



Kiertotalouden edistykselliset liiketoimintamallit - sivuvirrat hyötykäyttöön

Pia Moilanen & Taru Sievänen

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Kiertotalouden edistykselliset
liiketoimintamallit - sivuvirrat
hyötykäyttöön**

Pia Moilanen
Taru Sievänen
Tulevaisuuden johtaminen ja asia-
kaskähtöinen palveluliiketoiminta
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2019

Pia Moilanen, Taru Sievänen

Kiertotalouden edistykselliset liiketoimintamallit - sivuvirrat hyötykäyttöön

Vuosi	2019	Sivumäärä	105
-------	------	-----------	-----

Luonnonvarojen ehtyessä ja ilmastonmuutoksen kiihtyessä kiertotalouden merkitys on kasvanut yhä suuremmaksi. Uudenlaisia innovaatioita ja edelläkävijöitä tarvitaan näyttämään tietä, jotta kaikki mahdolliset resurssit ja luonnonvarat pystytään hyödyntämään ekosysteemeissä kestävästi.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa kiertotalouden edistyksellisiä liiketoimintamalleja, selvittää niiden ongelmakohtia sekä löytää niihin kehitysideoita. Opinnäytetyössä keskitytään syvällisemmin sivuvirtoja hyödyntävien yritysten liiketoimintamalleihin. Opinnäytetyö pohjautuu CIRC4Life -hankkeeseen, jossa Laurea on mukana yhtenä yhteistyökumppanina edistämässä kiertotalousajattelua.

Tietoperustassa käsitellään kattavasti kiertotalouden käsitettä ja siihen kytkeytyviä liiketoimintamalleja, haasteita kiertotalouden toteuttamisessa, toimintaympäristöä sekä kiertotalouden vaikuttavia muutosvoimia.

Tutkimuksen ja kehittämisen menetelminä opinnäytetyössä hyödynnettiin kyselytutkimusta, haastattelua sekä tulevaisuusverstasta. Kyselyn avulla kartoitettiin eri alojen tietämystä kiertotalouteen liittyen sekä valittiin kohdeyritys, jossa toteutettiin syventävä haastattelu. Kohdeyrityksen haastattelun pohjalta toteutettiin tulevaisuusverstastyöpaja.

Opinnäytetyö antaa käsityksen kiertotalouden erilaisten liiketoimintamallien hyödyistä, jakamistalouden mahdollisuuksista ja sivuvirtojen hyödyntämättömästä potentiaalista. Opinnäytetyöprosessin aikana löytyi edistyksellinen, suljettua kiertoa toteuttava liiketoimintamalli, joka on potentiaalisesti skaalattavissa myös muille toimialoille. Tulevaisuusverstastyöskentelyssä haettiin ratkaisua seuraaviin sivuvirtoihin liittyviin haasteisiin: logistiset haasteet pitkien välimatkojen myötä suurten massojen liikuttamisessa sekä viljelijöiden vähäinen tuntemus tuotteiden ominaisuuksista ja vaikutuksista. Vaikka tuotetut ratkaisut palvelevat ensisijaisesti kohdeyritystä, voivat ne parhaimmillaan inspiroida myös muita yrityksiä kiertotalouden muokautuvien liiketoimintamallien kehittämisessä.

Asiasanat: kiertotalous, sivuvirrat, liiketoimintamalli

Pia Moilanen, Taru Sievänen

Advanced Circular Economy Business Models - Effective Use of Residual Waste Materials

Year	2019	Pages	105
------	------	-------	-----

The significance of the circular economy keeps increasing as the natural resources are getting scarce and the climate change is accelerating. New kinds of innovations and trendsetters are needed to lead the way to others and to help maintain and use all possible material and natural resources in their ecosystems in a sustainable way.

The purpose of this thesis was to discover innovative circular economy business models, investigate problematic or challenging areas in them and to find development and solution ideas matching the challenges. The thesis focused more precisely on the business models of companies that utilize residual waste material. This thesis is based on the CIRC4Life -venture where Laurea University of Applied Sciences is a partnering member aiming to take part in advancing the concept of circular economy and in creating new solutions.

The theory in this thesis focuses on the concept of circular economy, different business models in the context, the challenges within the business models, operating environment and the driving forces that have relevant effect on circular economy.

In this thesis different kinds of research and development methods were utilized such as research survey, interview and a future workshop. The degree of understanding and utilization of circular economy principals of the pre-selected companies were studied using survey study. The case company was selected among the survey responses to a further study to conduct an interview. A future workshop was conducted based on the interview.

This thesis provides understanding of the benefits of different circular economy business models, the opportunities of sharing economy and of the untapped potential of residual material flows. During the process of this thesis, an advanced business model was identified, which operated its business in a closed-loop system and which could potentially be scaled to other fields of businesses as well. Future workshop was used as a development method with an aim to discover new kinds of solutions to the following challenges: challenges in transporting the heavy-weight material long-distances and the lack of knowledge among farmers concerning product ingredients and effects. The development ideas produced in this thesis mainly serve the case company but in best-case scenario, they might inspire other companies as well to develop their circular economy business models.

Keywords: circular economy, residual waste material, business model

Sisällys

1	Johdanto	7
1.1	Tarkoitus ja tavoite	7
1.2	Tutkimusongelma ja kehittämistehtävä	8
1.3	Opinnäytetyön rakenne	8
2	Toiminnallinen viitekehys	9
2.1	CIRC4Life-hanke	9
2.2	Soilfood edelläkävijänä ravinneteollisuuden alalla kiertotaloudessa	11
3	Tietoperusta.....	11
3.1	Kiertotalous	11
3.1.1	Resurssitehokkuus	16
3.1.2	Kierrätys, jakamistalous ja yhteiskäyttö.....	19
3.2	Kiertotalouden liiketoimintamalleja	22
3.2.1	Tuotteiden ja palveluiden yhteiskehittäminen	27
3.2.2	Jakamistalous liiketoimintamallina.....	28
3.2.3	Kierrätys liiketoimintamallina	28
3.2.4	Kestävä kulutus	29
3.3	Haasteet kiertotalouden toteuttamisessa	30
3.4	Kiertotalous osana toimintaympäristöään.....	37
3.4.1	Toimintaympäristön muutosvoimat.....	39
3.4.2	Kiertotalouden muutosvoimat	41
4	Tutkimus- ja kehittämishankkeen menetelmävalinnat	44
4.1	Tapaustutkimus lähestymistapana.....	45
4.2	Kyselytutkimus.....	46
4.3	Tutkimushaastattelu	46
4.3.1	Puolistrukturoitu haastattelu - teemahaastattelu.....	47
4.3.2	Strukturoimaton haastattelu.....	47
4.4	Tulevaisuusverstaas	47
5	Tutkimus- ja kehittämishankkeen toteutus	48
5.1	Tarkasteltavat toimialat ja kohdeilmio.....	49
5.1.1	Teurastamo toimialana	49
5.1.2	Viljely toimialana.....	49
5.1.3	Sivuvirrat kohdeilmionä	52
5.2	Kiertotalous elintarvikealalla	52
5.2.1	Katsaus elintarvikealan liiketoimintamalleihin	54
5.2.2	Alkukartoituksen toteutus ja tulokset.....	56
5.2.3	Yhteenveto alkukartoituksen tuloksista.....	61

5.3	Soilfoodin liiketoimintamallin kuvaus ja kehittäminen.....	62
5.3.1	Soilfoodin liiketoimintamalli -Canvas	64
5.3.2	Soilfoodin tulevaisuuden haasteet	69
5.3.3	Tulevaisuusverstaan avulla haasteista mahdollisuuksiin	71
5.3.4	Yhteenveto ja kehittämissuhteet.....	79
6	Johtopäätökset	83
6.1	Luotettavuuden ja tutkimustulosten arviointi.....	89
6.2	Tulosten hyödynnettävyys ja kehittämissuhteet.....	90

1 Johdanto

Kiertotalous on tämän hetken tärkeimpiä aiheita ja syystä. Maailman luonnonvarat ja resurssit kuluvat loppuun kovaa vauhtia, eivätkä ne kykene enää uusiutumaan samassa tahdissa. Ihminen on liian kauan keskittynyt talouden kasvutekijöihin unohtaen luonnon omat rajallisuudet. Ken Websterin (2017, 8.) teos kiertotaloudesta alkaa André Giden ajankohtaisin sanoin: ”*Kaikki tärkeä on jo sanottu. Mutta koska kukaan ei kuunnellut, täytyy kaikki kertoa uudelleen*”. Kiertotalous käsitteenä, sen ajankohtaisuus ja tarpeellisuus eivät ole uusia asioita, mutta yritysten ja kuluttajien ajattelumallien muuttaminen vaatii aikaa. Paljon on vielä tehtävänä ennen kuin kiertotalous on osana kaikkien ihmisten päivittäistä elämää. Samaan aikaan, kun lähes jokaisessa yrityksessä alkaa olla oma vastuullisuussuunnitelmansa ja yritysvastuuyksikkönsä, on maapallon tila heikommassa kunnossa kuin koskaan aikaisemmin - biodiversiteetti, ekosysteemit ja luonnonvarat kuihtuvat. Mitä enemmän yritysvastuu yleistyi valtavirtaan yrityksissä, sitä suuremmissa määrin fokus katosi ja pahimmillaan voidaan puhua niin sanotusta viherpesusta, jossa vastuullisuudella pyritään vaikuttamaan lähinnä brändiin. Parhaimmillaankin yritys vastuuseen panostaminen on saanut yritykset vain vähentämään aiheuttamaansa vahinkoa. Ympäristön- ja luonnonvarat ovat jääneet vaille todellista suojelua; yritysten ympäristövastuutoiminnalla on saatu aikaan liian vähän ja liian myöhään. (Visser 2011, xi-xiii.)

1.1 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyö tarkastelee kiertotalouden mahdollisuuksia sekä tutkimus- ja kehittämishankkeen että edelläkävijäyrityksen näkökulmista. Opinnäytetyö liittyy aihevalinnan ja tehtyjen rajausten osalta CIRC4Life -hankkeeseen, jonka tavoitteena on kehittää ja implementoida kiertotalousmalleja valituille aloille arvo- ja toimitusketjun näkökulmasta. CIRC4Life -hankkeesta opinnäytetyöhön valikoituneet alat ovat maanviljely sekä teurastamotoiminta, keskittyen porsaanlihan tuotantoon. Työn edetessä tarkemman tutkimuksen kohteeksi valikoitui lopulta kiertotalouden sivuvirtojen hyötykäyttö biotalouden alalla.

Opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa tietoperustan sekä opinnäytetyön tutkimusosuuden avulla kiertotalouden innovatiivisia ja resurssitehokkaita liiketoimintamalleja. Lisäksi tavoitteena on selvittää, miksi liiketoimintamalleja ei hyödynnetä laajemmin ja löytää entistä parempia ratkaisuja ja kehitysehdotuksia valituille aloille. Opinnäytetyön empiirisessä osassa on tarkoitus selvittää, opinnäytetyön rajaukseen perustuen, tuotantoprosessien resurssitehokkuutta ja sivuvirtojen hyödyntämismahdollisuuksia sekä tunnistaa yhteistyökumppanuuksia ja -malleja, jotka mahdollistavat resurssien laaja-alaisen hyödyntämisen ja kierron ekosysteemissä.

1.2 Tutkimusongelma ja kehittämistehtävä

Kehittämistehtävänä tässä opinnäytetyössä on löytää edistyksellisiä kiertotalouden liiketoimintamalleja, selvittää onko niissä ongelmakohtia sekä löytää ongelmakohtiin kehitysideoita. Työ keskittyy tarkemmin sivuvirtoja hyödyntävien yritysten liiketoimintamalleihin ja niiden hyödyntämiseen laaja-alaisemmin.

Tutkimusongelmana on selvittää yritys esimerkkien avulla:

- Minkälaisia kannustimia kiertotalousliiketoimintaan on?
- Minkälaisia haasteita ja ongelmia tunnistetaan tällä hetkellä ja tulevaisuudessa kriittiseksi tekijöiksi - onko toiminnalle rajoitteita?
- Minkälaisia asioita kiertotalouden liiketoimintamallin menestyksekkäs soveltaminen edellyttää?

Ennakkokäsitykset alan ongelmakohdista kytkeytyivät pitkälti pakotteiden ja kannustimien puutteisiin. Ennakoitavissa oli, että kiertotalousyhteistyötä ei vielä tehdä kovinkaan laajasti yli toimialojen ja yhteistyöverkosto puuttuu monilta aloilta. Liiketoimintamahdollisuuksia ei uskottu tunnistettavan, sillä uudet liiketoimintamallit vaativat kykyä nähdä uusia mahdollisuuksia eri toiminta-alojen kytköksissä; esimerkiksi poronnanahan käyttö teurasjätteestä tekstiiliksi. Lisäksi pohdinnan kohteena ennalta oli logistiikan ja etäisyyksien vaikutus yritysten kiertotalouden liiketoimintamallien toteutumiseen. Opinnäytetyön käynnistyessä pohdittiin myös, minkälaisia vaikuttimia, klustereita ja lobbareita kiertotalouden taustalla toimii, joista ei aikaisempaa tuntemusta ole ja jotka kuitenkin saattavat vaikeuttaa kiertotalouden liiketoimintamallien käyttöön ottamista laajemmin.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyön alkuosa koostuu johdannosta, toiminnallisesta viitekehuksesta ja niitä seuraavasta tietoperustasta, jossa käydään läpi työn kannalta keskeiset teemat ja käsitteet. Johdanto esitellään luvussa yksi ja toiminnallinen viitekehys käydään läpi luvussa kaksi. Tietoperusta esitellään luvussa kolme, jossa käydään läpi CIRC4Life -hanke, kiertotalouden liiketoimintamallit sekä resurssitehokkuuden ja kiertotalouden kannalta olennaisimmat käsitteet.

Luvussa neljä esitellään tutkimus- ja kehittämishankkeen toteutusta ja käydään läpi tutkimushaastattelun ja tulevaisuusverstaan teoriaa. Luvussa viisi käsitellään tutkimus- ja kehityshankkeen toteutusta. Samalla avataan tarkasteltavia toimialoja, kiertotaloutta biotalous- ja elintarvikealalla sekä case -yrityksiä. Lisäksi luvussa esitellään alkukartoituksen ja haastattelututkimuksen tulokset sekä tulevaisuusverstaan vaiheet ja tulokset. Luvussa kuusi käydään läpi johtopäätökset sekä tutkimustulosten arviointia ja luotettavuutta.

2 Toiminnallinen viitekehys

Toiminnallisessa viitekehyksessä kuvataan CIRC4Life -hanke sekä miten hanke kytkeytyy opinäytetyöhön. Toiminnallisessa viitekehyksessä esitellään myös tunnistettu kiertotalouden edelläkävijäyrittäjä Soilfood, johon syvennytään opinäytetyössä sen edetessä.

2.1 CIRC4Life-hanke

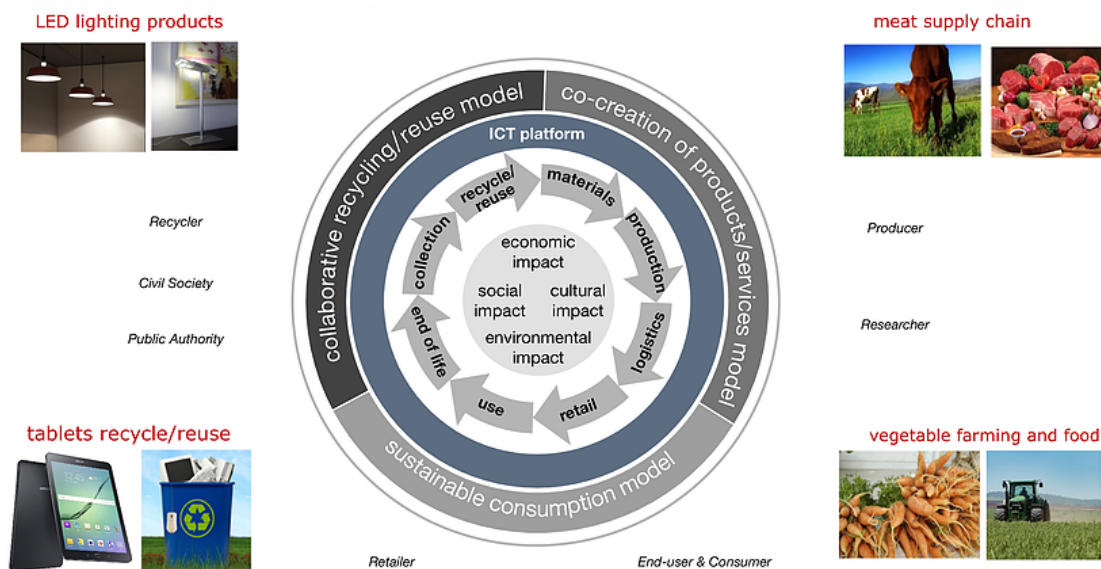
CIRC4Life-hanke on Euroopan Komission kiertotaloushanke, johon osallistuu 17 yhteistyökumppania yhteensä kahdeksasta eri Euroopan Unionin maasta. Suomesta projektissa on mukana Laurea-ammattikorkeakoulu. Toukokuussa 2018 alkaneessa, kolme vuotta kestävässä projektissa, päätavoitteena on kehittää kolmea kiertotalouden liiketoimintamallia, jotka ovat tuotteiden ja palveluiden yhteiskehittäminen, kestävän kulutuksen malli sekä yhteiskierrättämisen ja uusiokäytämisen malli. Hankkeen tavoitteet ovat tarkemmin esiteltynä seuraavat:

- Kehittää kolme uutta kiertotalouden liiketoimintamallia, jotka pohjautuvat toiminnallisuuteen ja tuovat kuluttajia lähemmäs suunnittelu- ja tuotantovaiheita, toimivat ympäristön kannalta kestävästi, tuovat uusia toimintoja ja mahdollisuuksia yhdessä tuottamisen ja toimijoiden yhteistyön kautta sekä toimivat läpinäkyvästi ja jäljitettävästi läpi tuotanto- ja toimitusketjun
- Tukea liiketoimintamallien toteutumista kehittämällä avoimeen lähdekoodiin perustuva tietoa logistisesta ketjusta läpinäkyvästi
- Osoittaa liiketoimintamallien toteutettavuutta taloudellisesta ja ympäristöllisestä näkökulmasta ja käyttää hyväkseen EU:ssa olemassa olevia innovatiivisia ympäristöystävällisiä toimintamalleja sekä skaalata niitä muualle käyttöön
- Kannustaa loppukäyttäjiä olemaan aktiivisesti mukana kehittämässä, testaamassa ja implementoimassa kiertotalouden malleja nostamalla tietoisuutta ja jakamalla tietoa tehokkaasti ja tarjoamalla ympäristön kannalta olennaista tuotetietoa tuotannosta, toimitusketjusta ja kierrättämisestä sekä parhaita käytäntöjä esiin tuoden
- Vaikuttaa tehokkaasti uusien kestävien tuotteiden ja palveluiden suunnitteluun luomalla uusia markkinoita, lyhentää toimitusketjuja, vähentämään resurssien ja materiaalien kulutusta ja elvyttää raakamateriaaliresursseja
- Kommunikoida ja jakaa projektin tuloksia eri sidosryhmille, EU:n päättäjille sekä laajemmille yhteisöille tehokkailla tavoilla kuten konferensseilla ja työpajatyöskentelyllä ja yhteistyöverkostojen avulla
- Tuottaa laaja-alaisesti sovellettavia käytäntöjä ja suosituksia kiertotaloudesta pohjautuen projektista saatuihin tuloksiin ja havaintoihin.

CIRC4Life- hankkeen liiketoimintamalleja havainnollistetaan ja pyritään kehittämään neljällä eri alalla (CIRC4Life 2018.)

- LED -valojen arvoketju, sisältäen suunnittelun, tuotannon, käytön, kierrätyksen ja uudelleenkäytön
- tietokonetablettien kierrätys ja uudelleenkäyttö sekä käyttäjien tietoisuuden lisääminen
- porsaanlihan tuotantoketju ja teurastamot
- maanviljely

Näistä neljästä toimialasta valikoituivat porsaanlihan tuotantoketju ja teurastamotoiminta sekä maanviljely opinnäytetyön tutkimuskohteeksi. Työn edetessä valittujen toimialojen ja niiden sivuvirtoja hyödyntävän Soilfoodin välillä löytyi selkeä yhteys, jota tutkitaan tarkemmin tässä opinnäytetyössä. CIRC4Lifen kaaviossa (Kuvio 1) selitetään hankkeen idea, päämäärä ja liiketoimintamallien yhteen nivoutuminen tarkemmin. Uusien liiketoimintamallien kehittämiseen osallistuvat niin loppukäyttäjät, tutkijat, tuottajat kuin jälleenmyyjät kaikilla neljällä eri toimialalta.



Kuvio 1: CIRC4Life kiertotaloushanke (CIRC4Life 2018.)

Laurean rooli hankkeessa on muun muassa osallistaa toimijoita yhteiskehittämiseen ja tuoda erityisesti loppukäyttäjää mukaan tuotteiden suunnitteluun, kehitykseen ja testaukseen. Hanke on ohjannut opinnäytetyön rakentumista ja rajauksia ja osaltaan edistää hankkeen konkreettista tavoitetta.

2.2 Soilfood edelläkävijänä ravinneteollisuuden alalla kiertotaloudessa

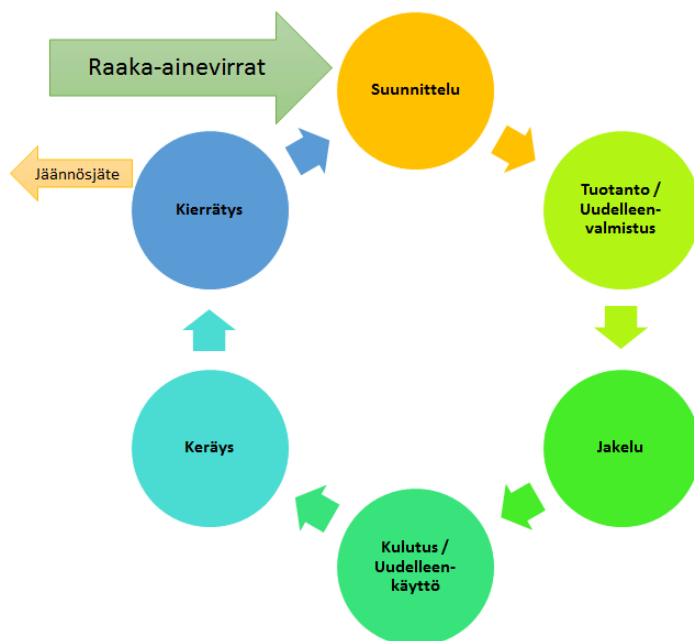
Suomalaisista yrityksistä tunnistettiin tässä työssä yksi alalla toimiva kiertotalouden liiketoimintamallien selkeä edelläkävijä, jonka myötä työ syventyi laajentamaan ymmärrystä kyseisen yrityksen liiketoimintamallista. Soilfood perustettiin vuonna 2015 ja nyky muodossaan se on toiminut vuodesta 2016 alkaen. Soilfood vastaanottaa noin 35 teolliselta yhteistyökumppaniltaan sivuvirtoja, joita jalostetaan ja välitetään eteenpäin lannoitteina ja ravinteina. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2018 yhteensä 4,4 miljoonaa ja yrityksessä työskentelee 25 työntekijää. Soilfood tarjoaa maatalouteen laajan valikoiman kierrätysperäisiä lannoitteita ja maanparannusaineita, sekä agronomista asiantuntemusta ja neuvontaa kierrätysravinteiden käyttöön. Yritys tarjoaa teollisille yhteistyökumppaneilleen kokonaispalveluna sivuvirran hyödyntämistä sen syntypaikalta siten, että tuotantolaitos pystyy keskittymään ydinliiketoimintaansa saavuttaen samalla lisäarvoa sivuvirran ekologisesta ja taloudellisesta hyödyntämisestä kiertotalouden periaatteiden mukaisesti.

3 Tietoperusta

Tietoperustassa tarkastellaan opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä: kiertotaloutta ja jakamista, resurssitehokkuutta, kiertotalouden eri liiketoimintamalleja ja toimintaympäristön monitorointia. Tietoperustan tarkoitus on muodostaa kattava kokonaiskuva kiertotalouden eri osa-alueista.

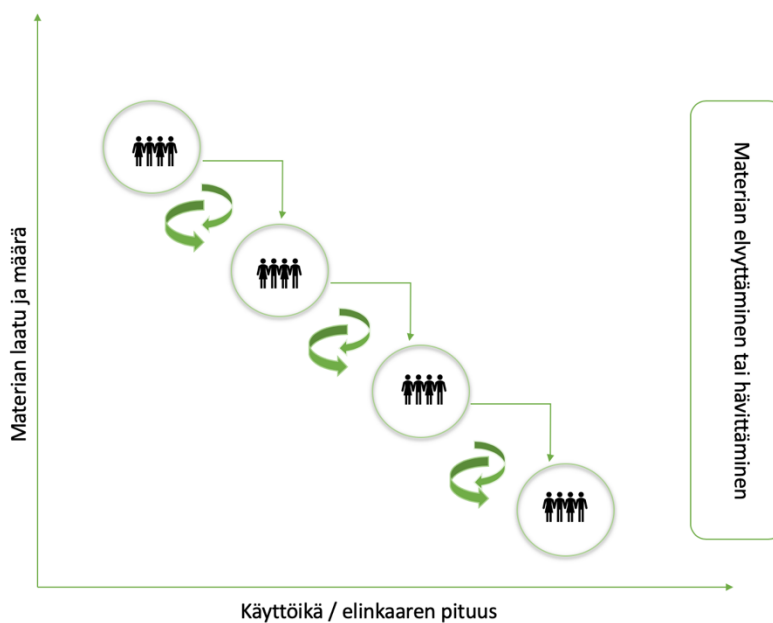
3.1 Kiertotalous

Kiertotalouden keskeisenä tavoitteena on hyödyntää materiaalit resurssitehokkaasti ja kestävästi sekä säästää luonnonvaroja. Mitä kauemmin raaka-aineet ja materiaalit pysyvät kiertossa, vähenevät samalla niiden haittavaikutukset ympäristölle. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2018.) Kiertotalous perustuu uusiin innovaatioihin ja mahdollisuuteen tuottaa vähemmällä materiaalilla enemmän, arvoa tuotetaan enemmässä määrin aineettomasti. Kiertotalous on yhä enemmän jakamista ja vuokraamista, ei pelkästään asioiden omistamista. (Ethica 2018.) Kiertotalouden kiertoa havainnollistavassa kuviossa (Kuvio 2) on esitetty yksinkertaisesti kiertotaloudessa toteutuvaa suljettua kiertoa, jossa jätettä syntyy hyvin vähän tai ei ollenkaan, ja liiketoimintamallin tuotantoprosessit on suunniteltu kestäviksi.



Kuvio 2: Kiertotalouden suljettu kierto

Kiertotaloudessa Cascade -periaatteella tarkoitetaan materiaalin raaka-aineen käytön priorisoinnista tavalla, joka mahdollistaa sen mahdollisimman laajan ja resurssitehokkaan hyödyntämisen pitkällä aikajänteellä. Esimerkiksi raaka-aineena puuta käytetään ensin huonekaluna, sitten paperin massana ja tämän jälkeen energialähteenä. Periaatteen mukaisesti raaka-aineen elinikä ja käyttöaste maksimoidaan. Toimintamalli saa aikaan kustannussäästöjä, lisää kilpailukykyä ja vähentää ympäristökuormitusta. EU:ssa onkin vastikään vuonna 2014 laadittu jätelaki, joka velvoittaa ensisijaisesti hyödyntämään raaka-ainetta korkean jalostusasteen tuotteisiin ja vasta käytön, uusikäytön ja kierrätyksen jälkeen vasta energiatuotannossa. (Sitra 2018.) Oheisessa kaaviossa (Kuvio 3) havainnollistuu hyvin se, miten raaka-aineen elinkaarta pidennetään hyödyntämällä sitä useassa eri portaassa sekä elvyttämällä ja miten materiaalin laatua ja määrää mitataan vasten käyttöikä. Jos materiaalin laatu saavuttaa elinkaarensa pään, ja siitä ei enää saada jalostettua raaka-ainetta uutta, se hävitetään. (BSI 2017, 9.)



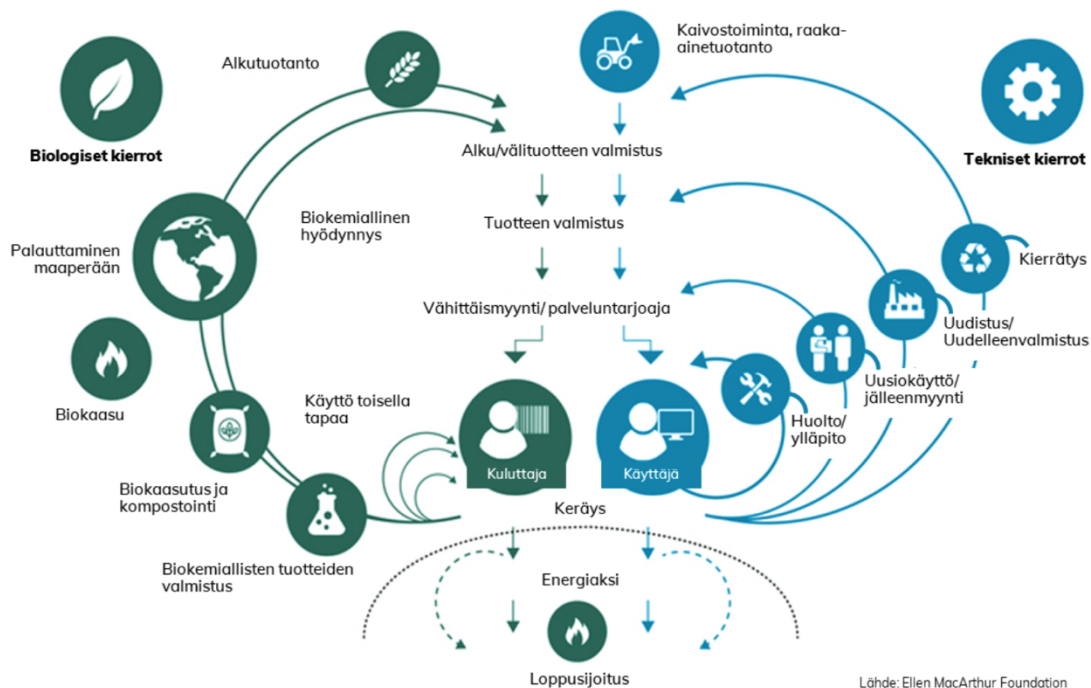
Kuvio 3: Cascade -vesiputousperiaate (mukaiillen BSI 2017, 9.)

Kiertotalouden liiketoimintamallia voidaan kuvata ekosysteemin sisällä tapahtuvana organisaatioiden arvoketjuna, joka mahdollistaa rajallisten resurssien uudelleen tuottamisen ja hyödyntämisen ja tuotteiden, komponenttien sekä materiaalien korkean käytettävyyssasteen ja jatkojalostusarvon maksimoimisen. Ekosysteemin määrittely on erittäin tärkeää, sillä se auttaa selvittämään olennaiset parametrit, joilla analysoida kiertotalousmallin onnistumista. Biologisessa ravinnekierrossa kyseessä voi olla paikallinen ekosysteemi, esimerkiksi vesistö tai laajempi alue. Teknisessä ravinnekierrossa kyseessä voi olla arvoketjun rajat, kuten teollinen sektori tai paikallinen talous. (Smith-Gillespie 2017, 1.)

Maailmalla tunnetuimpia kiertotalouden edistäjiä on Ellen MacArthur Foundation, mikä on kilpaurheilija Ellen MacArthurin perustama säätiö vuonna 2010. Säätiö on alusta alkaen tehnyt uraa uurtavaa työtä kiertotalouden tunnettavuuden parantamiseksi ympäri maailmaa. Yhdistyksen periaatteena on inspiroida ihmisiä ajattelemaan uudella tavalla, suunnittelemaan liiketoimintamallejaan uudestaan, ja rakentamaan positiivisempaa maailmankuvaa kiertotalouden avulla. Säätiö on paneutunut erityisesti koulutuksen ja kuluttajien tietoisuuden parantamiseen. Lisäksi säätiö rahoittaa uusia innovaatioita, suunnittelua sekä kokeiluja uusien ja toimivien kiertotalousmallien löytämiseksi. (MacArthur 2013, 96.)

Ellen MacArthur Foundation on luonut tämän hetken tunnetuimman kiertotalousmallin nykyisen sisällön. Ethican (2019) tekemä versio Ellen MacArthurin kiertotalous “perhosesta” (Kuvio 4), jossa biologisten materiaalien ja teknisten materiaalien, ihmisen valmistamien, kierrot on erotettu toisistaan. Kiertotalousmalli pyrkii vähentämään materiaalihukkaa pitämällä materiaalit kierrossa ja säilyttämään niiden arvon mahdollisimman pitkään. Kaatopaikalle päätyvät

materiaalivirrat ovat poissa materiaalikierrosta ja niitä pyritään systemaattisesti vähentämään. Kaikki biologiset materiaalit pyritään uusiokäyttämään jollain tapaa polttamisen sijaan. (Seppälä ym. 2016, 11.)

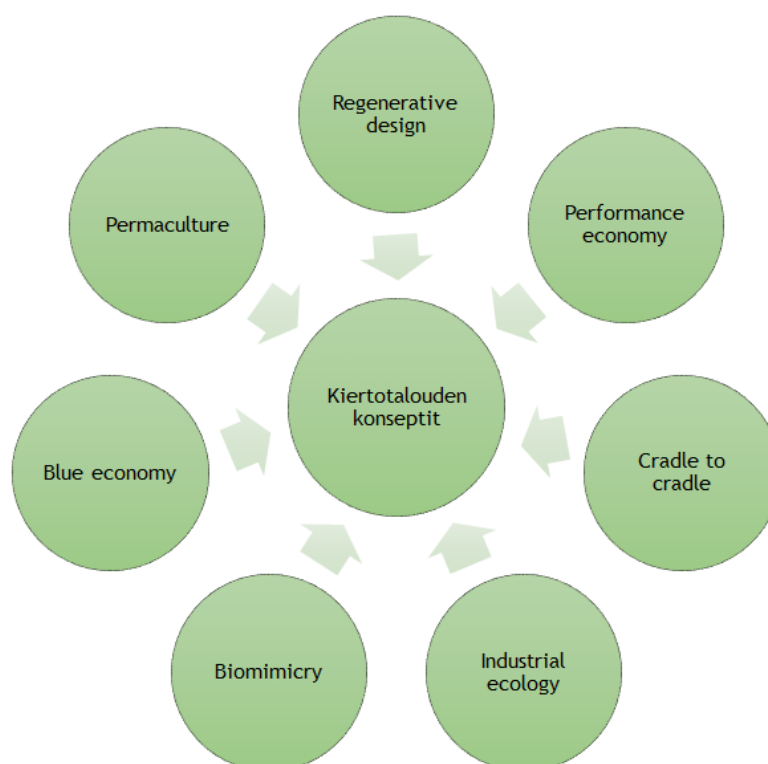


Kuvio 4: Biologisten ja teknisten materiaalivirtojen kierrot. (Ethica 2019 mukailen Ellen MacArthur Foundation)

Kiertotaloudesta on kehittynyt lukuisia eri koulukuntia ja ajatusmalleja kiertotalousajattelun kehittyessä eteenpäin. Monien alkuperää on lähes mahdotonta jäljittää, sillä niin monet tutkijat ovat vaikuttaneet osaltaan niiden syntymiseen ja kehittymiseen. Websterin (2017, 50-53) ja De Angelisin (2018, 30-33) listaamia historian tunnetuimpia ja viitatuimpia kiertotalousmalleja (Kuvio 5), ja niiden kehittäjiä, löytyy seitsemän.

- **Regenerative Design**, John T. Lylesin luoma uusiutuvan muotoilun malli, on ensimmäisiä kiertotalouden ajatusmalleja 1970-luvulta. Muotoilun avulla pyritään suunnittelemaan toimivampia kiertotalousmalleja, joissa materiaalit ja energia pystytään palauttamaan ja uudelleenkäyttämään.
- **Performance Economy**, suorituskyvyn talousmalli, on Walter Stahelin kehittämä malli, jossa panostaen palveluihin tuotteiden sijaan, pyritään luomaan uusia työpaikkoja. Stahel nostaa esiin myös uusiokäytön, korjaamisen, kunnostamisen ja uudelleentekemisen ekonomisia hyötyjä.

- Cradle to Cradle, on Michael Braungartin ja Bill McDonoughin kehittänyt kiertotalousmalli, joka pohjautuu kaikkien materiaalivirtojen uudelleenkäyttöön muotoilemalla liiketoimintamallit jatkuvan kierron malleiksi kunnioittaen paikallisuutta jätevirtoja minimoiden.
- Industrial Ecology, on ajatusmalli, jossa pyritään löytämään uudenlaisia ratkaisuja teollisuuteen ja luomaan kestäviä teollisia ekosysteemejä. Teollinen ekologia pohjautuu mallin ottamiseen luonnon omista ekosysteemeistä ja niiden toimivuudesta.
- Biomimicry on Janine Benyusin alullepanema ajatusmalli, jossa hyödynnetään luonnon omia ratkaisumalleja. Oppimalla luonnosta pystytään kehittämään toimivia liiketoimintamalleja ratkaisemaan ihmiskunnan ongelmia, kuten luonnonvarojen riittävyyttä, monimuotoisuuden säilymistä ja jäteongelmaa.
- Blue Economy on Pauli Gunterin eteenpäin viemä kiertotalousmalli, joka yhdistää useita aiemmin lanseerattuja ajatusmalleja kuten resurssitehokkuutta, luonnon inspiroimia innovaatioita, jätevirtojen hyötykäyttöä ja paikallisten resurssien hyödyntämistä.
- Permaculture, rakennetun ympäristön suunnittelu luontoa kunnioittaen, on Bill Mollison ja David Holmbergin kehittänyt ajatusmalli 1970-luvulla. Permakulttuuri perustuu kolmeen pääperiaatteeseen: yhteistalouteen, luonnonvarojen ja monimuotoisuuden kunnioittamiseen ja resurssien säästämiseen.



Kuvio 5: Kiertotalouden konseptit

Näistä ehkä tunnetuin ja käytetyin kiertotalouden malli on Cradle to Cradle, jonka ajatus on ”Waste equals food”, eli kaikki materiaali on käytettävissä jollain tapaa uudestaan. Se on keksimistö ja visionääri William McDonoughin ja arkkitehti Michael Braungartin sertifioima kiertotalouden ajattelumalli yrityksille, joka tarjoavat yhteiskunnalle kestäviä mahdollisuuksia turvallisista materiaaleista, vettä ja energiaa kierrättäen ja minimoiden jätteen synnyn. Cradle to Cradle ajattelu pohjautuu kolmeen yksinkertaiseen luonnon omaan periaatteeseen. Kaikki olemassa oleva materiaali pyritään hyödyntämään jollakin tavalla, eikä jätettä tarvitse syntyä, mikäli kiertotalouden näkökulma otetaan mukaan jo suunnitteluvaiheessa. Tuotanto suunnitellaan toisin sanoen niin, että syntyvä sivutuote pystytään hyödyntämään suoraan eteenpäin. Toisena ajatusmallina on käyttää ainoastaan puhdasta ja uusiutuvaa energiaa, kuten tuuli- ja aurinkoenergiaa, tuotantoon. Kolmantena periaatteena on muistaa kunnioittaa luonnon ja kulttuurien monimuotoisuutta. Eripuolilla maailmaa on erilaiset lähtökohdat, luonnonvarat ja kulttuuri, ja suunnittelun tulisi pohjautua yksilöllisesti eri alueiden haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Kehdosta kehtoon suunnittelu pyrkii positiivisiin, innovatiivisiin ja laadukaisiin ratkaisuihin. (Webster 2017, 51.)

Cradle to Cradle - julkaisussaan (McDonough & Braungart, 2009, 123- 125) McDonough ja Braungart korostavat erityisesti luonnon säästämisen ja varjelun tärkeyttä sekä erilaisuuden ja paikallisuuden ymmärtämistä ympäri maailmaa. Paikallisten luonnonvarojen, työvoiman ja tietämyksen hyödyntäminen esimerkiksi viljelyssä ja rakentamistekniikoissa, tuottavat toimivimmat ja tehokkaimmat tulokset sekä paikalliseen elämään parhaiten soveltuvat ratkaisut. Lisäksi samalla tuetaan paikallista liiketoimintaa ja elämää ostamalla paikallisia tuotteita ja käyttämällä sikäläistä työvoimaa. Nykyään jo satoja tuotteita ympäri maailmaa on suunniteltu uudelleen Cradle to Cradle - sertifioidulla mallilla vastaamaan nykyajan muuttuvia vaatimuksia ja maailman resurssien vähenemistä sekä osoittamaan osaltaan yritysten yhteiskuntavastuuta. Itse konseptia on alkanut kehittää alkuaan Walter R. Stahel jo 1970-luvulla, mutta McDonough ja Braungart ovat vieneet kiertotalousmallin eteenpäin sertifioiduksi ohjelmaksi vuonna 2010. (Webster 2017, 16-18.) Sertifioidut tuotteet saadaan palautettua kiertoon ja hyödynnettyä uudelleen, eivätkä ne ole enää riippuvaisia materiaalien hintavaihteluista. Myös jätteet saadaan uudelleen kiertoon ja käyttökelpoiseksi materiaaliksi. Lisäksi yritys täyttää oman osansa yhteiskuntavastuusta ja luonnonvarojen säästeliäästä käytöstä. (EPEA 2018.)

3.1.1 Resurssitehokkuus

Resurssitehokkuudella tarkoitetaan materiaalien mahdollisimman optimaalista käyttöä, hukan vähentämistä ja välttämistä sekä luonnonvarojen loppumisen ehkäisyä. Ympäristökuormitusta pyritään vähentämään palveluiden ja tuotteiden tuotannossa sekä uudelleen kierron ja jätteenkierron päätyvän materiaalin vähentämisen kautta. (Sitra 2018.) Vaihtoehtoja tuotteiden lop-

pukäytölle mahdollisimman resurssitehokkaasti löytyy useita. Resurssitehokkain kiertotalouden muoto on tuotteen uudelleenkäyttö, sillä siihen ei kuluteta energiaa, materiaaleja tai resursseja. Seuraavaksi ympäristöystävällisin vaihtoehto on tuotteen kunnostus, jossa tuote palautetaan toimintakuntoon, joskin sen toimintakyky voi olla alkuperäistä hieman alhaisempi. Uudelleenvalmistus on vaihtoehtona, mikäli uudelleenkäyttö tai kunnostus ei onnistu, ja se vaatii hieman enemmän resursseja. Kierrätyksessä tuotteen osia pyritään hyödyntämään uusissa tuotteissa. Energiahyödyntämisessä materiaali poistuu kierrosta energiaksi. Selkeästi huonoin ja viimeinen vaihtoehto on tuotteen poisto suoraan jätteeksi. (Karvonen ym. 2015, 9-10.)

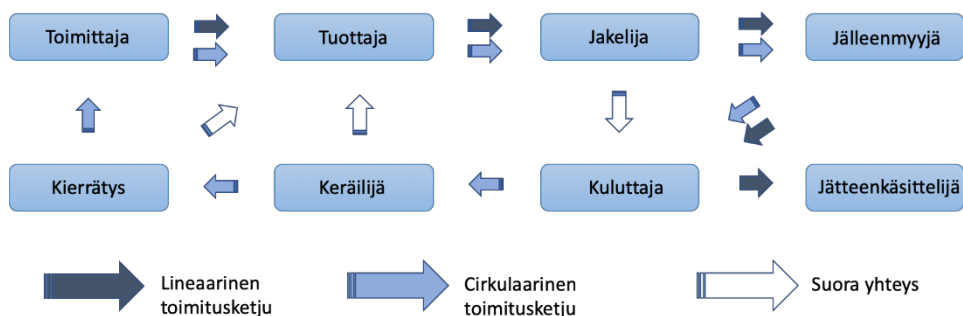
Bonciu (2014, 85) puolestaan määrittelee, että erityisesti tietyt näkökulmat erottavat kiertotalouden aikaisemmista yrityksistä kasvattaa energiatehokkuutta ja minimoida syntyvää jätettä. Ensimmäinen näkökulma liittyy siihen, miten kiertotalous on holistinen käsite, joka ottaa huomioon kaikki aktiviteetit ja toimijat prosesseissa ja verkostoissa. Tuotanto suunnitellaan jo lähtökohtaisesti kestävyuden, korjattavuuden ja uudelleenhyödyntämisen näkökulmasta sekä tuotteen tai palvelun päivittämisen näkökulmasta. Tämä mahdollistaa jatkuvan elinkaaren tuotteille ja palveluille ja syntyvä jäte muuntuu raakamateriaaliksi. Toinen näkökulma viittaa puolestaan ajattelun laajuuteen, jossa yritykset tukeutuvat kiertotalouteen uudelleen hyödyntämisessä, kierrätyksessä ja uudelleentuotannossa toiminnassaan. Siinä yritykset tarvitsevat yhä vähemmän raaka-aineita ja materiaalia sekä energiaa. Tämä kuitenkin edellyttää yhteistyötä ja verkostojen hyödyntämistä aivan uudessa mittakaavassa. Olennaista on myös, että kiertotalous edellyttää uudenlaista koulutusta, ajattelua, arvomaailman omaksumista sekä käyttäytymistä sekä tuottajilta että kuluttajilta. Tästä näkökulmasta lineaarisen ja cirkulaarisen talouden ero on siinä, miten yksilöt ja toimijat tekevät päätöksiä ja toimivat kierrättämiseen, uudelleen hyödyntämiseen sekä uudelleen valmistamiseen liittyvissä asioissa. Toimivan ekonomisen systeemin optimoinnin kannalta on tärkeää varmistaa tehokas tuotannon prosessien vaiheiden keskinäinen linkittyminen, jokaisen ketjun osan täytyy toimia suunnitellusti, sillä vain osittainen kiertotalous ei palvele tarkoitusta. Kolmas näkökulma liittyy ulkopuoliseen ohjaamiseen lainsäädännön sekä institutionaalisen kehyksen kautta, jotka huomioivat sekä taloudelliset että sosiaaliset tekijät. Neljäs kiertotaloutta edistävä ja mahdollistava tekijä on oikeiden indikaattoreiden ja mittareiden rakentaminen, joilla implementointia ja monitorointia on mahdollista tehdä kiertotalouden kehitystä ja toimintaa aidosti todentavasti. (Bonciu 2014, 85-86.)

Kiertotalous voidaan määritellä myös taloudellisen toiminnan alana, jossa resurssitehokkuutta tavoitellaan maksimoimalla materiaalien ja niiden arvon kiertoa taloudessa. Prosessissa huomioidaan tuotannollisten prosessien jalostaminen, materiavirtojen hallinnointi ja hyötykäyttö suunnaten mahdollisimman suljettuja kiertoja, joissa jätteen määrä on minimoitu äärimil-

leen. Suomessa tunnettuja kiertotalouden toimijoita ovat esimerkiksi Recci sekä alustapalvelut Swap.com ja ResQ Club. (Harmaala, Toivola, Faehnle, Manninen, Mäenpää & Nylund 2017, 28.)

Kiertotalous on määritelty usein uutena teollisuuden mallina, joka lineaarisen prosessin (valmistuksesta käyttöön ja jätteeksi) sijaan pyrkii lakkauttamaan ympäristöä kuormittavan jätteen syntymisen ja sen sijaan kierrättää materiaalin uudelleen käyttöön resurssin uudelleen hyödyntämisen, korjaamisen ja kierrättämisen kautta, jolloin jätettä ei synny. Kiertotalous tuo toimijalle hyötyä resurssitehokkuuden tuomien säästöjen sekä esimerkiksi raaka-aineiden suuremman omavaraisuuden myötä. Laajempi kosketuspinta loppukuluttajaan voi nostaa osaltaan myös asiakasuskollisuutta. (Gallaud & Laperche 2016, 3-4.) Kiertotalouden suljetussa prosessissa materiaali kiertää, tuotteiden elinkaaret pitenevät ja materiaaleja pyritään hyödyntämään jossain muodossa oman ensisijaisen käyttötarkoituksensa jälkeen. Yksi kiertotalouden muodoista on uudelleenvalmistus, jossa käytetyt tuotteet tai komponentit palautetaan uutta vastaavaan tilaan teollisessa prosessissa. (Karvonen ym. 2015, 7-8.)

Oheisessa kuviossa (Kuvio 6) on havainnollistettu kiertotalouden vaikutusta tuotteen tai palvelun toimitusketjuun. Perinteisessä lineaarisessa toimitusketjussa kierto käynnistyy toimittajasta, etenee tuottajalle, jakelijalle, jälleenmyyjälle ja lopuksi asiakkaalle. Ketju päättyy loppulta materiaalin käsittelyyn jätteenä. Kiertotalouden cirkulaarisessa toimitusketjussa tuotteita kierrätetään, myydään uudelleenkäytettäväksi tai uudelleenjalostettavaksi raaka-aineena, jolloin kierto jatkuu ketjussa. (CIRC4Life 2018.)



Kuvio 6: Kiertotalouden vaikutus toimitusketjuun (mukaien CIRC4Life 2018.)

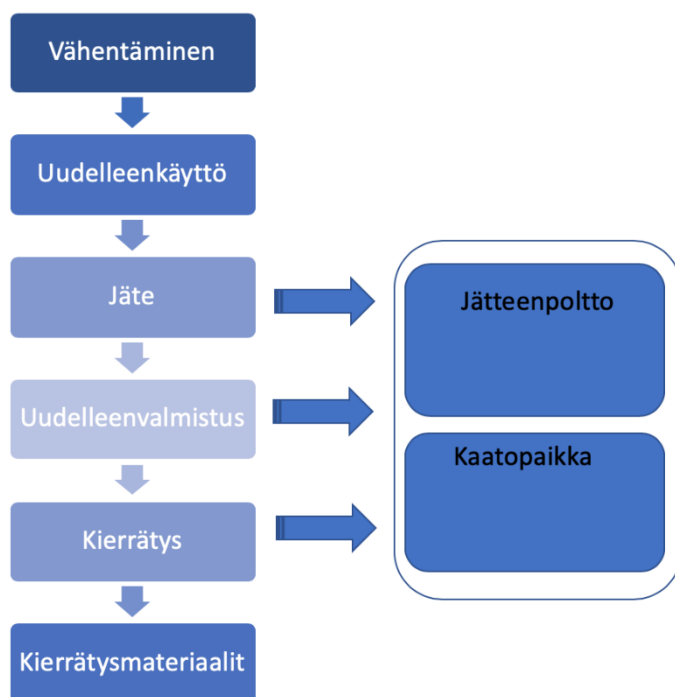
Murray, Skene & Haynes (2015, 371) puolestaan kuvaavat kiertotaloutta toimintana, jossa negatiivista ympäristövaikutusta ei aiheudu, vaan pikemminkin prosessi itsessään korjaa ja paikkaa resurssin hankinnasta aiheutuneita vahinkoja ja varmistaa että jätteitä ei synny, joita ei hyödynnettäisi lainkaan. Heidän näkökulmastaan kiertoön sisältyy sekä biokemikaalinen kierto sekä ajatus raaka-aineiden kierrätyksestä uudelleen käyttöön. Kiertotalouden ainutlaatuisuus nousee kahdesta toisistaan kytkeytyneestä asiasta: suljetun kierron taloudesta sekä paitsi prosessin muotoilusta myös uudelleen suunnittelusta. Laajemmin kiertotaloutta voisi kuvailla

myös talouden malliksi, jossa suunnittelu, resurssien hankkiminen ja hyödyntäminen, tuotanto ja uudelleenprosessointi ovat kaikki hallinnoitu ja suunniteltu sekä koko prosessin että lopputuloksen kannalta siten, että ekosysteemin toiminnan sujuvuus ja ihmisten hyvinvointi maksimoidaan. Kiertotalouteen sisältyy kokonainen tuotantojen ja kuluttajien verkosto, jossa vastuuta täytyy kantaa jokaisella tasolla. (Murray, Skene & Haynes 2015, 373-377.)

Lean -ajattelutapaa hyödynnetään usein holistisena, jatkuvan kehittämisen lähestymistapana, kun halutaan tuottaa enemmän arvoa asiakkaalle hyödyntäen samalla resursseja vähemmän ja tehokkaammin. Konseptissa käytetään vähemmän ihmisresursseja, materiaalia tuotteiden luomiseen, vähemmän aikaa kehittämiseen ja vähemmän energiaa sekä tilaa niiden tuottamiseen. Sen tavoitteena on vastata asiakaskysyntään luomalla korkean laatuista tuotteita ja palveluita tehokkaimmalla ja taloudellisimmalla tavalla. Metodi ei kuitenkaan tunnista lähtökohteisesti kiertotalouden mahdollisuuksia ja se ei suoraan johda systeemiin positiiviseen muutokseen. Vaikka sekä kiertotalouden ideologia että Lean-ajattelu molemmat tähtäävät hukkan poistamiseen, ne lähestyvät asiaa eri näkökulmista. Lean-ajattelussa hukka poistetaan kaikesta mikä ei tuota asiakkaalle arvoa, kun kiertotaloudessa kyse on uudesta ajattelusta ja resurssien optimoinnista arvon tuotannossa. Kiertotaloutta voidaan osin ajatella Lean -ajattelun jatkeena ja hienostuneempaa toimintaperiaatteena. (BSI 2017, 6-7.)

3.1.2 Kierrätys, jakamistalous ja yhteiskäyttö

Kierrättämisellä tarkoitetaan tuotteen elinkaaren päättyessä materiaalin talteen ottamista ja uudelleen prosessointia, palauttaen tuotteen takaisin toimitusketjuun. Vaikka kierrättämisellä on kauaskantoisia vaikutuksia ympäristön kannalta, kierrättämisen aste on riippuvaista kierrätysmarkkinataloudesta, tuotteen kompleksisuudesta ja mahdollisuudesta esimerkiksi irrottaa tuotteesta osia, kuljetuksista sekä raaka-aineen arvosta. Tyypillisesti yhteiskunnissa kunnat vastaavat jätteen keräämisestä ja käsittelystä ja myyvät sitten raaka-aineen eteenpäin kootusti. Aikaisemmin kierrätystä tehtiin lähinnä jätteiden hallinnan vuoksi, nykyään resurssitehokkuus aiheuttaa jo sitä, että se alkaa osin olla ajuri kierrätyksen taustalla. (Worrell & Reuter 2014, 5-10.) Kierrätys on olennainen osa kiertotaloutta ja kestävää kehitystä. Pitkemmälle vietyinä yritykset ja toimijat hyödyntävät jatkossa entistä tehokkaammin toisilta syntyvää jätettä omana resurssilähteenään ja raaka-aineenaan. Myös yhä kestävämpien tuotteiden suunnittelu ja valmistus sekä korjaus- ja uudistamismahdollisuus ovat olennaisia kierrätyksen kannalta. (Murray, Skene & Haynes 2015, 371.) Oheisessa Worrellin ja Reuterin (2014) prosessikuvauksessa (Kuvio 7) on havainnollistettu jätevirtojen hallinnan näkökulmasta prosessipolku jätteiden vähentämisestä, materiaalin uudelleen hyödyntämisestä ja käyttämisestä hävittämiseen ja kierrättämiseen.



Kuvio 7: Yksinkertaistettu jätevirtojen hallinnan prosessipolku (mukaillen Worrell & Reuter 2014, 10.)

Viimeisten kahden vuosikymmenen aikana kulutuskäyttäytymisen trendi on suuntautunut yhä enemmän kertakäyttökulttuurista Zero Waste -konseptiin ja tavoitteellisuuteen. Tämä näkyy arjessa pikkuhiljaa pakkauksissa tai välineissä kuten muovisten pillien saatavuudessa. Filosofia kannustaa uudelleenmuotoilemaan resurssien elinkaaria tavalla, jolla materiaa hyödynnetään uudelleen tai kierrätetään. Konseptia on kuitenkin kritisoitu yksipuolisesta lähestymistavastaan sen keskittyessä vain jätteisiin. Sitä on myös sovellettu monivaihteisesti ja epäjohdonmukaisesti, esimerkkinä tästä - onnistumista on mitattu jätemäärinä kaatopaikoilla toimitusketjun kokonaiskuormittavuuden sijasta. (BSI 2017, 6.)

Jakamistaloudella tarkoitetaan yhteisöllistä käyttöä ja kulutusta, jossa ei tarvitse omistaa voidakseen käyttää eri palveluita ja hyödykkeitä. Erilaiset digitaaliset jakamislustat ja -palvelut mahdollistavat jakamisen nopeasti ja vaivattomasti käyttäjien kesken. Jakamistalous on kehittynyt monen asian yhteisvaikutuksesta, muun muassa kulutuskäyttäytyminen on muuttunut, teknologia kehittynyt eteenpäin ja kuluttajat ovat aiempaa tietoisempia ympäristöongelmista. Jakamiseen perustuva talous tarjoaa kuluttajille aidosti mahdollisuuden vaikuttaa ilmastomuutokseen positiivisesti ja täyttää tarpeensa ilman lisääntyviä ympäristöongelmia. (Lahti & Selosmaa 2013, 13-14 & 80.)

Binnerin, Ourahmounen ja Robertin (2015, 980) tutkimusten mukaan yhteisöllinen kulutus pohjautuu konseptillisesti ekologisiin periaatteisiin ja siihen liittyen syntyy jatkuvasti uusia

toimintamalleja, kuten tuotteen uudelleen myyminen perinteisten kirpputorien lisäksi verkon ja erilaisten sovellusten kautta, tuotteiden vuokraus, kierrätys, vaihtokauppa sekä jakamiskulutuksen kautta (lainat, lahjoitukset, vuokrat ja jaettujen tuotteiden poolien kautta). Jakamistalouteen liittyy vahvasti sosiaalinen sidonnaisuus, sillä jakamistalous edellyttää ihmisten verkostoja ja kontakteja mitä teknologia mahdollistaa yhä uusin tavoin ja reittien kautta. Jakamistalous mahdollistaa tuotteiden saavuttamisen myös ihmisille, joille se aikaisemmin ei ole ollut mahdollista saavuttaa ja tyydyttää samalla myös ihmisten sosiaalisia tarpeita. Tutkimuksen mukaan jakamistalous myös yleisesti ottaen tuottaa kestäväen toimintamallin muuttamalla ihmisten ja kulutuksen välistä suhdetta ja tarvetta. Jakamistalous vie omistajuudesta jakamiseen ja yhteisomistajuuteen ja voi osaltaan pienentää ostamisen tarvetta ja kulutuksen tarvetta. Jakamistalouden laajemmassa omaksumisessa onnistumiseksi tulee kuitenkin huomioida kaikki erilaiset kulutuspersoonat- ja motiivit ja luoda motivaatiota yksilökeskeisestä ostokäyttäytymisestä yhteisomistukseen erilaisten lähestymiskeinojen kautta. (Binner, Ourahmoune & Robert 2015, 980-982.)

Jakamistaloutta on sen kompleksisuuden vuoksi vaikea omaksua suoraan liiketoimintamallina. Sitä määritellään ilmiönä, joka on syntynyt digitalisaation, avoimen lähdekoodin periaatteen, ekologisen ajattelun, resurssiniukkuuden sekä kuluttamisen ja työn muutoksen pohjalta. Toisaalta jakamistaloudella on tietystä näkökulmasta historiallisetkin perinteet, jos ajatellaan luonnonkansojen vaihtotaloutta, 60-luvun hippitalouksia tai vaikka jokamiehenoikeuksia. Teknologia on kuitenkin mahdollistanut toisille ihmisille sekä verkostoihin jakamisen entistä helpommin, tehokkaammin ja moninaisemmin väylin, jonka myötä voidaan puhua siitä maailmanlaajuisellakin tasolla. Jakamistalous voi internetin ja teknologian kehityksen myötä teoriassa yhdistää kaikki maailman ihmiset toisiinsa ja saada heidät tuottavaan vuorovaikutukseen keskenään. Jakamistaloutta edistävät voimat koostuvat monenlaisista eettisistä ja sosiaalisista motiiveista sekä yhteiskunnallisista pyrkimyksistä. Kaupungistuminen on myös yksi merkittävä tekijä, joka on edistänyt jakamistaloutta. Vajaassa käytössä olevien resurssien tehokkaampi hyödyntäminen, siirtyminen omistamisesta käyttö- ja jakamistalouteen sekä vertaistoiminta- ja tuotanto ovat ydinajatuksia kaiken taustalla. Jakamistalous ulottuu ja on sovellettavissa laajasti eri elämän ja liiketoiminnan eri osa-alueilla ja on siis skaalattavissa. Jakamistalouden parissa toimii monenlaisia toimijoita yrityksistä järjestöihin ja yhteisöihin, jotka osallistuvat kuluttajaa aktiivisemmissä rooleissa mallia edesauttaen. (Harmaala ym. 2017, 19-26.) Kansalaisten ja kuluttajien taloudellinen toimeliaisuus tuo positiivista virtaa pitkään jatkuneen taantumien jälkeen, jonka myötä jakamistalous on yhteiskuntapolitiikan kannalta tervetullut ilmiö. Kestää kuitenkin aikansa ennen kuin lainsäädäntö ja sen raamit ovat ajan tasalla uudenlaisen talouden muodon vaikutusten suhteen. Älypuhelimet ja teknologian kehitys ovat tuoneet palvelut kaikkien ulottuville ja mahdollistavat jakamisen myös toisilleen tuntemattomien ihmisten kesken. (Harmaala ym. 2017, 35-41.)

Käyttöoikeustalous täsmentää yhteiskäytön käsitettä, jossa suuryritykset ja alustatoimijat eivät itse jaa tavaroita tai palveluita, vaan mahdollistavat sen. Tällöin puhutaan hyödykkeiden palvelumuotoisesta käyttämisestä omistamisen sijaan, helposti, joustavasti ja kustannustehokkaasti. (Harmaala ym. 2017, 27-28.) Jakamistalouden uudet toimijat syntyivät pienten startup -yritysten kautta ja profiloituivat etenkin alussa nuorten kaupunkilaisten ja ekologista elämäntapaa kannattavien ihmisten suosimaksi palveluksi. Tämän jälkeen lähes kaikki ennen omistettu, joka on edes hetken vapaana, tyhjillään tai käytettävissä, haluttiinkin käytettäväksi palveluna - kuten autot, työvälineet, osaaminen ja majoitus. Kaiken ytimessä on arvolupaus, jossa haluttu resurssi yhdistää kuluttajan toiseen oikeaan aikaan ja kohtuullisella korvauksella ja yritys toimii välissä vain välittäjän roolissa mahdollistaen transaktion. Jakamistalouden palveluntarjoajiin on syntynyt myös toimijoita, jotka mahdollistavat uuden jakamistalouden palvelun käynnistämisen nopeasti, kuten Sharetribe. Suomessa on tunnustettu viisi pääsektoria, joilla erityisesti jakamistalous on onnistunut valtaamaan alaa: majoitus ja tilat, vertaisliikenne ja autonjako, kotitalous ja pientyöt, ammatilliset palvelut sekä joukkorahoitus. Liiketoiminnan näkökulmasta jakamistalous voidaan kiteyttää joukoksi toimintatapoja ja rinnakkaistasolla toimiviksi verkostoiksi, joiden pohjalta liiketoimintaa tuotetaan ja joissa kuka tahansa voi ryhtyä kauppiaksi. Jakamistaloudessa toimii parhaiten hyödykkeet, jotka ovat kalliita ostaa ja joita monet omistavat, mutta joiden käyttöaste on matala. Brändiuskollisuus puolestaan ei ole kovin tyypillistä jakamistaloudessa, olennaisinta on käytön joustavuus, helppous ja edullisuus. Olennaista on myös luottamuksen rakentaminen myyjän ja ostajan välillä, jonka myötä vertaisarviointit ovat osoittautuneet sitä parhaiten tuottavaksi. (Harmaala ym. 2017, 42-54.)

3.2 Kiertotalouden liiketoimintamalleja

Liiketoimintamallilla tarkoitetaan käsitteenä kokonaisuuksia, jotka yhdessä tuottavat asiakkaalle lisäarvoa yritykselle kannattavalla tavalla. Kokonaisuudet muodostuvat arvolupauksesta (customer value proposition), jolla ratkaistaan jokin asiakkaan ongelma, liikevaihdon kaavasta (profit formula), jolla yritys tuottaa itselleen voittoa tuottaen samalla arvoa asiakkaalle, avainresursseista (key resources) kuten ihmisistä ja osaamisesta, teknologiasta, tuotteista, kanavista sekä brändistä, joilla arvoa onnistutaan tuottamaan sekä avainprosesseista (key processes) kuten koulutus, kehitys, tuotanto, budjetointi, suunnittelu, myynti ja palvelu, joilla tämä arvon tuottaminen mahdollistetaan kilpailukykyisesti. (Harvard Business Review 2011, 44-47.) Liiketoimintamallia voidaan kuvailla myös organisaation valittuna verkottuneena systeeminä: päätöksenteon ja aktiviteettien riippuvaisuuksina, jotka määrittelevät miten yritys luo, toimittaa ja sitoo arvoa lyhyellä ja pitkällä aikajänteellä (BSI 2017, 9). Liiketoimintamallia on kuvattu myös mallina, joka linkittää yrityksen sisäisen toiminnan sen ulkopuolisiin elementteihin sisältäen asiakkaan näkökulman ja selittää miten arvo muodostuu ja tuotetaan. Liiketoimintamallilla vastataan kysymykseen myös siitä, miten arvoa jaetaan arvoketjussa. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 161.)

Usein uudenlaisen tuotteen tai palvelun tuottaminen ei edellytä liiketoimintamallin uudelleenrakentamista, vaan se on mahdollista olemassa olevalla toimintamallilla pienimuotoisin, toiminnallisuuksin uudistuksin. Sanotaan, että liiketoimintamallin uudelleen rakentamiselle on tarve, kun vaikutus heijastuu jokaiseen neljään osa-alueeseen - todellisuus ei kuitenkaan ole aivan näin suoraviivaista. Liiketoimintamalli selittää millä logiikalla yritys toimii, kuvaa yrityksen asiakkaan ja arvon muodostumisen, miten arvo tuotetaan ja mahdollistetaan ja miltä pohjalta yritys itse tekee voittoa. Liiketoimintastrategiassa keskitytään siihen, miten kilpailijoista käytännössä erottaudutaan, sitä ei pidä sekoittaa liiketoimintamalliin. Yrityksen voi olla vaikea tunnistaa, milloin on aika muuttaa ydinliiketoimintaa ja sen myötä liiketoimintamallia, kykeneminen uusien mahdollisuuksien näkemiseen ja kyky transformatioon on kuitenkin kriittistä nykypäivän kilpailukentässä ja muuttuvassa toimintaympäristössä. (Harvard Business Review 2011, 55-69 & 175.)

Yritysten ja organisaatioiden kontekstissa kiertotalous viittaa systeemiseen lähestymismalliin, jossa prosessit, tuotteet, palvelut ja liiketoimintamallit suunnitellaan kiertotalouden ehdoilla. Tämä tuo yritykselle taloudellista kasvua kustannusten vähentyessä: toiminta on entistä resurssitehokkaampaa materiaalivirtojen tehostuessa ja jätekäsittelyistä syntyvien kustannusten kutistuessa. Myös yritystoimintaan tarvittava energia tuotetaan ympäristöystävällisesti uusiutuvien energialähteiden keinoin ja hyödynnetään tehokkaasti. (BSI 2017, 3.) Kiertotalouden liiketoimintamalliin siirtyminen edellyttää usein alkuinvestointeja, ja mallin hyödyntämisestä syntyvät säästöt saattavat alkuun huveta: arvo alkaa muodostumaan uudella tavalla ja aikaisemman toimintamallin arvon muodostuminen poistuu. Toimintamallin vakiintuessa on kuitenkin todennäköistä, että kannattavuus paranee positiivisesti sen vaikutuksista. Makrotasolla kiertotalousliiketoimintamallin hyödyntäminen johtaa usein jopa entistä vahvempaan kulutuskäyttäytymiseen, joka sitten kertyy yritykselle tulovirtoina, kun samalla organisaation kustannukset vähenevät. (BSI 2017, 22.)

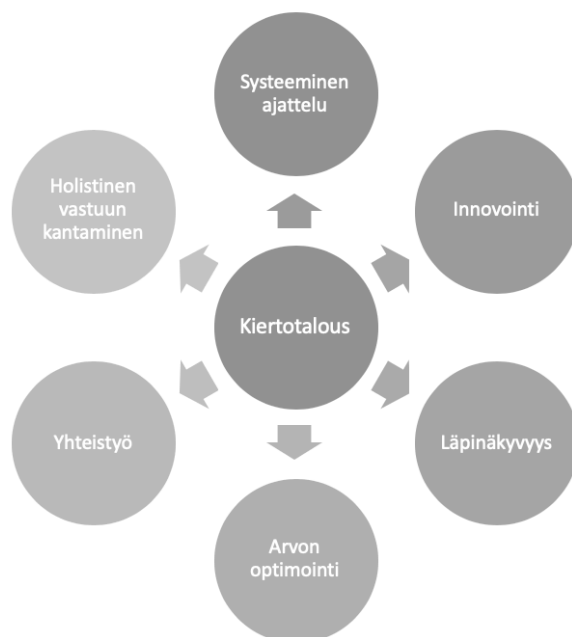
Uudet toimintatavat ja konseptit kuten kiertotalous, teollisuuden ja tuotannon ekologinen ajattelu ja lyhyet toimitusketjut tuovat uusia mahdollisuuksia tuotannon ja kulutuksen muovaamiseen kestävämmäksi. Kiertotalous on näistä teemana laajin ja se pitää sisällään usein erilaisia lähestymistapoja ja -menetelmiä, kuten tuotteen uudelleen hyödyntäminen, korjaaminen, kierrätys, toiminnallinen talous, ekosuunnittelu, teollinen ekologia, kestävä toimittaminen ja vastuullinen kuluttaminen. Tuotantovirroissa on tärkeää hyödyntää tehokkaasti raaka-aineita sekä optimoida sivu- ja jätevirtoja. Materiaalivirrat tulisi suunnitella strategisesti jo alusta alkaen minimoimaan jätettä sekä mahdollistamaan materiaalin uudelleenhyödyntämisen sekä kierrätyksen. Lyhyet toimitusketjut, joilla minimoidaan toimijoiden määrä kuluttajan ja tuottajan välillä, ovat myös jo itsessään strategisia valintoja, joilla tuetaan vastuullista kulutusta ja muodostetaan uudenlaista yhteistyötä kuluttajan ja tuottajan välille. (Gallaud & Laperche 2016, 10.) Olennaista on toimia systemisesti ja huomioida kaikki toimijat, jotka vaikuttavat ketjuun. Kiertotalous, ekologinen ajattelu teollisuudessa ja tuotannossa

ja lyhyet toimitusketjut edellyttävät läheistä yhteistyötä ja uudenlaista suhdetta liiketoiminnassa loppukäyttäjien kanssa. (Gallaud & Laperche 2016, 1.)

Tuotesuunnittelu on avainasemassa kiertotalouden periaatteiden mukaisten liiketoimintamallien syntymiseen. Suunnittelun avulla voidaan pidentää tuotteen käyttöikää, vähentää materiaalikäyttöä, vaikuttaa energiatehokkuuteen sekä jätteen syntymiseen. Kiertotalouden periaatteita noudattava tuotantoprosessi käyttää resursseja tehokkaasti sekä käyttää parhaiten soveltuvia ja uusiutuvia materiaaleja. Suomessa on jo kehitetty materiaali- ja energiatehokkaita teollisuusprosesseja resurssitehokkaammaksi, lähinnä kustannussyistä, mutta ne toimivat hyvin myös kiertotalousnäkökulmasta. Lisäksi digitalisaatiosta saadaan osaltaan apua monella alalla tuotantoprosessien resurssitehostamiseen. (Seppälä ym. 2016, 13-14.)

Kiertotalouden liiketoimintamallien ohjaavia periaatteita ovat systeeminen ajattelu, innovointi, holistinen näkökulma vastuun kantamiseen, yhteistyö, arvon optimointi sekä läpinäkyvyys. Systeemisellä ajattelulla yritys pyrkii ymmärtämään, miten yksilöt tekevät päätöksiä ja miten yritykseen liittyvät aktiviteetit ovat vuorovaikutuksessa laajemman ekosysteemin kanssa. Systeeminen ajattelu on kriittistä, jotta voi ymmärtää mistä ja missä yrityksen tuottama arvonmuodostus tapahtuu. Sen pohjalta on mahdollista tarttua kriittisiin ongelmakohtiin ja suunnitella uudelleen, miten resursseja, tuotteita ja palveluita voidaan käyttää kestävämmiin ja nähdä mitä muutoksia kiertoön tarvitaan. Jatkuva innovointi ja kehittäminen on tärkeää arvon tuottamiseksi. Kestävä resurssien hyödyntäminen läpi prosessien ja muotoilun, tuotteissa ja palveluissa sekä liiketoimintamallissa. Holistinen näkökulma vastuun kantamiseen on tärkeää, jotta yritys pystyy huomioimaan ja johtamaan sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia, joita sen päätöksenteko ja aktiviteetit aiheuttavat laajemmassa kontekstissa, esimerkiksi toimitusketjua tarkastellessa. Laaja-alainen ja tehokas yhteistyö sekä yrityksen sisäisesti että ulkoisesti eri sidosryhmien kanssa mahdollistaa kiertotalousperiaatteen toteutumisen tarvittavien kumppaneiden kanssa läpi tarvittavien toimialojen. Arvon optimoinnilla tarkoitetaan tuotteiden ja materiaalin korkean arvon ylläpitoa ja käytettävyyssasteen maksimointia. Läpinäkyvyys yrityksen toiminnassa ja päätöksenteossa on kriittistä ja viestinnän tulisi olla selkeää, täsmällistä, totuudenmukaista sekä oikea-aikaista. Oheisessa kaaviossa (Kuvio 8) ilmenee periaatteiden kytkeytyminen toisiinsa. (BSI 2017, 27-28.)

Kiertotalouden toimintaperiaatteet



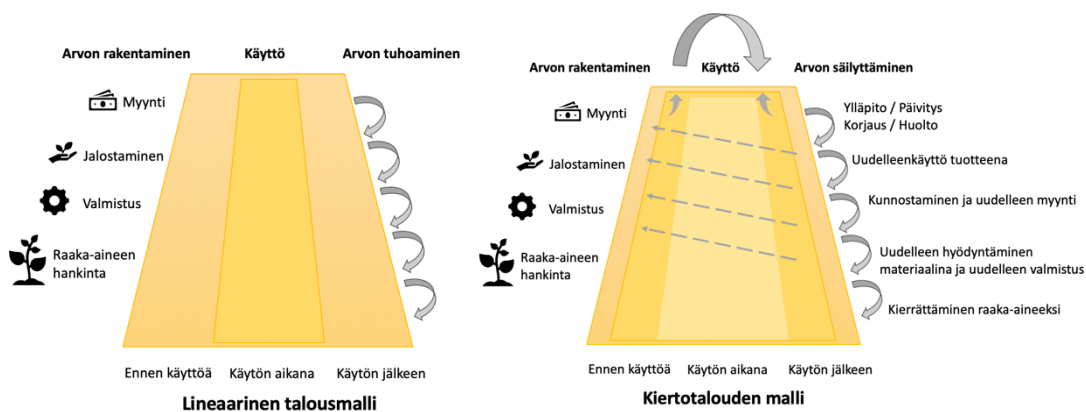
Kuvio 8: Kiertotalouden toimintaperiaatteet

Liiketoimintamallien muuttaminen lineaarisesta mallista jatkuvan kierron malliksi luo yrityksille suuria käytännön haasteita ja paineita. Siirtyminen ei tapahdu pelkkien markkinavoimien johdosta, vaan siihen tarvitaan poliittisia päätöksiä sekä yhteiskunnan, yrittäjien ja kuluttajien yhteisiä toimia. Kyse on arvomaailman muutoksesta, joka koskee kaikkia osapuolia. Yrityksille on lisäksi tärkeää, että uusille kiertotalouden ratkaisuille on kysyntää ja että ne ovat kilpailukykyisiä. Haastavaksi muutoksen tekee sekä erilaiset infrastruktuurit ja toimintatavat ympäri maailmaa, jotka tulisi saada yhtenäisiksi, että muutokset, joiden tulisi tapahtua nopeasti, jotta luonnonvaroja ja ympäristöä kohtaaviin paineisiin voidaan vastata. (Seppälä ym. 2016, 17.)

Erilaisia kestävän kehityksen liiketoimintamalleja on kehitetty useita, ja ne keskittyvät liiketoiminnan kasvattamisen lisäksi erityisesti arvon luomiseen yhteistyökumppaneille sekä yhteiskunnallisesti. Liiketoimintamallien esikuvia ovat muun muassa materiaalien ja energian tehokas käyttö, jätteen muuntaminen arvoksi, korvaaminen uusiutuvien energialähteiden avulla ja luonnollisilla prosesseilla, tuottaa toimivuutta omistamisen sijaan, sopeutua hoitotyön rooliin, kannustaa riittävyteen ja uudelleenkäyttöön sekä kehittää skaalautuvia ratkaisuja. Haasteena on kehittää liiketoimintamalli, joka palvelee kaikkien osapuolien intressejä tasapuolisesti. (Antikainen & Valkokari 2016, 7.) Uusien liiketoimintamallien avulla yritykset pystyvät tehostamaan omaa toimintaansa kustannustehokkaammaksi ja ennakoimaan luonnon-

varojen niukkenemisen vaikutuksen yritystoimintaan tulevaisuudessa. Kiertotalouden periaatteella toimivat yritykset ovat siis resurssitehokkaampia ja samalla ne luovat taloudellista lisäarvoa. Kiertotalouden liiketoimintamallit edellyttävät uudenlaisen teknologian käyttöönottoa ja uusia innovaatioita. (Seppälä ym. 2016, 18.)

2018 julkaistun suomalaisen kiertotalousoppaan (Ethica 2018) mukaan yleisimpiä kiertotalouden liiketoimintamalleja ovat tuote palveluna, tuotteen elinkaaren pidentäminen, erilaiset jakamislustat, uusiutuvat ja kierrätettävät materiaalit sekä kierrätys ja resurssien palautus takaisin kiertoon. Alun perin Circle Economyn (2016, 5) luoma Value Hill -malli, Arvokukkula, johon Ethican ja monen muun yrityksen uudet liiketoimintamallit pohjautuvat, (Kuvio 10) on saanut inspiraationsa ”toisen jäte on toisen ruokaa” -ajatusmallista (Ellen MacArthur Foundation) jossa kaikki raaka-aine pyritään hyödyntämään jollain tapaa ja pitämään kierrossa mahdollisimman pitkään ilman, että tuotteen arvo laskee. Tuotteet suunnitellaan kestämään kauemmin ja niiden arvo on lähtökohtaisesti ylläpidettävissä pitkään. Kun tuote aloittaa matkansa alaspäin niin kutsutulta arvokukkulalta, tapahtuu se hitaasti ja sen jäljellä olevat ominaisuudet ovat helposti hyödynnettävissä uudestaan. Tuotteen elinkaari on jaettu kolmeen osaan, ennen käyttöä, käyttö ja jälkihyödyntäminen. (Circle Economy 2016, 5.) Oheinen kuvio (Kuvio 9) havainnollistaa vasemmalla perinteisen arvokukkulun: lineaarisen talousmallin arvon asteittainen väheneminen käyttöönoton jälkeen, jolloin tuote ei palaudu kiertoon, vaan päättyy jätteeksi. Oikealla oleva arvokukkula osoittaa cirkulaarisen mallin, jossa materiaali palaa uudelleen kiertoon hyödynnettäväksi.



Kuvio 9: Value Hill -malli (mukaillen Ethica 2019.)

Kiertotalouden liiketoimintamalleja sovelletaan sen mukaan, miten yritys tuottaa arvoa ja mikä sen strategia on - samat mallit ja toimintatavat eivät sovellu jokaiseen yritykseen. Oheisessa taulukossa (Taulukko 1) on tuotu esiin muutamia liiketoimintamalleja, niitä havainnollistavia esimerkkejä sekä mallien etuja.

Taulukko 1: Havainnollisia esimerkkejä kiertotalouden liiketoimintamallien soveltamisesta (mukailten BSI 2017, 47-50.)

Liiketoimintamalli	Kuvaus	Esimerkki	Hyödyt
Valmistetaan tilauksesta	Valmistaa tuotetta/materiaa vain kysyntään vastaten, ei tuottamista varastoon.	Lentokoneet Design –tuotteet	Minimoi neitseellisen raakamateriaalin hyödyntämisen ja varastointikustannuksia ei synny. Mahdollisuus vastata ostajan yksilöllisiin toiveisiin.
Digitalisointi	Fyysisen infrastruktuurin korvaaminen digitaalisilla/virtuaalisilla palveluilla	DVD –ja CD -tallenteista online –materiaaliin. Kamerafilmeistä digitaalisiin kuviin.	Asiakkaalle tuotettu arvo ei vähene, vaan mahdollisesti jopa kasvaa, samalla kun raaka-aineen tarve katoaa.
Tuotteen elinkaaren pidentäminen	Tuotteet suunnitellaan kestävämpään pidempään, elinkaari pitenee ja korjaaminen/elvyttäminen mahdollistetaan.	Pesukoneet Rakennukset	Vähentää tarvetta uusille tuotteille
Käytetyt raaka-aineet	Kertaalleen tietyssä käytössä ollut materia hyödynnetään uudessa käyttötarkoituksessa raaka-aineena. Materian palauttaminen valmistajalle raaka-aineeksi.	Autojen rungot ja renkaat Kalastusverkot ja muu merestä poimittu muovi (käyttökohteena esim. urheilujalkineet). Vaatekoneet ja huonekalut. Tietokoneet	Vähentää ekosysteemissä olevan jätteen määrää ja vähentää neitseellisen raaka-aineen tarvetta
Tuote palveluna	Leasing B2B, B2C, C2C	Asunnot, autot, työkalut, sisältöpalvelut, sisustus.	Korkeampi tuottavuusaste ja omistajuus säilyy. Ostaja saa ratkaisun tuotteen sijasta.
Jakamistalous	C2C, B2B, suoraa taloudellista suoritetta ei aina siirry, sosiaaliset ajurit. Lainaamista ja jakamista.	Työvälineet, autot, asunnot, ammattitaito, parkkipaikat, kaupunkipyörät.	Vähentää tarvetta omistamiselle ja varastoinnille. Vahvistaa yhteisön sitoutumista ja osaamisen jakamista. Nostaa käyttöastetta.

3.2.1 Tuotteiden ja palveluiden yhteiskehittäminen

Opinnäytetyö pohjautuu CIRC4Life -projektiin, jossa etsitään uudenlaisia, innovatiivisia liiketoimintamalleja, jotka ovat monistettavissa sijainnista ja yhteiskunnallisista lähtökohdista riippumatta. CIRC4Life tähtää kestävien palveluiden ja tuotteiden kehittämiseen yhteiskehittämisen, kierrätyksen ja jakamistalouden sekä kestävän kulutuksen kautta.

Yksityisellä kulutuksella on merkittävä rooli kiertotalouden edistäjänä, monen yrityksen palvelun tai tuotteen kohdalla tuotekehitys lähtee liikkeelle juuri asiakkaiden kysynnästä, vaatimuksista ja tarpeista. Yritykset voivat edistää jakamis- ja kiertotaloutta valinnoillaan, mutta niiden menestyminen vaatii muutoksia kulutustottumuksissa ja asiakkaiden arvovalintojen muodostumisessa. Erityisesti uudelleentalousprosessissa asiakkaiden tulee hyväksyä tuote, jottei sen arvo pääse laskemaan. Informaatiota on saatavilla valtavasti ja kuluttajat valitsevat tietojensa pohjalta omia arvojaan parhaiten kohtaavia tuotteita ja palveluita. Yrityksille on tällä hetkellä haasteellista kehittää sellaisia kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamalleja, jotka houkuttelisivat kuluttajia tarpeeksi. (Sitra 2014.)

Tuotteiden elinkaarten lyhentyessä tuotekehittelyn on myös oltava entistä nopeampaa ja kohdennetumpaa. Ottamalla kuluttajat mukaan suunnittelu- ja innovointiprosessiin saadaan nostettua tuotteen arvoa halutulle tasolle ja samalla saadaan varmistettua tuotteelle ostovoima. Kuluttaja-analyyysien tekeminen on hidasta ja kallista, ja asiakkaiden sisällyttäminen jo tuotteen kehittelyvaiheeseen vähentää niiden tarvetta myöhemmin. Erilaiset Living Labit ovat erinomaisia keinoja testata tuotteita niiden oikeita käyttötilannetta simuloivassa ympäristössä, ja testikäyttäjät ovat myös olleet itse mukana kehittelyprosessissa. (Leminen, Fred, Kortelainen & Westerlund, 2011, 14-16.)

3.2.2 Jakamistalous liiketoimintamallina

Jakamistalous on yhdistelmä nykyteknologian mahdollistamia moderneja yhteydenpidon muotoja ja ikiaikaisia yhteisöllisiä tapoja, jotka säästävät samaan aikaan sekä luonnonresursseja että kuluttajien rahoja. Jakamistaloutta on ollut aina olemassa, mutta verkkoteknologian kehittymisen myötä on mahdollistunut uusia jakamisen ja vaihtamisen sekä yhteisöistämisen muotoja, jotka eivät ole aiemmin olleet vielä mahdollisia. Juuri tämän vuoksi jakamistalouden rinnalla käytetään usein termiä yhteisöllinen kulutus (eng. collaborative consumption). (Lahti & Selosmaa 2013, 13-14.) Jakamistalous on yksi parhaimmista tavoista yhdistää ekologisesti kestävä talouskehitys ja hyvinvointi. Yhteisöllinen kuluttaminen ja tavaroiden jaettu käyttöoikeus ovat kaikkien ihmisten mahdollisuuksia olla mukana jakamistaloudessa.

Jakamistalous tarjoaa paljon uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia niin yksityisille kuluttajille kuin yrityksillekin. Sen takana on ekologisen kestävyys tarve, sillä ilmastonmuutoksen seuraukset pakottavat meidät entistä niukempaan energiankäyttöön ja jätteiden määrän pienentämiseen. Myös kasvavat talousongelmat ovat aiheuttaneet tilanteen, jossa tarvitaan vaihtoehtoisia toimeentulon lähteitä ja uusia liiketoimintamalleja. (Lahti & Selosmaa 2013, 65-67.) Ihmiset pystyvät esimerkiksi jakamaan omia palveluitaan ja omaa osaamistaan kätevästi jakamistalustojen kautta sekä vuokraamaan omistamiaan hyödykkeitä saaden samalla itselleen lisätuloja.

3.2.3 Kierrätys liiketoimintamallina

Kierrätys pitää sisällään paljon muutakin kuin perinteisen jätteiden lajittelun ja kierrätyksen. Monen yrityksen liiketoiminta perustuu nykyään täysin kierrätysmateriaaleihin ja jätteiden uusiokäyttöön. Useisiin ketjuvaateliikkeisiin - kuten H&M ja Lindex, voi nykyään tuoda käytetyt vaatteensa tekstiilikierrätykseen. Sitra (2016b) ylläpitää vuonna 2019 viimeksi päivitettyä listausta, jolta löytyy jo yhteensä 124 Suomessa toimivaa kiinnostavaa yritystä, jotka toimivat kiertotalouden toimintaperiaatteiden mukaisesti. Useiden yritysten liiketoiminta perustuu nimittäin jätteiden uusiokäyttöön. Yritykset säästävät energia-, materiaali- ja jätekustannuksissa ja vähentävät samalla ympäristövaikutuksiaan. Osalla yrityksistä liiketoiminta on teollinen symbioosi, jossa hyödynnetään toisen yrityksen tuotantoprosessin sivuvirtoja raaka-

aineena omassa tuotannossa. Biotalouden kontekstissa kierrätystä voidaan ajatella ravinteiden kiertona eli jätteestä kerättävien ravinteiden hyödyntämisen uudelleen kierrossa. Esimerkiksi neitseellisen fosforin lähteet ovat ehtymässä, joten sitä voitaisiin tuottaa murskattujen alkaliparistojen hivenaineista tai sellutehtaan lietelammen uusiokäytön kautta kivennäisaineet on mahdollista muuttaa lannoitteiksi ja kipsivuorta hyödyntää maan rakennetta parantamaan. (Havaste & Sippola 2017, 15.)

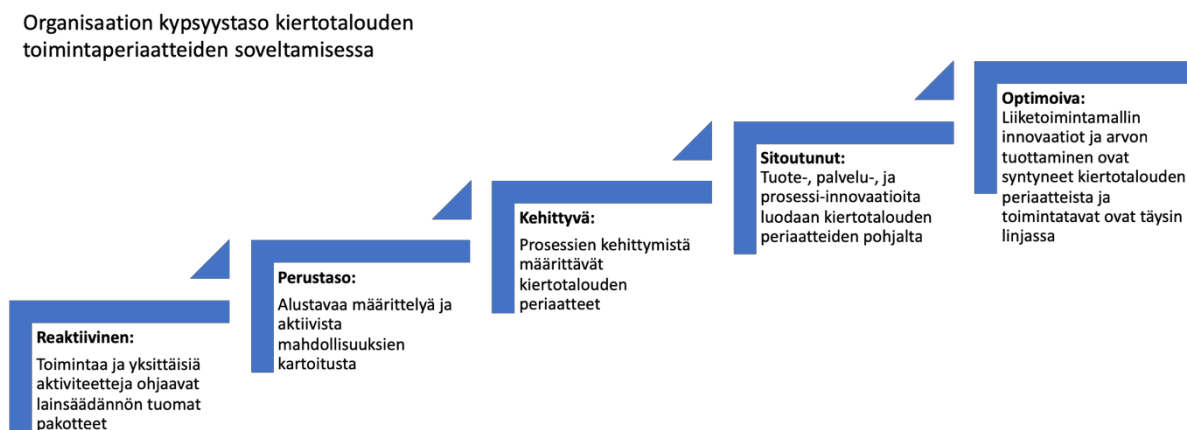
3.2.4 Kestävä kulutus

Kuluttajien arvot ja asenteet vaikuttavat yhä enemmän ostopäätökseen. Iso osa kuluttajista on jo maksanut kestävän kulutuksen omakseen ja heitä kiinnostaa entistä enemmän tuotteiden alkuperä, tuotantotapa, eettisyys ja ekologisuus. Ihmiset ovat heränneet ilmastonmuutoksen todellisuuteen ja tulevaisuuden epävarmuustekijöiden keskellä pyritään yhdessä löytämään ratkaisuja kestävyyskriisiin. Tärkeintä on aloittaa isommat muutokset asenteista ja osallistaa kaikki ihmiset omassa elämässään tekemään pieniä muutoksia, sillä jokaisella päätöksellä ja ostolla mitä teemme, on hiilijalanjälki. (Haapala ja Aavameri 2008, 64-65, 102.)

Luonnon markkinataloudella (eng. natural capitalism) tarkoitetaan luonnon kannalta kestäväällä tavalla tapahtuvaa liiketoimintaa ja luonnonvarojen näkemisenä liiketoiminnan tärkeimpänä resurssina. Liiketoimintamallin viemiseksi luonnon markkinatalouden ehtoja noudattavaksi, on olemassa neljä kriittistä vaihetta. Luonnonresurssien hyödyntämistason maksimointi ja jätteen minimointi sisältyvät ensimmäiseen vaiheeseen. Olennaista on fundamentaalisella tasolla muovata tuotannon suunnittelua ja jalostaa teknologiaa vahvemmin - näin myös tuottoaste kasvaa ja alkuperäisten investointien tarve vähenee. Suljetussa kierrossa materia kiertää ekosysteemiin joko takaisin luontoa kuormittamattomalla tavalla tai siitä syntyy raaka-ainetta toiseen tuotantoon. Huomioitavaa prosessissa on, ettei myrkyjä tai muita luontoa haavoittavia ainesosia päätyisi takaisin luontoon. Kolmanneksi yrityksen täytyy kyetä muovautumaan ratkaisukeskeiseksi ja tuotteiden sijaan tarjota tuotetta palveluna. Viimeisin vaihe liiketoimintamallin muovautumisessa on investoinnit luontoon: liiketoiminnan täytyy palauttaa, ylläpitää ja laajentaa planeetan ekosysteemejä ja resursseja yhä yltäkyläisemmäksi ja hyvinvoivemmaksi. (Lovins, Lovins & Hawken 2007, 68-69.)

3.3 Haasteet kiertotalouden toteuttamisessa

Yritykset kohtaavat tyypillisesti kolmenlaisia haasteita implementoidessaan kiertotalouden toimintaperiaatteita liiketoimintamallissaan. Niistä ensimmäinen liittyy toimintojen muovaamiseen yrityksen talouden, ympäristön sekä sosiaalisen näkökulman ehdoilla kestävällä tavalla. Toinen liittyy uusiin markkinoihin ja syntyvien markkinoiden tarpeisiin ja odotuksiin vastaamiseen nykyhetkessä ja tulevaisuudessa. Kolmas näkökulma koskee arvon toimittamista ja kohdentamista erilaisiin kuluttajaryhmiin, sekä lainsäädännöllisiin ja talouden vaatimuksiin, toiminnan mukauttamista. Yritykset lähtevät myös hyvin eri tasoisesta toiminnasta ja ymmärryksestä liikkeelle, joten lähtökohdissa on paljon eroja kiertotalouden periaatteiden noudattamisessa. Oheisessa kuviossa (Kuvio 10) on kuvailtu organisaatioiden kypsyysasteita kiertotalouden toimintaperiaatteiden omaksumisessa ja soveltamisessa. Alimmalla tasolla yritys reaktiivisesti toimii vain välttämättömän pakotteen tasolla, kun taas optimoiva yritys on pystynyt rakentamaan koko liiketoimintansa ja arvon tuottamisen kiertotalouden periaatteiden kautta. (BSI 2017, 32-33.)



Kuvio 10: Organisaation kypsyystaso kiertotalouden soveltamisessa

Kiertotalouden liiketoimintamallin omaksumisprosessi on jokaiselle yritykselle omanlaisensa ja se mikä toimii startup -yritykselle, ei välttämättä ole aina vaihtoehto suurelle pitkän historian omaavalle yritykselle. Asteittainen transformaatio yksittäisen pilottiprojektin kautta skaalautuen voi toimia paremmin lineaarisen mallin muuntamisessa cirkulaariseksi. Oheisessa taulukossa (Taulukko 2) esiteltyjen pääteemojen kautta yritys voi pystyä identifioimaan sekä riskejä että mahdollisuuksia, jotka saattavat vaikuttaa kiertotalouden tavoitteiden saavuttamiseen heidän liiketoiminnassaan. (BSI 2017, 45-51.)

Taulukko 2: Riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen kiertotalouden tavoitteisiin pääsemiseksi (BSI 2017, 51.)

<p>Taloudellinen</p>	<p>Olemassa olevat talousmallit ja toimintatavat eivät usein ole luotuja tukemaan tai mahdollistamaan kiertotalouden toimintamallin noudattamista.</p> <p>Tarkasteltavia näkökulmia: vakuutukset, verotus, kirjanpito, aiheutetun ympäristövahingon kustannus / kompensointi, kriteerit sijoitetun pääoman tuoton osalta sekä miten yritys raportoi tuotetusta voitosta. Vaikutus taaseeseen, tarve käyttöpääoman lisäämiselle, laina/lisärahoituksen tarve. Rahavirran muutokset (virtauksen rytmi, kanavat), materian arvon kasvu (hyödyntämisasteen noustessa).</p>
<p>Tekninen</p>	<p>Kiertotalouden innovaatiot ja uudet toimintamallit edellyttävät usein tuotteen tai palveluiden uudenlaista suunnittelua.</p> <p>Tarkasteltavia näkökulmia: Uudenlaisen teknologian adoptointi, vaihtoehtoisten, eri raaka-aineiden (käytetyn) hyödyntäminen ja siitä aiheutuvat muutostarpeet vaikuttavat laajemmin koko liiketoimintamalliin. Laadun ja käytettävyyden varmistaminen. Kertaalleen hyödynnetyn materian käyttäminen raaka-aineena voi vaikuttaa myös standardeihin ja laatuvaatimusten määrittelyyn.</p>
<p>Asetukset ja säädökset</p>	<p>Olemassa olevat asetukset ja säädökset ovat lähtökohtaisesti perustuneet lineaarisen liiketoimintamallin toimintaperiaatteille.</p> <p>Tarkasteltavia näkökulmia: Esimerkiksi tuotetun jätteen hävittämisen säädökset, yritysten välisen yhteistyön mahdollisuudet ja yrityksen rahoittamisen mallit eivät parhaimmalla mahdollisella tavalla mahdollista kiertotalouden periaatteiden mukaan toimimista. Koska uudenlaisia innovaatioita syntyy epätasaisessa rytmissä esimerkiksi lainsäädännön kehittymisen kanssa, se tuottaa yritykselle riskejä tuote- ja palvelukehittämisen sekä kiertotalouden liiketoimintamallin luomisen suhteen. Uusia lakeja saattaa syntyä rajoittamaan toimintaa tai toisaalta myös avata mahdollisuuksia, kun jotain säädäntöä puretaan.</p>
<p>Kulttuuri</p>	<p>Yrityksen on huomioitava toimintamallin muuttamisessa kulttuurin ja käyttäytymisen näkökulmat.</p>

	<p>Tarkasteltavia näkökulmia: Olemassa olevat toimintatavat ja ajatusmallit voivat haastaa kiertotalouden toimintamallin toteutumista koko toimitusketjussa, ei vain yrityksen itsensä sisällä.</p>
Organisaatio	<p>Käytänteiden ja resurssien johtaminen, joka tapahtuu sekä yrityksen sisällä että ulkopuolella voi joko vahvistaa tai häiritä kiertotalousmallin omaksumista.</p> <p>Tarkasteltavia näkökulmia: Siirtyminen kiertotalousmalliin edellyttää tietoa, resursseja, prosesseja ja suhteita, joita ei nykyisessä mallissa ole vielä olemassa.</p>

Kun tarkastelee näitä eri teemoja suhteessa liiketoiminnan eri osa-alueisiin ja funktioihin ja löytää niiden väliset yhteydet, on mahdollista saada kokonaisvaltaisempaa käsitystä siitä, mitä kaikkea on huomioitava. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 3) näkyy liiketoiminnan osa-alueiden ja tarkasteltavien pääteemojen välinen yhteys.

Taulukko 3: Matriisitaulukko tarkasteltavista osa-alueista liittyen kiertotalousliiketoimintamallin visioon, strategiaan ja tavoitteisiin (BSI 2017, 52.)

Tarkasteltavat osa-alueet	Taloudellinen	Tekninen	Asetukset ja säädökset	Kulttuuri	Organisaatio
Kirjanpito ja talous	🍃		🍃		🍃
Kilpailulainsäädäntö ja yhteistyö	🍃		🍃	🍃	🍃
Muutoksen johtaminen				🍃	🍃
Kemikaalit	🍃	🍃	🍃		
Energialähteet ja polttoaineet	🍃	🍃	🍃	🍃	
Tiedon hallinta	🍃	🍃	🍃	🍃	🍃
Vastuullisuus ja vakuutukset	🍃		🍃		🍃
Logistiset toiminnot	🍃	🍃	🍃		🍃
Markkinointi	🍃	🍃	🍃	🍃	🍃
Materian markkinat	🍃	🍃	🍃	🍃	
Materian ja raaka-aineen hyödyntäminen	🍃	🍃	🍃		🍃
Monitorointi ja sopimushallinta	🍃	🍃	🍃		🍃
Osto ja hankinta, sopimushallinto	🍃	🍃	🍃	🍃	🍃
Tuotesuunnittelu ja kehittäminen	🍃	🍃	🍃	🍃	🍃
Jätteen hallinta	🍃	🍃	🍃	🍃	🍃

Taloudelliselta näkökannalta yrityksen tulee ymmärtää muutokset rahavirroissa, vaikutus pääoman muodostumiseen sekä esimerkiksi taseeseen. Kiertotalouden liiketoimintamallin omaksuminen, muuttaa osin hyvin todennäköisesti sitä, miten yrityksen taloutta tulee johtaa. (BSI 2017, 52-53.) Kilpailulainsäädäntö voi osaltaan vaikeuttaa kiertotalouden liiketoimintamallin toteutumista, vaikka siitä onkin tullut yrityksille nykypäivänä yhä vahvemmin prioriteetti selviytymisen kannalta. Harkitsematon yhteistyö etenkin kilpailijoiden kanssa voi johtaa kilpailulainsäädännön rikkomiseen, jos se nähdään kartellina. Avoimuus toiminnassa auttaa välttämään väärinkäsityksiä, mutta lainsäädäntöä tuntevaa toimijaa on hyödyllistä konsultoida. (BSI 2017, 53-54.) Materian uudelleentuottamista - ja hyödyntämistä tulisi nähdä pelkän taloudellisen hyödyn sijasta, myös ihmiskunnan ja luonnonvarojen näkökulmasta (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 78-79).

Kiertotalouden liiketoimintamalliin siirtyminen on suuri muutos ja se edellyttää fundamentaalisesti uudenlaista ajattelua ja toimintatapoja. Muutosjohtamisen keinoin on olennaista saada istutettua nämä ihmisiin ja tuomaan sen myötä pysyväksi tavaksi toimia operatiiviselle tasolle asti. Vaikutuksia täytyy miettiä organisaation johdossa, johtamisessa, viestinnässä ja varautua ennalta odottamattomaan. (BSI 2017, 54-55.)

Kun yrityksen prosesseja halutaan suunnitella tai muovata uudelleen ihmisen luomista systeemeistä lähemmäksi kestäviä luonnon ekosysteemejä, on muutamia asioita, joihin kiinnittää erityistä huomiota. Pääelementtien ja materiaalivirtojen visualisoiminen, voi avata näkemään uusia mahdollisuuksia ja haasteita. Teknologioiden hyödyntämisen ja synergioiden löytämisen mahdollisuutta on syytä miettiä jokaisessa materiaalivirran virtauskohdassa. Jokainen haaste on olennaista nähdä mahdollisuutena tehdä asia uudella tavalla. Jos jokin jää alihyödynnettyksi, voi olla, että aivan uudenlaisia asioita tarvitaan, jotta kokonaisuus tehostuu ja arvontuotanto tapahtuu optimaalisesti. Systeemin resilienssiä on syytä haastaa ja analysoida mikä voisi aiheuttaa systeemin kaatumisen. Jokaista jätevirtaa täytyy analysoida innovaatioiden tasolla ja miettiä hyödyntämiskeinoja sekä analysoida hyödyntämismahdollisuuksia. Omissa sijain on tärkeää kartoittaa mitä voitaisiin hyödyntää lainaamalla tai jakamalla. Jos on mahdollista vähentää energian kulutusta systeemissä tai vaihtaa uusiutuviin energialähteisiin, on se syytä tehdä. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 78-79.)

Kiertotaloudessa kemikaaleista täytyy huolehtia uudella syvyydellä, kun materiaa hyödynnetään uudelleen ja uudelleen. Se edellyttää tutkimustyötä tuotteen, komponenttien sekä materiaan rakenteen osalta sekä tuotanto- ja toimitusketjun vaiheiden syvällistä tuntemusta. (BSI 2017, 55-56.) On syytä tarkastella energian hyödyntämistä ja sen lähdettä, jotta myös sen käyttö on suunniteltu tavalla, joka on energiatehokasta ja sen lähde on uusiutuvista muo-

doista. Energian käyttöä on syytä myös minimoida. Kasvipöytäisistä lähteistä pystytään esimerkiksi anaerobisesti mädättämällä tuottamaan biokaasua, joka on orgaanista materiaa ja josta sivutuotteena saadaan fosforia, typpeä ja muita aineita. (BSI 2017, 56-57.)

Datan hyödyntäminen on erittäin tärkeää, kun selvitetään kompleksisia virtoja ja riippuvuus- sekä vaikutussuhteita (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 78-79). Tiedon hallinta on kriittistä millä tahansa organisaatiolle ja sen arvoketjulle. Sen myötä prosesseista on mahdollista muovata entistä tehokkaampia, mahdollistaa yhteistyötä ja pitää yllä tietoa hyviksi todetuista käytänteistä. Erityisen tärkeää tiedon hallinta on kiertotalouden liiketoimintamallissa. Olennaista on ymmärtää materiaan kemiallinen koostumus, joka vaikuttaa kierrättämisen mahdollisuuksiin, myrkyllisyys tai haitat, joka vaikuttaa materiaan kiertoa ja hävittämiseen sekä raaka-aineen saatavuus. Nämä kaikki vaikuttavat kierron suunnittelun yksityiskohtiin sekä esimerkiksi sykliin. Mekaanisesta näkökulmasta on tekninen tieto olennaista komponenttien kierrättämisen ymmärtämiseksi. Tuotteiden palvelullistamiseen pohjautuvassa liiketoimintamallissa on kriittistä tietää tuotteen sijainti ja niiden status, jotta siihen liittyvää palvelua on mahdollista koordinoita, huoltaa ja optimoida. Käyttäjätieto puolestaan mahdollistaa palvelun optimoinnin esimerkiksi koneälyn avulla, jolloin palvelusta tai tuotteesta syntyvä lisäarvo voidaan maksimoida. (BSI 2017, 58-59.)

Vastuullisuuden ja vakuutusten näkökulmasta, kiertotaloudessa yritys usein laajentaa vastuutaan materiaasta, esimerkiksi ottaen sitä veloituksesta vastaan kierrättämistarkoituksessa. Tuotteen käyttöikää pidennettäessä, yritys tyypillisesti pidentää myös takuu-aikaa ja veloitteiden molemminpuolinen määrä kasvaa. Laatuun kiinnitetään erityistä huomiota, jotta sen tuottamiseen kuluneet resurssit eivät mene hukkaan, vaan se voidaan hyödyntää täysin. Yrityksen antamat ehdot saattavat ylittää tuotteen korjaamiseen ja elvyttämiseen asti. Yritys varmistaa, ettei materiaasta missään vaiheessa tule käyttökelpotonta ja käyttöikä ja hyödynnettävyys pidetään mahdollisimman korkeina. (BSI 2017, 59-60.)

Logististen toimintojen osalta kiertotalous saattaa muuttaa virran suuntaa. Sen lisäksi että materia virtaa yritykseltä kuluttajalle tai toiselle toimijalle, virta voi kääntyä myös takaisin päin juuri huollon ja materiaan elvyttämisen näkökulmasta. Yrityksen täytyy huolehtia toimitukset myös käänteisesti. Materiaa voidaan ottaa takaisin veloituksesta tai ostaa sitä takaisin. Logistiset toiminnot ovat hiottu energiatehokkaiksi ja optimoitu niin, että päästöjä syntyy minimaalisesti hyödyntäen lyhyitä matkoja. Logistisiin toimintoihin voi sisältyä kiertotaloudessa laaja kaari osa-alueita: raaka-aineen hankintaan liittyvä kuljetus, käytetyn materiaan vastaanotto tai nouto, testaaminen, lajittelu, materiaan elvyttäminen, kierrättäminen sekä uudelleen jakelu. (BSI 2017, 60-61.)

Markkinointi astuu kuvaan kiertotaloudessa merkittävänä osa-alueena siinä vaiheessa, kun tuotteen tai palvelun arvon muodostuminen määritetty ja määritetään uudelleen. Olennaista

on miettiä, miten uusi konsepti pystyy tuottamaan lisäarvoa ja miten se sanoitetaan houkuttelevaksi ja tarpeelliseksi sen kuluttajalle. Kiertotalouden onnistumiseksi käyttäytymisen ja sitoutumisen täytyy toteutua koko tuotanto- ja toimitusketjussa sekä kulutuskaressa, joten kuluttajaa täytyy aidosti kyetä puhuttelemaan. Pohdittavaa markkinoinnin tiimoilta on materiaalin kokoamisessa ja hankkimisessa, käytön aikana sekä käytön jälkeen. (BSI 2017, 61.) Materiaalin markkinoissa on paljon huomioitavaa globaalilla tasolla. Monista raaka-aineista alkaa olla pulaa ja niiden arvo nousee jatkuvasti. Tämän myötä yrityksen on olennaista tunnistaa, onko sen mahdollista hyödyntää jo kertaalleen prosessoitua materiaa raaka-aineen sijasta. Paitsi kiertotalouden periaatteiden myötä, kierrätetty materia on myös liiketoiminnan kannattavuuden kannalta järkevää. Standardit jätteen käsittelystä vaihtelevat myös riippuen siitä, missä päin maailmaa sitä prosessoidaan. Tämä on huomioitava raaka-aineen turvallisuuden varmistamiseksi. Jos materiaa täytyy hankkia logistisesti kaukaa, aiheuttaa se päästöjen lisäksi myös kustannuksia ja ajan hukkaa. (BSI 2017, 62.)

Innovaatioiden myötä materiaalit kehittyvät jatkuvasti ja uudenlaisia hyödyntämisuotoja syntyy. Kestävä toiminta edellyttää jatkuvaa arviointia materiaalin sosiaalisesta, ympäristöllisestä sekä taloudellisesta vaikutuksesta ja arviointia tulee tehdä koko materiaalin elinkaaren osalta: sen hankinnasta jalostamiseen, käyttämisestä materiaalin elvyttämiseen ja uudelleen hyödyntämiseen ja käytön jälkeisestä ajasta sen kierrättämiseen. Materiaa tulee arvioida myös sen kestävyuden näkökulmasta. (BSI 2017, 63.)

Organisaation tulee määrittää, miten onnistumista mitataan ajan saatossa. Sen avulla se pystyy näkemään saavutettua kehitystä vasten tavoitteita ja tuottaa dataa toimintojen tehokkuudesta. Data antaa tietoa myös tuotteen kierrosta, kierron laajuudesta yrityksessä ylipäättään sekä esimerkiksi käyttöasteesta.

Yrityksen omat motiivit ovat myös yksi näkökulma haasteisiin ja luonnollisesti olennaisessa roolissa kiertotalouden toteuttamisessa. Visserin (2011, 19.) mukaan yritysvastuu ei voi toteutua, jos sitä ei toteuteta systemisen yritysvastuun liiketoimintamallin kautta. Puolustautuvan tason yritysvastuussa yritys toimii vastuullisesti vain, jos se toiminnallaan välttää vahinkoa liiketoiminnalleen, jolloin tausta-ajurina toimii ahneus, voiton maksimointi eli tuloshakuisuus. Hyväntekeväisyyden yritysvastuutasolla yritys toimii vastuullisesti aatteen vuoksi, mutta käytännön toimintaan ei yritysvastuu ylety. Promotionaalaisella markkinoinnin tasolla toimiva yritysvastuu on käytännössä viherpesua, jolla pyritään vain pönkittämään yrityksen imagoa. Strategisella tasolla yritys on ottanut yritysvastuun osaksi organisaatiota ja se pyrkii minimoimaan ympäristövaikutustaan ja keskittyy lähinnä yrityksen toimintaan mikrotasolla. Siinä pyritään ymmärtämään kontaktipisteet makrotason kanssa yhteisöllisellä ja ekosysteemisellä tasolla ja muuntamaan strategiaa optimaaliseksi näiden kontaktipisteiden osalta. (Visser 2011, 18-19.) Jotta kiertotalouden voidaan ajatella toteutuvan, sen täytyy olla sidottu liiketoimintamalliin systemisellä tasolla kaikista rakenteista lähtien, strateginen taso tai vähempi ei riitä

kiertotalousperiaatteen toteutumiseksi. Koemme, että kiertotalous on tulevaisuudessa yhä merkittävämpi osa yritysvastuuta ja sen mukaisesti toimimisesta voi muodostua toimintaympäristön muuttuessa jopa pakottavaa yrityksille. Niin kauan kuin toimintaa ei säädellä pakottein, lainsäädännön, olosuhteiden (resurssien loppumisen) tai muun vastaavan kautta, haastavat nämä eri tason yritysvastuomallit kiertotalouden toteutumista. Pelkästään maissa säädetty lainsäädäntö, joka pakottaa käyttämään tietyn prosentin liiketoimintavoitoista esimerkiksi kiertotalouden edistämiseen tai yritysvastuun edistämiseen, ei auta, lainsäädännön täytyy olla pohjimmiltaan pakottavaa. (Visser 2011, 112.)

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 4) Visser (2011) on havainnoitu ajureita yritysvastuullisuuden (CSR) tasojen takana, toimintamalleja, mahdollistajia ja osakkeenomistajien tavoitteita. Kun yritysvastuu on systemaattisesti nivoutunut liiketoimintamallin pohjalle, ovat myös tuotteet ja palvelut muotoutuneet siitä käsin ja toimintaa ajaa vastuullisuus. (Visser 2011, 18.)

Taulukko 4: Yritysvastuullisuuden eri tasot (mukaihen Visser 2011, 18.)

Ohjaava motiivi	Yritysvastuun taso	Toimintamalli	Mahdollistaja	Osakkeenomistajan tavoiteryhmä
Tuloshakuisuus	Puolustautuva / reaktiivinen	Yksittäiset ja irralliset toimenpiteet	Investoinnit	Osakkeenomistajat, hallitus, työntekijät
Hyväntekeväisyys	Lahjoittava	Lahjoitusohjelmat	Projektit	Yhteisöt
Markkinointi ja viestintä	Promootio / strateginen	Julkinen suhdetoiminta	Media	Julkinen yhteisö
Vastuullisuus	Systeeminen	Liiketoimintamallit	Tuotteet	Asiakkaat, viranomaiset

Lainsäädännön hitaus ja jäykkyys voi osaltaan hidastaa kiertotalouden liiketoimintamallien edistymistä ja kehitystä, sillä toimintaympäristö muuttuu lakeja ja säädöksiä nopeammin. Valtio ja muut toimijat kuten toimialaliitot tai etujärjestöt voivat edistää vastuullisuutta ja kiertotalouden ratkaisuja myös vapaaehtoiseltakin pohjalta, joka mahdollistaa nopeutta ja joustavuutta sen sijaan, että odotettaisiin pakottavaa lainsäädäntöä. Tavoitteita on mahdollista asettaa lainsäädännön edellyttämää tasoa korkeammalle esimerkiksi hyödyntämällä Green Deal -sopimuksia. Myös yksittäiset yritykset ja kunnat voivat sitoutua edistämään tavoitteita etukäteen sovitulla sopimuksilla. Green Deal -sopimusten vaikuttavuutta ja tuloksia raportoidaan Sitoumus 2050 -sivustolla. Keskusteluja uusista sopimuksista käydään valtion suuntaan ympäristöministeriön kanssa. (Sitra 2019b.) Green Deal on toimiva ohjauskeino, kun EU:n direktiivimuutokset mahdollistavat vapaaehtoisen sopimisen, selkeästi rajattavat tavoitteet ja toimenpiteet on mahdollista asettaa sopimukseen ja sopimusosapuolilla on vahva intressi edistää asioita sopimuksen avulla. Tehtyjä sitoumuksia on huhtikuun 2019 loppuun mennessä tehty 1823 kappaletta ja kehityssuunta on ollut vuodesta 2015 alkaen jatkuvassa kasvussa - näyttää siltä, että Suomen yhteiskunnassa ollaan valmiita tekemään myös vapaaehtoisuuteen pohjautuvia sitoumuksia yhteiskuntavastuulliseen toimintaan liittyen yhä enemmän. (Sitoumus 2050, 2019.)

Vaikka luonnonvarat hupenevat ennennäkemättömän kiihtyvää tahtia, hinnat ja tuotantokustannukset ovat edelleen ennätysmatalalla. Veroilla kannustetaan tuottamaan yhä enemmän uutta kuin korjaamaan tai hyödyntämään olemassa olevaa. Teknologioiden kehitys auttaa sulkemaan kiertoa yhä vahvemmin. (Lovins, Lovins & Hawken 2007, 69-77.) Suljetun kierron tuotantojärjestelmät suunnitellaan eliminoimaan raaka-aineet, joista syntyy hävittämiskustannuksia, erityisesti myrkylliset tai haitalliset aineet (Lovins, Lovins & Hawken 2007, 82).

3.4 Kiertotalous osana toimintaympäristöään

Kiertotalouden toimintaympäristöllä tarkoitetaan kaikkia niitä eri muutosvoimia ja ajureita, jotka vaikuttavat yrityksen päätöksentekoon ja ratkaisuihin. Yrityksille on tärkeää, että uusille kiertotalousratkaisuille on kysyntää ja liiketoiminta on kannattavaa, kiertotalouden toimintaympäristö muodostuu tarjonnasta ja kysynnästä. Infrastruktuurin ja lainsäädännön tulisi tukea kiertotalouden liiketoimintamalleja ja muutoksen tulisi tapahtua kaikilla eri yhteiskunnan tasoilla. Vielä toistaiseksi yhteiskunnan tuet, säätely ja instituutiot tukevat kuitenkin useimmiten vallitsevia toimintatapoja ja järjestelmiä. Tarvitaan lisää poliittisia ratkaisuja tukemaan ja vahvistamaan kiertotalouden liiketoimintamallien mahdollisuuksia. (Seppälä ym. 2016, 16-17 & 66.)

Suomen hallitus myönsi vuodelle 2019 tukea osana innovaatiotukipakettia kiertotalouden liiketoiminnallisten ekosysteemien kehittämistä, yritysten uudistamista ja kestäväää kasvua varten yhteensä 2 000 000 euroa, vastaavasti kuin vuodelle 2018. Sen toivotaan kannustavan yrityksiä ja toimijoita aloittamaan investointien suunnittelun tai käynnistämään muutoksia investointien avulla. Sen toivotaan toimivan käynnistimenä siihen, että yritykset lähtevät etsimään uusia kumppaneita läpi erilaisten toimialojen ja sektoreiden, jotta kiertotalouden materiaalivirrat ja asiakastarpeet saataisiin kohtaamaan. Materiaalien kiertotalouden mukaista hyödyntämistä halutaan myös tällä tuella edistettävän. Lisäksi investoinneilla pyritään vaikuttamaan biotalouden, puhtaiden ratkaisuiden ja kiertotalouden menetelmin systeemiseen muutokseen kestävämpään toimintamalliin. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019.)

Kuluttajien kiinnostus vastuullisuutta ja ympäristöasioita kohtaan kasvaa jatkuvasti, joten yritykset, jotka panostavat näihin asioihin, myös menestyvät todennäköisemmin, koska kuluttajat valitsevat yhä enemmän tuotteita ja yrityksiä, joiden tietävät toimivan vastuulliselta pohjalta. Yritys, joka on edelläkävijä vastuullisuudessa, on etulyöntiasemassa myös siinä vaiheessa, kun lainsäädäntö kiristyy ympäristöasioiden osalta yrityksille. Yritysten täytyy lunastaa kuluttajien luottamus todellisilla teoilla, myös pinnalliset investoinnit tulevat yrityksille kalliiksi. (O'Neill Packard & Reinhardt 2007, 31-32.) Toisaalta yritykset ovat huomanneet myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia vastuullisen liiketoiminnan tiimoilta. Uusia liiketoiminta-alueita on syntynyt ja syntyy jatkuvasti. Vastuullisuuteen yrityksiä voi houkuttaa muutosvoimana siis myös taloudellinen ajuri.

Biotaloudella viitataan talouteen, jossa hyödynnetään uusiutuvia resursseja, jotka ovat biologisesti peräisin luonnosta, mereltä ja maalta ja joita hyödynnetään tuottamaan ruokaa, materiaaleja ja esimerkiksi energiaa. Biotaloutta määrittää resurssien lähde ja alkuperä, eivät niiden hyödyntäjä tai omistaja. Biotalouden kiertotaloudessa tuotteita on mahdollista käyttää uudelleen luodakseen uusia tuotteita, materiaa tai komponentteja tai ne voidaan palauttaa biosfääriin tavalla, joka rakentaa luonnon resurssipääomaa uudelleen. Keinoja luontoon palauttamiseen ovat ravinteiden tasolla esimerkiksi kompostointi tai anaerobinen mädätysprosessi. (BSI 2017, 6.)

Ihmisen luomat perinteiset systeemit toteuttavat lineaarisen resurssien hyödyntämisen periaatteita, ovat keskenään irrallisia prosessiketjuja ja yhteen tarkoitukseen rakennettuja, muutostavastaisia ja jätettä tuottavia. Tämän lisäksi ne ovat tyypillisesti keskitettyjä, hierarkkisesti kontrolloituja, rakennettuja maksimoimaan voittoa ja kuluttavat resursseja. Biologiset ja ekologiset systeemit toteuttavat suljetun kierron ravinteiden kiertoa ja ovat verkottuneita ja symbioosissa keskenään. Tässä kontekstissa kaikki kiertävä on ravinnetta ja ravintoa. Biologiset ja ekologiset, luonnonmukaiset systeemit mukautuvat muuttuvaan ympäristöön nopeasti ja joustavasti, eivät sisällä luonnottomia myrkkijä, kiertävät luonnonvoimien ja -energian avulla, ovat optimoituja osana kokonaisuutta, uudelleentuottavia sekä hyödyntävät resursseja paikallisesti. Ekosysteemin resilienssillä tarkoitetaan luonnollisen systeemin kykyä palautua ja sopeutua sekä kasvaa, vaikka se kohtaisi sitä riistäviä voimia. Ekosysteemien resilienssi edellyttää kestävyyttä, verkottuneisuutta, rikasta monipuolisuutta ja itsestään uusiutuvuutta. Silloin ekosysteemi palautuu, vaikka jokin sen osa vaurioituisi. Kun ekosysteemi palvelee yhden tarkoituksen sijaan kokonaisuutta, on toiminta kestävä. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 65-70.) Esimerkiksi maaperän kannalta kiertotalouden ekosysteemiä ajateltaessa orgaaninen aines, kasvit, bakteerit, sienet ja ravintoaineet elävät symbioosissa ja jatkavat kiertokulkuaan ravinteiden ja ravinnon muodossa eteenpäin. Vain kourallisessa hyvinvoivaa maaperää, on enemmän organismeja kuin mitä on ihmisiä maailmassa. Yhdessä veden kanssa maaperä mahdollistaa ravinnon tuottamisen. Modernin maanviljelyn aikakautena jopa puolet tästä hyvinvoivasta maaperästä on hukattu muun muassa maaperän eroosion, biodiversiteetin heikkenemisen, kertakäyttökulttuurin, pilaantuneen maaperän ja veden myötä. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 88-93.)

Ravinnekiertotalouden ekosysteemit ovat hyvin kompleksisia. Oheisessa kuviossa (Kuvio 11) on havainnollistettu ravinnekiertotalouden osalta typen matkaa ekosysteemin kierrossa. Kuviossa nuolet osoittavat ravinteiden kierron suuntaa ja kiertoon vaikuttavia tekijöitä, kuten bakteereita. Kuvioista on havaittavissa, miten hyvinvoiva maaperä kierrättää ravinteita, kun kasvi- tai eläinperäinen materia mädäntyy - sulkien ekosysteemin kierron. (mukaillen Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 91.)



Kuvio 11 Havainnollistettu ravinnekiertotalouden ekosysteemi

3.4.1 Toimintaympäristön muutosvoimat

Tässä opinnäytetyössä trendien, kehitteillä olevien megatrendien, heikkojen signaalien ja villien korttien tutkiminen ja tulkitseminen on keskeisessä roolissa. Kiertotalous on jo olemassa oleva megatrendi, mutta moni villi kortti voi vielä vaikuttaa sen roolin kehittymiseen liiketoiminnassa ja muutokset voivat olla nopeita.

Tulevaisuuden tutkijat pyrkivät ennakoimaan tulevaisuutta ja tulkitsevat tulevaisuuden eri mahdollisuuksia. Ennakointi ei ole yhden tulevaisuusnäkökulman ennustamista vaan pikemminkin asiantuntijoiden parhaita arvauksia ja pohdintoja tulevaisuuden kulusta. Se perustuu yhteiskunnan ja toimintaympäristön ymmärtämiseen sekä tämän hetken tietojen analysointiin. (Hiltunen 2017, 35.) Toimintaympäristön monitorointi (engl. environmental scanning) on yksi tulevaisuuden tutkimuksen tärkeimmistä työkaluista, jolla pyritään ymmärtämään ja hahmottamaan toimintaympäristön muutoksia. Toimintaympäristön muutosten tarkastelu pitää sisällään trendien, megatrendien, heikkojen signaalien, villien korttien ja ilmiöiden tunnistamista ja analysointia. Monitoroinnin avulla pyritään selvittämään esimerkiksi kuluttajien tottumuksia ja käytäntöjä sekä ympäristön tilaa, jotta muutokseen pystytään varautumaan ajoissa. (Tulevaisuuden tutkimuskeskus 2018.)

Trendillä tarkoitetaan säännöllisesti tapahtuvaa ilmiötä määritetyn ajan saatossa. Määritetty aika täytyy kuitenkin olla riittävä tarkasteltavaa ilmiötä ajatellen, jotta sitä voidaan sanoa trendiksi. Lisäksi ilmiötä tulee tarkastella tilastoiden valossa ja todentaa säännöllisyyden näkökulmasta. (Murgatroyd 2015, 52-53.) Trendit ovat selkeitä muutoksen suuntia, joita kohden joku asia muuttuu tai kehittyy, ja ne ovat yleisiä kehityssuuntia yhteiskunnassa. Niillä ei ole selkeää alku tai loppua, ne ovat meneillään olevia suuntauksia, joiden oletetaan pysyvän suuntauksina myös tulevaisuudessa, ellei jotain äkkinäistä muutosta tapahdu. Trendien syntyminen ja kehittyminen ei yleensä tapahdu hetkessä vaan hiljalleen. Voidaan sanoa, että trendit ovat menneiden tapahtumien suuntauksia. Trendejä hyödynnetään tulevaisuuden tarkastelussa työkaluina, koska trendisuuntauksukset voivat jatkaa samansuuntaisina tulevaisuudessakin. Muutos vie kuitenkin aina aikansa, joten trendit eivät synny tai kuole hetkessä. Trendit ovat paikallisempia ja suppeampia ja niiden historia ei ulotu yhtä pitkälle kuin megatrendien. (Hiltunen 2017, 56-61.) Merisalo (2012) puolestaan kuvailee trendejä osana ajan indikoiden vallitsevasta tavasta suhtautua asioihin, toimia, käyttäytyä ja ilmaista asioita. Trendit kytkeytyvät sosiaaliseen kontekstiin ja peilaavat ihmisten arvoja. Trendien voidaan sanoa olevan osa kuluvan ajan markkinaintuutiota, joka ohjaa toimintaa. Trendit elävät, kunnes niihin väsyttään, uudet trendit valtaavan niiden paikan tai niistä muotoutuu vakinainen osa kulttuuria. (Merisalo 2012, 11-19.) Trendien kohdalla yrityksille on usein haastavaa tunnistaa erityisesti toimialoja ylittäviä ilmiöitä ja trendejä ja nähdä niiden yllättävä ja joskus suurikin vaikutus toiseen toimialaan. Yrityksille on usein helpompaa tunnistaa sosiaalisia, taloudellisia ja teknologiaan liittyviä trendejä sekä omaan toimialaan syvemmin kytköksissä olevia ilmiöitä. Yritys saattaa helposti ohittaa toimialan ulkopuolelta tulevan trendin, reagoida siihen riittämättömästi, pin-tapuolisesti tai kolmanneksi reagoida liian hitaasti epävarmuuden vuoksi. (Harvard Business Review 2011, 89-100.)

Megatrendit ovat selkeitä ja suuria muutossuuntauksia, joiden vaikutukset ovat laajoja ja globaalisti nähtävissä. Niillä on jo historiaa vuosien varrelta, ja ne ovat juurtuneet osaksi yhteiskuntamme arkea useiksi vuosiksi tai jopa vuosikymmeniksi. Megatrendit on otettava huomioon liiketoimintaa suunniteltaessa ja niihin täytyy reagoida. Hiltunen arvioi, (2017) että megatrendit ovat valloillaan 5-10 vuotta, ellei pidempäänkin. (Hiltunen 2017, 37.) Merisaloon (2012) mukaan megatrendit muovaavat aikaansa ja kestävät jopa vuosikymmeniä tai kokonaisen vuosisadan vaikuttaen kaikkiin elämän ja yhteiskunnan osa-alueisiin ja pysyvämpiin rakenteisiin jääden osaksi kulttuuria myös väistyessään trendien tieltä. (Merisalo 2012, 17.)

Heikot signaalit ovat nimensä mukaisesti nousevasta ilmiöstä mahdollisesti indikoivia signaaleja, joita seurattaessa ja hahmottaessa voi saada käsitystä mihin suuntaan jokin tietty toiminta on menossa, ja mahdollistaa myös päättelyn, mitä siitä trendiksi noustessaan voi seurata. Niitä voisi kuvainnollisesti kuvata myös muutoksen siemeninä tai varoitusmerkkeinä. Muutos on niin varhaisessa vaiheessa, ettei se suoraan ole hahmotettavissa, eikä tämän myötä tark-

kaa seurausta sen vaikutuksesta toteutuessaan ole ennakoitavissa. Heikkojen signaalien määrittelystä on erilaisia näkökantoja olemassa. Signaalien vahvuus voi kuitenkin vaihdella ja antaa joskus virheellistäkin tulkintaa sen vaikutuksesta ja toisinpäin, ilmiö saattaa näkyä ympärillä, mutta signaali on heikko. Signaalia onkin hyvä pohtia kolmen tekijän viitekehityksessä: mikä on signaalien suhde tulkintaan ja itse nousevaan ilmiöön. Havaitut signaalit voivat olla myös ensisijaisia tai toissijaisia, toisen ihmisen kautta tulkittuja tai koettuja ja kunkin ihmisen oma kokemus voi muovata signaalien esiintymistä. Havainnot ovat aina tulkinnallisia ja kokemuksellisia ja sen myötä voivat olla myös virheellisiä, mutta ne eivät poista itse havaintoa. Signaalien aktiivinen seuraaminen on olennaista, samoin vaikutussuhteiden läpikäynti. (Heinonen, Kuusi & Salminen 2017, 269-274.) Hiltunen (2017) määrittelee heikot signaalit ensimmäisenä merkkinä nousevasta ilmiöstä ja muutoksesta. Ne kertovat uusista ilmiöistä ja asioista toimintaympäristössä ja saattavat murtaa totuttuja toimintatapoja ja käytänteitä. Heikkojen signaalien monitorointi mahdollistaa nopean reagoinnin muutokseen varautumiseksi. Heikot signaalit saavat kuitenkin merkitystä vasta toistuessaan, joten samankaltaisten signaalien tunnistaminen on tärkeää. Trendien voidaan sanoa syntyvän heikoista signaaleista. (Hiltunen 2017, 64-69.)

Villit kortit ovat jopa epätodennäköisiä ilmiöitä, jotka tapahtuvat yllättäen ja ennakoimatta ja jotka voivat nousta yllättäen suuremmaksi ilmiöksi tai trendiksi. Villit kortit voivat toteutuessaan muuttaa toimintaympäristöä, joten vaikutus voi olla suuri, vaikka todennäköisyys villien korttien toteutumiseen voi lähtökohtaisesti olla pieni. (Murgatroyd 2015, 64-65.) Hiltunen (2017) kuvailee vilttejä kortteja yllättäviksi tapahtumiksi, jotka voivat tapahtua sellaisella nopeudella, että niihin on vaikea varautua ja niillä voivan olla myös hyvin laaja-alaisia vaikutuksia toimintaympäristöön (Hiltunen 2017, 217).

3.4.2 Kiertotalouden muutosvoimat

Monella tapaa kiertotalous on tämän hetken kuumimpia megatrendejä: ilmastonmuutos ja kasvava ymmärrys maailman vähenevistä resursseista ajaa kiertotalousajattelu eteenpäin. Sitran listaamien megatrendien joukosta löytyy muun muassa kiertotalous sekä jakamistalous- ja alustat, jotka ovat yhä voimakkaammin esillä yhteiskunnassa. Uudet teknologiset ratkaisut mahdollistavat uusia toimintatapoja ja kiertotalouden liiketoimintamalleja. Ihmisten ymmärrys maapallon ekologisesta kantokyvystä on kasvanut, ja tämän hetken haasteena on löytää ratkaisuja luonnonvarojen resurssitehokkaaseen käyttöön ja päästöjen vähentämiseen. (Sitra 2017b.)

Kestävään kehitykseen panostaminen ei ole yrityksille enää yksi vaihtoehdoista, vaan se on perusedellytys uusien liiketoimintamalleja kehiteltäessä. Esimerkiksi Euroopan Union ympäristöpolitiikalla pyritään suojelemaan luontoa, vaalimaan kansalaisten terveyttä ja elämänlaatua sekä kannustetaan yrityksiä vihreään kasvuun uusien innovaatioiden kautta. EU:n ympäristöalan toimintaohjelma vuoteen 2020 saakka pyrkii pitkällä tähtäimellä kiertotalouteen, jossa

jätettä ei synny, luonnonvaroja käytetään säästellen ja luonnon monimuotoisuutta suojellaan. Toimintaohjelman taustalla on visio hyvinvoivasta yhteiskunnasta, joka toimii ekologisista rajoista kunnioittaen vuonna 2050. (Euroopan Komissio 2015.)

Euroopan Komission kiertotalouspaketti on yksi selkeimmistä ja suurimmista toimista kiertotalouden eteenpäin viemiseksi. Ehdotettujen toimien avulla saadaan hyötyä sekä ympäristölle että taloudelle ja ne kattavat tuotteiden koko elinkaaren. Resurssien tehostamisella varmistetaan raaka-aineiden, tuotteiden sekä jätteiden maksimaalinen käyttö ja hyöty sekä edistetään energiaa säästöä ja samalla vähennetään kasvihuonekaasujen päästöjä. Hanketta tuetaan useiden eri EU:n rahoitusohjelmien tuella sekä lisäksi kansallisella tasolla tehtävillä investoinneilla. (Euroopan Komissio 2015.)

Resurssitehokkuuden lisääminen on yksi merkittävimpiä keinoja vastata maailman resurssipuulaan ja Euroopan Komission selvityksessä (2014) on käyty läpi uusien kiertotalousmallien hyötyjä talouden ja ympäristön kannalta. Resurssitehokkaampiin toimintatapoihin siirtyminen edellyttää muutoksia tuotteen arvoketjussa aina suunnittelusta lähtien. Tuotantoprosessit, tuotteet ja palvelut tulee suunnitella niin, että ne ovat mahdollisimman kauan kierrossa - ne voidaan päivittää, korjata, valmistaa uudelleen ja lopulta kierrättää pois heittämisen sijaan. Resurssitehokkuudella pystytään vastaamaan sekä raaka-aineiden saannin jatkuvuuteen että yritysten kilpailukyvyyn parantamiseen. Resurssitehokkaille parannuksille on jo suurta kysyntää ympäri maailmaa eri teollisuuden aloilla ja kysynnän ennustetaan kasvavan entisestään.

Toukokuussa 2018 julkistettu EU:n Komission ehdottama kertakäyttömuovien kieltäminen tuo toteutuessaan odotetun avun merten muovikriisin taltuttamiseksi, sillä vapaaehtoiset ja markkinalähtöiset toimet eivät ole olleet riittäviä. Ihmisten kuluttamistottumukset kehittyvät hitaasti, joten päätösten täytyy tulla ylemmältä tasolta. Sellaiset kertakäyttömuovit, joille on olemassa korvaavia vaihtoehtoja, on ehdotettu kiellettäväksi kokonaan. Niitä ovat esimerkiksi kertakäyttöiset pillit, pumpulipuikot ja ruokailuvälineet. Komission mukaan kertakäyttömuovituotteiden korvaaminen uusilla biopohjaisilla ratkaisuilla sekä vähentää ympäristöhaittoja ja säästää kustannuksissa, että luo uusia työpaikkoja. (STTinfo 2018.)

Euroopan Unionissa on kiinnitetty kiertotalouden mahdollisuuksiin erityisesti huomiota, tuloksena on laadittu esimerkiksi kiertotalouden toimintasuunnitelma vuodelta 2018. Tässä toimintasuunnitelmassa on linjattu esimerkiksi strategiaa muovin kuluttamiseen ja hyödyntämiseen ja sen tarkoitus on määrittellä uudelleen, miten muovia suunnitellaan, tuotetaan, käytetään sekä kierrätetään ja tavoitteena on vuoteen 2030 mennessä, että kaikki muovi kiertää taloudessa. Euroopan komissio valmisteli jo vuonna 2015 kiertotalouden toimintasuunnitelman, joka tavoitteli kiertotalouden toteutumisen edesauttamista, kansainvälisen kilpailukyvyyn kehittymistä, edistäen taloudellista kasvua sekä luoda työpaikkoja kiertotalouden aloille. Circu-

lar Economy Stakeholder Platform on luotu alustaksi ja virtuaaliseksi kanavaksi erilaisille osallisille ja toimijoille. Tällä alustalla pyritään jakamaan tietoa, aktiviteetteja sekä parhaiksi todettuja käytänteitä. (Euroopan Komissio, 2019.)

Erääksi tunnistetuksi trendiksi on noussut kasvava arvostus maataloutta ja viljelyä kohtaan. Tämän myötä tilojen oman tuoteketjun laajemman hallinnoinnin nähdään yleistyvän, omassa hallinnassa oleva palvelu- ja tuotantoketju voi toimia jopa kilpailuetuna. Ruoan ja lähituotannon arvostus on noussut ja sen myötä luomutuotteiden kysyntää on yhä enemmän. Myös tuotteiden jakelun ennakoitaan tapahtuvan perinteistä ketjukonseptin sijaan joustavampien kanavien kautta. (Merisalo 2012, 96.) Merisalo (2012) on nostanut trendiksi myös raaka-aineiden uudet virrat sekä uusiokäytön. Hän näkee, että kierrättäminen ja kehittyvät materiaaliyhdistelmät tuovat käyttöön aivan uudenlaisia raaka-aineita, jotka voivat vaikuttaa nykymarkkinoihin merkittävästi sekä teollisten raaka-ainevirtojen uusiokäytön lisäksi yksilöiden välisen tuotekierrätyksen myötä syntyvän uudenlaisia toimintatapoja ja uudenlaisia palveluinnovaatioita. (Merisalo 2012, 103-104.)

Maanviljelyssä saavutettu tehotuotannon taso ja sen myötä poljetut hinnat ovat saavuttaneet pian kulminaatiopisteensä. Ihmisten määrä ja sen myötä kulutuksen tarve ovat nousemassa suuremmaksi, kuin mihin ruoantuotannossa ja elintarviketeollisuudessa pystytään vastaamaan. Vuoteen 2050 mennessä ennustetaan, että väestönkasvun myötä ravinnon ja sen tuotannon tarve nousee 9,6 miljardiin ihmiseen. Jos trendin suunta jatkuu samansuuntaisena, tarjonta ei pysty vastaamaan samalla vauhdilla kysyntään. Samanaikaisesti lineaarisen ruokajärjestelmän myötä, yhä suurempi määrä ravinnosta päättyy kaatopaikalle ja ravintoaineet eivät päädy takaisin maaperään optimaalisella ja kestäväällä tavalla. Arviolta jopa kolmasosa tuotetusta ravinnosta päättyy jätteeksi, ennen kuin ihmiset ehtivät hyödyntää sitä ravintona ja hedelmistä ja vihanneksista jopa 50 %. Maanviljely myös vie tällä hetkellä arviolta 40 % maapallon pinta-alasta. Maanviljely kuluttaa ja hukkaa vastaavasti valtavan määrän vettä ja lannoitteita saman aikaisesti, kun esimerkiksi 23 % Euroopan pinta-alasta kärsii kuivuudesta. Huomioiden jätteeksi päätyvän ravinnon ja imeytymättömän ravintoaineiden määrän, jopa 95 % käytetyistä lannoitteista, ei ikinä päädy ravitsemaan ihmisiä. Jätevettä ei kerätä myöskään laajasti talteen. Tämä kaikki johtaa maaperän köyhtymiseen, kun esimerkiksi fosforia, typpeä ja kaliumia ei saada sidottua maaperään. Keinotekoisien lannoitteiden käyttö myös johtaa niiden päätyminen jokiin, meriin ja muihin vesistöihin mikä heikentää myös ekosysteemin biodiversiteettiä. Ravinnontuotanto paitsi saastuttaa ja turmelee ympäristöä, myös ravinto itsessään ei ole niin terveellistä, kuin se voisi olla. Ravinto sisältää yhä useammin myrkyllisiä kemikaaleja tai mikromuovia. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 50-52.)

Kiertotalouden periaatteiden laaja-alainen soveltaminen ja käyttöönotto ravintoteollisuudessa edellyttää lakien ja asetusten säätämistä, uudenlaisia mekanismeja ja teknologiaa kasvattamiseen, keräilyyn, jakeluun, tuotannon optimoimiseen, tuotepakkaamiseen sekä jätteen

uudelleenprosessointiin ja ravinteiden keräämiseen takaisin kierto. Innovaatioita tarvitaan myös ohjaamaan ihmisten ruoan kulutusta laadullisesti ja määrällisesti. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 60.)

Biokaasun käyttö maataloudessa on yksi nousevista trendeistä ja biokaasulaitosten vahvuutena onkin monipuolinen raaka-ainepohja. Useiden biokaasulaitosten toiminta on alkanut tilojen välisestä yhteistyöstä. Osakastilojen kiinnostus perustuu ravinteiden kierrätykseen, vaikkei kyseessä olisi luomutila. Samalla saadaan tuotettua maatilalla tarvittavaa lämpöä ja hävitettyä useimpia tuotannossa syntyviä sivutuotteita kuten lantaa ja kasvitähteitä. Heikkoutena on toistaiseksi vielä suuret alkuinvestoinnit ja pienet maataloustuet, eikä kaikelle tuotetulle lämmölle löydy välttämättä tarvetta omalta maatilalta tai lähialueilta. Toisaalta vahvuutena on kasvava kiinnostus luomuviljelyä kohtaan ja tilakokojen kasvu tukee uusien biokaasulaitosten perustamista. (Luke 2018.)

Yrityksiä myös tuetaan yhä enemmän toteuttamaan kiertotalouden toimintaperiaatteita. Eräässä kehittämisen mallissa nimeltä Loop Ventures kasvu- ja suuryritykset yhdessä luovat uudenlaisia liiketoimintaratkaisuja kiertotalouden edistämiseksi. Nopealiikkeiset kasvuyritykset pystyvät auttamaan suuryrityksiä näkemään mahdollisuuksia ja ratkaisuja toimintansa uudelleenmuovaamiseksi. Sitran ja Avanto Venturesin perustama Loop kytkee näitä pohjoismaisia yrityksiä yhteen, tarjoaa työkalut, yhteistyökumppanit sekä osaamista liiketoimintojen kehittämiseen tästä näkökulmasta. (Sitra 2019a.)

4 Tutkimus- ja kehittämishankkeen menetelmävalinnat

Opinnäytetyön tutkimusosuus toteutettiin hyödyntämällä useaa eri tutkimusmenetelmää. Tapaustutkimus valittiin menetelmäksi antamaan syvällisempää ymmärrystä valitun toimijan kiertotalouden liiketoimintamallista, toimintaympäristöstä, haasteista ja kannustimista sekä tulevaisuuden näkymistä. Tapaustutkimuksen aineistonkeruun toteutettiin teemahaastattelun avulla.

Tapaustutkimuksen taustaksi kartoitettiin sähköpostikyselyllä eri toimijoiden näkemyksiä kiertotaloudesta ja vaikutuksista liiketoimintaan. Tapaustutkimuksen taustaksi toteutetun kyselyn, alkukartoituksen, tavoitteena oli saada käsitys valitun alan toimijoiden kiertotalouden soveltamisasteesta sekä haasteista ja kannustimista. Alkukartoituksen pohjalta valittiin sopivin ja edistyksellisin yritys tapaustutkimuksen kohteeksi.

Kehittämishanke toteutettiin tapaustutkimusyrittäjälle tulevaisuusverstaas -menetelmän avulla. Tulevaisuusverstaas valittiin kehittämismenetelmäksi, koska sen avulla pystytään valjastamaan suuri joukko tulevaisuudesta kiinnostuneita ihmisiä eri aloilta ratkomaan tapaustutkimuksessa esiin nousseita haasteita kiertotalouden liiketoimintamallin kehittämiseksi.

4.1 Tapaustutkimus lähestymistapana

Tapaustutkimuksella tarkoitetaan tutkimusmenetelmää, joka pohjautuu yksittäiseen tapaukseen, jonka määrittelylle tutkimuskysymys, -asetelma ja aineistojen analyysit perustuvat. Keskittyminen yksittäiseen tapaukseen erottaa tutkimusmenetelmän muista tutkimuksellisista menetelmistä. Tapaustutkimus voi olla monimuotoista, sen eri tutkimustyyppit voivat limittyä keskenään ja niitä voi hyödyntää soveltaen tutkimuksen tavoitetta palvellen. Tapaustutkimus voi olla päämäärältään selittävä, hyötyä etsivä, uutta löytävä, tulkitseva tai esimerkiksi kriittinen. Tapaustutkimuksen monimuotoisuuden myötä sitä kuvaillaan myös tutkimusstrategiaksi tai lähestymistavaksi ja sitä voi hyödyntää eri tieteenaloilla, moninaisin tavoittein ja lähtökohdin. Eriksson ja Koistinen (2014) määrittelevät tapaustutkimuksen tutkimukseksi, jossa tarkastellaan yhtä tai useampaa tapausta, joiden määrittely, analysointi ja ratkaisu ovat keskeisimpänä tavoitteena. Tavoitteena tapaustutkimuksessa on, että tutkittavaa tapausta ymmärretään syvällisemmin osana tiettyä ympäristöä, joka voidaan määritellä eri tavoin. Konteksti voi tapaustutkimuksessa olla hyvin moninainen, tutkimuksen tavoitteesta riippuen, se voi liittyä esimerkiksi kulttuuriympäristöön, toimialaan tai yhteiskunnalliseen tai poliittiseen tilanteeseen. (Eriksson & Koistinen 2014, 1-7.)

Gillham (2000) puolestaan määrittelee tapaustutkimuksen (engl. case study) tapauksen kautta. Tapauksen hän kuvailee olevan ihmisen toiminnan yksikkö todellisessa ympäröivässä maailmassa, jota voi tutkia ja ymmärtää vain kontekstissa, on olemassa tässä ajassa ja joka nivoutuu kontekstiinsa niin, että tarkkoja rajoja on vaikea määritellä. Tapaus voi olla yksittäinen tai koostua sarjasta tapahtumia, yksilö tai ryhmä, instituutio tai esimerkiksi yhteisö. Tapaustutkimuksessa hänen mukaansa tutkitaan näitä tutkimuksen kohteita tarkoituksena vastata tutkimuskysymykseen konkretian, näytön ja tutkimusaineiston kautta. (Gillham 2000, 1-2.) Tutkimusaineisto voi koostua dokumenteista, äänitteistä, haastatteluista, tilanteesta tehdyistä huomioista, havainnoinnista tai erilaisista konkreettisista materiaaleista (Gillham 2000, 21-22). Swanbornin (2010) mukaan tapaustutkimusta voidaan kuvailla myös intensiivisenä lähestymismenetelmänä tutkimuskohteeseen, joka toteutetaan usein kenttätutkimuksen tapaan tiettyyn toimintaympäristöön tai kontekstiin kytkettynä. Tutkija pyrkii ensikäden tietoa saamalla saamaan mahdollisimman syvällisen käsityksen tapahtumasta ja laajentaakseen ymmärrystään siitä. Tapaustutkimuksen tuloksista ei voi suoraan vetää johtopäätöksiä toisiin tapahtumiin tai tapauksiin, sillä se keskittyy tiettyyn valikoituun tapaukseen valitussa ajassa ja toimintaympäristössä. Tapaustutkimusta kuvaillaan tutkimuksena, joka tutkii ilmiötä tai prosessia sen muotoisena kuin se kehittyy kyseisen tapauksen sisällä. Swanbornin mukaan, tapaustutkimuksessa on kyse sosiaalisen ilmiön tutkimuksesta, joka toteutetaan määritettyjen sosiaalisen systeemin rajojen sisällä luonnollisessa toimintaympäristössä ja jota tutkitaan määritetyn aikajänteen sisällä. Lisäksi tapaustutkimuksessa pyritään tunnistamaan syyseuraus -suhteita sekä prosesseja sekä tunnistamaan laajempia vaikuttimia ja ajureita kuten arvomaail-

moja, odotuksia, mielipiteitä, käsityksiä, resursseja, ristiriitoja, päätöksiä sekä suhteita. Tutkimus etenee asetetun tutkimuskysymyksen pohjalta ja kartoittaa tietoa moninaisin tavoin ja eri näkökulmista. (Swanborn 2010, 2-13.)

4.2 Kyselytutkimus

Kyselytutkimus on tietoisuuden, kokemuksen ja ajattelun sisältöjä tutkiva menetelmä, jota on mahdollista toteuttaa useilla erilaisilla tavoilla niin tieteelliseen kuin vapaamuotoisempaankin tutkimukseen. Lomakkeella tehtävät kyselyt ovat yleistyneet niin paljon, että ihmiset eivät aihealueesta riippuen ole aina motivoituneita niitä täyttämään tai käyttämään niihin aikaa. Lomakekyselyiden suurimpana haasteena voidaan nähdä se, että niillä harvoin saadaan kattava ymmärrys tutkittavan maailmankuvasta, ajatuksista tai kokemuksista tutkittavaan aihealueeseen liittyen. Kyselyillä on mahdollista parhaiten selvittää melko konkreettisia tai yksiselitteisiä näkökulmia. Kyselyn käsittely on nopeampaa ja tehokkaampaa, kuin mitä haastattelumenetelmä mahdollistaa. Lomakehaastattelussa on ennalta määritetyt kysymykset, joita noudatetaan ja jotka toistuvat jokaiselle vastaajalle samanlaisina. Näin saadut vastaukset ovat myös paremmin keskenään vertailtavissa, mutta toisaalta kyselyn vaihtoehdot ja käsitteet saattavat heijastaa enemmän tutkijan kuin haastateltavan maailmaa. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 35-45.)

4.3 Tutkimushaastattelu

Haastattelu on tiedonhankinnan joustava tutkimusmuoto, joka auttaa ymmärtämään yksilön toimintaa ja käyttäytymistä antaen tarkempaa tietoa tämän kokemuksista, käsityksistä ja uskomuksista. Haastatteluilla voi olla erilaisia toteutusmuotoja ja lähestymistapoja, tavoitteet ja toimintasäännöt voivat sen myötä vaihdella. Haastattelu menetelmänä pohjautuu kielelliseen vuorovaikutukseen ihmisten välillä ja se on aina keskustelu, jolla on tarkoitus. Haastattelun soveltumista tutkimustarkoitukseen on harkittava ja selvitettävä, haastattelu on konteksti- ja tilannesidonnaista. Tulosten tulkinnessa on aina myös olemassa väärinkäsityksen riski, myös tulosten yleistämistä on vältettävä. Empiirinen tutkimus rakentuu tutkimusongelman rajaamiselle, käsitteen ja ongelman täsmentämiselle, aineiston keruuseen ja analysointiin sekä johtopäätöksiin ja raportointiin. Tutkimuksen kokonaisuuteen kannalta on tärkeää ymmärtää vaiheinen välinen vuorovaikutus, osavaiheet voivat seurata toisiaan myös iteratiivisesti lineaarisen prosessin sijaan: näin tutkimusongelmaan voidaan palata toistuvasti ja syventää ymmärrystä tarkastelun kohteesta. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 11-15.)

Haastattelussa annetaan haastateltavalle ihmiselle mahdollisuus ilmaista itseään mahdollisimman vapaasti, joten hän pääsee luomaan itse merkitystä ja sisältöä. Haastattelu on mahdollista linkittää laajempaan kontekstiin ja viittaukset voivat liittyä monisyisesti aihealueeseen ja sen ulkopuolelle, toisaalta löytää myös yhteyksiä, joita tutkija ei itse ole havainnut. Haas-

tattelumenetelmällä on mahdollista tutkia myös sensitiivisesti arkoja aiheita paremmin luotamusta luomalla. Mahdollisuus syventää ymmärrystä on haastattelun suurimpia etuja, jolloin se toimii syväluotaavampana tutkimusmenetelmänä esimerkiksi kyselyyn nähden. Toisaalta haastattelussa on tutkimusmenetelmänä myös omat haasteensa, haastattelijan kokemuksella on merkitystä ja sen tekeminen menestyksekkäästi vaatii perehtymistä. Haastattelemine vie myös aikaa suhteessa huomattavasti enemmän ja virheen mahdollisuus on myös haastatte- luissa olemassa: haastateltava ei esimerkiksi halua sanoa suoraan tai kertoa totuudellista nä- kemystään asiasta tai haastateltava ymmärtää vastauksen väärin. Haastattelumenetelmässä anonymiteettiä on huomattavasti vaikeampi tarjota. Etenkin strukturoimattomassa tai puo- listrukturoidussa haastattelussa tulee aina tarpeetonta materiaalia myös paljon, haastattelu- aineiston läpikäynti ja litterointi vievät aikaa. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 35-36.)

4.3.1 Puolistrukturoitu haastattelu - teemahaastattelu

Puolistrukturoitu haastattelu tunnetaan lomakehaastattelun ja strukturoimattoman haastatte- lun välimuotona, siinä kysymykset ovat valmiiksi strukturoitu, mutta vastauksia ei ole sidottu vastausvaihtoehtoihin, vaan se mahdollistaa haastateltavien vastaamisen vapaamuotoisesti. Toteutustapoja on tutkimusmenetelmässä useita, mutta ominaista on se, että jokin haastatte- lun näkökohta on lukittu. Teemahaastattelu terminä ei sitoudu kvalitatiiviseen tai kvantitatiiv- viseen tutkimukseen ja mahdollistaa sen, että haastattelussa voidaan mennä niin syvälle kuin mitä tutkimus edellyttää. Teemahaastattelussa keskitytään siihen, mikä on tutkimuksen kan- nalta olennaista: haastattelu syventää ymmärrystä tiettyjen teemaan rakennettujen kysymys- ten kannattelemana ja tuo haastateltavan oman äänen kuuluviin. Teemahaastattelu huomioi ihmisten erilaisia tulkintoja asioista ja käsitteistä, ymmärtää että merkitys syntyy vuorovaiku- tuksessa ja nostaa esiin haastateltavan itse määrittämän merkityksen kokemilleen asioille. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 47-48.)

4.3.2 Strukturoimaton haastattelu

Strukturoimaton haastattelu tunnetaan yleisesti myös nimellä avoin haastattelu tai syvähaas- tattelu, siinä käytetään avoimia kysymyksiä ja haastattelu elää tavoitteena saada syventäviä vastauksia ja mahdollisimman kattava ymmärrys tutkittavasta aiheesta. Sitä käytetään myös tieteenaloissa kuten psykologiassa ja sosiologisissa tutkimuksissa. Kumpikaan osapuoli ei vält- tämättä haastattelun aikana vielä tiedosta, mitä osaa keskustelusta hyödynnetään tutkimuk- sessa. (Hirsjärvi & Hurme 2017, 46.)

4.4 Tulevaisuusverstas

Tulevaisuus on epävarma ja avoin muuttujille, siihen vaikuttaa ympäristö kokonaisuudessaan sekä ihmisten valinnat yksilöinä ja yhteisöinä. Tulevaisuuden tutkimuksessa pyritäänkin tämän myötä löytämään ja tunnistamaan todennäköisyyksiä, muodostuvia vaihtoehtoisia skenaarioita

ja syy-seuraus-suhteita, löytämään vaihtoehtoisia skenaarioita ja tulevaisuuksia sekä arvioimaan niiden todennäköisyyksiä. Tulevaisuuden muotoilu tai suunnittelu ovat metodeja, joilla pyritään vaikuttamaan optimaaliseen tulevaisuudenkuvaan pääsemiseen. Tulevaisuuden tutkimus sisältää todennäköisyyksien kartoitusta ja toivottuja tulevaisuudenkuvia, teoreettista ja empiiristä tutkimusta, metodologiaa, filosofiaa ja poliittista toimintaa. (Heinonen, Kuusi & Salminen 2017, 23-26.)

Tulevaisuusverstaan on metodina kehittänyt alkuaan Robert Jungk yhdessä Norbert Müllertin kanssa. Verstaassa tutkitaan tulevaisuudenkuvaa yhdessä muiden ihmisten kanssa vuorovaikutuksessa ja toimitaan siihen nähden myös aktiivisessa vaikuttajan roolissa, voisi siis sanoa, että tulevaisuusverstaassa luodaan tulevaisuutta. Tulevaisuusverstaas mahdollistaa forumin empatialle ja vuorovaikutukselle, foorumin kartoittaa heikkoja signaaleja ja hyödyntää mielikuvitusta laajemmin ja se mahdollistaa tavallisten ihmisten osallistumisen tulevaisuuden luomiseen. Valmisteluvaiheessa muodostetaan tutkimuskysymys tai -ongelma. Kriittisessä vaiheessa kiteytetään ongelma ja aihealue tarkemmin: mikä ongelma kokonaisuutena on, ja mikä on siinä kritiikin alla. Nousevat ongelmat luokitellaan ja järjestetään, ja usein äänestyksen keinoin valitaan yhdessä ongelman kriittisimmät osa-alueet, joihin halutaan löytää ratkaisua. Mielikuvitusvaiheessa ongelmat käännetään positiivisiksi ja keskitytään miten ratkaisuun olisi mahdollista päästä. Tässä vaiheessa luovuus voi mahdollistaa hulluimmatkin ja erikoisimmatkin ideat, minkään ei tarvitse rajoittaa ideointia. Äänestämällä valikoidaan parhaimmat ratkaisut jatkojalostusta varten. Olennaista onnistumiselle on avoin kommunikointi, keskustelu ja vuorovaikutus. Implementointivaiheessa tavoitteena on löytää konkreettisia toimenpiteitä ja keinoja, jotka mahdollistavat ratkaisun ja viedään käytännön tasolle. Viimeisessä seuranta-vaiheessa yksi tai useampi idea valitaan projektien aiheiksi ja kootaan ensimmäiset tärkeimmät toimenpiteet. Viimeinen vaihe tuo ihmisille tunteen muutoksen aidosta mahdollisuudesta. Sosiaalinen innovointi on erittäin potentiaalinen tapa löytää uudenlaisia keinoja vaikuttaa tulevaisuuteen. Ihmisten sitoutuminen tulevaisuusverstaassa on olennaista sen onnistumisessa. Verstaan vetäjän asetetut kysymykset voivat ohjata, laajentaa ja tarkentaa perspektiivejä entisestään ja varmistaa sen, ettei tärkeitä näkökulmia jää katsomatta. Tulevaisuusverstaasta voi hyödyntää myös iteratiivisesti palaten aikaisempaan ja jatkotyöstämään sitä. (Heinonen, Kuusi & Salminen 2017, 201-205.)

5 Tutkimus- ja kehittämishankkeen toteutus

CIRC4Life hankkeesta opinnäytetyöhön valikoituneet alat olivat alun perin porsaanlihan tuotantoketju ja teurastamotoiminta sekä maanviljely. Aihealueiden sisältä löytyi kuitenkin kolmas, opinnäytetyön kannalta mielenkiintoisin aihealue, sivuvirtojen jatkojalostus, johon opinnäytetyössä päädyttiin fokuoittamaan. Maanviljelyn ja teurastamotoiminnan sivuvirtojen jatkojalostus yhdistää toimialat toisiinsa ja sivuvirtojen hyödyntämiseen liittyviä liiketoiminta-

malleja löytyi yllättävän paljon eri toimialoilta. Sivuvirtoja hyödynnetään toistaiseksi kuitenkin vielä vähänlaisesti, joten niiden esiin nostaminen koettiin tärkeäksi. Sivuvirtojen hyödyntämisessä korostuu yhteistyö yli toimialojen ja hyödyntämätöntä potentiaalia löytyy runsaasti.

5.1 Tarkasteltavat toimialat ja kohdeilmio

5.1.1 Teurastamo toimialana

Lihatutannossa ja teurastamoiden toiminnassa on paljon kehitettävää, sillä nykyisen kaltaisena se tuottaa liian paljon jätettä sivutuotteena sekä lihatuotantoon kuluu lisäksi valtava määrä luonnonvaroja eikä se ole järin resurssitehokasta. Euroopassa tuotetaan lihatuotteista eniten porsaanlihaa, johon myös CIRC4Life- hanke teurastamoiden osalta keskittyy. (CIRC4Life 2018) Teurastamot tuottavat runsaasti sivujakeita, sivutuotteita, itse päätuotteen eli lihan lisäksi. Sianlihan tuotannossa sivutuotteiden osuus on jopa 36% sian elopainosta. Nämä luokitellaan eteenpäin joko syötäväksi kelpaaviksi tai kelpaamattomiksi. Perinteisesti suurin osa syötäväksi kelpaamattomasti jätteestä ja ruhonosista päätyy turkiseläinten rehuksi. Syötäväksi kelpaavat sivutuotteet prosessoidaan eteenpäin erilaisiksi elintarvikkeiksi ja raaka-aineksi muille teollisuuden aloille. (Pihlanto ym. 2012, 6.)

Lihan, kalan ja muiden eläinperäisten tuotteiden kysyntä on jatkuvassa kasvussa maailmalla väestönkasvun ja vaurastumisen myötä. Lihatutannossa tämä tarkoittaa tietenkin myös liha-karjalle syötettävän rehun tarpeen kasvua. Uusia, vähemmän päästöjä tuottavia rehuotteita kehitellään, ja muun muassa härkäpapua suunnitellaan otettavaksi käyttöön lihatutannossa vähentämään typen päästövaikutuksia ja vähentämään tuontisoijan määrää. Tosin kaikille eläimille se ei sovi kovin hyvin ruoansulatuksellisista syistä. (Sitra 2015, 17-19.)

Vuosina 2009-2011 tehdyn tutkimuksessa (Pihlanto ym. 2012) kävi ilmi, että Suomessa syntyy 240.000 tonnia sivutuotteita varsinaisen lihatuotannon ollessa 400.000 tonnia. Syötäväksi kelpaavaksi luokiteltuja sivutuotteita ovat veri, elimet ja muut pehmeät osat, rasva, suolistot ja maha, sian nahka, naudan vuota, höyhenet, sorkat, karvat ja muu kova aines sekä luuaines. Suomessa esimerkiksi Honkajoki (Sitra 2015, 21-23) jatkojalostaa eläinperäisiä sivutuotteita eteenpäin lihaluujauhoksi, lemmikkieläinten rehuksi sekä lannoitteeksi vähentäen samalla eläintuotannosta syntyvien sivuvirtojen määrää. Toistaiseksi EU:n sivutuotelainsäädäntö kuitenkin kieltää vielä lihaluujauhon käytön kokonaisuudessaan eläinten rehuna ja vain osaa sivuvirroista pystytään hyödyntämään täysimääräisesti.

5.1.2 Viljely toimialana

Maatalouden lähtökohtainen perustehtävä on ravinnontuotanto. Tehokkaan tuotannon perusedellytyksenä on, että peltojen vesitalous ja maan rakenne ovat kunnossa. Maan tuottokyvystä täytyy kuitenkin huolehtia ja noudattaa tehokkaita viljelytapoja, jotta ravinteiden kestävä kierrätys on mahdollista. (Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2011, 25.)

Luonnon maaekosysteemissä ravinteet kiertävät maaperästä ja ilmasta kasvien, eläinten ja erilaisten hajottajien kautta uudelleen hyödynnettäväksi. Kasvien kasvun kannalta erityisesti fosfori ja typpi ovat tärkeitä ravinteita, joiden riittävyys on olennaista myös ihmisten ja eläinten ravitsemuksen kannalta. Maataloudessa käytetäänkin tyypillisesti rehuja ja lannoitteita, joiden tarkoitus on nostaa ravinteiden määrää. Tämä ihmisten toiminta on kuitenkin vaikuttanut ympäristöön myös haitallisesti, ravinnevirtojen lisääntyessä tuotantosysteemin ulkopuolelle vesistöihin ja ilmaan. Haastetta tuottaa myös se, että ravinteita liikkuu eri järjestelmien välillä ja maiden rajojenkin yli. Kaupankäynnin kansainvälisyys, epäorgaanisten lannoitteiden käyttö, suuri energiankulutus sekä jätejakeiden alhainen kierrätysaste vaikeuttavat ravinteiden aktiivista palauttamista kiertoon. Kun ravinteita pystytään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti ja yhä uudelleen, ympäristön kuormitus ja neitseellisten raaka-aineiden tarve vähenee, fosforista kilpailun kiihtyessä. Suomen Maa- ja metsätalousministeriössä on visioitu, että vuonna 2020 maa- ja elintarviketeollisuudessa fosforin käyttö on säästeliästä ja tehokasta, tuotettu biojäte kerätään, varastoidaan, käsitellään ja hyödynnetään tavoitellen mahdollisimman tehokasta ravinteiden uudelleenhyödyntämisen mallia kasvi- ja eläintuotannossa. Visio pitää sisällään myös maatilojen ennalta tarkkaan optimoidun lannoitustarpeen ja eläinten ruokintatarpeen toteutumisen. (Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2011,9-10.)

Maataloudesta aiheutuu kasvihuonekaasuja ilmakehään sekä vesistöpäästöjä. Vesistöpäästöjä on mahdollista pienentää ravinteiden kestäväällä käytöllä sekä eloperäisten sivuvirtojen ravinteiden kierrätyksellä. Maaperän muokkaus, kotieläinten elimistöjen ravinnesulatus, lannankäsittely ja maatalouden polttoaineen kulutus aiheuttavat muun muassa kasvihuonepäästöjä. Sitran ja Luonnonvarakeskus Luke:n vuonna 2019 teettämän selvityksen mukaan maatilojen keskimääräinen yrittäjätulo on heikentynyt ja he ehdottavat kiertotalouden tuomia ratkaisuja yhtenä ratkaisuna maatilojen taloudellisen tilanteen parantamiseksi ja samalla luonnonresurssien ylikulutuksen vähentämiseksi. Maatilojen kiertotaloudella Sitra tarkoittaa muun muassa ravinteiden kierrätystä, sivuvirtojen hyödyntämistä, maaperän hyvinvointia, uusiutuvan energian tuotantoa ja kulutusta, energiatehokkuutta sekä tiedon ja datan parempaa hyödyntämistä tuotannon ohjaamisessa. (Sitra & Luonnonvarakeskus Luke 2019.)

Maatilojen välinen yhteistyö ja jakamistalous maatilojen kesken ovat kiertotaloutta alalla tehokkaasti edistäviä ja kasvihuonepäästöjä vähentäviä toimintamalleja. Sitra havainnollistaa tällaista esimerkkiä erinomaisesti Haukivuoren Etelä-Salossa sijaitsevan neljän maatilan yhteistyötoiminnan kautta. Kalliolan, Tynilän, Hiekkoin sekä Lietlahden tilat käytännössä lainaavat toisilleen peltojaan, säästäten aikaa ja rahaa, jonka lisäksi tämä parantaa maaperän hyvinvointia ja ravinteiden kiertoa. Osa toisten peltojen sadoista päätyy toisille eläimille rehuiksi, minkä voi osaltaan nähdä suorana kierrätyksenä jätteestä raaka-aineeksi. Yhteistyö mahdollistaa runsaamman tuotannon, kuin mitä yhden tilan pinta-ala mahdollistaisi. Ravinteiden tehok-

kaampi hyödyntäminen parantaa paitsi vesistöjen tilaa, myös tehostaa tuotantoa. Muita tunnistettuja maatalouden kiertotaloutta edistäviä ratkaisuja ovat erityisesti lannan jakeistaminen eli kiintoaineen ja fosforin erottaminen, apila- ja muiden alus- ja kerääjäkasvien hyödyntäminen ravinteiden kierron edistämiseksi sekä palkokasvien hyödyntäminen viljelykierrossa, joka vähentää väkilannoitetyypin käyttöä. (Sitra 2019c.)

Sitran tekemän selvityksen mukaan maatilojen välisen yhteistyön avulla kiertotaloutta edistävään ratkaisuun on mahdollista investoida pienemmällä pääomalla ja työaika säästetään. Eri-laisia tilayhteistyön muotoja ovat esimerkiksi kasvintuotanto- ja kotieläintuotantotilojen yhteiset viljelykierrat, joiden avulla mahdollistuu lannan ravinteiden tehokkaampi käyttö ja typpensidonnin hyödyntäminen palkokasvien avulla. Peltojen ja koneiden käytön jakaminen ovat osaltaan osa kiertotaloutta, kun resurssien käyttö tehostuu. Selvityksessä tuodaan esiin, että yhteistyön taloudelliset vaikutukset riippuvat kuitenkin monista eri tekijöistä ja ovat hyvin tilakohtaisia. Selvityksen tuloksen mukaan tyypillisimpiä yhteistyön muotoja suomalaisilla maatiloilla ovat nykyisin esimerkiksi erilaisten koneiden ja laitteiden yhteiskäyttö (yli puolella tiloista), lannan luovutus tai vastaanotto (mitä hyödynnetään kolmanneksella tiloista) sekä sopimusviljely rehuntuotannossa (käytössä neljänneksellä tiloista). (Sitra 2019c.)

Sitran (2019d.) asiantuntijat ennakoivat seuraavien kiertotalousratkaisuiden lisääntyvän tulevaisuudessa peltoviljelyssä ja kotieläintiloilla tutkimustiedon ja teknologian kehittyessä:

- Maanparannusaineiden ja erilaisten kierrätyslannoitteiden (esimerkiksi biohiili, nollakuitu, komposti) hyödyntämisen lisääminen.
- Lannan jatkoprosessoiminen tuotteiksi muotoon, jota on vaivattomampi kuljettaa ja käyttää kasvituotantotilojen levityskalustolla
- Kasvissivuvirtojen prosessointi ja uudelleenjalostus rehu-, lisäarvo- ja energiatuotteiksi
- Optimoiminen nurmenviljelyssä sekä nurmen iän pidentäminen täydennyskylvön avulla hiilensidonnin maksimoimiseksi, lohkon sisäinen täsmäviljely niin, että ravinteet kohdennetaan tarkemmin kunkin kasvuston ravinnetarpeen mukaisesti
- Monimuotoisen viljelyn edistäminen esimerkiksi viljelykiertoja monipuolistamalla ja monivuotisten viherlannoitusnurmien hyödyntämisen avulla
- Lannan ja erilaisten sivujakeiden jatkojalostus biokaasun tuottamiseksi
- Hyönteisten hyödyntäminen lannankäsittelyn tehostamisessa ja sivujakeiden prosessoinnissa.

Modernissa kiertotalouden toimintaperiaatteita noudattavassa viljelyssä pellot tuodaan lähemmäksi kuluttajaa. Kuluttajat ovat tiedostavampia erilaisten applikaatioiden ja innovaatioiden avulla, jolloin he tietävät yhä enemmän, miten ravinto on tuotettu ja ravintoa tuotetaan yhä optimoidummin vastaten kulutuksen tasoon. Tehokkaampi datan hyödyntäminen koko tuotanto-, -toimitus ja kulutusketjussa vähentää hukkaa arvoketjussa. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 50.)

5.1.3 Sivuvirrat kohdeilmionä

Sivuvirrat tarkoittavat esimerkiksi teollisuuden tuotteiden valmistuksessa ja tuotannossa syntyvää jätettä, sivuvirtaa, jota ei sellaisenaan yleensä voida suoraan hyödyntää. Osa sivuvirroista olisi käytettävissä myös sellaisenaan mutta niille ei löydy kysyntää, toiset sivuvirroista vaativat jatkojalostuksen, jotta niitä voi hyödyntää. Sivuvirtoja syntyy myös maanviljelyn ja metsätalouden tuotteiden sivutuotteena. Monesti sivuvirtojen muodostumista on mahdotonta välttää silloin, kun halutaan tuottaa ja valmistaa laadukkaita tuotteita kuluttajille ilman, että päätuote muuttuisi. (Berg 2016, 3-4.) Elintarviketeollisuudessa syntyy paljon erilaisia sivuvirtoja, joita ei vielä hyödynnetä niin tehokkaasti kuin olisi mahdollista. Esimerkiksi teurassivuvirrat päätyvät usein energiatuotantoon, jolloin valtaosa niiden arvosta menetetään arvokkaiden ravinteiden muuttuessa lämpöenergiaksi. Elintarviketeollisuudessa hävikkiä syntyy noin 3 % tuotantomäärästä, riippuen teollisuuden alasta, mikä vastaa noin 100 miljoonan kiloa hävikkiä vuodessa. Sivuvirtojen ja jätteen hyödyntäminen on haastavaa, mutta onneksi monia toimivia ratkaisuja on jo löytynyt. (Sitra 2019b.)

ETL:n (Berg 2016, 22-25.) Elintarvikeliiton jäsenille tehdyn tutkimuksen mukaan sivuvirtojen hyödyntämistä ei vielä nähdä teollisuudessa kovinkaan suurena mahdollisuutena laajentaa omaa liiketoimintaa, vaikka moni yritys etsiikin aktiivisesti uusia mahdollisuuksia niiden hyödyntämiseen. Sivuvirtoja hyödynnettäessä kustannuksia syntyy liian paljon niistä saataviin hyötyihin verrattaessa. Myös lainsäädäntö vaikeuttaa sivuvirtojen hyödyntämistä tiukkojen ja osittain epämääräisten säädösten kautta. Sitra (2013, 18-19) listaa luonnonvarojen niukkeneminen, ilmastonmuutoksen aiheuttamat ekosysteemien muutokset ja väestönkasvu toimivan tärkeimpinä ajureina, kun etsitään ratkaisuja sivuvirtojen pienentämiseen ja hyödyntämiseen. Suljetussa ravinnekierrrossa elintarvikkeiden ravintosisältö säilyy mahdollisimman pitkään ja energiasisältö pystytään hyödyntämään tehokkaasti.

5.2 Kiertotalous elintarvikealalla

Sitran (2017a) kiertotalousjulkaisussa korostetaan uuden markkinan luomisen merkitystä kiertotalouteen. Orgaanisten kierrätysravinteiden markkinoilla hyödynnetään olemassa olevia ravinteita biomassan luomiseksi, jolloin on mahdollista myös vähentää ravinteiden päätymistä vesistöjä rehevöittämään. Kierrätyslannoitteiden osalta lainsäädäntö on yhä muutoksessa ja

turvallisuus- sekä ympäristövaikutukset jatkuvan tutkimuksen alla. Ruokahävikkiä pyritään vähentämään poistamalla esteitä esimerkiksi logistiikkaan, lakirajoitteisiin turvallisuus- ja tehokkuusnäkökulmat huomioiden ja rakentamalla kannustimia markkinaehtoisilla ratkaisuilla ja kehitystyöllä. Maataloudessa biokaasua ja muita uusiutuvia energiaratkaisuja tuetaan tukien ja veropalautusten sekä ympäristölupaprosessien kehittämisen avulla. Ravinnon tuottaminen paikallisesti oman alueen julkisen ruokasektorin ja kuluttajien käyttöön on toivottu trendi. Kestäviä ruokajärjestelmiä tulisi rakentaa nimenomaan paikallisesti linkittämään yhteen tuottajia, jalostajia ja kuluttajia. Tuotannon läpinäkyvyyttä kehittämällä saadaan tuettua vaihtoehtoja, jotka säästävät ympäristöä ja tuottavat ravintoa ympäristön kannalta kestävästi. Ravinnekierroksen kannalta ihmisiä tulisi kannustaa syömään ravintoa, jonka tuotannon ravinneintensiteetti on matala (kuten kasvispainotteiset ruoat) ja jossa hyödynnetään tehokkaasti kierrätyslannoitteita ja jonka myötä ravinteiden kiertoa edistetään. Yhdyskuntabiojätteen keräystä pyritään myös tehostamaan hyötykäyttöön entistä enemmän. (Sitra 2017a, 15-17.)

Alla olevassa Sitran (2016a) kuviossa (Kuvio 12) on kuvattu kestävä ruokajärjestelmä, joka muodostuu optimoidusta hyödyntämisestä eli tuotannon sovittamisesta kulutustarpeeseen ja tehokkaasta kierrättämisestä, ekologisesti kestävämpien ravintoaineiden käyttämisestä sekä kestävien raaka-aineiden hyödyntämisestä ja jatkojalostamisesta myös ruokapalvelualalla toimivien yritysten kesken eli yhteistyön laajentamisesta. Tämän lisäksi se koostuu kaupan vastuuttamisesta eli kestävien vaihtoehtojen tarjoamisella kuluttajille sekä ruokahävikin minimoinnista kaupan alalla, jakelun optimoinnista kuormia yhdistämällä sekä tarjoamalla paikallisesti eli minimoimalla kuljetusmatkoja. Tärkeä osa-alue on myös ruokateollisuus, jossa hävikki minimoidaan ja tuotteet pakataan energiatehokkaasti, raaka-aineen prosessoinnista ravintoarvot säilyttämällä ja maksimoimalla sekä alkutuotannossa kierrätyslannoitteiden tehokkaalla hyödyntämisellä ja luonnonvarojen säästämällä.



Kuvio 12: Kestävä ruokajärjestelmä (mukailen Sitra 2016a.)

Kerätyt luonnonvarat ja ravinteet tulisi palauttaa takaisin maaperään uudelleen hyödynnettäväksi ja sulkea näin ravinteiden kierto systeemiin. Tuotannon kierron nopeus tulisi pitää mahdollisimman matalalana ja maksimoida tuotteen hyödynnettävyyttä sen elinkaaren aikana jakamalla, uudelleenkäyttämällä ja tuotteen elinkaarta pidentämällä. Hukkaa tulisi saada poistettua ja tehokkuutta optimoida dataa hyödyntämällä. Paikallisesti tuotetun, tuoreen ja prosessoimattoman ruoan kysyntä on jatkuvasti nousussa ja ravintoa tuotetaan yhä enemmän lähempänä kuluttajia. Lyhennetyt tuotanto-toimitusketjut viljelijöiden, jälleenmyyjien ja kuluttajien välillä vähentää syntyvän jätteen ja päästöjen määrää, joka syntyy kuljetuksista. Kaupunki- ja vertikaaliviljely ovat yksiä uusimpia yleistäviä trendejä. Huomioiden, että yli puolet maailman väestöstä asuu kaupunkikeskittymissä, ajatus siitä, että ruokaa myös pystytään tuottamaan kaupungeissa, on looginen. Digitaaliset tilaus-toimitusketjut vähentävät syntynyttä jätettä ja hukkaa, sillä ne auttavat optimoimaan tuotantoa kulutukseen. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 55-58.) Uusiutuvat maanviljelyn menetelmät käsittelevät viljelyä holistisesta näkökulmasta, jossa jokaisen tekijän suhdetta toisiin tekijöihin tarkastellaan. Parhaimmassa tapauksessa viljelijät hyödyntävät vain sitä, mitä on maatilalla saatavilla ja saavat siten maaperän voimaan hyvin. (Webster, Johnson, Blériot & Gravis 2016, 95.)

5.2.1 Katsaus elintarvikealan liiketoimintamalleihin

Yrityksillä on mahdollista saada suuria liiketoimintaetuja kiertotalouden edelläkävijänä toimimisesta. Kiertotalous luo uutta liiketoimintaa ja sitä kautta uusia kasvumahdollisuuksia. Kiertotalous on aikamme suurimpia tapahtuvia murroksia ja se vaikuttaa koko globaaliin talouteen. Esimerkiksi Sitran (Sitra 2017b) listaamien kiertotalouden kiinnostavimpien yritysten

joukosta löytyy muun muassa suomalainen Soilfood, jossa teollisuuden ja maatalouden sivuvirroista tuotetaan kierrätysravinteita ja maanparannusaineita. Samalla parannetaan maaperän hyvinvointia ja tehdään maanviljelystä sitä kautta myös tuottavampaa. Yritys pystyy hyödyntämään metsä- ja bioenergiateollisuuden sekä maatalouden sivutuotteita ja jalostaa niitä eteenpäin. He toimittavat peltojen tarpeiden mukaan optimoiden valmiin aineksen suoraan viljelijöiden pelloille.

Soilfood on yritys, joka tarjoaa ratkaisuja maan sadontuottokyvyn ja viljelyn kannattavuuden parantamiseen ja viljelyn ravinne- ja hiilihävikin vähentämiseen. Soilfood jalostaa maatalouden sekä bioenergia- ja metsäteollisuuden sivuvirroista korkealaatuisia lannoite- ja maanparannustuotteita ja onkin Suomen suurin kierrätyslannoitteiden ja maanparannustuotteiden toimittaja. Biotalousalan toimijoille Soilfood tarjoaa kokonaispalvelua ravinnevirtojen ja sivutuotteiden hyötykäyttöön. Yritys kuvaa, että heidän liiketoiminnalleen on kysyntää kasvukannon ja maatilojen kannattavuuden parantamiseksi sekä ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättämiseksi yhteiskunnassa. Samalla tavoitteena on vähentää päästöjä Itämereen ja sitoa hiiltä maaperään - eli kääntää ilmastonmuutosta. Soilfood pystyy tarjoamaan viljelijälle ratkaisuja sadontuoton nostoon sekä kustannusten vähentämiseen ja sen myötä kannattavuuden parantamiseen. (Soilfood 2019.)

Honkajoki Oy on toinen erinomainen esimerkki suomalaisesta innovaatiosta. Honkajoki jatkojalostaa lihatuotannon yhteydessä syntyvistä orgaanisista sivutuotteista eri teollisuudenaloille korkealaatuisia ja puhtaita tuotteita. Heidän prosessinsa läpi kulkee valtaosa suomalaisen lihatuotannon eläinperäisistä sivutuotteista ja nämä sivutuotteet päätyvät uudelleen kiertoon ja hyötykäyttöön. Koko toimitusketju on suunniteltu alusta alkaen huolellisesti, prosessi on läpinäkyvä ja jokainen raaka-aine on jäljitettävissä. Honkajoki Oy jalostaa eläinperäisistä, teollisuuden sivutuotteista orgaanisia lannoitteita sekä valkuaisrehuja maatalouskäyttöön. He kehittävätkin jatkuvasti uusia liiketoimintamalleja yhteistyössä eri tutkimuslaitosten kanssa. (Honkajoki 2019.)

Kolmas saman tyyppinen innovaatio on Juvan Bioson Oy, biokaasulaitos, joka hyödyntää lähiloilla syntyvää lietettä ja jätettä biokaasun polttoaineena. Lämpö- ja sähköenergia myös palautuu samoille tiloille, joista polttoainekin saadaan. Kaikki materiaali tarkastetaan ennen käyttöönottoa. (Bioson 2019.)

Taulukko 5: Ruokajärjestelmä

Ruokajärjestelmän osa	Esimerkki	Toimintamalli
Elinkaari jatkuu uudessa tuotannossa	Honkajoki Oy	Atrian ja HKScanin perustama yritys tuotannosta ker-tyville sivuvirroille
Alkutuotanto	Soilfood Juvan Bioson Oy	Lannoitteet ja maanparan-nusaineet Lannoitteet
Materiaalin prosessointi		
Valmistava teollisuus	Porosta parasta - kaikki käyttöön	Lihan lisäksi kaikki materi-aali, mm. luut ja nahka jat-kojalostetaan ja hyödynne-tään
Jakelu	REKO-lähiruokaringit, mark-kinat Silmusalaatti	Kuluttaja voi liittyä rinkiin ja noutaa haluamansa tuot-teet itse Silmusalaatin strateginen si-jainti lähellä keskusliikkei-den terminaaleja vähentäen kuljetusten määrää ja tarvit-tavaa kuljetusmatkaa
Kauppa	WeFood- hävikkikauppa	Kaupoilta ylijäävän hävikin minimointi
Yritykseltä yritykselle	Soilfood	Hyödyntää mm. metsäteolli-suuden yritysten sivuvirtoja, suljettu kierto, hävikkiä ei synny
Kuluttaja	ResQ Club	Sovellus, joka yhdistää ra-vintolapalveluiden alalla toi-mivat yrittäjät sekä kulutta-jat tavoitteena hävikin vä-hentäminen ja liikevoiton tuottaminen
Käyttö	Ihmisten oma valveutunei-suus, ostetaan vain tarpee-seen	Kotitalouksien kierrätys

5.2.2 Alkukartoituksen toteutus ja tulokset

Potentiaalisia edelläkävijäyrityksiä kartoitettiin ottamalla yhteyttä Sitraan, Luomuliittoon ja Lihatuottajien yhdistykseen, joiden kautta saatiin kontakteja erilaisiin toimijoihin ja yrityk-siin. Myös paikallisesti toimivien REKO -lähiruokarinkien luomu- ja pientuottajia kontaktoitiin

jo etukäteen sopivien yritysten löytämiseksi. Kartoituksen pohjalta kysely lähetettiin yhteensä 16:lle yritykselle, jotka valittiin mukaan tutkimukseen yritysten liikeideoiden edelläkävijyyden ja kiinnostavuuden perusteella.

Alkukartoitus toteutettiin sähköpostikyselyinä, jonka tavoitteena oli saada tarkempaa käsitystä valituilla aloilla toimivista yrityksistä, niiden liiketoimintamalleista sekä näkemyksistä kiertotalouteen liittyen. Alkukartoituksen pohjalta suunnitelmana oli valikoida mielenkiintoisimmat toimijat tarkemman haastattelututkimuksen kohteeksi.

Yrityksiin otettiin yhteyttä ennakkoon ennen kyselyn lähettämistä tiedustellen heidän yhteistyöhalukkuuttaan erikseen. Kyselyyn oli ennalta lupautunut vastaamaan seitsemän yritystä. Ensimmäinen kyselykierros toteutettiin joulukuussa 2018 ja siihen vastauksia tuli kaksi kappaletta. Kysely lähetettiin vastaajille toisen kerran tammikuussa 2019, jolloin vastauksia kyselyyn tuli kaksi lisää. Kyselyyn vastasivat Snafu Oy, Snellmanin Lihanjalostus Oy, Juvan Bioson Oy:n sekä Soilfood Oy:n edustajat. Toimialoina Snafu Oy:lla on kasvihuoneviljely, Snellmanilla lihanjalostus, Juvan Biosonilla biokaasun tuotanto ja lannoitteen jalostus osakkaille ja Soilfood Oy:llä lannoitteet ja maanparannusaineet.

5.2.2.1 Snafu Oy

Snafu on vuonna 2012 perustettu yritys, joka viljelee ja myy luomusalaattia. Satoa korjataan kasvihuoneesta noin sata kertaa vuodessa. Snafu Oy myy viljelemiään Silmusalaatti -tuotteitaan päivittäistavara-kaupoille ja tukkuliikkeille. Energiatohokkuutta yrityksen tuotannossa lisää se, että liiketilat sijaitsevat osin maan alla ja ikkunoita ei ole. Energia, jota hyödynnetään, tulee uusiutuvasta tuulisähköstä. Yrityksen liikeidea pohjautuu itujen uudelleen brändäykseen ja tehokkaampaan tuotantoon. Yrityksen olennaisimmat arvot ja periaatteet pohjautuvat eettiseen ja kestävään toimintaan. (Silmusalaatti 2019.) Yrityksen liikevaihto on yli kahdeksankertaistunut vuosien saatossa ja on vuonna 2018 noussut tasolle 796 000 euroa. (Asiakastieto 2019a)

Kyselyssä kävi ilmi, että Snafu Oy arvioi tuntevansa kiertotalouden käsitteenä erittäin hyvin sekä toimivansa kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Ravinne- ja energiaomavaraisuuden ja resurssitehokkuuden lisääminen oli yrityksen edustajan näkökulmasta tärkeää yhtä lailla nyt ja tulevaisuudessa, samoin hävikin vähentäminen ja jätteen sekä muiden sivuvirtojen hyödyntäminen. Tuote- ja palveluinnovointi koettiin yhtä lailla tärkeäksi nyt ja tulevaisuudessa, toisaalta uusien liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen koettiin merkitykseltään vähäiseksi nyt ja tulevaisuudessa, joten ilmeisesti yritys luottaa liiketoimintamallin kantavan myös tulevaisuudessa. Vähäiselle merkitykselle nyt ja tulevaisuudessa jäivät puolestaan tuotteiden elinkaaren pidentäminen, jakeluketjun tehostaminen sekä tiiviimpi yhteistyö eri toimijoiden kesken. Teknologisten ratkaisuiden hyödyntäminen, lainsäädökset, tuotanto-olosuhte-

den turvaaminen sekä tuotteiden säilyvyyden parantaminen koettiin kaikki kohtalaisen tärkeiksi nyt ja tulevaisuudessa. Kuluttajien asenteiden merkitys koettiin liiketoiminnassa erittäin tärkeäksi ja nähtiin korostuvan myös tulevaisuudessa.

Yrityksen edustaja tuo esiin, että kiertotalouteen kannustaa erityisesti yrityksen oma missio ja halu kehittää toimintaa entistäkin kestävämmäksi. Haasteena yritys on tunnistanut kuluttajien vähäisen tietämyksen oman kulutuksensa vaikutuksista. Veden kierrättäminen on tällä hetkellä yhä haastavaa. Lisäksi hiili- ja vesijalanjälkimerkinnät eivät ole yleistyneet ja ovat sen myötä hankalasti keskenään vertailtavissa, vakiintunut standardisointi yhä puuttuu. Yrityksessä selvitetään parhaillaan hiili- ja vesijalanjälkiä sekä kehitetään prosessia ja seurataan materiaalivirtoja entistä tarkemmin. Yrityksessä korostuu holistinen suhtautuminen ympäristökysymyksiin, yritys haluaa olla edelläkävijä ja panostaa siihen niin aikaa kuin rahaa. Yrityksen toimintaa ohjaa vahvasti eettinen ja vastuullinen missio.

5.2.2.2 Snellman Lihanjalostus Oy

Snellman tuottaa jälleenmyyjilleen lihajalosteita. Toimintaan kuuluvat sekä hankinta, teurastus, lihan paloittelu ja jalostus, että erilaisten lihavalmisteiden valmistus. Liikeideana on lihan teurastus, tuotanto ja myynti. Yrityksen toimintaa ohjaavana arvona ja periaatteena on tarjota kuluttajille mahdollisuus parempaan ja luonnollisempaan vaihtoehtoon. Yrityksen edustaja kokee kiertotalouden käsitteen olevan yritykselle erittäin tuttu. Snellmanin (Snellman 2019) tärkeimpiä yritysarvoja on tuotteiden puhtaus, kotimaisuus ja eettisyys. Yrityksen tuotannossa käytettävä liha kasvatetaan omilla perhetiloilla, joissa tuottajat huolehtivat eläinten hyvinvoinnista kasvatuksen eri vaiheissa. Myös yhteistyökumppaneilta vaaditaan sitoutumista eettisyyteen ja eläinten hyvinvointiin. Yritys panostaa tuotteissaan korkeaan lihapitoisuuteen, puhtaisiin ja aitoihin makuihin sekä lisäaineiden määrän minimointiin.

Yrityksen näkökulmasta ravinne- ja energiaomavaraisuuden lisääminen on tärkeää ja sen merkitys korostuu entisestään tulevaisuudessa. Resurssitehokkuus nähdään tulevaisuudessa tärkeämmäksi, kuin mitä se on tällä hetkellä. Hävikin vähentämiseen pyritään entistä tehokkaammin sekä samalla jätteen ja sivuvirtojen hyödyntäminen koetaan erittäin tärkeänä. Myös tuotteiden elinkaaren pidentämisen merkitys koetaan erittäin tärkeänä samoin kuin jakeluketjun tehostaminen. Teknologisia ratkaisuja tulisi yrityksen näkökulmasta hyödyntää enenevässä määrin tulevaisuudessa. Yritys kokee tiiviimmän yhteistyön merkityksen suuremmaksi tulevaisuudessa verrattuna tähän päivään, samoin uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen koetaan tätä hetkeä tärkeämmäksi. Kuluttajien asenteet vaikuttavat hyvin paljon liiketoimintaan ja niiden vaikutuksen uskotaan kasvavan entisestään tulevaisuudessa. Tuote- ja palveluinnovoinnin merkityksen koetaan kasvavan tulevaisuudessa yhä isompaan rooliin ja tuotanto-olosuhteiden turvaaminen koetaan vastaavasti erittäin tärkeänä tulevaisuudessa. Motivaattorina ja kannusteena koetaan luonnon ja luonnonvarojen säästäminen.

Haasteena yritystoiminnan kehittymiselle tuotiin esiin rajallisen ajan resurssit sekä kustannukset.

5.2.2.3 Juvan Bioson Oy

Juvan Bioson Oy on vuonna 2011 perustettu yritys, jonka tuotteena ja palveluna on biokaasun ja sen myötä sähkön ja lämmön tuotanto. Uusiutuvalle kotimaiselle energiantuotannolle oli kysyntää jo 15 vuotta aikaisemmin, mutta laitokselle ei saatu alkuun rahoitusta tai investointiavustuksia. Yrityksen laitos on tällä hetkellä kapasiteetiltaan Suomen suurin maatilakokoluokan biokaasulaitos. Yritys vastaanottaa elintarviketeollisuuden sivuvirtoja sekä jalostaa paikallisten karjatilojen lannasta parempaa lannoitetta osakkaiden käyttöön peltojen ravinteiksi. Yrityksen toiminta tasaa paikallisten viljelijöiden viljelyravinnetasapainoa ja tuottaa sähköä ja lämpöä osakkaana olevan kasvihuonepuutarhan käyttöön. Yritys myy lisäksi ylijäämä sähköä paikalliselle energiayhtiölle. Valtaosa yrityksen vastaanottamista raaka-aine-eristä tulee lähialueilta, mutta yrityksellä olisi valmiuksia vastaanottaa raaka-ainetta myös kauempaa ja suurempiakin eriä, jos yhteistyökumppaneita löytyy. (Bioson 2019.)

Osakkaiden tarpeet, talous ja luomuviljelyn tarpeet ohjaavat yrityksen toimintaa kiertotalouden ja yrityksen edustaja kuvaa yrityksen tuntevan kohtalaisesti kiertotalouden periaatteet. Yrityksen toiminta perustuu kierrätykseen ja jätteiden hyväksikäyttöön. Kiertotalouden toteuttamista yrityksessä haastaa se, että biokaasutuotannon muuttaminen ylipäättään kannattavaksi on haastavaa pientoimijalle. Yritys kertoo tekevänsä yhteistyötä kiertotalouden tiimoilta mahdollisuuksien mukaan.

Kiertotalouden merkityksen näkökulmasta yritys kokee ravinne- ja energiaomavaraisuuden ja resurssitehokkuuden lisäämisen erittäin tärkeänä nyt ja tulevaisuudessa. Myös hävikin vähentäminen sekä jätteen ja sivuvirtojen hyödyntäminen nähtiin erittäin tärkeäksi sekä nykyhetkessä että tulevaisuuden tähtäimellä. Tuotteiden elinkaaren pidentäminen nähtiin tärkeänä ja jakeluketjun tehostaminen erittäin tärkeänä molemmilla aikajäniteillä. Teknologisten ratkaisuiden hyödyntäminen nousi tärkeästä nykyhetkessä erittäin tärkeäksi tekijäksi tulevaisuudessa. Tiiviimpi yhteistyö eri toimijoiden kesken koettiin erittäin tärkeäksi sekä nyt että tulevaisuudessa. Kuluttajien asenteiden merkitys sekä uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen puolestaan nousivat molemmat tärkeästä erittäin tärkeään. Tuote- ja palveluinnovointi sekä lainsäädäntö ja säädökset koettiin tällä hetkellä kohtalaisen tärkeiksi, kun tulevaisuudessa niiden merkityksen katsottiin kasvavan tärkeään asemaan. Tuotanto-olosuhteiden turvaaminen oli yritykselle tärkeää sekä nyt ja tulevaisuudessa, tuotteiden säilyvyyden merkitys koettiin puolestaan vähäiseksi nyt, mutta kohtalaisen tärkeiksi tekijöiksi tulevaisuudessa.

5.2.2.4 Soilfood Oy

Soilfood Oy on vuonna 2015 perustettu yritys, joka tarjoaa maatalouteen laajan valikoiman kierrätysperäisiä lannoitteita ja maanparannusaineita, sekä agronomista osaamista ja neuvontaa kierrätysravinteiden käyttöön. Teollisille yhteistyökumppaneilleen yritys tarjoaa kokonaispalveluna sivuvirran hyödyntämistä sen syntyapaikalta alkaen niin, että tuotantolaitos pystyy keskittymään ydinliiketoimintaansa saavuttaen lisäarvoa sivuvirran ekologisesta ja taloudellisesta sekä kiertotalouden periaatteiden mukaisesta hyödyntämisestä. Teolliset yhteistyökumppanit toimivat metsä-, bioenergia-, elintarvike-, kaivos-, kemian- ja ympäristöteollisuuden aloilla. Vastaanottamistaan sivuvirroista Soilfood jatkojalostaa tuotteita, joita se myy maatalouteen lannoitteiksi ja maanparannusaineiksi. Kun maaperän kasvukunto saadaan korkeaksi, mahdollistuu onnistuneet ja tuottavat sadot alhaisilla päästöillä ja toimintamalli sitoo myös hiiltä maaperään, mikä osaltaan hillitsee ilmastonmuutosta. Vuonna 2018 yritys säästi yhteensä 24 057 tonnin hiilidioksidipäästöt toiminnallaan. (Soilfood 2019.) Samana vuonna yritys ylsi 4 437 000 euron liikevaihtoluokkaan. (Asiakastieto 2019b.) Soilfoodin seuraavan kolmen vuoden tavoite on jopa 15 miljoonan euron liikevaihto ja kansainvälinen liiketoiminta. (Kaupalehti 2019.)

Soilfoodin liikeideana on kiteytetysti jalostaa teollisilta yhteistyökumppaneilta hankkimiaan sivuvirtoja lannoite- ja maanparannusainevalmisteiksi, ja välittää tuotteet eteenpäin hyödynnettäviksi. Soilfoodin toimintaa ohjaavat arvot ovat rohkeus, ekologisuus, asiakasempatia, rehellisyys, aikaansaaminen ja perhekeskeisyys. Yritys tuo esiin uskalluksensa tarttua isoihin asioihin ja muuttaa maailmaa paremmaksi ja korostaa intohimon ja avoimen ilmapiirin vaikutusta. Soilfood yrityksenä yhdistää liiketoiminnassaan vahvasti kokemuksen ja näkemyksen: "Realismi ei tarkoita, että ajatteleme mitä maatalous on viiden vuoden kuluttua, vaan mitä se voisi olla, ja mitä sen pitäisi olla." (Kinnunen 2019). Kiertotalous on yritykselle kyselytutkimuksen mukaan käsitteenä erittäin tuttu, yrityksen koko ydinliiketoiminta perustuukin kiertotalouteen - pohjalla oleva ajatus on, että kestävän ruokajärjestelmän on perustuttava toimiin ravinnekiertoihin ja hyvinvoivaan maaperään. (Kinnunen 2019.).

Kiertotalouden merkityksen näkökulmasta yritys kokee ravinne- ja energiaomavaraisuuden, resurssitehokkuuden lisäämisen, hävikin vähentämisen sekä jätteen ja sivuvirtojen hyödyntämisen yrityksen liiketoiminnan kannalta erittäin tärkeinä sekä nyt että tulevaisuudessa. Tuotteiden elinkaaren pidentäminen oli kohtalaisella tärkeysasteella molemmilla aikajäniteillä. Jakeluketjun tehostaminen, teknologisten ratkaisujen hyödyntäminen ja tiiviimpi yhteistyö eri toimijoiden kesken olivat kaikki erittäin tärkeitä tekijöitä yrityksen liiketoiminnalle nyt ja tulevaisuudessa. Kuluttajien asenteiden merkitys oli yhtä lailla tärkeää sekä nykyhetkessä että tulevaisuudessa. Uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen, tuote- ja palveluinnovointi, lainsäädännön ja säädösten sekä tuotanto-olosuhteiden turvaamisen merki-

tys nousivat kaikki erittäin tärkeiksi nyt ja tulevaisuudessa. Tuotteiden säilyvyyden parantaminen puolestaan koettiin kohtalaisen tärkeäksi molemmilla aikajäniteillä. Kaikilla aloilla sivuvirtojen kierrättäminen ei kuitenkaan ole vielä noussut keskeisimmäksi toimintatavaksi, minkä vuoksi kierrätyksen kanssa kilpailee usein sivuvirtojen niiden energiakäyttö tai hävittäminen. Lisäksi alan käytännöt ja mm. lainsäädäntö ovat vasta kehittymässä. Koko yrityksen toiminta perustuu yhteistyöhön ja vuorovaikutussuhteisiin teollisten toimijoiden ja maataloussektorin kanssa. Lisäksi yritys seuraa kierrätysalan kehittymistä tiiviisti ja tekee oman tutkimuksen lisäksi merkittävää yhteistyötä useiden tutkimuslaitosten kanssa.

5.2.3 Yhteenveto alkukartoituksen tuloksista

Alkukartoitukseen vastanneet yritykset olivat vähintäänkin kohtalaisen tietoisia kiertotaloudesta ja yrityksiä ajoi toimintaan vastuullisuus ja ympäristötekijät. Juvan Bioson Oy:n liiketoimintamalli pohjautuu kiertotalouteen sivuvirtoja hyödyntävän periaatteen kautta - joskin yllättävää oli, että yrityksen edustaja kertoo tuntevansa kiertotalouden toimintaperiaatteet vain kohtalaisesti. Syntyy käsitys siitä, että käytännön tarve on ohjannut yritystä toimintamalliinsa enemmän kuin arvomaailma. Kuluttajien suhtautuminen nähtiin jokaisessa yrityksessä erityisesti tulevaisuudessa erittäin merkittävänä tekijänä. Myös teknologiset ratkaisut nähtiin tulevaisuudessa kiertotalouden toimintaperiaatteita kehittäviksi. Ravinne -ja energiaomavaraisuuden ja resurssitehokkuuden merkitys nähtiin erityisesti tulevaisuudessa tärkeiksi, samoin hävikin vähentäminen. Toimialojen eroavaisuudet saattoivat vaikuttaa siihen, miten eri lailla tärkeiksi yritykset kokivat esimerkiksi tuotteen elinkaaren pidentämisen sekä lainsäädännön merkityksen. Uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen sekä tuote- ja palveluinnovointi olivat yhtä yritystä lukuun ottamatta yrityksille erittäin tärkeitä nyt ja tulevaisuudessa. Arvomaailma oli kaikilla yrityksillä ajava voima vastuulliseen liiketoimintaan. Yleisesti haasteena yritykset ovat tunnistaneet kuluttajien vähäisen tietämyksen oman kuluksensa vaikutuksista. Lisäksi esiin nousseet haasteet liittyvät yksittäin aika-, -kustannus- ja resurssivaikutuksiin. Yhteistä Juvan Bioson Oy:llä ja Soilfoodilla on yhteistyön ja kumppaneiden merkitys kiertotalouden näkökulmasta. Molempien yritysten liiketoiminta pohjautuu sivuvirtojen hyödyntämiseen ja paikalliseen yhteistyöhön. Verrattuna näihin kahteen toimijaan, Snellman Oy ja Snafu Oy eivät toteuta samassa määrin kiertotalouden liiketoimintamallia.

Kyselytutkimuksen pohjalta Soilfood tarkentui yrityksenä tarkemman tutkimuksen kohteeksi, sillä yrityksen koko liiketoiminta pohjautuu kiertotalouden toimintaperiaatteisiin suljetun kierron periaatteella - yritys ei ole omaksunut vain irrallisia osia toimintaansa täydentääkseen vaan koko liiketoiminta on rakentunut tähän pohjautuen.

5.3 Soilfoodin liiketoimintamallin kuvaus ja kehittäminen

Alkukartoituksesta saatujen vastausten pohjalta tarkemman tutkimuksen kohteeksi valikoitui Soilfood, jota lähdettiin kartoittamaan tarkoituksena saada parempi käsitys yrityksen toimialasta ja sen edelläkävijyydestä Suomessa kiertotaloudessa ja kierrätysravinnealalla.

Haastattelu toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna Soilfood -yrityksen edustaja, Tutkimus- ja kehityspäällikkö Ossi Kinnusen kanssa, tavoitteena syventyä yrityksen liiketoimintaan ja kierrätysravinnealaan tarkemmin kiertotalouden näkökulmasta. Haastattelurunko rakennettiin BMC - Business Model Canvas -malliin pohjautuen, jotta liiketoimintamallista saataisiin mahdollisimman selkeä käsitys. Haastattelu toteutettiin 6.3.2019 yrityksen Tampereen toimitiloilla.

Yrityksellä on 25 työntekijää ja yritys kasvaa seitsemällä uudella työntekijällä vuonna 2019. Kinnunen (2019) toteaa kysyntää olevan runsaasti ja ala vaikuttaa olevan selkeästi kasvussa. Soilfoodin liiketoimintamalli (Kuvio 12) kuvastaa yrityksen liiketoiminnan suljettua kiertoa. YK:n elintarvike- ja ruokajärjestö on arvioinut, että jäljellä olisi enää 60 satovuotta, jos nykyinen viljelymalli, joka köyhdyttää maaperää, jatkuu. Pelloilta häviää sekä hiiltä että orgaanista ainesta ja sadontuottokyky vähenee. Tähän ongelmaan Soilfoodin toiminta vastaa. Soilfood on luonut prosessin, joka kykenee selvittämään nopeasti minkälaisia sivuvirtojen yrityksen toiminta tuottaa, voiko siitä jalostaa lannoitetta tai maanparannusainetta sekä mikä materiaalin arvo on. Soilfoodilla on ensimmäisiä asiakkaita jo myös Suomen rajojen ulkopuolella, Ruotsissa ja Virossa ja suunnitelmassa on kartoittaa seuraavaksi Uruguayta, Egyptiä ja Puolaa. Lopputuotetta ei ole tarkoitus viedä maailmalle, vaan konseptia ja asiantuntemusta. (Kauppa-lehti 2019.)

Soilfoodin neljä tärkeintä tuoteryhmää ovat:

- maanparannuskuidut, jotka ovat peräisin metsäteollisuudesta (sellu ja kartonki) ovat pääasiallisesti raaka-ainetta maanparannukseen.
- kierrätetyt kalkit, jotka ovat kierrätysperäisiä ja tulevat suurimmaksi osaksi metsäteollisuudesta
- kiinteät ja nestemäiset lannoitteet, jotka syntyvät biokaasulaitosten mädätysjäännöksistä
- väkevät nestelannoitteet eli boostit, jotka tulevat elintarvike- ja energiateollisuudesta (esimerkiksi biojätteiden käsittelylaitoksilta) ja ovat selkeästi lietteitä väkempiä.

Ossi Kinnunen vastaa Soilfoodilla kaikesta tutkimuksesta ja tuotekehityksestä. Uudenlaisten tuotteiden vaikutuksia ja lannoitusvaikutuksia ei tunneta vielä riittävän hyvin, joten on olemassa tarve tutkia ja myös osoittaa miten ne toimivat. Tutkimus tapahtuu yhteistyössä tutkimuslaitosten kanssa, mutta myös omilla resursseilla. Yrityksessä tehdään joka vuosi vastuullisuusraportti siitä, mitä yritys on saanut vuoden aikana aikaiseksi tällä saralla.

Yrityksellä on tutkimushaastatteluhetkellä yhteensä neljästä viiteen peltokoetta yhteistyössä eri toimijoiden kanssa vuosittain sekä oma laboratorio Helsingissä, jossa tehdään paljon kasvatuskokeita, selvityksiä haitallisista aineista sekä laajemmin hiilen sidontaan liittyen (esim. kuitujen vesistönlautua parantaviin vaikutuksiin). Yrityksellä ei ole omia laitoksia, joten kun sivuvirtoja jalostetaan, pyritään se tekemään yhteistyössä teollisuuden kanssa integroituen heidän prosesseihinsa. Tämä on samalla kustannustehokasta, kun materiaa ei kuljeteta, eikä ole tarvetta investoida tiloihin. Yritys toimii ympäri maata eri laitosten yhteydessä ja vuokraa tarvittaessa välivarastoja. Tuotteet ovat myynnissä pitkälti alueellisesti. Konkreettisenä esimerkkinä Kinnunen (2019) kertoo, että jos esimerkiksi viedään 40 tonnia puukuitua Suomen sisällä, tulee kuljetuksista suuri kustannus. Tämän vuoksi tuotteita tarjotaan alueellisesti. Hinta elää tällä hetkellä myös kuljetusmatkan mukaan. Soilfoodin liiketoimintamalli on havainnollistettu ja yksinkertaistettu oheisessa kuviossa (Kuvio 13). (Kinnunen 2019.)



Kuvio 13: Soilfoodin liiketoimintamalli (Kinnunen 2019.)

5.3.1 Soilfoodin liiketoimintamalli -Canvas

BMC eli Business Model Canvas on laajalti liiketaloudessa käytetty työkalu yrityksen liiketoimintamallin sisällön määrittelyyn. Sen on kehitellyt Alex Osterwalder ja Yves Pigneur vuonna 2010. Se on erityisen arvokas liikeidean suunnitteluvaiheessa ja muun muassa kustannusrakenteita laskiessa. BMC:ssä on useimmiten yhdeksän eri osa-alueita. Nämä voidaan nähdä jakautuvan kolmeen eri osaan, jossa keskeltä löytyy tärkein osuus, liikeidean ydin ja arvolupaus. Vasemmalta puolelta kaaviota on neljä osiota, jotka muodostavat liiketoiminnan operatiivisen ytimen. Niihin kuuluvat kumppanit, toiminnot, resurssit ja kulurakenne. Oikealta puolelta löytyy taas liiketoiminnan näkyvin osa, asiakassuhteet, asiakkaat, jakelukanavat ja rahoitus. (Smith-Gillespie 2016, 3-4.) Soilfoodille tehdessä haastattelussa hyödynnettiin Business Model Canvas -struktuuria jäsentämään liiketoiminnan eri ulottuvuuksia (Kuvio 14). Tässä työssä hyödynnetty Suomi Digin BMC- liiketoimintamalli eroaa perinteisestä kaaviosta sillä, että siinä on olemassa myös Mittarit ja Rajoitukset - osiot yleisimmästä mallista poiketen.

Asiakassegmentti

Yritys tarjoaa teollisuudelle mahdollisuuden hyödyntää tuotannon sivuvirtoja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla ja antaa maanviljelijöille aineksia parantaa maan sadontuottokykyä pitkälläkin aikavälillä. Soilfood tarjoaa sekä teollisuudelle että viljelijälle kokonaisvaltaista palvelua. Teollisuudesta asiakkaana on tällä hetkellä yli 30 laitosta. Soilfood on Suomen suurin ravinteiden kierrättäjä ja käsittelee yli 300 000 tonnia kierrätysmassoja vuodessa. (Kinnunen 2019.)

Sivuvirtojen suhteen toimialoista Kinnunen (2019) kertoo metsä- ja biokaasuteollisuuden olevan selkeästi merkittävimmät, rinnalle on kuitenkin nousemassa myös uudempiä toimialoja, kuten elintarvikeala. Metsäteollisuudessa nähdään olevan valtava potentiaali hiilipitoisten sivuvirtojen myötä. Sivuvirtojen hyödyntämistä metsäteollisuudessa on tällä hetkellä vielä marginaalinen, kuituja syntyy 420 000 kuiva-ainetonnina vuodessa ja siitä hyödynnetään vasta alle 10 %, loput poltetaan. Teollisuuden puolella ei ole ollut vielä tarpeeksi houkuttelevaa ryhtyä sivuvirtojen hyödyntämiseen polttamisen sijaan. Muutosta on kuitenkin näkyvissä päätätäjä- ja asiantuntijapuolella, jonka myötä teollisuudessa alkaa näkyä vahvaa viestiä hyvistä vaihtoehtoisista hyödyntämistavoista. (Kinnunen 2019.)

Arvolupaus

Soilfood tarjoaa asiakkailleen asiantuntijapalvelua. Suurin osa asiantuntijoista on agronomi - taustaisia kokeneita ammattilaisia kierrätykseen ja lannoitukseen erikoistuen. Ydintuotteena on sivuvirtojen jalostus, mutta tuotteeseen kytkeytyy vahvasti palvelu sekä teollisuudessa että maataloudessa. Asiantuntijat käyvät viljelijöiden tiloilla, opastavat ja tukevat toiminnassa muutenkin kuin tuotteiden kautta, joten konsultointi on olennainen osa asiakkaan saa-

maa lisäarvoa. Teollisuudessa konsultointi liittyy esimerkiksi sivuvirtojen laadun varmistamiseen prosessien tai toimintatapojen kautta, jolloin saatavan arvon määrä nousee ja kustannus sivuvirroista siirtyy maatalouteen teollisuudesta. (Kinnunen 2019.)

Markkinointi, myynti ja toimitus

Soilfoodin oma prosessi ei tuota sivuvirtoja ja siitä on jo sopimustasolla sovittu. Käytännössä siis kaikki, mitä yritys käsittelee, kiertää maatalouteen tai toiselle toimijalle - mikään ei päädy kaatopaikalle. Yritys toteuttaa siis Cradle to cradle -periaatetta liiketoimintamallissaan eli täysin suljettua kiertoa. Yrityksessä pyritään myös mahdollisimman nopeaan kiertoon, varastot tuovat mukanaan aina kustannuksia, joten on sitä parempi, mitä nopeammin materiaavirrat kiertävät ja mitä pienempi sykli on. Tarkoituksena on, että kysyntä ja tarjonta kohtaavat optimoidusti myös määrän osalta. (Kinnunen 2019.)

Saadusta materiaasta mahdollisesti jalostetaan sivuvirtoja ja osa sivuvirrasta voi olla suoraan myös sellaisenaan käyttökelpoista. Jos laitos sen mahdollistaa, tapahtuu varastointi heidän tiloillaan ja tuotetta myydään suoraan sieltä käsin tai vaihtoehtoisesti hyödynnetään välivarastoja, josta myydään jälleen asiakkaille. Tuotantomäärät vaihtelevat laitoskohtaisesti. Sivuvirrasta riippuen, osaa tuotteista kannattaa kuljettaa hyvin vähän, osa on erityisesti tämän vuoksi paikallisesti myytäviä tuotteita. Tuotteen ravinnepitoisuus määrittää pitkälti mitä myydään paikallisesti ja mitä kannattaa kuljettaa. Tuotteiden säilyvyyden osalta joissain tuotteissa voi olla säilyvyysvaikutuksia, esimerkiksi lietteet kerrostuvat ajan kuluessa. Tuotteita sekoitetaan tarvittaessa, osa kompostoidaan stabiloinnissa, joka on ennen säilytystä tehtävä prosessi. Säilytysajan pidentyminen ei tuotteen kannalta tuota merkittävää haittaa. Käsittely- ja säilytysmenetelmiä sovelletaan tuotekohtaisesti, tuotteista otetaan näytteitä ja varmistetaan tällä tavoin tasainen ja korkea laatu. Pääasiallisesti varastot vuokrataan eli yrityksen pääomaa ei ole sidottu tiloihin. (Kinnunen 2019.)

Materian kuljetuksissa on erityistä huomioitavaa, koska logistisesti kulkuvälineellä on päästävä esimerkiksi pelloille ja sääolosuhteet täytyy myös huomioida. Sääolosuhteet voivat vaikuttaa lisäksi varastointiin ja sen tarpeeseen. Yrityksellä on olemassa omat kumppanit kuljetukseen ja logistiikkaan, Kinnunen (2019) toteaa osuvasti, että tarrat autojen kyljessä ovat edullisempia kuin autot, pääomaa ei ole siis sidottu myöskään kuljetuskalustoon. Taustalla on kustannusnäkökulman lisäksi myös halu minimoida päästövaikutuksia. Kuljetusten täytyy toteutua yrityksen sisällä kestäväällä tavalla, jakamistalous mahdollistaa tämän parhaiten. Asiantuntijat sijaitsevat myös eri puolilla Suomea, joten etätöön avulla ratkaistaan joustavasti liik-kumista ja paikallisesti toimimista. (Kinnunen 2019.)

Asiakassuhteet

Asiakkaat ovat Soilfoodissa samalla myös yhteistyökumppaneita. Teollisuudessa ei ole ollut tähän asti mielenkiintoa kiinnittää huomiota sivuvirtojen laatuun, joten kyseessä on uudenlainen yhteistyömuoto. Soilfood antaa yrityksille ehdotuksia ja tapoja ottaa käytäntöön uusia käytänteitä, jotka nostavat sivuvirtojen laatua. Tämä johtaa myös teollisuuden yrityksen sivuvirrasta saatavaan arvon nousuun. Kun saadaan laadukkaampi lopputuote ulos, kustannus myös jakautuu lopulta enemmän maatalouteen kuin teollisuuteen.

Asiakassuhde käynnistyy, kun Soilfood tekee teollisuusyrityksen kanssa sopimuksen tietystä sivuvirrasta, joka otetaan vastaan. Raha liikkuu suuntaan, joka riippuu materiaalin arvosta. Jos sivuvirta on raaka-aineena arvokkaampaa, Soilfood ostaa materiaalin jalostettavakseen ja matala-arvoisempien sivuvirtojen kohdalla teollisuuden yritys puolestaan korvaa Soilfoodille sivuvirran vastaanottamisesta ja välttää täten hävittämisen mahdolliset kustannukset. (Kinnunen 2019.)

Asiakashankinnan näkökulmasta toiminnan käynnistyessä asiakaskontaktointi oli aktiivisempaa, liiketoiminnan olemassaoloa ja tuotettavaa lisäarvoa täytyi perustella, jotta kauppaa syntyi. Nykyään sivuvirtojen hyödyntäminen tunnustetaan yhä tärkeämmäksi ja myös Soilfoodin yritystoiminta tuottaa positiivisia mielikuvia. Vastuullisuuteen kiinnitetään yhä enenevässä määrin myös kaikessa liiketoiminnassa huomiota. Teollisuusrajapinnassa raha on kuitenkin edelleen se, mikä määrittelee tavan toimia. Soilfood kontaktoi edelleen potentiaalisia asiakkaita ja yhteistyökumppaneita, mutta trendi on kuitenkin vahvasti siihen suuntaan, että asiakkaat lähestyvät suoraan Soilfoodia, yrityksen maineen ja tunnettuuden kehittyttyä. Soilfoodissa maatalousmyynnin ja teollisten palveluiden yksikkö vastaa myynnistä ja huolehtii, että kaikki teollisuudesta otettava sivuvirta on hyödyllistä ja hyödynnettävää - tarvitaan siis yksiköiden sekä tutkimuksen ja kehityksen vuoropuhelua. Tutkimustulokset puhuvat puolestaan, joten asiakkaille myydään tuotteita ja palvelua ensisijaisesti tutkimuksen, mutta myös kannattavuuslaskelmien kautta. (Kinnunen 2019).

Kulurakenne ja kassavirrat

Rahavirta liikkuu yrityksessä molempiin suuntiin. Osittain teollisuus maksaa siitä, että pääsee sivuvirroistaan eroon, jolloin Soilfood tarjoaa palveluna sivuvirtojen vastaanottamista. Toisissa tapauksissa sivuvirroista, jotka ovat arvokkaampia, maksetaan sivuvirtoja tuottavalle yritykselle siitä, että materiaali saadaan käyttöön. Rahavirran suunta riippuu siis täysin siitä, mistä materiaalista puhutaan. Liiketoiminta on kannattavaa ja yritys on tehnyt useamman vuoden jo positiivista tulosta. Liiketoiminta käynnistyi, kun palvelulle alkoi syntyä kysyntää. Pohjimmallaan vaikuttimena oli kuitenkin perustajien oma henkilökohtainen näkemys. Erityisesti luomupuolella luomulanannoitteita on ollut vähemmän tarjolla, joten selkeää kysyntää oli olemassa. Uudella toimijalla on kuitenkin aina todistustaakka - kun asiakkailla alkoi olla, myös hyviä

käyttökokemuksia syntyi enemmän ja kun kokemuksia jaettiin, yritys sai ja saa yhä lisää asiakkaita. Pienemmillä kustannuksilla saadaan Soilfoodin toiminnan myötä mahdollistettua en- tistä parempi sato, kuin mitä perinteisillä väkilannoitteilla. Toimintatavan muuttaminen on yksittäiselle maatalousyrittäjälle usein iso riski, joten muutosta ei tehdä kevyin perustein. Kasvutavoitteita on yrityksellä olemassa, mutta segmentteittäin niitä ei ole tarkemmin määri- tely. (Kinnunen 2019.)

Kriittiset resurssit

Kriittiseksi resurssiksi Soilfood tuo esiin asiantuntijuuden - ilman tietoa yritys ei pystyisi toimi- maan. Kriittistä on tuntee teollisuuden prosessit ja löytää lisäarvoa luovat ratkaisut. Sama pä- tee maatalouteen - täytyy pystyä näyttämään toteen konkreettinen hyöty. Yritys kokee, ettei näkyvissä ole suuria tuotteiden kysynnän muutoksia tai raaka-aineiden loppumista. Toisaalta vaihtoehtoisia käyttökohteita voi löytyä kiertotalouden kehittyessä jopa yhä enemmän, jolloin loppuasiakas voi olla muuallakin kuin maataloudessa. Mihin tahansa käyttökohteeseen kierrä- tettävä materia sijoittuukaan, korvaa se neitseellisestä lähteestä tulevia raaka-aineita. Yri- tyksen koko toiminta perustuu yhteistyöhön ja vuorovaikutussuhteisiin teollisten toimijoiden ja maataloussektorin kanssa. Lisäksi yrityksessä seurataan kierrätysalan kehittymistä tiiviisti ja se tekee oman tutkimuksen lisäksi merkittävää yhteistyötä useiden tutkimuslaitosten kanssa. (Kinnunen 2019.)

Kriittiset tehtävät

Yrityksen menestymisen kannalta kriittistä on ollut ja on yhä edelleen asiantuntijoiden löytä- minen ja osaamisen laajentaminen. Olennaista on kytkeä vahvat yhteydet maatalouteen sekä teollisuuteen sekä tuntee syvällisesti molempien toimialojen erityispiirteet ja prosessit sekä aidosti sisäistää mitä asiakas kaipaa ja tarvitsee. Yksi yrityksen tärkeimmistä palveluista on konsultointituen saaminen paikallisesti ja menestystekijänä on asiantuntijuuden levittäytymi- nen ympäri Suomea. (Kinnunen 2019.)

Avainkumppanit

Yrityksen kumppaneita ovat sekä teollisuusyritykset että viljelijät, mutta myös kuljetuskump- panit sekä varastointiin liittyvät tilojen vuokraustoimijat. Lisäksi yritys tekee tiivistä tutki- musyhteistyötä tutkimuslaitosten sekä kilpailijoiksi verrattavien toimijoiden kanssa. Yritys seuraa tiivistä kierrätys- ja kiertotalousalaa.

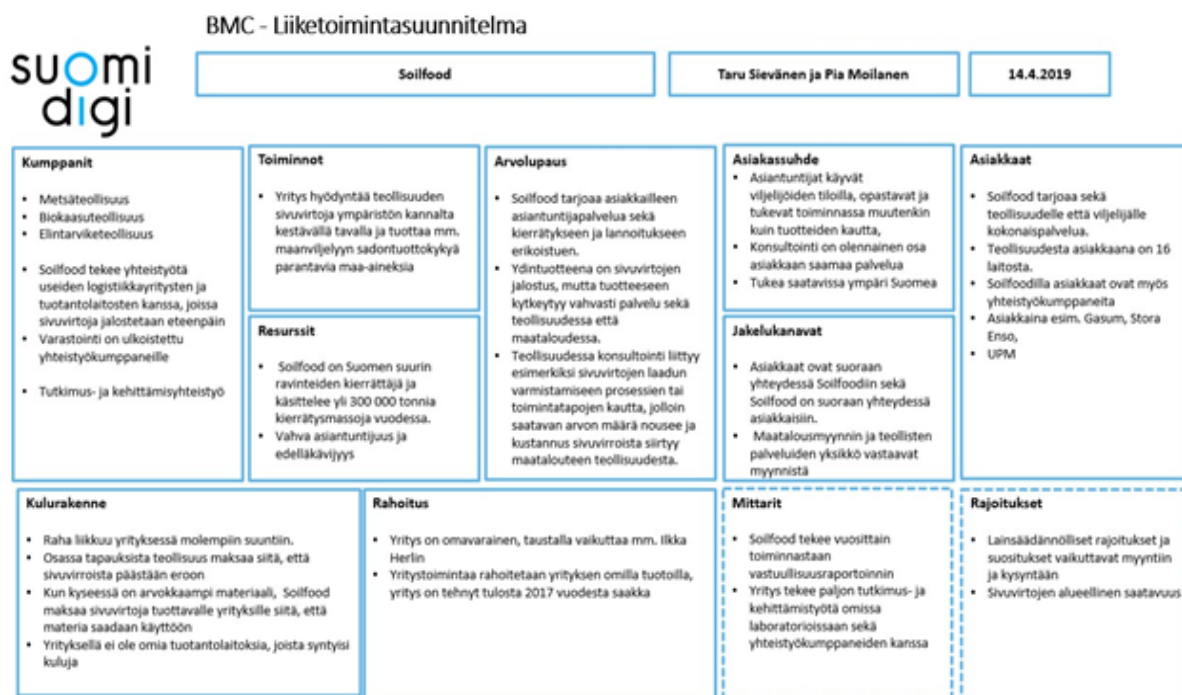
Soilfoodilla ei ole tällä hetkellä varsinaisia kilpailijoita, merkittävät kilpailijat ovat toiset vaihtoehtoiset sivuvirran hyödyntämistavat, kuten esimerkiksi sivuvirran polttaminen jät- teenä. Kaikilla aloilla sivuvirtojen kierrättäminen ei ole vielä noussut keskeisimmäksi toimin- tatavaksi, minkä vuoksi kierrätyksen kanssa kilpailee usein juuri sivuvirtojen energiakäyttö tai

hävittäminen. Myös alan käytännöt ja esimerkiksi lainsäädäntö ovat vasta kehityksessä eivätkä siten tue sivuvirtojen hyödyntämistä.

Yrityksessä nähdään ja ennakoidaan, että alalle alkaa tulla yhä enemmän kilpailua ja erikoistumista. Tiedossa on jo tällä hetkellä monia toimijoita, jotka ovat tehneet pitkään vastaavaa, mutta suhteellisen pienimuotoisesti Soilfoodiin verrattuna. Kilpailu kiristyy etenkin siinä vaiheessa, kun lakisääteisesti rakennetaan pakotteita ja kannusteita kiertotalouteen. Eräs esimerkki toimialalla toimivista toimijoista on yritys BioA Oy, joka on keskittynyt orgaanisiin mineraalilannoitteisiin. Yrityksellä on pitkä tausta rakeisissa kierrätyslannoitteissa. Toinen toimija on kierrätysravinteita myyvä Honkajoen Ecolan Oy, joka on pääasiallisesti keskittynyt metsälannoitteisiin, mutta nyt myös siirtynyt maatalouteen. Soilfood on useammassa hankkeessa itsekkin mukana ja alalla piirit ovat pienet. Eri toimijoiden kesken tehdään paljon alalla yhteistyötä ja ongelmia mietitään yhdessä - yritykset kokevat olevansa merkityksellisessä asiassa pitkälti samalla puolella.

Suoria kilpailijoita on Soilfoodilla myös globaalisti hyvin vähän: tiedetään että ravinteita myydään kyllä maatalouteen, mutta hyvin paikallisesti. Esimerkiksi jokin laitos saattaa myydä ja maksaa logistiikasta, jotta viljelijä saa lannoitteen ja laitos pääsee kätevästi jätteestään eroon. Käytännöllisyyden kannalta laitokselle on helpointa päästä eroon materiaasta. Soilfood tekee yhteistyötä myös itse muutamiiin laitoksiin maailmalla, sillä he ovat tunnistaneet potentiaalisia mahdollisuuksia. Lannoitteita ei ole logistisesti kuitenkaan kannattavaa lähteä vieämään maailmalle, vaan tarkoituksena on monistaa lähinnä mallia. Myös lainsäädäntö ja olosuhteet ovat maailmalla erilaisia, joten se täytyy myös huomioida ja tuntea kohdemaan osalta kattavasti.

Teollisuudesta tulee Soilfoodille yhteydenottoja paljon ja erilaisia sidosryhmiä on sen myötä tullut mukaan, kuten esimerkiksi vesiensuojeluyhdistykset. Toiminta nähdäänkin myös luonnonsuojelukeinona, ei vain viljelijöitä hyödyntävänä liiketoimintana. Ravinnekiertotalouden hyödyt ovatkin jo laajalti tiedostettuja ja asioita implementoidaan jatkuvasti käytäntöön. Alan tutkimus ja toiminta on laadukasta ja kehittyy jatkuvasti - rahoja suunnataan tutkimukseen enenevässä määrin. Panostus toimialaan ja sen tutkimukseen on edistynyt viime aikoina paljon, alalla tutkimusyhteistyötä kehittyy jatkuvasti ja pääsääntöisesti kehitystyö on myös hyvin laadukasta. (Kinnunen 2019.)



Kuvio 14: Soilfoodin BMC-kaavio (mukaillen Suomi Digi 2019.)

5.3.2 Soilfoodin tulevaisuuden haasteet

Maatalous on tällä hetkellä myös suuren asennemuutoksen kourissa. Viimeisten vuosien myötä puhutaan yhä enemmän maaperän kasvukunnosta ja mietitään laajemmin vesitaloutta ja sen rakennetta. Ihmiset ovat yhä kiinnostuneempia ja tietoisempia siitä, miten maa voi tai miten maaperä toimii. Ilmastonmuutos ja esimerkiksi poikkeukselliset helteet vaikuttavat siihen, että Soilfoodin tuotteiden kysyntä kasvaa. Toisaalta ahdinkoon joutuvien viljelijöiden tilanne voi heijastua myös negatiivisesti viljelijöiden tiukkenevan taloudenpidon vuoksi myös Soilfoodiin. (Kinnunen 2019) Yrityksen edustaja oli tunnistanut ja kartoittanut yhteensä viisi erilaista haastetta kiertotalousliiketoiminnassa ja tarkemmin heidän alallaan, jotka käymme seuraavassa osiossa omina osa-alueinaan läpi.

5.3.2.1 Puutteellinen tutkimustieto eri sivuvirtojen haitallisista aineista

Yrityksellä on oltava kattava käsitys siitä, mitä asiakkailleen myy, jotta riskejä on mahdollista jakaa ja ennen kaikkea myös varautumaan niihin. Haasteena tällä hetkellä on se, että lainsäädäntö ei kiinnitä tällä hetkellä huomiota eikä aseta mitään rajoitteita. Tämä tuottaa epävarmuutta lainsäädännön ja alalla toimimisen suhteen. Konkreettisenä esimerkkinä jätevesilietteen hyödyntäminen. Aikaisemmin oli mahdollista ostaa viljaa, joka oli lannoitettu jätevedellä. Jätevesi nostettiin haitalliseksi aineeksi säädöksissä, jonka myötä näin lannoitettua viljaa ei enää voitukaan hankkia. Yritys kuitenkin suhtautuu positiivisesti alan ja lainsäädännön edistymiseen, mutta kokee että jos muutokset tulevat yllättäen, se haastaa liiketoiminnan

kannattavuutta. Yritys toivoo, että muutokset tulisivat ennemmin lainsäädännön kautta kuin markkinatoimijan kautta, sillä se olisi kaikille toimijoille reilumpaa.

Evira valvoo toimintaa lainsäädännön näkökulmasta ja tutkimuslaitosten kanssa tehdään paljon ylimääräistä yhteistyötä. Toimiala on koko ajan kehittymässä ja huomataan mistä tarvitaan yhä enemmän lisää tietoa. Myös julkisuuteen nousee ajoittain asioita, joihin kiinnitetään yhä enenevässä määrin huomiota, mutta lainsäädännön osalta ei tiedetä vielä mihin suuntaan se kehittyy. Yritys tutkii itsekin proaktiivisesti paljon lainsäädäntöä laajemmalla spektrillä asioita toimialaan liittyen. Yritys selvittää ja tutkii tuotteiden mahdollisesti sisältämiä ainesosia, jotta tietää mitä myy ja pystyy kattamaan jo ennalta riskit. Keskustelua on käyty esimerkiksi paljon akryyliamideista ja jätevesilietteiden hyödyntämisestä. Tämä aiheuttaa kuitenkin selkeän riskin alalla toimimisen kannalta, kun lainsäädäntö edelleen kehittyy eikä tiedetä, minkälaisia uusia rajoitteita on vielä tulossa.

5.3.2.2 Viljelijät eivät välttämättä tunne erilaisten kierrätyslannoitteiden ominaisuuksia, vaatii tutkimustietoa ja käytännön koulutusta

Tavanomaisesti viljeltäessä lannoitusrae laitetaan kylvökoneeseen ja levitetään maaperään. Väkilannoitteet ovat nopeasti liukenevia, kun taas orgaaniset lannoitteet hitaampia vapautumaan. Uudenlaiset sivuvirrat vaativat erilaista levitystekniikkaa, sillä ravinteet vapautuvat eri tahdissa maaperään. Levitystekniikka vaatii enemmän tietoa ja uutta osaamista sekä ymmärrystä levitettävien lannoitteiden vaikutuksista.

Kaikki viljelijät eivät ehkä ymmärrä, eikä heiltä välttämättä löydy innostusta uuden teknologian opetteluun. Nuoremman sukupolven viljelijät ovat sen sijaan hyvin ympäristötietoisia, innostuneita ja hyvin tietoisia uusista tuotteista ja niiden vaikutuksista. Helposti ymmärrettävää tutkimustietoa tulisi olla laajemmin viljelijöiden saatavilla ja sen jalkauttamiseen tulisi panostaa enemmän.

5.3.2.3 Ympäristöhyödyt harvoin sisällytettyjä hintaan teollisuuden päädyssä

Ympäristöhyödyt eivät tällä hetkellä näy hinnoissa mitenkään. Teollisuudessa kyllä löytyy raporteja, joissa näkyy esimerkiksi vesistöpäästöjen vähennyksiä, mutta esimerkiksi puupohjaisten kuitujen kohdalla, polttamisesta ei lasketa päästöjä, vaan ne voidaan hävittää ilman että hyödyntämistä raaka-aineena muualla. Lainsäädäntö ei ohjaa tällä hetkellä lainkaan päästöjä, pakotteita tai hävittämistä. Lainsäädännön kannalta vuoteen 2030 mennessä tarvitaan jo radikaalisia muutoksia, pakotteita ja kannusteita - tämä on toki osaksi myös yrityksen edustajan henkilökohtainen näkemys. Esimerkiksi hiilipörssien kaltaiset toimintatavat voisivat olla suhteellisen tehokkaita ohjaamaan yrityksiä kiertotalouteen - se edellyttäisi, että haitat ja hyödyt pitäisi saada sisällytettyä hintaan.

5.3.2.4 Logistiikka suuria massoja liikuteltaessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti

Ravinteet ovat lähtötilanteessa suhteellisen laimeassa muodossa, esimerkiksi lantaa ei kannata lähteä liikuttamaan pitkiä matkoja, sillä sen kannattava kuljetusmatka taloudellisesti on vain noin 15 kilometriä. Tämä tarkoittaa, että se pitäisi saada ensin jalostettua tiiviimpään muotoon. Jos lähtötuotteen arvo on matala - kuten lannan kohdalla, prosessointikustannus voi karata käsistä ja kustannusrakenne muuttuu kestävämmäksi.

5.3.2.5 Levitysteknologiset ratkaisut tietyille tuotetyypeille vasta kehityksessä

Osalle tuotteista levitysteknologiset ratkaisut ovat vasta kehityksessä. Tällä hetkellä on paljon jo kehitteillä esimerkiksi kierrätyslannoitteita, jotka ovat raemuodossa käytettävissä. Olemassa olevaa kalustoa ei Suomessa ole vielä laajasti käytössä, jolloin urakoitsijoille täytyy ensin viedä läpi uusia ratkaisuja ja viljelijöille kannattavia laitteistoja. Kautta linjan on kuitenkin syntynyt positiivista ja voimakasta tahtoa edistää asiaa. Yhteistyötä sen eteen tekee tällä hetkellä niin teollisuus, viljelijät, päättäjät kuin muutkin sidosryhmät. Tällä hetkellä ymmärretään jo mitä pitää tehdä ja mihin suuntaan pitää mennä, nyt täytyy löytää enää keinot siihen, miten onnistutaan.

5.3.3 Tulevaisuusverstaan avulla haasteista mahdollisuuksiin

Tulevaisuusverstaas toteutettiin 14.3.2019 Laurean YAMK:in tulevaisuuden johtamisen ja asiakaslähtöisen palveluliiketoiminnan vuosikurssin 2019 opiskelijoiden kanssa, tavoitteena löytää uusia ratkaisuja Soilfoodin ja kierrätysravinnealan haasteisiin nyt ja tulevaisuudessa. Tulevaisuusverstaassa käsiteltäviksi haasteiksi saatiin Soilfoodille tehtyyn haastatteluun pohjautuen koottua viisi seuraavaa aihealuetta:

- Puutteellinen tutkimustieto eri sivuvirtojen haitallisista aineista
- Viljelijät eivät välttämättä tunne erilaisten kierrätyslannoitteiden ominaisuuksia, vaatii tutkimustietoa ja käytännön koulutusta
- Ympäristöhöydyt harvoin sisällytettyjä hintaan teollisuuden päädyssä
- Logistiikka suuria massoja liikuteltaessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti
- Levitysteknologiset ratkaisut tietyille tuotetyypeille vasta kehityksessä



Kuvio 15: Tulevaisuusverstaan työvaiheet

Näistä tulevaisuusverstaaseen valikoituivat teemoina viljelijöiden puutteellinen tuntemus kierrätyslannoitteiden ominaisuuksista (tutkimustietoa ja koulutusta tarvitaan) sekä logistinen haaste. Nämä haasteet valikoituvat tutkimuskohteiksi niiden konkreettisuuden vuoksi sekä ajan rajallisuuden puitteissa niiden pääteltiin olevan nopeimmin toteutettavissa. Aikaa tulevaisuusverstaan toteuttamiseen oli 90 minuuttia. Tulevaisuusverstaaseen osallistui kaikkiaan 25 opiskelijaa, taustoiltaan hyvin eri alojen ammattilaisia. Ryhmä jaettiin karkeasti kahteen, toisessa ryhmässä oli 15 opiskelijaa ja toisessa 10.

Opiskelijat lähtivät hyvin itsenäisesti työstämään ensimmäistä kritiikki-/ongelmavaihetta (Kuvio 15), jossa he noin 10 minuutin verran miettivät itsenäisesti ja yhdessä teemaan liittyviä haasteita, uhkia, rajoitteita ja ongelmia. Tämän jälkeen opiskelijat kokosivat löytämänsä haasteet yhteen ja ryhmittelivät niitä suurempiin kokonaisuuksiin eri aihealueiden alle. Logistiikkaan liittyviä haasteita opiskelijat löysivät yhteensä kahdeksalta eri aihealueelta ja viljelijöiden tiedonpuutteen alle haasteita löytyi yhteensä kuusi.

Viljelijöiden tiedon puutteen, tutkimustiedon ja käytännön koulutuksen puuttumisen -haasteen sisältä löytyi kuusi eri aihealuetta, joiden toteuttamiseen opiskelijat miettivät mahdollisia haasteita, uhkia ja ongelmia. Nämä olivat koulutus, tietoisuus, asenteet, tutkimus, pelot ja riskit.

1) Koulutus: Suurimpana haasteena koettiin, että viljelijät eivät todennäköisesti ole motivoituneita kouluttautumaan eikä heillä ole resursseja kouluttautua. Viljelijät ovat myös maantieteellisesti kaukana toisistaan, joten koulutuksia voi olla vaikea järjestää laajemmin sekä koulutuksista viestiminen saattaa olla hankalaa.

2) Tietoisuus: Miksi lähteä vaihtamaan vanha ja hyvä tuote uuteen, tuntemattomaan tuotteen, etenkin kun lannoitteiden kaikista vaikutuksista maanviljelyn tehokkuuteen ei ole vielä tutkimustietoa? Positiiviset käyttäjäkokemukset olisivat tärkeämpiä, kuin pelkkä tutkimustieto, uutta tuotetta valittaessa.

3) Asenteet: Opiskelijat pohtivat viljelijöiden asenteita, kaikki uusi pelottaa eikä uusiin tuotteisiin ehkä luoteta yhtä paljon kuin vanhoihin. Vanhat tavat muuttuvat hitaasti ja sukupolven muutos on vasta tuloillaan. Epäilyksenä oli myös se, ettei viljelijöillä ole vielä tarvittavia laitteita. Selkeänä ongelmana on asenteiden muokkaaminen, lannoitteiden hyötyjä ei nähdä tarpeeksi selvästi, eikä niiden koeta olevan kovin merkittäviä. Ei haluta ajatella omaa etua pidemmälle ja yrittäjä ottaa itselleen myös ison riskin, jos tuote ei olekaan hyvä.

4) Tutkimus: Tutkimukseen liittyvänä haasteena on tutkimustiedot puuttuminen ja luotettavan tutkimustiedon tuottaminen, kuka kustantaa tarvittavat tutkimukset sekä valvoo tutkimustuloksia? Alan tuntemattomuus ja kannattavuus mietityttää, tiedon pitäisi olla helposti saatavilla viljelijöille. Kysymys heräsi siitä, mitä tuote pystyy korvaamaan ja mitä luonnonvaroja sen avulla pystytään säästämään, ja onko se varmasti myrkytöntä itsessään?

5) Pelot: Mielikuvat tuotteesta eivät ole luonnonmukaiset ja levitys omalle maaperälle epäilyttää. Pelko saattaa ilmetä siitä, etteivät lannoitteet toimi ja entä jos ne ovat huonompia kuin jo käytössä olevat? Ei välttämättä haluta käyttää tuntematonta tuotetta, sillä pelko mahdollisista myrkyistä ja niiden siirtymisestä ihmiseen ja luontoon mietityttää.

6) Riskit: Useita riskitekijöitä nousi esiin, kuten tuotteiden hinta, kulujen kasvaminen ja hyötysuhde. Uudet lannoitteet ovat monelle liian kalliita, omien tuotteiden hinta nousee asiakkaille liikaa ja voi syntyä taloudellisia menetyksiä. Kulujen nouseminen epäilyttää viljelijöitä, ovatko hyödyt varmasti tarpeeksi suuria ja kannattaako varmasti aloittaa niiden käyttäminen? Entä jos uudet tuotteet ovatkin haitallisia eivätkä tehoa?

Haasteena logistiikka suuria massoja liikuteltaessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti -työryhmä nosti teemoina yhteensä kahdeksan erilaista näkökulmaa esiin.

1) Taloudelliset asiat: Hinta, kustannus ja kannattavuus nousivat vahvasti esiin. Näkökulmana pohdittiin, onko maatalous kannattavaa edes tuettuna, miten maanviljelijät talousahdingossa ja tuotantopaineessa jaksavat tai kykenevät panostamaan, onko heillä asiantuntemusta ja käyttökokemusta, vaatiiko teknologiaa tai laitteita ja jos tarvitaan, mikä on niiden saatavuus

ja hintalappu. Lisäksi yksi opiskelija koki, että kyseessä olisi ylipäättään poliittisesti arka aihe ja toisaalta pohdittiin, muuttuuko raaka-aine kuljetuksen aikana eli mitä huomioitavaa on kestävyuden ja säilymisen kannalta. Nämä kaikki näkökulmat niputettiin taloudellisten asioiden alle.

2) Ympäristöriskit: Ympäristöriskien alle koottiin teemoina kuljetusturvallisuutta ja sen taustalle edellytettävää osaamista ja asiantuntemusta, raaka-aineiden loppumista ja kiertotalouskilpailua, ympäristöönnettomuuksiin varautumista vaarallisten tai haitallisten aineiden osalta tai muuta ympäristöuhkaa tai vaaratilannetta matkan aikana. Lisäksi pohdittiin päästövaikutuksia, raaka-aineiden pilaantumista sekä kuljetuskaluston vaatimuksia.

3) Asiakkaat: Asiakkaiden osalta pohdittiin ongelmana raaka-aineiden ja asiakkaiden keskinäistä etäisyyttä, miten asiakkaat löytyvät, minkälainen on loppukäyttäjä, miten kohdistetaan oikealla tavalla viljelijälle oikea tuote sekä miten saadaan laajennettua asiakaskuntaa.

4) Bonus: Bonus -käsitteen alle nivoutui yrityksen strategiaan liittyvä kysymys, miten saadaan käytännössä sitoutettua asiakas paikallisesti ja globaalisti.

5) Logistiikka: Logistiikka herätti paljon ajatuksia. Haasteena tunnistettiin, että Suomi on iso ja hajanaisesti asutettu maa, etäisyydet ovat pitkiä - toimitukset kestävät tämän myötä pitkään maateitse. Lisäksi kuljetustekniset ratkaisut eivät ole vielä yleistyneet esim. sähköautomatisointi, ongelmana nähtiin myös kaluston laajuus - miten erilaisia tarvittavia kuljetusvälineitä on saatavilla ja miten lopputuotteiden erilaiset kuljetusvaatimukset ja -tarpeet voidaan huomioida sekä miten liian pienet tilakoot voidaan ratkaista? Kuljetuskustannukset nähtiin myös suurina ja pohdittiin myös polttoaineiden käyttöä ja valintaa. Suuria massoja liikutellessa mietittiin vaihtoehtona myös juna- tai lentoliikennettä, samalla pohdittiin myös, että välivarastointi voisi puolestaan tuottaa näissä vaihtoehtoisissa haastetta ja nämäkään kuljetusvaihtoehdot eivät kulje kaikkialle. Lisäksi pohdittiin, kenen toimesta logistiikkakuljetukset olisivat järkevää tehdä ja miten sen voisi tehdä ekologisesti sekä optimoidusti. Pohdittavana oli myös, miten kierrätettäviä eriä voisi hallinnoida tehokkaasti - samalle alueelle samanlaisia aineita, toisaalta pohdittiin myös erilaisia kuljetusmenetelmiä eri aineille. Rapistuva tie- ja raideverkko oli lisäksi yksi pohdinnan aihe.

6) Lainsäädäntö: Lainsäädäntöä pohdittiin jonkin verran, miten erilaiset lait, luvat ja säädökset vaikuttavat, onko työntekijöillä riittävästi asiantuntemusta, osaamista ja lupia toimia, miten prosessit ja standardit huomioidaan, myös toiminnan valvomista mietittiin.

7) Varastointi: Varastointi -teeman alle koottiin ajatuksia ajan vaikutuksesta, kiertonopeudesta, noutoon käytetystä ajasta, pääomien sitoutumisesta liikaa varastointiin, kalustoon ja muuhun sijainnin hajanaisuudesta johtuen.

8) Asiantuntijuus: Asiantuntijuuden alle koottiin erilaisia näkökulmia, kuljetusosaamiseen liittyvistä edellytyksistä sekä asiakkaiden tarvitsemasta asiantuntemuksesta.

Kun haasteet olivat luokiteltu eri osa-alueiden alle, opiskelijat äänestivät ryhmissä kolme heidän mielestään merkittävintä haastetta jatkotyöstettäväksi; jokaisella opiskelijalla oli kolme ääntä käytettävissä. *Viljelijät eivät välttämättä tunne erilaisten kierrätyslannoitteiden ominaisuuksia (vaatii tutkimustietoa ja käytännön koulutusta)* -haasteen alta jatkotyöskentelyyn valikoitui selkeällä äänenemmistöllä tutkimus, asenteet ja riskit. Myös *logistiikka suuria massoja liikutellessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti* -haasteen osalta jatkotyöskentelyyn valikoitui selkeällä äänenemmistöllä asiantuntijuus, logistiikka ja ympäristö -teemat.

1) Viljelijät eivät välttämättä tunne erilaisten kierrätyslannoitteiden ominaisuuksia, vaatii tutkimustietoa ja käytännön koulutusta:

- a. Asenteet
- b. Riskit/Pelot
- c. Raha

2) Logistiikka suuria massoja liikutellessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti:

- a. Asiantuntijuus
- b. Logistiikka
- c. Ympäristö

Äänestyksen jälkeen ryhmät lähtivät työstämään pienryhmissä teemoja ja ideoimaan ja visioimaan uudenlaisia ratkaisuja ja kääntämään haasteita mahdollisuuksiksi (Kuvio 16).



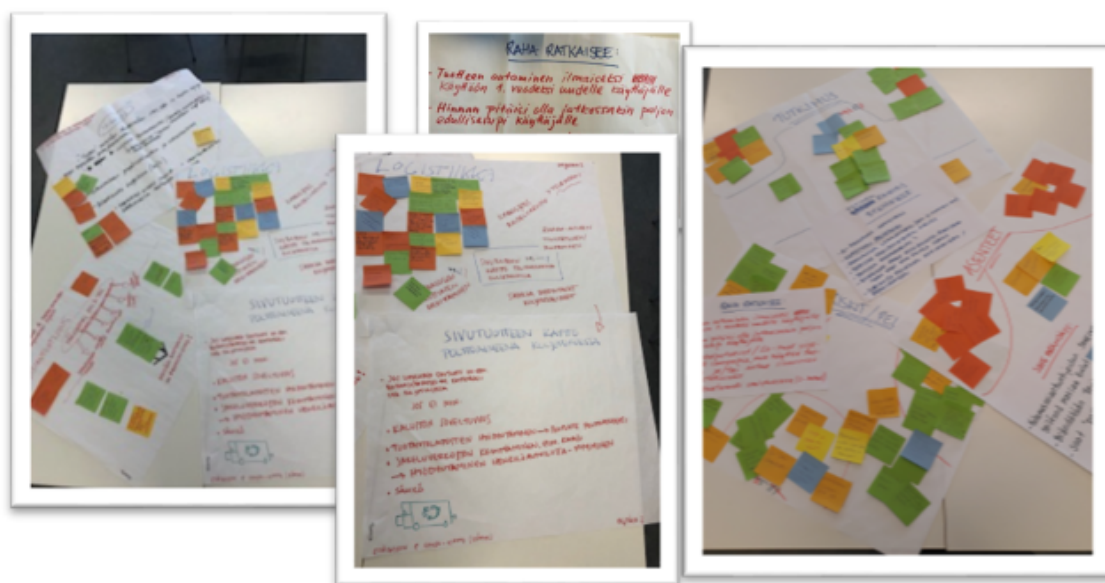
Kuvio 16: Tulevaisuusversta työpajan eri vaiheita osa 1 (Laurea 14.3.2019.)

Tulevaisuusverstaan ratkaisuvaiheessa (Kuvio 15) oli tarkoituksena heittää ilmoille vapaasti utopistisiakin ajatuksia, miettimättä konkretiaa tai käytännön toteutusta. Visioinnin jälkeen ryhmät äänestivät jälleen kolmen eri teeman sisällä olevista ideoista jokaisesta teemasta yhden idean jatkotyöstettäväksi. Tähän aikaa kului noin 15 minuuttia. Ideat valikoituivat äänestyksen pohjalta jatkoon seuraavasti:

1) Viljelijät eivät välttämättä tunne erilaisten kierrätyslannoitteiden ominaisuuksia, vaatii tutkimustietoa ja käytännön koulutusta: a) Julkinen rahoitus tutkimukselle b) Verohelpotusta tai isompia EU-tukia tuotteen ostajille eli maanviljelijöille c) Some-brändäys, somelähettinä yksittäinen viljelijä jakamaan kokemusta ja hyötyjä

- 2) Logistiikka suuria massoja liikuteltaessa, raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti:
 a) Sivutuotteen käyttö polttoaineena kuljetuksessa b) Liikkuva tuotantolaitos c) Franchising

Tämän jälkeen opiskelijat siirtyivät työpajan viimeiseen osioon (Kuvio15), eli miettimään konkreettisia ratkaisuja visioiden viemiseen käytäntöön pienryhmissä (Kuvio 17). Tähänkin osioon käytettiin noin 15 minuuttia, jonka jälkeen ryhmät esittelivät ratkaisunsa lyhyesti muille opiskelijoille. Esille nousi kuusi uudenlaista ja innovatiivista ratkaisua Soilfoodin haasteisiin.



Kuvio 17: Tulevaisuusverstas työpajan tuloksia osa 2 (Laurea 14.3.2019.)

1) Julkinen rahoitus tutkimukselle

Opiskelijat miettivät yhtenä konkreettisenä ratkaisuna julkista EU - rahoitusta tutkimukselle. Tutkimuksen tulisi olla tarpeeksi läpinäkyvää ja se tulisi toteuttaa esimerkiksi yritysyhteistyön kautta ja joukkorahoituksella, jolloin tutkimustieto olisi täysin puolueetonta. Tällöin viljelijät saisivat lisää tutkimustietoa valintojensa tueksi ja päätöksen teko helpotuisi. Etenkin vanhemman polven viljelijät saattaisivat tarvita lisäkoulutusta ja tietoa uusista menetelmistä ja yhteistyö koulutuslaitosten kanssa auttaisi viemään tietoa ympäri maata. Kuluttajilta nouseva sosiaalinen paine viljelijöille ruuan puhtaudesta ja ekologisuudesta tulee kasvamaan tulevaisuudessa.

2) Verohelpotusta tai isompia EU-tukia tuotteen ostajille eli maanviljelijöille

Ratkaisuna useampaankin ongelmaan on opiskelijoiden mielestä lyhyesti ja ytimekkäästi - raha. Tuotteen pitäisi olla käyttäjilleen edullisempi ja yritys voisi harkita uusien asiakkaiden hankkimiseen erilaisia etuja, kuten esimerkiksi ensimmäinen vuosi ilmaiseksi uudelle

käyttäjälle. Viljelijöitä kannustaisi vaihtoehtoisesti myös EU-tuet ja verohelpotukset, silloin kun he antavat omat sivuvirtansa jatkojalostettavaksi, tai kun he käyttävät näitä tuotteita pelloillaan. Hintojen alentaminen tai vaihtoehtoisesti tukien lisääminen helpottaisi tuotteen käyttöönottoa. Yhtenä mahdollisuutena osuuskuntamalli omistukseen, S-Bonus -konseptin mukaisesti.

3) Some-brändäys, somelähteläiseksi yksittäinen viljelijä jakamaan kokemusta ja hyötyjä

Tämän hetken suurin markkinakanava on kiistatta sosiaalinen media ja sen voima nähtiin toimivana myös Soilfoodin tunnettavuushaasteiden voittamisessa kohderyhmän osalta, joka ei tuotteita vielä hyödynnä. Erilaisten kokemusasiantuntijoiden sekä käyttäjien some-
rummutus toisi tunnettavuutta, ehkä pienenä porkkanana voisi olla vielä palkkio kokeilemisesta ja käyttökokemuksen jakamisesta. Eräänä ehdotuksena oli yksittäisen viljelijän brändäminen somelähteläiseksi, joka veisi parempien satojen ilosanomaa eteenpäin. Somella on suuri vaikutus mielipidevaikuttajana ja todellisten käyttökokemusten ja tiedon jakaminen on tärkeää valintojen hetkellä.

4) Sivutuotteen käyttö polttoaineena kuljetuksessa

Tässä futuristisessa ratkaisussa tähdättiin logistisen ongelman kääntämiseksi ratkaisuksi hyödyntämällä raaka-ainetta jo kuljetuksen aikana polttoaineen muodossa. Tarkoituksena olisi siis lyhentää kiertotalouden ketjua ja kiertoa entisestään. Tämä toki on mahdollista vain tietyissä raaka-aineissa, kuten elintarvikesivuvirtojen kierron puolella bioetanoliksi prosessoinnissa.

5) Liikkuva tuotantolaitos

Tässä ratkaisussa vietiin tuotantolaitos ajatuksena vieläkin pidemmälle, liikkuva tuotantolaitos mahdollistaisi logistisesti joustavan tavan prosessoida materiaalivirtoja, kun etäisyydet ovat pitkiä. Tässä ratkaisussa voisi myös ajallisesti hyödyntää kuljetukset, kun prosessointi voi tapahtua myös matkan aikana. Toki tämä muuntaisi ajatusta siitä, että tuotantolaitos ei olisikaan välttämättä jaettu resurssi, vaan todennäköisesti yrityksen omaa pääomaa.

6) Franchising

Tässä ratkaisussa opiskelijat keskittyivät siihen, miten asiantuntijuutta voisi joustavammin hyödyntää ja päätyivät franchising -ratkaisuun. Matkustamisen ja etänä tehtävän työn sijasta, asiantuntijat olisivat hajautettuna ympäri Suomea, jolloin apua olisi saatavissa entistä joustavammin myös paikallisesti. Tämä edellyttäisi myös yhteistyön laajentamista, jotta tuotantolaitoksia löytyisi ja voisi hyödyntää yhä kattavammin eri puolilla Suomea.

5.3.4 Yhteenveto ja kehittämisehdotukset

Tulevaisuusverstaas käynnistyi siten, että opiskelijoille esiteltiin lyhyesti kyseessä oleva yritys, toimiala ja esiin nousseet haasteet. Ryhmät jakautuivat melko luonnollisesti eri aiheiden ympärille ja opiskelijat kysyivät etenkin alkuun muutamia täsmentäviä kysymyksiä yrityksen liiketoimintaan liittyen. Opiskelijoiden työskentelyä ja vuorovaikutusta havainnointiin ja fasilitoituihin koko kehittämismenetelmän ajan, kumpaakin opiskelijaryhmää erikseen ja aikataulun mukaisesta etenemisestä huolehdittiin. Ryhmien koettiin tarttuvan haasteisiin innokkaasti ja opiskelijat olivat aktiivisia, ennakkoluulottomia sekä kiinnostuneita kohdeyrityksestä. Opiskelijoiden monipuolinen koulutus- ja työtausta auttoi ryhmiä ideoimaan luovia ja uudenlaisia ratkaisuja Soilfoodin haasteisiin.

Tulevaisuusverstaan toteutus onnistui yllättävän hyvin tiukasta aikataulusta huolimatta. Yleensä tulevaisuusverstaaseen käytetään useampia tunteja, tai jopa useita päiviä, ja tässä tapauksessa käytössä oli ainoastaan yksi iltapäivä, josta yhteensä noin 90 minuuttia. Opiskelijoiden heittäytyminen tehtävään, heidän ennakkoluulottomuutensa tuntematonta aihetta kohtaan ja innokkuus auttoivat toteuttamaan työpajan nopealla aikataululla. Soilfoodin antamien haasteiden joukosta löytyi nopeasti erilaisia uhkia, rajoitteita ja pelkoja, joita opiskelijat lähtivät työstämään ryhmissä eteenpäin tulevaisuuden visioiksi ja mahdollisuuksiksi. Viimeisenä työpajan vaiheena oli miettiä konkreettisia ratkaisuja visioiden toteuttamiseksi. Ratkaisuja löytyi yhteensä kuusi kappaletta, kolme kummankin haasteen toteuttamiseksi.

Alla olevissa taulukoissa (Taulukko 6 & 7) on esitelty Tulevaisuusverstaan tuloksia kummankin haasteen osalta. Ensimmäisen haasteen, *viljelijöiden puutteellisen tuntemuksen* ratkaisuja on eriteltynä taulukossa (Taulukko 6) muun muassa toteutettavuuden, tarvittavan tuotekehityksen ja investointien kannalta. Julkisen rahoituksen tutkimuksen ratkaisu on hyvinkin mahdollista toteuttaa, mutta se vaatii aikaa toteutuakseen sekä yritysten välistä yhteistyötä ja uutta tutkimustyötä. Tutkimustulosten läpinäkyvyydestä ja puolueettomuudesta on hyötyä sekä tuotteen käyttäjälle että yritykselle. Tämä vaatisi yritykseltä osallistumista joukkorahoitukseen pienellä investoinnilla, mutta samalla hyvin todennäköisesti se edesauttaisi yhä useamman maanviljelijän kohdalla tuotteen käyttöönottoa ja toisi sitä kautta myös lisää liikevaihtoa. Toisena ratkaisuna olevasta verohelputuksista, EU-tuista ja hinnanalennuksista olisi todennäköisesti paljonkin vaikutusta ja tuotteita myytäisiin enemmän, mutta tämä ratkaisu saattaa vaatia paljonkin aikaa toteutuakseen julkisen hallinnon päätösten puolesta. Toisen vaihtoehdon eli omien tuotteidensa hinnanalennuksen Soilfood voisi toteuttaa heti, mutta on mietittävä ennakkoon, olisiko se tarpeeksi kannattavaa liiketalouden kannalta ja toisiko se uusiasiakkaita riittävästi. Viimeisenä ratkaisuna on yksittäisen maanviljelijän brändääminen somelähettilääksi pientä korvausta tai tuotteita vastaan. Tämä ratkaisu on suhteellisen helppo ja edullisesti toteutettavissa ja se vaatii lähinnä somemarkkinoinnin taitoja sekä tietenkin vapaaehtoisen maanviljelijän lähettilääksi, joka puhuttelee juurikin kyseistä kohderyhmää

viljelijöiden joukossa. Tehokkaan ja kohdennetun markkinoinnin avulla tällä ratkaisulla voisi saada nopeita tuloksia aikaan. Mitä useampi maanviljelijä käyttää Soilfoodin tuotteita, osallistuvat he osaltaan kiertotalouden edistämiseen omalla toiminnallaan.

Taulukko 6: Tulevaisuusverstaan tuloksia haaste 1

Viljelijöiden puutteellinen tuntemus kierrätyslannoitteiden ominaisuuksista	Julkinen rahoitus tutkimukselle	Verohelpotusta, EU-tukia tai hinnalla houkuttelua tuotteen käyttäjille / maanviljelijöille	Yksittäinen maanviljelijä some -lähtetäälläksi
Aikajänne	Vaatii aikaa	Hinnoittelu muovattavissa heti, tuet ja verohelpotukset vaativat aikaa	Nopeasti toteutettavissa
Toteutettavuus	Mahdollinen	Mahdollinen	Helposti toteutettavissa
Kiertotalouden näkökulmasta	Vaikuttavuus suuri, toteutuessaan noudattaa kiertotalouden liiketoimintamallia	Vaikuttavuus suuri, toteutuessaan noudattaa kiertotalouden liiketoimintamallia	Saattaa kannustaa viljelijöitä hyödyntämään tuotteita, mikä edistäisi kiertotalouden liiketoimintamallin toteutumista
Edellyttää muutoksia toimintaympäristössä	Kyllä	Kyllä	Ei
Edellyttää uusia yhteistyökumppaneita tai muita toimijoita	Kyllä – edellyttäisi sekä yritysten välistä yhteistyötä joukkorahoituksessa, mutta myös poliittisia päätöksiä	Kyllä – edellyttää julkista rahoitusta tukien ja/tai verohelpotusten muodossa	Edellyttää yhteistyötä maanviljelijöiden kanssa
Edellyttää tuotekehittelyä / innovaatioita / uutta osaamista	Edellyttää uutta ymmärrystä maanviljelijöiltä	Ei edellytä	Ei edellytä
Edellyttää investointeja	Edellyttää osallistumista tutkimuksen joukkorahoitukseen	Vaikutus tulovirtoihin jos kyse on hintojen alentamisesta	Pienimuotoinen investointi sekä somemarkkinointiin ja palkkion muodossa.

Taulukko 7: Tulevaisuusverstaan tuloksia haaste 2

Logistiikka suuria massoja liikuteltaessa – raaka-aineiden ja asiakkaiden hajanainen sijainti	Sivutuotteen käyttö polttoaineena kuljetuksessa	Liikkuva tuotantolaitos	Franchising
Aikajänne	Pidemmän aikajänteen innovaatio, vaatii tuotekehittelyä	Pidemmän aikajänteen innovaatio, vaatii tuotekehittelyä	Nopeasti toteutettavissa
Toteutettavuus	Haastava	Haastava	Mahdollinen
Kiertotalouden näkökulmasta	Pieni osa sivutuotteesta hyödynnettäisiin ekologisena polttoaineena, suurin osa kuorman sivutuotteesta jatkaisi kiertoaan jatkojalostuksessa.	Toteutuessaan edistäisi koko kiertotalouden liiketoimintamallia	Asiantuntijoiden liikkumistaiisyydet asiakkaille lyhenevät, logistisesti ja taloudellisesti kiinnostava ratkaisu
Edellyttää muutoksia toimintaympäristössä	Ei	Ei	Ei
Edellyttää uusia yhteistyökumppaneita tai muita toimijoita	Mahdollisesti	Mahdollisesti	Kyllä – maantieteellisesti uusia asiantuntijoita ja yhteistyökumppaneita / asiakkaita, joiden tuotantolaitoksia hyödynnetään
Edellyttää tuotekehittelyä / innovaatioita / uutta osaamista	Kyllä – edellyttää tuotekehittelyä sekä kuljetusinnovaation osalta että jätteen polton prosessoinnissa	Kyllä	Kyllä
Edellyttää investointeja	Kyllä, muuntaisi ajatusta siitä, että tuotantolaitos ei ole jaettu resurssi vaan yrityksen omaa pääomaa – innovaatio myös veisi investointeja	Kyllä, muuntaisi ajatusta siitä, että tuotantolaitos ei ole jaettu resurssi vaan yrityksen omaa pääomaa – innovaatio myös veisi investointeja	Asiantuntijoiden koulutus

Yllä olevassa taulukossa (Taulukko 7) on havainnollistettu tulevaisuusverstaan tuloksia logistiikkaongelman näkökulmasta. Asiakkaiden ja raaka-aineiden hajanainen sijainti vaikeuttaa konsultointia, keräilyä, prosessointia sekä jakelua. Ensimmäinen ratkaisu ongelmaan syntyi ajatuksesta hyödyntää sivutuotteen käyttöä polttoaineena kuljetuksissa. Innovaationa sen merkitys olisi suuri, sillä siinä osa sivutuotteesta pystyttäisiin hyödyntämään energiamuotona kuljetuksiin. Toisaalta kiertotalousperiaatteen mukaisesti, jos materia tuhoutuisi polttoaineena, eli toisin sanoen poltettaisiin jollakin tapaa energiana, sen kierto katkeaisi. Auto kuitenkin kuljettaisi myös täyden lastillisen sivutuotteita jalostettavaksi, joten se kulkisi vain ekologisemmin paikasta toiseen hyödyntäen marginaalisen osan polttoaineena. Innovaatio olisi varmasti haastava toteuttaa, veisi aikaa viedä käytäntöön asti ja se edellyttäisi myös investointeja. Jos yrityksellä ei itsellään olisi resursseja ja osaamista, joutuisi se kääntymään muiden toimijoiden puoleen kehittämisessä ja käyttöönotossa. Tässä vaihtoehdossa myös autot siirtyisivät yrityksen pääomaksi. Toimintaympäristössä innovaatio ei muutoksia edellyttäisi. Toisessa ratkaisussa, joka on nimeltään liikkuva tuotantolaitos, innovaatio veisi koko kiertotalouden liiketoimintamallia eteenpäin, sillä se optimoisi logistiikkaa aivan uudella tavalla: kuljetusmatkat lyhenisivät radikaalisti, kun sivutuotetta ei aina ensin tarvitsisi kuljettaa tiettyyn tuotantolaitokseen ja sieltä eteenpäin eri asiakkaille. Vastaavasti kuin ensimmäisessä

ratkaisussa, tämä aiheuttaisi investointeja ja veisi aikaa toteuttaa ja viedä käytäntöön. Myöskään toimintaympäristön kannalta ei suoria vaikutuksia olisi. Yhteistyökumppaneita tarvittaisiin todennäköisesti innovaation kehittämiseen, jos yrityksen sisäinen osaaminen ei ole riittävä. Kumppaneita tarvittaisiin ylipäätään uudenlaisen innovaation, osaamisen ja tuotekehittelyn tarpeen näkökulmasta. Kolmas ratkaisu erottui selkeästi kahdesta edellisestä: franchising olisi kohtalaisen helppo ja nopea toteuttaa ja se vastaisi haasteeseen siitä, että asiakkaat levittäytyvät maantieteellisesti laajalle alueelle, jolloin logistiikka on haastavaa etenkin suuria massoja liikuteltaessa. Toimintaympäristön muutoksista ratkaisu ei olisi riippuvainen, pieni investointi käynnistämistä varmasti aiheutuisi, mm. kouluttamisen näkökulmasta - toisaalta henkilöstörakenteen muovautuessa franchising -malliin asiantuntijoiden osalta, henkilöstökustannukset pienenisivät. Todennäköisesti uusia asiantuntijoita tarvittaisiin kattamaan eri alueita Suomesta ja uusia asiakkaita myös yhteistyökumppaneiksi tuotantolaitostarpeen myötä. Franchising -malli mahdollistaisi sen, että raaka-ainetta voisi jalostaa maantieteellisesti useammilla alueilla asiakkaiden luona ja kuljetus tapahtuisi paikallisemmin, myös asiantuntijat pystyisivät liikkumaan joustavammin pienemmillä alueilla.

Osa opiskelijoiden kehittämisestä ratkaisuista ovat riippuvaisia toimintaympäristön muutoksista, kuten verohelpotuksien tai julkinen rahoituksen tuista tutkimustyölle - tähän Soilfood ei juuri voi omalla toiminnallaan vaikuttaa. Ensimmäisen haasteen alta toteuttamiskelpoisin ja vähiten kustannuksia vaativa ratkaisu on somelähettilään brändääminen. Tämä vaatisi Soilfoodilta sopivan yhteistyökumppanin, lähettilään, kartoittamista, ja pienehköjä investointeja so-memarkkinointiin sekä sopivan korvauksen sopimista lähettilään kanssa. Ratkaisun vaikuttavuus saattaa jäädä pieneksi, sillä maanviljelijöitä voi olla hankalaa tavoittaa somen kautta ja somelähettilään sanomaa tukemaan tarvittaisiin lisäksi puolueettomia tutkimustuloksia.

Kaksi muuta ratkaisua vaatisivat päätöksiä EU-tasolla, muutoksia toimintaympäristössä sekä tutkimustulosten valmistumista, ja kaikkien näiden aikajänne on selkeästi pidempi. Logististen haasteiden ratkaisemiseksi kaksi ensimmäistä ratkaisua (sivuvirran hyödyntäminen polttoaineena ja liikkuva tuotantolaitos) olivat vaikuttavuudeltaan merkittäviä, mutta edellyttäisivät suuria investointeja sekä uusia innovaatioita. Niiden toteutettavuus nopealla aikavälillä olisi melko heikko, sillä ne edellyttäisivät paljon teknologian kehitystä ja tuotekehitystä. Viimeinen ratkaisu Franchising olisi toteutettavuudeltaan taas helppo eikä vaatisi suuria investointeja, mutta muovaisi liiketoimintamallia merkittävästi henkilöstön näkökulmasta. Se ratkaisisi ongelmaa etäisyyksistä ja suurien massojen liikuttelemisesta toisaalta hyvin, sillä asiantuntijat olisivat joustavasti maantieteellisesti hyödynnettävissä ilman taloudellista painetta. Nämä kolme ratkaisua eivät yksikään edellyttäisi toimintaympäristöltä toisaalta muutoksia.

Soilfoodin antamista viidestä haasteesta pystyttiin saatujen aikarajojen sisällä vastaamaan ai-noastaan kahteen annettuun haasteeseen. Ratkaisematta jäivät haasteet, joissa olisi selvi-tetty ratkaisuja seuraaviin ongelmiin: puutteellinen tutkimustieto eri sivuvirtojen haitallisista aineista, levitysteknologisten ratkaisut tietyille tuotetyypeille vasta kehityksessä ja ympäris-töhyödyt harvoin sisällytetty hintaan teollisuuden päädyssä. Mielenkiintoista olisi ollut myös nähdä millaisia ratkaisuja opiskelijat olisivat kehitelleet pois jääneistä aihealueista tai jos ai-kaa olisi ollut enemmän työpajan toteuttamiseen.

6 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli löytää edistyksellisiä kiertotalouden liiketoimintamal-leja, selvittää onko niissä ongelmakohtia sekä löytää ongelmakohtiin kehitysideoita. Selvityk-sen perusteella löytyi syitä, jotka ohjaavat ja kannustavat kohdeyrityksiä noudattamaan kier-totalouden toimintaperiaatteita ja huomioitavaa oli, että yritykset suhtautuvat pääosin posi-tiivisesti myös esimerkiksi kiertotalouteen ohjaavaan lainsäädäntöön ja toimintaympäristöstä nouseviin alaa kehittäviin innovaatioihin. Toiminnan rajoitteita onnistuttiin vastaavasti myös tunnistamaan, minkälaiset asiat tuottavat kiertotalouden liiketoimintamallin toteuttamisessa haastetta. Kohdeyritysten toiminnasta löytyi haasteita paitsi tässä hetkessä, myös ajatuksia siitä, miten tulevaisuus voi toimintaan vaikuttaa.

Alkukartoitusvaiheessa onnistuttiin jo tunnistamaan, että Soilfood oli yrityksenä onnistunut rakentamaan edistyksellisen kiertotalouden liiketoimintamallin. Kartoituksen perusteella löy-tyi useita yrityksiä, jotka toteuttavat kiertotalouden toimintaperiaatteita, mutta Soilfoodiin toimintaan syvennyttiin sen ollessa yrityksistä mielenkiintoisin. Alkukartoitukseen osallistui Soilfoodin lisäksi Juvan Bioson Oy, Snafu Oy ja Snellman, joista Juvan Bioson oli toinen sivuvir-toja hyödyntävä, ja lähes suljettua kiertoa toteuttava yritys. Snafun ja Snellmanin liiketoi-mintamalleissa toteutui osin kiertotalousajattelu, mutta niiden toiminnasta ei löytynyt sel-keää monistettavuutta ja edistyksellisyyttä kuten Soilfoodin toiminnasta. Sen lisäksi, että ha-luttiin kartoittaa olemassa olevia liiketoimintamalleja, tavoitteena oli myös löytää tulevaisuu-den toimintaympäristössä toimivia kestäviä malleja.

CIRC4Life -hankkeen näkökulmasta Soilfoodin liiketoimintamallissa toteutui tietyllä tapaa jopa kaikki kolme uutta kiertotalouden liiketoimintamallia. Collaborative Recycling/Reuse to-teutuu siitä näkökulmasta, että Soilfood tuottaa yhteistyössä asiakkaidensa kanssa ravinteita ja lannoitteita hyödyntäen asiakkaiden/yhteistyökumppaneiden omia tuotantolaitoksia. Teol-lisuuden sivuvirroista jalostetaan sitten ravinteita ja lannoitteita viljelijöillä, jotka muodosta-vat oman asiakaskuntansa. Ravinteet eivät mene hukkaan, vaan ne jatkavat kiertokulkuaan viljelijöiden ravintotuotannossa. Co-Creation of Products/Services Model eli tuotteiden ja pal-veluiden yhteiskehittäminen toteutuu myös tästä samasta näkökulmasta, sillä Soilfood tarvit-see kumppanuuksia liiketoiminnassaan ja koska teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen ja

ravinteiden jalostaminen edellyttää jatkuvaa tutkimustyötä, Soilfood tekee tutkimustyötä yhteistyössä tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa esimerkiksi peltokokeiden muodossa. Turvallisuus ja laatu ovat Soilfoodin kulmakiviä kiertotalouden liiketoimintamallia toteuttaessaan. Kolmas kiertotalouden uusi liiketoimintamalli Sustainable Consumption Model -toteutuu siinä merkityksessä, että yritys haluaa maksimoida ravinnerikikauden ja niiden tehokkaan kieron ekosysteemissä. Näin teollisuuden sivuvirtojen ravinteet eivät mene hukkaan, vaan jatkavat Value Hill -mallin mukaisesti kiertoaan uuden materiaalin raaka-aineena, jota jatkojalostetaan uusille asiakkaille. Nämä kolme kiertotalouden liiketoimintamallia pohjautuvat toiminnallisuuteen sekä tuovat muita toimijoita ja asiakkaita lähemmäs suunnittelu- ja tuotantovaiheita, toimivat ympäristön kannalta kestävästi, tuovat uusia toimintoja ja mahdollisuuksia yhdessä tuottamisen ja toimijoiden yhteistyön kautta ja myös läpinäkyvyys ja jäljitettävyydet toteutuvat läpi tuotanto- ja toimitusketjun.

Soilfoodin liiketoimintamalli on ympäristön näkökulmasta erittäin kestävällä pohjalla, auttaessaan paitsi elvyttämään teollisuuden sivuvirtoja uudelleen hyödynnettäväksi kiertoan, myös samalla parantamaan maaperän kuntoa ja sen myötä tuottamaan yhä parempia satoja kestävästi. Soilfood on edelläkävijä alallaan ja on onnistunut luomaan uudet markkinat, lyhentämään toimitusketjua, vähentämään resurssien ja materiaalien kulutusta ja elvyttämään raakamateriaaliresursseja. Soilfoodin liiketoimintamalli on suunniteltu niin, että jätettä ei käytännössä synny, vaan kaikki materiaali on suunniteltu liikkumaan täydessä kierrossa ekosysteemissä hyödynnettävissä olevia resursseja minimoiden. Soilfood ei kuitenkaan pysty tekemään tätä yksin vaan liiketoimintamalli edellyttää muita toimijoita ja kumppanuuksia, jotka kytkevät eri toimialoja yhteen ekosysteemin sisällä. Työssä onnistuttiin tunnistamaan niitä kriittisiä kumppanuuksia, jotka liiketoimintamalleja mahdollistavat.

Soilfoodin kohdalla oli selkeästi löydettävissä liiketoimintamallin hyödyt. Soilfoodin liiketoiminta pohjautuu kiertotalouden periaatteille ja sen kautta arvon tuottamiselle, joten sen yritys vastuu toteutuu systeemillä ja optimoivalla tasolla. Liikeidea on syntynyt paitsi aatteesta, myös konkreettisesta tarpeesta. Soilfoodin prosesseissa materiaalia prosessoidaan ja hyödynnetään Cascade -periaatteella, elinkaarensa päähän saapuva sivuvirta otetaankin raaka-aineena uudelleen käyttöön, jolloin se ei päädy jätteeksi vaan maaperää rikastuttamaan, josta se jatkaa kulkuaan ravinne-ekosysteemissä. Yrityksen liiketoimintamallin ytimessä on asiantuntijuus, pääomaa se on sitonut esimerkiksi tiloihin ja logistiikkaan minimaalisen vähän ja se toimii mahdollisimman paikallisesti, joten samalla riskitkin ovat pienempiä. Näin ollen liiketoimintamalli on myös helposti skaalattavissa ja yritys onkin jo vienyt liiketoimintaansa esimerkiksi Viroon ja Ruotsiin. Soilfoodin liiketoimintamallin nähdään olevan hyödynnettävissä ja skaalattavissa etenkin ravinne- ja elintarvikealalla. Monesta eri teollisuuden alasta, jossa hyödynnetään biopohjaista materiaalia, syntyy sivuvirtoja, jotka vielä tällä hetkellä päätyvät jätteeksi ja hävitettäväksi. Näin ollen liiketoimintamallia voitaisiin ottaa käyttöön laajemminkin.

Soilfood vastaa tulevaisuuden kestävyshaasteeseen vähenevien resurssien uudelleenkäytön kautta ja minimoimalla omalla toiminnallaan jätteen syntymisen cirkulaarisen liiketoimintamallinsa kautta. Kiertotalousajattelu on tämän hetken kasvava megatrendi, mikä tukee Soilfoodin kaltaisen yrityksen liiketoimintamahdollisuuksia ja yritystoiminta tulee hyvin todennäköisesti laajentumaan ja kasvamaan entisestään tulevaisuudessa. Yrityksen kriittisten resurssien ja materiaalien - sivuvirtojen, ei nähdä olevan vähenemässä tulevaisuudessa; päinvastoin uusia käyttökohteita ja tarpeita tulee lisää jo lähitulevaisuudessa. Ilmastonmuutos ja sen mukanaan tuomat haasteet resurssien vähenemisessä kiihdyttävät entisestään sivuvirtojen hyödyntämisen tarvetta.

Tulevaisuuden haasteena Soilfoodilla on toimintaympäristön mahdolliset muutokset, uudet säädökset ja linjaukset julkisen hallinnon tasolta, mitkä voivat vaikuttaa tämän hetkisiin tuotteisiin ja niiden käytettävyyteen. Haastattelussa Kinnunen (2019) totesi alalla tapahtuvien muutosten vaikuttavan myös heidän liiketoimintaansa ja muokkaavan heidän tuotevalikoimaansa, tuotteita saattaa esimerkiksi tippua pois valikoimasta säädösten kiristytessä. Kilpailu alalla kiristyneenä vaiheessa, kun uusia pakotteita ja kannusteita ilmaantuu lisää ja yritystoiminnasta tulee entistä kannattavampaa. Toistaiseksi kilpailevia yrityksiä on vähän ja vastaavanlainen yritystoiminta on hyvin pienimuotoista.

Ennakkokäsitykset alaan liittyvistä ongelmista liittyivät pitkälti pakottimien ja kannustimien puutteisiin sekä oletukseen, ettei yritystoimintaa vielä juuri olisi yli toimialarajojen. Työn kannalta yllättävä löydös oli yhteistyön laajuus yli toimialojen, Soilfoodin tapauksessa esimerkiksi metsäteollisuuden ja ruukateollisuuden välinen yhteys. Toinen yllättävä löydös liittyi kilpailijoiden väliseen poikkeukselliseen yhteistyöhön kiertotalouden toimintamallin noudattamiseksi. Tästä esimerkkinä lihateollisuuden kilpailijoiden HKScanin ja Snellmanin yhteinen liiketoimintayritys Honkajoki Oy, joka on olemassa hyödyntääkseen molempien omistajayritystensä sivuvirtoja raaka-aineena. Toinen esimerkki on Soilfoodin ja Ecolan yhteinen kehitystyö ravinneteollisuuden parhaiden käytäntöjen löytämiseksi. Yhteistyötä tehdään toki myös muiden yritysten, tutkimuslaitosten ja viranomaisten kanssa, mutta nämä yhteistyömuodot koettiin poikkeuksellisiksi löydöksiksi. Lainsäädännön näkökulmasta yhteistyö kilpailijoiden kesken ei ole vielä tyypillistä, kartellimielikuvaa ja -vaikutusta pyritään välttämään toiminnan avoimuudella ja läpinäkyvyydellä.

Tutkimuksen pohjalta lainsäädännön koettiin kehittyvän jäljessä ja aiheuttavan haasteita toiminnalle. Osin yritykset jopa toivovat tiukempaa lainsäädäntöä ja toimivat jo nyt proaktiivisesti kehittyneemmällä tasolla, kuin mitä lait edellyttävät. Toisaalta yllättävät tiukennukset esimerkiksi sallittavissa aineissa saattavat tuottaa haastetta liiketoiminnan kannattavuudelle. Tutkimustieto, turvallisuus ja laatu on erittäin tärkeää ennakoita toiminnassa siihen rajaan asti, kun se mahdollista on.

Ennakkokäsityksenä oli, että pakotteiden laajalti puuttuessa, kiertotaloutta sovellettaisiin Suomessa vielä hyvin vähän. Yllättävää olikin, että löytyi useita toimijoita valituilta aloilta, jotka jo osin noudattivat kiertotalouden toimintaperiaatetta tai yrityksenä Soilfoodin, jonka koko liiketoimintamalli pohjautuu kiertotalouden liiketoimintamalliin. Tulevaisuudessa, pakotteiden ja säädösten kehittyessä, yritysten uskotaan hyödyntävän yhä laajemmin eri toimialoilta löytävät kiertotalouden mahdollisuudet.

Kiertotalous alana vaikuttaa kehittyvän nopeammin, kuin lainsäädäntö ja teknologia, tietoa ja hyviksi havaittuja tapoja myös jaetaan avoimesti. Kiertotalousliiketoimintamallin käyttöön ottaminen laajemmin saattaa tapahtua hyvin nopeasti siinä vaiheessa, kun lainsäädäntö ja teknologia ottavat harppauksia eteenpäin. Yhteistyö, tiedon avoin saatavuus ja luovuus kulkevat käsi kädessä, kukin oman alansa asiantuntija eikä välttämättä näkemystä miten omasta sivuvirrasta saisikin pääraaka-ainetta toiselle alalle, edellyttää luovuutta ja uudenlaisen liiketoiminnan löytämistä sekä kiinnostusta yhteistyöhön. Tästä näkökulmasta pohdittiin ratkaisuksi laajalti saatavilla olevaa dataa yritystuotannosta syntyvästä jätevirrasta, sen luokittelua ja analysointia, jotta ulkopuolisetkin toimijat voisivat tarttua sen hyödyntämisen mahdollisuuksiin. Jotta tällainen data syntyisi riittävällä kattavuudella, se edellyttäisi poliittisesta näkökulmasta pakotetta tai velvoitetta yrityksille pitää kirjaa sivu- ja jätevirroistaan ja julkaista tietoa yhteiseen datapankkiin. Harkittavaa voisi olla myös hyödyntää esimerkiksi parviälyä ideoinnissa raakamateriaalin hyödyntämiseksi. Tähän ajatukseen liittyy osin myös Soilfoodin näkemyksestä noussut ajatus esimerkiksi hiilipörsistä, joka voisi olla myös merkittävä toimintamalli ohjaamaan yrityksiä ja toimijoita pakotetusti julkaisemaan päästöjään ja ympäristövaikutuksiaan laajemmin.

Ennalta ajatuksia heräsi siitä, minkälaisia vaikuttimia, klustereita ja lobbareita toimialalla on olemassa, jotka vaikeuttavat kiertotalouden toimintaperiaatteiden omaksumista ja soveltamista. Tutkimuksessa ei saatu selvyttä siihen, toimiiko alalla toimijoita, jotka osaltaan erityisesti edistävät kiertotaloutta tai toisaalta vaikeuttavat sen soveltamista. Toisaalta käsitys syntyi siitä, että kehittämistä ja kiertotalouden toimintaperiaatteiden edistämistä tehdään yhä laajempaan rintamana yhteistyössä erilaisten osapuolten ja toimijoiden kanssa. Arvioitavissa on, että aina on olemassa toimijoita, jotka joko lobbaavat asian puolesta aatteellisista tai taloudellisista syistä, asemansa vuoksi. Vastaavasti aina on olemassa toimijoita, joilla on intresseissä estää kehitystä suuntaan, joka ei ole haluttu. Kiertotalouden periaatteen toteuttaminen ja luonnonvarojen säilyttäminen on kaikille ihmisille kuitenkin suuressa kuvassa etu.

Ensimmäiseen tutkimusongelmaan liittyen eli kysymykseen siitä, minkälaisia kannustimia kiertotalouteen on olemassa, ei opinnäytetyössä saatu yksiselitteistä vastausta. Kiertotalouden liiketoimintamalleihin löytyi ensisijaisena kannustimena aate eli vastuullisen, kestävän liiketoiminnan tavoittelu ja luonnonvarojen säästäminen. Myös yleinen tarve palvelulle sekä raha

toimivat kannustimina. Ympäristöstä pakotteita tai kannustimia ei vielä riittävällä tasolla vaikuta syntyvän. Tuotannosta syntyvä jäte tai sivuvirta nähdään perinteisemmin yhä kustannuksena kuin raaka-aineena tai mahdollisuutena ja uskomme, että yrityksillä ei ole näkemystä tai visiota siitä, kuka voisi sivuvirtaa hyödyntää. Uskottavaa on, että kun yrityksillä on yhä enemmän tietoa kiertotalouden tuomista mahdollisuuksista, myös taloudellinen motiivi ja arvon nostaminen omistetussa materiassa toimivat suurena kannustimena. Vaikuttaisi, että vastuullisuus trendinä myös jatkaa suuntaansa ja esimerkiksi kapitalismia määrittellen nykypäivänä uudelleen. Sen sijaan, että yrityksen olemassaolo pohjautuisi pelkkään arvon tuottamiseen ja maksimoimiseen omistajilleen, yritysten olemassaolon oikeutukseen aletaan vaatia nykyään yhä laajempaa näkökulmaa. Financial Times -mediassa 18.9.2019 julkaistuun artikkeliin viitaten yrityksiltä vaaditaan sitoutumista seuraaviin viiteen kohtaan: investoiminen työntekijöiden ansaintaan ja koulutukseen, ympäristön suojeleminen, eettisyys kaikessa toiminnassa sekä paikallisten yhteisöjen tukeminen. Nämä toimivat jopa pohjana sille, että yrityksen on mahdollista nykypäivänä menestyä (Helsingin Sanomat 2019). Tämä tarkoittaisi ulkoista vaikutinta tai kannustinta, jos yrityksen ja liiketoiminnan toimintaperiaate määräytyisi myös virallisesti uudelleen. Siinä vaiheessa, kun ihmiset alkavat yhä laajemmin vaatia vastuullisuutta yrityksiltä, tämä muodostuu monille yrityksille paitsi kilpailueduksi, myös pikkuhiljaa edellytykseksi menestymiselle. Pohdinnan tuloksena oli, että jos avointa dataa olisi yhä laajemmin saatavilla jätevirroista, voisi se kannustaa uudensuuntaisiin kumppanuuksiin, innovaatioihin ja liikeideoihin. Yhdyskuntajätteestä on jonkin verran tietoa saatavilla, mutta tähän käyttötarkoitukseen ei tietokantaa ollut löydettävissä. Yritykset, jotka jätettä tuottavat, voisivat selvemmin tätä kautta nähdä jätteen arvokkaana, myytävänä raaka-aineena, jota jatkojalostamalla pystytään pitämään materia ekosysteemissä kierrossa.

Toinen opinnäytetyön tutkimusongelma liittyi tämänhetkisiin haasteisiin ja tunnistettaviin ongelmiin kiertotalouden liiketoimintamallissa sekä tekijöihin, jotka etenkin tulevaisuudessa muodostuvat kriittisiksi kiertotalouden liiketoiminnassa onnistumiselle. Logistiikka oli yksi selkeä kokonaisuus, joka tuotti haastetta - tämä oli jo ennalta tunnistettu mahdollisena haasteena. Etäisyydet ja kuljetettavat matkat ovat pitkiä ja kuormat halutaan maksimoida sen vuoksi mahdollisimman suuriksi. Tulevaisuuden innovaatiot ja teknologia saattavat tuoda tähän ratkaisua. Palvelua halutaan tuottaa mahdollisimman paikallisesti, jolloin kuljetusongelmaa minimoitaisiin. Tiedon määrän lisäämisen tarve oli toinen selkeä haaste: kysyntää olisi enemmän, jos tarve ja palvelusta syntyvä hyöty ymmärrettäisiin laajemmin. Tutkimustietoa ei myöskään ole reaaliaikaisesti saatavilla: mitä laajemmin sivuvirtoja otetaan vastaan eri toimialoilta, sen enemmän tutkimustyötä tarvitaan, jotta ymmärretään ravintoaineista, mahdollisista myrkyistä, käytettävyydestä ja hyödyntämistavoista sekä -menetelmistä. Myös tähän teknologian kehitys voi tuottaa ratkaisua, ravinteiden ja materiaalin analysointiin sekä esimerkiksi jakelu- ja levitysmenetelmiin.

Kolmantena tutkimusongelmana pohdittiin myös, minkälaisia asioita kiertotalouden liiketoimintamallin menestyksekkäs soveltaminen edellyttää. Soilfoodin liiketoimintamallin keskiössä on alan asiantuntijuus ja asiakkaiden sekä kumppaneiden toimintaympäristön syvälinen tuntemus. Tämä asiantuntemus yhdistettynä tarvittaviin kumppanuussuhteisiin, mahdollistaa sivuvirtojen laaja-alaisen hyödyntämisen ja suljetun kierron toteuttamisen. Jakamistalouden keinoin yritys myös minimoi paitsi kustannuksia, myös muuta kulutusjalanjälkeään ympäröivässä ekosysteemissä. Teknologian hyödyntäminen, uudenlainen osaaminen ja osaamisen jatkuva kehittäminen, innovaatiot sekä toivotut muutokset toimintaympäristössä ovat myös olennaisessa osassa kiertotaloudessa ja liiketoimintamallissa onnistumisessa.

Lisäksi opinnäytetyön aikana selvitettiin tulevaisuuden yritystoimintaa ohjaavia ajureita ja trendejä. Selkeänä trendinä on kiertotalousajattelun lisääntyminen kaikilla eri aloilla sekä kestävä kehityksen jatkuva kasvu. Muutos lähtee sekä kuluttajien, että päättäjien tasolta ja sitä vauhdittaa ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat haasteet, kuten kasvava resurssipula. Liiketoimintaa täytyy kehittää uusista lähtökohdista, sillä kaikki mahdolliset resurssit, raaka-aineet, on saatava hyötykäyttöön. Neitseellisen raaka-aineen jatkuvasti vähentyessä yrityksillä ei ole muuta mahdollisuutta, kuin lähteä muokkaamaan omaa ydinliiketoimintaansa uudelle tasolle, esimerkiksi hyödyntämään sivuvirtoja kuten Soilfood on tehnyt. Liiketoimintaa ohjaavat sekä lainsäädännön muutokset, että kuluttajien asenteiden muuttuminen. Voi hyvin olla, että tulevaisuudessa ei ole enää olemassa vaihtoehtoa, jossa jätettä ja sivuvirtoja syntyisi, vaan jokaisen yrityksen on muotoiltava toimintansa kestäväksi. Kuluttajien valinnat ohjaavat osaltaan yritysten kannattavuutta ja tarpeellisuutta. Mikäli tulevaisuudessa valitaan vain ekologisesti kestäviä vaihtoehtoja, ei perinteistä eli lineaarista, liiketoimintamallia noudattaville yrityksille ole enää kysyntää.

Soilfood toteuttaa toiminnassaan sekä kiertotalouden suljettua kiertoa, että Cascade -mallia ja on toiminnaltaan resurssitehokasta. Soilfood pyrkii löytämään asiantuntijuuden kautta uusia teollisuuden aloja, joiden sivuvirroista jalostaa uudenlaisia tuotteita. Yritys hyödyntää sekä jalostusprosesseissaan, logistiikassa ja varastoinnissa jakamistalouden ja yhteiskäytön toimintaperiaatteita, sillä Soilfoodin yritysfilosofiaan ei kuulu tavaroiden ja infrastruktuurin omistaminen. Soilfood toteuttaa yhteiskehittämistä sekä tutkimuslaitosten että asiakkaidensa kanssa. Soilfoodin liiketoimintamallin skaalautuvuutta pohdittiin myös eri toimialoille ja arvioitavissa on, että malli voisi olla monistettavissa. Mallin ytimessä on asiantuntijuus. Yrityksen liikeideana on hyödyntää muiden alojen sivuvirtoja ja jalostaa niitä asiakkaiden/yhteistyökumppaneiden tiloissa ja myydä niitä hyödynnettäväksi muille asiakkaille. Yritys on sitonut pääomaa hyvin vähän materiaan ja yhteiskäytön ja jakamistalouden periaatteiden mukaan hyödyntää vuokratien tiloja ja ajoneuvoja tarpeen mukaan. Yritys jalostaa, myy ja toimittaa paikalliseen käyttöön, mikä tarkoittaa kuljetusten ja sen myötä päästöjen minimointia. Yritys tuottaa arvoa materiasta, joka päätyisi muutoin jätteeksi. Käytännössä on nähtävissä, että

toimintamalli on skaalattavissa hyvin monelle eri toimialalle, jos asiantuntijuutta vain on saatavilla kyseisestä materiasta ja sen hyödyntämismahdollisuuksista sekä oikeanlaisia kumppanuuksia löytyy. Jokainen toimintaympäristö on kuitenkin erilainen, joten sen tuottamat haasteet vaikuttavat skaalautuvuuteen myös.

6.1 Luotettavuuden ja tutkimustulosten arviointi

Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin laadullisen tutkimuksen yleisimpiä aineistonkeruumenetelmiä kuten kyselyä, haastattelua sekä dokumentteihin perustuvaa yrityksistä saatua tietoa, sillä niiden avulla saatiin parhaiten kerättyä tietoa ja ymmärrystä laadittuihin tutkimusongelmiin liittyen. Erityisesti haastattelua hyödynnettiin tutkimusmenetelmänä, kun tavoitteena oli saada kyselyä syvällisempää ymmärrystä Soilfoodin liiketoimintamallista sekä kiertotalouteen soveltamiseen liittyen. Haastattelututkimus mahdollisti joustavasti jatkokysymystenasettelun, mahdollisuuden selvittää ymmärrystä sekä oikaista mahdollisia väärinkäsityksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 71.) Haastateltavalle yrityksen edustajalle ei annettu kysymyksiä etukäteen tutustuttavaksi, mutta hän oli tietoinen aihealueesta jo ennalta sekä siitä, että tavoitteena olisi kuulla myös haasteista, joita yritys liiketoiminnassaan kohtaa. Haastattelu nauhoitettiin yrityksen edustajan luvalla, jolloin haastattelututkimuksen sisältöön oli mahdollista palata tuloksia läpikäydessä. Lisäksi haastattelun aikana kirjattiin muistiinpanoja ylös ja yrityksen materiaalit olivat saatavilla hyödynnettäväksi.

Empiirisen tutkimuksen kannalta aineiston koolla on suuri merkitys tutkimuksen tieteellisyyteen, edustettavuuteen ja yleistettävyyteen. Opinnäytetyön tarkoituksenmukaisuuden kannalta tässä tapauksessa ratkaisevaa ei kuitenkaan ole aineiston koko vaan syvemmän ymmärryksen saavuttaminen rajatusta ilmiöstä tai toiminnasta. Laadullisessa tutkimuksessa on tärkeää, että valikoidut tiedonantajat tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon tai heillä on kokemusta asiasta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 85.)

Tämän opinnäytetyön tutkimustulokset eivät ole laajemmin yleistettävissä, vaan ne selittävät ainoastaan tutkittujen kohdeyritysten ja niiden edustajien kokemuksia ja käsityksiä. Tutkimuksessa saadun aineiston koko on ollut rajallisen pieni, kyselytutkimukseen vastasi neljä yritystä ja haastattelututkimukseen valikoitui yksi yritys. Kyselyyn vastanneet yritysten edustajat toimivat kaikki yrityksen toiminnan kannalta merkittävässä rooleissa, joissa heillä voisi yleisesti olettaa olevan ymmärrystä yrityksen toiminnasta myös kiertotalouden kontekstissa. Haastattelututkimuksen edustaja toimi tutkimus- ja kehityspäällikön tehtävässä ja saamamme käsityksen pohjalta, hänellä oli hyvä ymmärrys kiertotaloudesta paitsi yrityksen liiketoimintamallin pohjalta myös kiertotaloudesta yleisesti.

Tutkimusmenetelmien luotettavuutta arvioidaan usein validiteetin ja reliabiliteetin käsitteiden kautta. Validiteetilla tarkoitetaan, että tutkimuksessa on tutkittu tarkoituksenmukaisesti

sitä, mitä on suunniteltu ja ennalta määritelty ja reliabiliteetilla tutkimustulosten toistettavuutta. Menetelmiä kuitenkin kritisoidaan laadullisessa tutkimuksessa usein siksi, että ne ovat saaneet alkunsa määrällisen tutkimuksen parissa, jolloin ne vastaavat lähinnä määrällisen tutkimuksen tarpeita. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136.) Tyypillisinä luotettavuuden kriteereinä laadullisessa tutkimuksessa pidetään tutkimuksen luotettavuutta, siirrettävyyttä, riippuvuutta ja vahvistettavuutta.

Tutkimustuloksia ei voida pitää täysin luotettavina, sillä virhemarginaali on aina olemassa; esimerkiksi vastaajan mielentilan, vastausolosuhteiden tai oman motivaation ja ymmärryksen puutteesta. Väärinymmärryksen riski on myös molemminpuolinen niin kyselytutkimuksessa, haastattelututkimuksessa sekä tulevaisuusverstaas -kehittämismenetelmässä, joka toteutettiin yhteistyössä kahden työryhmän kanssa. Haastattelussa tutkimuksen luotettavuutta ja riippuvuutta lisäsi haastattelun nauhoittaminen ja muistiinpanojen tekeminen, tulevaisuusverstaassa taas kehittämismenetelmän tulosten todentaminen dokumentoinnin ja valokuvaamisen keinoin.

Tulosten siirrettävyys toiseen kontekstiin, kuten eri toimialalle on haastavaa, sillä toimintaympäristö voi olla hyvin erilainen jopa samalla alalla toimivien yritysten kesken liikeideasta riippuen. Tutkimukseen osallistuneet yritykset olivat ennakkoon valikoituneet mukaan kiertotalouden liiketoimintamallin edelläkävijyyden pohjalta, jolloin tulokset eivät ole suoraan siirrettävissä aloille, joissa kiertotalousajattelua ei ennestään sovelleta. Useampi käytetty tutkimusmenetelmä lisäsivät tutkimuksen vahvistettavuutta ja niiden tuottamat tulokset olivat linjassa keskenään.

Tutkimustulokset ovat osin jo vanhentuneita opinnäytetyön julkaisuhetkellä, sillä kiertotalous on aiheena tällä hetkellä erittäin ajankohtainen ja kehitystä tapahtuu jatkuvasti sen eri osa-alueilla ja toimintaympäristöissä. Myös tutkittujen kohdeyritysten sisällä on voinut tapahtua muutoksia ja tutkimustulokset voisivat olla erilaisia, jos tutkimus toistettaisiin uudelleen. Uusia julkaisuja nousee jatkuvasti kiertotalouden aihepiiristä, joten opinnäytetyössä hyödynnetty kirjallisuus ei vastaa välttämättä tämän päivän tuoreinta tutkimustietoa. Lisäksi lainsäädännössä tapahtuu jatkuvasti ja odotettavissa on muutoksia, jotka osaltaan vaikuttaisivat tutkimuksen vahvistettavuuteen yrityksen liiketoimintaan heijastuvien vaikutusten myötä.

6.2 Tulosten hyödynnettävyys ja kehittämissuhteet

Arvioitaessa opinnäytetyön laajempaa hyödynnettävyyttä, on opinnäytetyö suuntaa antava katsaus kiertotalouden sivuvirtoja hyödyntävien yritysten liiketoimintamallien tulevaisuuden mahdollisuuksiin ja haasteisiin. Työ antaa käsityksen kiertotalouden erilaisten liiketoimintamallien hyödyistä, jakamistalouden mahdollisuuksista ja sivuvirtojen hyödyntämättömästä potentiaalista. Työn toivotaan kannustavan yrityksiä selvittämään, kehittämään ja kokeilemaan

rohkeammin oman liiketoiminnan hyödyntämätöntä potentiaalia kuten sivuvirtoja. Kiertotalous on ennen kaikkea ennakkoluulotonta toimintaa yli toimialarajojen ja yritysten olisi olennaista rohkaistua etsimään aivan uudenlaisia kumppanuuksia ja ratkaisuja, jotka hyödyttävät lopulta molempia osapuolia sekä ovat osa ratkaisua ympäristön kannalta kestävämpään kulutukseen.

Soilfoodin innovatiivinen liiketoimintamalli toteuttaa kiertotalouden toimintaperiaatteita esimerkillisesti ja sen luoma toimintamalli voi parhaimmillaan inspiroida yrityksiä yli toimialarajojen löytämään uusia mahdollisuuksia kiertotalouden avulla. Soilfood myös osoittaa, että ympäristön kannalta vastuullisella tavalla toimiminen ja kiertotalouden liiketoimintamallin onnistunut toteuttaminen on myös kannattavaa liiketoimintaa. *“Realismi ei tarkoita, että ajattelemmme mitä maatalous on viiden vuoden kuluttua, vaan mitä se voisi olla, ja mitä sen pitäisi olla.”* (Kinnunen 2019). Soilfood kiteyttää osuvasti, miten ennakkoluuloton ja rohkea ajattelu tuottaa heidän liiketoiminnassaan innovatiivisia ratkaisuja ja sen myötä menestyksen. Soilfoodin edelläkävijyys perustuu jatkuvaan kehitykseen ja tulevaisuuden ennakoimiseen.

Tämän opinnäytetyöprosessin aikana löytyi edistyksellinen, suljettua kiertoa toteuttava, liiketoimintamalli, joka olisi potentiaalisesti skaalattavissa myös muille toimialoille. Jatkokehittämisen mahdollisuutena voisi tutkia, miten liiketoimintamalli olisi siirrettävissä jollekin erilaiselle toimialalle sekä mitä ulottuvuuksia ja haasteita toinen valikoitu toimiala toisi mukanaan. Soilfoodin kannalta olisi ollut mielenkiintoista tutkia myös tulevaisuusverstaasta ulkopuolelle jääneet haasteet, joita työssä ei ehditty käsittelemään. Olisi mielenkiintoista seurata ja tutkia myös niitä paikallisia haasteita, joita syntyy, kun Soilfood vie liiketoimintamalliaan ja asiantuntijapalveluaan maailmalle - mitä haasteita syntyy uuden toimintaympäristön myötä? On jo hyvin selvää, että kiertotalouden liiketoimintamalli tuo taloudellista hyötyä yritykselle, mutta jatkotutkimuksena voitaisiin tutkia myös yksittäisen yrityksen kohtaamia haasteita, kun liiketoimintamallia muovataan lineaarisesta kohti kiertotalouden liiketoimintamallia.

Lähteet

Painetut

Antikainen, M. & Valkokari, K. 2016. Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation. Vol. 6. Issue 7. p. 5-12. Ottawa: Technology Innovation Management Review.

Binninger, A., Ourahmoune, N. & Robert, I. 2015. Collaborative Consumption and Sustainability: A Discursive Analysis of Consumer Representations and Collaborative Website Narratives. Vol. 31. Lille Nord de France: The Journal of Applied Business Research.

Bocken, N., de Pauw, I., Bakker, C. & van der Grinten, B. 2016. Product design and business model strategies for a circular economy. Volume 33. Issue 5. p. 308-320. Sustainable Design and Manufacturing for Circular Economy. Journal of Industrial and Production Engineering.

Bonciu, F. 2014. The European Economy: From a Linear to a Circular Economy. Vol. 14. Bucuresti: Romanian Journal of European Affairs.

BSI 2017. British Standards Publication. Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations - Guide. London: The British Standards Institution.

De Angelis, R. 2018. Business Models in the Circular Economy. Concepts, Examples and Theory. Switzerland: Springer International Publishing AG.

Eriksson, P. & Koistinen, K. 2014. Monenlainen tapaustutkimus. Tutkimuksia ja selvityksiä. 11. osa. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.

Gallaud, D. & Laperche, B. 2016. Circular Economy, Industrial Ecology and Short Supply Chain: Towards Sustainable Territories. London: ISTE Ltd. Hoboken: John Wiley & Sons.

Gillham, B. 2000. Case Study Research Methods. Continuum Research Methods Ser. 1. Bloomsbury Publishing.

Haapala, J. & Aavameri, L. 2008. Omatuntotalous. Keuruu: Otavan Kirjapaino.

Harmaala, M., Toivola, T., Faehnle, M., Manninen, P., Mäenpää, P. & Nylund, M. 2017. Jakamistalous. Helsinki: Alma Talent.

Harvard Business Review 2011. Rebuilding Your Business Model. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.

Havaste, P. & Sippola, J. 2017. Ideoiden Suomi - 33 maailmaa muuttavaa innovaatiota. Keuruu: Otavan Kirjapaino.

Heinonen, S., Kuusi, O. & Salminen, H. 2017. How Do We Explore Our Futures? Methods of Futures Research. Helsinki: Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry.

Hiltunen, E. 2017. Mitä tulevaisuuden asiakas haluaa. Trendit ja ilmiöt. Juva: Docendo. Bookwell Digital.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2017. Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.

Karvonen, I., Jansson, K., Vatanen, S., Tonteri, H., Uoti, M. & Wessman-Jääskeläinen, H. 2015. Uudelleenvalmistus osana kiertotaloutta. VTT Technology 207.

Lahti, V. & Selosmaa, J. 2013. Kaikki Jakoon! Kohti uutta yhteisöllistä taloutta. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Leminen, S., Fred, M., Kortelainen, M. & Westerlund, M. 2011. Co-creation with Users and Customers in Living Labs. Laurea- Ammattikorkeakoulun julkaisusarja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Lovins, B., Lovins, H. & Hawken, P. 2007. Harvard Business review on Green Business Strategy. A Road Map for Natural Capitalism. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

MacArthur, E. 2013. Towards Circular Economy. Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Isle of Wight, United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation.

McDonough, W. & Braungart, M. 2009. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. London: Vintage Books, Random House.

Merisalo, R. 2012. Sokaisevat trendit. Kirja nykyisyyden etsijöille ja tulevaisuuden rakentajille. Hämeenlinna: Helsingin Kauppakamari.

Murgatroyd, S. 2015. How To Rethink the Future. Making Use of Strategic Foresight. Future Think Press. United States of America: The Collaborative Media Group.

Murray, A., Skene, K. & Haynes, K. 2015. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. Vol 140. Dordrecht: Springer Science + Business Media, Journal of Business Ethics.

O'Neill Packard, K. & Reinhardt, F. 2017. Harvard Business Review on Green Business Strategy. What Every Executive Needs to Know About Global Warming. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Seppälä, J., Sahimaa, O., Honkatukia, J., Valve, H., Antikainen, R., Kautto, P., Myllymaa, T., Mäenpää, I., Salmenperä, H., Alhola, K., Kauppila, J. & Salminen, J., 2016. Kiertotalous Suomessa - toimintaympäristö, ohjauskeinot ja mallinnetut vaikutukset vuoteen 2030. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 25/2016.

Smith-Gillespie, A. 2017. The route to Circular Economy. Defining the Concept of Circular Economy Business Model. European Union Horizon Research.

Swanborn, P. 2010. Case Study Research. What, Why and How? London: SAGE Publications.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Latvia: Kustannusosa-
keyhtiö Tammi.

Visser, W. 2011. The Age of Responsibility: CSR 2.0 and the New DNA of Business. A John Wiley & Sons.

Webster, K. 2017. The Circular Economy, A Wealth of Flows. 2nd edition. Isle of Wight. United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation.

Webster, K., Johnson, C., Blériot, J. & Gravis, L. 2016. A new dynamic 2: Effective Systems in a Circular Economy. Cowes, Isle of Wight, United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation.

Worrell, E. & Reuter, M. 2014. Handbook of Recycling: State of the art for practitioners, analysts and scientists. United States of America: Elsevier.

Sähköiset

Asiakastieto 2019. Viitattu 19.10.2019. <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/snafu-oy/24856380/taloustiedot>

Asiakastieto 2019. Viitattu 19.10.2019. <https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/soilfood-oy/26874531/taloustiedot>

Berg, J. 2016. Elintarviketeollisuusliitto. ETL:n jäte- ja sivuvirtaselvitys. Viitattu 27.4.2019. http://www.etl.fi/media/aineistot/raportit-ja-katsaukset/etl-jate_ja_sivuvirtaselvitys_2016.pdf

Bioson 2019. Viitattu 19.10.2019. <http://www.bioson.fi/yritys.html>

Circle Economy 2016. Master Circular Business with the Value Hill. Viitattu 22.8.2018. <https://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2016/09/finance-white-paper-20160923.pdf>

CIRC4Life 2018. A circular economy approach for lifecycles of products and services. Viitattu 20.9.2018. <https://www.circ4life.eu/project-overview>

Elinkeinoelämän keskusliitto 2018. Mikä ihmeen kiertotalous? Viitattu 16.8.2018. <https://ek.fi/syty-kiertotaloudesta/mika-ihmeen-kiertotalous/>

EPEA 2018. The Cradle of Cradle to Cradle. Viitattu 16.8.2018. <https://www.epea.com/cradle-to-cradle/>

Ethica 2019. Kuinka kiertotalouteen siirrytään: mitä tapahtuu seuraavaksi, kiertojen sulkemisen mekanismit ja kukkulalle kipuaminen. Viitattu 16.9.2019. <https://ethica.fi/kuinka-kiertotalouteen-siirrytaan/>

Ethica 2018. Liiketoimintaa kiertotaloudesta. Edelläkävijän opas. Viitattu 16.8.2018. http://ethica.fi/ethica2/wp-content/uploads/2018/08/ethica_kiertotalousopas_netti.pdf

Euroopan Komissio 2019. Circular Economy Strategy. Viitattu 23.2.2019. http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

Euroopan komissio 2014. Kohti kiertotaloutta: jätteen Eurooppa; komission tiedonanto. Viitattu 12.8.2018. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kirjelma/Documents/e_117+2014.pdf

Euroopan komissio 2015. Kierto kuntoon - kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma. Viitattu 27.4.2018. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/FI/1-2015-614-FI-F1-1.PDF>

Helsingin Sanomat 2019. Suuryritysten johtajat julistavat poikkeuksellisessa kannan-otossa muunkin kuin voiton olevan tärkeää. Viitattu 29.9.2019. <https://www.hs.fi/talous/art-2000006210304.html>

Honkajoki Oy 2019. Viitattu 20.9.2019. <https://www.honkajokioy.fi>

Kauppalehti 2019. Ilkka Herlinin perustama lannoiteyhtiö tähyää jo 15 miljoonan liikevaihtoon. Viitattu 24.10.2019. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/ilkka-herlinin-perustama-lannoiteyhtio-tahyaa-jo-15-miljoonan-liikevaihtoon/af041b50-4d46-4345-81dd-0e572c554a27>

Luke 2018. Suomen biokaasupotentiaali käyttöön vastaamaan ilmastohaasteeseen. Viitattu 21.9.2019. http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/542787/luke-luobio_47_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 2011. Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa. Valtioneuvoston julkaisuarkisto. Viitattu 4.5.2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-649-3>

Pihlanto, A. Pap, N., Silvenius, F., Kymäläinen, M. & Niemistö, M. 2012. Teurastamosta saattavien sivujakeiden uudet prosessointimenetelmät ja hyötykäyttökohteet. MTT Raportti 62. Viitattu 15.4.2019. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438267/mttra-portti62.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Saarnilehto, M. 2014. Ympäristöministeriö. Kohti kiertotaloutta: jätteetön Eurooppa: Komission tiedonanto. Viitattu 20.9.2019. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kirjelma/Documents/e_117+2014.pdf

Silmusalaatti 2019. Viitattu 19.10.2019. <https://www.silmusalaatti.fi>

Sitoumus 2050. Viitattu 4.5.2019. <https://www.sitoumus2050.fi/web/sitoumus2050/tietoa-green-dealista#/>

Sitra 2013. Arvoa ainekierrosta - teollisten symbioosien globaali markkinakatsaus. Sitran selvityksiä 70. Viitattu 21.8.2019. <https://media.sitra.fi/2013/09/19140001/Selvityksia70.pdf>

Sitra 2016a. Kierrolla kärkeen: Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025. Helsinki. Viitattu 4.5.2019. <https://www.sitra.fi/julkaisut/kierrolla-karkeen/>

Sitra 2016b. Kiertotalouden kiinnostavimmat. Viitattu 28.9.2019. <https://www.sitra.fi/hankkeet/kiertotalouden-kiinnostavimmat/#mista-on-kyse>

Sitra 2017a. Kiertotalouden kiinnostavimmat. Kierrätyslannoite- ja maanparannustuotteita maanviljelyyn. Viitattu 21.8.2018. <https://www.sitra.fi/caset/kierratyslannoite-ja-maanparannustuotteita-maanviljelyyn/>

Sitra 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 84. Viitattu 12.3.2019. <https://media.sitra.fi/2017/02/27174628/Selvityksia84-2.pdf>

Sitra 2019a. Kriittinen siirto - Suomen kiertotalouden tiekartta 2.0. Loop Ventures -ohjelmassa kiihdytetään kiertotalousratkaisuja markkinoille. Viitattu 4.5.2019. <https://www.sitra.fi/caset/loop-ventures-ohjelmassa-kiihdytetaan-kiertotalousratkaisuja-markkinoille/>

Sitra 2019b. Kriittinen siirto - Suomen kiertotalouden tiekartta 2.0. Vapaaehtoiset sopimukset edistävät kiertotaloutta lainsäädäntöä vikkelämmin. Viitattu 4.5.2019. <https://www.sitra.fi/caset/vapaaehtoiset-sopimukset-edistavat-kiertotaloutta-lainsaadantoa-vikkelammin/>

Sitra 2019c. Maatilat voivat leikata ilmastopäästöjään taloudellisesti kannattavilla tavoilla jo nyt. Viitattu 23.2.2019. <https://www.sitra.fi/uutiset/maatilat-voivat-leikata-ilmastopaastojaan-taloudellisesti-kannattavilla-tavoilla-jo-nyt/>

Sitra 2019d. Maatilojen kiertotaloutta edistävät ratkaisut. Viitattu 18.3.2019.

<https://www.sitra.fi/julkaisut/maatilojen-kiertotaloutta-edistavat-ratkaisut/>

Sitra 2018. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat. Kiertotalouden tiekartta Suomelle 2016-2025.

Viitattu 17.9.2019. <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarkoittavat/>

Sitra 2015. Ravinteiden kierron taloudellinen arvo ja mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 99. Viitattu 25.9.2019.

<https://media.sitra.fi/2017/02/27174934/Selvityksia99-2.pdf>

Sitra 2017b. Sitran megatrendikortit. Viitattu 18.3.2019. <https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendikortit/>

<https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendikortit/>

Sitra & Luonnonvarakeskus Luke 2019. Maatalouden kiertotaloutta edistävät ratkaisut. Viitattu 12.3.2019.

<https://media.sitra.fi/2019/01/17145033/maatilaselvitysfinal15012019.pdf>

Snellman 2019. Viitattu 19.10.2019. <https://snellman.fi/fi/meidan-tapamme/pienia-valintoja-joilla-suuri-vaikutus/>

<https://snellman.fi/fi/meidan-tapamme/pienia-valintoja-joilla-suuri-vaikutus/>

Soilfood 2019. Viitattu 19.10.2019. <https://soilfood.fi/tietoa-meista/>

STTinfo 2018. EU:n komission kielto kertakäyttömuoveille on välttämätön. Viitattu 4.5.2019.

<https://www.sttinfo.fi/tiedote/eun-komission-kielto-kertakayttomuoveille-on-valttamaton?publisherId=1898&releasId=68178219>

Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Kiertotalouden investointi- ja kehittämisavustus. Viitattu 23.10.2019.

<https://tem.fi/kiertotaloustuki>

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu, Turun yliopisto 2018. Viitattu 20.8.2018.

<https://tulevaisuus.fi/menetelmat/toimintaympariston-muutosten-tarkastelu/>

Julkaisemattomat

Kinnunen, O. 2019. Tutkimus- ja kehityspäällikön haastattelu 6.3.2019. Soilfood. Tampere.

Kuviot

Kuvio 1: CIRC4Life kiertotaloushanke (CIRC4Life 2018.)	10
Kuvio 2: Kiertotalouden suljettu kierto	12
Kuvio 3: Cascade -vesiputousperiaate (mukaillen BSI 2017, 9.)	13
Kuvio 4: Biologisten ja teknisten materiaalivirtojen kierrot. (Ethica 2019 mukaillen Ellen MacArthur Foundation).....	14
Kuvio 5: Kiertotalouden konseptit	16
Kuvio 6: Kiertotalouden vaikutus toimitusketjuun (mukaillen CIRC4Life 2018.).....	18
Kuvio 7: Yksinkertaistettu jätevirtojen hallinnan prosessipolku (mukaillen Worrell & Reuter 2014, 10.)	20
Kuvio 8: Kiertotalouden toimintaperiaatteet.....	25
Kuvio 9: Value Hill -malli (mukaillen Ethica 2019.).....	26
Kuvio 10: Organisaation kypsyystaso kiertotalouden soveltamisessa	30
Kuvio 11 Havainnollistettu ravinnekiertotalouden ekosysteemi	39
Kuvio 12: Kestävä ruokajärjestelmä (mukaillen Sitra 2016a.)	54
Kuvio 13: Soilfoodin liiketoimintamalli (Kinnunen 2019.)	63
Kuvio 14: Soilfoodin BMC-kaavio (mukaillen Suomi Digi 2019.)	69
Kuvio 15: Tulevaisuusverstaan työvaiheet	72
Kuvio 16: Tulevaisuusverstas työpajan eri vaiheita osa 1 (Laurea 14.3.2019.)	76
Kuvio 17: Tulevaisuusverstas työpajan tuloksia osa 2 (Laurea 14.3.2019.).....	77

Taulukot

Taulukko 1: Havainnollisia esimerkkejä kiertotalouden liiketoimintamallien soveltamisesta (mukaillen BSI 2017, 47-50.)	27
Taulukko 2: Riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen kiertotalouden tavoitteisiin pääsemiseksi (BSI 2017, 51.)	31
Taulukko 3: Matriisitaulukko tarkasteltavista osa-alueista liittyen kiertotalousliiketoimintamallin visioon, strategiaan ja tavoitteisiin (BSI 2017, 52.).....	32
Taulukko 4: Yritysvastuullisuuden eri tasot (mukaillen Visser 2011, 18.).....	36
Taulukko 5: Ruokajärjestelmä	56
Taulukko 6: Tulevaisuusverstaan tuloksia haaste 1.....	80
Taulukko 7: Tulevaisuusverstaan tuloksia haaste 2.....	81

Liitteet

Liite 1: Alkuseelvitys/kyselytutkimus kiertotalouden liiketoimintamalleista	101
Alkuseelvitys kiertotalouden liiketoimintamalleista	101
Liite 2: Soilfood -haastattelurunko - Business Model Canvas -rakenteeseen pohjattu haastattelu.....	103

Liite 1: Alkuselvitys/kyselytutkimus kiertotalouden liiketoimintamalleista

Alkuselvitys kiertotalouden liiketoimintamalleista

Kiitos osallistumisestasi tutkimukseen. Kyselyn alussa pyydämme täyttämään yrityksenne taustatiedot, voitte kuitenkin ottaa kantaa siihen, haluatteko olla mukana tutkimuksessa anonyymisti vai voiko yrityksenne tiedot julkaista. Tutkimusosiossa syvennymme yritykseenne sekä yrityksenne toimintatapoihin kiertotalouden näkökulmista. Kyselyn lopuksi teillä on vielä mahdollisuus jättää avoimia huomioita tai kommentteja.

– Taustatiedot

1.1 Yritys:

1.2 Toimiala:

1.3 Nimi ja positio:

1.4 Yrityksen nimen saa julkaista tutkimusraportissa:

1.5 Yrityksen edustajan nimen saa julkaista tutkimusraportissa:

– Tutkimus

2.1 Mitä tuotetta tai palvelua yrityksenne tarjoaa?

2.2 Liikeidea tiivistetysti tai lyhyt kuvaus toiminnasta?

2.3 Minkälaiset arvot ja periaatteet ohjaavat yrityksenne toimintaa?

– Kuinka tuttu kiertotalous on yrityksessänne käsitteenä?

A) Erittäin tuttu

B) Tunnen kohtalaisesti

C) Vähäinen tietämys

D) Vieras käsitteenä

Info: Kiertotalouden liiketoimintamallissa toimintaperiaatteena on, että resurssit säilytetään taloudessa silloinkin, kun tuote on saavuttanut elinkaarensa lopun, jotta ne voidaan käyttää yhä uudelleen tarvittaessa myös yli perinteisten liiketoimintarajojen (jolloin jätettä ei synny).

Kestävässä ruokajärjestelmässä hyödynnetään tuotannosta ja kulutuksesta syntyvät sivuvirrat tehokkaasti esimerkiksi biokaasun tuotannossa. Tuotantoeläinten lannan ravinteet hyödynnetään lannoitteena mahdollisimman kustannustehokkaasti ja käytetään niillä pelloilla, joissa ravinteita eniten tarvitaan. Käyttämällä järjestelmässä jo mukana olevia ravinteita ruuan tuotannossa voidaan vähentää uusiutumattomien raaka-aineiden käyttöä lannoitteiden tuotannossa.

– Kuinka tärkeiksi koette seuraavat kiertotalouden näkökulmat yrityksenne liiketoiminnan kannalta tällä hetkellä?

	Erittäin tärkeä	Tärkeä	Kohtalainen	Vähäinen	Ei tärkeä
ravinne- ja energiaomavaraisuuden lisääminen					
resurssitehokkuuden lisääminen					
hävikin vähentäminen					
jätteen ja sivuvirtojen hyödyntäminen					
tuotteiden elinkaaren pidentäminen					

jakeluketjun tehostaminen					
teknologisten ratkaisujen hyödyntäminen					
tiivimpi yhteistyö eri toimijoiden kesken					
kuluttajien asenteet					
uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen					
tuote- ja palveluinnovointi					
lainsäädäntö ja säädökset					
tuotanto-olosuhteiden turvaaminen (ilmaston lämpeneminen ym.)					
tuotteiden säilyvyyden parantaminen					

- Kuinka tärkeiksi koette seuraavat kiertotalouden näkökulmat yrityksenne liiketoiminnan kannalta 5-10 vuoden päästä?

	Erittäin tärkeä	Tärkeä	Kohtalainen	Vähäinen	Ei tärkeä
ravinne- ja energiaomavaraisuuden lisääminen					
resurssitehokkuuden lisääminen					
hävikin vähentäminen					
jätteen ja sivuvirtojen hyödyntäminen					
tuotteiden elinkaaren pidentäminen					
jakeluketjun tehostaminen					
teknologisten ratkaisujen hyödyntäminen					
tiivimpi yhteistyö eri toimijoiden kesken					
kuluttajien asenteet					
uudenlaisten liiketoimintamallien rohkeampi kokeileminen					
tuote- ja palveluinnovointi					
lainsäädäntö ja säädökset					
tuotanto-olosuhteiden turvaaminen (ilmaston lämpeneminen ym.)					
tuotteiden säilyvyyden parantaminen					

- Mikä tällä hetkellä kannustaa yritystänne kiertotalouden toteuttamiseen?
- Minkälaisia haasteita tunnistatte toimialallanne kiertotalouden toimintaperiaatteiden tiimoilta?
- Teettekö kiertotalouteen tai resurssitehokkuuteen liittyvää yhteistyötä muiden toimijoiden, muiden kiertotalouden edelläkävijöiden kanssa tai yli toimialarajojen?
- Muuta olennaista huomioitavaa teihin tai toimintaanne liittyen:

Liite 2: Soilfood -haastattelurunko - Business Model Canvas -rakenteeseen pohjattu haastattelu

1. Customer Segment = Asiakassegmentti

- Ketkä ovat yrityksen asiakkaita?
- Ovatko asiakkaat myös yhteistyökumppaneita?
- Kerro rahaliikenteestä ja rahavirroista? Saako Soilfood materiaalia ilmaiseksi vai saavatko yhteistyökumppanit korvausta materiaasta?

2. Value Proposition = Arvolupaus

- Mitä hyötyä yritys tarjoaa asiakkaille ja mikä tuottaa asiakkaille arvoa?
- Mikä kannustaa erityisesti kiertotalousliiketoimintaan paitsi oma aate?
- Miten pyritte vaikuttamaan niihin toimijoihin, jotka eivät vielä toimi kiertotalouden periaatteiden mukaisesti?
- Miten hinta vertautuu muihin asiakkaan vaihtoehtoihin? Mikä on lisäarvo kilpailevaan ratkaisuun nähden?

3. Channels = Markkinointi, myynti ja toimitus

- Mistä ja miten löydätte lisää asiakkaita?
- Miten myynti on organisoitu yrityksessänne?
- Mistä ja miten tuote toimitetaan asiakkaalle?
- Minkälaisilla asioilla pienennetään ostokynnystä?
- Toimitusketju ja prosessinkulku yrityksessä, logistiikka?
- Jääkö prosessissa vielä jotain raaka-ainetta hyödyntämättä tai voisiko prosessin toteuttaa vieläkin energiatehokkaammin?
- Kuvaile materiavirtoja liiketoimintanne kannalta?
- Tuottaako prosessi itsessään sivuvirtoja?
- Miten kysyntä ja tarjonta kohtaa?
- Miten yrityksessä varastoidaan materiaa?
- Voiko jakeluketjua vielä tehostaa?
- Tiedetäänkö sivuvirtojen kiertoasteesta, kuinka paljon Suomessa jo hyödynnetään alalla sivuvirtoja?
- Onko prosessissa huomioitava esimerkiksi myrkkijä? Miten?

4. Customer Relationship = Asiakassuhteet

- Miten kuluttajien asenteet vaikuttavat teidän toimintaanne?
- Minkälaisia muita yrityksiä toimii alalla, miten positoidutte kilpailijoihin nähden markkinoilla? Onko kilpailua alalla kansainvälisellä tasolla?
- Oletteko tunnistaneeet muita edelläkävijöitä alalla tai alan ulkopuolella?
- Miten asiakaspalvelu hoidetaan?
- Miten sitoutatte asiakkaita?

5. Revenue Streams = Kassavirta

- Miten tuotteet hinnoitellaan?
- Mistä puroista kassavirta koostuu?
- Mitä tapahtuu, jos tuotteita ei saa myytyä, säilyvätkö ne?
- Voiko jakeluketjua vielä tehostaa?
- Kuinka omavaraisia olette?

6. Key Resources = Kriittiset resurssit

- Mitkä resurssit ovat kriittisiä, joita ilman yritys ei pysty toimittamaan arvolupausta?
- Voiko ydinbisnes muuttua tulevaisuudessa, riittääkö materiaali ja kysyntä?
- Miten sitoutatte yrityksenne asiantuntemusta?

7. Key Activities = Kriittiset tehtävät

- Mitkä tehtävät on aivan pakko tehdä, jotta arvolupaus voidaan toimittaa?
- Rajoittaako lainsäädäntö toimintaa? Entä miten se mahdollistaa?
- Mikä on kriittistä jatkuvaa työtä tutkimuksen näkökulmasta?

8. Key Partners = yhteistyökumppanit

- Mitä yhteistyökumppaneita yritys tarvitsee toteuttaakseen arvolupauksen?
- Ketkä kumppaneista ovat kaikista kriittisimmät?
- Keiden kanssa he tekevät tutkimusyhteistyötä ja kuinka tiivistä?
- Kansainväliset kontaktit ja lähitulevaisuus? Konseptin vienti ulkomaille?
- Yhteistyökumppaneiden hankinta, onko helppoa vai hankalaa?
- Minkälaista yhteistyötä teette eri toimijoiden kanssa ja keitä he ovat? Onko kaikki toimijat esimerkiksi luomuviljelijöitä - tuotteet kalliimpia asiakkaille?
- Muut yhteistyökumppanit?
- Mitä Qvidja Gård - pilottihanke tarkoittaa kumppanuuden näkökulmasta? Viljely ja teurastamotoiminta kytkeytyy yhteen tässä.

9. Cost Structure = Kustannusrakenne

- Kuka maksaa ja mitä, saako Soilfood materiaalia ilmaiseksi vai maksavatko he yhteistyökumppaneille?
- Ovatko kustannukset kiinteitä vai muuttuuko ne toimitetun kappalemäärän mukaan?
- Mistä syntyy olennaisimmat kustannukset liiketoimintamallin toteuttamisessa?

Tulevaisuusnäkökulma ja toimintaympäristö

- Mikä on tulevaisuuden kannalta kriittistä?
- Onko jokin tämän päivän haaste tai ongelma?
- Entä mahdollisuudet, tarvitseeko uusia teknologisia ratkaisuja, onko vielä mahdollista toteuttaa?
- Onko tunnistettu tulevaisuudessa eteen tuleva ongelma?
- Uudet teknologiaratkaisut?

- Minkälaisen ajureiden/trendien näette tukevan teidän toimintaanne nyt ja tulevaisuudessa tai vaikuttavan negatiivisesti?
- Mille aloille toiminta on laajentumassa seuraavaksi? Elintarviketeollisuus ja bioetanolit?
- Onko jotain esteitä toiminnalle?
- Tulevaisuuden visiot, mihin he ovat menossa, potentiaali? Realistisia haaveita vai vielä kaukana tulevaisuudessa?
- Rajoittavatko jotkut lainsäädökset toimintaa / edesauttavatko?
- Voiko ydinbisnes muuttua tulevaisuudessa, riittääkö materiaali ja kysyntä?
- Liiketoimintamallin monistettavuuden löytäminen: maatalous, teurastamatoiminta ja sivuvirrat, tarvitseeko paljon pääomaa, onko kallista?
- Onko yrityksen toiminnassa ristiriitoja? Yrityksen sisällä, arvoissa, tai toiminnassa? Lobbarit, ajurit, muutosvoimat? Poliittiset päätökset?