielisyyttä, vaan käsitettä on määritelty usein eri tavoin (Kirchherr ym., 2017; Korhonen ym., 2018b). Kirchherrin ja kollegoiden (2017) kirjallisuuskatsauksen mukaan tutkimuksessa viitataan usein Ellen MacArthur -säätiön (2013) määritelmään, jota käytän myös tässä tutkimuksessa. Ellen MacArthur -säätiön (2013, 7) määritelmän mukaan kiertotalous on "teollisuusjärjestelmä, joka on tarkoitukseltaan ja suunnittelultaan ennallistava sekä uudistava. Se korvaa tuote-elinkaaren päättymisen entisöimisellä, siirtyy kohti uusiutuvan energian käyttöä, poistaa uudelleenkäyttöä haittaavien myrkyllisten kemikaalien käytön ja tavoittelee jätteen poistamista materiaalien, tuotteiden, järjestelmien ja liiketoimintamallien paremmalla suunnittelulla".

Ekosysteemi puolestaan on biologiasta liiketoiminnan tarkasteluun siirretty käsite, jota Moore (1993) ensimmäisenä käytti kuvaamaan yritysten yhteiskehittämistä sekä riippuvuutta toisistaan. Aarikka-Stenroosin ja Ritalan (2017, 24) määritelmän mukaan ekosysteemi on "toimijoiden, teknologioiden ja instituutioiden yhteiskehittyvä liiketoimintasysteemi" (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017, 24). Toimijoita ekosysteemeissä voivat olla asiakkaat tai loppukäyttäjät, käyttäjien yhteisöt, kehitys- ja tutkimusorganisaatiot sekä kilpailijat ja täydentäviä ominaisuuksia tarjoavat yritykset (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Ekosysteemejä on eri tyyppisiä, ja niistä tämän tutkimuksen kannalta keskeisimpiä ovat liiketoimintaekosysteemi sekä innovaatioekosysteemi.

Liiketoimintaekosysteemit koostuvat suuresta joukosta erilaisia yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja muita organisaatioita, jotka ovat melko löyhästi kiinnittyneitä toisiinsa, mutta jotka ovat kuitenkin kaikki kriittisiä ekosysteemin toimimisen kannalta (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Iansiti & Levien, 2004). Tyypillisesti liiketoimintaekosysteemit ovat rakentuneet ekosysteemiä koordinoivan keskeisen yrityksen ympärille, joka on usein suuri, vakiintunut yritys (Clarysse ym., 2014; Valkokari, 2015). Moore (1996, 26) määritteli liiketoimintaekosysteemin olevan "taloudellinen yhteisö, jonka perustana ja tukena on keskenään vuorovaikutuksessa olevia organisaatioita ja yksilöitä – bisnesmaailman organismeja". Vastaavasti liiketoimintaekosysteemi voidaan nähdä ryhmänä toimijoita, jotka yhdessä luovat ja tulouttavat arvoa yhdistelemällä resurssejaan (Milinkovich, 2008). Innovaatioekosysteemi puolestaan on "kehittyvä joukko toimijoita, toimia ja artefakteja sekä instituutioita ja suhteita, sisältäen täydentävät ja korvaavat suhteet, jotka ovat tärkeitä toimijan tai toimijajoukon innovatiiviselle toimintakyvylle" (Granstrand & Holgersson, painossa, 3). Innovaatioekosysteemit keskittyvät sekä uuden löytämiseen (engl. exploration) että olemassa olevien ratkaisujen hyödyntämiseen (engl. exploitation). Innovaatioekosysteemien keskiössä on innovaatioiden yhteisluonti vuorovaikutuksessa eri toimijoiden kanssa. (Valkokari, 2015.)

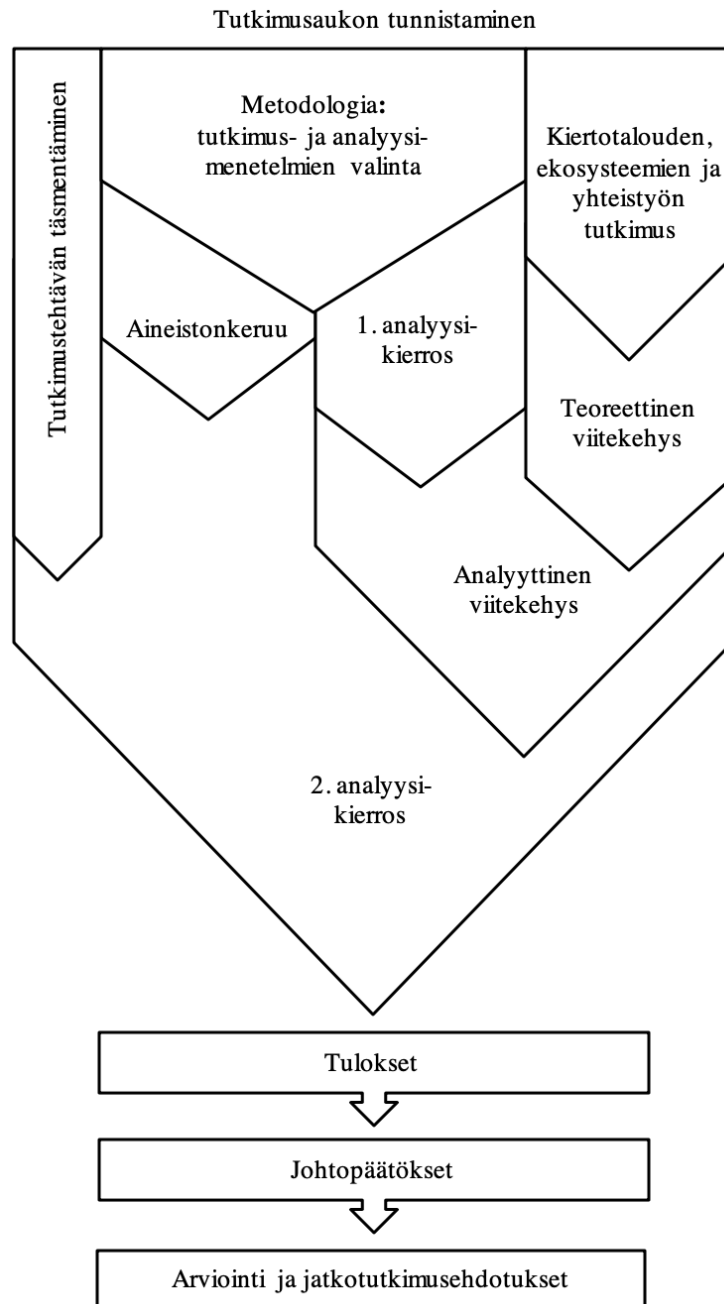
Ekosysteemien tarkastelun olen rajannut ekosysteemeihin yhteistyön alustana sekä ekosysteemin yhteisiin tavoitteisiin. Ekosysteemien rakennetta tai kaikkia niissä syntyviä yhteistyösuhteita ei ole tarkoitus mallintaa. Ekosysteemi nähdään tässä tutkimuksessa yhteistyön kontekstina, joka mahdollistaa kiertotalouden mukaisten ratkaisujen ideoimisen ja toteuttamisen yhteistyössä muiden yritysten kanssa. Kiistatta myös muut toimijat kuten julkinen sektori, tutkimuslaitokset ja kuluttajat ovat keskeisessä roolissa kiertotalouteen siirtymisessä. Laajan aiheen rajaamiseksi ja tarkastelun syventämiseksi tässä tutkimuksessa tarkastelen ainoastaan yritysten välistä yhteistyötä, sillä yritysten rooli kiertotalouteen siirtymisessä on nähty erittäin keskeisenä (Geissdoerfer ym., 2017). Tutkimuskirjallisuudessa tunnistetuista useista eri ekosysteemeistä rajaan tarkasteluni liiketoimintanäkökulmaa painottaviin liiketoimintaekosysteemeihin sekä innovaatioiden syntymistä edistäviin innovaatioekosysteemeihin, joiden katson olevan tämän tutkimuksen tarkoituksen kannalta olennaisimmat. Tässä tutkimuksessa tarkasteliani ekosysteemejä kutsun yhteisesti kiertotalouden ekosysteemeiksi. Tämän valinnan olen tehnyt, sillä tarkastelemissani ekosysteemeissä on piirteitä sekä liiketoiminta- että innovaatioekosysteemeistä eikä käsitteellinen erottelu siksi ole mielekäästä.

Liiketoiminnan kokonaisvaikutusten tarkastelu on kiertotalouden kokonaiskestävyyden vuoksi tärkeää, mutta aiheen laajuuden vuoksi se on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Päästäkseni yhteistyön tarkastelussa riittävän syvälle tasolle kiertotalousliiketoiminnan kokonaiskestävyyden arviointi jää jatkotutkimusehdotukseksi. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa vastaan tutkimuskysymykseen tarkastelemalla organisaatioita, jotka toteuttavat kiertotalouden mukaista liiketoimintaa. Tutkimustehtävässä kuvaamani näkökulman mukaan keskityn tarkastelemaan juuri yhteistyön mahdollistavia tekijöitä esimerkiksi yhteistyön tiellä olevien haasteiden sijaan. Teemahaastatteluin kerätty tutkimusaineisto kuvaa ekosysteemien koordinoijien, ekosysteemiin osallistuvien yritysten sekä kiertotalouden asiantuntijoiden näkökulmia. Teoreettiseen viitekehykseen tukeutuen tätä aineistoa tarkastelemalla selvitän ekosysteemeissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia sekä yhteistyötä mahdollistavia tekijöitä.

1.4 Tutkimuksen toteuttaminen

1.4.1 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimukseni tavoite on tarkastella, miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä. Tutkimukseni on laadullinen, ja tutkimusmenetelmänä on teoriaohjaava laadullinen sisällönanalyysi, jolla analysoin teemahaastatteluaineistoa. Analyysin tukena on ekosysteemien, yhteistyön ja kiertotalouden tutkimuskirjallisuuteen perustuva teoreettinen viitekehys. Tutkijan kiinnostus aihepiiriin voi olla keskeinen tekijä tutkimusaiheen määrittelyssä (Eriksson & Kovalainen, 2008), ja niin tämäkin tutkimus lähti liikkeelle omasta suuresta kiinnostuksestani kiertotaloutta sekä sen soveltamista kohtaan. Tunnistin tutkimuksellisen tarpeen, joka perustui esiyymmärrykseeni kiertotalouden soveltamisen haasteista sekä kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön kirjallisuuteen. Laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti tutkimustehtävä rakentui ja tarkentui aineiston ja teorian myötä tutkimusprosessin aikana (Koskinen ym., 2005, 32). Tutkimusprosessin eteneminen on kuvattu kuviossa 1, joka on yksinkertaistettu esitys tutkimuksen kulusta. Todellisuudessa tutkimusprosessi on harvoin näin selkeä tai suoraviivainen (Eriksson & Kovalainen, 2008).



Kuvio 1. Tutkimusprosessin kulku

Tutkimusprosessin alkuvaiheilla perehdyin tutkimuskirjallisuuteen, ja tein tutkimuksen menetelmälliset valinnat. Aloitin aineistonkeruun jo varhaisessa vaiheessa, sillä se ohjasi tutkimuskirjallisuuteen perehtymistä ja teoreettisen viitekehyksen rakentumista. Teorian rooli laadullisessa tutkimuksessa ei ole suoraviivainen, vaan se vaihtelee tutkimusprosessin eri vaiheissa (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tutkimuksen teoriatausta rakentui samaan aikaan menetelmävalintojen, aineistonkeruun ja ensimmäisen analyysikierron kanssa. Ensin

tarkastelin kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön tutkimussuuntauksia toisistaan irrallaan, ja tutkimusprosessin edetessä niiden väliset yhteydet alkoivat hahmottua tarkemmin. Kirjallisuuden tarkastelu ja teoriataustan muodostuminen voivat joustaa empiirisen analyysin mukaan (Eriksson & Kovalainen, 2008), ja tässä tutkimuksessa teoriatausta löysi suuntansa vasta aineiston keruun ja ensimmäisen analyysikerroksen myötä. Lopulta tutkimuskirjallisuus kietoutui yhteen teoreettiseksi viitekehyyksi, johon aineistosta tekemäni alustavat havainnot vaikuttivat. Tämä on konkreettinen osoitus tutkimuksen teoriaohjaavasta lähestymistavasta (Tuomi & Sarajarvi, 2009).

Tutkimuksen empiirinen osuus koostui yhteensä kymmenen teemahaastattelun aineistosta. Haastateltaviksi valitsin kiertotalousliiketoiminnan asiantuntijoita, ekosysteemejä koordinoivien organisaatioiden edustajia sekä ekosysteemeihin osallistuvien yritysten edustajia. Puolistrukturoitujen haastatteluiden teemoina olivat kiertotalous, ekosysteemien rakentaminen ja toiminta sekä yritysten välinen yhteistyö ekosysteemeissä. Ensimmäinen analyysikerros alkoi jo aineistonkeruun yhteydessä. Sen jälkeen muodostin analyyttisen viitekehyyksen, joka pohjautui teoreettiseen viitekehyyseen ja ensimmäisen analyysikerroksen havaintoihin. Analyyttisen viitekehyyksen avulla tein toisen analyysin tutkimusaineistosta. Tutkimustuloksilla vastasin tutkimuskysymykseen alakysymyksineen. Tuloksiin ja teoriataustaan nojautuen esitin viisi ehdotusta tutkimuksen johtopäätöksinä.

1.4.2 Tutkimusraportin eteneminen

Luvussa 1 esittelin tutkimuksellisen sekä käytännön tarpeen tutkia yritysten välistä yhteistyötä kiertotalouden ekosysteemeissä. Lisäksi kuvasin tutkimuskysymyksen alakysymyksineen, sekä määrittelen tutkimuksen kannalta keskeisimmät käsitteet.

Luvussa 2 esittelen tutkimuksen keskeisen teoriataustan, johon kuuluvat kiertotalouden, ekosysteemien sekä yhteistyön kirjallisuus. Lisäksi esittelen teoreettisen viitekehyyksen, jossa yhdistän tarkastelemiani teorioita sekä esitän uuden määritelmän kiertotalouden ekosysteemeille. Luvussa 3 kuvaan ja perustelen tutkimusmenetelmän, joka on teoriaohjaava laadullinen sisällönanalyysi. Kuvaan luvussa 3 tutkimuksen kohteen, keräämäni haastatteluaineiston, sekä esittelen tutkimusprosessin kulun. Esittelen myös analyyttisen viitekehyyksen, jonka avulla analysoin tutkimusaineiston.

Luvussa 4 kuvaan keskeisimmät tutkimustulokset eli yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät kiertotalouden ekosysteemeissä sekä ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön merkityksen kiertotalouteen siirtymisessä. Lopuksi luvussa 5 esittelen tutkimuksen johtopäätökset ja kuvaan tutkimuksen tieteellistä sekä käytännön merkitystä. Lisäksi luvussa 5 kerron tutkimuksen rajoitteista ja näytän suuntaa jatkotutkimusaiheille.

2 KIERTOTALOUS, EKOSYSTEEMIT JA YHTEIS- TYÖ

2.1 Kiertotalous

2.1.1 Kiertotalouden määritelmä ja tutkimussuuntaukset

Nykyinen, lineaarinen talousmallimme perustuu resurssien hyödyntämiselle, tuotannolle ja tuotteen hävittämiselle käytön jälkeen (Ness, 2008). Tätä kutsutaan "ota-valmista-hävitä" -malliksi (engl. take-make-dispose) (Ghisellini ym., 2016) tai "ota-tuota-kuluta-hävitä" -malliksi (Nylén, 2019a). Nykyiset tuotannon ja kulutuksen mallimme ovat kuitenkin käyneet epäsopiviksi, sillä tehoton resurssikäyttö rasittaa ympäristöä huomattavasti (Ghisellini ym., 2016). Perinteisessä liiketoiminnassa on ollut haastavaa huomioida muita kuin taloudellisia näkökulmia kuten globaalien ympäristöhaasteiden ratkaisemista, sillä liiketoiminta on suunniteltu ensisijaisesti maksimoimaan voittoja (Tate ym., 2019).

Ratkaisuksi lineaarisen talouden aikaansaamiin globaaleihin ongelmiin eli planeetan rajojen ja talouskasvun väliseen jännitteeseen on ehdotettu kiertotaloutta, joka on kerännyt viime vuosina kasvavaa kiinnostusta niin tutkimuskirjallisuudessa kuin käytännössäkin (Geissdoerfer ym., 2017; Ghisellini ym. 2016; Kirchherr ym., 2017; Korhonen ym., 2018b; Perey ym., 2018, 638; Pieroni ym., 2019; Prieto-Sandoval ym., 2018; Tate ym., 2019). Kiertotalous tavoittelee resurssitehokkaampaa talousjärjestelmää sulkemalla materiaali- ja energiavirtojen kiertoa (Bocken ym., 2016) siten, että mikään resurssi ei poistu käytöstä (Nylén, 2019a). Se nähdään osana ratkaisua resurssipulaan, jäteongelmaan ja ympäristön pilaantumiseen sekä keinona irrottaa taloudellinen kehitys ympäristöä rasittavasta resurssikäytöstä (Ghisellini ym., 2016; Su ym., 2019, 223). Kiertotaloudessa idea on, että talousjärjestelmä toimii yhdessä ekologisen ympäristön kanssa eikä sitä vastaan (Mathews ym., 2011).

Kiertotaloudessa pyritään minimoimaan tuotantoon tarvittavat resurssit, jätteet, päästöt sekä hukkaan menevä energia (Geissdoerfer ym., 2017, 759). Tähän pääsemiseksi kiertotalouden eräs keskeinen idea on materiaali- ja energiakiertojen hidastaminen, sulkeminen ja kaventaminen sekä resurssikäytön tehostaminen ja materiaalien hyödyntäminen mahdollisimman pitkälle (Geissdoerfer ym., 2017, 759; Ghisellini ym., 2016; Prieto-Sandoval ym., 2018; Zink & Geyer,

2017). Kiertotalouteen siirtymiseksi tarvitaan esimerkiksi "kestävää suunnittelua, ylläpitoa, korjaamista, uudelleenkäyttöä, uudelleenvalmistusta, kunnostusta sekä kierrätystä" (Geissdoerfer ym., 2017, 766).

Kiertotalouden käsite on kerännyt kasvavaa suosiota 1970-luvulta saakka mielipidejohtajien, tutkijoiden ja liiketoiminnan parissa (Ellen MacArthur -säätiö, 2013, 26). Kiertotalouden käsitteen maantieteelliset juuret ovat Euroopassa, mutta viimeaikainen kasvu tutkimuksessa ja käytännön toimijoiden parissa on pitkälti peräisin Kiinasta, jossa kiertotalouteen siirtymistä on pyritty edistämään lainsäädännöllisin kannustimin (Geissdoerfer ym., 2017). Kiertotalouden katsotaan pohjautuvan pitkälti Pearcen ja Turnerin (1990) työhön ympäristötieteessä 1980–1990-luvuilla. He huomauttivat, että talousjärjestelmässämme ei ole sisäsyntyistä taipumusta kierrätykseen, ja saatamme taloudellisella toiminnallamme kuormittaa ympäristöä suuremmalla jätemäärällä, kuin sen käsittelykapasiteetti kestää (Pearce & Turner, 1990).

Ympäristötaloustieteen ohella kiertotalouden käsitteen juuret ovat ekologisessa taloustieteessä sekä teollisessa ekologiassa (Ghisellini ym., 2016). Teollisen ekologian käsite yhdisti aiemmin erillisinä toisistaan nähdyt teollisen tuotannon ja ympäristön tarkastelun sekä resurssien taloudellisemman käytön (Frosch, 1992; Ghisellini ym., 2016). Kuten kiertotaloudessa myös teollisessa ekologiassa pyritään vastaamaan ympäristöhaasteisiin sulkemalla energia- ja materiaalikiertoja (Zaoual & Lecocq, 2018, 145). Kiertotaloutta näkyvästi edistänyt Ellen MacArthur -säätiö (2013) liitti kiertotalouden käsitteeseen uudempia suuntauksia, kuten suoritetalouden (engl. performance economy), biomimiikan, uudistavan suunnittelun, sinisen talouden sekä kehdoista kehtoon -ajattelun. Korhonen ja kollegat (2018b, 45) huomauttavat, ettei kiertotalouden käsitteessä ole paljoa sellaista, mitä kestävyystieteissä ei olisi tutkittu jo vuosikausien ajan.

Kiertotalouden tutkimuskenttä on useiden tutkijoiden mukaan pirstaleinen, ja käsitteen kriittinen tieteellinen tarkastelu on jäänyt vähemmälle (Korhonen ym., 2018b; Pieroni ym., 2019). Esimerkiksi konsulttiyritykset ja säätiöt ovat julkaisseet aiheesta paljon selvityksiä ja raportteja (Ellen MacArthur -säätiö, 2013; Kirchherr ym., 2017). Kiertotalouden käsitettä on kritisoitu siitä, että se tarkoittaa eri ihmisille eri asioita (Kirchherr ym., 2017), eikä käsitteestä ole tutkimuskirjallisuudessakaan yksittäistä yleisesti käytettyä määritelmää (Kirchherr ym., 2017; Korhonen ym., 2018b; Prieto-Sandoval ym., 2018). Eräs syy yksimielisen määritelmän

puuttumiseen on käsitteen suuri viimeaikainen suosio sekä tutkimuksessa että muissa julkaisuissa (Prieto-Sandoval ym., 2018). Yrityksiä määritelmien yhtenäistämiseksi on kuitenkin nähty (Kirchherr ym., 2017; Korhonen ym., 2018b) ja eri määritelmissä on havaittavissa jonkin verran yhteistä maaperää (Prieto-Sandoval ym., 2018). Kirchherr ja kollegat (2017) huomauttavat, että kiertotalouden täsmällisten määritelmien käyttäminen on tärkeää, sillä epämääräisen käytön myötä käsite voi muuttua merkityksettömäksi. Seuraavaksi tarkastelen erilaisia kiertotalouden määritelmiä sekä niiden taustaa. Määritelmiä on koottu taulukkoon 1.

Charonis (2012) sekä Ellen MacArthur -säätiö (2013) ovat samoilla linjoilla siitä, että kiertotalous on ennallistava ja uudistava järjestelmä. Kirchherrin ym. (2017) mukaan Ellen MacArthur -säätiön (2013, 7) määritelmä kiertotaloudesta "ennallistavana ja uudistavana järjestelmänä" on kirjallisuudessa eniten käytetty. Yhteiskunnan eri tasoilla vaadittava siirtymä näkyy erityisesti Kirchherrin ja kollegoiden (2017, 224–225) sekä Prieto-Sandovalin ja kollegoiden (2018, 610) määritelmissä. Myös Korhonen ja kollegat (2018b, 39) painottavat kestävästä kehitystä määritelmässään. Ympäristön kantokykyä korostaa myös Suárez-Eiroan ja kumppaneiden (2019, 958) määritelmä. Prieto-Sandoval ja kollegat (2018, 610) painottavat ihmiskunnan yhteyttä luontoon samoin kuin talousjärjestelmässämme vaadittavaa perustavanlaatuisia muutosta ja yhteiskunnan innovointia sen lainsäädännön, kulutuksen ja tuotannon tavoissa.

Kiertotalouden käsitettä on toisinaan kritisoitu siitä, että sen soveltaminen jättää vähemmälle huomiolle sosiaalisen vastuun (Geissdoerfer ym., 2017; Salvador ym., 2019). Esimerkiksi Allwood ja kollegat (2014, 446) huomauttavat, että pelkän materiaalien kiertojen lisäämisen sijaan toivottavampi tavoite kiertotaloudessa olisi "ihmisten tarpeiden täyttämisen samalla ympäristövaikutukset minimoiden". Geissdoerferin ja kollegoiden (2017) määritelmä painottaa liiketoimintamalleja, ja he näkevät kiertotalouden hyödyttävän ensisijaisesti yrityksiä ja vasta toissijaisesti ympäristöä. Kuitenkin vuotta myöhemmin Geissdoerfer ja kollegat (2018) lieventävät tätä näkemystä toteamalla, ettei arvon tulouttaminen kiertotalousliiketoiminnassa tarkoita ainoastaan rahallista vaan myös ympäristölle ja yhteiskunnalle tuotettua arvoa (Geissdoerfer ym., 2018, 714). Liiketoimintalähtöisyys korostuu myös Kirchherrin ja kollegoiden (2017) määritelmässä, joka kuitenkin yhdistää liiketoimintamallit kestävästä kehityksen tavoitteluun.

Taulukko 1. Kiertotalouden määritelmiä tutkimuskirjallisuudesta

Lähde	Määritelmä	Painotukset
Ellen MacArthur - säätö (2013, 7)	"Kiertotalous on teollisuusjärjestelmä, joka on tarkoitukseltaan ja suunnittelultaan ennallistava sekä uudistava. Se korvaa tuote-elinkaaren päättymisen entisöimisellä, siirtyä kohti uusiutuvan energian käyttöä, poistaa uudelleenkäyttöä haittaavien myrkyllisten kemikaalien käytön ja tavoittelee jätteen poistamista materiaalien, tuotteiden, järjestelmien ja liiketoimintamallien paremmalla suunnittelulla."	Ennallistavuus ja uudistavuus Liiketoiminta- mallit
Korhonen ym. (2018b, 39)	"Onnistunut kiertotalous edistää kaikkia kestävän kehityksen kolmea osa-aluetta [ympäristö, sosiaalinen ja taloudellinen]. Kiertotalous rajoittaa talouden läpi kulkevaa virtaa ympäristön kannalta kestävä tasolle, ja hyödyntää talouden kierroissa luonnon ekosysteemin kiertoja kunnioittaen niiden luonnollista uusiutumismuutosta."	Kestävä kehitys Ympäristö- näkökulma
Suárez-Eiroa ym. (2019, 958)	"Kiertotalous on uudistava tuotanto-kulutusjärjestelmä, jonka tavoitteena on pitää luonnonvarojen käyttö sekä jätteen ja päästöjen syntyminen planeetan rajoille sopivien arvojen rajoissa sulkemalla järjestelmä, pienentämällä sen kokoa sekä ylläpitämällä resurssien arvoa niin kauan kuin järjestelmän rajoissa on mahdollista perustamalla suunnitteluun ja koulutukseen, ja sellaisella kapasiteetilla, jota voidaan toteuttaa missä tahansa kokoluokassa."	Ympäristö- näkökulma
Kirchherr ym. (2017, 224–225)	"Kiertotalous kuvaa talousjärjestelmää, joka perustuu loppuun käytettävien tuotteiden sijasta liiketoimintamalleihin, jotka pohjaavat resurssien vähentämiseen, uudelleenkäyttöön ja kierrättämiseen palauttamalla materiaaleja käyttöön tuotannon, jakelun ja kulutuksen prosesseissa ja toimimalla mikrotasolla (tuotteet, yritykset ja kuluttajat), mesotasolla (ekoteollisuuspuistot) sekä makrotasolla (kaupunki, alue, kansakunta ja laajemmin) tarkoituksena saavuttaa kestävä kehitystä, joka tarkoittaa laadukkaan ympäristön arvon, taloudellisen hyvinvoinnin ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden luomista nykyisille sekä tuleville sukupolville."	Liiketoiminta- mallit Eri tasot
Prieto-Sandoval ym. (2018, 610)	"Talousjärjestelmä, joka edustaa paradigmanmuutosta ihmiskunnan suhtautumisessa luontoon, ja pyrkii estämään resurssien ehtymisen, sulkemaan energia- ja materiaalikierron sekä fasilitoi kestävä kehitystä sen soveltamisella mikro- (yritykset ja kuluttajat), meso- (taloudelliset toimijat yhdessä) ja makrotasolla (kaupunki, alueet ja hallitukset). Tähän kiertotalouden malliin pääseminen vaatii syklisiä ja uudistavia ympäristöinovaatioita yhteiskunnan tavassa säätää la- keja, tuottaa sekä kuluttaa".	Ympäristö- näkökulma Eri tasot Systeeminen muutos
Geissdoerfer ym. (2017, 759)	"Uudistava järjestelmä, jossa resurssien panos ja jäte, päästöt sekä energiahukka minimoidaan hidastamalla, sulkemalla ja kaventamalla materiaali- ja energiakiertoja. Tämä voidaan saavuttaa pitkäkestoisella suunnittelulla, huollolla, korjaamisella, uudelleenkäytöllä, uudelleenvalmistuksella, kunnostuksella sekä kierrätyksellä."	Liiketoiminta- mallit

Kuten taulukossa 1 kuvatuista eri määritelmistä huomataan, kiertotalouden käsite kätkee sisäänsä lukuisia suuntauksia ja näkökulmia. Korhosen ja kumppaneiden (2018a) mukaan kiertotalous tulisi nähdä teorian sijasta pikemminkin lähestymistapana teollisen tuotannon ja kulutuksen tarkasteluun. Kiertotaloutta hahmotetaan usein niin sanotun 3R-periaatteen kautta, jolla viitataan vähentämiseen (engl. reduce), uudelleenkäyttöön (engl. reuse) ja kierrättämiseen (engl. recycle) (Ranta ym., 2018b; Su ym., 2013; Winans ym., 2017). Näitä periaatteita on täydennetty muilla näkökulmilla, ja esimerkiksi Stahel (2016) listasi kiertotalouden periaateiksi uudelleenkäytön, kierrätyksen, korjaamisen sekä uudelleenvalmistuksen (engl. remanufacture).

Kiertotalous voidaan nähdä edellytyksenä kestävän kehityksen toteutumiselle, mutta on huomattava, ettei kiertotalouteen siirtyminen suoraan johda parempaan kestävyYTEEN (Geissdoerfer ym., 2017; Salvador ym., 2019). Kestävyyden (engl. sustainability) käsitettä on kritisoitu epä-määräiseksi (van den Brande ym., 2011), ja kiertotaloutta pidetään tätä ratkaisukeskeisempänä sekä konkreettisempänä käsitteenä (Geissdoerfer ym., 2017). Kiertotalous voidaan nähdä keinona siirtyä kohti kestäväää kehitystä (Ghisellini, 2016) sekä saavuttaa joitain YK:n kestävän kehityksen tavoitteita (Schroeder ym., 2019). Kiertotalouden kestävyYTEÄ tarkastellessa on keskusteltu esimerkiksi jatkuvan talouskasvun ja kasvavan tuotannon haasteista (kts. Ghisellini ym., 2016; Nylén, 2019b), kiertotalouden mukaisten ratkaisujen kestävyYdestä sekä nettovai- kutuksista (Korhonen ym., 2018b; Moraga ym., 2019; Sassanelli ym., 2019; Walmsley ym., 2019). Lisäksi keskustelu on sivunnut kaskadiperiaatetta eli resurssien hyödyntämistä mahdollisimman tehokkaassa järjestyksessä (Ellen MacArthur -säätiö, 2013) sekä kiertotalouden suhdetta negatiivisen talouskasvun degrowth -ajatteluun (kts. Charonis 2012; Schröder ym., 2019).

Useimmiten kiertotalouden kritiikki kohdistuu niin sanottuun rebound-vaikutukseen, jolla tarkoitetaan kiertotalousratkaisun tai -liiketoiminnan negatiivista vaikutusta kokonaiskestävyYTEEN (Ghisellini ym., 2016; Korhonen ym., 2018b; Schröder ym., 2019; Zink & Geyer, 2017). Rebound-vaikutus voi syntyä esimerkiksi, jos kiertotalousratkaisu laskee raaka-aineiden hintoja ja siten lisää kulutusta, tai jos ratkaisulla ei korvata muuta tuotantoa vaan vain täydennetään sitä (Korhonen ym., 2018b; Schröder ym., 2019, 191; Zink & Geyer, 2017). Tuotannon ja kulutuksen vähentämistä pidetään keskeisenä edellytyksenä kestäväälle kiertotaloudelle (Nylén, 2019b; Zink & Geyer, 2019, 600) Kiertotaloudessa nähdään sen rajoitteet huomioiden kuitenkin paljon potentiaalia edistää globaalia kestävyYTEÄ (Korhonen ym., 2018b, 41; Schröder ym., 2019).

Kiertotalouteen siirtymiseksi tarvitaan toimia, aloitteita ja toimijoiden sitoutumista mikro-, meso- ja makrotasolla (Ghisellini ym., 2016; Su ym., 2013; Winans ym., 2017). Mikrotasolla viitataan yksittäisiin yrityksiin tai prosesseihin, mesotasolla esimerkiksi ekoteollisuuspuistoihin ja teollisiin symbiooseihin ja makrotasolla puolestaan paikalliseen tai kansalliseen talouteen (Ghisellini ym., 2016). Mikrotasolla kiertotalouden merkittäviä sovelluksia ovat muun muassa ekologinen suunnittelu, puhtaampi tuotanto sekä jätehuollon ratkaisut. Mesotasolla keskeistä on erilaisten kiertotalouskeskusten ja ekoteollisuuspuistojen tuoma kilpailuetu yrityksille esimerkiksi kustannushyötyinä ja suljetun kierron materiaalitehokkuutena. Makrotasolla tarkastellaan maiden välisiä eroja politiikassa, ekokaupunkien tarjoamia mahdollisuuksia sekä taloudellisen kasvun irrottamista hyvinvoinnista kiertotalouden ratkaisuin. (Ghisellini ym., 2016.)

Tutkimus ja käytäntö kulkevat kiertotaloudessa eri tahdissa: toisaalla käytäntö kirii teorian edelle eikä teoria pysy perässä, toisaalla taas teoreettista tietoa tulisi saada nopeammin käytännön toimijoiden hyödynnettäväksi (Korhonen ym., 2018b). Geissdoerferin ym. (2017) mukaan kiertotalouden tutkimus ei ole vielä lähimainkaan saturoitunutta. Nylén (2019b) korostaa kiertotalouden abstraktin käsitteen kaipaavan rinnalleen sopivissa määrin konkretiaa, jotta kiertotalouteen siirtymiseksi tarvittava suuri rakenteellinen muutos voidaan saavuttaa. Ranta ja kumppanit (2018b, 78) peräänkuuluttavat holistista ja institutionaalista lähestymistapaa, jotta kiertotalouteen siirtymistä saadaan edistettyä. Kiertotalouden määritelmistä kuitenkin puuttuu systeemitason ulottuvuus (Kirchherr ym., 2017).

2.1.2 Liiketoimintalähtöinen kiertotalous

Kiertotalous on liiketoimintavetoinen käsite, ja yksityinen sektori nähdään keskeisenä ajurina kiertotalouteen siirtymisessä (Geissdoerfer ym., 2017; Veleva & Bodkin, 2018). Geissdoerferin ja kollegoiden (2018) mukaan perustavanlaatuisen idea kiertotaloudessa on yksityisen sektorin valjastaminen muutoksen tekijäksi. Kiertotalouden käsitteen nähdään parhaillaan muuttuvan ekologisesta käsitteestä lähemmäs liiketoimintaa, jolloin yritykset voivat yhteistyössä saavuttaa hyötyjä sekä ekosysteemien tasolla että omassa toiminnassaan (Mathews ym., 2011, 480). Kiertotalouden liiketoimintalähtöisyys näkyy diskurssina sekä kiertotalouden liiketoimintamalleista (Ranta ym., 2018a) että kestävästä kiertotalouden liiketoimintamalleista (Antikainen & Valkokari, 2016). Myös holistisia innovaatioita on peräänkuulutettu kiertotalouteen siirtymiseksi (de

Jesus & Mendonça, 2018, 82). Kiertotaloussiirtymässä keskeinen käsite on toimijuus, ja kiertotaloudesta voidaan tunnistaa kahdenlaisia toimijoita: välittäjiä sekä muutostoimijoita (Nylén, 2019a). Innovatiiviset toimijat ja radikaalia muutosta edesauttavat välittäjät ovat keskeisessä roolissa kiertotaloudessa (Ghisellini ym., 2016). Välittäjien rooli kiertotaloudessa on tähän mennessä ollut houkutelua kaupallisia toimijoita siirtymään muutostoimijoiksi ja edistämään kiertotalouteen siirtymistä (Nylén, 2019a).

Tutkimuksessa on tunnistettu, että kiertotalous tarjoaa yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia (Veleva & Bodkin, 2018). Suoria taloudellisia hyötyjä kiertotaloudesta voivat olla esimerkiksi tehokkaamman resurssikäytön tuomat kustannussäästöt sekä kestävän kehityksen periaatteiden noudattamisesta aiheutuva markkinaosuuden kasvu (Ünal ym., 2019). Stahel (2016) listaa kiertotaloutta vauhdittaviksi tekijöiksi esimerkiksi yritysten tunnistaman tarpeen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä sekä parantaa resurssiturvallisuutta. Myös resurssipula ajaa yrityksiä siihen suuntaan, että materiaalien tehokkaampi hallinta tulee jatkossa entistä tärkeämmäksi (Bocken ym., 2018). Kiertotalouden ratkaisujen toteuttamisessa on kuitenkin edelleen keskeistä, että kiertotalousliiketoiminta on kustannustehokasta (Ranta ym., 2018a). Kiertotalousliiketoiminnan menestystarinat osoittavat, että investointien takaisinmaksu on kriittinen tekijä, jotta sijoittajia ja yrityksiä voidaan motivoida mukaan kiertotalouteen (Ghisellini ym., 2016).

Systemiajattelu, sidosryhmäyhteistyö ja holistinen näkemys ovat keskeisiä tekijöitä kiertotalouden mukaisen liiketoiminnan suunnittelussa (Bocken ym., 2016; Perey ym., 2018; Ranta ym., 2018a; Ünal ym., 2019, 579). Liiketoimintamalli voi onnistua todennäköisemmin, jos se toteutetaan ekosysteemissä yhteistyössä muiden kanssa (Kavadias ym., 2016). Erityisesti kiertotalouden liiketoimintamallien toteuttaminen vaatii useiden toimijoiden yhteistyötä (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 14; Lüdeke-Freund ym., 2019), laajaa sidosryhmien johtamista arvo- ketjussa (Frishammar & Parida, 2019; Ranta ym., 2018a) sekä arvonaluonnin ajattelua uudella tavalla (Lüdeke-Freund ym., 2019). Yritysten omilla, yksin tekemillään ympäristölupauksilla on haastavaa saada systeemitason muutoksia aikaan ilman sidosryhmiä (Manninen ym., 2018). Suurilla yrityksillä eräitä merkittävimpiä haasteita kiertotalouden soveltamisessa on jäykkyys, toimivallan puute, kustannukset sekä logistiset esteet, joita voidaan kuitenkin purkaa tekemällä yhteistyötä ketterämpien pienten yritysten kanssa (Veleva & Bodkin, 2018). Pelkkään omaan yritykseen keskittyminen on riittämätöntä (Frishammar & Parida, 2019). Silti vallitseva toimintatapa liiketoiminnassa on yrityksen keskittyminen itseensä muista irrallaan (Gupta ym., 2019),

ja perinteisesti liiketoimintamalleja ajatellaan yksittäisen yrityksen näkökulmasta (Hellström ym., 2015).

Kiertotalouden toteuttaminen käytännössä vaatii lukuisia erilaisia liiketoimintamalleja, lähestymistapoja, strategioita ja työkaluja sekä näiden yhdistelyä (Bocken ym., 2016, 317). Myös vakiintuneita liiketoimintamalleja voidaan yrityksen ja erehdyksen kautta suunnitella uudelleen ja muuttaa kiertotalouden mukaisiksi (Frishammar & Parida, 2019). Useita kiertotalouden mukaisia ja toimivaksi havaittuja liiketoimintastrategioita on jo olemassa (Kalmykova ym., 2018), ja kiertotalouden liiketoimintamalleja on tutkittu kasvavissa määrin (Bocken ym., 2016; Frishammar & Parida, 2019; Geissdoerfer ym., 2018; Lüdeke-Freund ym., 2019; Pieroni ym., 2019; Ranta ym., 2018a; Salvador ym., 2019; Tukker, 2015). Lüdeke-Freund ja kollegat (2019, 47) tunnistivat tyypillisimmiksi kiertotalouden liiketoimintamalleiksi 1) korjaamisen ja ylläpidon, 2) uudelleenkäytön ja uudelleenjakelun, 3) kunnostuksen ja uudelleenvalmistuksen, 4) kierrätyksen, 5) materiaalien käytön uudella tavalla ja uudessa tarkoituksessa sekä 6) orgaanisen raaka-aineen käytön. Ünal ja kollegat (2019) huomasivat, että kiertotalouden mukaisen liiketoimintamallin toteuttamisessa kumppanuudet perustuvat usein jaetuille arvoille.

Liiketoimintamalli-innovaatioita pidetään tärkeinä ajureina kiertotalouteen siirtymisessä (Geissdoerfer ym., 2017; Tukker, 2015), samoin kuin tuotteiden ja ekosysteemien innovaatioita (Konietzko ym., 2020). Kiertotalouteen suuntautuvat innovaatiot (engl. circular oriented innovations) vaativat tiivistä yhteistyötä jo hyvin aikaisessa vaiheessa (Brown ym., 2019). Jotta uusi liiketoimintamalli saadaan myös kannattavaksi, tarvitaan disruptiivisia innovaatioita kuten uusia vaiheita liiketoimintaprosesseihin tai kokonaan uudenlaista ajattelua arvonluontiin. Disruption avulla ajatusmaailmaa ja liiketoimintamallia voidaan muuttaa siten, että jätteestä tulee taakan sijasta resurssi. (Perey, 2018, 638.) Myös edistyneen teknologian käytöllä on keskeinen rooli kiertotalouteen siirtymisessä (Su ym., 2013).

Kiertotalouden liiketoimintamallien keskustelussa edelleen keskeinen tema on kokonaiskestävyys, sillä kiertotalous ei välttämättä suoraan johda parempaan kestävyYTEEN (Geissdoerfer ym., 2018). Geissdoerferin ja kollegoiden (2018) mukaan kiertotalouden liiketoimintamalli on kestävä, mikäli yritys huomioi pitkän aikavälin näkökulman liiketoiminnassa, johtaa sidosryhmiään proaktiivisesti ja luo yhteiskunnan, ympäristön ja talouden näkökulmasta kestäväää arvoa. Perey ja kollegat (2018) havaitsivat, että yritykset, jotka tunnistavat liiketoimintamallinsa yh-

teyden luontoon, lähestyvät myös kiertotaloutta kestäväen kehityksen periaatteiden näkökulmasta. Lisää tutkimusta kiertotalouden liiketoimintamallien kestävyydestä tarvitaan kuitenkin vielä (Geissdoerfer ym., 2018). Vaikka käytännön liike-elämän rooli kiertotalouden innokkaana edistäjänä on kiistaton, myös tutkimuksella on paikkansa kiertotalouden kestävyuden varmistamisessa sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä (Korhonen ym., 2018a).

Kiertotalouden liiketoimintamallien ja liiketoimintamalli-innovaatioiden tutkimuskenttä on pirstaloitunut, ja se kaipaa holistisempaa lähestymistapaa sekä tutkimuskäsitteiden yhdistämistä (Pieroni ym., 2019). Kiertotalouden mukaisen liiketoimintamallin suunnittelun ja sen toteuttamisen välillä on Pieronin ja kumppanien (2019, 211) mukaan tutkimusaukko. Myös esimerkiksi useampien kestävien liiketoimintamallien yhdistämistä ei ole tutkittu riittävästi (Hellström ym., 2015). Sellaista yksittäistä tai ideaalia liiketoimintamallia, jonka avulla kiertotaloutta voitaisiin soveltaa kaikilla toimialoilla ei ole olemassa (Moreno ym., 2016; Zucchella & Previtali, 2019). Muuttaakseen vakiintuneen liiketoimintamallinsa kiertotalouden mukaiseksi yritykset tarvitsevat Frishammarin ja Paridan (2019) mukaan lisää tietoa ja ymmärrystä kiertotalouden tarjoamista mahdollisuuksista sekä vaatimuksista. Malliesimerkkejä kiertotalouden soveltamisesta tulisi Kirchherrin ja kollegoiden (2017) mukaan tuoda esille tutkimuksessa, sillä niiden kuvaaminen voi lisätä ymmärrystä kiertotalouden käsitteestä.

2.1.3 Kiertotalouteen siirtymisen haasteet

Kiertotalouteen siirtyminen edellyttää koko vallitsevan talousmallimme sekä totuttujen toimintatapojemme muutosta (Ghisellini ym., 2016; Lieder & Rashid, 2016; Nylén, 2019a). Kiertotalous voidaan nähdä siirtymätyökaluna, jolla mahdollistetaan talousjärjestelmään tarvittavat radikaalit muutokset (Ghisellini ym., 2016). Useat tukijat ovat yksimielisiä siitä, että siirtymisen kiertotalouteen vaatii useiden toimijoiden laajaa yhteistyötä (Bocken ym., 2018; Brown ym., 2019; de Mattos & de Albuquerque, 2018; Ghisellini ym., 2016; Konietzko ym., 2020; Mathews ym., 2011; Nylén, 2019b). Aloitteita kiertotalouden soveltamiseksi on käynnissä samanaikaisesti eri puolilla maailmaa, ja merkittävimpiä kiertotaloutta edistäviä toimijoita ovat valtiolliset tahot, yritykset, konsulttiyhtiöt sekä kansalaisjärjestöt (Kalmykova ym., 2018). Kiertotalouden soveltamista koko talousjärjestelmän laajuudelle on alettu toteuttaa esimerkiksi Kiinassa ja Hollannissa (Kalmykova ym., 2018, 197). Kiinassa kiertotaloutta on sovellettu lainsäädäntövetoisesti, Euroopassa puolestaan tarve kiertotalouden ratkaisujen soveltamiseen on noussut liike-elämästä ja ruohonjuuritasolta kohti lainsäädäntöä (Ghisellini ym., 2016).

Kirchherrin ja kollegoiden (2018, 268) mukaan tutkimuskirjallisuudessa annetaan usein ymmärtää kiertotalouden yleistyneen laajalti eri yritysten soveltamaksi toimintatavaksi, vaikka todellisuudessa kiertotalouden soveltamisessa ei olla näin pitkällä. Kiertotalouden soveltamisen taso vaihtelee merkittävästi maasta ja alueesta riippuen (Ghisellini ym., 2016) ja kokonaisuudessaan muutos kohti kiertotaloutta on useiden tutkijoiden mukaan vasta aivan alussa (Ghisellini ym., 2016; Kirchherr ym., 2018; Salvador ym., 2019). Liu ja Bai (2014) tutkivat kiinalaisyriyten tietoisuutta kiertotaloudesta ja havaitsivat, että useat yritykset ovat kiertotaloudesta tietoisia, mutta käytännön toimet ja systemaattinen johtaminen kiertotalouteen siirtymiseksi puuttuvat. Kiertotalouden soveltaminen vaatii kokonaiskuvan ymmärrystä ja radikaalien uusien ratkaisujen toteuttamista pelkän "vihreän" teknologian lisäämisen sijaan (Ghisellini ym., 2016). Haasteena on, että kiertotalouden abstraktia käsitettä kukin toimija voi muotoilla omiin tarkoituksiinsa sopivaksi, jolloin vanhoista toimintatavoista voidaan pitää kiinni saaden ne näyttämään kestävältä mitään muuttamatta (Nylén, 2019b, 293).

Kiertotalouden käsite on helppo hyväksyä abstraktilla tasolla, mutta sen soveltaminen käytännössä ei ole yksiselitteistä (Nylén, 2019b). Stahelin (2016) mukaan kiertotalouden ideaa ei ole vielä omaksuttu käyttöön muun muassa siksi, että se tuntuu vieraalta ja uudelta. Siirtymä kiertotalouteen ei ole suoraviivainen eikä selkeä (Hopkinson ym., 2018) ja keinot lineaarisen mallin muuttamiseksi ovat epäselviä (de Jesus & Mendonça, 2018, 75; Frishammar & Parida, 2019). Yritykset kohtaavat erilaisia haasteita kiertotalouteen siirtymisessä ja kestävien kiertotalousratkaisujen toteuttamisessa (Bocken ym., 2016; Korhonen ym., 2018b; Nylén, 2019b; Parida ym., 2019). Tutkiessaan yritysten tunnistamia ongelmia kiertotalouteen siirtymisessä Kirchherr ja kollegat (2018) havaitsivat, että yritysten on helpompi luetella kiertotalouteen siirtymistä hidastavia tekijöitä kuin keinoja sen toteuttamiseksi. Kiertotalouden tutkimuskirjallisuus ei tarjoa riittävästi käytännön suuntaviivoja kiertotaloussiirtymän toteuttamiselle (Parida ym., 2019; Walmsley ym., 2019).

Kiertotalouteen siirtyminen vaatii muutosta yritysten ja kuluttajien toiminnassa, mitä nykyisessä lineaarisessa mallissa pysyminen puolestaan ei edellytä (Geissdoerfer ym., 2018). Yritykset voivat olla valmiita tuomaan kiertotalouden mukaisia ratkaisuja markkinoille, mutta kuluttajien negatiivinen suhtautuminen on esteenä niiden kysynnälle (Perey ym., 2018). Kuluttajien käyttäytymisen muuttaminen on eräs keskeinen haaste kiertotalouteen siirtymisessä

(Geissdoerfer ym., 2018; Govindan & Hasanagic, 2018; Kirchherr ym., 2018). Lineaarista mallia suosiva lainsäädäntö voi hidastaa kiertotalouden soveltamista (Ranta ym., 2018b) ja kilpailu lineaarisen mallin mukaisen liiketoiminnan kanssa on yksi merkittävä este kiertotalouden toteutumiselle (Geissdoerfer ym., 2018; Kirchherr ym., 2018). Toinen merkittävä este ovat neitseellisten raaka-aineiden halvat hinnat (Kirchherr ym., 2018, 268). Hopkinson ja kumppanit (2018) korostavat, että kiertotaloussiirtymässä ei voi välttää ristiriitoja ja törmäyksiä lineaarisen mallin kanssa, ja yritysten on varauduttava myös mahdollisiin menetyksiin lyhyellä aikavälillä. Täysi siirtymä kiertotalouteen ilman perintöä vanhan talousmallin käytännöistä ei Schröderin ja kollegoiden (2019) mukaan ole realistinen, vaan kiertotalouteen siirtymiseksi tarvitaan runsaasti käytännön kokeiluja ja tutkimusta.

Lukkiutunut ajattelu ja liiketoiminnan rutiinit haittaavat myös kiertotalouteen siirtymistä (de Jesus & Mendonça, 2018; Korhonen ym., 2018b, 39; Nylén, 2019b). Niiden muuttaminen on haastavaa, sillä olemassa oleva infrastruktuuri, tottumukset ja suurten taloudellisten toimijoiden poliittinen vipuvarsi tukevat vakiintuneita toimintatapoja (Nylén, 2019b). Tutkimuksen mukaan toimitusketjut voivat olla myös konservatiivisia ja yritysten suhtautuminen kiertotalouteen epäileväistä (Kirchherr ym., 2018, 268). Yrityksille eräs merkittävä kiertotalouteen siirtymisen este on radikaali muutos arvoverkossa tai ekosysteemissä (Tukker, 2015). Muutos on monilla yrityksillä vasta edessä: esimerkiksi jätehuollossa dominoiva toimintamalli maailmalla on yhä jätteiden kaatopaikkaaminen tai polttaminen, mikä johtaa arvokkaiden materiaalien hukkaamiseen (Ghisellini ym., 2016). Erilainen ajattelutapa näkyy esimerkiksi siinä, että perinteisessä jätteenkäsittelyssä on keskitytty etsimään kustannussäästöjä, kun kiertotaloudessa on tarkoitus kasvattaa tuotteiden arvoa niiden koko elinkaaren ajan (Stahel, 2016).

Kiertotalous ymmärretään toisinaan virheellisesti vain kierrättämisen lisäämisenä, vaikka kierrätyksen tulisi olla vasta viimeinen vaihtoehto kiertotalouden soveltamisessa (Ghisellini ym., 2016). Kokonaiskestävyyden parantamiseksi kierrätyksen sijaan tulisi ensisijaisesti suosia ylimääräisten resurssien vähentämistä sekä olemassa olevien resurssien uudelleenkäyttöä (Ghisellini ym., 2016). Kierrätys on huomattavasti enemmän sovellettu vaihtoehto verrattuna uudelleenkäyttöön ja resurssikäytön vähentämiseen niin tutkimuskirjallisuudessa kuin käytännössäkin (Kirchherr ym., 2017; Nylén, 2019b; Ranta ym., 2018b). Suuri tarve ja into kierrättämiselle ovat tulosta lineaarisesta talousmallista, jossa syntyy valtava määrä hukkamateriaalia,

hävikkiä ja jätettä (Kirchherr ym., 2017). Toinen syy kierrätyksen suosioon muiden vaihtoehtojen kustannuksella voi olla se, että kierrätystä on helpompaa soveltaa olemassa olevaan liiketoimintaan (Ranta ym., 2018b).

Muita kirjallisuudessa tunnistettuja kiertotalouden soveltamisen esteitä ovat esimerkiksi tiedonkulun haasteet, esteet markkinoilla, logistiset ongelmat sekä tarvittavan infrastruktuurin puuttuminen (de Jesus & Mendonça, 2018; Winans ym., 2017). Julkishallinnon toimia kuten kannustimia ja sanktioita peräänkuulutetaan myös, jotta kiertotalouteen siirtyminen on mahdollista (Govindan & Hasanagic, 2018; Kirchherr ym., 2018; Stahel, 2013; Ünal ym., 2019). Ranta ja kollegat (2018b) huomauttavat kuitenkin, etteivät lainsäädännölliset muutokset yksin riitä edistämään kiertotaloutta, vaan muutokseen tarvitaan kaikkia toimijoita yhdessä eri tasoilla. Myös Kirchherr ja kollegat (2018, 270) esittivät, että valtiolliset tukitoimet kohdistuvat usein väärin paikkoihin, sillä kiertotalouteen siirtymisen haasteena eivät niinkään ole teknologian tai suunnittelun puute vaan asenteet ja kulutustottumukset. Siirtymän helpottamiseksi kannattaisi ensisijaisesti purkaa markkinallisia esteitä kuten neitseellisten raaka-aineiden liian korkeaa hintaa (Kirchherr ym., 2018, 270).

2.2 Ekosysteemit ja yhteistyö

2.2.1 Ekosysteemien määritelmä ja tyypittely

Liiketoimintaympäristön monimutkaistuessa toimijoiden kasvavia riippuvuussuhteita kuvaamaan on alettu käyttää ekosysteemien käsitettä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Muun muassa tästä syystä ekosysteemitason tarkastelu liiketoiminnan, strategian ja johtamisen tutkimuksessa on viime vuosina nostanut merkittävästi suosiotaan (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Jacobides ym., 2018; Phillips & Ritala, 2019; Shipilov & Gawer, 2020; Valkokari, 2015). Ekosysteemien käsitettä on tutkittu liiketoiminnan kontekstissa kuitenkin jo pidemmän aikaa (Iansiti & Levien, 2004; Moore, 1993). Ekosysteemien tarkastelun eduiksi tutkimuksessa katsotaan esimerkiksi sen tarjoamat hyvät edellytykset ymmärtää ilmiöitä systeemitasolla sekä selittää toiminta- tai kilpailuympäristöä, jossa toimijoiden riippuvuus toisistaan on kasvanut jatkuvasti (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Jacobides ym., 2018). Myös käytännön liike-elämässä ekosysteemien käsite on omaksuttu innolla (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017). Tarve systeemiselle ymmärrykselle on syntynyt yritysten toimintakyvyn muuttuessa yhä riippuvaisemmaksi pääomista, jotka eivät ole sen itsensä

hallussa (Iansiti & Levien, 2004). Lisäksi yhä useampien toimialojen nähdään muuttuvan jatkossa sellaiseen suuntaan, jossa ekosysteemistrategiat tarjoavat kilpailuetua (Williamson & De Meyer, 2012).

Ekosysteemien tarkastelu on mielekästä, kun tarkasteltava ilmiö ylittää arvoketjujen, verkostojen tai toimialojen rajat (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Käsitteellisesti ekosysteemit ja liiketoimintaverkostot ovat lähellä toisiaan, mutta niiden tutkimus on kehittynyt kahtena erillisenä suuntauksena ja vaikuttanut toisiinsa vain melko vähän (Shipilov & Gawer, 2020). Näistä kahdesta suuntauksesta ekosysteemien tutkimus on nuorempaa, ja siitäkin syystä vielä saturoitumatonta (Shipilov & Gawer, 2020, 93). Ekosysteemit käsittävät laajemman joukon toimijoita kuin perinteiset liiketoimintaverkostot (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017) ja niiden tarkastelunäkökulma on laajempi kuin verkostojen tutkimuksessa (Phillips & Ritala, 2019). Lisäksi ekosysteemien, toisin kuin liiketoimintaverkostojen tutkimukselle on tyypillistä toimialarajojen ylittäminen sekä monenkeskisten riippuvuussuhteiden tarkastelu kahdenvälisen sijaan (Adner, 2017; Shipilov & Gawer, 2020). Liiketoimintaympäristön muuttuessa ja toimialarajojen hämärtyessä syntyy useita päällekkäisiä ja samansuuntaisia verkostoja, minkä vuoksi tarkastelu on mielekästä nostaa laajemmalle ekosysteemiselle tasolle (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017, 26).

Liiketoiminnan kontekstissa ekosysteemien käsite juontaa juurensa Mooreen (1993), joka toi metaforan biologiasta kuvaamaan monimutkaistuvia liiketoiminnan rakenteita. Mooren (1993, 76) mukaan "yritystä ei tulisi nähdä osana yhtä toimialaa, vaan osana liiketoimintaekosysteemiä, joka ylittää useita toimialarajoja. Liiketoimintaekosysteemissä yritykset yhteiskehittävät kyvykkyyksiään uuden innovaation ympärillä, ne toimivat yhteistyössä ja kilpaillen tukeakseen uusia tuotteita, tyydyttääkseen asiakastarpeita ja lopulta sisällyttääkseen seuraavan innovaatio-kierroksen liiketoimintaan". Eri painotukset ja tutkimushaarat, joita ekosysteemien tutkimuksessa on tällä hetkellä havaittavissa ovat eronneet Mooren (1993) määritelmästä (Shipilov & Gawer, 2020, 100). Vaikka ekosysteemien käsite on omaksuttu tutkimukseen, Mooren (1993) rinnastusta luonnon ekosysteemeihin on sittemmin kritisoitu virheelliseksi analogiaksi (Koenig, 2012; Oh ym., 2016). Koeningin (2012) mukaan metafora vauhditti aluksi hyvin käsitteen menestystä, mutta enää pidemmällä tarkastelulla se ei kuvaa ihmisen luomia ekosysteemejä optimaalisella tavalla.

Ekosysteemi-käsitteen määrittelystä ei ole päästy tutkimuskentällä yksimielisyyteen, ja käsitteen käyttöä on kritisoitu väljäksi, kaoottiseksi ja epämääräiseksi (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Muegge, 2011; Valkokari, 2015). Ekosysteemeistä on puhuttu sekä teoreettisena käsitteenä että metaforana ja niillä on kuvattu vaihdellen sekä ekosysteemien toiminnasta suoraan saatavia hyötyjä että muuttuvaa liiketoimintaympäristöä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Yritysten puhuessa teollisesta ekosysteemistään ne käyttävät esimerkiksi verkostotoimijoiden, kumppaneiden ja arvoketjun käsitteitä (Frishammar & Parida, 2019). Toisinaan strategisista kumppanuuksista puhutaan virheellisesti ekosysteemeinä (Valkokari, 2015, 19), vaikka useiden määritelmien mukaan ekosysteemi on käsitteenä pelkkiä kumppanuuksia huomattavasti laajempi (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Valkokari, 2015). Tarve ekosysteemien käsitteen täsmälliselle määrittelylle on tunnustettu ja siten myös eräitä pyrkimyksiä käsitteen selkeyttämiseksi on nähty (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Valkokari, 2015).

Tässä tutkimuksessa nojaan Aarikka-Stenroosin ja Ritalan (2017, 24) määritelmään, joka pohjautuu laajaan kirjallisuuskatsaukseen ja kuvaa kokoavasti eri ekosysteemejä käsitteen laajuuden huomioiden. Ekosysteemi on "toimijoiden, teknologioiden ja instituutioiden yhteiskehittyvä liiketoimintajärjestelmä" (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017, 24). Toimijoita ekosysteemissä voivat olla asiakkaat tai loppukäyttäjät, käyttäjien yhteisöt, kehitys- ja tutkimusorganisaatiot sekä kilpailijat ja täydentäviä ominaisuuksia tarjoavat yritykset (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Ekosysteemejä on kuvattu myös täydentävyyksien kautta, eli niiden erityisten ominaisuuksien, joilla yritykset ekosysteemeissä toisiaan tai toistensa tarjoamaa täydentävät (Jacobides ym., 2018). Adnerin (2017, 42) määritelmässä puolestaan korostuu vuorovaikutuksen merkitys ekosysteemeissä. Määritelmien pirstaloitumisesta huolimatta tutkimuksessa ollaan laajasti yksimielisiä joistain ekosysteemien piirteistä, kuten siitä, että ekosysteemeissä tarvitaan eri toimialoilta tulevia ja toisiaan täydentäviä innovaatioita, tuotteita sekä palveluita (Jacobides ym., 2018, 2258). Lisäksi useissa määritelmissä tunnustetaan, että ekosysteemiin kuuluvat yritykset kilpailevat ja tekevät yhteistyötä usein jonkin alustan ympärillä (Muegge, 2011). Ekosysteemejä tulisi silti tarkastella alustojen sijaan vuorovaikutuksessa olevien osallistujien välisinä suhteina ja rakenteina (Valkokari, 2015; Weber & Hine, 2015). Erilaisia ekosysteemien määritelmiä on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Ekosysteemien määritelmiä tutkimuskirjallisuudesta

Viite	Määritelmä	Ekosysteemi-tyyppi
Aarikka-Stenroos & Ritala (2017, 24)	"Toimijoiden, teknologioiden ja instituutioiden yhteiskehitetty liiketoimintasynteesi."	Ekosysteemi yleisesti
Jacobides ym. (2018, 2264).	"Ekosysteemi on joukko toimijoita, joilla on vaihtelevassa määrin monenkeskisiä, erityisiä täydentävyksiä, joita ei kontrolloida hierarkkisesti."	Ekosysteemi yleisesti
Adner (2017, 42)	"Ekosysteemin määrittää monenkeskisen kumppanijoukon ryhmittymä, jossa kumppaneiden tulee olla vuorovaikutuksessa keskenään toteuttaakseen yhteisen arvolupauksensa"	Ekosysteemi yleisesti
Moore (1993, 76)	"Liiketoimintaekosysteemissä yritykset yhteiskehittävät kyvykkyksiään uuden innovaation ympärillä, toimivat yhteistyössä ja kilpaillen tukeakseen uusia tuotteita, tyydyttääkseen asiakastarpeita ja lopulta sisällyttääkseen seuraavan innovaatiokierroksen liiketoimintaan."	Liiketoiminta-ekosysteemi
Moore (1996, 26)	"Taloudellinen yhteisö, jonka perustana ja tukena on keskenään vuorovaikutuksessa olevia organisaatioita ja yksilöitä – bisnesmaailman organismeja."	Liiketoiminta-ekosysteemi
Iansiti & Levien (2004, 1)	"Näiden -- yritysten toimintakyky juontuu jostain, mikä on paljon suurempaa kuin yritykset itse: niille kuuluvien liiketoimintaekosysteemien menestyksestä. Nämä löyhät – toimittajien, jakelijoiden, alihankkijoiden, yhteenkuuluvien tuotteiden tai palveluiden tuottajien ja lukuisten muiden organisaatioiden verkostot vaikuttavat yrityksen oman tarjooman luomiseen ja jakeluun, joka puolestaan vaikuttaa niihin."	Liiketoiminta-ekosysteemi
Muegge (2011, 12)	"Osallistumisen instituutioina, jotka ovat linkittyneitä kehittäjien yhteisöihin sekä yhteisön kehittämisiin alustoihin resurssivirroilla, keskenään linkittyneillä institutionaalisilla järjestelyillä ja jaetulla hallinnoinnilla."	Liiketoiminta-ekosysteemi
Granstrand & Holgersson (painossa, 3)	"Innovaatioekosysteemi on kehittyvä joukko toimijoita, toimia ja artefakteja sekä instituutioita ja suhteita sisältäen täydentävät ja korvaavat suhteet, jotka ovat tärkeitä toimijan tai toimijajoukon innovatiiviselle toimintakyvyille."	Innovaatio-ekosysteemi
de Vasconcelos Gomes ym. (2018, 45)	"Innovaatioekosysteemi perustuu arvon yhteisluonnille. Se muodostuu toisiinsa linkittyneistä ja toisistaan riippuvaisista verkostoituneista toimijoista, joihin kuuluu keskiössä oleva yritys, asiakkaat, toimittajat, täydentävät innovoijat ja muut toimijat kuten lainsäätäjät. Tämä määritelmä antaa ymmärtää, että jäsenet kohtaavat yhteistyötä ja kilpailua innovaatioekosysteemissä, ja ekosysteemillä on yhteiskehittämisen prosessia noudattava elinkaari."	Innovaatio-ekosysteemi
Valkokari (2015, 22)	"Innovaatioekosysteemit esiintyvät yhdistävänä mekanismina uuden tiedon tutkimisessa ja sen hyödyntämisessä arvon yhteisluontiin liiketoimintaekosysteemeissä"	Innovaatio-ekosysteemi
Fontell & Heikkilä (2017, 15)	"Kiertotalouden liiketoimintaekosysteemit ovat liiketoimintaekosysteemejä, jotka luovat yhdessä kiertotalouden periaatteisiin perustuvia tuotteita ja soveltavat kiertotalouden liiketoimintamalleja toiminnassaan."	Kiertotalouden liiketoiminta-ekosysteemi

Ekosysteemien tutkimuksessa tunnistettu erilaisia ekosysteemityyppejä (Valkokari, 2015), joiden mukaan myös tutkimus on jakautunut eri suuntiin (Shipilov & Gawer, 2020; Valkokari, 2015). Valkokari (2015) luokitteli ekosysteemit kolmeen kategoriaan, jotka ovat tiedollinen-, liiketoiminta- ja innovaatioekosysteemi. Ekosysteemityyppejä erottaa toisistaan sekä niiden toimintalogiikka että tavoitteet (Valkokari, 2015). Tiedolliset ekosysteemit ovat usein jonkin tutkimusinstituution ympärille rakentuneita ja ne keskittyvät eksploraatioon eli uuden löytämiseen. Liiketoimintaekosysteemit puolestaan rakentuvat usein jonkin keskeisen yrityksen ympärille ja tavoittelevat liiketoimintahyötyä luomalla asiakasarvoa. Innovaatioekosysteemit asettuvat näiden kahden ekosysteemityypin väliin ja ne yhdistävät uuden löytämisen sekä löydetyn hyödyntämisen. (Valkokari, 2015.) Näiden ekosysteemityyppien ohella kirjallisuudessa on tarkasteltu esimerkiksi teollisia-, yrittäjä-, alusta-, start up - sekä palveluekosysteemejä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Jacobides ym., 2018).

Liiketoimintaekosysteemi on yhdistävä käsite eri tyyppisille systeemeille, joissa toimijat ovat toisistaan riippuvaisia ja yhteiskehittyviä (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Liiketoimintaekosysteemit koostuvat suuresta joukosta erilaisia toimijoita, jotka ovat melko löyhästi kiinnittyneitä toisiinsa, mutta kaikki niistä ovat kriittisiä ekosysteemin toimimiselle (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Iansiti & Levien, 2004). Tyypillisesti liiketoimintaekosysteemit ovat rakentuneet ekosysteemiä koordinoivan keskeisen yrityksen ympärille, joka on usein suuri, vakiintunut yritys (Clarysse ym., 2014; Valkokari, 2015). Liiketoimintaekosysteemejä pitää koossa yhteinen projekti sekä jaettu näkemys sen edistämisestä (Koenig, 2012).

Iansitin ja Levienin (2004, 1) tarjoamaa, vuorovaikutusta sekä ekosysteemin suurempaa tarkoitusta korostava määritelmä on tutkimuksessa paljon käytetty. Vuorovaikutus on keskiössä myös Mooren (1996, 26) myöhemmässä määritelmässä. Muegge (2011, 12) määrittelee ekosysteemit toimijoiden osallistumisen näkökulmasta kuvaten ekosysteemejä linkittyneiksi instituutioiksi. Mooren (1993, 76) alkuperäisessä määritelmässä toimialarajojen ylittäminen, yhteiskehittyminen ja kilpailu ovat keskeisessä asemassa. Liiketoimintaekosysteemit keskittyvät tyypillisesti ensisijaisesti asiakasarvon luomiseen ja suoriin liiketoimintahyötyihin olemassa olevia resursseja hyödyntäen (Valkokari, 2015). Liiketoimintaekosysteemien on aiemmin nähty keskittyvän sekä arvonluontiin että arvon tulouttamiseen, mutta innovaatioekosysteemien käsitteen nousun myötä arvonluonti on alettu nähdä enemmän innovaatioekosysteemin kuin liiketoimintaekosysteemin keskeisimpänä piirteenä (De Vasconcelos Gomes ym., 2018, 45–46).

Innovaatioekosysteemin käsitteen voidaan nähdä rakentuvan liiketoimintaekosysteemin käsitteen päälle (de Vasconcelos Gomes ym., 2018). Innovaatioekosysteemin käsitteelle on kuitenkin kaivattu tutkimuksessa tarkkaa määrittelyä (Granstrand & Holgersson, painossa). Eräissä määritelmässä innovaatioekosysteemi kuvataan kehittyvänä ja toisiaan täydentävänä toimijajoukkona (Granstrand & Holgersson, painossa, 3). Ekosysteemin osallistajat ovat toisistaan riippuvaisia sekä toisiinsa tiiviisti linkittyneitä ja kilpailu sekä yhteistyö vuorottelevat ekosysteemeissä (de Vasconcelos Gomes ym., 2018, 45). Keskeistä innovaatioekosysteemeissä on arvon yhteisluonti innovaatioiden synnyttämiseksi (de Vasconcelos Gomes ym., 2018, 45; Valkokari, 2015). Innovaatioekosysteemin käsitettä voidaan soveltaa tutkimuksessa esimerkiksi uusien toimialojen tai markkinoiden syntymisen tarkasteluun (de Vasconcelos Gomes ym., 2018).

Raporteissa ja selvityksissä on edellisten käsitteiden ohella keskusteltu kiertotalouden liiketoimintaekosysteemeistä (Fontell & Heikkilä, 2017). Fontell ja Heikkilä (2017, 15) määrittelivät nämä ekosysteemit hyvin yleisellä tasolla kiertotalouden periaatteiden ja kiertotalouden liiketoimintamallien kautta. Orko ja kollegat (2020, 12–13) tarkastelivat raportissaan kiertotalouden ekosysteemejä, joista he tunnistivat kolme tyyppiä: teollisuuden vahvojen vetureiden ympärille rakentuneet ekosysteemit, alueellisista vahvuuksista ponnistavat ekosysteemit sekä kiertotalousvisiolähtöiset ekosysteemit. Varsinaista täsmällistä määritelmää kiertotalouden ekosysteemeistä tai kiertotalouden liiketoimintaekosysteemeistä tutkimuksessa ei ole toistaiseksi esitelty, vaikka kiertotalouden ekosysteemien tutkimuksesta on yksittäisiä esimerkkejä (Zucchella & Previtali, 2019). Samoin kestävästä liiketoimintaekosysteemistä (engl. sustainable business ecosystem) on alustavasti puhuttu kirjallisuudessa, mutta vasta hyvin vähän (Hsieh ym., 2017; Joo & Shin, 2018). Eri ekosysteemityypeistä kaivataan edelleen syvempää ymmärrystä (Clarysse ym., 2014).

2.2.2 Ekosysteemien toimijat ja koordinointi

Ekosysteemien tutkimuksessa ajatellaan osallistuvia toimijoita, toiminnan rakennetta sekä hallintoa eri tavalla kuin perinteisissä kilpailustrategioissa (Adner ym., 2013). Toimijuus on keskeinen käsite ekosysteemeissä, sillä ekosysteemit voidaan ymmärtää toimijajoukkona, joka tarjoaa toisilleen täydentäviä ominaisuuksia (Jacobides ym., 2018, 2264). Nämä täydentävyydet voivat olla esimerkiksi osaamista tai resursseja, jotka nostavat toisen tuotteen tai palvelun

arvoa (Jacobides ym., 2018). Jotta voidaan puhua ekosysteemistä, näiden täydentävyyksien tulee olla sillä tavoin uniikkeja, ettei niitä voida esimerkiksi ostaa tavallisilta markkinoilta (Jacobides ym., 2018). Yksittäinen toimija voi hyödyntää esimerkiksi toiselta jäänyttä materiaalia, ja näin voidaan saavuttaa yhteisiä hyötyjä kuten resurssitehokkuutta, raaka-aineiden edullisempia hintoja, liikevaihdon kasvua, investointien jakamista, matalampia jätehuollon kustannuksia sekä pienempää riippuvuutta perinteisistä raaka-aineen jakelukanavista (Zaoual & Lecocq, 2018).

Ekosysteemien avulla voidaan koordinoita itsenäisiä toimijoita, jotka kuitenkin ovat jollain tavalla toisiinsa yhteydessä (Jacobides ym., 2018). Ekosysteemin toimijoita voivat olla niin yritykset, yritysten väliset suuret verkostot kuin yksilötkin (Valkokari, 2015). Uusia toimijoita ekosysteemeihin voidaan löytää esimerkiksi henkilökohtaisten verkostojen kautta (Hsieh ym., 2017). Koska ekosysteemit ovat usein avoimia järjestelmiä, niiden rajojen määrittelyä pidetään tutkimuksessa haastavana mutta keskeisenä tehtävänä (Adner, 2017; Shipilov & Gawer, 2020; Valkokari, 2015). Gulati ja kollegat (2012) puolestaan näkivät, että ekosysteemi voi olla joko avoin tai suljettu, eli siihen pääsemiseksi voi olla tarkat kriteerit tai sitten ekosysteemin jäseneksi voi päästä kuka tahansa, joka vain määrittelee itsensä sen jäseneksi.

Jokaisella toimijalla on oma näkökulmansa ekosysteemiin samoin kuin oma roolinsa siinä (Tate ym., 2019; Valkokari, 2015). Osallistujien roolit voivat olla vakiintumattomia ja ne voivat vaihdella kilpailun ja yhteistyön välillä (de Vasconcelos Gomes ym., 2018). Eri toimijat voivat sijaita ekosysteemissä eri tasoilla: esimerkiksi liiketoimintaekosysteemissä kriittisimmät ja tiiviimmin mukana olevat toimijat muodostavat ekosysteemin ytimen ja osa puolestaan voi sijaita enemmän ulkokehällä (Valkokari, 2015). Kriittisten toimijoiden puuttuminen ekosysteemistä voi olla merkittävä haaste ekosysteemin tarkoituksen toteuttamiselle (Virtanen ym., 2019). Samanaikaisesti on mahdollista toimia myös eri rooleissa useammassa eri ekosysteemissä (Valkokari, 2015). Adnerin (2017, 42) mukaan menestyvässä ekosysteemissä jokainen toimija on tyytyväinen rooliinsa.

Hyötyjen tasainen jakautuminen ekosysteemin toimijoiden välillä on keskeinen, mutta yhä vastausta vailla oleva haaste ekosysteemien tutkimuksessa. Ekosysteemin toiminnassa eräs keskeinen riski on tilanne, jossa ekosysteemi muodostuu yksittäisen toimijan dominoimaksi markkinapaikaksi. (Valkokari, 2015, 19.) Myös opportunisti voi olla haaste ekosysteemissä,

ja sen hillitsemiseksi on tärkeää määritellä tarkkaan ekosysteemiin tarvittavien toimijoiden roolit ja toimintaan osallistumisen tavat (Frishammar & Parida, 2019). Ekosysteemissä toimimisen kustannukset voivat jakautua epätasaisesti, mikäli esimerkiksi jokin toimija on riippuvaisempi toisen tarjoamista täydentävistä ominaisuuksista, kuin toinen on ensimmäisen tarjoamista ominaisuuksista (Shipilov & Gawer, 2020, 116).

Eräs keskeinen kysymys ekosysteemien tutkimuksessa on, tarvitsevatko ekosysteemit johtavan tai koordinoivan yrityksen syntyäkseen ja toimiakseen (Shipilov & Gawer, 2020). Tällaista toimijaa on nimitetty alustajohtajaksi (Gawer & Cusumano, 2002), koordinoijaksi (Konietzko ym., 2020) sekä orkestroijaksi (Parida ym., 2019; Valkokari, 2015). Useat tutkijat peräänkuuluttavat koordinoijan roolin olevan kriittinen ekosysteemin rakentumiselle ja toimimiselle (Clarysse ym., 2014; Iansiti ja Levien, 2004; Moore, 1993; Parida ym., 2019; Valkokari, 2015; Zaoual & Lecocq, 2018). Tutkimuskirjallisuudessa on tosin myös keskusteltu, voiko ekosysteemejä ylipäättään johtaa (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Aarikka-Stenroos & Ritala (2017, 32) toteavat asian olevan määrittelykysymys, joka riippuu siitä, mitä ekosysteemillä kulloinkin tarkoitetaan.

Paridan ja kollegoiden (2019) mukaan ekosysteemin koordinoijan rooli on kriittinen, jotta kiertotalouden periaatteita voidaan toteuttaa. Kirjallisuudessa ekosysteemin koordinoijalla on tunnistettu olevan useita rooleja, joiden avulla se voi vaikuttaa ekosysteemin onnistumiseen eli sen toimimiseen kohti yhteisiä tavoitteita (Williamson & De Meyer, 2012, 33). Koordinoijan toimista ekosysteemin yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan kuitenkin vielä lisää tutkimusta (Parida ym., 2019). Aiemmassa kirjallisuudessa koordinoijalle on tunnistettu kolme tärkeintä roolia, jotka ovat arkkitehti, johtava operoija sekä huolehtija (Snow ym., 1992). Zaoual & Lecocq (2018) puolestaan jakoivat ekosysteemin koordinoijan roolit neljään kategoriaan, jotka ovat arvon osoittaminen, luottamuksen rakentaminen, aktivointi ja vakiinnuttaminen.

Arkkitehdin roolissa ekosysteemin koordinoija rakentaa ja organisoii toimijat yhteen (Snow ym., 1992). Koska koordinoijalla on kokonaiskuva ekosysteemistä, se on keskeisellä paikalla näkemässä yhteistyömahdollisuuksia ja aktivoimassa toimijoita yhteistyöhön (Zaoual & Lecocq, 2018, 148). Ekosysteemin organisoija voi olla niin sanottu kolmas osapuoli, joka tuo yritykset yhteen neutraalille maaperälle keskustelemaan haasteistaan ja oppimaan yhteistyön tekemistä (Zaoual & Lecocq, 2018). Pelkät markkinavoimat eivät saa ekosysteemiä syntymään

(Jacobides ym., 2018; Jacobsen, 2006), sillä toisin kuin luonnon ekosysteemit, liiketoiminta-ekosysteemit tulee rakentaa (Hellström ym., 2015). Koordinoija voi olla käynnistämässä ekosysteemin toimintaa silloin, kun yrityksissä ei yksinään ole riittävästi tahtoa lähteä edistämään asiaa tai toimijoiden vaihtuvuus on suurta (Zaoual & Lecocq, 2018). Monitoimijaisten ja kompleksisten ekosysteemien rakentuminen voi kestää useita vuosia (Zaoual & Lecocq, 2018). Tässä ajassa niiden rakenne voi myös muuttua merkittävästi, ja toimijat rooleineen voivat vaihtua (Snhur ym., 2018). Ekosysteemien rakentuminen jonkin alustan ympärille voi auttaa tuomaan toimijoita tiiviimmin yhteen (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Iansiti & Levien, 2004). Ekosysteemien suunnittelua, kuvaamista ja sen rakentumista ovat tutkineet esimerkiksi Talmar ja kollegat (2018) sekä Shipilov ja Gawer (2020).

Koordinoijan rooli johtavana operoijana puolestaan tarkoittaa toimijoiden tukemista, jotta ekosysteemissä toteutettavat projektit etenevät (Snow ym., 1992). Koordinoijan keskeisiä tehtäviä ovat erilaisten intressien koordinoiminen, yhteisen suunnan varmistaminen (Parida ym., 2019), toimivien prosessien luominen sekä toimijoiden sitouttaminen (Zaoual & Lecocq, 2018). Ekosysteemin koordinoijan rooli ei siis ole vain resurssien kontrolloimista, vaan ennen kaikkea ekosysteemin dynamiikan hallintaa (Dattee ym., 2018). Ekosysteemit tarvitsevat rakenteita muun muassa tiedonkulun ja materiaalien virtauksen tehostamiseksi (Tate ym., 2019). Liiketalouslaajuksien peittelystä tai pelosta joutua riippuvaisiksi muista voidaan Zaoualin ja Lecocqin (2018) mukaan päästä ylitse luomalla esimerkiksi yhteisiä toimintaohjeita tai sopimuksia koordinoijan johdolla. Neutraali koordinoija voi auttaa vakiinnuttamaan kiertotalouden soveltamista myös ekosysteemin ulkopuolelle (Zaoual & Lecocq, 2018). Koordinoijan on samanaikaisesti sekä johdettava ekosysteemin toimijoita että ymmärrettävä niiden itseorganisoituminen ja ekosysteemin emergentti luonne (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Ekosysteemit eivät kuitenkaan ole täysin itseorganisoituvia, vaikka virallinen auktoriteettirakenne niissä saattaa olla näkymättömissä (Valkokari, 2015).

Huolehtijan roolissa keskeistä on ekosysteemin kehittäminen, jotta yhteisiin tavoitteisiin voidaan päästä (Snow, 1992, 16–17). Yhteinen arvonluonti, tiedon jakaminen ja arvon tulouttaminen ovat keskeisiä ominaisuuksia ekosysteemissä (Hsieh ym., 2017; Kapoor, 2013). Ekosysteemin koordinoijan keskeinen tehtävä on arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen ekosysteemin toimijoille (Williamson & De Meyer, 2012) samoin kuin yhteisten, laajempien tavoitteiden asettaminen (Gulati ym., 2012). Ekosysteemissä usean toimijan panos tuottaa yhdessä sellaista arvoa, jota toimijat eivät pystyisi luomaan erillään toisistaan (Hellström ym.,

2015; Iansiti & Levien, 2004; Williamson & De Meyer, 2012). Tämä ekosysteemin arvolupaus vaikuttaa merkittävästi sen rakenteeseen ja toimintaan: täysin samat toimijat samoilta aloilta voivat muodostaa aivan erilaisia ekosysteemejä riippuen siitä, mikä on ekosysteemin yhteinen arvolupaus (Adner, 2017). Koska arvoa luodaan yhdessä, tiedon kerääminen ja johtaminen koko ekosysteemin tasolla tulee välttämättömäksi (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Näihin tavoitteisiin pääsemiseksi koordinoijalla on keskeinen rooli myös luottamuksen rakentamisessa sekä tiedonjaon edistämisessä (Williamson & De Meyer, 2012). Ekosysteemiä voidaan vakiinnuttaa viestimällä sen toiminnasta sekä onnistumisista myös sen rajojen ulkopuolelle (Zaoual & Lecocq, 2018).

2.2.3 Yhteistyö ekosysteemeissä

Yritykset ovat kasvavissa määrin toisiinsa linkittyneitä ja liiketoiminnassa menestyminen riippuu entistä enemmän laajasta sidosryhmäyhteistyöstä (Adner ym., 2013). Keskittyminen vain yksittäiseen yritykseen ja sen sisäiseen toimintaan jättää huomiotta paljon, sillä liiketoiminta edellyttää useiden toimijoiden osallistumista (Gulati ym., 2012). Yhteistyösuhteiden merkitys liiketoiminnassa on kasvanut merkittävästi etenkin 1980-luvulta eteenpäin (Gulati ym., 2012). Jo Moore (1993, 76) korosti, että ekosysteemin alkuvaiheista asti yhteistyö on tärkeässä roolissa samoin kuin edelleen ekosysteemin myöhemmissä vaiheissa, joskin yhteistyön rooli voi muuttua matkan varrella.

Ekosysteemien kirjallisuudessa on tunnistettu, että ekosysteemin yhteisen arvolupauksen toteuttamiseksi tarvitaan yhteistyötä (Adner ym., 2013). Ekosysteemeissä tapahtuvalla yhteistyöllä voidaan saavuttaa systeemitason tavoitteita, joihin yritykset eivät yksinään pääsisi (Hellström ym., 2015). Ekosysteemeille tyypillistä ovat sekä yhteistyö että kilpailu toimijoiden välillä (Iansiti & Levien, 2004; Shipilov & Gawer, 2020). Valkokarin (2015) mukaan ekosysteemi muodostuu toimijoista, jotka ovat olemassa rinta rinnan (engl. coexist), tekevät yhteistyötä (engl. collaborate) ja yhteiskehittyvät (engl. coevolve). Yritysten yhteistyötä innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemeissä on tutkittu jonkin verran (Brusoni & Prencipe, 2013; Davis, 2016; Kapoor, 2013), samoin kuin toimitusketjuyhteistyötä (engl. supply chain collaboration) (Zhu ym., 2010; Zhu ym., 2011). Lisää tutkimusta yhteistyöstä ekosysteemeissä tarvitaan kuitenkin vielä (Kapoor, 2013).

Yritysten välinen yhteistyö kiertotaloudessa on kerännyt vasta melko vähän tutkimuksellista huomiota, vaikka yhteistyön merkitys kiertotaloudessa on tunnistettu (Mishra ym., 2019; Ruggieri ym., 2016; Su ym., 2013; Zhu ym., 2010). Yhteistyö kiertotaloudessa kerää kuitenkin vähitellen kasvavaa tutkimuksellista kiinnostusta (Ghisellini ym., 2016), ja esimerkiksi pienten yrittäjävetoisten yritysten yhteistyötä suurten yritysten kanssa kiertotalouden toteuttamiseksi on tutkittu (Veleva & Bodkin, 2018). Yritysten välisillä kumppanuuksilla ja tiedonvaihdolla on tunnistettu olevan suuri merkitys suljetun kierron järjestelmissä (Herczeg ym., 2018). Neumeier ja Santos (2018) tutkivat yrittäjyysverkostoja ja huomasivat, että kestäviä liiketoimintamalleja rakentavat yrittäjät olivat vähemmistössä, mutta heidän verkostonsa olivat tiiviimpiä. Yhteistyö voidaan nähdä kiertotalouden mahdollistajana, sillä se voi parantaa resurssitehokkuutta ja puhtaampien teknologioiden soveltamista (Mishra ym., 2019). Jaettu ymmärrys yritysten välillä voi edesauttaa kiertotalouteen siirtymistä, sillä se voi tukea uusien, keskeisten prosessien syntymistä (Mishra ym., 2019, 11).

Yhteistyön tarkastelu eri toimialoilla osoittaa, että useamman kuin kahden osapuolen muodostamat yhteistyöjärjestelyt ovat huomattavasti kahdenvälisiä harvinaisempia mahdollisesti niiden monimutkaisuuden vuoksi (Davis, 2016, 624). Verkostojen tutkimuksessa on huomattu, että yritysten välinen yhteistyö tapahtuu alliansseissa, yhteisyriyksissä, yhteishankkeissa (engl. joint ventures) tai ostaja-toimittaja -suhteissa (Shipilov & Gawer, 2020, 92). Ekosysteemeille puolestaan on tyypillistä, että yhteistyön osapuolia ovat perinteisen ostaja-toimittaja -suhteen sijasta toimijat, jotka tarjoavat toisilleen täydentäviä ominaisuuksia (Kapoor, 2013). Toimijoiden rooli voi vaihdella riippuen siitä, kuinka paljon ne toisiaan täydentävät ja millaisen kilpailuasetelman ne toisilleen luovat (Kapoor, 2013).

Ekosysteemin toimijoilla on useita syitä toimia yhteistyössä tai osallistua ekosysteemin organisoimiseen (Valkokari, 2015). Alexiev ja kumppanit (2016, 974) huomauttavat, että yritysten päätöksestä ryhtyä yhteistyöhön sekä sen taustalla olevista motivaatioista tiedetään vielä suhteellisen vähän. Eräs tunnistettu tyypillinen motiivi yhteistyöhön lähtemiseksi yrityksillä on arvонуonti (Hellström ym., 2015; Kapoor, 2013). Ekosysteemin arvонуonti tapahtuu Hellströmin (2015) mukaan yritysten välisissä transaktioissa. Pitkän aikavälin kumppanuuksien rakentaminen on keskeisessä roolissa arvонуonnissa (Veleva & Bodkin, 2018). Arvon syntymistä yhteistyöstä tukee se, että yhteistyössä on usein kannustimia vastavuoroisuudelle, tiedon jakamiselle sekä yhteiselle oppimiselle (Shipilov & Gawer, 2020, 92). Yhteistyö ulkopuolisten kumppaneiden kanssa voi lisäksi nopeuttaa uusien liiketoimintamallien testaamista (Bocken

ym., 2018), auttaa parantamaan jonkin tuotteen ominaisuuksia sekä edistää myyntiä ja asiakashankintaa (Kapoor, 2013). Yritysten on vaikeaa tai jopa mahdotonta päästä systeemitason tavoitteisiinsa ilman yhteistyötä ekosysteemin toimijoiden kanssa (Hellström ym., 2015).

Yhteistyö ja vuorovaikutus ovat kiinteä osa ekosysteemien rakentumista ja niiden kehittymistä (Adner, 2017; Rong ym., 2015; Talmar, 2018). Zaoualin ja Lecocqin (2018, 146) mukaan yhteistyön tarjoamat mahdollisuudet voivat realisoitua vain, jos ekosysteemissä käydään dialogia ja sinne rakentuu luottamusta. Vuorovaikutuksessa muiden organisaatioiden kanssa yritys voi saada esimerkiksi pääsyn markkinalle tai käyttöönsä täydentäviä resursseja ja teknologioita (Kapoor, 2013; Shipilov & Gawer, 2020, 94). Esimerkiksi toinen yritys voi hyödyntää toiselta jäänyttä materiaalia toiminnassaan, jolloin tarvitaan tiivistä yhteistyötä sekä toiminnan koordinoitua yritysten välillä (Zaoual & Lecocq, 2018). Tiedon jakaminen ekosysteemeissä vaikuttaa yritysten välisten suhteiden vahvuuteen (Brusoni & Prencipe, 2013). Freeman ja kollegat (2000) ovat korostaneet, että arvot ovat näkyvissä myös sidosryhmien työssä, sillä yhteistyö rakentuu arvojen ympärille. Hörisch ja kollegat (2014) täydensivät tätä näkökulmaa ehdottamalla, että kestävä kehityksen tulisi olla yksi niistä keskeisistä arvoista, joille sidosryhmien välinen yhteistyö liiketoiminnassa perustuu.

Yhteistyön rakentaminen on haastavaa, mikäli yritykset eivät tunnista siitä syntyvää arvoa (Zaoual & Lecocq, 2018). Kapoor (2013) havaitsi, että yhteistyö liiketoimintaekosysteemeissä oli laajimmillaan tilanteessa, jossa arvonluonnin mahdollisuus on suuri ja kilpailun uhka pieni. Yhtä lailla kilpailun uhan ollessa suuri ja arvonluonnin mahdollisuudet pieniä ei yhteistyökään lähde syventämään yhtä hanakasti (Kapoor, 2013). Yhteistyössä keskeistä on molemminpuolinen vaivannäkö sekä hyötyjen tasainen jakautuminen ja puutteet näissä voivat johtaa konflikteihin (Herczeg ym., 2018). Kapoorin (2013) mukaan yrityksillä sekä täydentäviä ominaisuuksia tarjoavilla toimijoilla voi samassa ekosysteemissä olla eri käsitykset yhteistyöstä. Toimijat voivat myös olla eri asemissa toisiinsa nähden, mikä voi asettaa yhteistyölle haasteita (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Kapoor (2013, 19–20) havaitsi, että yhteistyön hyötyjen realisoitumiseksi yksittäisen yrityksen sisällä voidaan tarvita organisaation järjestelyä uudelleen, mikä voi olla haastavaa. Davis puolestaan (2016) tarkasteli yhteistyön prosesseja, joiden kautta yritykset yhdessä innovoivat ekosysteemissä. Dynaamisella yhteistyöprosessilla yritykset pystyivät välttämään luottamuspulan sekä konfliktit, joita yhteistyössä muuten saattoi syntyä (Davis, 2016).

Alexiev ja kollegat (2016) totesivat, että yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää innovaatioiden syntymistä monimutkaisessa toimintaympäristössä. Koska kiertotalous tulisi ymmärtää systeemin ominaisuutena yksittäisten tuotteiden ominaisuuksien sijaan, kiertotalouden ekosysteemeissä toimiminen ja niitä kohti innovoiminen on keskeistä (Konietzko ym., 2020). Konietzko ja kollegat (2020) tunnistivat kirjallisuuskatsauksessaan ja case-tutkimuksessaan tekijöitä, jotka tukevat yritysten innovointia ekosysteemeissä kohti kiertotalouden tavoitteiden saavuttamista. Tunnistetut tekijät ovat yhteistyö, kokeilut ja alustoille siirtyminen (Konietzko ym., 2020). Näistä tekijöistä eniten tutkimuksellista taustatukea on yhteistyöllä, ja sillä tarkoitetaan yritysten välistä vuorovaikutusta, jolla ne innovoivat ekosysteemissään kohti kiertotaloutta. Konietzkon ja kollegoiden (2020) kiertotalouden innovointia tukevan yhteistyön periaatteet on koottu taulukkoon 3.

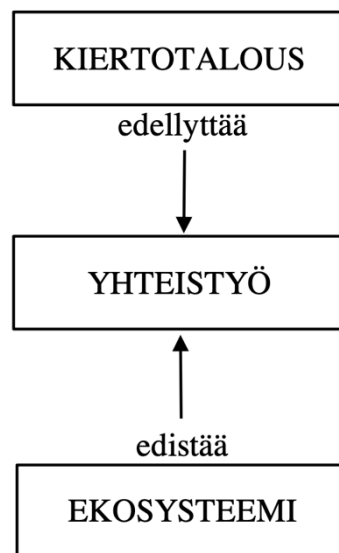
Taulukko 3. Kiertotalouden innovointia tukevan yhteistyön periaatteet
(mukailtu Konietzko ym., 2020, 7, kirjoittajan suomentama)

Kumppanien valintaprosessin määrittely	Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen	Keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen
Uusien toimijoiden houkuttelemisen eri sektoreilta ja toimialoilta	Yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen	Yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen
Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen	Toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely	Reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken

Konietzkon ja kumppanien (2020) viitekehyksessä on listattuna kirjallisuudesta tunnistetut yhdeksän periaatetta. Periaatteet pohjautuvat sekä taustakirjallisuuteen että case-tutkimukseen, ja Konietzko kollegoineen (2020) kehottavat tarkastelemaan sekä täydentämään niitä jatkotutkimuksessa eri konteksteissa. Tämä synteesi siirsi Konietzkon ja kollegoiden (2020) mukaan ekosysteemien diskurssia liiketoiminnan ja johtamisen näkökulmasta kohti kiertotaloutta. Konietzko ja kollegat (2020) katsoivat tärkeäksi listata selkeitä, sovellettavissa olevia periaatteita, jotta kiertotalouteen siirtymistä päästään toteuttamaan, sillä aihe on kiireellinen. Näitä periaatteita sovellan myös tutkimukseni teoreettisessa viitekehyksessä, jonka esittelen seuraavaksi.

2.3 Viitekehys: Kiertotalouteen ekosysteemien ja yhteistyön avulla

Tämän tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä yhdistän ekosysteemien, yhteistyön ja kiertotalouden tutkimusta tarkastellakseni yritysten välistä yhteistyötä kiertotalouden ekosysteemeissä. Taustakirjallisuuteen nojaten yhdistän nämä tutkimussuuntaukset teoreettiseksi viitekehykseksi ehdottamalla, että kiertotalouteen siirtyminen edellyttää yhteistyötä (Bocken ym., 2018; Brown ym., 2019; de Mattos & de Albuquerque, 2018; Ghisellini ym., 2016; Konietzko ym., 2020), jota ekosysteemeissä toimiminen puolestaan edistää (Adner ym., 2013; Alexiev ym., 2016; Moore, 1993; Valkokari, 2015). Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on kuvattu kuviossa 2.



Kuvio 2. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tutkimuskirjallisuudesta huomataan, että resurssitehokkaamman talousjärjestelmän suunnittelu ja toteuttaminen eli kiertotalouteen siirtyminen voi tarjota ratkaisuja globaaleihin kestävyysongelmiin (Bocken ym., 2016; Geissdoerfer ym., 2017; Ghisellini ym. 2016; Kirchherr ym., 2017; Korhonen ym., 2018b). Siirtymä kohti kiertotaloutta edellyttää kuitenkin runsaasti totuttujen toimintatapojen muutosta (Ghisellini ym., 2016) sekä erityisesti yhteistyötä yritysten ja muiden toimijoiden välillä (Bocken ym., 2018; Mishra ym., 2019; Ruggieri ym., 2016; Su ym., 2013; Zhu ym., 2010). Kiertotalous ei ole yksittäisen tuotteen tai palvelun ominaisuus, vaan kokonaisen systeemin ominaisuus (Konietzko ym., 2020). Kiertotalouden soveltamiseksi ja kiertotalouden mukaisten liiketoimintamallien toteuttamiseksi tarvitaan yksittäisten yritysten panos, mutta myös ekosysteemeissä toimimisen tarjoamaa holistista näkökulmaa, systeemijätelua ja laajaa yhteistyötä (Bocken ym., 2016; Frishammar & Parida, 2019, 7; Perey ym., 2018;

Ranta ym., 2018a; Ünal ym., 2019, 579; Zucchella & Previtali, 2019). Konkreettiset keinot lineaarisen mallin muuttamiseksi eivät kuitenkaan ole vielä selviä (de Jesus & Mendonça, 2018, 75; Frishammar & Parida, 2019).

Yhteistyö voidaan nähdä ekosysteemien ja kiertotalouden kirjallisuuden yhdistävänä tekijänä, kuten kuvio 2 osoittaa. Ekosysteemeille tyypillistä on osallistujien välinen yhteistyö (Iansiti & Levien, 2004; Shipilov & Gawer, 2020), jota tarvitaan ekosysteemin arvolupauksen toteuttamiseen (Adner ym., 2013) sekä systeemitason tavoitteiden saavuttamiseen (Hellström ym., 2015). Liiketoiminnassa menestymiseen tarvitaan laajaa sidosryhmäyhteistyötä ja vuorovaikutusta (Adner ym., 2013), jotka puolestaan ovat keskeisesti osa ekosysteemien rakentumista ja kehittymistä (Adner, 2017; Rong ym., 2015; Talmar, 2018). Yhteistyötä tarvitaan kiertotalouteen siirtymisessä ja erityisesti kiertotalouden liiketoimintamallien toteuttamisessa (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 14; Lüdeke-Freund ym., 2019). Tämän tutkimuksen teoreettisessa viitekehksessä yhteistyön tarkastelu perustuu Konietzkon ja kollegoiden (2020) tunnistamille yhteistyön periaatteille. Periaatteita on yhdeksän, ja niiden avulla yritykset voivat ekosysteemeissään innovoida kohti kiertotaloutta (Konietzko ym., 2020). Nämä periaatteet tukevat analyysiani tarkastellessani, mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä.

Ekosysteemit kuvaavat laajaa toimijajoukkoa (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017), jossa riippuvuussuhteet ovat monenkeskisiä ja ne ylittävät toimiajarajoja (Adner, 2017; Shipilov & Gawer, 2020). Tutkimuskirjallisuudessa on tunnistettu, että ekosysteemitason ja kiertotalouden tarkastelu yhdessä voi auttaa soveltamaan kiertotaloutta systeemitasolla (Hsieh ym., 2017; Parida ym., 2019, 717). Ekosysteemitason tarkastelua on alustavasti tuotu kiertotalouden tutkimukseen (Antikainen & Valkokari, 2016; de Mattos & de Albuquerque, 2018), mutta lisää tutkimusta kiertotalouden ja ekosysteemien kirjallisuuden leikkauspinnasta tarvitaan (Zucchella & Previtali, 2019). Jatkotutkimusta kaivataan esimerkiksi siirtymästä kohti kiertotalouden ekosysteemejä (Konietzko ym., 2020; Parida ym., 2019) sekä kiertotalouden soveltamisesta ekosysteemeissä, erityisesti yhteistyön näkökulmasta (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 15). Hsieh ja kollegat (2017, 13) lisäksi uskovat, että kiertotalouden ja ekosysteemien yhdistämisestä on lähivuosina tulossa merkittävä tutkimussuuntaus.

Kiertotalouden ekosysteemien käsitettä ei ole yksittäisiä esimerkkejä lukuun ottamatta (Orko ym., 2020; Zucchella & Previtali, 2019) käytetty tutkimuskirjallisuudessa, mutta kiertotalouden

liiketoimintaekosysteemien käsite on esiintynyt yksittäisissä raporteissa (kts. Fontell & Heikkilä, 2017, 15). Tässä tutkimuksessa käytän tarkastelemistani ekosysteemeistä yhteisesti kiertotalouden ekosysteemi -käsitettä, sillä eri ekosysteemityyppien limittyessä en näe mielekkääksi erotella niitä tiukasti innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemeiksi. Yhdistääkseni kiertotalouden ja ekosysteemien tutkimuskirjallisuutta esitän uuden määritelmän kiertotalouden ekosysteemeille. Määritelmä perustuu erityisesti Adnerin (2017, 42) määritelmälle ekosysteemeistä sekä Kirchherrin ja kollegoiden (2017, 224–225) sekä Geissdoerferin ja kollegoiden (2017, 759) määritelmille kiertotaloudesta. Määritelmäni mukaan:

Kiertotalouden ekosysteemi on monenkeskisen kumppanijoukon ryhmittymä, jossa eri toimijat vuorovaikutuksessa etsivät ja toteuttavat kiertotalouden mukaisia, kokonaiskestävyydeltään positiivisia ratkaisuja ja liiketoimintamalleja sulkemalla ja kaventamalla materiaali- ja energiakiertoja. Ratkaisuilla edistetään sellaisen talousjärjestelmän toteutumista, joka perustuu loppuun käytettävien resurssien sijasta resurssikäytön vähentämiseen, uudelleenkäyttöön ja kierrättämiseen.

Tähän teoreettiseen viitekehykseen nojaten analysoin tutkimusaineistoni ja vastaan tutkimuskysymykseeni: "miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä?".

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

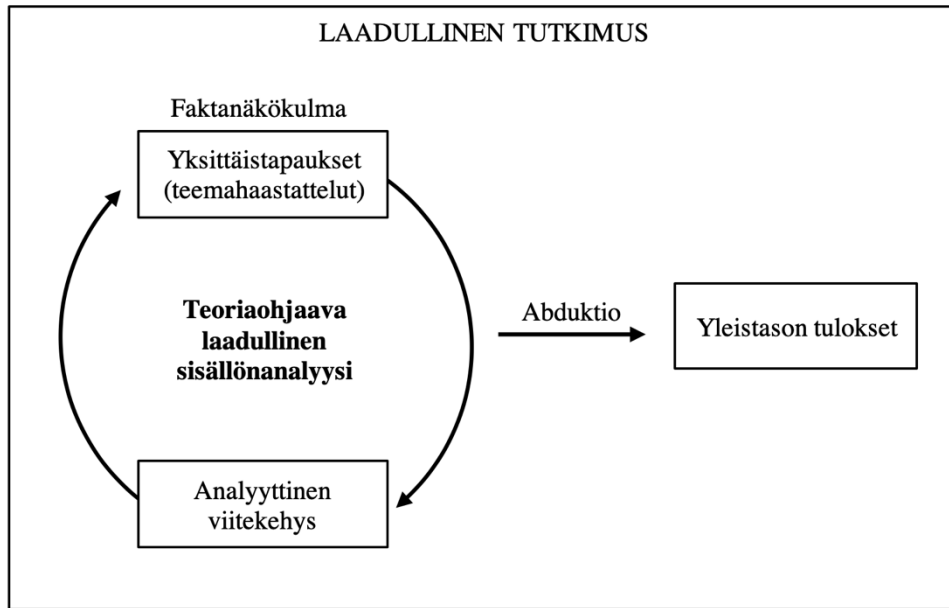
3.1 Laadullinen tutkimus

Tämä tutkimus on laadullinen, ja lähestymistapani on teoriaohjaava. Tutkimusaineisto on kerätty teemahaastatteluin ja analysoitu laadullisen sisällönanalyysin menetelmin. Tässä luvussa perustelen nämä metodologiset valintani, esittelen keräämäni aineiston sekä kuvaan tutkimuksen kohdetta. Laadullinen tutkimus on sateenvarjotermi laajalle joukolle erilaisia laadullisia tutkimustyyppisiä (Tuomi & Sarajärvi, 2009), joiden tarkoituksena on lisätä ymmärrystä tutkitavasta ilmiöstä erittelemällä laadullista aineistoa (Koskinen ym., 2005, 16). Laadullinen tutkimus on tyypillinen valinta tilanteessa, josta tutkittavasta ilmiöstä on vielä niukasti tietoa saatavilla (Eriksson & Kovalainen, 2008), kuten tässäkin tutkimuksessa. Laadullinen tutkimus mahdollistaa valtavirtatutkimusta ohjaavista käsitteistä ja teorioista irrottautumisen (Koskinen ym., 2005, 23–24). Tässä tutkimuksessa se on keskeistä, sillä yhdistän aiemmin toisistaan erillään kehittyneet ekosysteemien ja kiertotalouden tutkimussuuntaukset. Tarkastelen yhteistyötä kiertotalouden ekosysteemeissä sekä teoreettisesti että empiirisesti. Laadullinen tutkimus on siis luonteva valinta, sillä esimerkiksi sellaista tilastollisesti testattavaa teoriaa, joka vastaisi tutkimustehtävääni, ei ole vielä olemassa.

Tutkimuskysymykset ohjaavat myös tutkimusmenetelmän valintaa (Eriksson & Kovalainen, 2008). Laadullisessa tutkimuksessa näkyy tutkimukseen osallistuvien ihmisten näkökulma ja heidän tutkittavalle ilmiölle antamansa merkitykset (Koskinen ym., 2005, 31). Koska tässä tutkimuksessa tarkastelen hankalasti mitattavia käsitteitä eli yhteistyön seurauksia sekä yhteistyötä mahdollistavia tekijöitä, laadullinen tutkimus on tilastollista tutkimusta perustellumpi lähestymistapa. Laadullisen tutkimuksen vahvuus on myös tutkimusprosessin korjaaminen ja tarkentaminen tutkimuksen edetessä (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tässä tutkimuksessa lähdin liikkeelle alustavasta tutkimusongelmasta, joka lopulta tarkentui ja muotoutui tutkimuksen edetessä. Tutkimuksen metodologinen perusta on kuvattu kuviossa 3.

Tässä tutkimuksessa noudatan abduktiivista päättelyn logiikkaa, joka on teoriaohjaavalle analyysille tyypillinen (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 97). Abduktiivinen päättely tarkoittaa, että tutkijalla on teoriaan pohjautuvia johtavia ideoita, jotka ohjaavat analyysia (Hirsjärvi & Hurme,

2008). Päättelyn suunta on yksityisestä yleiseen, mutta mukana on ohjaavaa vaikutusta taustateorioista (Tuomi & Sarajarvi, 2009). Kuvio 3 näyttää, kuinka teemahaastatteluin kerätystä aineistosta ensin analysoidaan yksittäistapauksia eli ekosysteemin koordinoijien, osallistujien ja asiantuntijoiden näkemyksiä. Abduktiivisella päättelyllä analyysistä päästään yleistasoisiin tuloksiin kuvaamaan yritysten välistä yhteistyötä kiertotalouden ekosysteemeissä. Näin analyysin aikana käydään vuoropuhelua aineiston ja teorian välillä.



Kuvio 3. Tutkimuksen metodologinen perusta

Lähestyn tutkimusta teoriaohjaavasti eli siten, että aineiston havainnointi ja teoreettiset mallit vaihtelevat toisiaan täydentäen (Tuomi & Sarajarvi, 2009, 96). Tutkimus ei siis ole aineistolähtöinen eikä teorialähtöinen, vaan asettuu näiden välimaastoon. Tutkimastani ilmiöstä ei ole olemassa valmista teoriaa, joten teorialähtöisyys ei tullut kysymykseen. Aineistolähtöistä lähestymistapaa puolestaan on kritisoitu esimerkiksi siitä, ettei täysin objektiivisia, 'puhtaita' päätelmiä vain aineiston pohjalta ilman teorian ja taustatietämyksen vaikutusta ole mahdollista tehdä (Tuomi & Sarajarvi, 2009, 96). Tässä tutkimuksessa myönnän, että aiempi tieto vaikuttaa aineistosta tekemiini havaintoihin ja käytän taustaymmärrystä tietoisesti tukenani analyysissä. Teoriaohjaavassa tutkimuksessa ei siis testata teoriaa, vaan pyritään avaamaan uusia ajattelun näkökulmia (Tuomi & Sarajarvi, 2009, 97). Tutkimuksessa käyttämäni käsitteet nojaavat osittain teoreettiseen viitekehykseen ja osa tulkinnasta puolestaan pohjautuu puhtaasti aineistoon, mikä on ominaista teoriaohjaavalle sisällönanalyysille (Tuomi & Sarajarvi, 2009). Lisäksi ai-

neiston toista analyysikierrosta ohjaa analyttinen viitekehys, joka on muodostettu yhdistelemällä alustavia analyysituloksia teoreettiseen viitekehukseen. Teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä käsitteitä ei luoda yksin aineiston pohjalta, vaan teoriataustaan nojaten (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 117).

3.2 Tutkimuksen kohde

Tutkimuksen kohteena on yritysten välinen yhteistyö, sen mahdollistavat tekijät ja sen seuraukset kiertotalouden ekosysteemeissä. Tämän ilmiön tarkastelemiseksi tutkimusaineistoon on valittu viisi eri tyyppistä ekosysteemiä, jotka edustavat sekä materiaali- että ravinnekiertoja, eri vaiheissa olevia ekosysteemejä sekä alueellisia ja materiaalin käsittelyyn perustuvia ekosysteemejä. Teemahaastatteluaineistossa on viisi ekosysteemiä koordinoivaa tahoa, kolme ekosysteemiin osallistuvaa yritystä ja kaksi asiantuntijayritystä. Tässä tutkimuksessa kahta asiantuntijayritystä ei tarkastella osana mitään yksittäistä ekosysteemiä. Haastatellut tahot sekä tutkimuksessa tarkastellut ekosysteemit on kuvattu kuviossa 4. Kuviota 4 tarkastellessa on syytä huomioda, että sitä tulisi tulkita vain haastateltujen tahojen esittelynä, sillä siinä on esitetty ekosysteemien lukuisista osallistujista ja yhteistyökumppaneista ainoastaan tähän tutkimukseen haastatellut tahot. Tarkoituksena ei ole siis mallintaa ekosysteemien rakennetta tai niiden kaikkia osallistujia.

Kuviosta 4 nähdään tutkimukseen haastatellut tahot lihavoituina. Lisäksi kuvio 4 havainnollistaa, mihin ekosysteemiin kukin organisaatio kuuluu. Tähän tutkimukseen haastatellut ekosysteemiä koordinoivat tai koordinoineet organisaatiot ovat Verte Oy, Baltic Sea Action Group, Clic Innovation Oy, Griffin Refineries Oy sekä Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Ekosysteemiin osallistuvia yrityksiä edustavat Ecolan Oy ja Pure Waste Textiles Oy. Griffin Refineries edustaa sekä ekosysteemiä koordinoivaa tahoa että toiseen ekosysteemiin osallistuvaa yritystä. Ethica Oy:tä sekä Cireco Finland Oy:tä on haastateltu kiertotalouden asiantuntijayrityksinä, minkä johdosta niitä ei tässä tutkimuksessa tarkastella minkään ekosysteemin osana. Tässä tutkimuksessa varsinaiseen tarkasteluun valitut ekosysteemit ovat keskenään eri vaiheissa: osa rakentamassa, osa toiminnassa, ja yksi jo virallisesti päättynyt. Ekosysteemit ovat myös eri tyyppisiä keskittyen esimerkiksi materiaalikiertojen luomiseen tai kiertotalousalueen kehittämiseen. Seuraavaksi kuvaan lyhyesti tämän tutkimuksen kohteena olevat ekosysteemit, niissä osallisina olevat tässä tutkimuksessa haastattelemani yritykset sekä haastattelemani kiertotalouden asiantuntijayritykset.

Ekosysteemi: ECO3	Koordinoija: Verte Oy	Osallistuja: Ecolan Oy
Ekosysteemi: Ravinteiden kierrätyksen läpimurto	Koordinoija: Baltic Sea Action Group	Yhteistyökumppani: Verte Oy / ECO3-ekosysteemi
Ekosysteemi: Telaketju	Koordinoija: Lounais-Suomen Jätehuolto Oy	Osallistuja: Pure Waste Textiles Oy
Ekosysteemi: 4Recycling	Koordinoija: CLIC Innovation Oy	Osallistuja: Griffin Refineries Oy
Ekosysteemi: Plastic Waste Refining	Koordinoija: Griffin Refineries Oy	
Asiantuntija: Ethica Oy	Asiantuntija: Cireco Finland Oy	

Kuvio 4. Haastatellut tahot ja tässä tutkimuksessa tarkastellut ekosysteemit

Verte Oy on bio- ja kiertotalouden alustayritys, joka koordinoi ECO3-kiertotalousaluetta Nokian Kolmenkulmassa (Verte Oy, 2016). Kiertotalousalueen ekosysteemiin kuuluu alueelle sijoittuneita yrityksiä, jotka toimivat esimerkiksi ravinnekiertojen, puuhun perustuvan bio- ja kiertotalouden, uusiutuvan energian ja teknisten kiertojen parissa (ECO3, 2020). Verte koordinoi ekosysteemiä palvelusopimuksella Nokian kaupungin toimeksiannosta (Verte Oy, 2016). ECO3-ekosysteemiin kuuluvaa yritystä edustaa Ecolan Oy, jonka ydinliiketoimintaa on teollisuuden sivuvirtojen jalostaminen metsä- ja maatalouden sekä ympäristönhoidon ja maanrakentamisen tuotteiksi (Ecolan Oy, 2020).

Baltic Sea Action Group eli BSAG on Itämeren suojelutyötä tekevä säätiö, joka rakensi ja koordinoi Ravinteiden kierrätyksen läpimurto -liiketoimintaekosysteemiä vuosina 2016–2018. Ekosysteemin keskiössä oli kumppanuusverkoston kokoaminen ravinnekierron liiketoimintamallien luomiseksi yhdessä. Ekosysteemihanketta rahoitti Business Finland, ja hankkeen päätyttyä myös ekosysteemin toiminta on virallisesti päättynyt. (Baltic Sea Action Group, 2020). RaKi-ekosysteemi toimi yhteistyössä ECO3-ekosysteemin kanssa.

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy on mukana koordinoimassa Telaketju-tekstiilikierrätys ekosysteemiä, joka edistää tekstiilien kestäväää tuotantoa, käyttöä sekä kiertojen syntymistä. Telaketju-ekosysteemiin kuuluu tutkimuslaitoksia, yrityksiä, yhdistyksiä sekä kunnallisia jätelaitoksia. (Telaketju, 2020). Pure Waste Textiles Oy edustaa Telaketju-ekosysteemiin kuuluvaa yritystä. Pure Waste Textiles on tekstiilialan yritys, joka jalostaa tekstiilijätteestä kangasta sekä vaatteita. Kaikki Pure Wasten Textilesin tuotteet on valmistettu sataprosenttisesti kierrätetyistä raaka-aineista, pääosin tekstiiliteollisuuden ylijäämästä. (Pure Waste Textiles Oy, 2020).

CLIC Innovation Oy on useiden suurten yritysten sekä suomalaisten tutkimusorganisaatioiden yhdessä omistama innovaatio- ja tutkimusyritys, joka koordinoi useita bio- ja kiertotalouden sekä energiajärjestelmien hankkeita. CLIC Innovation on rakentamassa muovinkierrätyksen haasteita ratkovaa 4Recycling-innovaatioekosysteemiä, jossa tuotetaan tutkimustietoa muovinkierrätyksestä sekä etsitään uusia liiketoimintamahdollisuuksia muovien kierrätyksestä ja biopohjaisista materiaaleista. (CLIC Innovation Oy, 2020). Muovinkierrätyksen ratkaisuihin erikoistunut Griffin Refineries Oy on mukana CLIC Innovationin koordinoimassa 4Recycling-ekosysteemissä. Tämän lisäksi Griffin Refineries rakentaa erillistä Plastic Waste Refining -ekosysteemiä, jonka tavoitteena on saattaa yhteen kansainvälisiä toimijoita ja suomalaista teknologiaosaamista luomaan ja toteuttamaan muovin kierrätyksen ratkaisuja. (Business Finland, 2018).

Näiden ekosysteemien ohella haastattelin kiertotalouden asiantuntijayrityksiä ymmärtääkseni syvällisemmin kiertotalousliiketoiminnan erityispiirteitä, reunaehtoja sekä alan kehityssuuntia. Ethica Oy on kiertotalouden konsultointiyritys, joka tarjoaa asiakkailleen strategisia konsultoinnin, suunnittelun ja viestinnän palveluita kiertotalouteen siirtymiseksi (Ethica Oy, 2020). Cireco Finland Oy on erityisesti rakennetun ympäristön kiertotalouteen erikoistunut asiantuntijayritys, joka tarjoaa konsultointi- ja suunnittelupalveluita kiertotalouteen siirtymiseksi (Cireco Finland Oy, 2020).

3.3 Teemahaastattelut ja tutkimusaineisto

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty puolistrukturoiduilla haastatteluilla eli teemahaastatteluilla. Haastattelu on yleinen aineistonkeruumuoto laadullisessa tutkimuksessa (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 71). Se on myös moniin lähtökohtiin ja tutkimustarkoituksiin soveltuva, joustava aineistonkeruumenetelmä (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Haastattelun etu on, että se sallii haastattelijan toistaa kysymyksiä ja keskustellen selventää informantin esille tuomia asioita (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 73).

Tutkimusongelma vaikuttaa keskeisesti tutkimusmenetelmän valintaan (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Valitsin teemahaastattelut aineistonkeruumenetelmäksi, koska katsoin menetelmän tarjoavan tutkimani ilmiön tarkastelemiseen tarvittavaa rikasta aineistoa jättämällä silti tarvitsemaani liikkumavaraa haastattelutilanteen ohjaamiseen ja kysymysten esitysjärjestykseen (Koskinen ym., 2005). Lisäksi haastattelu soveltuu usein sellaisten aiheiden tutkimukseen, joita on kartoitettu vasta hyvin vähän (Hirsjärvi & Hurme, 2008), mikä pätee tämänkin tutkimuksen kohteeseen eli yritysten väliseen yhteistyöhön kiertotalouden ekosysteemeissä. Haastattelu on aikaa vievä menetelmä (Hirsjärvi & Hurme, 2008), mutta juuri haastatteluilla oli mahdollista kerätä tutkimustehtävääni vastaamiseksi tarvittava runsas aineisto. Siispä ajan käyttäminen aineistonkeruuhun oli tietoinen tutkimuksellinen valintani.

Ekosysteemit eivät ole fyysisesti tarkasteltavissa olevia rakenteita, joita voisi havainnoida esimerkiksi etnografisesti. Erilaisiin tilaisuuksiin osallistumalla voisi tarkkailla ekosysteemien toimijoita, mutta tämä tutkimusmenetelmä vaatisi tutkijalta vielä haastatteluakin enemmän aikaa ja koulutusta (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Lisäksi havainnointiaineiston keräämisessä on keskeisenä haasteena pääsy aineistonkeruun vaatimiin tilaisuuksiin, joka voi olla joskus vaikeaa (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tässä tutkimuksessa etnografisen aineiston kerääminen ei ollut siten mahdollista. Havainnointi ei myöskään salli menneiden asioiden tarkastelua, sillä se tuottaa tietoa nykyhetkestä (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Tutkimuskysymykseeni vastaamiseksi oli keskeistä ymmärtää ekosysteemin toimintaa myös sellaisissa tapauksissa, joissa tarkasteltavat tapahtumat tai koko ekosysteemin toiminta on jo päättynyt. Siksi päädyin valinnassani haastatteluihin havainnoinnin sijasta.

Teemahaastattelu sijoittuu strukturoidun ja strukturoimattoman, avoimen haastattelun välimaastoon, mutta on lähempänä näistä jälkimmäistä (Hirsjärvi & Hurme, 2008, 48). Koska haastateltavani edustivat sekä eri vaiheissa olevia ekosysteemejä että eri näkökulmia niissä, strukturoitu haastattelu tai kysely olisi nähdäkseni jättänyt aineiston näkökulman liian kapeaksi. Täysin strukturoimaton haastattelu puolestaan olisi voinut tuottaa aineistoa liian laajalti eri aiheista, sillä ekosysteemien ja kiertotalouden käsitteet ovat laajoja ja vielä vakiintumattomia. Tällöin aineistosta olisi voinut olla vaikea havaita yhdenmukaisuuksia. Teemahaastattelu osui näiden kahden haastattelumuodon välimaastoon, ja se tarjosi sopivissa määrin joustoa sekä yhtenäistä rakennetta aineistonkeruuseen.

Teemahaastattelu pohjautuu tutkijan valitsemiin keskusteluteemoihin, joiden varassa haastattelu etenee (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Tutkija voi tarkentaa näitä teemoja haastattelussa kysymyksillä, joiden esitysjärjestys on vapaa (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 75). Tässä tutkimuksessa valitsin haastattelun teemat tutkimustehtävään ja taustateoriaan perustuen. Haastattelun keskeiset teemat olivat ekosysteemit, kiertotalous ja yritysten välinen yhteistyö. Teemahaastattelulle tyypillisesti samat teemat toistuivat joka haastattelussa, mutta teemojen painotukset vaihtelivat (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Kysymysten esitystapa riippui siitä, missä roolissa haastateltava oli. Ekosysteemiä koordinoivien tahojen haastatteluissa kysymykset esitettiin koordinoijan näkökulmasta esimerkiksi ekosysteemin kokonaisuutta ja koordinoijan roolia painottaen. Ekosysteemiin osallistuvien yritysten haastatteluissa kysymykset keskittyivät enemmän yrityksen näkökulmaan ekosysteemissä tapahtuvan yhteistyön mahdollistavista tekijöistä sekä yhteistyön seurauksista. Asiantuntijahaastatteluissa teemat käsiteltiin kiertotalousliiketoiminnan ja kiertotalouteen siirtymisen kautta. Haastattelurunko on esitelty liitteessä 1.

Haastattelussa keskeistä on valita sellaiset informantit, jotka tietävät tutkittavasta aiheesta mahdollisimman paljon. Siksi haastateltavien valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 85–86.) Haastateltavien valinnassa haasteena on, että informaatio voi olla hajautunutta, ja siten eri informantit voivat antaa tutkittavasta ilmiöstä aivan eri näkemykset (Koskinen ym., 2005, 107). Ekosysteemin koordinoijalla voidaan kuitenkin olettaa olevan laaja kokonaiskäsitys ekosysteemistä (Zaoual & Lecocq, 2018, 148), ja siksi valitsin haastateltaviksi ekosysteemejä koordinoivien organisaatioiden edustajia. Tätä näkökulmaa täydensin haastatteleamalla ekosysteemeihin osallistuvien yritysten edustajia. Lisätäkseen omaa ymmärrystäni kiertotalousliiketoiminnasta ja yhteistyön merkityksestä siinä valitsin haastateltavaksi myös kiertotalousliiketoiminnan asiantuntijayrityksiä. Kaikki tutkimuksessa haastatellut yritykset ja

ekosysteemit toimivat Suomessa. Kun aineisto alkoi toistaa itseään eli saturoitua, katsoin sen kattavan riittävässä määrin tutkittavan ilmiön ymmärtämiseksi tarvittavat näkökulmat (Hirsjärvi & Hurme, 2008; Tuomi & Sarajärvi, 2009). Haastatteluja toteutin yhteensä yhdeksän, ja haastateltavia oli kymmenen. Kaikki haastateltavat toimivat johtoasemassa tai asiantuntijatehtävissä. Haastateltavat tahot, haastatteluiden ajankohdat sekä kestot on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4. Haastatellut tahot, haastatteluajankohdat sekä haastattelujen kestot

Organisaatio	Haastateltava	Päivämäärä	Kesto (h:m)	Litteroitu sivumäärä
Cireco Finland Oy	H1 ja H2	13.11.2019	1:47	21
Griffin Refineries Oy	H3	20.11.2019	1:31	18
Ecolan Oy	H4	29.11.2019	0:56	13
Baltic Sea Action Group	H5	9.12.2019	0:52	11
Ethica Oy	H6	9.12.2019	0:40	7
Lounais-Suomen Jätehuolto Oy	H7	19.12.2019	0:58	8
Verte Oy	H8	9.1.2020	0:50	9
Clic Innovation Oy	H9	10.1.2020	1:09	13
Pure Waste Textiles Oy	H10	21.1.2020	0:48	10

Toteutin kaikki tutkimushaastattelut kasvokkain, ja litteroin haastattelutallenteet. Haastatteluaineistoa kertyi yhteensä 9 tuntia ja 31 minuuttia ja litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 110 sivua. Sopiva litteroinnin tarkkuus riippuu tutkimustehtävästä (Hirsjärvi & Hurme, 2008, 139). Esimerkiksi keskusteluanalyysissa on keskeistä litteroida aineisto pikkutarkasti kaikkia äännähdyksiä myöten (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Tässä tutkimuksessa lähestyin tutkimusaineistoa faktanäkökulmasta, eli keskityin haastateltavien kertomiin tietoihin esimerkiksi haastateltavan puhutavan ja sen vivahteiden sijasta (Koskinen ym., 2005, 62). Siksi aineisto on litteroitu sanatarkasti, mutta jätin pois joitain sellaisia puhekielen sanoja sekä äännähdyksiä, joita en katsonut asiasisällön kannalta merkitykselliseksi. Erityisesti tutkimusraporttiin valituista sitaateista puhekielisyyttä on häivytetty pois, jotta asiantuntijasisältö pääsi paremmin esiin. Sitaattien tyyllitely tehtiin johdonmukaisesti huolehtien siitä, ettei asiasisältö muuttunut.

3.4 Teoriaohjaava laadullinen sisällönanalyysi

Tämän tutkimuksen aineisto on analysoitu teoriaohjaavalla laadullisella sisällönanalyysillä. Metodologiset valinnat tukevat ensisijaisesti tutkimuskysymykseen vastaamista (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tämä tavoite ohjasi tutkimus- ja analyysimenetelmien valintaa. Valitsin tutkimuksen analyysimenetelmäksi laadullisen sisällönanalyysin, sillä se auttaa luomaan tiivistettyä ja yleisluontoista kuvausta tutkittavasta aineistosta (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 103). Laadullisessa tutkimuksessa on hyvin vähän standardoituja analyysitekniikoita, eikä yhtä oikeaa analyysitapaa ole olemassa (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Sisällönanalyysi on yleisesti käytetty analyysimenetelmä, joka sopii monenlaiseen laadulliseen tutkimukseen (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 91). Laadullisella sisällönanalyysillä pyritään tulkitsemaan tekstiaineistosta merkityksiä (Hsieh & Shannon, 2005) ja sen tarkoituksena on luoda selkeä kuva tutkittavasta ilmiöstä kuitenkin kadottamatta sen erityispiirteitä (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Laadullisessa tutkimuksessa aineiston analyysi voi alkaa samaan aikaan aineistonkeruun kanssa tai jo haastattelutilanteessa, johon tutkija osallistuu (Hirsjärvi & Hurme, 2008).

Teemahaastatteluilla kerätty aineisto on usein runsas, ja eräs keskeinen tapa luokitella sitä on koodaaminen (Hirsjärvi & Hurme, 2008; Hsieh & Shannon, 2005, 1285; Tuomi & Sarajärvi, 2009, 92). Koodaamisessa voidaan hyödyntää valmiita, teoriasta tuotuja koodeja, mikä toimii silloin, kun tutkija uskoo näiden koodien kuvaavan koko aineistoa (Hsieh & Shannon, 2005). Mikäli tutkija ei ole varma, kuvaavatko koodit tarkasteltavaa ilmiötä riittävän laajasti, voidaan koodaaminen tehdä myös ilman ennalta määrättyjä koodeja (Hsieh & Shannon, 2005). Yhdistin nämä lähestymistavat siten, että ensimmäisellä analyysikierroksella koodasin vapaasti kaiken tutkimuskysymyksen kannalta olennaiselta näyttävän informaation ilman teoriataustasta nostettuja koodeja. Toisella analyysikierroksella koodaus pohjautui analyyttiseen viitekehukseen sekä sen sisältämiin ennalta määrättyihin koodeihin, jotka muodostin teoreettisen viitekehksen ja ensimmäisen analyysikierroksen havaintojen yhdistelmänä. Tutkimuksen analyyttinen viitekehys on kuvattu taulukossa 5.

Taulukko 5. Tutkimuksen analyttinen viitekehys ja analyttiset tutkimuskysymykset

	YLÄLUOKKA (TOIMENPITEET)	ANALYYTTISET TUTKIMUSKYSYMYKSET
EKOSYSTEEMIN MUODOSTAMINEN	<p>Kumppanien valintaprosessin määrittely</p> <p>Uusien toimijoiden houkuttelevuus eri sektoreilta ja toimialoilta</p> <p>Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen</p> <p>Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen</p>	<p>Miten ekosysteemin muodostaminen mahdollistaa yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä?</p> <p>Millaisia toimenpiteitä siihen kuuluu? Mitä toimenpiteet sisältävät?</p>
EKOSYSTEEMIN KEHITTÄMINEN	<p>Toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely</p> <p>Yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen</p> <p>Keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen</p> <p><i>Tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen</i></p>	<p>Miten ekosysteemin kehittyminen mahdollistaa yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä?</p> <p>Millaisia toimenpiteitä siihen kuuluu? Mitä toimenpiteet sisältävät?</p>
STRATEGISTEN TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN	<p>Yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen</p> <p><i>Arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen</i></p> <p>Reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken</p>	<p>Miten strategisten tavoitteiden saavuttaminen mahdollistaa yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä?</p> <p>Millaisia toimenpiteitä siihen kuuluu? Mitä toimenpiteet sisältävät?</p>
YHTEISTYÖN SEURAUKSIA	<p>Seurauksia yritystasolla</p> <p>Seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla</p>	<p>Millaisia seurauksia yhteistyöllä on yrityksen omalle toiminnalle kiertotalouden näkökulmasta?</p> <p>Millaisia seurauksia yhteistyöllä on ekosysteemeille ja/tai yhteiskunnalle kiertotalouden näkökulmasta?</p> <p>Miten seurauksia voidaan jäsentää?</p>

Analyttisestä viitekehuksesta nähdään vasemmassa reunassa kolme yhdistävää luokkaa, jotka kuvaavat yhteistyön mahdollistavia tekijöitä. Yhdistävät luokat ovat 1) ekosysteemin koostaminen, 2) ekosysteemin muotoutuminen ja 3) strategisten tavoitteiden saavuttaminen. Neljäs yhdistävä luokka eli yhteistyön seuraukset kokoaa yhteen kiertotalouden ekosysteemissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia. Yhdistävät luokat on muodostettu aineiston pohjalta ensimmäisen analyysikerroksen jälkeen.

Yhdistävien luokkien alle kuuluu yksitoista yläluokkaa, jotka kuvaavat kuhunkin yhdistävään luokkaan kuuluvia toimenpiteitä. Yläluokista yhdeksän pohjautuu teoriaan, tarkemmin Konietzkon ja kollegoiden (2020) yhteistyön periaatteisiin. Kaksi yläluokkaa ovat tutkimusaineistoon perustuvia omia lisäyksiäni, joilla täydennän Konietzkon ja kollegoiden (2020) yhteistyön periaatteita. Nämä täydennykset on merkitty kursiivilla taulukkoon 5, ja ne ovat 1) tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen sekä 2) arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen. Analyttisessä viitekehyksessä on kuvattu analyttisiä tutkimuskysymyksiä, jotka ohjasivat toista analyysikierrosta.

Taulukko 6. Esimerkki tutkimusaineiston luokittelusta ja pelkistämisestä

Lainaus	Alaluokka (toimenpiteen sisältö)	Yläluokka (toimenpide)	Yhdistävä luokka (yhteistyön mahdollistava tekijä)
"Aluksi mietittiin se arvoketju, ja lähtökohtana oli, että mukaan täytyy saada kaikki ne yritykset, joita siitä meidän identifioimassamme arvoketjussa on." –H5, ekosysteemin koordinoija	Kokonaiskuvan kartoitus	Kumppanien valintaprosessin määrittely	Ekosysteemin muodostaminen
"Me keskustellaan asiakasyrityksen liiketoiminnasta ja siitä sisällystä, että istuuko se siihen, mitä meillä nyt jo on. Ja sen liiketoiminnan pitää olla kiertotaloudessa kiinni, että sille löytyy sitä kautta paikka." –H8, ekosysteemin koordinoija	Kumppanien valinnan perusteet		
"Ne kyllä lähtevät mukaan, jotka uskovat kiertotalouteen ja ymmärtävät, että se täytyy rakentaa eri lailla toimien kestävämmiin ja ekologisemmin." –H2, asiantuntija	Toimijoiden motivoiminen	Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen	
"Toki ihmisten resurssien puute näkyy siinäkin, että on vaikeaa saada ihmiset mukaan tilaisuuteen, ja vaikka hyvillä fiiliksillä lähtisivät pois, se innostus saattaa laantua tosi nopeasti. Silloin koordinoijana meidän yksi iso rooli oli muistutella yrityksiä siitä, mitä on sovittu." –H5, ekosysteemin koordinoija	Resurssien löytäminen		

Laadulliselle sisällönanalyysille tyypillisesti aineiston luokittelu muotoutui analyysin edetessä (Hsieh & Shannon, 2005). Toinen analyysikierron vahvisti ja tarkensi ensimmäisellä analyysikierroksella alkanutta havaintojen luokittelua. Taulukkoon 6 olen koostanut esimerkin tutkimusaineiston luokittelusta ja pelkistämisestä. Taulukossa on kuvattu lainauksia, jotka on

ryhmitelty alaluokkiin eli ensimmäisellä analyysikierröksellä käyttämiini koodeihin. Alaluokkia seuraavat yläluokat ja yhdistävät luokat, joiden mukaan koodasin aineiston toisella kierroksella. Näin kaikkien alaluokkien sisältämä keskeinen informaatio ryhmittyi ensin yläluokkiin ja lopulta yhdistäviin luokkiin. Laadullisen, teoriaohjaavan sisällönanalyysin avulla aineistossa säilyi keskeinen informaatio, mutta sen esitystapa pelkistyi tiiviiseen ja selkeään muotoon (Tuomi & Sarajärvi, 2009, 108). Aiempi tutkimus ja löydökset ohjaavat tutkimuksen johtopäätöksiä (Hsieh & Shannon, 2005), jotka muodostin tutkimusprosessin lopussa. Tutkijan tunnistamat uudet kategoriat voivat tarjota poikkeavan näkökulman aiempaan teoriaan tai täydentää sitä, kuten tässä tutkimuksessa (Hsieh & Shannon, 2005). Tutkimusprosessin loppupuolella palasin teoreettiseen keskusteluun tutkimustulosteni kanssa, ja muodostin siten tutkimuksen johtopäätökset (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Lisäksi arvioin tutkimuksen luotettavuutta ja esitin jatkotutkimusehdotuksia.

4 TUTKIMUSTULOKSET

4.1 Yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät

4.1.1 Ekosysteemin muodostaminen

Ekosysteemin muodostamisen vaiheessa luodaan perusta ekosysteemin toimimiselle. Tällöin kerätään ja sovitetaan ekosysteemin osallistujia yhteen. Ekosysteemin koordinoija on usein keskeisessä roolissa ekosysteemin muodostamisessa. Koordinoija tarkastelee ekosysteemin kokonaisuutta, etsii siihen sopivia toimijoita, varmistaa toimijoiden sitoutumista sekä auttaa rakentamaan luottamusta toimijoiden välille. Ekosysteemin muodostaminen mahdollistaa yritysten välistä yhteistyötä. Sen keskeisiä toimenpiteitä ovat kumppanien valintaprosessin määrittely, uusien toimijoiden houkutteleva eri sektoreilta ja toimialoilta, sitoutumisen ja tuen saavuttaminen sekä luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen. Nämä toimenpiteet sisältyvät on kuvattu taulukossa 7.

Taulukko 7. Ekosysteemin muodostaminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä

Ekosysteemin muodostamisen toimenpiteet (yläluokka)	Toimenpiteiden sisältö (alaluokka)
Kumppanien valintaprosessin määrittely	Kokonaiskuvan kartoitus Kumppanien valinnan perusteet Kumppanien löytyminen ja vuoropuhelu
Uusien toimijoiden houkutteleva eri sektoreilta ja toimialoilta	Kumppanien etsintä Tapahtumat ja kohtaamiset Viestintä ja arvon osoittaminen
Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen	Kasvokkaiset kohtaamiset Vuoropuhelu Pitkäjänteinen luottamuksen rakentaminen
Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen	Pitkäjänteisyys ja joustavuus Toimijoiden motivoiminen Resurssien löytäminen Valmius ekosysteemissä toimimiseen

Kumppanien valintaprosessin määrittely

Ekosysteemyön käynnistyessä ja ekosysteemin rakentuessa on ensin keskeistä kartoittaa kokonaiskuva ekosysteemiin tarvittavista toimijoista. Tällöin selvitetään, mitä ekosysteemi tavoittelee ja millaisia toimijoita ekosysteemiin tarvitaan tavoitteisiin pääsemiseksi. Useampi haastateltava kuvasi, että ekosysteemiä suunniteltaessa voidaan alustavasti hahmotella arvoketjuja, jotta toimijajoukko tulee mietittyä riittävän laajasti. Kokonaiskuvan myötä ekosysteemin yhteinen suunta ja tarkoitus alkavat hahmottua, ja ekosysteemissä voidaan alustavasti tunnistella, onko osallistujilla yhteisiä intressejä. Vastuu tästä vaiheesta on usein ekosysteemin koordinoijalla, mutta myös ekosysteemiin osallistumisesta kiinnostuneita tahoja voi osallistua tähän työhön. Osa haastatelluista korosti ekosysteemin syntyvän olemassa olevien verkostojen pohjalta. Seuraavat lainaukset esittelevät sekä erään ekosysteemin koordinoijan että toiseen ekosysteemiin osallistuvan yrityksen yhteneviä näkökulmia ekosysteemin koostamisesta arvoketjun suunnitteluun perustuen.

Aluksi mietittiin se arvoketju, ja lähtökohtana oli, että mukaan täytyy saada kaikki ne yritykset, joita siitä meidän identifioimassamme arvoketjussa on. –H5, ekosysteemin koordinoija

Ensin pitää hahmottaa se ketju, ja sen jälkeen katsoa siihen mielellään ne parhaat toimijat, joilta löytyy se osaaminen. –H10, ekosysteemin osallistuja

Yhteistyön mahdollistamiseksi ekosysteemillä tulisi olla jotkin perusteet sille, mitä toimijoita valitaan mukaan. Ekosysteemiin voidaan houkutella tai valita kumppaneita, joilla on esimerkiksi jotain yhteistä tarttumapintaa tai yhteisiä intressejä. Osa haastateltavista korosti, että mukaan tarvitaan riittävästi erilaisia kumppaneita, jotta ekosysteemissä on laajasti osaamista ja resursseja. Toisiin ekosysteemeihin pääsemisen kynnyks on erittäin matala, toisissa puolestaan seulotaan toimijoita alkuvaiheessa erittäinkin tarkasti. Kumppanien valinta riippuu esimerkiksi siitä, kuinka korkea sitoutumista ekosysteemissä toimiminen edellyttää. Jos ekosysteemissä etsitään uusia keinoja esimerkiksi materiaalikiertojen sulkemiseksi, voidaan mukaan tarvita kaikki mahdolliset toimijat, joita aihepiiri kiinnostaa, vaikka kaikki eivät voisi sitoutua toimintaan kovin tiiviisti. Korkeampaa sitoutumista vaativissa ekosysteemeissä kuten alueellisissa kiertotalouskeskuksissa puolestaan on keskeistä, että mukana olevat toimijat on huolella valittu. Toimijoiden tulee sopia yhteen ja yhteistyön mahdollisuuksia olla näkyvissä, sillä alueelle si-

joittumisen jälkeen ekosysteemiä on haastavampi enää muokata. Seuraavat lainaukset osoittavat, että osalla ekosysteemeistä mukaan pääsemiseksi on tarkka seula, osan edun mukaista puolestaan on mahdollisimman laajan toimijajoukon löytäminen ekosysteemiin.

Me keskustellaan asiakasyrityksen liiketoiminnasta ja siitä sisällöstä, että istuuko se siihen, mitä meillä nyt jo on. Ja sen liiketoiminnan pitää olla kiertotaloudessa kiinni, että sille löytyy sitä kautta paikka. –H8, ekosysteemin koordinoija

Totta kai haluaisin, että mahdollisimman moni olisi mukana tässä. Ekosysteemiinhän pääsee mukaan, kun nostaa käden ja sanoo "hep". –H3, ekosysteemin koordinoija

Mielestäni oli tosi tärkeää, että ihmiset saivat osallistua ilmaiseksi, eikä tarvinnut pyytää mitään vuosimaksua. Meilläkin oli paljon esimerkiksi start up -yrityksiä, joilla ei ollut vielä yhtään liiketoimintaa. –H5, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemiin sopivia kumppaneita saattaa tulla vastaan esimerkiksi ekosysteemin osallistujien tai koordinoijan omista verkostoista. Heti alusta asti yritysten ja koordinoijan välinen vuoropuhelu on keskeistä, jotta päästään alustavasti kartoittamaan toimijoiden intressejä ja tavoitteita sekä suunnittelemaan yhteistä visiota. Sekä yritysten että koordinoijien edustajat katsoivat, että koordinoijalla on keskeinen rooli vuoropuhelun käynnistämisessä. Se voi esimerkiksi järjestää tapahtumia ekosysteemistä kiinnostuneille toimijoille, jotta ne pääsevät kohtaamaan toisensa sekä keskustelemaan ja ideoimaan yhdessä. Koordinoija voi myös tavata ekosysteemistä kiinnostuneita toimijoita ja haastatella heitä kartoittaakseen kiinnostusta ja toiveita ekosysteemiin osallistumisesta. Haastateltavat toivat erityisesti esiin sen, että ennalta tutujen toimijoiden kanssa ekosysteemin rakentaminen on huomattavasti nopeampaa. Ekosysteemi voi lähteä rakentumaan tällaisen ydinjoukon ympärille, jolloin yhteistyökumppanien liiketoiminta on yrityksille jo erittäin tuttua. Yritykset voivat myös suositella toisilleen ekosysteemiin lähtemistä, mikä voi toimia koordinoijan vakuuttelua tehokkaammin kuten alla olevasta sitaatista huomataan.

Usein toinen yritys puhuu toiselle yritykselle ja suosittelee, että mukaan [ekosysteemiin] kannattaisi lähteä. -- Vaikka mekin vakuuttelisimme yrityksiä lähtemään mukaan, on paljon helpompaa, jos kollegayritys suosittelee toiselle. –H9, ekosysteemin koordinoija

Uusien toimijoiden houkuttelevuus eri sektoreilta ja toimialoilta

Ekosysteemiin tarvitaan runsaasti toimijoita, jotta niiden välille voi syntyä erilaisia linkityksiä ja yhteistyötä. Haastatteluissa kuitenkin kävi ilmi, ettei olemassa olevista verkostoista aina löydy kaikkia tarvittavia kumppaneita, jolloin toimijoita etsitään myös verkostojen ulkopuolelta. Tällöin koordinoija yleensä etsii ekosysteemiin tarvittavia osallistujia. Haastateltavat korostivat, että etsintää on tärkeää tehdä laajalti yli toimialarajojen, sillä kiertotalouden mukaisissa ratkaisuisissa usein tarvitaan hyvin monenlaista osaamista eri aloilta. Arvoketjun suunnittelemisessa ja ideoinnissa voi koettaa löytää yhteisiä rajapintoja myös hyvin erilaisten toimijoiden väliltä ja etsiä monenlaisia toimijoita ekosysteemiin. Kumppaneita voidaan etsiä esimerkiksi ideoimalla ensin sopivia toimijoita ja ottamalla heihin yhteyttä yksittäin. Koordinoijan ja mukana olevien ekosysteemin osallistujien verkostoista voidaan kartoittaa myös kiinnostuneita. Tässä vaiheessa ekosysteemin tavoitteet voivat olla vielä hyvin yleistasoisia, ja tarkoituksena on vasta löytää laaja joukko niiden edistämiseksi ja tarkentamiseksi kiinnostuneita toimijoita. Eräät ekosysteemejä koordinoivat tahot korostivat, että kumppanien saaminen mukaan voi vaatia myös paljon suostuttelua ja ekosysteemistä saatavan arvon selkeää osoittamista, mikä on koordinoijan tehtävä. Osa mukaan lähtevistä toimijoista voi karsiutua myöhemmin pois huomattavasti, ettei ekosysteemi muotoutunut sellaiseksi kuin he odottivat. Osa puolestaan jää ja löytää paikkansa ekosysteemistä. Seuraavat sitaattit kuvaavat toimijoiden houkuttelua yli toimialarajojen eri kokoisten yritysten joukosta.

Ollaan heidän kanssaan keskusteltu, ja he ovat aika kiinnostuneita juuri kierrätyspuolen jutuista ja miettivät, voisivatko lähteä mukaan jollain tavalla. –H3, ekosysteemin koordinoija

Me tullaan panostamaan voimakkaasti siihen, että me pystytään tätä tulevaisuuden kasvua myöskin näkemään siitä tulokulmasta, mitä tämä start up -maailma kiertotaloudessa voisi olla. –H8, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemiin osallistuvan yrityksen näkökulmasta on arvokasta, että ekosysteemiin osallistuu erilaisia toimijoita eri aloilta:

Se siinä on hienoa, että siellä on toimijoita jätehuollon puolelta, akustiikkapaneelien valmistajia, työvaatepuolelta, vähittäiskaupasta, on tuottajia, sähköurakointifirmaa ja monta muuta.

Jos kaikki olisivat tekstiilialalta, sitä helposti katsottaisiin vain kapeasti alan silmin.
–H10, ekosysteemin osallistuja

Uusia toimijoita löytääkseen ekosysteemin koordinoija voi järjestää erilaisia aloitustapahtumia tai seminaareja. Ekosysteemin osallistajat saattavat kohdata myös muissa merkeissä ekosysteemin ulkopuolella ja kuulla suunnitteilla olevasta ekosysteemistä sattumalta. Haastateltavat korostivat, että kohtaamisissa ja keskusteluissa avoimuus uusia kumppaneita sekä myös aluksi erikoisilta kuulostavia ideoita kohtaan on keskeistä. Näin voidaan löytää uusia rajapintoja ja mahdollistaa yhteistyötä, jossa syntyy uusia innovaatioita ja kiertotalouden mukaisia ratkaisuja. Kumppaneita tarvitaan mukaan paljon ja siksi kaikki tapahtumat ja toimijoiden kohtaamiset voidaan nähdä uusina mahdollisuuksina löytää ekosysteemiin lisää toimijoita. Seuraava sitaatti kuvaa aloitustapahtuman keskeistä merkitystä ekosysteemin suuntaviivojen hahmottelulle ja ekosysteemin muodostamiselle.

Meillä on pian kick off -tapahtuma, jossa toivottavasti saadaan tuotua yhteen ekosysteemiin osallistuvia toimijoita. Siellä tarkoitus on myös miettiä, mikä on se yhteinen visio ja tavoitteet, ja mitä toimijoita tästä ehkä puuttuu. –H9, ekosysteemin koordinoija

Kumppanit voivat löytää ekosysteemin pariin myös myöhemmissä vaiheissa itsenäisesti, mikäli ekosysteemissä on tehty näkyvää viestintää ja ekosysteemin hyödyistä on kerrottu ulospäin. Osa haastatelluista kertoi erityisesti ulkoisen viestinnän olevan keskeistä, jotta ekosysteemi tunnustetaan ulkopuolelta ja sen tuottama arvo näkyy muillekin kuin ekosysteemin toimijoille. Tällöin ulkopuoliset toimijat voivat tunnustaa ekosysteemin tuottaman arvon ja hakeutua itsekin toimintaan mukaan sen toimintaan. Ekosysteemin tuottaman arvon selkeyttäminen mukaan haluaville toimijoille on keskeistä, mikäli he eivät itse tunnista arvoa. Koordinoija voi vastata tästä houkutellessaan uusia osallistujia ekosysteemiin. Viestintä voi auttaa levittämään sanaa ekosysteemistä, jolloin sellaisetkin toimijat voivat kiinnostua ekosysteemistä, jotka alun perin eivät olisi tunnistanee sen luomaa arvoa. Seuraavat sitaatit kahdesta eri ekosysteemistä kuvaavat saman suuntaisia ajatuksia siitä, kuinka ulkoinen viestintä on tukenut ekosysteemin rakentamista ja uusien toimijoiden löytämistä.

Sellaiset yritykset lähestyvät meitä, jotka tunnistavat tämän meidän konseptin. Se löytyy meidän nettisivuilta, siellä näkyy millainen lisäarvon muodostuminen meillä on rakennettu. Oma tehtäväni on sitten löytää heille niitä vastinpareja meidän nykyisistä yrityksistä. –H8, ekosysteemin koordinoija

Koko ajanhan on tullut vain lisää firmoja siihen. Se on sikälikin toiminut, kun niissä on saatu paljon hyviä tuloksia aikaiseksi, niin se sana leviää. Ja kun tuloksia julkistetaan, sieltä tulee entistä enemmän porukkaa mukaan, koska he ajattelevat, että sieltä voisi löytyä heillekin sopivia sidosryhmiä. –H10, ekosysteemin osallistuja

Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen

Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen herättivät runsaasti keskustelua kaikissa haastatteluissa. Kaikkien haastateltavien mukaan luottamus on keskeinen elementti koko ekosysteemissä työskentelemisen ajan, ja sen rakentuminen alkaa jo ekosysteemin muodostamisessa. Kasvokkaiset kohtaamiset nähtiin erittäin keskeisenä edellytyksenä luottamuksen rakentumiselle. Yhteistyötä ja vuorovaikutusta voidaan jatkaa sähköisten työkalujen avulla, mutta luottamuksen pohjaksi tarvitaan kasvokkaisia kohtaamisia sekä aikaa tutustua. Osa haastateltavista korosti epävirallisten kohtaamisten kuten seminaarien välissä pidettävien lounastaukojen ja niiden aikana käytävien keskusteluiden merkitystä luottamuksen rakentumiselle. Erityisesti ekosysteemejä koordinoivat tahot toivat esiin ajatuksen siitä, että koordinoija voi antaa tilaa ja luoda puitteet luottamuksen rakentumiselle, mutta toimijat keskenään lopulta rakentavat luottamuksen. Seuraavat sitaatit kuvaavat haastateltavien yhteneviä näkemyksiä, joiden mukaan kasvokkaiset kohtaamiset ovat tärkeitä luottamuksen rakentumiselle.

Jos jotain yhteistyötä täytyy saada aikaan, niin ihmisten on pakko tavata. –H5, ekosysteemin koordinoija

Luottamus verkostossakin rakentuu vain ja ainoastaan sillä, että nähdään ja tutustutaan. Nykyään on paljon verkkotapaamisia, mutta niissä verkoston luottamus ei kyllä synny. Parhaiten se syntyy, kun vuokrataan bussi ja lähdetään jonnekin tutustumaan. Siinä matkalla tulee juteltua ja tutustuttua muiden osallistujien kanssa. –H7, ekosysteemin koordinoija

Kyllä se melkein vaatii kasvokkain tapaamisia ja vapaata keskustelua. Fasilitoidut työpajat ovat myös tärkeitä, jotta tavoitteeseen päästään. Työpajojen välissä täytyy pitää tarpeeksi pitkät lounas- ja kahvitauot, jotta ehtii jutella. Sillä lailla se syntyy. –H7, ekosysteemin koordinoija

Vuoropuhelu on keskeistä luottamuksen rakentamiselle ja ylläpitämiselle sekä ekosysteemiä muodostaessa että myöhemmissäkin vaiheissa. Ymmärrys ekosysteemin kokonaisuudesta ja omasta osuudesta auttaa rakentamaan luottamusta yritysten välille. Kun ekosysteemissä ymmärretään, että työtä tehdään yhteistä tarkoitusta varten, luottamukselle on paremmin tilaa rakentua. Luottamuksen syntyminen vaatii keskustelua ja tunnustelua. Haastateltavat mainitsivat, että luottamus voi johtaa toimijoiden parempaan sitoutumiseen. Kilpailuasetelma puolestaan voi heikentää edellytyksiä luottamuksen syntymiselle, jos toimijoiden välillä on kyräilyä tai salailua. Tätä näkökulmaa toivat yhtä lailla esille eräät ekosysteemin koordinoijat sekä ekosysteemiin osallistuvat yritykset. Ekosysteemin koostamisessa tämän voi huomioida, valitsemalla mukaan toimijoita, jotka todennäköisesti tulevat toimeen. Luottamuksen rakentaminen on tärkeää myös siksi, että se on keskeinen perusta avoimuudelle, joka puolestaan on erittäin tärkeä edellytys ekosysteemin toimimiselle. Avoimuuden ja luottamuksen välistä suhdetta kuvataan seuraavissa sitaateissa ekosysteemien koordinoijien näkökulmasta.

Verkostoa kun rakennetaan, niin kaikkein tärkeintä on luottamuksen luominen. Sitten kun se luottamus on syntynyt, myös avoimuus kasvaa. Prosessista lähdetään väärästä suunnasta, jos ensin vaaditaan toimijoiden avoimuutta, ei se toimi niin päin. –H7, ekosysteemin koordinoija

Omalla esimerkillä saa myös muut olemaan avoimia, että "ai kerroit minulle tuollaisen salaisuuden, no kai voin sitten itsekin kertoa tämän oman salaisuuteni" –H7, ekosysteemin koordinoija

Seuraavassa sitaatissa näkyy asiantuntijan osoittama huomio, jonka mukaan luottamuksen rakentumiseksi osallistujien voi olla keskeistä ymmärtää, miksi yhteistyötä ollaan tekemässä.

Se vaati riittävän ajan yhteisjumbppaa. Että ihmiset kokoontuu pöydän äärelle, ja että me alusta lähtien ikään kuin jumpattiin sitä visiota. Ja tuotiin esille jatkuvasti sitä, että tämän takia sitä ollaan tekemässä. -- luulen että sitä kautta se [luottamus] alkoi syntyä -- –H6, asiantuntija

Luottamuksen rakentuminen vaatii vuoropuhelun ja kohtaamisten lisäksi ennen kaikkea aikaa ja pitkäjänteistä työtä. Eräs ekosysteemiin osallistuva yritys korosti, että ekosysteemin koostamisessa on usein etu, mikäli ainakin osa toimijoista on tuttuja jo ennestään yhteistyön tai aiemman ekosysteemityön kautta. Tällöin osa luottamuksen rakentumisesta on tapahtunut jo aiemmin ennen ekosysteemin muodostamista. Eräät ekosysteemin koordinoijat korostivat, että luottamuksen rakentamisessa koordinoijan puolueettomuus voi olla tärkeää, sillä se herättää helpommin luottamusta koko ekosysteemin tarkoitusta ja yhteisiä tavoitteita kohtaan. Puolueeton koordinoija voi osoittaa, että ekosysteemissä ollaan aidosti yhteisellä asialla, jonka on tarkoitus hyödyttää kaikkia osapuolia. Seuraava asiantuntijan näkemys kuvaa luottamuksen rakentumiseksi tarvittavaa pitkäjänteistä työtä.

Sitä luottamusta rakennettiin. Se ei syntynyt yhdessä kokouksessa eikä kahdessakaan, vaan siihen vaati pidemmän ajan. –H6, asiantuntija

Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen

Toimijoiden sitoutumisen varmistaminen on keskeinen toimenpide ekosysteemin muodostamisessa. Usein ekosysteemin rakentuminen ja muotoutuminen voi kestää useitakin vuosia, ja hyötyjen saaminen siitä vaatii kärsivällistä ja pitkäjänteistä työtä. Siksi keskeistä on, että toimijat ovat valmiita sitoutumaan ekosysteemissä toimimiseen pidemmälläkin aikavälillä. Lisäksi toiminnassa tarvitaan joustavuutta, kun mukana on useita toimijoita omine intresseineen ja aika-tiluineen. Erityisesti laajat tavoitteet, joiden eteen toimimiseksi ekosysteemi on rakentunut vaativat pitkäjänteistä työtä ja sitoutumista. Esimerkiksi materiaalikiertojen rakentaminen edellyttää toimijoilta riskin sietokykyä sekä uskoa kiertotalouteen, sillä projektien lopputulosta ei voida ennalta tietää. Pitkäjänteistä sitoutumista vaaditaan siis joskus myös erittäin epävarmassa tilanteessa, jossa riskit ovat korkeat. Erityisesti ekosysteemin koordinoijat korostivat sitoutumisen merkitystä:

Näissä pitäisi olla sellaista pitkäjänteisyyttä, että porukka pysyy kasassa. Ja toisaalta näin isot asiat kuten ekosysteemin rakentaminen eivät tapahdu parissa vuodessa. –H9, ekosysteemin koordinoija

Jos kysyy, että mitä joku muu on tästä saanut tähän mennessä, niin varmaa moni näistä sanoo, ettei mitään, vielä. –H3, ekosysteemin koordinoija

Toisaalta myös ekosysteemiin osallistuvan yrityksen näkökulmasta työ kiertotalouden parissa vaatii pitkäjänteistä sitoutumista.

*Mä ajattelen, että työni on sellaista, että nakutan pienellä metallivasaralla sellaisessa louhok-
sessa seinää, ja odotan, että sieltä tulee se suoni esiin. Tiedän, että se tulee, mutta nyt pitää
vaan jaksaa vielä hetki nakutella. -- Sitä tietää, että ihan varmasti on lähempänä koko ajan,
mutta sitä ei voi tietää, koska siihen suoneen osuu. –H4, ekosysteemin osallistuja*

Sitoutumisen saavuttamiseksi toimijat tarvitsevat motivaatiota ekosysteemissä toimimiseen. Osalla toimijoista motivaatio syntyy itsestään, osa puolestaan voi vaatia vakuuttelua ja tukea lähteäkseen mukaan ekosysteemin toimintaan ja yhteistyöhön. Haastatteluissa kävi ilmi, että erityisesti yksittäiset motivoituneet henkilöt voivat olla keskeisessä roolissa viemässä ekosysteemityötä eteenpäin ja vakuuttamaan muita yhteistyön hyödyistä. Koordinoija voi vahvistaa toimijoiden motivaatiota esimerkiksi osoittamalla ekosysteemistä saatavia hyötyjä. Yhteisten tavoitteiden edistämisen lisäksi toimijat voivat esimerkiksi saada tukea omiin projekteihinsa tai rahoituksen hakemiseen. Koordinoijan tehtävä on motivoida toimijoita näillä hyödyillä kuvaamalla niitä jo ennen kuin ekosysteemi on rakentunut, sillä aikaisessa vaiheessa toimijat eivät vielä välttämättä hahmota ekosysteemin tuomia hyötyjä. Seuraava sitaatti kuvaa erästä tapaa motivoida ekosysteemin toimijoita.

Tehtiin yksi ekskursio Ranskan Bretagneen, jossa on iso kierrätysravinteiden tuotantolaitos, ja sitä kautta pyrittiin motivoimaan näitä toimijoita. –H5, ekosysteemin koordinoija

Koordinoijan toimista huolimatta sitoutumisen tiellä voi olla koordinoijasta riippumattomia tekijöitä, kuten alla oleva sitaatti kuvaa.

Olisi hienoa, että työskentelyssä mentäisiin asia edellä, mutta kyllähän todella paljon vaikuttaa se, kuka vaikka on yrityksen edustajana, ja millainen hänen henkilökohtainen motivaationsa on. –H5, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemissä toimiminen ja yhteistyön tekeminen vaatii yrityksiltä resursseja. Pelkkä kiinnostus ekosysteemiä kohtaan ei riitä osallistumiseksi, vaan ekosysteemissä toimimiselle on osoitettava riittävästi aikaa ja muita resursseja. Muuten ekosysteemin toiminta ei etene eikä

ekosysteemissä saavuteta asetettuja tavoitteita. Sekä koordinoijat että yritykset tunnistivat kiireen ja resurssien puutteen keskeisiksi haasteiksi yhteistyön toteutumiseksi. Erityisesti pienissä yrityksissä resurssit ovat usein tiukalla ja ekosysteemityöhön laitettavat resurssit ovat suoraan pois päivittäisestä liiketoiminnasta. Siksi kynnyksellä toimimiselle voi olla korkea. Ekosysteemissä toimimisen täytyy tällöin olla niin houkuttelevaa, että sitä priorisoidaan ja sille osoitetaan riittävästi resursseja. Ekosysteemin koordinoija voi helpottaa resurssien niukkuutta tarjoamalla selkeät raamit ekosysteemityöskentelylle ja esimerkiksi jakamalla tietoa toimijoiden välillä säästämällä siten toimijoiden aikaa. Koordinoija säästää muilta toimijoilta aikaa ja vaivaa etsimällä potentiaalisia yhteistyökuvioita ja järjestämällä tapahtumia. Ekosysteemiin investoitavat resurssit vastaavat lähtökohtaisesti myös sieltä saatavia hyötyjä: mitä enemmän aikaa ja panoksia ekosysteemityöhön on laittaa, sitä enemmän hyötyjä on mahdollista saada ja päinvastoin. Seuraavissa sitaateissa koordinoijat kuvaavat, kuinka resurssien kanssa tasapainoileminen voi näkyä ekosysteemin toiminnassa.

Yrityksien pitää oikeasti nähdä se hyöty, että ne lähtevät mukaan ja sitoutuvat. Ja että ne kokevat sen tärkeäksi, ja laittavat tämän kokouksen tai tuon työpajan jonkun muun asian edelle. Yritykset kuitenkin jatkuvasti joutuvat tasapainottamaan sitä, mikä on tärkeää, ja mihin laittaa sen rajallisen resurssin. –H7, ekosysteemin koordinoija

Toki ihmisten resurssien puute näkyy siinäkin, että on vaikeaa saada ihmiset mukaan tilaisuuksiin, ja vaikka hyvillä fiiliksillä lähtisivät pois, se innostus saattaa laantua tosi nopeasti. Silloin koordinoijana meidän yksi iso rooli oli muistutella yrityksiä siitä, mitä on sovittu. –H5, ekosysteemin koordinoija

Yhteistyön toteutumiseksi yrityksiltä vaaditaan valmiutta ekosysteemissä toimimiseen. Se tarkoittaa esimerkiksi avoimuutta, joustavuutta, ennakkoluulojen kumoamista ja yhteisten pelisääntöjen noudattamista. Jotkin haastateltavat korostivat, että ekosysteemitason lisäksi myös yritysten sisällä on sitouduttava ekosysteemissä työskentelyyn, jotta sille voidaan osoittaa työn vaatimat resurssit ja tuki. Asiantuntijankemeyksen mukaan ekosysteemissä työskenteleminen voi yleistyä lähivuosina, kun yritykset ovat valmiimpia tähän toimintamalliin. Useissa yrityksissä liikesalaisuuksien kulttuuri ja siiloutuneisuus voivat vielä estää ekosysteemeissä työskentelyä. Valmius ekosysteemissä työskentelemiseen tarkoittaa myös valmiutta ajatella omaa liiketoimintaa uudella tavalla: luopumista ja uudistumista tarvitaan, jotta tilalle voi saada uutta,

kiertotalouden mukaista liiketoimintaa. Seuraava sitaatti kuvaavat koordinoijan tehtäviä selvittää yritysten valmiutta ekosysteemissä toimimiseen ja edistää tarvittavia suuria muutoksia:

Kyllä se avoimuus oli yksi iso asia. Meillä oli ikään kuin sellaiset pelisäännöt, mitkä kerrattiin aina, kun pyydettiin toimijoita mukaan ekosysteemiin, tai toimija halusi itse tulla mukaan. Siinä tuotiin esille, että avoimuus ja rehellisyys ovat tässä keskeisiä. –H5, ekosysteemin koordinoija

Tällaisen uuden mallin luominen aiheuttaa aina tietysti ennakkoluuloja. Ja tietysti on vanhojen rakenteiden murtaminen. Meidän toimintamallihan on ollut siinä mielessä erilainen, että me ollaan rikottu myöskin sitä vanhaa toimintakulttuuria, koska on nähty että se ei ole toimiva. –H8, ekosysteemin koordinoija

4.1.2 Ekosysteemin kehittyminen

Ekosysteemin kehittyessä luodaan sen käytännöt ja toimintatavat sekä varmistetaan ekosysteemin yhteinen suunta. Ekosysteemin koordinoija on keskeisessä roolissa, ja työllään se huolehtii ekosysteemin kehittämisestä sekä edistää yhteistyön syntymistä toimijoiden välille. Ekosysteemin kehittyminen on toinen yhteistyötä mahdollistava tekijä. Sen keskeiset toimenpiteet ovat toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely, yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen, keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen sekä tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen. Nämä toimenpiteet sisältöineen on kuvattu taulukossa 8.

Taulukko 8. Ekosysteemin kehittyminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä

Ekosysteemin kehittämisen toimenpiteet (yläluokka)	Toimenpiteiden sisältö (alaluokka)
Toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely	Oman ja muiden roolien ymmärtäminen Tasapaino rooleissa ja vastuissa Yhdessä tekeminen ja muiden auttaminen
Yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen	Yhteinen näkemys arvoista ja hyödyistä Avoin ja rehellinen ilmapiiri Systemaattinen taustatyö ja vuoropuhelu
Keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen	Koordinoija ekosysteemin aktivoijana Koordinoija mahdollistajana Selkeä ja reilu hallintorakenne
Tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen	Avoimuus ja kyräilystä hellittäminen Runsas sisäinen ja ulkoinen viestintä Kasvokkaiset kohtaamiset ja vuoropuhelu Helpot käytännöt ja kanavat viestinnälle

Toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely

Ekosysteemin kehittyessä yksi keskeinen toimenpide yritysten välisen yhteistyön mahdollistamiseksi on toimijoiden roolien ja vastuiden määrittely. Ensisijaisesti yritysten on ymmärrettävä ja oltava tietoisia omista rooleistaan osana ekosysteemin kokonaisuutta. Eräs haastateltava esitti lisäksi näkökulman, jonka mukaan toimijoiden on tärkeää oppia tuntemaan ainakin yleisellä tasolla muiden rooleja. Osa haastateltavista puolestaan korosti ekosysteemin koordinoijan roolia siinä, että ekosysteemin roolien ja vastuiden kokonaisuus on tiedossa. Roolien ja vastuiden määrittelyä tarvitaan avointa vuorovaikutusta toimijoiden välillä. Selkeät, ymmärrettävät roolit mahdollistavat yhteistyön syntymistä, kun yrityksissä ollaan tietoisia omista ja muiden osaamisesta ja rooleista. Osa toimijoista voi jättäytyä tietoisesti ekosysteemin ulkokehälle ja olla mukana esimerkiksi vain hankkimassa tietoa. Osa puolestaan on tiiviisti mukana ekosysteemin toiminnassa toteuttamassa ekosysteemin yhteisiä tavoitteita. Seuraavat lainaukset kuvaavat ekosysteemin muotoutumista ja roolien selkeytymistä, joka tapahtuu vuorovaikutuksen sekä kokonaiskuvan hahmottumisen kautta.

Siihen tarvitsee sellaisen helikopteriperspektiivin, että tämä on se, mitä me yritetään yhdessä luoda, ja tuo on se meidän rooli siinä. –H6, asiantuntija

Kun opitaan tuntemaan toisemme, kaikki tietää, kuka tekee mitäkin. Hankkeiden myötä se syntyy se ekosysteemi. –H10, ekosysteemin osallistuja

Roolien ja vastuiden tasapaino on ekosysteemissä tärkeää, jotta ekosysteemi toimii ja kaikki keskeiset roolit tulee täytettyä. Eräät haastateltavat korostivat, että esimerkiksi materiaalin käsittelyketjua suunnitellessa jonkin kriittisen yrityksen puuttuminen voisi katkaista koko käsittelyketjun ja vaarantaa ekosysteemin yhteisten tavoitteiden saavuttamisen. Tällöin tyhjään rooliin voidaan etsiä toimija tai esimerkiksi täyttää aukko ekosysteemin nykyisten toimijoiden yhteistyöllä. Osa toimijoista korosti olevansa valmis venymään ylimääräiseen työhön, mikäli ekosysteemin tavoitteiden saavuttaminen tai muiden ekosysteemin toimijoiden menestyminen kiertotaloudessa sitä vaatii. Ekosysteemeissä on keskeistä huomioida myös mahdolliset kilpailuasetelmat. Jotkin yritykset eivät välttämättä ole halukkaita yhteistyöhön, joten yksi vaihtoehto on jättää kilpailijat ekosysteemin ulkopuolelle. Ekosysteemiin voidaan tietoisesti valita vain toimijoita, jotka kykenevät keskenään avoimeen yhteistyöhön. Ekosysteemin koordinoija on

usein vastuussa roolien ja vastuiden tasapainottamisesta Koordinoija vastaa ekosysteemin kokonaiskuvasta, mikä näkyy seuraavassa sitaatissa.

Sekin auttaa, kun siellä on yksi henkilö, joka ei vaihdu koko ajan. Hän tuntee sen porukan ja tietää, kuka tekee mitäkin, ja millaista osaamista kenelläkin on, ja pystyy kasaamaan sen yhteen, hahmottamaan ja viemään sitä eteenpäin. –H10, ekosysteemin osallistuja

Seuraavassa sitaatissa puolestaan näkyy, kuinka ekosysteemin toimijoiden väliset valta-asetelmat voivat myös asettaa haasteita, mikäli esimerkiksi yhteistyö on toiselle toimijalle keskeisempää kuin toiselle.

Jos on yrittäjä ja sitten jonkin ison yrityksen edustaja, jonka vastuulla on luultavasti paljon asioita, sille se yksittäinen yrittäjä ei ole yhtä iso asia, kun taas yrittäjälle se yhteistyö olisi tärkeää. Sellainen tietty epätasapaino näkyi välillä ja toi omat haasteensa, että paljonko yrityksissä voitiin resursoida. –H5, ekosysteemin koordinoija

Yritys on roolissaan aina osa ekosysteemin kokonaisuutta, ja työskentelee ekosysteemin yhteisten tavoitteiden eteen muita auttaen. Siksi rooleista täytyy toisinaan joustaa, jotta toimijat yhdessä pääsevät eteenpäin kohti ekosysteemin tavoitteita, vaikka tästä ei itse saisikaan suoraa hyötyä. Kiertotalouden ratkaisuihin ollaan usein tuntemattoman äärellä toteuttamassa asioita, joita ei ole koskaan aiemmin tehty. Siksi toiminta ei ole suoraviivaista tai selkeää, vaan yllätyksiä voi tulla vastaan. Ekosysteemin kehittyessä roolit voivat muuttua ja myös sellaisia rooleja voi syntyä, joita ekosysteemiä muodostaessa ei vielä tunnistettu. Seuraavat sitaatit kuvaavat kiertotalousliiketoiminnassa näkyvää valmiutta joustaa ja tehdä ylimääräistä työtä yhteisten tavoitteiden eteen.

Ollaan -- tultu enemmän kuin puoliväliin vastaan jossain caseissa siellä hankkeen sisällä, jotta saadaan sitä isoa kuvaa eteenpäin. –H1, asiantuntija

Se, että on valmis myös tarjoamaan ehkä muille niitä mahdollisuuksia siinä samalla. -- Että kiertotalous edistyy, ja tässä alkuvaiheessa varsinkin haluan ajatella, että se vie itseäkin eteenpäin, kun työntää kaveriakin mäessä sen sijaan, että vetäisi kyynärpäällä. –H4, ekosysteemin osallistuja

Yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen

Ekosysteemin toimimiseksi ja yhteistyön syntymiseksi toimijoiden intressien on oltava samansuuntaisia. Tätä edesauttaa yhteinen näkemys arvoista ja ekosysteemissä tehtävän työn hyödyistä. Jaetut arvot muodostavat yhteisen pohjan toiminnalle, jolloin yhteisten tavoitteiden eteen työskenteleminen helpottuu. Jaettu näkemys on keskeinen myös, jotta toimijat investoivat ekosysteemissä tehtävään työhön resurssejaan ja toimivat ekosysteemissä tosissaan. Yhteinen näkemys syntyy ja muotoutuu ennen kaikkea vuorovaikutuksessa toimijoiden kesken. Koordinoivien toimijoiden näkökulmasta yritysten intressien sovittaminen yhteen voi vaatia runsaasti työtä etenkin, mikäli toimijoilla on lähtökohtaisesti hyvin eriävät arvot tai käsitykset ekosysteemin tarjoamista hyödyistä. Yhteisen arvomaailman ja jaettujen näkemysten merkitys näkyy alla olevista sitaateista.

Samat arvot, sama arvomaailma ja sellainen tietynlainen näkemys asioista on erityisen isossa roolissa. Muuten se menee vaan sellaiseen nokkimiseen. –H1, asiantuntija

Niin, se pitää olla jaettu näkemys, muuten se [ekosysteemissä toimiminen] ei lähde lentoon. Koska muuten siihen ei investoida resursseja, ei henkilöitä, ei rahaa eikä aikaa. –H6, asiantuntija

Toimijoiden intressien linjaaminen edellyttää ennen kaikkea avointa ja rehellistä ilmapiiriä ekosysteemissä. Useampi haastateltava korosti, että avoimuus mahdollistaa suoran keskustelun ja toimijoiden intressien sovittamisen aidosti yhteen. Avoimuuden pohjalla on ekosysteemiin rakentunut luottamus. Yritysten välinen kilpailuasetelma ja siitä juontuva kyräileminen herättivät runsaasti keskustelua. Niiden on huomattu hidastavan yhteistyötä ekosysteemeissä, joten kilpailuasetelmasta ja kyräilystä luopuminen nähtiin tärkeänä ekosysteemissä toimimiseksi ja yhteistyön rakentumiseksi. Ekosysteemiä rakentaessa ja sen muotoutuessa on keskeistä myös tunnistaa, mitä ekosysteemissä on realistista saavuttaa ja mitä ei. Siksi avoin ja rehellinen keskustelu nähtiin erittäin tärkeänä. Myös asiantuntijoita voidaan kuulla esimerkiksi tapahtumissa, jos tiedon jakaminen auttaa purkamaan toimijoiden välisiä jännitteitä. Avoimen ja suoran keskustelun kautta voi myös löytyä sellaisia yhteistyömahdollisuuksia, joita ilman keskustelua ei olisi huomattu. Avoimuuden ja rehellisyyden keskeinen merkitys näkyy niin ekosysteemiin osallistuvan yrityksen kuin toisen ekosysteemin koordinoijankin sitaateissa:

Moni on sanonut, ja itsekin olen huomannut, että se vaatii sen, että ollaan avoimia ja rehellisiä toimimaan yhdessä. –H10, ekosysteemin osallistuja

Mieluummin käyn sellaista keskustelua, missä joku sanoo, että eihän tuo ole kiva juttu minulle. -- totta kai haluan kuulla yritysten lähtökohdat, ja millaisia yhteisiä intressejä meillä on. -- Että tavallaan sellaista positiivista mutta rehellistä: tässä on mahdollisuuksia, mutta tässä on myöskin rajat, joiden sisällä mennään. –H3, ekosysteemin koordinoija

Intressien linjaaminen pohjautuu pitkälti systemaattiseen taustatyöhön, jota koordinoija on tehnyt jo ekosysteemin koostamisen vaiheessa. Osa haastateltavista toi ilmi, että ekosysteemin alkuvaiheessa toimijoilla ei välttämättä ole vielä selkeää kuvaa siitä, mitä ekosysteemityöllä tavoitellaan. Toimijoita saattaa lähteä uteliaisuudesta mukaan kokeilemaan ekosysteemissä työskentelyä. Siksi vakiintuneenkin toimijajoukon kesken on tärkeää huolehtia, että toimijat ovat samoilla linjoilla ekosysteemityön taustalla olevista arvoista ja siitä saatavista hyödyistä. Vuoropuhelua jatketaan, jotta intressit saadaan sovitettua yhteen, kun ekosysteemin kokonaisuus, roolit ja reunaehdot alkavat hahmottua. Intressien sovitteluksi tarvitaan usein kasvokkaisia kohtaamisia ja runsaasti keskustelua. Koordinoija voi haastatella ekosysteemin toimijoita selvittääkseen niiden intressejä ja saadakseen muodostettua niistä kokonaiskuvan. Tässä korostuu substanssiosaaminen: kiertotalousliiketoiminnan reunaehtoja on tunnettava, jotta vuoropuhelua voidaan onnistuneesti käydä. Seuraava sitaatti kuvaa tätä.

Pitää pystyä ymmärtämään niitä asioita eri mittakaavoissa eri tulokulmista. Mutta jos ei substanssia tunne, on aika vaikeata sitten oikeastaan käydä sitä keskustelua yrityksen kanssa, jos ei jollain tavalla ymmärrä sen liiketoiminnan sääntöjä, ympäristölainsäädäntöä tai toimintaan vaikuttavia muuttujia. –H8, ekosysteemin koordinoija

Koordinoijan tekemä tärkeä taustatyö ja intressien yhteen sovittelu näkyvät myös toisen koordinoijan sitaatissa:

Kyllähän se on ihan keskeistä, että meillä on yhteisiä tilaisuuksiakin. Ainoa on, että tilaisuuksia on vaikea lähteä järjestämään ennen kuin hahmotan, mistä yritykset ovat oikeasti kiinnostuneita. Sen takia haastattelen ainakin osan nyt alkuun. –H3, ekosysteemin koordinoija

Osa haastateltavista huomautti, että myös henkilökemiat vaikuttavat ekosysteemin muotoutumiseen, ja joidenkin toimijoiden välille yhteistyötä ei yksinkertaisesti synny, vaikka intressit olisivat samansuuntaiset:

Se on henkilökemiaa yhtä lailla kuin liiketoiminta, että joko stemmaa tai ei stemmaa. –H8, ekosysteemin koordinoija

Keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen

Keskittämätön ja yhteistyötä edistävä hallintorakenne on ekosysteemeissä keskeinen. Sen rakentaminen tukee myös yritysten välistä yhteistyötä monin tavoin. Haastateltavien keskuudessa vallitsi yksimielisyys ekosysteemin koordinoijan keskeisestä roolista: koordinoijaa tarvitaan, jotta ekosysteemi ylipäättään rakentuu ja sen toiminta pysyy yllä. Koordinoija nähdään ekosysteemissä ensinnäkin yritysten aktivoijana. Ekosysteemin kasaaminen yhteen ei riitä sen toiminnan käynnistymiseksi, vaan yritykset voivat tarvita aktiivista herättelyä yhteistyöhön. Koordinoija toimii ekosysteemissä eräänlaisena veturina, jolla on vastuu kokonaiskuvan edistämisestä. Ilman koordinoijaa ekosysteemin toiminta ei olisi yhtä systemaattista, ja se voisi myös lopahtaa täysin yritysten arkisten kiireiden alle.

Kyllähän kaikki sitä pitää yllä, mutta on se ensiarvoisen tärkeää, että siellä on joku, jolla on tavallaan pääote siitä. Kaikilla on ne päivittäiset muutkin kiireensä, niin on tärkeää, että on joku ylläpitämässä ja viemässä sitä eteenpäin. –H10, ekosysteemin osallistuja

Ilman erillistä koordinoijaa koko ekosysteemi saattaa jäädä syntymättä, vaikka tarve sille olisi tunnistettu:

Monet meidän asiakkaista tunnistaa, että tämä on asia, mihin pitäisi tarttua sektorina, mutta kuka on se veturi? –H6, asiantuntija

Koordinoijan keskeinen rooli aktivoinnin ohella on myös yhteistyön mahdollistaminen. Ekosysteemeissä on tyypillisesti niin runsas joukko yrityksiä, ettei muilla kuin koordinoijalla ole kattavaa kokonaiskuvaa niiden osaamisesta, rooleista ja intresseistä. Siksi koordinoijan keskeinen rooli on tuoda yrityksiä yhteen ja mahdollistaa siten yhteistyön syntymistä niiden välille.

Esimerkiksi tapahtumat ja tilaisuudet kuten seminaarit ja työpajat voivat auttaa tuomaan yrityksiä lähemmäs toisiaan ja löytämään yhteistyömahdollisuuksia. Koordinoija voi jakaa yritysten tarvitsemaa tietoa sekä suoraan yhdistää tunnistamiaan yrityksiä kehottamalla niitä ottamaan yhteyttä toisiinsa, mikäli hän tunnistaa potentiaalisia yhteistyömahdollisuuksia tai yhteisiä intressejä. Ekosysteemissä kaivattu kokonaiskuvan ymmärrys on keskeistä, mutta erittäin haastavaa etenkin ekosysteemin koon kasvaessa. Siksi koordinoijaa tarvitaan ekosysteemin toimijoiden avuksi ekosysteemityön ja yhteistyön mahdollistajaksi, kuten seuraavista sitaateista nähdään.

Minun tehtäväni on löytää heille [ekosysteemiin tuleville yrityksille] niitä vastinpareja meidän nykyisistä yrityksistä. –H8, ekosysteemin koordinoija

Ja tietysti se, että on tällaisia niin sanottuja alueellisia agenteja, jotka törmäyttää toimijoita ja on koko ajan tuntosarvet hereillä -- että hei, mulla voisi olla sulle tuohon muutama hyvä yhteistyökumppani. Sehän ei vaadi mitään muuta kuin sen, että tulee sähköposti, että soita näille. Näillä voisi olla jotain teidän kanssa. –H4, ekosysteemin osallistuja

Meidän tehtävämme on orkestroida eli johtaa ekosysteemiä Järjestämme myös ohjausryhmän kokoukset ja seminaarit. Lisäksi meillä on vastuu viestinnästä. Toimimme tavallaan tämän porukan työrukkasena, että tämä hanke onnistuu. –H9, ekosysteemin koordinoija

Koordinoija ei kuitenkaan välttämättä hallinnoi ekosysteemiä yksin. Selkeä ja reilu hallintorakenne johdonmukaisine prosesseineen on tärkeä osa ekosysteemiä. Ekosysteemissä voi esimerkiksi olla yhteinen ohjausryhmä tai konsortio, joka tapaa säännöllisesti kasvokkain tai verkossa. Omistajuuden ja toimivallan tulee myös olla selkeästi jaettu, jotta ekosysteemin toiminta on mahdollista, kuten eräs haastateltava korosti. Puolueeton koordinoija ja reilusti jaettu valta ekosysteemissä ovat myös keskeisiä, sillä ekosysteemin on tarkoitus olla usean toimijan muodostama yhteinen kokonaisuus eikä yhden hallitsema markkinapaikka. Tätä näkökulmaa toivat esille erityisesti ekosysteemejä koordinoivat tahot. Usean koordinoijan mukaan hallintorakenteen tulee olla selkeä, jotta se ei hidasta ekosysteemissä työskentelyä, vaan tukee sitä kaikin mahdollisin keinoin. Seuraavat sitaatit kuvaavat toimivan hallintorakenteen sekä puolueettomuuden merkitystä koordinoijien näkökulmasta.

Myös yksi tärkeä tekijä, että pärjää ja menestyy, on hyvä hallitus. Pitää olla myös hyvä omistajaohjaus ja luottamus. Jos eivät ne toteudu, niin työnteko on äärimmäisen hankalaa. –H8, ekosysteemin koordinoija

Me ollaan kaikkiin suuntiin puolueeton. Ehkä se auttoi yrityksiä luottamaan siihen, että tässä voi onnistua. –H9, ekosysteemin koordinoija

Tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen

Jokaisessa haastattelussa korostui tiedonjaon ja avoimuuden merkitys ekosysteemissä. Avoimuus edellyttää ennen kaikkea luottamuksen rakentumista sekä toimijoiden oma-aloitteisuutta tiedonjaossa. Yritysten on oltava valmiita joustamaan perinteisistä kilpailuasetelmistaan ja liikesalaisuuksistaan, jos ne haluavat toimia aidosti avoimesti ja edistää ekosysteemin yhteistä tarkoitusta. Eräs haastateltava korosti, ettei kaikkea tietoa tarvitse kertoa kumppaneille, vaan avoimuus koskee ekosysteemin toiminnan kannalta keskeisiä asioita. Useampi yritys ja koordinoija toivat ilmi huolensa siitä, kuinka kyräileminen ja liikesalaisuuksista kiinni pitäminen hidastavat ekosysteemin työskentelyä ja haittaavat myös muiden toimijoiden avoimuutta sekä luottamuksen rakentumista. Liikesalaisuuksista irti päästäminen voi haastateltavien mukaan vaatia suurta toimintakulttuurin muutosta yrityksessä, mutta ekosysteemin toimimiseksi ja avoimen yhteistyön toteutumiseksi tämä muutos voi olla välttämätön. Osa näkee, että avoimuus on jo jossain määrin tuttu toimintatapa kiertotaloudessa, vaikkamyös muutosta toimintakulttuurissa tarvitaan:

Kiertotalousyritykset ovat lähtökohtaisesti varmaan avoimempia, kuin ei-kiertotalouden parissa toimivat. Siellä on ymmärretty se, että näitä juttuja on vain pakko sanoa ääneen, muuten asia ei mene eteenpäin. –H7, ekosysteemin koordinoija

Toki se on todella iso yrityscentän ja yrityskulttuurin muutos, mitä joudutaan käymään läpi. Joudutaan myös punnitsemaan, mikä on liikesalaisuus. Tässä ollaan uusien asioiden ja uusien innovaatioiden äärellä. –H7, ekosysteemin koordinoija

Seuraava koordinoijan sitaatti puolestaan kuvaa, kuinka kyräily ja salailu voivat näkyä ekosysteemin toiminnassa:

Tavallaan hämmästyinkin siitä, miten siellä vähän kyräillään toinen toisiaan. Se oli tietysti ihan luonnollista, mutta esimerkiksi yhteisissä keskusteluissa pöytään ei nosteta niitä kriittisiä asioita, tai ollaan hiljaa, vaikka asia kiinnostaisikin. –H9, ekosysteemin koordinoija

Yritysten välinen yhteistyö ekosysteemeissä edellyttää runsaasti viestintää sekä sisäisesti että ekosysteemin ulkopuolelle. Myös yritysten sisäinen viestintä on keskeistä, jotta ekosysteemissä toimimisen hyödyt ymmärretään, ja yrityksestä saadaan tarvittavaa tukea ja resursseja ekosysteemissä toimimiselle. Vaikka ekosysteemiin olisi syntynyt avoin toimintakulttuuri, tietoa pitää myös muistaa jakaa arjen kiireessä. Tiedonjaon tueksi tarvitaan selkeitä ja vakiintuneita viestinnän käytäntöjä, kuten viikoittaisia palavereita tai katsauksia. Ekosysteemissä voidaan tarvita sekä kahdenvälistä ja henkilökohtaista viestintää että yhteistä kuten uutiskirjeitä tai tiedotteita. Koordinoija on keskeinen tiedonjakaja, mutta myös yritysten tulee tehdä osansa, jotta tieto kulkee. Ekosysteemin ulkopuolelle suuntautuva viestintä puolestaan vahvistaa ekosysteemin brändiä ja näkyvyyttä sekä auttaa houkuttelemaan ekosysteemiin lisää toimijoita. Viestinnän merkitys näkyy seuraavassa sitaatissa:

Sisäinen viestintä oli tietenkin tosi isossa roolissa. Tilaisuuksien järjestämisen ohella meillä oli myös uutiskirje ja verkkosivut, mutta tässä tapauksessa oli tärkeää myös se, että teimme paljon henkilökohtaista viestintää. –H5, ekosysteemin koordinoija

Kasvokkaiset tapaamiset ovat keskeisiä, jotta tietoa päästään jakamaan avoimesti. Sähköiset alustat voivat täydentää ja tukea viestintää, mutta tiedonjaon tehostamiseksi myös kasvokkaisia kohtaamisia tarvitaan. Näissä rajapinnoissa syntyy etenkin epämuodollista keskustelua, joka voi johtaa uusiin ideoihin yhteistyömahdollisuuksista. Koska ekosysteemissä on usein suuri joukko yrityksiä, kaikki samaan ekosysteemiin kuuluvat yritykset eivät välttämättä edes tiedä toistensa olemassaolosta. Tapahtumat ja työpajat voivat auttaa yrityksiä löytämään toisensa. Haastatteluissa kävi ilmi, että esimerkiksi monia hukkamateriaaleja tai sivuvirtoja olisi teknisesti mahdollista hyödyntää, mutta ilman vuorovaikutusta toimijat eivät yksinkertaisesti tiedä, että kyseistä raaka-ainetta on saatavilla. Moni kiertotalouden ratkaisu ei vaadi uutta teknologiaa, vaan ainoastaan tiedonkulkua ja yhteistyön syntymistä. Vuorovaikutusta ja vapaata keskustelua tarvitaan runsaasti, jotta tärkeitä linkityksiä löytyy myös ikään kuin sattumalta:

Kun keskustelee ja esittelee oman yrityksensä toimintaa, ei välttämättä tule edes ajatelleeksi, että joku muu juttu voisi siihen linkittyä. Vapaan keskustelun myötä yleensä kuitenkin syntyy ideoita. –H7, ekosysteemin koordinoija

4.1.3 Strategisten tavoitteiden saavuttaminen

Strategisten tavoitteiden saavuttaminen on ekosysteemin eräs kulmakivi, sillä siihen kiteytyvät ekosysteemin toiminnasta syntyvä arvo sekä ekosysteemin toiminnan taloudellinen kannattavuus. Strategisten tavoitteiden saavuttaminen on tärkeää, jotta ekosysteemin toiminta voi jatkua ja ekosysteemissä toimiminen on yrityksille houkuttelevaa. Strategisten tavoitteiden saavuttaminen on kolmas yritysten välisen yhteistyön mahdollistava tekijä. Sen keskeiset toimenpiteet ovat yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen, arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen sekä reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken. Nämä toimenpiteet sisältöineen on kuvattu taulukossa 9.

Taulukko 9. Strategisten tavoitteiden saavuttaminen yhteistyön mahdollistavana tekijänä

Strategisten tavoitteiden saavuttamisen toimenpiteet (yläluokka)	Toimenpiteiden sisältö (alaluokka)
Yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen	Yrityksen oma selkeä suunta ja sitoutuminen Perusteellinen valmistelutyö Arvopohja ja omaa yritystä suuremmat tavoitteet Avoimuus, joustavuus ja vuoropuhelu
Arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen	Arvonluonti yritykselle Arvonluonti asiakkaille Arvonluonti ekosysteemille ja ympäristölle
Reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken	Arvon tulouttamisen reilu jakautuminen Arvon tulouttaminen yrityksille Arvon tulouttaminen koordinoijalle Pitkäjänteisyys

Yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen

Strategisten tavoitteiden saavuttaminen mahdollistaa yritysten välisen yhteistyön jatkuvuutta, ja sen toteutumiseksi yhteisiä strategioita ja tavoitteita tulee luoda. Keskeistä strategioiden ja tavoitteiden luomisessa on ensinnäkin se, että ekosysteemiin osallistuvilla yrityksillä itsellään on selkeä suunta. Yhteisten tavoitteiden asettamista helpottaa, kun yrityksissä tunnustetaan nii-

den oma rooli ja tavoitteet osana ekosysteemin kokonaisuutta. Toimiva yhteistyö on mahdollista vasta, kun ekosysteemiin osallistuvat yritykset ymmärtävät, mitä ekosysteemissä ollaan tekemässä ja miksi. Eräät haastateltavat toivat myös esille, että yritysten tulee olla johtoa myöten sitoutuneita ekosysteemissä toimimiseen, jotta organisaatiosta saadaan tarvittavaa taustatukea ja resursseja ekosysteemissä toimimiseen. Tällöin esimerkiksi ekosysteemeissä tehtävät päätökset voidaan toteuttaa yrityksissä, eivätkä ne jää vain suunnittelun asteelle. Yritysten oman selkeän suunnan merkitystä kuvaavat sekä asiantuntija että ekosysteemin koordinoija seuraavissa sitaateissa.

Sisältä se tietysti täytyy aloittaa, että ensin ymmärtää itse, mitä pitää tehdä ja miksi. Sitten lähdetään juttelemaan yhteistyökumppaneiden kanssa. –H6, asiantuntija

Varmaan yritysten strategisella tasollakin, se vaatii jo näkemystä siitä, että jos tämä toteutuu, meiltä voi mennä tuo osuus bisneksestä kokonaan. Mutta tilalle voidaan saada jotain uuttakin. Täytyy ymmärtää, että kiertotalouden toteutuminen ei voi olla sellaista puuhastelua, mitä joku tekee jossain organisaation nurkassa. –H9, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemin strategioiden ja tavoitteiden asettaminen on jatkuvan avoimen vuoropuhelun tulosta. Usein vuoropuhelun synnyttämisestä vastaa ekosysteemin koordinoija, joka voi koota toimijat yhteen keskustelemaan tavoitteista. Avoimuutta tarvitaan, jotta ekosysteemin toiminnasta ja tavoitteista saadaan todenmukainen kokonaiskuva, ja realistisia tavoitteita voidaan asettaa. Haastateltavat korostivat, että yhteisten tavoitteiden on oltava sellaisia, jotka kaikki ekosysteemissä tiiviisti mukana olevat toimijat voivat allekirjoittaa. Yhteisen suunnan löytymiseksi yritysten on oltava valmiita myös joustamaan, jotta lukuisten toimijoiden toiveet ja tavoitteet saadaan soviteltua yhteen yhteiseksi kokonaisuudeksi. Eräs haastateltava kuitenkin kertoi, että yhteiset tavoitteet voivat lopulta syntyä melko helpostikin siihen nähden, kuinka suuri joukko niitä on laatimassa. Haastateltavien mielipiteet eriävät siinä, voiko ekosysteemin toteuttaa onnistuneesti hankkeena, jolla on ennen sen alkamista jo määritellyt tavoitteet ja oletukset lopputuloksista. Osa näkee sen mahdolliseksi, osa puolestaan katsoo ekosysteemin vaativan niin paljon joustavuutta ja suunnan muuttamista, ettei ennalta määrätty hankesuunnitelma ole paras lähtökohta. Ekosysteemin kehittyessä tavoitteet voivat muuttua muotoaan, ja siksi yrityksiltä vaaditaan joustavuutta koko siltä ajalta, kun ne osallistuvat ekosysteemiin. Onnistu-

akseen ekosysteemi ei tarvitse välttämättä tiukkoja, kiveen hakattuja tavoitteita, vaan laajemman yhteisen strategian ja sellaiset tavoitteet, joita ollaan valmiita tarkentamaan. Tätä muutosta kuvaa seuraava sitaatti:

Se ekosysteemi, toisin kun vaikka biologiset ekosysteemit, on harvoin staattinen. Eli se kehittyy, ja se fokus voi muuttua. Ymmärrys voi muuttua, tarpeet maailmalla voivat muuttua. –H3, ekosysteemin koordinoija

Tavoitteiden asettaminen ja niihin pääseminen edellyttää avoimen vuoropuhelun lisäksi perusteellista valmistelutyötä ja selkeän yhteisen vision rakentamista. Tästä vastuun kantaa monien haastateltavien mukaan yleensä ekosysteemin koordinoija. Jo kumppanien valinnassa ja intressien linjaamisessa tehdään pohjatyötä yhteisten tavoitteiden asettamista varten. Yhteiset tavoitteet voivat rakentua pidemmän ajan kuluessa yhteisen työn tuloksena, kun yritysten omat intressit ja tavoitteet ovat keskenään samansuuntaisia. Yhteinen strategiatyö voi vaatia ulkopuolista apua ja pitkäjänteistä "jumppaamista" eli keskustelua ja työstämistä. Yrityksissä tehtävä ennakointityö ja megatrendien sekä toimintaympäristön seuraaminen ovat myös osa valmistelutyötä. Aineistossa korostui näkemys, jonka mukaan kiertotalouteen siirtymisen hyötyjen näkeminen vaatii yrityksiltä ennakointityötä ja oman liiketoiminnan rajat ylittävää kokonaiskuvan ymmärtämistä. Näistä muutoksista tietoiset yritykset voivat olla valmiimpia ekosysteemissä työskentelyn vaatimuksiin ja yhteisten tavoitteiden asettamiseen. Vision merkitystä kuvaa seuraava asiantuntijan näkökulma:

Vision puute on yksi pullonkaula; jos ei sitä lähdetä luomaan, siis nimenomaan yhteistä visiota, eli mitä sillä ekosysteemillä pyritään saavuttamaan. –H6, asiantuntija

Ekosysteemin koordinoijan näkökulmasta katsoen myös tarkat askelmerkit tavoitteiden saavuttamiseksi ovat keskeisiä:

Se vaati sen viisi vuotta ja niitä onnistumisia, mutta ennen kaikkea sitä, että taustalla pitää olla hirveän hyvä tiekartta tehtynä. –H8, ekosysteemin koordinoija

Yhteinen arvopohja voi helpottaa tavoitteiden asettamista ja siten mahdollistaa yhteistyön syntymistä. Moni kiertotalouden parissa toimiva yritys on mukana ekosysteemeissä paitsi liiketoiminnallisista, myös arvopohjaisista intresseistä. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen hillintä tai

ympäristönsuojelu ovat monelle keskeisiä motiiveja kiertotalouteen siirtymiseen tai kiertotalouden parissa toimimiseen. Useampi haastateltava toi tämän näkökulman esiin, vaikkei sitä erikseen kysytty haastattelussa. Arvopohjaisten tavoitteiden saavuttaminen eli esimerkiksi kestävän kehityksen edistäminen kiertotalouden avulla on monelle toimijalle jopa niin tärkeää, että oma liiketoiminta nähdään sen rinnalla toissijaisena. Eräs haastateltava esitti toiveen, että alalle tulisi mukaan kilpailijoita, jotta kiertotalouteen siirtyminen etenisi, siitäkin huolimatta, että kilpailu voi tuoda mukanaan omat haasteensa liiketoiminnalle. Yhteisen arvopohjan eteen yhdessä asetettavat tavoitteet ovat omaa yritystä suurempia, ja yhteinen voi olla helpompi löytää kuin ilman yhteisiä arvoja. Seuraavat sitaatit kuvaavat yritysten ja työntekijöiden arvopohjaista suhtautumista kiertotalousliiketoimintaan.

Tuntuu, että jotain täytyy tapahtua, ja jotenkin sen linkittyä omiin arvoihin ja sen yrityksen arvoihin. Että näkee, että tämä on tulevaisuutta. -- En osaa sanoa, että mikä se on, mutta mielestäni siinä kytkeytyy sellainen bisneslogiikka ja ikään kuin sellainen sydämen äly. –H6, asiantuntija

Silti me ollaan sellaisen asian äärellä, tai itselläni se kumpuaa tästä maailmanparannuksesta, että näille asioille on pakko tehdä jotain. –H7, ekosysteemin koordinoija

Arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen

Yhteistyöstä täytyy syntyä yritykselle arvoa, jotta yhteistyötä ylipäätään tehdään ja ekosysteemissä toimimista jatketaan. Tyypillisesti yritykset tavoittelevat rahallista lisäarvoa liiketoimintaansa, jotta yhteistyöhön lähdetään. Ekosysteemissä syntyvän arvon ei kuitenkaan välttämättä täydy realisoitua vielä lyhyellä aikavälillä. Esimerkiksi kiertotalouden edistäminen itsessään voi riittää, jotta ekosysteemissä toimiminen on yritykselle houkuttelevaa. Kiertotalousmarkkinan edistäminen tai kiertotalousliiketoiminnan kehittäminen vievät yritystä itseäänkin eteenpäin, jos se on asettanut pitkäjänteisiä tavoitteita. Etenkin ekosysteemin alkuvaiheessa suorat hyödyt voivat korostua, mutta ekosysteemityön edetessä myös pidemmän aikavälin hyötyjen merkitys voi kasvaa. Ekosysteemin koordinoija voi tarvittaessa osoittaa yrityksille arvonluonnin mahdollisuuksia etenkin ekosysteemin alkuvaiheessa, kun yhteistyöstä syntyvää arvoa voi olla vielä vaikea nähdä. Mitä tiiviimmin ekosysteemin tavoitteet linkittyvät yrityksen omaan toimintaan ja tavoitteisiin, sitä todennäköisemmin myös yhteistyöstä syntyy yrityksille arvoa. Taloudellisen arvon merkitystä kuvaavat seuraavat sitaatit:

Molemmilla pitää tietysti olla bisnes-insentiivi siinä. Että miksi lähdän kehittämään tällaista systeemiä, ja miten se hyödyttää minua, ja miten meidän pitää toisella tavalla tehdä yhteistyötä? –H6, asiantuntija

Kyllä yrityksille taloudellisen arvon selkeä osoittaminen on ihan ensiarvoisen tärkeää. –H5, ekosysteemin koordinoija

Taloudellinen arvo on eräs reunaehto toiminnan jatkuvuudelle, mutta sen ohella usea haastateltava tunnisti muunkinlaista syntyvää arvoa:

Kaikki ei näy rahassa välttämättä koskaan. Osa asioista tehdään, koska halutaan tai katsotaan oikeaksi, vaikka ne eivät toisi viivan alle mitään. –H1, asiantuntija

Myös asiakkaille tai loppukäyttäjille syntyvä arvo on keskeistä, jotta yritysten välinen yhteistyö on mahdollista ja kannattavaa pidemmällä aikavälillä. Esimerkiksi materiaalikierron suunnittelussa on keskeistä, että lopputuotteelle löytyy hyödyntäjä eli asiakas, jolle tuotteesta syntyy arvoa. Moni haastateltava korosti loppukäyttäjän merkitystä, sillä niitä ilman kiertotalousliiketoiminta ei ole kannattavaa, eikä sitä siten voida jatkaa. Osa kuitenkin lievensi tätä näkökulmaa esittämällä, ettei loppukäyttäjää välttämättä voi löytyä vielä silloin kun materiaalikiertoa ei ole rakennettu. Ekosysteemien eräs vahvuus on siinä, että materiaalikiertoja voidaan yhdessä rakentaa jo ennen kuin täysi varmuus loppukäyttäjistä on olemassa. Tällöin ekosysteemin toimijat kantavat yhdessä asiakasarvoon liittyvän riskin, sillä ne uskovat loppukäyttäjien löytyvän materiaalikierron rakennuttua. Potentiaalisia asiakkaita voidaan ottaa mukaan ekosysteemiin esimerkiksi pilotoimaan jonkin materiaalin hyödyntämistä, mikä pienentää tätä riskiä. Näin ekosysteemissä voidaan yhteistyössä luoda sellaista arvoa, jota yksittäiset yritykset eivät olisi voineet tarjota asiakkaille. Loppukäyttäjän merkitystä kuvaa seuraava sitaatti:

Ihan sama mitä sitä ennen tekee, jos ei se [lopputuote] kelpaa kenellekään, tai kukaan ei ole valmis ottamaan sitä omaan tuotantoonsa. –H3, ekosysteemin koordinoija

Yhteistyön jatkuvuuden takaamiseksi arvoa täytyy syntyä myös ekosysteemille. Ekosysteemiä pitävät kasassa yhteisten tavoitteiden eteen työskenteleminen ja niiden saavuttaminen, joten arvon syntyminen on keskeistä. Ekosysteemille syntyvä arvo hyödyttää yhteisesti kaikkia

ekosysteemin yrityksiä esimerkiksi yhteisten tavoitteiden saavuttamisen tai kasvaneen näkyvyyden kautta. Ekosysteemissä voi olla useita arvoketjuja, ja ekosysteemeissä syntyvä arvo voi siten olla hyvin monenlaista. Esimerkiksi kiertotalouden edistäminen, materiaalikiertojen onnistunut sulkeminen, uusien liiketoimintamallien luominen tai materiaalien ominaisuuksien selvittäminen voivat tuoda arvoa monille ekosysteemin toimijoille ja siten koko ekosysteemille. Aineistossa korostui myös näkökulma, jonka mukaan kiertotalouden periaatteiden mukaisessa liiketoiminnassa arvoa tulisi syntyä myös ympäristölle. Kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön mahdollistamiseksi arvonluontia on ajateltava laajemmin kuin liiketoiminnassa yleensä. Laajempi näkökulma yhteiseen arvonluontiin kävi haastatteluissa ilmi esimerkiksi seuraavasti:

Vähän sellaista turhaa kilpailua ja salailua on jonkin verran liikkeelle. Sitä me pyrittiin rikkomaan korostamalla, että ekosysteemin tarkoituksena on se, että kaikille syntyy arvoa, ja kannustettiin yrityksiä toimimaan sen mukaan. –H5, ekosysteemin koordinoija

Tämä konseptoiitiin tarveperusteisesti: mitä lisäarvoa voisi muodostua alueella, jos me alamme katsoa näiden toimintojen välillä yhteisiä liiketoiminnallisia arvomääreitä. –H8, ekosysteemin koordinoija

Reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken

Useassa haastattelussa kävi ilmi, että arvon tulouttaminen ekosysteemeissä ei ole yksinkertaista. Moni haastateltava myös korosti, että yhteistyön toimimisen ja jatkuvuuden kannalta tuloutetun arvon reilu jakautuminen toimijoiden kesken on tärkeää. Vaarana on, että yksi tai harva yritys keräilee voitot yhteisestä työpanoksesta. Suuri toimijajoukko ja pitkät arvoketjut ovat eräitä tekijöitä, joiden vuoksi arvon tulouttaminen ekosysteemeissä on haastavaa. Jonkin ratkaisun toteuduttua voi olla vaikea osoittaa, ketkä kaikki ovat lopulta vaikuttaneet sen syntymiseen ja millä perusteilla voitot tulisi jakaa. Arvon tulouttamisen jakautuminen vaatii toimijoilta avoimuutta, keskinäistä luottamusta ja joustavuutta. Koordinoijalla voi olla keskeinen rooli etenkin reilujen arvon tulouttamisen perusteiden rakentamisessa, mutta myös mahdollisten kiistatilanteiden ratkaisemisessa. Arvon tulouttamista ja sen problematiikkaa pohtivat ekosysteemin koordinoijat seuraavissa sitaateissa:

Tässä tullaan kysymykseen, kuka näissä kiertotaloushankkeissa saa ja mitä, kun tässä pitäisi olla win-win -tilanne. –H9, ekosysteemin koordinoija

Kiertotaloudessa arvon jakautumisessa on myös tärkeää, se että arvo jakautuu koko arvoketjulle. Enää ei voi olla niin, että siellä on yksi, joka vie kaiken voiton. –H7, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön toteuttamiseksi yritykset tarvitsevat resursseja, kuten aikaa ja rahaa. Ylimääräisiä resursseja ei kuitenkaan välttämättä löydy ekosysteemeissä toimimiselle, ellei tätä toimintaa saada realisoitua rahallisesti. Monen yrityksen realiteetti on, että ekosysteemissä toimimisen on tuotettava liiketoimintahyötyä, jotta toimintaa on mielekästä tai mahdollista jatkaa. Siksi ekosysteemityön tuottaman arvon tulouttaminen yrityksille on keskeistä. Erityisesti koordinoijat huomauttivat, että resurssien käydessä niukoiksi yritys voi joutua priorisoimaan päivittäistä liiketoimintaansa ja jättäytyä pois ekosysteemissä työskentelystä. Ekosysteemeissä on keskeistä kehittää sellaisia arvon tulouttamisen malleja ja käytäntöjä, että yritykset saavat ekosysteemissä toimimisesta ainakin pitkällä aikavälillä rahallista hyötyä. Vaihtoehtoisesti ekosysteemissä syntyvän arvon tulee olla riittävän suuri ja tuloutua joltain muuta kautta, kuten ekosysteemistä saatavan tiedon myötä löytyneistä uusista liiketoimintalueista ja liiketoiminnan kasvusta. Seuraavassa koordinoija kuvaa arvon tulouttamisen keskeistä merkitystä yrityksille:

Oma kokemukseni on se, että kaikki lähtee oikeasti siitä bisneksestä. Että jos ei siinä ole money to make, niin ei sitä sitten tehdäkään. –H3, ekosysteemin koordinoija

Yritysten ohella myös ekosysteemiä koordinoiva taho tarvitsee työstään korvauksen, jotta ekosysteemin toiminta voi jatkua. Kaikki haastateltavat vaikuttivat tunnustavan, että ekosysteemin onnistunut koordinointi vie runsaasti resursseja, minkä vuoksi koordinoijan ansaintamallin keksiminen tai rahoituksen turvaaminen muilla keinoin on keskeistä. Sekä asiantuntijat että ekosysteemin koordinoijat vaikuttivat kuitenkin olevan yksimielisiä siitä, että vaikka ekosysteemin koordinoijan ansaintamalli on tärkeä tekijä, se on monessa tapauksessa vielä ratkaisematon haaste. Ansaintamalleja on mietinnässä, ja useita erilaisia malleja on ideoitu kokeiltaviksi tai jo kokeiltu. Moni tämän tutkimuksen kohteena olevista ekosysteemeistä on syntynyt ulkopuolisella hankerahoituksella. Se tarkoittaa ekosysteemien todennäköistä loppumista rahoitusjakson päättyessä, ellei ansaintalogiikkaa sitä ennen keksit. Ekosysteemin voi

muodostaa myös lainarahoituksella, jolloin ansaintalogiikan keksiminen on vielä edellistä tärkeämpää, jotta laina voidaan maksaa takaisin. Ekosysteemi voi toimia myös esimerkiksi palvelusopimuksella julkisen toimijan kuten kaupungin kanssa, jolloin vastineeksi rahoituksesta julkinen toimija saa muuta arvoa, kuten ekosysteemin myötä syntyneitä työpaikkoja ja investointeja. Eräs tapa tulouttaa ekosysteemistä syntyvää arvoa on jäsenmaksujen kerääminen ekosysteemin osallistujilta. Osa koordinoijista ja yrityksistä kuitenkin näkee jäsenmaksut haasteellisina, sillä ne voivat karsia ekosysteemiin osallistuvia yrityksiä ja siten kaventaa yhteistyön ja arvonnluonnin mahdollisuuksia. Eri tyyppisiin ekosysteemeihin vaikuttaisi siten olevan keskeistä löytää erilaisia ansaintamalleja. Rahoittamisen haasteita kuvataan seuraavissa sitaateissa:

Usein on tullut esiin, että ekosysteeminen tarve tunnustetaan ja nähdään. Mutta se on tosi iso haaste, että kuka sen rahoittaa. –H6, asiantuntija

Nimenomaan tämä ansaintamalli on myös tässä mietinnässä. –H9, ekosysteemin koordinoija

Kun se rahoitus loppui, oli haastava jatkaa, kun näitä tilaisuuksia ei voinut enää järjestää. Eikä myöskään voinut enää käyttää yhtä paljon työaikaakaan vaikkapa yksittäisten yritysten auttamiseen, ja näin pois päin. –H5, ekosysteemin koordinoija

Arvon tulouttaminen ei ekosysteemeissä useinkaan tapahdu välittömästi tai edes kovin nopeasti, joten arvon tulouttamiseksi tarvitaan yrityksiltä pitkäjänteisyyttä. Ekosysteemin pitkä aikajänne tuo haasteensa, sillä koordinoijalta vaaditaan runsaasti työtä jo ekosysteemin alkuvaiheilla, jolloin arvoa ei vielä synny eikä myöskään tuloudu. Jo ekosysteemien rakentuminen ja kehittyminen kestää helposti useita vuosia, samoin kuin luottamuksen ja toimivan yhteistyön syntyminen ekosysteemin toimijoiden välille. Toimijoiden pitkäjänteisyys mahdollistaa sellaisen yhteistyön syntymisen, jossa arvoa on mahdollista tulouttaa ja strategisia tavoitteita saavuttaa vaikka siinä kestäisi useita vuosia. Pitkäjänteisyyden ohella toimijoilta odotetaan uskoa tulevaisuuteen ja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen, jotta yhteistyötä jaksetaan tehdä. Osa haastateltavista korosti ennakkointityötä ja kauaskatseisuutta, mikä käy ilmi myös seuraavasta sitaatista:

Kyllä se oikeastaan on niin, että ne, jotka tähän ovat nyt lähteneet, ne katsovat vähän pidemmälle kuin tavallinen yritys, joka keskittyy kvartaalitalouteen. –H1, asiantuntija

4.2 Yritysten välisen yhteistyön seurauksia

4.2.1 Yhteistyön seurauksia yritystasolla

Tässä luvussa tarkastelen, kuinka kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää. Tunnistin haastatteluaineistosta, että yritysten välisellä yhteistyöllä on seurauksia sekä yritystasolla, että ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Tässä luvussa tarkastelen yritystasolla ilmeneviä seurauksia. Jaottelin ne kolmeen luokkaan, jotka ovat 1) suorat liiketoimintahyödyt, 2) liiketoiminnan kehittäminen pidemmällä aikavälillä ja 3) toimintaympäristöön sopeutuminen. Nämä yhteistyön seuraukset esimerkkeineen on koottu taulukkoon 10.

Taulukko 10. Ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia yritystasolla.

Yhteistyön seurauksia yritystasolla (yläluokka)	Esimerkkejä yhteistyön seurauksien ilmenemisestä (alaluokka)
Suorat liiketoimintahyödyt	Liikevaihdon kasvu Pääsy markkinaan Asiakashankinta Suuremmat resurssit ja kapasiteetti Teknologioiden ja materiaalien saatavuus Keskittämisen hyödyt Yhteiset investoinnit Tiedon hankkiminen Näkyvyys
Liiketoiminnan kehittäminen pidemmällä aikavälillä	Uudet liiketoimintamahdollisuudet Tuki projekteihin Apu ongelmanratkaisuun Tutkimus- ja kehitystoiminta Investoinnit Pilotointi ja testaaminen Uusien prosessien riskin pienentäminen
Toimintaympäristöön sopeutuminen	Tietoa markkinasta Tietoa toimintaympäristöstä Lainsäädännön velvoitteisiin vastaaminen Raaka-aineiden saanti Materiaalien laadun varmistaminen

Suorat liiketoimintahyödyt

Yritysten välisen yhteistyön eräitä näkyvimpiä seurauksia lyhyellä aikavälillä ovat yritysten saamat suorat liiketoimintahyödyt. Liiketoiminnallinen lisäarvo on usein keskeistä, jotta yritykset motivoituvat lähtemään yhteistyöhön, ja voivat jatkaa alkanutta yhteistyötä. Tämä lisäarvo voi olla esimerkiksi yhteistyön myötä saatua liikevaihdon kasvua. Yhteistyö voi johtaa kasvaneeseen myyntiin tai uusien asiakkaiden löytämiseen. Ekosysteemissä koordinoijalta tai muilta toimijoilta voi saada apua myös markkinaan pääsyyn tai markkinassa toimimiseen, mikä voi johtaa liiketoiminnan kasvuun. Suoria liiketoimintahyötyjä kuvaavat nämä ekosysteemin koordinoijan sitaatit:

Oli tässä pari yritystä, joita me autettiin ihan todella paljon, että sille avulle olisi voinut hyvinkin määritellä jonkin taloudellisen arvon. –H5, ekosysteemin koordinoija

Mielestäni se on aika selkeää, että me voidaan avata heille [ekosysteemissä toimiville yrityksille] ovia. Tällä hetkellä se on ainakin toiminut näin. –H3, ekosysteemin koordinoija

Yhteistyön avulla yritykset voivat kasvattaa kapasiteettiaan tai päästä hyödyntämään teknologioita ja laitteita, joita niillä ei muuten olisi käytettävissään. Näin kynnys kiertotalouden mukaisten ratkaisujen kokeilemiseksi ja toteuttamiseksi madaltuu. Kumppanuuksien kautta yritykset voivat toteuttaa suurempia projekteja kuin mihin niiden omat resurssit yksin riittäisivät. Yhteistyö mahdollistaa myös esimerkiksi sellaisten materiaalivirtojen hyödyntämisen, joita yrityksellä muuten ei olisi pääsyä. Näistä materiaalivirroista voidaan yrityksessä luoda uutta liiketoimintaa.

Ekosysteemeissä tapahtuva yhteistyön seuraukset näkyivät yrityksillä myös kustannussäästöinä, yhteisinä investointeina ja muina keskittämisen hyötyinä. Esimerkiksi alueellinen ekosysteemi voi keskittää tiettyjä palveluita kaikkien alueen yritysten käytettäväksi, jolloin toimijat voivat säästää näissä kustannuksissa. Myös esimerkiksi materiaalien kuljetuksissa voidaan saada säästöjä, mikäli niitä suunnitellaan yhdessä. Ekosysteemin toimijoiden välille rakentunut luottamus ja avoimuus mahdollistavat monien asioiden toteuttamisen yhdessä keskitetysti sen sijaan, että jokainen järjestäisi ne ja vastaisi kustannuksista itse. Kustannussäästöt ovat yksi suora liiketoimintahyöty, joka yritysten välisestä yhteistyöstä ekosysteemeissä syntyy, kuten tästä asiantuntijan sitaatista nähdään.

Siellä varmasti on se yhteinen tulokulma ja tarve, toisaalta ehkä investointikulujen jakaminen tai mikä tahansa se voi olla, mistä molemmat voi hyötyä. –H6, asiantuntija

Yhteistyötä yritysten välillä tehdään myös tiedon hankkimiseksi ja jakamiseksi toimijoiden kesken. Tällöin toimijat voivat saada hyödynnettäväkseen sellaistaakin liiketoiminnan kannalta keskeistä tietoa, mitä ne eivät itse olisi löytäneet tai ehtineet etsiä. Osa koordinoijista painotti omaa rooliaan tiedonjakajana. Myös esimerkiksi koulutuksista tai seminaareista saatua tietoa ja osaa voidaan jakaa ekosysteemissä, mikä puolestaan suoraan hyödyttää yksittäisiä toimijoita. Ekosysteemiyhdistyöstä viestiminen ulkopuolisille eli ekosysteemin tuoma näkyvyys voi tuoda ekosysteemin toimijoille mainehyötyjä ja näkyvyyttä. Vahva ekosysteemin brändi voi tuoda erityisesti pienille tai uusille toimijoille uskottavuutta ja taustatukea. Lisäksi ekosysteemistä voi saada viestinnällistä tukea, jotta kiertotalouden parissa tehtävästä työstä voidaan viedä viestiä myös ekosysteemin ulkopuolelle. Koordinoijan jakaman tiedon merkitys näkyy esimerkiksi tässä sitaatissa:

Yksi keskeinen asia on, että tietoa saataisiin hankittua mahdollisimman tehokkaasti. Ihmisillä ei ole aikaa vaikkapa välttämättä hirveän paljon perehtyä tai lukea kirjallisuutta. –H5, ekosysteemin koordinoija

Liiketoiminnan kehittäminen pidemmällä aikavälillä

Ekosysteemeissä tapahtuva yhteistyö voi tarjota yrityksille mahdollisuuksia kehittää liiketoimintaansa pidemmällä aikavälillä. Yhteistyön kautta voi löytyä uusia liiketoimintamahdollisuuksia, joiden keksiminen tai toteuttaminen ei olisi yksin onnistunut. Ekosysteemin koordinoija voi edistää liiketoiminnan kehittämistä esimerkiksi järjestämällä kohtaamisia ja tuomalla toimijoita yhteen. Tällainen toiminta ei välttämättä tuota heti suoraa liiketoimintahyötyä, mutta se voi kasvattaa arvonluonnin mahdollisuuksia tulevaisuudessa liiketoiminnan kehittymisen ja uusien avauksien myötä:

Yritykset haluavat olla mukana tässä juuri siksi, että me teemme ikään kuin sitä oven avaamista. –H8, ekosysteemin koordinoija

Koordinoija voi tietoisesti aktivoida ja kannustaa toimijoita yhteistyöhön ja liiketoiminnan kehittämiseen esimerkiksi jatkuvilla työpajoilla. Liiketoiminnan kehittäminen myös sitouttaa toimijoita mukaan ekosysteemin toimintaan pidemmällä aikavälillä, ja se voi olla keskeinen edellytys ekosysteemiin lähtemiselle:

Että yritykset lähti siihen [ekosysteemiin], niillä piti olla jo alusta lähtien ikään kuin ajatus siitä, että tämä on meidän liiketoiminnan kehittämistä. –H6, asiantuntija

Yhteistyöstä yritykset voivat saada apua tutkimus- ja kehitystoimintaan, joka on keskeinen osa liiketoiminnan kehittämistä. Tutkimukseen ja kehitykseen voi osallistua lukuisia ekosysteemeissä toimivia yrityksiä yhdessä, jolloin kehitystyön tulokset ovat kaikkien hyödynnettävissä. Tämä mahdollistaa laajempia tutkimus- ja kehityshankkeita kuin mihin yritykset ilman yhteistyötä pystyisivät. Erilaisten toimijoiden törmäyttäminen ekosysteemissä voi johtaa myös innovaatioiden syntymiseen uusissa rajapinnoissa. Erityisesti ekosysteemin koordinoijat ja ekosysteemiin osallistuneet yritykset korostivat, että ekosysteemin toimijat voivat saada projekteihinsa tarvittavaa tukea yhteistyöstä. Lisäksi toimijat voivat ratkaista toistensa ongelmia luoden niistä uutta liiketoimintaa. Esimerkiksi haastava ylijäämämateriaali voi olla tärkeä raaka-aine toiselle yritykselle, joka voi jalostaa siitä jonkin myytävän tuotteen tai muuten käyttää sitä omissa prosesseissaan. Näin yhteistyöstä hyötyvät sekä materiaalista eroon pääsevä osapuoli että materiaalin käyttöönsä saava yritys. Esimerkiksi seuraavissa sitaateissa näkyy tutkimus- ja kehitystyö sekä innovaatiot yhteistyön seurauksina.

Onhan siellä ihan todella laaja-alainen osaaminen, että emme me yksin olisi voineet kehittää näin laaja-alaisesti kaikkea. –H10, ekosysteemin osallistuja

Uusien kumppaneiden ja toimialojen välillä yhteistyöstä tulee ne innovaatiot, ja sitä kautta uutta liiketoimintaa. –H9, ekosysteemin koordinoija

Kannustettiin tosi paljon toimijoita kertomaan ongelmistaan, koska tarkoituksena oli, että ekosysteemin piiristä voi löytyä joku toimija, joka ratkaisee toisen ongelmia ja auttaa niissä. Ja aika hyvin saatiin toimijat myös kertomaan. –H5, ekosysteemin koordinoija

Yhteistyöstä saatava koordinoijan ja koko ekosysteemin tuki mahdollistavat myös uusien ratkaisujen testaamisen ja pilotoinnin. Kiertotalouden mukaisia uusia ratkaisuja voidaan testata

nopeasti yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Tämä madaltaa kynnystä kehittää ja toteuttaa kiertotalouden mukaista liiketoimintaa. Yhdessä toimiminen voi myös pienentää riskiä uuden liiketoiminnan konseptoinnissa ja testaamisessa. Testauksilla voidaan selvittää esimerkiksi jonkin materiaalin laatua tai lopputuotteen ominaisuuksia. Lisäksi voidaan kartoittaa lopputuotteen kysyntää jo etukäteen. Näin voidaan ratkaista niin sanottua kiertotalouden muna-kana -ongelmaa, jossa materiaalikiertoja ei päästä kehittämään ilman lopputuotteen kysyntää, jota puolestaan ei synny ennen kuin materiaalikierto on olemassa. Yritysten välisessä yhteistyössä tehtävä pilotointi, testaus ja muu taustatyö pienentää liiketoiminnan riskiä, joka voi muuten olla yksittäiselle yritykselle liian suuri:

Telaketju-verkosto tukee yrityksiä ja on apuna muun muassa niin, että siihen osallistuvat yritykset voivat testata tuotetta, tehdä laatutestejä tai lujuuksitestejä, tai mitä ikinä se lopputuote tarvitsee. Vastaavia pilotteja tehtiin Telaketju 1:ssä, ja nyt niitä jatketaan. –H7, ekosysteemin koordinoija

Toimintaympäristöön sopeutuminen

Yritysten välisen yhteistyön seuraukset voivat näkyä yritystasolla myös toimintaympäristöön sopeutumisena. Yhteistyön kautta yritykset voivat saada tärkeää tietoa markkinasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Tiedonhankinta voisi vaatia yksittäisiltä toimijoilta liikaa resursseja, mutta ekosysteemissä koordinoija ja muut toimijat voivat jakaa saamaansa tietoa siten, että se hyödyttää kerralla useampia ekosysteemin osallistujia. Haastatteluissa kävi ilmi, että ekosysteemin tapaamiset ovat usein hyviä tilaisuuksia jakaa tietoa jostain keskeisestä teemasta, joka koskee monia ekosysteemin osallistujia. Yhteistyön myötä saatu tieto voi auttaa yrityksiä selviytymään muuttuvassa markkinassa ja löytämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia esimerkiksi katoavan markkinan tilalle:

Yhteiset konsortiokokoukset ovat enemmän sellaisia get together -tyyppisiä, joissa me päivitään aina joku teema. Olkoon se lainsäädäntöön liittyvää, olkoon se liiketoimintaan, olkoon se rahoitukseen. Niihin asioihin, mitkä niille yrityksille on tärkeitä. –H8, ekosysteemin koordinoija

Lainsäädännön muutokset ovat eräs keskeinen aihepiiri, josta kiertotalouden parissa toimivat yritykset tarvitsevat tietoa. Yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa näitä muutoksia voidaan

seurata ja jakaa niistä tietoa. Vaihtoehtoisesti ekosysteemin koordinoija voi seurata lainsäädännön muutoksia ja viestiä niistä. Näin yritykset ovat tietoisempia lainsäädännön muutoksista ja voivat paremmin varautua niihin. Muutokset lainsäädännössä voivat myös luoda uudenlaista kysyntää kiertotalouden mukaisille ratkaisuille, ja yhteistyössä yritykset voivat suunnitella sekä toteuttaa muutosten mahdollistamaa uutta liiketoimintaa. Haastatteluissa kävi ilmi, että moni kiertotalousliiketoiminta on hyvin riippuvaista esimerkiksi ympäristölainsäädännöstä, minkä vuoksi sen muutosten seuraaminen on keskeistä. Ekosysteemin tuomasta tuesta lainsäädäntöympäristön muutoksessa kertovat seuraavat sitaatit.

Esimerkiksi EU:ssa on nyt meneillään lannoitelainsäädännön uudistus, joka mahdollisti sisämarkkinan synnyn ravinteille. Sitä uudistusta me seurasimme paljon, ja tuotiin sitä viestiä näille toimijoille. Heille oli iso apu saada meiltä tietoa lainsäädäntöympäristön etenemisestä.
–H5, ekosysteemin koordinoija

Teemme myös Euroopan ja Pohjoismaiden välistä yhteistyötä. Tekstiilierilliskeräysvelvoite on aktivoanut toimijoita, ja kaikissa maissa mietitään, miten erilliskeräyksen voisi järjestää. –H7, ekosysteemin koordinoija

Yhteistyön seurauksena yritysten raaka-aineiden saanti voi parantua, mikä voi myös auttaa sopeutumaan toimintaympäristön mahdollisiin muutoksiin. Tiiviit kumppanuudet ja tehokas tiedonvaihto ekosysteemissä voivat helpottaa raaka-aineiden saatavuutta, jos toimijat voivat esimerkiksi tarjota raaka-aineita toisilleen. Osa haastateltavista huomautti, että tiettyjä sivuvirroja ja ylijäämämateriaaleja pidetään yrityksissä liikesalaisuuksina, eikä niistä jaeta siksi tietoja yrityksen ulkopuolelle. Ekosysteemissä syntyvä luottamus saattaa kuitenkin madaltaa kynnystä jakaa tietoa sivuvirroista läheisille kumppaneille, jolloin materiaaleille voidaan löytää hyödyntämistapoja. Raaka-aineiden saanti yhteistyön kautta voi olla keskeistä liiketoiminnan kannalta, sillä resurssiturvallisuus pienentää raaka-aineiden saantiin liittyvää liiketoiminnan riskiä. Toimintaympäristöön sopeutuminen ei kuitenkaan tapahdu vain pienillä muutoksilla, kuten asiantuntija korostaa:

Tässäkin vetoan siihen ennakointiin, että kun meillä suomalaisilla on nyt kolme maapalloa liikaa käytössä, että sellainen pieni twiikkaus ei riitä, että yrityksen elinvoimaisuuden ja tulevaisuuden saa vahvistettua. –H6, asiantuntija

4.2.2 Yhteistyön seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla

Tässä luvussa tarkastelen, kuinka kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Tunnistin haastatteluaineistosta erilaisia seurauksia, jotka jaottelin kolmeen luokkaan: 1) ratkaisujen toteutettavuus, 2) ongelmien ymmärtäminen ja ratkaiseminen sekä 3) yhdessä kehittäminen ja kehittyminen. Taulukko 11 kuvaa näitä yhteistyön seurauksia esimerkkeineen. Jotkin haastatteluissa ilmenneet yhteistyön seuraukset saattoivat ylittää yhteiskunnankin tasoa laajemmalle, sillä esimerkiksi ilmastonmuutoksen hillitseminen on globaali, eri yhteiskuntien rajat ylittävä tehtävä.

Taulukko 11. Ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla

Yhteistyön seurauksia ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla (yläluokka)	Esimerkkejä yhteistyön seurauksien ilmenemisestä (alaluokka)
Ratkaisujen toteutettavuus	Materiaali- ja ravinnekiertojen luominen ja tehostaminen Käyttökohteen löytäminen materiaaleille Teollisten symbioosien muodostaminen Käänteislogistiikan ratkaisut Arvoketjun rakentaminen Markkinaa jakamalla toiminta kannattavaksi
Ongelmien ymmärtäminen ja ratkaiseminen	Ongelmien ratkaiseminen yhdessä Toimialarajat ylittävä systeemitason ymmärrys Systeemitason muutoksen tekeminen Isompien tavoitteiden asettaminen yhdessä Kiertotalouden edistäminen Ilmastonmuutoksen hillintä ja ympäristönsuojelu Toiminnan näkyvyys päättäjille
Yhdessä kehittäminen ja kehittyminen	Kiertotalousmarkkinan rakentaminen Uudenlaisten arvoketjujen suunnitteleminen Toimitusketjun kehittäminen Osaamisen jakaminen Tiedon jakaminen Kouluttautuminen Vertaistuki muilta toimijoilta Yhteinen visiointityö Yhteisen tekemisen kannustava ilmapiiri Muiden toimijoiden auttaminen eteenpäin

Ratkaisujen toteutettavuus

Kiertotalouden mukaisten ratkaisujen toteutettavuus on keskeinen seuraus yritysten välisestä yhteistyöstä ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Yritysten välinen yhteistyö ekosysteemeissä mahdollistaa sellaisten kiertotalouden mukaisten ratkaisujen toteuttamisen, joihin yritykset yksinään eivät pystyisi. Ratkaisut voivat vaatia laaja-alaista osaamista sekä lukuisia työvaiheita, joihin kuhunkin tarvitaan oma, erikoistunut toimijansa. Materiaalikiertojen luominen on esimerkki tällaisesta useita toimijoita ja uusia toimintatapoja edellyttävästä ratkaisusta. Kiertotalouteen siirryttäessä monille materiaaleille ei vielä ole olemassa käsittelyprosesseja tai hyödyntämispolkuja, joten yritykset suunnittelevat ja rakentavat niitä yhdessä alusta asti. Mukana on usein muitakin toimijoita kuten tutkimuslaitoksia.

Käänteislogistiikkaa eli materiaalien takaisinottoketjuja rakentamalla on mahdollista saada käyttöön sellaisia materiaalivirtoja, joita aiemmin ei ole koordinoidusti keräilty. Haastatteluissa korostui näkemys, jonka mukaan yhteistyön avulla materiaalikierrat voidaan saada kannattaviksi, vaikka yksittäin niiden työstäminen ei olisi yhdellekään toimijalle välttämättä kannattavaa liiketoimintaa. Esimerkiksi jotain hukkamateriaalia voi yksittäiseltä yritykseltä syntyä niin vähän, ettei sen hyödyntäminen ole ollut kannattavaa. Yhteistyössä tällaisen materiaalien keräily ja hyödyntäminen voidaan järjestää taloudellisesti kannattavassa mittakaavassa. Koordinoija voi olla keskeisessä roolissa suunnittelemassa arvoketjua, jonka ympärille materiaalikierto yhdessä rakennetaan kuten seuraavat sitaatit osoittavat:

Yhtiömme koordinoi koko maan kattavaa poistotekstiilin keräysjärjestelmän luomista. –H7, ekosysteemin koordinoija

Jos mennään ihan siitä jätteestä valmiiseen tuotteeseen, siinähan on niin järjettömän monta eri vaihetta. Lisäksi tarvitaan niin eri tyyppisiä toimintoja, että ei kukaan sitä yksin pysty tekemään, eikä sitä pysty tekemään muutama hassu firma kahdestaan, vaan siihen pitää rakentua se ekosysteemi. –H10, ekosysteemin osallistuja

Aineistossa korostui näkemys, jonka mukaan yhteistyön avulla voidaan löytää käyttökohteita materiaaleille, joita ei ole jostain syystä aiemmin hyödynnetty. Myös erittäin vaikeasti hyödynnettäville materiaaleille voidaan yhdessä etsiä ja kehittää käyttökohteita. Samoin esimerkiksi

teolliset symbioosit eli teollisten sivuvirtojen tai hukkaenergian hyödyntäminen tarvitsevat toteutuakseen aina useampia yrityksiä. Yksinkertaisimmillaan toinen toimija voi hyödyntää toiselta ylitse jäävää sivuvirtaa tai hukkaenergiaa omissa prosesseissaan. Haastatteluissa kävi ilmi, että yhteistyön myötä ekosysteemissä voi syntyä tällaisia linkityksiä yritysten välille, jossa toinen yritys voi hyödyntää toiselta ylitse jäävää materiaalia, sivuvirtaa tai hukkaenergiaa:

Jos meillä tulee siinä prosessissa vaikka pölyhukkaa, siellä on firma, joka pystyy sitä hyödyntämään. Tällaisia linkityksiä siellä tulee, mitkä on ihan todella hyviä. –H10, ekosysteemin osallistuja

Haastateltavat myös kuvasivat, kuinka uudenlaisia arvoketjuja voidaan toteuttaa, kun eri toimijoiden tuomat hyödyt yhdistetään yhdeksi kiertotalouden mukaiseksi ratkaisuksi:

Ekosysteemiajattelun pääpointtina on, että koko arvoketjun hyöty pitää tuoda yhteen, jotta se voidaan saada toteutumaan. Jos vain yksittäinen toimija vaikka kierrättää ravinnetta, se ei luultavasti saa siitä kaikkia hyötyjä. –H5, ekosysteemin koordinoija

Uudenlaisia ratkaisuja toteuttaessa ja materiaalikiertoja suunnitellessa myös markkinan koko voi tulla vastaan. Yksittäiselle toimijalle esimerkiksi materiaalikierron luominen kannattavasti voisi vaatia sellaiset volyymit raaka-ainetta, ettei niitä saisi keräiltyä kokoon suureltakaan alueelta. Sen sijaan isompi joukko pieniä, erikoistuneita toimijoita yhteistyössä voi jakaa pienemmänkin markkinan ja saada toiminnan kannattavaksi. Tällöin usea toimija tuo yhteiseen ratkaisuun tarvittavaa erikoisosaamista, teknologioita ja laitteita. Näin yhteistyön seurauksena voi syntyä sellaisia kiertotalouden mukaisia ratkaisuja, jotka ilman yhteistyötä eivät olisi mahdollisia tai kannattavia. Tätä kuvaa myös seuraavan sitaatin esimerkki.

Jos puhutaan vaikka koko Pohjois-Euroopan markkinoista, niin sekin alkaa olla liian pieni sille, että voisi olla yksittäinen niin iso toimija, joka sen kaiken hoitaisi. Se markkina ei vaan riitä siihen vaan se vaatii sen, että siellä on pienempiä toimijoita ja yhdessä rakennetaan se. –H10, ekosysteemin osallistuja

Ongelmien ymmärtäminen ja ratkaisu

Yhteistyön seurauksena yritykset voivat onnistua ymmärtämään paremmin kiertotalouden soveltamiseen liittyviä ongelmia ja ratkaisemaan niitä. Kiertotalouden mukaisia ratkaisuja suunnitella ja toteutettaessa kokonais kuvan ymmärtäminen on keskeistä. Haastattelussa kävi ilmi, että yhteistyön myötä yritykset voivat rakentaa tällaista toimitusketjujen ja toimialojen rajat ylittävää ymmärrystä. Usean toimijan yhteistyö mahdollistaa siten myös toimitusketjujen ja toimialojen rajat ylittävien ratkaisujen suunnittelun ja toteuttamisen. Näin yritykset voivat yhdessä ratkoa suurempia ongelmia. Esimerkiksi muovin kierrätyksen ekosysteemit sekä tekstiilikierrätyksen ekosysteemi edistävät yhteistyön avulla yksittäisen materiaalin kierrätystä usein eri ratkaisuin. Myös ekosysteemien välille voi syntyä yhteistyötä, jonka avulla voidaan ratkaista erilaisia ongelmia, kuten alla olevasta sitaatista näkyy.

Pyysimme niitä toimijoita tähän mukaan, jotka koordinoivat muita ekosysteemejä. Sitten selvitettiin, onko heillä jotain ratkaistavia ongelmia, tai yrityksiä, jotka haluaisivat myös mukaan meidän ekosysteemiin. Vastaavasti katsottiin, onko meidän ekosysteemissä joitain toimijoita, jotka voisivat ratkaista ongelmia siellä heidän paikallisissa ekosysteemeissään.
–H5, ekosysteemin koordinoija

Yritysten toisiltaan saama tuki voi auttaa ongelmanratkaisussa ja myös motivoida jatkamaan kiertotalouden eteen työskentelyä, kuten seuraava sitaatti kuvaa.

Sekin helpottaa, että sitä tietää ihmisten painivan niiden ihan samojen asioiden ja ongelmien kanssa ja ratkovan niitä samoja juttuja. –H4, ekosysteemin osallistuja

Yhteistyön eräs keskeinen seuraus on, että se mahdollistaa suurempien tavoitteiden asettamisen ja saavuttamisen, kuin mihin yrityksillä olisi yksin mahdollisuuksia. Moni haastateltava kuvasi olevansa tyytyväinen ekosysteemeissä tapahtuvaan yhteistyöhön, ja kertoi sen edistävän yhteisten tavoitteiden saavuttamista. Ekosysteemihankkeessa voi olla yhteinen isompi tavoite, ja sen alla myös toimijoiden yksittäisiä tavoitteita, jotka edistävät myös isomman tavoitteen toteuttamista. Vaikka yhteisten tavoitteiden eteen työskentely ei tuo jokaiselle osalliselle suoraa liiketoimintahyötyä, moni toimija kokee yhteisten, isompien tavoitteiden eteen työskentelemisen tärkeäksi. Seuraavat sitaattit kuvaavat niitä yritysten rajat ylittäviä tavoitteita, joita ekosysteemien avulla yhdessä pyritään saavuttamaan.

Meillä on alusta asti tiedostettu se, että tekstiiliteollisuuden muuttaminen ekologisempaan ja järkevämpään suuntaan on se lopullinen haaste, mikä meidän pitää pystyä taklaamaan. Kyllähän se toimi houkuttimena ja motivoi lähtemään siihen, kun päästään tekemään sitä porukalla ja saadaan muitakin mukaan siihen. –H10, ekosysteemin osallistuja

Toisaalta, kun tämä saadaan toimimaan hyvin jossain alueella Suomessa, tässä on mahdollisuuksia skaalata vaikka kansainvälisesti. Näitä tällä hetkellä myös mietitään. –H9, ekosysteemin koordinoija

Erityisesti minun tehtäväni on tehdä sitä kokonaiskuvaa, jos puhutaan kiertotaloudesta ja sen vaikuttavuudesta esimerkiksi niihin tavoitteisiin, mitä Tampereen kaupunki on asettanut ilmastotavoitteiden osalta tai Nokian kaupunki omassa kaupunkistrategiassaan. –H8, ekosysteemin koordinoija

Kiertotalouden edistäminen vaikuttaa olevan monelle kiertotalouden parissa työskentelevälle yritykselle itseisarvoisesti tärkeää, ja yksi keskeinen päämäärä yritysten välisessä yhteistyössä. Yhteistyötä voidaan tehdä laajempien tavoitteiden eteen, vaikka niistä ei heti saataisi suoraa liiketoimintahyötyä itselle. Kiertotalousliiketoiminnan edistämisen ohella haastateltavat mainitsivat, että ympäristönsuojelu tai ilmastonmuutoksen hillitseminen voivat olla keskeisiä syitä sille, miksi ekosysteemeissä tehdään yhteistyötä. Seuraavissa sitaateissa näkyvät haastateltavien kuvaamat yhteistyön seuraukset ympäristölle ja yhteiskunnalle.

Me nähtiin, että tämä on loistava tapa edesauttaa Itämeren tilaa siten, että saadaan samalla luotua uutta liiketoimintaa. –H5, ekosysteemin koordinoija

On se antanut paljon, ja vielä enemmän lasken tulevaisuuden varaan, että oikeasti sillä on realistiset mahdollisuudet luoda Suomeen kiertotaloustoimintaa. –H10, ekosysteemin osallistuja

Ekosysteemi on lisäksi yksittäisiä yrityksiä vakuuttavampi ja näkyvämpi toimija lainsäätäjien suuntaan. Haastateltavat korostivat lainsäädännöllä olevan suuri vaikutus kiertotalousliiketoimintaan, joten lainsäädäntöön vaikuttaminen on keskeistä. Yhteistyön myötä joukko ekosysteemin toimijoita voi saada paremman näkyvyyden, ja siten edistää kiertotaloutta tukevan lainsäädännön toteutumista.

Yhdessä kehittäminen ja kehittyminen

Viimeinen tunnistamani seuraus yritysten välisestä yhteistyöstä on yhdessä kehittäminen ja kehittyminen. Yhteistyössä voidaan kehittää kiertotaloutta eteenpäin uudellaisiin ratkaisuihin ja innovaatioihin: voidaan luoda uudellaisia arvoketjuja, rakentaa uutta markkinaa kiertotalouden mukaisille ratkaisuille sekä kehittää olemassa olevia toimitusketjuja kiertotalouden periaatteiden mukaisiksi. Haastateltavat myös pitivät tärkeänä, että ekosysteemissä voidaan jakaa avoimesti tietoa ja osaamista toimijoiden kesken tai ekosysteemien välillä. Toisesta ekosysteemistä voi löytyä osaamista, jota toinen ekosysteemi tai siinä toimivat yritykset puolestaan tarvitsevat ratkaistakseen joitain toimintansa haasteita tai edistääkseen yhteistä tarkoitustaan. Näin ekosysteemin osallistujat voivat itsekin oppia ja kehittyä yhteistyön kautta. Ekosysteemejä koordinoivat tahot saattavat tavata säännöllisesti vaihtaakseen ajatuksia ja tietoa, jotta ekosysteemien välille voisi tarvittaessa syntyä enemmän yhteistyötä. Ekosysteemin koordinoijat korostivat lisäksi, että ekosysteemin vahvuus yhteisten koulutusten järjestäminen ja toimijoiden osaamisen kasvattaminen niiden avulla. Seuraavat sitaattit kuvaavat monien haastateltavien korostamaa avoimuutta, keskustelua ja yhdessä tekemistä, jotka muodostavat tärkeän pohjan yhteiselle kiertotalouden kehittämistyölle:

Kun avoimesti kerrotaan, millaisia asioita olemme testanneet ja löytäneet, niin muut eivät tekisi ainakaan samoja virheitä vaan kehittäisivät olemassa olevan päälle. Silloinhan tämä menee eteenpäin. –H7, ekosysteemin koordinoija

Voidaan järjestää vaikka round table -tilaisuus ensimmäisenä. Sitten voidaan miettiä, mitä lähtetään konkreettisesti tekemään, että saadaan tätä markkinaa edistettyä. –H6, asiantuntija

Yhteistyössä voi syntyä myös esimerkiksi uutta teknologiaa, uusia liiketoimintamalleja ja tapoja hyödyntää materiaaleja. Kiertotalouden vaatimat uudellaiset ratkaisut, ideat ja visiointi toteutuvat yhteistyössä eri yritysten kohdatessa. Useampi haastateltava huomautti, että uudet rajapinnat ovat keskeisiä, jotta kiertotalouden mukaisia innovaatioita voi syntyä. Kiertotalousalueita luomalla ja kehittämällä voidaan synnyttää työpaikkoja ja tuoda alueelle investointeja. Keskeistä haastateltavien mukaan on avoimuus uusille ideoille ja niiden ennakkoluuloton kekeileminen. Ekosysteemit nähdään toimivana tapana löytää ja kehittää uusia ratkaisuja yhteistyön avulla, kuten seuraava sitaatti osoittaa.

Mielestäni se on oikea tapa kuitenkin löytää sitä uutta, koska se kohtaa näissä uusissa rajapinnoissa. Tässä laitetaan eri toimialojen yrityksiä ja toimijoita tekemään yhteistyötä – sieltä se tulee se uusi. Jos on vain business as usual, niin eihän sieltä kauheasti mitään tule.
–H9, ekosysteemin koordinoija

Ekosysteemeissä tapahtuva yhteistyö tuo yrityksille myös ennen kaikkea tukea ja kannustusta. Kiertotalouden parissa toimivat yritykset ovat yhteisellä asialla, ja on niiden yhteinen etu, että kiertotalouteen siirtyminen etenee. Yhteisten päämäärien edessä yritykset kertovat tukevansa toisiaan myös silloin, kun toisen auttamisesta ei itse saa liiketoiminnallista hyötyä. Useammalle yritykselle kiertotalouden edistäminen on arvopohjaista työtä, jossa keskeistä on globaalien kestävyysongelmien ratkaiseminen. Tällaisista lähtökohdista ponnistavat yritykset työntekijöineen vaikuttavat olevan valmiita venymään yhteistyössä pidemmälle ja tekemään yhteisten tavoitteiden edistämiseksi vaadittavaa ylimääräistä työtä, jonka ei odoteta näkyvän omassa tuloksessa ainakaan lyhyellä aikavälillä. Nämä sitaatit kuvaavat muilta toimijoilta saadun vertaistuen merkitystä, joka näkyi monessa haastattelussa.

On ollut todella hienoa nähdä tämän verkoston tässä kasvavan. Samoin ajattelevia tulee tähän mukaan, ja kuinka paljon meillä on yhdessä voimaa viedä sitä [kiertotaloutta] eteenpäin. –H1, asiantuntija

Se alueellisen klusterin ilmapiiri näkyy isosti siinä, että me olemme kaikki täällä saman asian äärellä ja haetaan sitä yhteistä hyötyä ja etua. –H4, ekosysteemin osallistuja

4.3 Yhteenveto tuloksista

Luvussa 4.1 olen vastannut ensimmäiseen alakysymykseeni, jossa kysyin, mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön kiertotalouden ekosysteemeissä. Tutkimustulosteni mukaan yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat ekosysteemin muodostaminen ekosysteemin kehittyminen ja strategisten tavoitteiden saavuttaminen. Näiden tekijöiden sisältävät keskeiset toimenpiteet perustuvat Konietzkon ja kollegoiden (2020) tunnistamiin yhteistyön periaatteisiin, joita täydensin tutkimuksen empiriaan perustuen kahdella uudella periaatteella. Tekemäni täydennykset ovat 1) tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen sekä 2) arvonluonnin mahdollisuuk-

sien osoittaminen, luominen ja tukeminen. Konietzkon ja kollegoiden (2020) täydennetyt periaatteet kuvaavat kunkin yhteistyötä mahdollistavan tekijän keskeisiä toimenpiteitä. Yksinkertaisesta esitystavasta huolimatta todellisuudessa ekosysteemin muodostaminen, kehittyminen ja strategisten tavoitteiden eivät ole näin lineaarisia, vaan tekijät limittyvät, vuorottelevat ja voivat esiintyä samaan aikaan. Ekosysteemin muodostaminen ja kehittyminen eivät ole ohi meneviä vaiheita, vaan ne voivat jatkua läpi ekosysteemin toiminnan. Yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät toimenpiteineen on koottu taulukkoon 12.

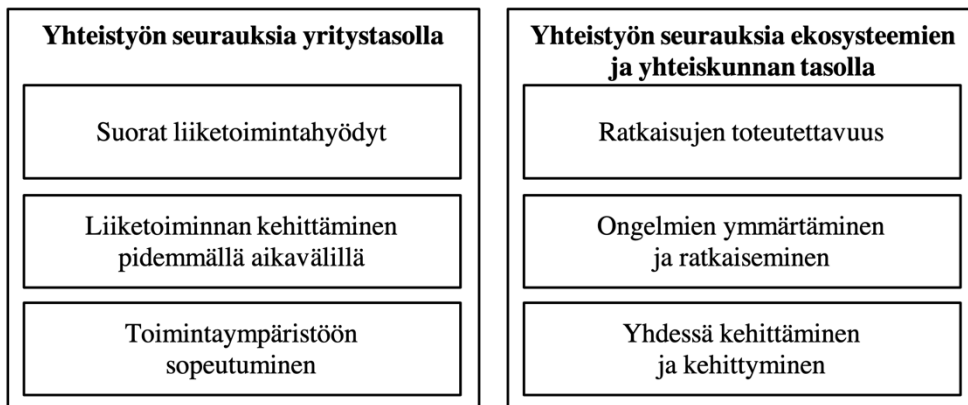
Taulukko 12. Yritysten välisen yhteistyön mahdollistavat tekijät

Yhteistyön mahdollistavat tekijät	EKOSYSTEEMIN MUODOSTAMINEN	EKOSYSTEEMIN KEHITYMINEN	STRATEGISTEN TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN
Toimenpiteet (yläluokat)	Kumppanien valintaprosessin määrittely Uusien toimijoiden houkutteleva eri sektoreilta ja toimialoilta Sitoutumisen ja tuen saavuttaminen Luottamuksen rakentaminen ja ylläpitäminen	Toimijaroolien ja vastuiden uudelleenmäärittely Yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaaminen Keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittäminen Tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen	Yhteisten kiertotalouden strategioiden ja tavoitteiden luominen Arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen Reilun arvon tulouttamisen varmistaminen mukana olevien toimijoiden kesken

Tutkimustulosten kokonaisuutta tarkasteltuani esitän ensin kolme keskeisintä, läpileikkaavaa havaintoa kiteytyksinä tutkimustuloksista. Havainnot liittyvät taulukossa 12 lihavoidulla merkittyihin toimenpiteisiin. Vaikka ne on taulukossa 12 luokiteltu ekosysteemin kehittämiseen, haastatteluaineiston perusteella nämä toimenpiteet voidaan nähdä erittäin keskeisinä myös ekosysteemin muodostamiselle ja strategisten tavoitteiden saavuttamiselle. Ensimmäinen kiteytys liittyy yksilöllisten ja jaettujen intressien linjaamiseen, ja tarkemmin kiertotaloudessa toimivien yritysten yhteiseen arvopohjaan. Tulokseni viittaavat siihen, että ekosysteemin eri vaiheissa yhteiseltä arvopohjalta ponnistavat ihmiset ja yritykset voivat olla valmiita ylimääräiseen työhön ja jopa riskinottoon yhteisen tarkoituksen vuoksi, mikä myös merkittävästi edistää yhteistyön toteutumista kiertotalouden ekosysteemeissä. Toinen kiteytys koskee

keskittämättömän ja yhteistyötä edistävän hallintorakenteen kehittämistä, ja etenkin ekosysteemin koordinoijan roolia. Tutkimustulokseni antavat viitteitä siitä, että koordinoijalla on erittäin keskeinen rooli ekosysteemien toiminnan mahdollistajina niiden kaikissa vaiheissa. Kolmas kiteytykseni liittyy tiedonjaon ja avoimuuden tukemiseen: havaintoni mukaan avoimuuden, luottamuksen ja vuoropuhelun merkitys kiertotalouden ekosysteemeissä on keskeinen.

Luvussa 4.2 olen vastannut toiseen alakysymykseeni, miten kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yritysten välisen yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää. Havaitsin, että ekosysteemeissä tapahtuvalla yhteistyöllä on seurauksia sekä yritystasolla että ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Yritystasolla seuraukset kohdistuvat yksittäiseen yritykseen, ja ne voivat näkyä suorina liiketoimintahyötyinä, liiketoiminnan kehittämisenä tai toimintaympäristöön sopeutumisenä. Ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla seuraukset näkyvät yritysten välillä, ekosysteemeissä, yhteiskunnassa tai globaalisti. Yhteistyön myötä toteuttaa kiertotalouden mukaisia ratkaisuja, ymmärtää ja ratkaista ongelmia sekä kehittää ja kehittyä yhdessä. Tämä yhteenveto on kuvattu myös kuviossa 5.



Kuvio 5. Kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia

Alakysymyksiin vastaamalla vastaan myös tutkimuskysymykseeni, miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä. Tuloksissa olen kuvannut useita yritysten välistä yhteistyötä mahdollistavia tekijöitä sekä jäsentänyt yhteistyön monen tasoisia seurauksia. Siten esitän tutkimustuloksista vielä neljännen kiteyttävän havainnon, jonka mukaan kiertotalouden ekosysteemit vaikuttavat olevan keskeisiä ja vaikuttavia rakenteita, joilla voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä yritysten välisen yhteistyön kautta. Seuraavaksi esitän näihin kiteytyksiin sekä aiempaan tutkimuskirjallisuuteen pohjautuvat johtopäätökseni.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tieteellinen merkitys

Tässä tutkimuksessa selvitin yritysten välisen yhteistyön mahdollistavia tekijöitä kiertotalouden ekosysteemeissä sekä sitä, miten tämän yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys osoitti, että kiertotalous edellyttää yhteistyötä, jota puolestaan ekosysteemeissä toimiminen edistää. Näiden tutkimussuuntausten leikkauspisteessä oli tunnistettavissa tarve lisätutkimukselle, joka tarkastelisi kiertotalouden soveltamista ekosysteemeissä erityisesti yhteistyön näkökulmasta (de Mattos & de Albuquerque, 2018, 15). Teoreettisella viitekehyksellä, analyttisellä viitekehyksellä ja haastatteluaineistolla vastasin tähän tutkimustarpeeseen ja tutkin, mitkä tekijät mahdollistavat yritysten välisen yhteistyön toteutumisen kiertotalouden ekosysteemeissä. Lisäksi tarkastelin, miten yhteistyön seurauksia voidaan jäsentää. Näihin kahteen alakysymykseen saamani vastaukset yhdessä kuvasivat, miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä.

Tämän tutkimuksen keskeinen tieteellinen kontribuutio on ensinnäkin kiertotalouden ja ekosysteemien tutkimussuuntausten yhdistäminen, mikä on aiemmassa tutkimuksessa nähty tärkeäksi jatkotutkimusaiheeksi (de Mattos & de Albuquerque, 2018; Kapoor, 2013). Toiseksi vastaan Konietzkon ja kollegoiden (2020) tunnistamaan tutkimustarpeeseen tarkastella yhteistyön periaatteita, joita täydensin kahdella uudella periaatteella. Konietzkon ja kollegoiden (2020) kiertotalouden innovaatioita tukevan yhteistyön periaatteisiin tekemäni lisäykset ovat 1) tiedonjaon ja avoimuuden tukeminen sekä 2) arvonluonnin mahdollisuuksien osoittaminen, luominen ja tukeminen. Kolmanneksi olen esittänyt uuden määritelmän kiertotalouden ekosysteemeille, sillä käsite on esiintynyt tutkimuskirjallisuudessa vasta harvakseltaan, vaikka näiden tutkimussuuntausten yhdistämisellä nähdään runsaasti potentiaalia (de Mattos & de Albuquerque, 2018; Hsieh ym., 2017; Konietzko ym., 2020).

Tutkimustulokseni osoittavat, että kiertotalouden ekosysteemeissä näyttäisi olevan piirteitä useista eri ekosysteemityypeistä, minkä vuoksi niiden erottaminen omaksi ekosysteemityypikseen vaikuttaa mielekkäältä. Siispä tämän tutkimuksen yksi keskeinen tieteellinen kontribuutio

on uuden määritelmän esittäminen kiertotalouden ekosysteemeille. Määritelmä pohjautuu erityisesti Adnerin (2017, 42), Kirchherrin ja kollegoiden (2017, 224–225) sekä Geissdoerferin ja kollegoiden (2017, 759) työhön, ja olen esittänyt sen tämän tutkimuksen luvussa 2.3. Toistan määritelmän tässä, sillä se on työni keskeinen kontribuutio aikaisempaan tutkimukseen. Määritelmäni mukaan:

Kiertotalouden ekosysteemi on monenkeskisen kumppanijoukon ryhmittymä, jossa eri toimijat vuorovaikutuksessa etsivät ja toteuttavat kiertotalouden mukaisia, kokonaiskestävyydeltään positiivisia ratkaisuja ja liiketoimintamalleja sulkemalla ja kaventamalla materiaali- ja energiakiertoja. Ratkaisuilla edistetään sellaisen talousjärjestelmän toteutumista, joka perustuu loppuun käytettävien resurssien sijasta resurssikäytön vähentämiseen, uudelleenkäyttöön ja kierrättämiseen.

Näiden kontribuutioiden lisäksi esitän neljä johtopäätöstä, jotka olen johtanut luvussa 4.3 esittämistäni tutkimustulosten kiteytyksistä tarkastelemalla niitä suhteessa aiempaan tutkimuskirjallisuuteen.

1) Avoimuus, luottamus ja vuoropuhelu ovat keskeisiä edellytyksiä sekä yhteistyölle että koko ekosysteemin toimimiselle.

Ensimmäinen johtopäätös kuvaa avoimuuden, luottamuksen ja vuoropuhelun merkitystä ekosysteemeissä, jota puoltavat sekä tutkimustulokseni että aiempi tutkimuskirjallisuus. Tutkimustulokseni viittaavat siihen, että luottamus sekä sen myötä rakentuva avoimuus ovat keskeisiä ekosysteemin toiminnan, yhteistyön syntymisen sekä yhteistyön jatkuvuuden edellytyksiä. Haastateltavat olivat vahvasti samoilla linjoilla siitä, että aktiivinen ja rehellinen vuoropuhelu ekosysteemin toimijoiden välillä koko ekosysteemin elinkaaren ajan on tärkeää luottamuksen rakentumiselle ja avoimuudelle. Tulokseni vahvistavat aiemman tutkimuskirjallisuuden näkökulmaa, jonka mukaan ekosysteemeissä vuorovaikutuksella ja tiedon jakamisella on keskeinen merkitys (Adner, 2017; Brusoni & Prencipe, 2013; Rong ym., 2015; Shipilov & Gawer, 2020; Talmar ym., 2018; Zaoual & Lecocq, 2018). Lisäksi tutkimuskirjallisuuden mukaan luottamuksen rakentaminen toimijoiden välille on eräs ekosysteemin koordinoijan keskeisimmistä tehtävistä (Williamson & De Meyer, 2012; Zaoual & Lecocq, 2018), mikä näkyi myös tutkimustuloksissani.

Tutkimustulokseni osoittavat, että avoimuuden, luottamuksen ja vuoropuhelun esteinä voi vielä olla vanhoja toimintatapoja, kyräilyä ja liikesalaisuuksia. Haastatteleman tahot peräänkuuluttivat avoimia toimintatapoja, jotta ekosysteemeissä voidaan käydä rehellistä dialogia ja ratkoa yhdessä ongelmia. Nämä tulokset tukevat tutkimuskirjallisuudessa esitettyjä havaintoja, joiden mukaan ekosysteemeissä on usein mukana kilpailijoita (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Vasconcelos Gomes ym., 2018; Moore, 1993), mutta kilpailuasetelma voi olla haaste yhteistyölle (Kapoor, 2013; Herczeg ym., 2018). Samoin tutkimuksessa on tunnistettu, että kiertotalouteen siirtymistä hidastavat lukkiutunut ajattelu ja jotkin liiketoiminnan rutiinit (de Jesus & Mendonça, 2018; Korhonen ym., 2018b, 39; Nylén, 2019b). Yhteinen arvонуonti on ekosysteemeissä keskeistä kilpailuasetelmasta huolimatta (de Vasconcelos Gomes ym., 2018, 45; Valkokari, 2015), mutta tulokseni haastavat tätä näkökulmaa kysymällä, onko yhteinen arvонуonti mahdollista kilpailuasetelman ollessa läsnä. Ekosysteemien kirjallisuudessa puhutaan yhteiskehittymisestä, jossa kilpailijat ikään kuin kirittävät toisiaan yhdessä eteenpäin (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Tutkimustulosteni mukaan vahva kilpailuasetelma vaikuttaisi kuitenkin hidastavan ekosysteemin toimintaa, sillä se voi haitata avoimuutta ja luottamusta ja siten myös kriittistä tiedonvaihtoa toimijoiden välillä. Tulosten mukaan keskeistä ei näyttäisi niinkään olevan yritysten toimiala tai kilpailuasetelma ekosysteemin ulkopuolella, vaan se, kokevatko ne olevansa ekosysteemissä kilpailijoita.

2) Ekosysteemin koordinoija on avainroolissa yritysten välisen yhteistyön ja ekosysteemin toiminnan mahdollistajana, minkä vuoksi myös koordinoijan toiminnan rahoitus on keskeistä.

Toinen johtopäätös on vahvistaa tutkimuskirjallisuudessa näkyvää käsitystä ekosysteemin koordinoijan keskeisestä roolista (Clarysse ym., 2014; Iansiti ja Levien, 2004; Moore, 1993; Parida ym., 2019; Shipilov & Gawer, 2020; Valkokari, 2015; Zaoual & Lecocq, 2018). Tutkimustulokseni osoittavat koordinoijan olevan ekosysteemissä jopa välttämätön, sillä sen tukea tarvitaan niin ekosysteemin muodostamisessa, kehittämisessä kuin tavoitteiden saavuttamisesakin. Tutkimuksen tulokset antavat vahvoja viitteitä siitä, ettei ekosysteemi synny tai sen toiminta jatku ilman koordinoijan tekemää työtä. Koordinoijalla vaikuttaisi olevan keskeinen rooli ekosysteemin toiminnan mahdollistajana koko sen elinkaaren ajan. Ekosysteemien tutkimuksessa on myös kiistelty siitä, tarvitsevatko ekosysteemit koordinoijaa (Shipilov & Gawer, 2020)

tai voiko ekosysteemejä koordinoida (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Paridaa ja kumppaneita (2019) mukailen esittäisin, tämän tutkimuksen tulosten valossa, että ekosysteemin koordinoiminen ei ole vain mahdollista, vaan myös kriittistä ekosysteemin toimimiseksi.

Koordinoijan rooli monine tehtävineen ja vastuineen vaatii kuitenkin jatkuvaa rahoitusta. Tämä tarve on tunnistettu myös aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa: Hsiehin ja kollegoiden (2017) mukaan jatkuva arvon tulouttaminen on avaintekijä, jotta kiertotaloudessa ekosysteemejä voi koordinoida. Tutkimustulokseni osoittavat, että ekosysteemin koordinoijan ansaintalogiikka on monessa ekosysteemissä vielä keksimättä, vaikka se on keskeinen edellytys nykyisten ekosysteemien jatkuvuudelle sekä ekosysteemeissä toimimisen yleistymiselle. Paradoksaalisesti ekosysteemissä arvon tulouttamista helpottavat tekijät voivat nostaa kynnystä rekrytoida uusia jäseniä ekosysteemiin (Jacobides ym., 2018), mikä kävi ilmi myös tutkimustuloksistani. Esimerkiksi jäsenmaksujen kerääminen voi olla kynnys ekosysteemiin osallistumiselle, ja siten vähentää ekosysteemin osallistujien määrää. Innovaatioekosysteemejä tutkittaessa on tosin tunnistettu, että uusien toimialojen syntyessä arvonluonti on keskeisempää kuin arvon tulouttaminen (de Vasconcelos Gomes ym., 2018). Tämä voi selittää myös kiertotalouden ekosysteemien syntymistä tilanteessa, jossa arvon tulouttamisen mahdollisuudet eivät ole vielä selvillä.

3) Kiertotalouden edistäminen on monille henkilöille ja yrityksille arvovalinta, mikä voi sitouttaa toimijoita ja helpottaa yhteistyön syntymistä.

Kolmas johtopäätökseni alleviivaa haastatteluissa toistunutta havaintoa, jonka mukaan kiertotalouden edistäminen pohjautuu monilla yrityksillä ja työntekijöillä heidän arvoihinsa. Useampi haastateltava kuvasi, kuinka kiertotalouden edistäminen on heille itselleenkin tärkeää esimerkiksi ympäristönsuojelun tai ilmastonmuutoksen hillitsemisen vuoksi. Havainnolle löytyy tukea myös tutkimuskirjallisuudesta, jossa on tunnistettu, että kiertotalouden mukaisen liiketoimintamallin toteuttamisessa kumppanuudet perustuvat usein jaetuille arvoille (Ünal ym., 2019). Myös kestävä kehityksen arvojen on huomattu näkyvän sidosryhmien yhteistyössä (Freeman ym., 2000; Hörisch ym., 2014). Tutkimustulokseni täydentävät tätä näkökulmaa tarkentamalla, että arvot näkyvät erityisesti myös kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvassa yhteistyössä.

Yhteinen arvopohja vaikuttaisi edistävän myös yhteistyön rakentumista sekä toimijoiden sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin. Moni haastateltava kuvasi olevansa valmis joustamaan ja tukemaan ekosysteemin osallistujia ylimääräiselläkin työllä, sillä he kaikki työskentelevät yhteisen asian eteen. Tätä puoltaa myös Valkokarin (2015) näkemys, jonka mukaan systeemitason tavoitteet voivat tuoda ekosysteemin toimijat lähelle toisiaan. Tavoitteiden asettaminen vaikuttaisi olevan kauaskantoista, sillä tähtäimessä eivät ole lyhyen aikavälin voitot vaan esimerkiksi globaalien kestävyysongelmien ratkaiseminen. Arvopohja voi saada toimijoita sitoutumaan näihin pitkän aikavälin tavoitteisiin ja ekosysteemissä toimimiseen, vaikka toimintaan sisältyisi korkea riski ja suuria epävarmuustekijöitä. Tutkimuskirjallisuus puoltaa tätä havaintoa: Collins ja Porras (2005) tarkastelivat eräitä menestyneitä yrityksiä ja tunnistivat, että niissä lähestymistapa liiketoimintaan ei ole ensisijaisesti voiton maksimointi vaan arvojen mukaan toimiminen ja jonkin ideologian toteuttaminen. Tällaiset visionääriyritykset voivat paradoksaalisesti olla jopa tuottoisampia, kuin pelkkään voiton maksimointiin keskittyvät verrokkiyritykset (Collins & Porras, 2005). Lisäksi tutkimuksessa on tunnistettu, että arvopohjainen johtamistapa voi olla keskeinen resurssi yritykselle, ja siitä voidaan saada strategista kilpailuetua (Akcaoglu & Wehner, 2017). Tämä vaikuttaisi näkyvän kiertotalouden ekosysteemeissä toimijoiden sitoutumisena sekä niiden sinnikkäänä työnä yhteisten kiertotalouden tavoitteiden edistämiseksi. Yhteistyö ekosysteemeissä vaikuttaa runsaista riskeistä huolimatta erittäin tiiviiltä, määrätietoiselta ja toiveikkaasti tulevaisuuteen katsovalta.

4) Kiertotalouden ekosysteemit voivat olla keskeisiä rakenteita, jotka mahdollistavat kiertotalouden mukaisen liiketoiminnan toteutumisen ja edistävät kiertotalouteen siirtymistä eri tasoilla.

Neljäs johtopäätös kokoaa yhteen tutkimustuloksiani ja tutkimuskirjallisuutta osoittaen, että kiertotalouden ekosysteemit voivat edistää kiertotalouteen siirtymistä yritysten, ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla. Tulokseni osoittavat, että kiertotalouden ekosysteemeissä syntyvä yritysten välinen yhteistyö voi olla keskeinen kiertotalouteen siirtymistä edistävä tekijä. Tämä tukee tutkimuskirjallisuuden havaintoa, jonka mukaan yhteistyöllä on keskeinen merkitys kiertotalouteen siirtymisessä (Mishra ym., 2019; Ruggieri ym., 2016; Su ym., 2013; Zhu ym., 2010). Yhteistyön avulla voidaan toteuttaa yhteisiä arvolupauksia ekosysteemissä (Adner ym., 2013; Hellström ym., 2015), tavoitella parempaa resurssitehokkuutta, prosessien syntymistä ja puhtaampien teknologioiden soveltamista (Mishra ym., 2019). Lisäksi yhteistyön on tunnistettu auttavan pääsyä markkinalle, tarjoavan täydentäviä resursseja ja teknologioita (Kapoor, 2013;

Shipilov & Gawer, 2020) sekä tukevan innovaatioiden syntymistä monimutkaisessa toimintaympäristössä (Alexiev ym., 2016). Tulokseni vetävät tätä keskustelua yhteen kuvaamalla kiertotalouden ekosysteemeissä tapahtuvan yhteistyön seurauksia yritysten, ekosysteemien ja yhteiskunnan tasolla.

Kiertotalouteen siirtymiseen tarvitaan aiemman tutkimuksen mukaan laajoja systeemitason muutoksia sekä yritystoiminnassa että koko talousmallissamme (Ghisellini ym., 2016; Lieder & Rashid, 2016; Nylén, 2019a). Ekosysteemeissä toimiminen puolestaan mahdollistaa ilmiön tarkastelun systeemitasolla (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Jacobides ym., 2018) ja tarvittavien suurten muutosten toteuttamista (Hellström ym., 2015; Iansiti & Levien, 2004; Williamson & De Meyer, 2012). Haastateltavat näkivät ekosysteemeissä työskentelyn olevan toimiva tapa edistää kiertotalouteen siirtymistä. Siispä tutkimustulokseni tuovat tähän tutkimuskeskusteluun yhdistävän näkökulman korostamalla kiertotalouden ekosysteemien merkitystä kiertotalouteen siirtymisessä.

5.2 Käytännön merkitys

Tämä tutkimus vastaa käytännön tarpeeseen lisätä ymmärrystä ekosysteemin koordinoimisesta (Parida ym., 2019) sekä kiertotalouteen siirtymisestä käytännössä (Parida ym., 2019; Walmsley ym., 2019). Tässä tutkimuksessa esitetyt ja täydennetyt yhteistyön periaatteet voivat toimia erityisesti kiertotalouden ekosysteemien koordinoijille alustavana ohjenuorana, jotta yritysten välistä yhteistyötä voidaan tukea ekosysteemin eri vaiheissa. Koordinoijan ohella ekosysteemeihin osallistuvien yritysten voi olla hyödyllistä tunnistaa tämän tutkimuksen kuvaamat yhteistyötä mahdollistavat tekijät, joita ovat ekosysteemin muodostaminen, kehittyminen ja strategisten tavoitteiden saavuttaminen toimenpiteineen. Näin yritykset voivat aktiivisesti etsiä keinoja yhteistyön toteuttamiseksi. Samoin yhteistyön moninaisten seurausten tunnistaminen voi toivottavasti motivoida yrityksiä yhteistyöhön kiertotalouden edistämiseksi.

Edellisessä luvussa esittämäni johtopäätökset soveltuvat myös käytännön toimintaohjeiksi, jotka voivat tukea kiertotalouteen siirtymistä. Ensimmäinen käytännön toimintaohjeeni koskee avoimuutta ja luottamusta, joiden merkitys korostui jokaisessa haastattelussa. Avoimen ja vuorovaikutteisen toimintakulttuurin rakentaminen on erittäin tärkeää kiertotalouden ekosysteemin toimimiseksi. Koordinoijalta tämä edellyttää kasvokkaisten kohtaamisten mahdollistamista eli esimerkiksi tapahtumien järjestämistä. Lisäksi yrityksiä voi olla tarpeen tukea ja muistutella

avoimesta viestinnästä ja luoda toistuvia viestinnän käytäntöjä kuten viikko- tai kuukausipalaveria, jotta vuoropuhelu jatkuu. Yrityksiltä puolestaan edellytetään avoimuutta ja rohkeutta astua ulos perinteisistä kilpailuasetelmistaan ja liikesalaisuuksien vaalimisesta. Ekosysteemin toimimisen kannalta keskeisiä asioita ei voi salailia, mikäli ekosysteemissä aidosti pyritään yhteisiin, vaikuttaviin tavoitteisiin ja kiertotalouden edistämiseen. Koordinoija voi auttaa purkamaan kilpailuasetelmaa osoittamalla, että ekosysteemin tavoitteisiin nähden yritykset eivät välttämättä kilpaile keskenään, mitä yritykset eivät välttämättä itse huomaa. Monilla yrityksillä on silti edessään suuri toimintakulttuurin muutos kiertotalouteen siirtymisessä. Koordinoijan voi olla syytä harkita, kannattaako ekosysteemiin valita mukaan sellaisia yrityksiä, joissa ei olla valmiita ekosysteemissä toimimisen edellyttämään avoimuuteen. Ekosysteemeihin voidaan etsiä eri aloilta myös riittävän erilaisia toimijoita, jotka eivät koe kilpailevansa keskenään, jotta avoimuus ja luottamus pääsevät rakentumaan.

Toinen käytännön toimintaehdotukseni koskee ekosysteemien koordinoijan rahoitusta. Koska ekosysteemin koordinoijilla vaikuttaisi olevan kiistaton rooli kiertotalouden ekosysteemien toiminnan käynnistäjinä ja edistäjinä, niille olisi tärkeää löytää erilaisia ansaintamalleja tai muita keinoja toiminnan rahoittamiseksi. Julkinen sektori voi tukea ekosysteemejä alkuun erilaisin rahoitusinstrumentein, mutta ekosysteemeissä toimimisen yleistymiseksi ja nykyisten ekosysteemien jatkuvuuden takaamiseksi myös ekosysteemin omien ansaintamallien luominen olisi tärkeää. Ehdotan siis, että sekä ekosysteemiin osallistuvat yritykset että koordinoija voivat yhdessä suunnitella arvon tulouttamisen malleja ja ekosysteemin koordinoijan rahoittamista. Huomionarvoista on, että arvon tulouttamisen malli voi löytyä myös ekosysteemin ulkopuolelta, mikäli ekosysteemin toiminta tuottaa sellaisia hyötyjä, joista esimerkiksi kunta, kaupunki tai muu ulkopuolinen toimija on valmis maksamaan. Tiedonjakoa kiertotalouden ekosysteemien välillä kannattaa kehittää, jotta toimivat käytännöt saadaan käyttöön myös muihin kiertotalouden ekosysteemeihin.

Kolmas toimintaehdotukseni kumpuaa kiertotalousliiketoiminnan arvopohjaisuudesta. Vaikka kiertotalousliiketoiminnan taustalla olevia arvoja ei erikseen haastatteluilla selvitetty, ne kävivät ilmi useassa haastattelussa. Omat arvot vaikuttivat sitouttavan ja motivoivan niin työntekijöitä kuin yrityksiäkin kiertotalouden edistämiseen. Siksi toimintaehdotukseni on tunnistaa yrityksissä ja ekosysteemeissä niiden taustalla olevia arvoja, ja tuoda ne entistä enemmän näkyville niin yritysten sisällä kuin ulospäinkin. Freemania ja kollegoita (2000) mukaillen totean, ettei sidosryhmäyhteistyötä tehdä moraalisisessa tyhjiössä, vaan arvot ovat osa yhteistyön pohjaa.

Vaikuttaisi siltä, että arvopohjaisuus on yksi kiertotalousliiketoiminnan keskeinen erityispiirre ja voimavara, joka voi edistää yhteistyön syntymistä ja yhteisten tavoitteiden saavuttamista. Arvoista yritykset ja yksittäiset henkilöt voivat löytää vielä enemmän yhteistä maaperää yhteistyön syntymiselle, jos niitä tuodaan esille ja niistä keskustellaan avoimesti.

Viimeinen toimintaehdotukseni koskee kiertotalouden ekosysteemien toiminnan jatkamista ja laajentamista sekä yhteistyön tukemista kiertotalouden ekosysteemeissä. Kiertotalouden ekosysteemit vaikuttavat olevan eräs keskeinen kiertotalouteen siirtymistä edistävä tekijä. Tätä puoltavat niin aiempi tutkimus kuin tämänkin tutkimuksen tulokset. Ekosysteemeissä voidaan yhteistyön avulla asettaa ja saavuttaa laajoja tavoitteita, joita kiertotalouteen siirtyminen edellyttää. Siksi tämän tutkimuksen valossa kannustan sekä yrityksiä että ekosysteemin koordinoijia jatkamaan kiertotalouden ekosysteemeissä toimimista sekä muodostamaan uusia kiertotalouden ekosysteemejä. Yhteistyöllä vaikuttaisi olevan monentasoisia seurauksia, ja se voi edistää kiertotalouteen siirtymistä niin yrityksissä kuin ekosysteemin ja yhteiskunnan tasolla. Siispä yhteistyötä ekosysteemeissä voidaan tukea tässä tutkimuksessa esitettyjen yhteistyötä mahdollistavien tekijöiden avulla. Tutkimuksen tuloksiin nojaten ehdotan siis, että kiertotalouden ekosysteemien muodostamiseen, kehittämiseen sekä strategisten tavoitteiden saavuttamiseen toimenpiteineen kiinnitetään huomiota, jotta ne tukevat yritysten välisen yhteistyön toteutumista ja siten edistävät kiertotalouteen siirtymistä.

5.3 Tutkimuksen arviointi

Laadullisen tutkimuksen arviointiin on useita erilaisia lähestymistapoja sekä perinteitä (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tyypillisesti laadullisessa tutkimuksessa arvioidaan reliabiliteettia, validiteettia sekä yleistettävyyttä (Eriksson & Kovalainen, 2008). Validiteetin eli pätevyyden arvioiminen tarkoittaa sitä, kuvataanko tutkimuksessa sitä kohdetta, jota on ollut tarkoitus kuvata. Reliabiliteettia eli luotettavuutta arvioidessa tarkastellaan aineiston sekä tutkimusmenetelmien luotettavuutta. (Koskinen ym., 2005). Laadullisen tutkimuksen arviointia tulisi suorittaa koko tutkimusprosessin ajan, ei ainoastaan tutkimuksen loppupuolella (Eriksson & Kovalainen, 2008). Tässä tutkimuksessa tekemilläni valinnoilla sekä niiden kuvauksilla pyrin ennen kaikkea luotettavan laadullisen tutkimuksen toteuttamiseen, sekä tutkimuksen kattavaan raportointiin sen osoittamiseksi.

Haastatteluin kerätyn aineiston luotettavuus riippuu aineiston laadusta, jota voidaan parantaa esimerkiksi kiinnittämällä huomiota hyvän haastattelurungon laatimiseen (Hirsjärvi & Hurme, 2008). Tässä tutkimuksessa laadin haastattelurungon tutkimuskirjallisuuteen nojaten vasta perehdyttyäni taustakirjallisuuteen niin kauan, että koin ymmärrykseni aiheesta olevan riittävällä tasolla. Samoin haastatteluaineistoa käsitellessä voidaan vielä vaikuttaa aineiston luotettavuuteen esimerkiksi nopealla ja laadukkaalla litterointityöllä (Hirsjärvi & Hurme, 2008, 184–185). Tässä tutkimuksessa litteroin lähes kaikki haastattelut jo samana päivänä kun ne toteutin, osan viimeistään parin päivän kuluessa haastattelusta. Näin varmistuin siitä, että ymmärsin aineiston samalla tavalla kuin haastattelutilanteessa, ja yksittäiset nauhoitteille sattuneet epäselvät kohdat olivat vielä tuoreessa muistissa. Lisäksi noudatin litteroinnissa järjestelmällisesti samoja sääntöjä, mikä on tärkeää haastatteluaineiston laadun kannalta (Hirsjärvi & Hurme, 2008).

Aineiston luotettavuuteen vaikuttaa myös tutkimuksen otanta, jonka sopivaa kokoa voidaan tutkimuksen edetessä arvioida saturaation kautta. Tämä tarkoittaa, että aineistonkeruuta jatketaan, kunnes se ei enää merkittävästi tuota tutkittavasta ilmiöstä uutta tietoa. Saturaation arvioimisessa on keskeistä peilata tutkimushypoteeseja kerättyyn aineistoon ja arvioida otannan riittävyttä jatkuvasti (Koskinen ym., 2005). Tässä tutkimuksessa aineiston analyysi alkoi jo aineistonkeruun ohella, mikä mahdollisti aineiston kertyessä sen kokonaiskuvan hahmottamisen. Jatkoin aineistonkeruuta ja haastateltavien etsimistä, kunnes viimeiset haastattelut eivät enää tarjonneet merkittävästi aiempia täydentävää tai niistä poikkeavaa informaatiota.

Tutkimusta arvioidessani tunnistan, että tämän tutkimuksen teoriataustaan liittyy käsitteellisiä haasteita. Kiertotalouden ja ekosysteemien käsitteet ovat vielä vailla vakiintunutta määritelmää (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017; Adner, 2017; Korhonen ym., 2018b), minkä vuoksi myös haastateltavat voivat ymmärtää käsitteet eri tavalla kuin haastatteluissa olen tarkoittanut. Tee-mahaastattelu aineistonkeruumenetelmänä mahdollisti haastateltavien kanssa monipuoliset keskustelut, joiden aikana pystyin esittämään tarkentavia kysymyksiä (Koskinen ym., 2005). Toisaalta vakiintumattomuus tarkoittaa myös sitä, että käsitteen täsmällisestä määrittelystä huolimatta haastattelutilanteessa haastateltava saattaa käyttää muita kuin tutkimuksessa määritellyjä käsitteitä, minkä olen huomionnut haastatteluaineiston tulkinnassa. Lähestyin aineistoa faktanäkökulmasta, joten aineiston tulkinnassa vaikutti yksittäisiä sanavalintoja enemmän se, mitä katsoin haastattelevan tarkoittavan kokonaisuutta tarkastellessani. Teoriataustan vahvistamiseksi ja näiden käsitteellisten haasteiden lieventämiseksi esitin tutkimuksessa uuden määritelmän kiertotalouden ekosysteemeistä.

Keskeinen tekijä tutkimuksen arvioinnissa on tutkimustulosten toistettavuus, johon laadullisessa tutkimuksessa kuitenkin pitää suhtautua joustavasti (Koskinen ym., 2005). Samanlaista tutkimusta ei ole useinkaan mahdollista tehdä uudelleen myöhemmin, sillä tutkimuksen kohde saattaa muuttua ajan mittaan (Koskinen ym., 2005), kuten tässäkin tutkimuksessa. Toistettavuuden arvioimiseksi keskeistä onkin antaa riittävän tarkka kuvaus siitä, kuinka tutkimuksen havainnot on tuotettu (Koskinen ym., 2005). Koska lähestyin tutkimusaineistoa faktanäkökulmasta, tutkimuksen arvioinnissa on syytä kiinnittää huomiota siihen, miten tutkimuksen kohteena oleva ilmiö on onnistuttu kuvaamaan ja selittämään (Koskinen ym., 2005, 72–73). Sosialistinen konstruktivismi esittää, että tutkija on osa tutkittavaa ilmiötä, joten oma tulkintani aineistosta on väistämättä subjektiivinen (Koskinen ym., 2005, 34). Tunnistan tämän haasteen laadullisen tutkimuksen luotettavuudessa, minkä johdosta olen keskittynyt kuvaamaan tutkimusprosessin mahdollisimman tarkasti. Näin ollen tutkimusraportista selviävät mahdollisimman kattavasti tekemäni valinnat perusteluineen, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Lisäksi olen kuvannut tarkasti tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen sekä analyttisen viitekehyksen, joihin tutkimuksen analyysi perustuu. Analyysin havainnollistamiseksi olen myös kuvannut esimerkin tutkimusaineiston luokittelusta analyttisen viitekehyksen mukaan. Analyttisen viitekehyksen muodostaminen ja siinä pitäytyminen lisäävät laadullisen tutkimuksen luotettavuutta (Hsieh & Shannon, 2005).

Tutkimustulosten yleistettävyys on myös yksi keskeinen tarkasteltava asia laadullista tutkimusta arvioidessa (Koskinen ym., 2005). Yleistettävyys on keskeistä sekä tutkimuksen käytännön oikeutuksen kannalta että myös siksi, koska yleistettävissä oleva tieto on informatiivisempaa kuin vain yksittäistapausta koskeva tieto (Koskinen ym., 2005). Tämän tutkimuksen kohteena olleet ekosysteemit ja yritykset ovat suomalaisia. Siksi tämän tutkimuksen tulokset ovat tietyin varauksin yleistettävissä Suomessa toimiviin kiertotalouden ekosysteemiin, mutta eivät suoraan muihin maihin. Yhteistyö voi olla kontekstisidonnainen tekijä, johon eri maiden kulttuurit ja liike-elämän käytännöt voivat vaikuttaa, joten tulosten yleistettävyys muihin maihin kuin Suomeen voidaan kyseenalaistaa.

Ekosysteemit ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, joissa lukuisat eri tekijät voivat vaikuttaa tutkijan tulkintaan tarkasteltavasta ilmiöstä. Näitä tekijöitä voivat olla esimerkiksi ekosysteemin toimijajoukko, ekosysteemin koko, tarkoitus ja tavoitteet, ekosysteemin kehityksen vaihe sekä ekosysteemin sijainti. Lisäksi ekosysteemistä valittu haastateltava henkilö kuvaa ekosysteemiä vain omasta näkökulmastaan, ja näitä näkökulmia ekosysteemiin on vähintäänkin yhtä

monta kuin ekosysteemissä on osallistujia. Tutkimusta suunnitellessani olen tiedostanut tutkittavan ilmiön laajuuden sekä nämä lukuisat muuttujat, ja pyrkinyt vähentämään niiden vaikutusta tarkastelemalla useampaa eri ekosysteemiä.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan lisätä triangulaatiolla, joka tarkoittaa usean näkökulman tuomista yhteen (Eriksson & Kovalainen, 2008). Kiinnitin haastateltavien valintaan erityistä huomiota ja pyrin parantamaan aineiston luotettavuutta triangulaatiolla haastateltavien valinnassa. Valitsin haastateltavat edustamaan kolmea eri näkökulmaa: ekosysteemiä koordinoivia tahoja, ekosysteemiin osallistuvia yrityksiä sekä näiden ekosysteemien ulkopuolisia kiertotalouden asiantuntijayrityksiä. Osan haastateltavista valitsin keskenään samoista ekosysteemeistä näkökulmien täydentämiseksi ja vertailemiseksi, osan puolestaan eri ekosysteemeistä parantaakseni siten tulosten yleistettävyyttä.

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on keskeistä myös arvioida ja kuvata tutkijan riippuvuutta tutkittavasta kohteesta sekä tutkimuksen rahoituksen vaikutusta (Koskinen ym., 2005). Tämä tutkimus toteutettiin opinnäytteenä ilman toimeksiantoa, eikä tutkittuihin organisaatioihin ole muitakaan kytköksiä, joten tutkijana voin katsoa olevani riippumaton tarkastelemistani organisaatioista. Tutkimustulokseni ovat linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, mikä viittaa tämän tutkimuksen reliaabeliuteen ja validiteettiin.

5.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tämä tutkimus tarjosi yhden näkökulman kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön tutkimuskirjallisuuden yhdistämiseen. Näillä tutkimussuuntauksilla riittää vielä runsaasti yhteistä tarkastelupintaa, ja kiertotalouden ekosysteemien tutkimuksen jatkaminen yhdessä on keskeisin esittämäni jatkotutkimusehdotus. Ehdottamani uusi määritelmä kiertotalouden ekosysteemeille voi olla yksi seuraava lähtökohta kiertotalouden ekosysteemien tutkimukselle. Jatkotutkimus voisi tarkastella, missä määrin tämä määritelmä vastaa muita kiertotalouden ekosysteemejä, ja miltä osin määritelmää olisi syytä korjata tai tarkentaa.

Konietzkon ja kollegoiden (2020) yhteistyön periaatteet tarjoavat niin ikään hedelmällistä maaperää jatkotutkimukselle. Tarkastelu voi jatkua esimerkiksi tutkimusaineistosta tunnistamieni täydentävien periaatteiden tarkastelulla ja kehittämisellä eteenpäin. Lisäksi tämän tutkimuksen

ulkopuolelle jäivät Konietzkon ja kollegoiden (2020) tunnistamat muut kuin yhteistyön periaatteet, joita ovat alustoille siirtyminen ja kokeilut. Nämä kategoriat sisältävät kumpikin joukon periaatteita, joiden tarkasteleminen kiertotalouden ja ekosysteemien kontekstissa voi olla tarpeellista kiertotalouteen siirtymisen kannalta.

Tämän tutkimuksen kohteena oli yritysten välinen yhteistyö. Ekosysteemeissä kiistatta myös muut toimijat ovat keskeisessä roolissa, joten tarkastelun ulottaminen muidenkin kuin yritysten väliseen yhteistyöhön on keskeinen jatkotutkimusehdotus. Samoin tämän tutkimuksen tarkastelun ulkopuolelle jäänyt mutta kiertotaloudessa kiistatta keskeinen tutkimusalue on kiertotalouden mukaisten ratkaisujen kokonaiskestävyys. Siispä jatkotutkimus voisi tarkastella, miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää erityisesti kestävästä kiertotalouden mukaisten ratkaisujen toteuttamista. Samoin tarkastelua voisi ulottaa suomalaisten kiertotalouden ekosysteemien kontekstista myös muihin maihin ja tutkia, miten yhteistyön periaatteet niissä soveltuvat. Kiertotalouteen siirtyminen edellyttää muutoksia globaalisti, joten tarkastelun ulottaminen muihinkin kuin suomalaisiin kiertotalouden ekosysteemeihin on keskeinen jatkotutkimusehdotus.

Lopuksi tutkimuksessa esittämäni johtopäätökset voidaan nähdä erillisinä jatkotutkimusehdotuksina. Esimerkiksi havaintoa kiertotalousliiketoiminnan arvopohjaisuudesta voisi jatkotutkimuksessa tarkastella kiertotalousliiketoiminnan erityispiirteinä ja erityisenä voimavarana. Lisäksi ekosysteemin koordinoijan ansaintalogiikka vaikuttaisi keskeiseltä tutkimusalueelta. Ekosysteemeissä toimimisen yleistymiseksi tarvitaan toimivia arvon tulouttamisen malleja, jotta ekosysteemejä voidaan rakentaa ja niiden jatkuvuus turvata. Ekosysteemien ansaintalogiikan tarkastelu ja uusien arvon tulouttamisen mallien luominen olisivat tärkeitä tutkimussuuntia, jotta kiertotalouden ekosysteemit voivat yleistyä, ja kiertotalouteen siirtymistä voitaisiin edistää myös suuremmassa mittakaavassa.

5.5 Lopuksi

Tällä tutkimuksella olen lisännyt ymmärrystä siitä, miten ekosysteemeissä tapahtuvalla yritysten välisellä yhteistyöllä voidaan edistää kiertotalouteen siirtymistä. Tutkimusprosessia on ohjannut kasvava kiinnostukseni kiertotalouden edistämiseen, ja tutkimustulokset ilahduttavasti osoittavat, että keinoja tämän systemisen muutoksen toteuttamiseksi on olemassa. Olen tar-

kastellut kiertotalouden ekosysteemejä yhteistyötä mahdollistavina ja luovina rakenteina, ja vauhduttanut niiden merkityksestä kiertotalouteen siirtymiselle. Esittelemäni johtopäätökset voivat toivottavasti vauhdittaa kiertotalouteen siirtymistä samoin kuin osoittaa suuntaa tärkeälle jatkotutkimukselle. Kiertotalouteen siirtymisessä tarvitaan kiistatta meitä kaikkia eri rooleissa ja eri tasoilla aina yksityishenkilöstä yrityksiin, ekosysteemeihin, valtioihin ja globaaliin yhteistyöhön. Tämä tutkimus rajautui vaatimattomasti tarkastelemaan yrityksiä, mutta tutkimustulokset antavat viitteitä siitä, että jo yritysten välisellä yhteistyöllä voi olla globaaleja seurauksia. Ekosysteeminen toimintatapa vaikuttaa soveltuvan kiertotalouteen, jonka edistämiseksi tarvitaan monenlaista osaamista sekä toimialarajat ylittävää laajaa yhteistyötä. Kaikilta osin yrityksissä ei olla vielä valmiita ekosysteemeissä toimiseen, ja kiertotalouteen siirryttäessä edessä on suuria toimintakulttuurin muutoksia. Siirtymä kohti kiertotaloutta Suomessa ja globaalisti on kuitenkin alkanut. Kiertotalouden ekosysteemeillä ja yhteistyöllä vaikuttaa olevan tässä siirtymässä keskeinen rooli.

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
- Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>
- Adner, R., Oxley, J., & Silverman, B. (2013). *Collaboration and competition in business ecosystems*. Bingley: Emerald.
- Akcaoglu, E. & Wehner, R. (2017). Do companies have to be selfish to be competitive in the market? Business strategy on a values-based approach in the circular economy: the German mittelstand. Teoksessa: *4th International Conference on Governance and Strategic Management "ICGSM": The Circular Economy*. BFU. Burgas, 11 - 12 May 2017, 28–41. Bulgaria. Saatavilla: <https://www.ceeol.com/search/chapter-detail?id=609790>
- Alexiev, A., Volberda, H., & Van Den Bosch, F. (2016). Interorganizational collaboration and firm innovativeness: Unpacking the role of the organizational environment. *Journal of Business Research*, 69(2), 974–984. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.09.002>
- Allwood, J. (2014). Chapter 30 - Squaring the Circular Economy: The Role of Recycling within a Hierarchy of Material Management Strategies. Teoksessa: *Handbook of Recycling* (sivut 445–477). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.00030-1>
- Antikainen, M., & Valkokari, K. (2016). Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation. *Technology Innovation Management Review*, 6(7), 5–12. <https://doi.org/10.22215/timreview1000>
- Baltic Sea Action Group (2020). *Ravinteiden kierrätyksen läpimurto -liiketoimintaekosysteemi*. Saatavilla: <https://www.bsag.fi/fi/toiminta/ravinteiden-kierratys-ekosysteemi/>. Vierailtu: 27.3.2020.
- Bocken, N., de Pauw, I., Bakker, C., & van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Bocken, N., Schuit, C., & Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28(C), 79–95. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.02.001>
- Brown, P., Bocken, N. & Balkenende, R. (2019). Why Do Companies Pursue Collaborative Circular Oriented Innovation? *Sustainability*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/su11030635>
- Brusoni, S. & Prencipe, A. (2013) teoksessa Adner, R., Oxley, J., & Silverman, B. (2013). *Collaboration and competition in business ecosystems*. Bingley: Emerald.

- Business Finland. (2018). Muovijätteiden jalostamisen kasvumoottori yhdistää globaalin kysynnän ja suomalaisen tarjonnan. Saatavilla: <https://www.businessfinland.fi/ajankoh-taista/caset/2018/muovijatteiden-jalostamisen-kasvumoottori-yhdistaa-globaalin-kysynnän-ja-suomalaisen-tarjonnan/>. Vierailtu 27.3.2020.
- Business Finland. (2020). *Kasvumoottorit. Rahoitusta markkinamurroksen edelläkävijöille*. Business Finlandin verkkosivusto. Saatavilla: <https://www.businessfinland.fi/suomalai-sille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/kasvumoottorit/>. Vierailtu 15.2.2020.
- Charonis, G. (2012). *Degrowth, steady state economics and the circular economy: three distinct yet increasingly converging alternative discourses to economic growth for achieving environmental sustainability and social equity*. World Economic Association Sustainability Conference 2012. Saatavilla: <http://purocihle.rrojasdatabank.info/Charonis1.pdf> Vierailtu 14.2.2020
- Cireco Finland Oy. (2020). Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://cireco.fi/>. Vierailtu 27.3.2020.
- Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J., & Mahajan, A. (2014). Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. *Research Policy*, 43(7), 1164–1176. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.04.014>
- CLIC Innovation Oy. (2020). Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://clicinnoation.fi/>. Vierailtu: 27.3.2020.
- Collins, J. & Porras, J. (2005). *Built to last: Successful habits of visionary companies*. Random House.
- Dattee, B., Alexy, O., Autio, E., & Aalto University Foundation. (2018). Maneuvering in poor visibility: how firms play the ecosystem game when uncertainty is high. *Academy of Management Journal*, 61(2), 466–498. <https://doi.org/10.5465/amj.2015.0869>
- Davis, J. (2016). The Group Dynamics of Interorganizational Relationships: Collaborating with Multiple Partners in Innovation Ecosystems. *Administrative Science Quarterly*, 61(4), 621–661. <https://doi.org/10.1177/0001839216649350>
- de Jesus, A., & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 145, 75–89. doi:10.1016/j.ecolecon.2017.08.001
- de Mattos, C. & de Albuquerque, T. (2018). Enabling Factors and Strategies for the Transition Toward a Circular Economy (CE). *Sustainability*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/su10124628>
- de Vasconcelos Gomes, L., Facin, A., Salerno, M., & Ikenami, R. (2018). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting & Social Change*, 136, 30–48. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>
- de Wit, M., Hoogzaad, J., von Daniels, C. (2020). *The Circularity Gap Report*. Circle Economy: Amsterdam, Hollanti.
- ECO3. (2020). Kiertotalousalueen verkkosivut. Saatavilla: <https://eco3.fi/>. Vierailtu 26.3.2020

- Ecolan Oy. (2020) Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://www.ecolan.fi/>. Vierailtu 26.3.2020.
- Eco-innovation Observatory (EIO). (2016). *Policies and practices for eco-innovation up-take and circular economy*. Euroopan komissio. Saatavilla: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/eio_2016_report.pdf
- Elinkeinoelämän keskusliitto (EK). (2016). *Syty kiertotaloudesta! yhdessä kiinni kasvuun*. Saatavilla: https://ek.fi/wp-content/uploads/Syty_kiertotaloudesta_aukeamittain_web.pdf
- Ellen MacArthur -säätiö. (2013). *Towards the circular economy – economic and business rationale for an accelerated transition*. Isle of Wight, United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation. Saatavilla: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- Eriksson, P., & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative methods in business research*. Los Angeles: SAGE.
- Ethica Oy. (2020). Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://www.ethica.fi/>. Vierailtu 27.3.2020.
- Euroopan komissio. (2019). *Report from the commission to the council, the european parliament, the economic and social committee and the committee of the regions on the implementation of the circular economy action plan*. Bryssel: Commission of the European Communities. Saatavilla: http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/suche/fis_set.html?FId=422837
- Euroopan komissio. (2020). *A new Circular Economy Action Plan for a Cleaner and More Competitive Europe*. Saatavilla: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf
- Fontell, P., & Heikkilä, P. (2017). *Model of circular business ecosystem for textiles*. Espoo: Teknologian tutkimuskeskus VTT.
- Freeman, R. E., Pierce, J., & Dodd, R. H. (2000). *Environmentalism and the new logic of business. How firms can be profitable and leave our children a living planet*. Oxford, England: Oxford University Press
- Frishammar, J., & Parida, V. (2019). Circular Business Model Transformation: A Roadmap for Incumbent Firms. *California Management Review*, 61(2), 5–29. <https://doi.org/10.1177/0008125618811926>
- Frosch, R. (1992). Industrial ecology: a philosophical introduction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 89(3), 800–803. <https://doi.org/10.1073/pnas.89.3.800>
- Gawer, A., & Cusumano, M. (2002). *Platform leadership: how Intel, Microsoft and Cisco drive industry innovation*. Boston (MA): Harvard Business School Press.

- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, *143*, 757–768. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.048
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, *190*, 712–721. doi:10.1016/j.jclepro.2018.04.159
- Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S., Akademin Industri och samhälle, Högskolan Dalarna, & Nationalekonomi. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, *114*, 11–32. doi:10.1016/j.jclepro.2015.09.007
- Government of the Netherlands. (2020). *Circular economy*. Verkkosivu. Saatavilla: <https://www.government.nl/topics/circular-economy>. Vierailtu 15.2.2020.
- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, *56*(1–2), 278–311. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>
- Granstrand, O. & Holgersson, M. (painossa). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Gulati, R., Puranam, P., Tushman, M., (2012). Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts. *Strategic Management Journal*, *33*(6), 571–586. <https://doi.org/10.1002/smj.1975>
- Gupta, S., Chen, H., Hazen, B., Kaur, S., & Santibañez Gonzalez, E. (2019). Circular economy and big data analytics: A stakeholder perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, *144*, 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.030>
- 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
- Herczeg, G., Akkerman, R., & Hauschild, M. Z. (2018). Supply chain collaboration in industrial symbiosis networks. *Journal of Cleaner Production*, *171*, 1058–1067. doi:10.1016/j.jclepro.2017.10.046
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Hopkinson, P., Zils, M., Hawkins, P., & Roper, S. (2018). Managing a Complex Global Circular Economy Business Model: Opportunities and Challenges. *California Management Review*, *60*(3), 71–94. <https://doi.org/10.1177/0008125618764692>
- Hsieh, H., & Shannon, S. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, *15*(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hsieh, Y., Kuo-Yi, L., Lu, C. & Rong, K. (2017). Governing a Sustainable Business Ecosystem in Taiwan's Circular Economy: The Story of Spring Pool Glass. *Sustainability*, *9*(6). <https://doi.org/10.3390/su9061068>

- Hörisch, J., Freeman, R. E., & Schaltegger, S. (2014). Applying stakeholder theory in sustainability management: Links, similarities, dissimilarities, and a conceptual framework. *Organization & Environment*, 27(4), 328–346.
- Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard Business Review*, 82(3), 68–81.
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (toimittajat)]. Painossa.
- Jacobides, M., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Jacobsen, N. (2006). Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark: A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1–2), 239–255. <https://doi.org/10.1162/108819806775545411>
- Joo, J., & Shin, M. (2018). Building sustainable business ecosystems through customer participation: A lesson from South Korean cases. *Asia Pacific Management Review*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.01.001>
- Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2018). Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation & Recycling*, 135, 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>
- Kapoor, R. (2013) teoksessa Adner, R., Oxley, J., & Silverman, B. (2013). *Collaboration and competition in business ecosystems*. Bingley: Emerald.
- Kavadias, S., Ladas, K., & Loch, C. (2016). The Transformative Business Model. *Harvard Business Review*.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221–232. [doi:10.1016/j.resconrec.2017.09.005](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005)
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264–272. [doi:10.1016/j.ecolecon.2018.04.028](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028)
- Koening, G. (2012). Business Ecosystems Revisited. *M@n@gement*, 15(2): 208–224.
- Konietzko, J., Bocken, N., & Hultink, E. J. (2020). Circular Ecosystem Innovation: An Initial Set Of Principles. *Journal of Cleaner Production*, 253, 1–15.
- Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A., & Birkie, S. (2018a). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544–552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>

- Korhonen, J., Honkasalo, A., Seppälä, J., Skolan för industriell teknik och management, (ITM) & KTH. (2018b). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, *143*, 37–46. doi:10.1016/j.ecolecon.2017.06.041
- Koskinen, I., Alasuutari, P., & Peltonen, T. (2005). *Laadulliset menetelmät kauppatieteissä*. Tampere: Vastapaino.
- Lieder, M., & Rashid, A. (2016). Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, *115*, 36–51. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.042>
- Liu, Y., & Bai, Y. (2014). An exploration of firms' awareness and behavior of developing circular economy: An empirical research in China. *Resources, Conservation & Recycling*, *87*, 145–152. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.04.002>
- Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. (2019). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns. *Journal of Industrial Ecology*, *23*(1), 36–61. <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
- Manninen, K., Koskela, S., Antikainen, R., Bocken, N., Dahlbo, H., & Aminoff, A. (2018). Do circular economy business models capture intended environmental value propositions? *Journal of Cleaner Production*, *171*, 413–422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.003>
- Mathews, J., Tang, Y., & Tan, H. (2011). China's move to a Circular Economy as a development strategy. *Asian Business & Management*, *10*(4), 463–484. <https://doi.org/10.1057/abm.2011.18>
- Milinkovich, M. (2008). TIM Lecture Series: A Practitioner's Guide to Ecosystem Development. *The Open Source Business Resource*, 40–42. Haettu: <http://search.proquest.com/docview/1695040106/>
- Mishra, J. L., Chiwenga, K. D., & Ali, K. (2019). Collaboration as an enabler for circular economy: A case study of a developing country. *Management Decision*, doi:10.1108/MD-10-2018-1111
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, *71*(3), 75–83.
- Moore, J. (1996). *The death of competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems*. New York (NY): HarperBusiness.
- Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G., Alaerts, L., Van Acker, K., de Meester, S. & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do they measure? *Resources, Conservation & Recycling*, *146*, 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>
- Moreno, M., De los Rios, C., Rowe, Z., & Charnley, F. (2016). A conceptual framework for circular design. *Sustainability*, *8*(9), 937. <https://doi.org/10.3390/su8090937>
- Muegge, S. (2011). Business Ecosystems as Institutions of Participation: A Systems Perspective on Community-Developed Platforms. *Technology Innovation Management Review*, (November 2011), 4–13.

- Ness, D. (2008). Sustainable urban infrastructure in China: Towards a Factor 10 improvement in resource productivity through integrated infrastructure systems. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(4), 288–301. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.4.2a>
- Neumeyer, X., & Santos, S. C. (2018). Sustainable business models, venture typologies, and entrepreneurial ecosystems: A social network perspective. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4565–4579. doi:10.1016/j.jclepro.2017.08.216
- Nylén, E. A. (2019a). Kiertotaloussiirtymä ja uudet markkinat. *Alue ja ympäristö*, 48(1), 14–28. doi:10.30663/ay.77836
- Nylén, E.A. (2019b), teoksessa Kangas, A., Kujala, J., Heikkinen, A., Lönnqvist, A., Laihonen, H., & Bethwaite, J. (2019). *Leading change in a complex world: Transdisciplinary perspectives*. Tampere: Tampere University Press
- Oh, D., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>
- Orko, I., Ritschkoff, A. C., & Lantto, R. (2020). Kiertotalouden ekosysteemit. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162083/TEM_2020_13.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 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*, 101, 715–725. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.006>
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Perey, R., Benn, S., Agarwal, R., & Edwards, M. (2018). The place of waste: Changing business value for the circular economy. *Business Strategy and the Environment*, 27(5), 631–642. doi:10.1002/bse.2068
- Phillips, M. A., & Ritala, P. (2019). A complex adaptive systems agenda for ecosystem research methodology. *Technological Forecasting & Social Change*, 148, 119739. doi:10.1016/j.techfore.2019.119739
- Pieroni, M. P. P., McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2019). Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches. *Journal of Cleaner Production*, 215, 198–216. doi:10.1016/j.jclepro.2019.01.036
- Preston, F. (2012). *A global redesign? Shaping the circular economy*. The Royal Institute of International Affairs.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605–615. doi:10.1016/j.jclepro.2017.12.224
- Pure Waste Textiles Oy. (2020). Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://www.purewaste.org/>. Vierailtu: 27.3.2020.

- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Mäkinen, S. J. (2018a). Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models. *Journal of Cleaner Production*, 201, 988–1000. doi:10.1016/j.jclepro.2018.08.072
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., Ritala, P., & Mäkinen, S. J. (2018b). Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. *Resources, Conservation & Recycling*, 135, 70–82. doi:10.1016/j.resconrec.2017.08.017
- Rong, K., Hu, G., Lin, Y., Shi, Y., & Guo, L. (2015). Understanding business ecosystem using a 6C framework in Internet-of-Things-based sectors. *International Journal of Production Economics*, 159.
- Rosen, E. (2010), *Smashing silos*, Bloomberg Business Week, 5 February. Saatavilla: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2010-02-05/smashing-silos>. Vierailtu 15.2.2020.
- Ruggieri, A., Braccini, A., Poponi, S., & Mosconi, E. (2016). A meta-model of inter-organizational cooperation for the transition to a circular economy. *Sustainability*, 8(11), 1153. doi:10.3390/su8111153
- Salminen, V., & Halme, K. (2017). *Ekosysteemit uuden elinkeino- ja innovaatiopolitiikan kohteena*. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki. Saatavilla: <https://tem.fi/documents/1410877/4429776/Ekosysteemit+uuden+elinkeino-+ja+innovaatiopolitiikan+kohteena/f46d3709-fdcf-4a73-83df-e84ae24b4196>
- Salvador, R., Barros, M. V., da Luz, L. M., Piekarski, C. M., & de Francisco, A. C. (2019). Circular business models: Current aspects that influence implementation and unaddressed subjects. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119555. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119555>
- Sassanelli, C., Rosa, P., Rocca, R., & Terzi, S. (2019). Circular economy performance assessment methods: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 229, 440–453. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.019>
- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77–95. <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
- Schröder, P., Bengtsson, M., Cohen, M., Dewick, P., Hoffstetter, J., & Sarkis, J. (2019). De-growth within – aligning circular economy and strong sustainability narratives. *Resources, Conservation & Recycling*, 146, 190–191. doi:10.1016/j.resconrec.2019.03.038
- Shipilov, A., & Gawer, A. (2020). Integrating Research on Interorganizational Networks and Ecosystems. *Academy of Management Annals*, 14(1), 92–121. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0121>
- Sitra. (2016). *Kierrolla kärkeen – Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016–2025*. Saatavilla: <http://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf>

- Snihur, Y., Thomas, L., & Burgelman, R. (2018). An Ecosystem-Level Process Model of Business Model Disruption: The Disruptor's Gambit. *Journal of Management Studies*, 55(7), 1278–1316. <https://doi.org/10.1111/joms.12343>
- Snow, C., Miles, R., & Coleman, H. (1992). Managing 21st century network organizations. *Organizational Dynamics*, 20(3), 5–20. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(92\)90021-E](https://doi.org/10.1016/0090-2616(92)90021-E)
- Stahel, W. R. (2013). Policy for material efficiency—sustainable taxation as a departure from the throwaway society. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 371(1986), 20110567.
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature News*, 531(7595), 435.
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42(C), 215–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
- Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G., & Soto-Oñate, D. (2019). Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. *Journal of Cleaner Production*, 214, 952–961. doi:10.1016/j.jclepro.2018.12.271
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2020). *Kohti kiertotaloutta*. Saatavilla: <https://www.syke.fi/kiertotalous>. Vierailtu 15.2.2020.
- Talmar, M., Walrave, B., Podoyntsina, K., Holmström, J., Romme, A. (2018). Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 101850. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>
- Tate, W., Bals, L., Bals, C., & Foerstl, K. (2019). Seeing the forest and not the trees: Learning from nature's circular economy. *Resources, Conservation & Recycling*, 149, 115–129. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.023>
- Telaketju. (2020). Ekosysteemihankkeen verkkosivut. Saatavilla: <https://telaketju.turkuamk.fi/>. Vierailtu: 27.3.2020.
- Tukker, A. (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, 97, 76–91. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.049>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Vantaa: Hansaprint.
- Valkokari, K. (2015). Business, innovation, and knowledge ecosystems: How they differ and how to survive and thrive within them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8), 17–24. doi:10.22215/timreview919
- van den Brande, K., Happaerts, S., & Bouteligier, S. (2011). Keeping the sustainable development flame alive. *The Broker*, 1–4.
- Veleva, V., & Bodkin, G. (2018). Corporate-entrepreneur collaborations to advance a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 188, 20–37. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.196>
- Verte Oy (2016). Yrityksen verkkosivut. Saatavilla: <https://www.verte.fi/>. Vierailtu: 26.3.2020.

- Virtanen, M., Manskinen, K., Uusitalo, V., Syväne, J., & Cura, K. (2019). Regional material flow tools to promote circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1020–1025. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.326>
- Walmsley, T. G., Ong, B. H. Y., Klemeš, J. J., Tan, R. R., & Varbanov, P. S. (2019). Circular integration of processes, industries, and economies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 107, 507–515. doi:10.1016/j.rser.2019.03.039
- Weber, M., & Hine, M. (2015). Who Inhabits a Business Ecosystem? The Technospecies as a Unifying Concept. *Technology Innovation Management Review*, 5(5), 31–44. <https://doi.org/10.22215/timreview/896>
- Williamson, P., & De Meyer, A. (2012). Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners. *California Management Review*, 55(1), 24–46. <https://doi.org/10.1525/cm.2012.55.1.24>
- Winans, K., Kendall, A., & Deng, H. (2017). The history and current applications of the circular economy concept. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 825–833. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.123>
- Ympäristöministeriö (YM). (2020). *Kiertotalous*. Ympäristöministeriön verkkosivut. Saatavilla: <https://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kiertotalous>. Vierailtu 15.2.2020.
- Ünal, E., Urbinati, A., & Chiaroni, D. (2019). Managerial practices for designing circular economy business models. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(3), 561–589. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2018-0061>
- 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>
- Zhu, Q., Geng, Y., & Lai, K. (2010). Circular economy practices among Chinese manufacturers varying in environmental-oriented supply chain cooperation and the performance implications. *Journal of Environmental Management*, 91(6), 1324–1331. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.02.013>
- Zhu, Q., Geng, Y., & Kee-Hung, L. (2011). Environmental Supply Chain Cooperation and Its Effect on the Circular Economy Practice-Performance Relationship Among Chinese Manufacturers. *Journal of Industrial Ecology*, 15(3), 405–419. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00329.x>
- Zink, T., & Geyer, R. (2017). Circular Economy Rebound. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 593–602. <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>
- Zucchella, A., & Previtali, P. (2019). Circular business models for sustainable development: A “waste is food” restorative ecosystem. *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 274–285. <https://doi.org/10.1002/bse.2216>

LIITTEET

Liite 1: Haastattelurunko

Haastattelurunko koostui tutkimustehtävän ja taustakirjallisuuden mukaan valituista kiertotalouden, ekosysteemien ja yhteistyön teemoista. Haastattelurungossa näkyvät kysymykset olivat suuntaa-antavia, ja niiden esittämistapa ja -järjestys vaihteli haastatteluittain. Kaikkia kysymyksiä ei myöskään esitetty kaikille haastatelluille.

Taustat

- Oma roolisi organisaatiossa?
- Organisaationne rooli ekosysteemissä?

Kiertotalous

- Mikä motivoi organisaatiotanne olemaan mukana kiertotaloudessa?
- Mikä tekee tuotteestanne/palvelustanne kiertotalouden mukaisen?
- Miten kilpailu lineaarisen mallin kanssa näkyy liiketoiminnassanne?

Ekosysteemit

- Onko liiketoimintaekosysteemien käsite tuttu? Miten ymmärrät sen?
- Millaisia toimijoita ekosysteemiin kuuluu?
- Mikä on ekosysteemin tavoite?
- Miten ekosysteemiä on rakennettu tai miten se on rakentunut?
- Millaisia haasteita ekosysteemien rakentamisessa on tullut vastaan?
- Miten ekosysteemiä koordinoidaan / mitä koordinoiminen vaatii käytännössä?
- Mikä motivoi toimijoita mukaan ekosysteemiin?
- Millaisia etuja näet ekosysteemiin kuulumisesta?
- Mitkä tekijät ovat keskeisiä ekosysteemin toimimisen kannalta?
- Mitä organisaatiosi on 'antanut ekosysteemille' ja mitä puolestaan 'saanut' siltä?
- Miten eri toimijoiden väliset valtasuhteet näkyvät ekosysteemissä?

Yhteistyö

- Miten yritysten välinen yhteistyö toimii tai on toiminut ekosysteemissä?
- Millaisiin asioihin yhteistyötä tarvitaan / millaista yhteistyötä ekosysteemin kautta on syntynyt?
- Millaisia haasteita olette kohdanneet yhteistyössä / millaisia haasteita yritysten välisessä yhteistyössä on tunnistettavissa?
- Miten yhteistyötä yritysten välille on rakennettu tai sen toteutumista edistetty?
- Mitä yhteistyön toteutuminen vaatii?
- Mistä yhteistyökumppaneita löytyy tai yhteistyökuvioita lähtee syntymään?
- Millainen rooli ekosysteemin koordinoijalla on ollut yhteistyön edistämisessä?

Tulevaisuus

- Miten näet kiertotalouteen siirtymisen tulevien 5 vuoden aikana?
- Miten näet ekosysteemisen lähestymistavan kehittyvän tulevien 5 vuoden aikana?