TURUN YLIOPISTO

Anna Kirveennummi & Jarmo Vehmas

ESTEIDEN JA HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN MERKITYS KIERTOTALOUDEN VALTAVIRTAISTAMISESSA

Turun seudun yritykset kiertotalouden edistäjinä

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS
Tutu eJulkaisuja 1/2022

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

Anna Kirveennummi
Projektitutkija, Tulevaisuuden tutkimuskeskus
anna.kirveennummi@utu.fi

Jarmo Vehmas
Aluepäällikkö, Tulevaisuuden tutkimuskeskus
jarmo.vehmas@utu.fi

Copyright © 2022 kirjoittajat & Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

Kansikuva: Panoraama Aurajoesta, Seilo Ristimäki

ISBN 978-952-249-565-5
ISSN 1797-1322

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS
Turun kauppakorkeakoulu
20014 Turun yliopisto

Rehtorinpellonkatu 3, 20500 Turku
Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 Helsinki
Åkerlundinkatu 2, 33100 Tampere

tutu-info@utu.fi

utu.fi/tutu

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ....5

1. JOHDANTO....6

1.1. Tausta ja tavoitteet....6
1.2. Kiertotalouden käsitteistä ja lähestymistavoista....7

2. KIERTOTALOUS TURUN SEUDUN YRITYKSISSÄ....12

2.1. Kyselyyn vastanneet yritykset....12
2.2. Yritysten kiertotaloustoiminnot....14
2.3. Kiertotalouden merkitys yrityksissä....15
2.4. Yritysten suhde asiakkaisiin kiertotaloudessa....16

3. KIERTOTALOUDEN ESTEET....18

3.1. Taloudelliset esteet....20
3.2. Markkinaesteet....21
3.3. Organisatoriset esteet....22
3.4. Kiertotalouden liiketoimintamalliin ja arvoketjuun liittyvät esteet....24
3.5. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet....25
3.6. Poliittiset esteet....27
3.7. Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet....28
3.8. Yhteenveto kiertotalouden esteistä....29

4. KIERTOTALOUDEN HYVÄT KÄYTÄNNÖT....32

4.1. Vuorovaikutusta ja kohtaamisia kaupunkitilassa lisäävät hyvät käytännöt....33
4.2. Yritysten kiertotalousratkaisuja helpottavat hyvät käytännöt....35
4.3. Yrityksiä ja kuluttajia kiertotalouteen kannustavat hyvät käytännöt....38
4.4. Arvojen ja asenteiden muutoksiin liittyvät hyvät käytännöt....41
4.5. Turun seudun kiertotalouden toimijoiden yhteistyön tiivistäminen....42
4.6. Turun kaupunki ja kiertotalouden edistäminen....43

5. JOHTOPÄÄTÖKSET....46

5.1. Kiertotalous ja yritykset....46
5.2. Kiertotalouden esteet....47
5.3. Kiertotalouden hyvät käytännöt....48
5.4. Lopuksi....49

LÄHTEET....51

LIITE 1. SELVITYKSEN TOTEUTTAMINEN 55
LIITE 2. KYSELYLOMAKE.....57
LIITE 3. KIERTOTALOUDEN ESTEIDEN MERKITTÄVYYS 66

TIIVISTELMÄ

Turussa on marraskuussa 2021 otettu käyttöön Kiertotalouden Tiekartta – kohti resurssiviisasta yhteiskuntaa 2029. Tiekartan valmisteluvaiheessa Turun yliopiston tulevaisuuden tutkimuskeskus teki toteutettavuustutkimuksen, jonka jatkona Turun kaupunki on halunnut selvittää Turun seudun yritysten tunnistamia esteitä ja mahdollisuuksia kiertotalouden edistämisessä. Nyt käsillä oleva selvitys on tehty osana Alueellisten ekosysteemien kehittäminen Turun seudulla -hanketta, jota rahoittavat Varsinais-Suomen liitto ja Turun kaupunki.

Vuoden 2021 loppupuolella toteutettuun kyselyyn vastasi 22 yritystä. Yritykset olivat pieniä ja keskisuuria yrityksiä, ja yleisin toimiala ”muu palvelutoiminta”. Mikroyritysten osuus oli huomattava. Kiertotalous oli kyselyyn vastanneille yrityksille jo vakiintunutta tai merkittävää lisäarvoa tuottavaa toimintaa, ja yritykset pitivät tulevaisuudennäkymiään kiertotalouden näkökulmasta varsin suotuisina. Kyselyssä painotettiin yritysten kohtaamia kiertotalouden esteitä ja toisaalta tunnistettuja hyviä käytäntöjä. Yritysten näkökulmia havainnoitiin kyselyn lisäksi kirjallisuuden, julkisten keskusteluiden, kehittäjätoimijoiden haastatteluiden sekä erilaisten kiertotalouteen liittyvien tutkimus- ja kehittämishankkeiden kautta.

Kiertotalouden esteiden merkittävyyttä arvioidessaan yritykset painottivat sellaisia esteitä, jotka liittyivät niiden toimintaympäristöön, kuten lainsäädäntöön, hallintoon, politiikkaan, kulttuuriin ja yhteistyökumppaneihin. Tämän tyyppiset esteet koettiin selvästi merkittävimmiksi kuin yritysten omaan toimintaan ja talouteen tai markkinoihin liittyvät esteet, vaikka toisaalta vastauksissa oli verrattain paljon hajontaa. Erityisen merkittävinä yksittäisinä esteinä pidettiin resurssien omistajuuteen liittyviä kysymyksiä, olemassa olevaan lainsäädäntöön liittyviä haittoja, kiertotalouden heikkoa huomioimista tarjouskilpailuissa, kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puutetta, päätöksentekijöiden heikkoa osaamista kiertotalouden alalla, vallitsevia asenteita ja ajattelutapoja, poliittisen päätöksenteon hitautta sekä kiertotalouden hyvien käytäntöjen ja rutiinien puutetta. Näistä esteistä jokaisen merkittävyyttä asteikolla 1–5 koskevien vastausten mediaaniarvo oli 4, keskiarvo välillä 3,58–4,00 ja vaihtoehtojen 4 ja 5 yhteenlaskettu osuus yli 50 % vastauksista. Kaikkien esteiden merkittävyyttä koskevien vastausten mediaaniarvo oli 3, keskiarvo 3,05 ja vaihtoehtojen 4 ja 5 yhteenlaskettu osuus 41 %.

Pyysimme yrityksiä myös tunnistamaan erilaisia kiertotalouden hyviä käytäntöjä sekä Turun kaupungin mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseksi avoimella kysymyksellä. Tältä osin vastaukset eivät olleet kovin konkreettisia, joten päädyimme jaottelemaan tunnistetut kiertotalouden esteiden, yritysten tarpeiden sekä hyvien käytäntöjen muodossa esitetyt ratkaisuehdotukset kolmeen alueeseen, joissa kaupungin roolina on ensisijaisesti kiertotalouden edistämisen ja yritysten kiertotaloustoimintojen lisäämisen mahdollistaminen:

- Kiertotalouden toimintaympäristön parantaminen ja siihen liittyvä osaaminen (koordinointi)
- Vuorovaikutuksen, kohtaamisten ja strategisten kumppanuuksien muodostumisen mahdollistaminen (tilat, verkostot ja alustat)
- Yritysten kiertotalousratkaisujen innovoimisen, teollisten prosessien parantamisen ja palveluiden jakamisen mahdollistaminen (yritysten sijaintiin ja riskienhallintaan sekä kestävyysratkaisuihin liittyvät selvitykset, hankkeet ja pilotointiprojektit, yrityspuistot jne.)

1. JOHDANTO

1.1. Tausta ja tavoitteet

Turussa on marraskuussa 2021 otettu käyttöön Kiertotalouden Tiekartta – kohti resurssiviisasta yhteiskuntaa 2029 (Turun kaupunki 2021), jonka toimien avulla tavoitellaan hiilineutraalia Turkua vuoteen 2029 mennessä. Tiekartan valmisteluvaiheessa Turun yliopiston tulevaisuuden tutkimuskeskus teki toteutettavuustutkimuksen aktiivisen kiertotaloustoimijaverkoston rakentamiseksi Turun seudulla (Silvonen & Kaskinen 2019). Selvityksessä tunnistettiin 700 kiertotalouden toimijaa, joista 270 oli kiertotalousliiketoimintaa kehittäviä yrityksiä. Toteutettavuustutkimuksen jatkona Turun kaupunki on halunnut selvittää Turun seudun yritysten tunnistamia esteitä ja mahdollisuuksia kiertotalouden edistämisessä.

Käsillä olevan selvityksen tavoitteena on tukea Turun kaupunkiseudun ja valtion välisen Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimuksen 2021–2027 toimeenpanoa kiertotalousteeman osalta sekä vahvistaa kiertotalouteen siirtymistä seudulla entisestään. Selvitys on tehty osana Alueellisten ekosysteemien kehittäminen Turun seudulla -hanketta, jota rahoittavat Varsinais-Suomen liitto ja Turun kaupunki. Selvitys toteutettiin Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa vuoden 2021 lopulla. Kyselytutkimuksen “Kiertotalouden edistäminen Turun seudun yrityksissä” kohteena olivat kaikki yritykset toimialasta riippumatta. Tavoitteena oli selvittää:

- Yritysten tunnistamia esteitä kiertotalouden edistämisessä
- Yritysten tarpeita ja ehdotuksia niiden ratkaisemiseksi
- Yritysten näkemyksiä kiertotalouden hyvistä käytännöistä sekä siitä, miten kiertotalouden edistämistä mitataan ja arvioidaan.

Selvityksemme keskeinen aineisto kerättiin Turun seudun yrityksille suunnatulla kyselyllä (kyselylomake liitteessä 2). Kiertotalouden toimintaan liittyviä haasteita ratkaisuineen oli tarkasteltu myös aikaisemmissa tutkimuksissa ja selvityksissä. Kysymysten muotoilussa ja vastausten tulkinnoissa hyödynnettiin näiden lisäksi tutkimuskirjallisuutta sekä Turun seudun kehittäjätoimijoiden, yritysten ja tutkimuslaitosten edustajien haastatteluja. Tavoitteena oli saada mahdollisimman laajasti vastauksia koko yrityskentästä erityisesti kiertotalouden esteisiin liittyen.

Kyselyyn kerättiin vastauksia 29.10.–12.12.2021 välisenä aikana. Kyselystä tiedotettiin sen aukioloaikana laajasti alueen eri sidosryhmille ja verkostoille. Keskeisiä tässä auttaneita toimijoita olivat Turun Kauppakamari, Turun kaupunki, Turun yliopisto ja Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen yhteydessä toiminut alueen yritysten Bastu-verkosto, kiertotalouden toimijoiden verkosto sekä Turun seudun yritys- ja innovaatiotoimintojen keskittymä Turku Business Region. Kyselylinkkiä levitettiin em. organisaatioiden kautta sähköisissä uutiskirjeissä ja verkostojen sosiaalisen median kanavilla (Twitter; Facebook; LinkedIn).

Joissain haastatteluissa tuli esille epäilys siitä, ettei kyselytutkimus välttämättä tavoittaisi tai kiinnostaisi yrityksiä kovin laajasti, eikä yrityksillä välttämättä olisi aikaa vastaamiseen. Kysely avattiin vastausaikana noin 300 kertaa, joten tieto siitä levisi melko hyvin yrityksille. 12.12.2021 mennessä vastauksia kertyi kuitenkin vain 22 kappaletta, joten edellä mainitut epäilyt eivät olleet täysin aiheettomia. Kysely on edelleen avoinna tämän linkin kautta, joten Turun seudun yrityksillä on edelleen mahdollisuus vastata siihen ja antaa oma näkemyksensä siinä esitettyihin asioihin tai palautteena tässä raportissa esitettyihin tulkintoihin. Kyselylomake on myös tämän raportin liitteenä (Liite 2).

Syksyllä 2021 Turun seudulla järjestettiin lukuisia kiertotalouteen ja sen kehittämishankkeisiin liittyviä työpajoja, seminaareja ja kokouksia. Näihin osallistuminen auttoi tulkitsemaan ajankohtaista kiertotalouteen liittyvää keskustelua. Tämän raportin tulokset ja niiden tulkinnat voivat osaltaan myös auttaa Turun kaupungin (2021) käyttöön ottaman kiertotalouden tiekartan soveltamista käytäntöön.

1.2. Kiertotalouden käsitteistä ja lähestymistavoista

Kiertotaloutta on lähestytty sateenvarjonimityksenä monenlaisille luonnonvarojen säästämiseen ja kestävyyden tavoittelemiseen pyrkiville, välttämättömille liiketaloudellisille toimille. Suomessa viranomaisten ja kehittäjien parissa käytetään kiertotaloudesta usein seuraavaa määritelmää:

> *”Talousmalli, jossa ei tuoteta jatkuvasti lisää tavaroita, vaan kulutus perustuu omistamisen sijasta palveluiden käyttämiseen: jakamiseen, vuokraamiseen sekä kierrättämiseen. Materiaaleja ei lopuksi tuhota, vaan niistä syntyy yhä uudelleen uusia tuotteita.” (Sitra 2021a.)*

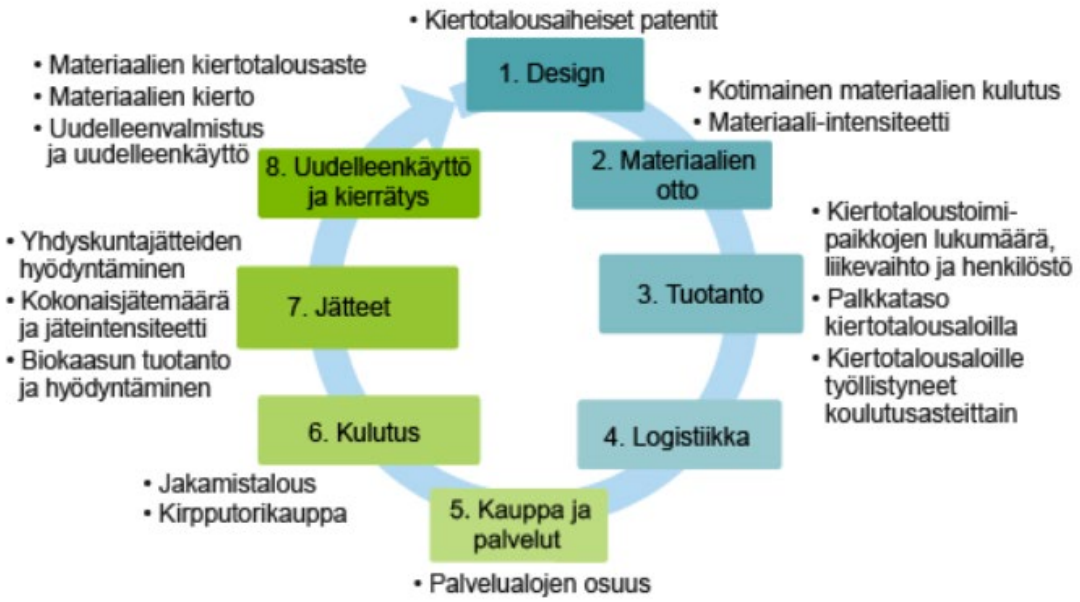
Kiertotaloudessa talouskasvu ei ole suoraan riippuvainen luonnonvarojen kulutuksesta. Virsu ja Sjöblom (2020) ovat kiertotalouden käsitteen vastaanottoa pohtiessaan todenneet, että kiertotalous samaistetaan usein kierrätykseen, joka on lähinnä raaka-aineisiin ja materiaalivirtoihin rajoittuva kiertotalouden osa-alue. Toisaalta kiertotalous-käsitteen käytöstä on käyty myös kriittistä keskustelua. Esimerkiksi Korhonen et al. (2017) tuovat esille kuusi erilaista kertotalous-käsitteen rajoitetta:

1. Termodynaamiset rajoitteet (myös kiertotalous kuluttaa energiaa ja materiaaleja sekä tuottaa päästöjä ja jätteitä.
2. Systeemirajauksen spatiaaliset ja temporaaliset rajoitteet (ympäristövaikutuksia on tuotteen arvo- ja logistiikkaketjujen kaikissa vaiheissa ja sijaintipaikoissa, ja uusiutumattomien luonnonvarojen käytön (lyhytaikaisen) avulla voidaan tuottaa infrastruktuuria (pitkäaikaisen) uusiutuvien luonnonvarojen käytön tarpeisiin.
3. Talousjärjestelmän luonteeseen liittyvät rajoitteet (rebound-vaikutukset, Jevonsin paradoksi ja bumerangivaikutukset).
4. Polkuriippuvuuden ja lukkiutumisen aiheuttamat rajoitteet (esim. neitseellisiä luonnonvaroja kuluttavien tuotteiden vahva markkina-asema).
5. Hallintoon ja hallintaan liittyvät rajoitteet (organisaatioiden ja sektoreiden välisten energia- ja materiaalivirtojen hallinta ja hallinnointi).
6. Määritelmien ja merkitysten kulttuurisidonnaisuuden ja sosiaalisen konstruoinnin aiheuttamat rajoitteet (esim. termi ”jäte” ei merkitse samaa asiaa eri maissa ja eri organisaatioissa ja voi muuttua ajan myötä.

Kyselyssä peräänkuulutimme yritysten näkemyksiä kiertotalouden esteistä ja hyvistä käytännöistä, jotka voisivat auttaa toteuttamaan Turun kaupungin kiertotalouden edistämisessä tavoiteltuja muutoksia. Paitsi kiertotalouteen liittyvistä käsitteistä, myös hyvistä tavoitteista ja toimintatavoista on monenlaisia käsityksiä. Kiertotalouden lainsäädäntötarpeet ja sen kehittymisen indikaattorit ovat tässä keskeisessä asemassa. Tilastokeskus (2021) on kehittänyt valtakunnalliseen ja alueelliseen tilastointiin sopivia kiertotalouteen liittyvän liiketoiminnan arvoketjua kuvaavia indikaattoreita (kuva 1.1.). Niiden yhteydessä on korostettu myös kiertotalouden sosiaalista

ja kulttuurista ulottuvuutta samaan tapaan kuin kestävän kehityksen tavoitteisiin (Sustinable Development Goals, SDGs) liittyvien indikaattoreiden kohdalla (Pitkänen & Karppinen 2020).

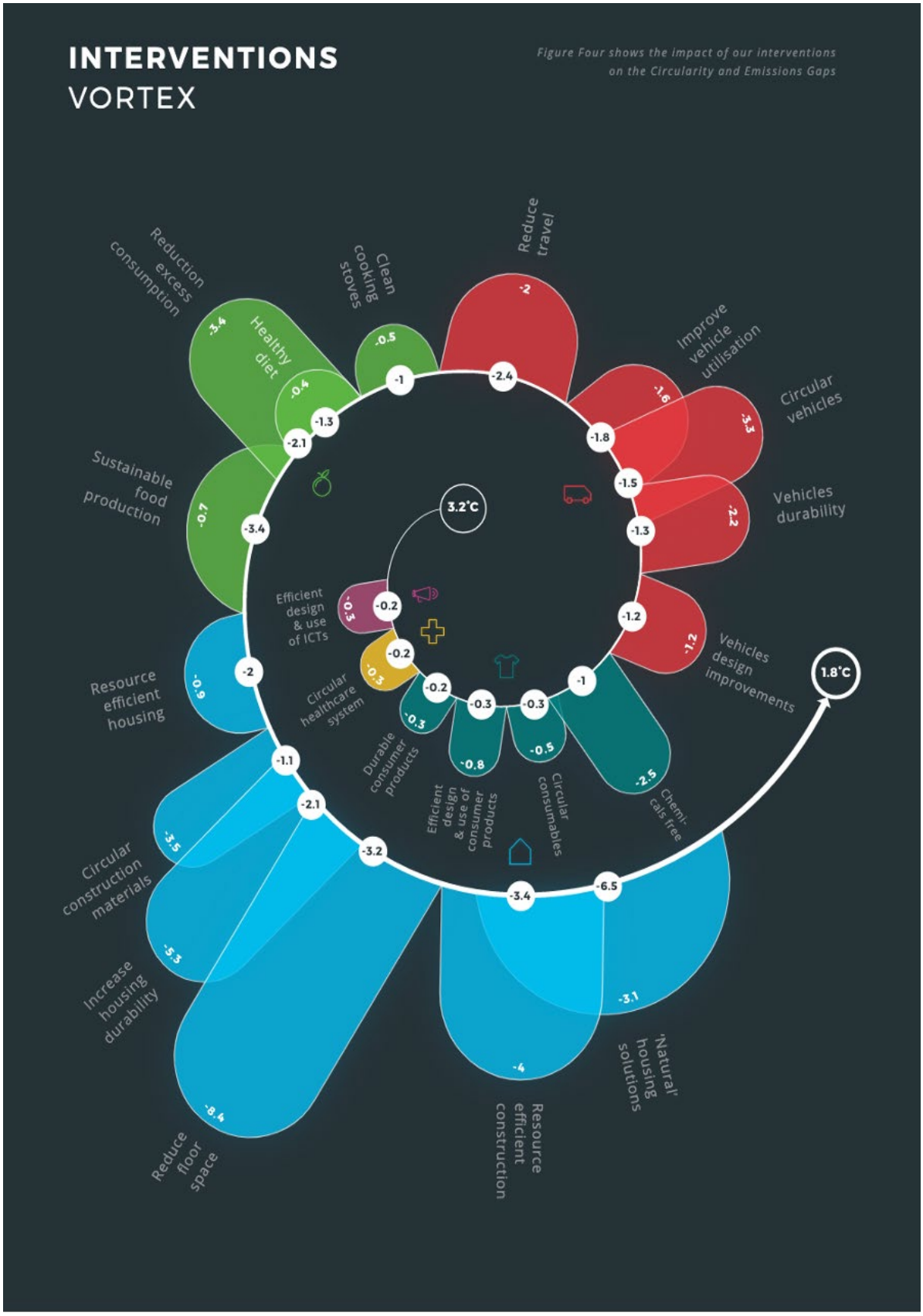
Kiertotalouden vaikutuksia kestävään kehitykseen voidaan arvioida mm. materiaalien- ja energiankulutuksen muutosten osalta esimerkiksi dekompositioanalyysiin perustuvilla menetelmillä, joita on kehitetty Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa (ks. esim. Luukkanen et al. 2019; 2021; Vehmas et al. 2018). Tämän tyyppiset arviointimenetelmät soveltuvat indikaattoriaineiston saatavuudesta riippuen kaikille tarkastelutasoille.



Kuva 1.1. *Kiertotalousliiketoiminnan indikaattorit (Tilastokeskus 2021).*

Yritysten kiertotaloustoiminnan mittaamiseen soveltuvat indikaattorit ja työkalut ovat jatkuvan kehittämisen kohteena. Esimerkiksi Ellen McArthur Foundation (2021) on kehittänyt Circulytics-työkalua ja World Business Council for Sustainable Development (WBCSD 2021) on kehittänyt ilmaista Circular Transition Indicators (CTI) -työkaluaan yhteistyössä mm. Sitran kanssa.

Kiertotalouden perinteisiä ydinalueita voidaan hahmotella esimerkiksi materiaalien kiertoon ja hiilidioksidipäästöihin liittyviä yhteyksiä painottamalla (Circular Gap Report 2021). Kuva 1.2. seuraavalla sivulla nostaa esiin sellaisia päästövaikutuksia, jotka osaltaan avaavat sitä miksi kiertotaloudessa on keskitytty tiettyihin yhteiskunnan ja talouselämän toimintoihin. Niihin ovat pureutuneet mm. aikaisemmassa tutkimuksessa tunnistetut eri kehittäjätoimijoiden vuorovaikutusmuodot ja tavoitteet (Silvonen & Kaskinen 2019) sekä niistä muotoillut resurssiviisautta korostavat Turun kiertotalouden strategiset tavoitteet. Kaupunkien tarkasteluissa tärkeimpiä ovat rakentaminen ja asuminen, ruoka sekä liikenne, joihin liittyvien toimintojen päästövaikutukset ovat kuvassa 1.2. suurimmat.



Kuva 1.2. *Kiertotalouden esteiden tunnistaminen ja hyvien käytäntöjen kehittäminen on usein perustunut hiililaskentaan. Vuosittaisissa Circular Gap -raporteissa nostetaan havainnollisesti esille kiertoajattelun ja hiilidioksidipäästöjen välinen yhteys luettelemalla vaikuttavimpia interventioita ja eri toimintojen merkitystä kokonaisuudelle (Circular Gap report 2021, 40).*

Kiertotalouden liiketoimintamalleissa tuotteiden valmistuksessa suositaan uusiutuvien ja kierrätettävien materiaalien käyttöä ja uusiutuvia energialähteitä. Lisäksi resurssien käyttöastetta voidaan parantaa esimerkiksi tuotantoprosessien materiaali- ja energiatehokkuutta lisäämällä sekä pidentämällä tuotteiden elinkaarta ja käyttöikää. Yritykset tarjoavatkin tuote-elinkaaren pidentämiseen ja huoltoon kehitettyjä palveluita tuotteiden myymisen sijaan (Sitra 2021b). Kiertotalouden kehittäminen edellyttää systeemisiä muutoksia erilaisine palveluineen, yhteistoiminnallisine resurssien jakamisen aloitteineen ja alustoineen. Näistä muodostuu yhä pidempiä ja monipolvisempia arvoketjuja, ja parhaillaankin tarkasteluun otettuja erilaisia omistamisen muutokseen tähtääviä liiketoimintamalleja vaikutuksineen.

Ympäristöhyötyihin liittyvänä oletuksena on, että tuotteita tai palveluita vuokraavien yritysten kyky kestävään kierrätykseen ja elinkaaren pidentämiseen on merkittävästi suurempi kuin yksittäisellä asiakasyrityksellä tai kuluttajalla (Orasmaa et al. 2020, 14). Uusimmissa tutkimuksissa huomio on usein haluttu kohdistaa siihen, miten resursseja käytetään ja millaisia kriittisiä kohtia myös asiakkaiden ja tuottajien materiaalisuhteeseen ja palveluidenkin tarjoumiin voi liittyä. Yksikään liiketoimintamalli ei itsessään ratkaise ongelmia, joita voi liittyä niihin laajempiin systeemisiin vaikutuksiin – esimerkiksi juuri alueellisiin ja paikallisiin vaihdannan kuvioihin, arvoketjuihin ja arvoverkostoihin liittyen (ks. Corvellec et al. 2021; Babri et al. 2021; Uusikartano et al. 2019).

Vaikutusten ja hyötyjen arviointi on joka tapauksessa haastavaa, sillä kaikista oleellisista tuotteiden ja palveluiden tarjontaan ja käyttöön liittyvistä tilannekohtaisia tekijöistä ei ole olemassa helppoja tapoja koota reaaliaikaista luotettavaa tietoja eri käytäntöjen todellisten vaikutusten arvioimiseksi. Esimerkiksi kuvan 1.2. esioletuksiin voitaisiin lisätä yksityiskohtaisempia muutostekijöitä esimerkiksi rakentamisen ja asumisen osalta liittyen vaikkapa rakennusmateriaaleihin, LVI-järjestelmiin tai asunnon sijaintiin, tilavuuteen ja käyttöön. Kontekstitekijät vaikuttavat aina lopputuloksiin, ja mittaristot ja tarkastelutasot on valittava paitsi suhteessa asetettuihin tavoitteisiin, myös tilannekohtaisiin tekijöihin ja päätöksentekoon heijastaen.

Turun seudun kiertotalouden toimijat ovat nostavneet ilmastonmuutoksen hillitsemisen rinnalle kokonaisvaltaisempia ympäristöhyötyjä, joihin käsite resurssiviisauskin viittaa. Kiertotalouden prosesseja on pyritty selkeyttämään ja nimeämään esimerkiksi sen mukaisesti, millaisia tavoitteita niihin sisältyy. Turun kaupungin kiertotalouden tiekartassa (Turun kaupunki 2021) resurssiviisautta on jäsennetty ICLEI:n (2021) ”viiden R:n” lähestymistavalla (Rethink, Regenerate, Reuse, Reduce, Recover), joka kuvaa monipuolisesti kiertotalouden konkreettisia muutostavoitteita.

Tässä raportissa liikkeelle lähdettiin käytäntöjen näkökulmasta ja toteutumattomia tekoja arvioiden. Hyvien käytäntöjen on oltava sekä kestäviä että laajasti hyödyllisiä – tarvelähtöisiä, käytännöllisiä ja sovellettavissa erikokoisten yritysten lyhytaikaisiin tai pidempiaikaisiin strategisiin tavoitteisiin. Sovellettavuus edellyttää puolestaan toiminnallista selkeyttä ja konkreettisuutta. Usein hyvillä käytännöillä onkin sellaisia käytännössä todettuja toiminnallisia etuja, jotka lisäävät toimijoiden systeemistä joustavuutta ja innovatiivisuutta sekä yleistä hyväksyttävyyttä. Siksi hyviä käytäntöjä on syytä edistää erilaisin yhteiskehittämisen periaattein (Aro 2004).

Yritysten taloussuunnitelmien, strategioiden ja tiekarttojen laatiminen ja päivittäminen edellyttävät laaja-alaisten kokonaisuuksien hallintaa monella eri tasolla. Näillä voi olla merkitystä hyvinä käytäntöinä, jos ne auttavat sitouttamaan toimijoita, sujuvoittamaan neuvottelua yhteisistä tavoitteista ja yhteisvastuullisesta työnjaosta. Kiertotalouden alallakin jäsentelyjen ja mallien merkitys perustuu käytännössä siihen, miten hyvin ne auttavat yrityksiä ja kehittäjätoimijoita hahmottamaan oman toimintansa ydintä ja ratkaisemaan tunnistettuja haasteita. Erilaiset liiketoiminnan arviointia ohjaavat nyrkkisäännöt (heuristiikat) ovat keskeisessä osassa. Yksinkertaisimmillaan ne ovat ”itsestään selviä”, esimerkiksi tavoitteita ja periaatteita jotka lopulta ratkaisevat käytäntöjen onnistumisen. (Reijers & Liman Mansar 2005; Heinonen & Ruotsalainen 2019; Heinonen et al. 2019). Kiertotalouden käsite siis avartuu ja monipuolistuu: ideoita syntyy, ja osa niistä muuttuu itsestäänselvyyksiksi ja

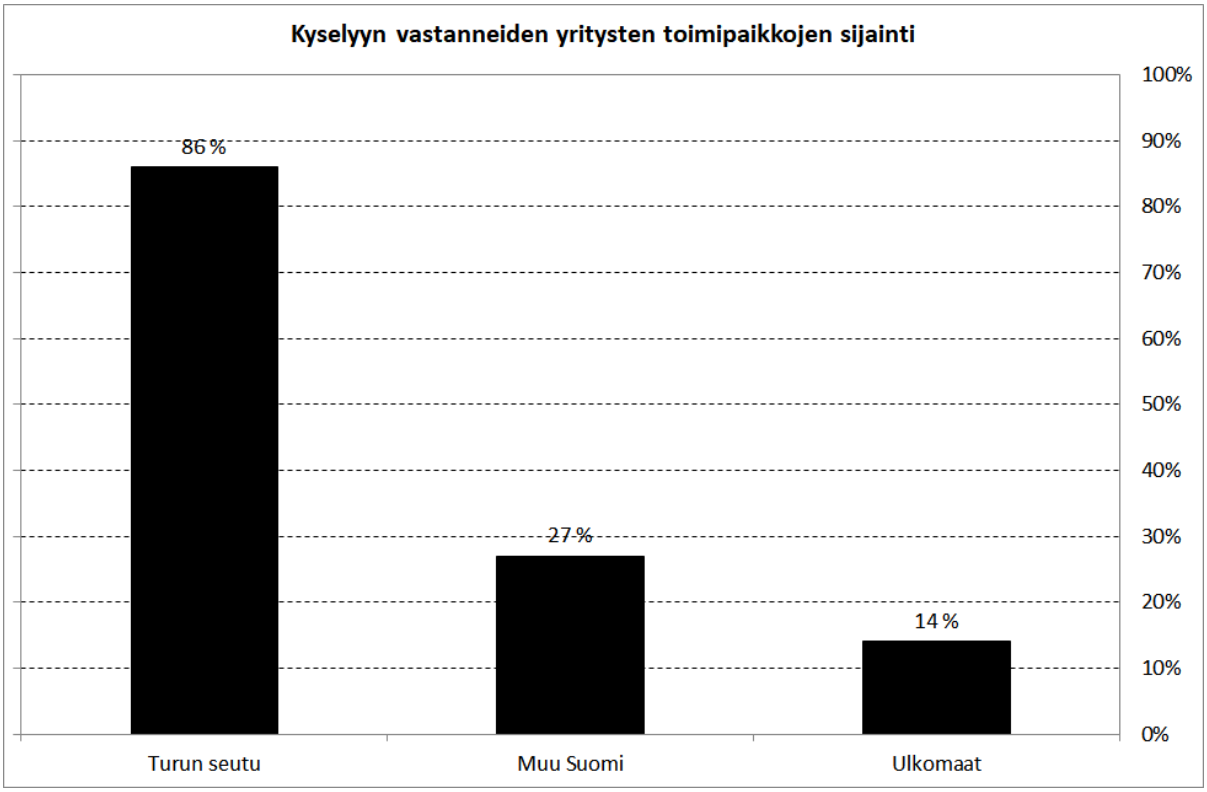
rutiineiksi, osa taas uusiksi toimintaympäristön muutoksen tavoitteiksi. Kiertotaloutta voisi luonnehtia myös prosessiksi, jonka vuorovaikutuksiin palataan tämän selvityksen luvussa 4.

Tässä raportissa yritysten kiertotaloudesta poimitut paikalliset sovellukset ja yhteistyömuodot ovat monille yrityksille arkisia, usein jo itsestään selviksi rutiineiksi muodostuneita periaatteita minkä tahansa liiketoiminnan osana. Selvityksessämme otimme lähtökohdaksi aikaisemmat esteistä ja hyvistä käytännöistä tehdyt tutkimukset ja pyrimme saamaan selville, millaisia talousjärjestelmän osia kiertotalouden sateenvarjon alle haluttiin sisällyttää, mikä niiden suhde tulevaisuuden kestävyyttä tavoitteleviin innovaatio(eko)systeemeihin on ja millaisiksi kiertotalouden esteet ja hyvät käytännöt Turun seudun yrityksissä miellettiin.

2. KIERTOTALOUS TURUN SEUDUN YRITYKSISSÄ

2.1. Kyselyyn vastanneet yritykset

Tämä raportti perustuu 22 yrityksen vastaukseen Turun seudun yrityksille suunnatussa verkkokyselyssä. Vastanneista yrityksistä 86 % toimii Turun seudulla (Kuva 2.1). Osalla yrityksistä oli toimintaa myös muualla Suomessa ja/tai ulkomailla. Muu Suomi voi viitata myös muuhun kuin Turun seudun ulkopuoliseen Varsinais-Suomeen.

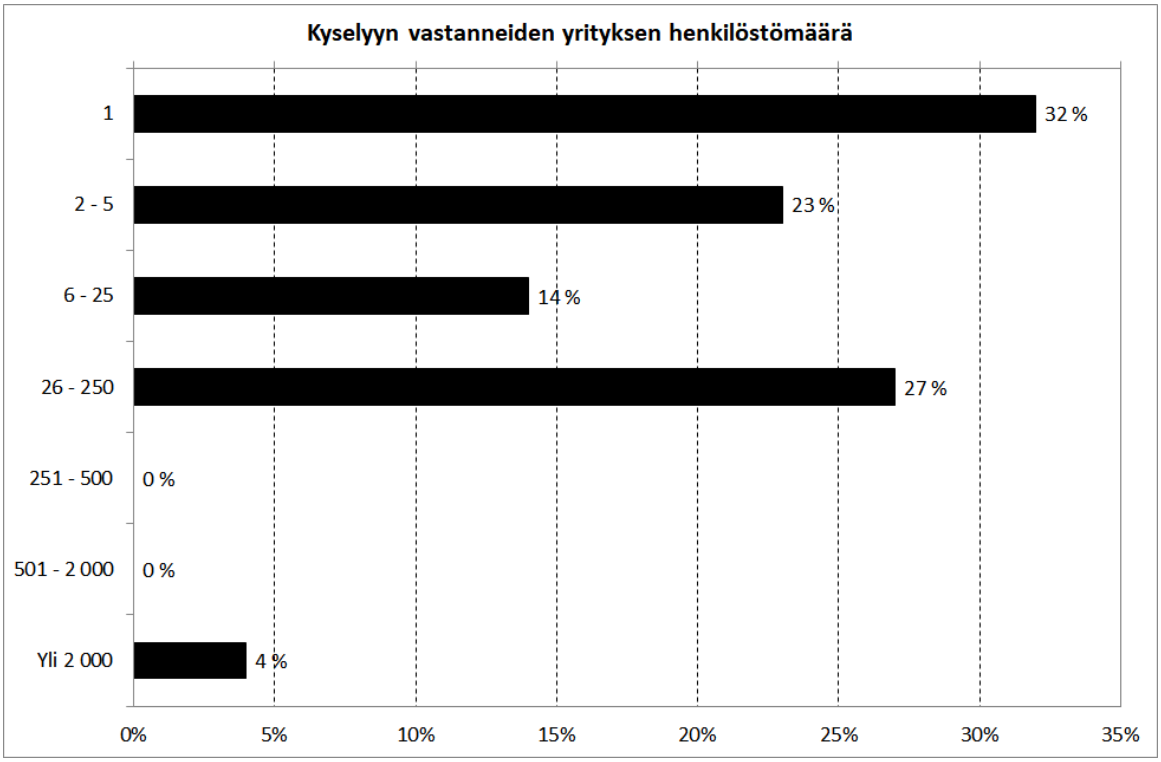


Kuva 2.1. *Kyselyyn vastanneiden yritysten toimintojen maantieteellinen sijainti (liite 2, kysymys 2.)*

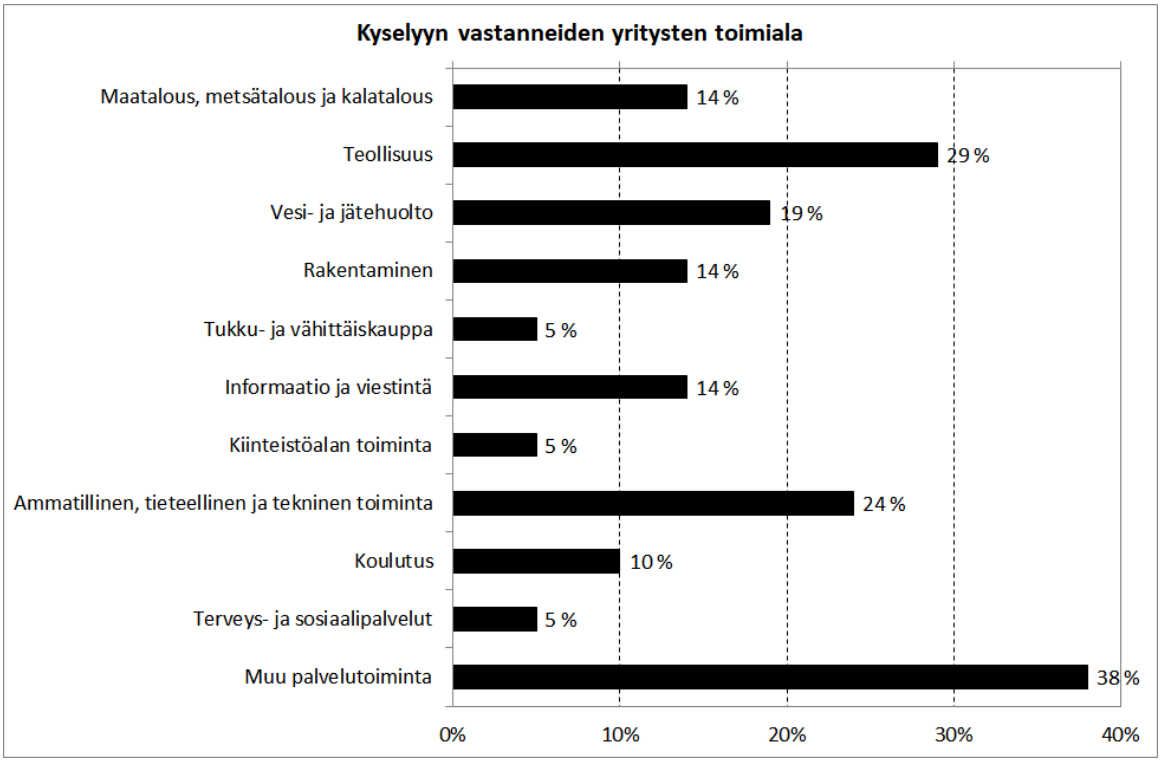
Kyselyyn vastanneet yritykset olivat yhtä lukuun ottamatta pieniä ja keskisuuria yrityksiä, jotka työllistävät alle 250 henkilöä (kuva 2.2.). Yli puolet (55 %) vastanneista yrityksistä työllisti 1–5 henkilöä, ja yli kaksi kolmasosaa vastanneista yrityksistä työllisti alle 25 henkilöä.[1]

Vastanneet yritykset edustivat yhteensä yhtätoista eri toimialaa (kuva 2.3.). Peräti 38 % yrityksistä ilmoitti toimialakseen muun palvelutuotannon. Laajasti edustettuja toimialoja olivat myös teollisuus (29 %), ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (24 %) sekä vesi- ja jätehuolto (19 %). Osa vastanneista yrityksistä edusti useampaa kuin yhtä toimialaa.

[1] Vuonna 2020 mikroyritysten eli 1–9 henkilöä työllistävien yritysten osuus kaikista yrityksistä oli 94,6 % (Tilastokeskus 2020). Kyselyyn vastanneista yrityksistä mikroyritysten osuus oli selvästi tätä pienempi, mutta vaikuttaa luonnollisesti paljon vastausten jakaumaan esimerkiksi kiertotalouden esteiden merkittävyyttä koskevissa kysymyksissä (ks. luku 3).



Kuva 2.2. *Kyselyyn vastanneiden yritysten henkilöstömäärä (liite 2, kysymys 3).*



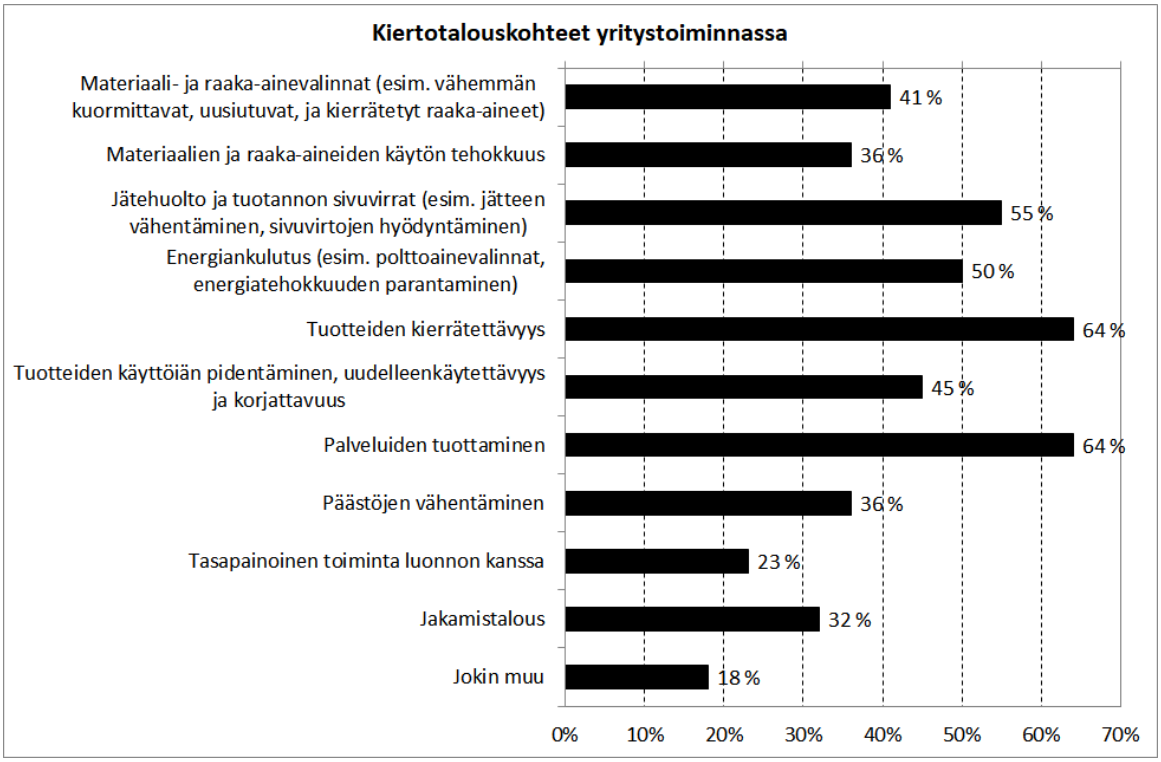
Kuva 2.3. *Kyselyyn vastanneiden yritysten toimialat. Kuvasta on jätetty pois ne toimialat, joiden edustajia vastanneissa yrityksissä ei ollut lainkaan (liite 2, kysymys 1).*

2.2. Yritysten kiertotaloustoiminnot

Kiertotalouden edistäminen koskettaa läheisesti Turun seudun päätoimialoja, joiksi on usein laskettu bio- ja ICT-alat, meriteollisuus, metalliteollisuus, rakentaminen, logistiikka sekä luovat alat. Vuonna 2019 valmistunut selvitys avaa Turun seudun kiertotalouden yritysten kanssa verkottunutta kehittäjätoimintaa, jossa keskiössä on edellä kuvattujen alojen lisäksi kemian-, lääke-, ja elintarviketeollisuuden ja maatalouden kehittäminen. Sittemmin rooliaan on kasvattanut erityisesti Turku Business Region nimellä kulkeva Turku Science Park Oy, kaupungin omistama kehittämisyhtiö, joka Clean-tiiminsä kautta edistää monia Turun seudun keskeisiä kiertotalouden teollisia symbiooseja (Silvonen & Kaskinen 2019, 5).

Kuvassa 2.4. on esitetty kyselyyn vastanneiden yritysten kiertotaloustoimintoja. Kysymys oli muotoiltu siten, että vastaajat saivat valita valmiista vaihtoehdoista, jotka kuvasivat kiertotalouden näkymistä yrityksen toiminnassa. Palveluiden tuottaminen ja tuotteiden kierrätettävyys olivat lähes kahden kolmasosan kiertotaloustoimintoja, ja noin puolet yrityksistä kiinnitti huomiota myös jätteiden vähentämiseen ja tuotannon sivuvirtojen hyödyntämiseen, energiankulutukseen sekä tuotteiden käyttöiän pidentämiseen ja niiden uudelleenkäyttöön sekä korjattavuuteen.

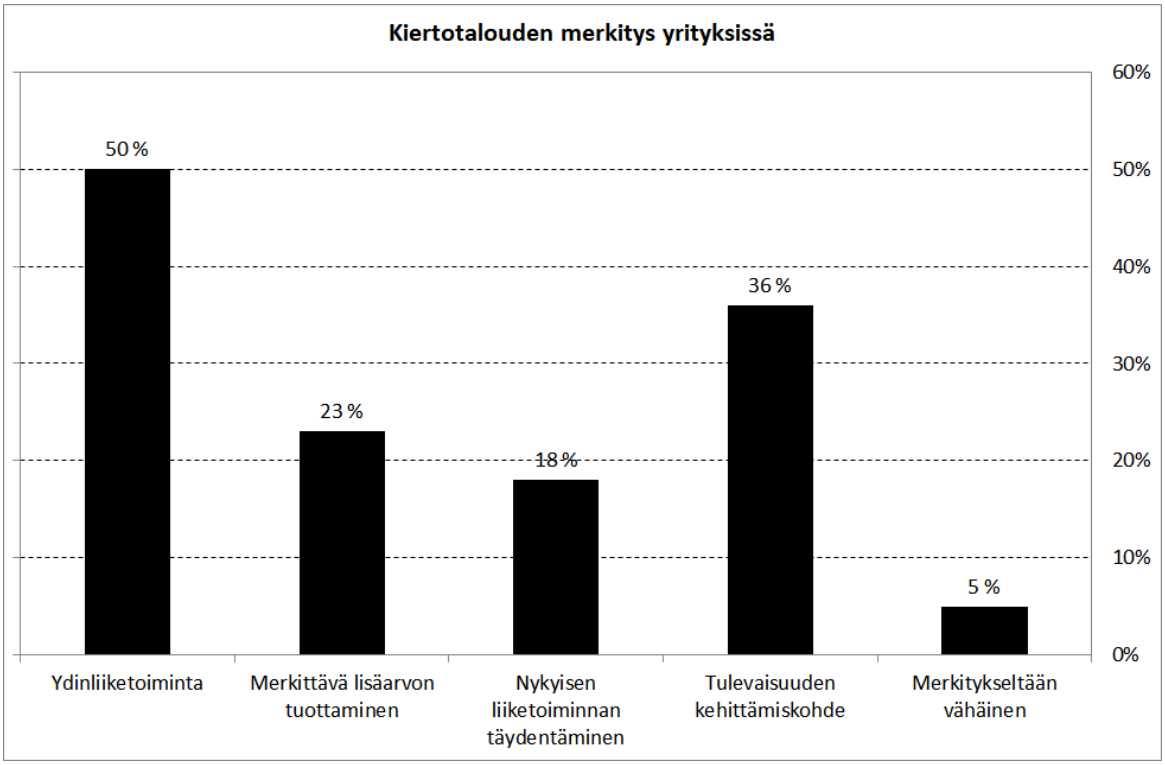
Kuvan 2.4. vastausvaihtoehtoon “jokin muu” liittyvissä avovastauksissa mainittiin ympäristövaikutusten ja terveyshaittojen estäminen, tuotekehityksen ideavalinnat, liikakasvuisen ruovikon saattaminen kiertotaloudessa hyödynnettäväksi sekä uusien kiertotaloushankkeiden käynnistäminen.



Kuva 2.4. *Kyselyyn vastanneiden yritysten kiertotaloustoiminnot. Prosenttiluku kertoo, missä määrin kiertotaloustoiminto on mukana vastanneiden yritysten aktiivisessa toiminnassa (liite 2, kysymys 4).*

2.3. Kiertotalouden merkitys yrityksissä

Kiertotalouden merkitys hahmottuu yrityksissä monin eri tavoin. Noin puolelle kyselyyn vastanneista yrityksistä kiertotalous oli ydinliiketoimintaa (kuva 2.5.). 23 % yrityksistä piti kiertotaloutta merkittävänä lisäarvon tuojana, ja 18 % nykyistä liiketoimintaansa täydentävänä toimintana. Yli kolmannes (36 %) vastaajista piti kiertotaloutta tulevaisuuden kehittämiskohteena. Koska vastaajat saattoivat valita useamman kuin yhden vastausvaihtoehdon, tähän osuuteen voi sisältyä sekä olemassa olevan kiertotaloustoiminnan laajentamista, että kokonaan uusien kiertotaloustoimintojen käynnistämistä. Kehittäjätoimijoiden, tutkijoiden ja joidenkin palveluyrittäjien keskuudessa kiertotalous on saanut myös uudenlaista talouskasvulle ja liikakulutukselle vaihtoehtoisia merkityksiä (ks. esim. Virsu & Sjöblom 2020, 236).

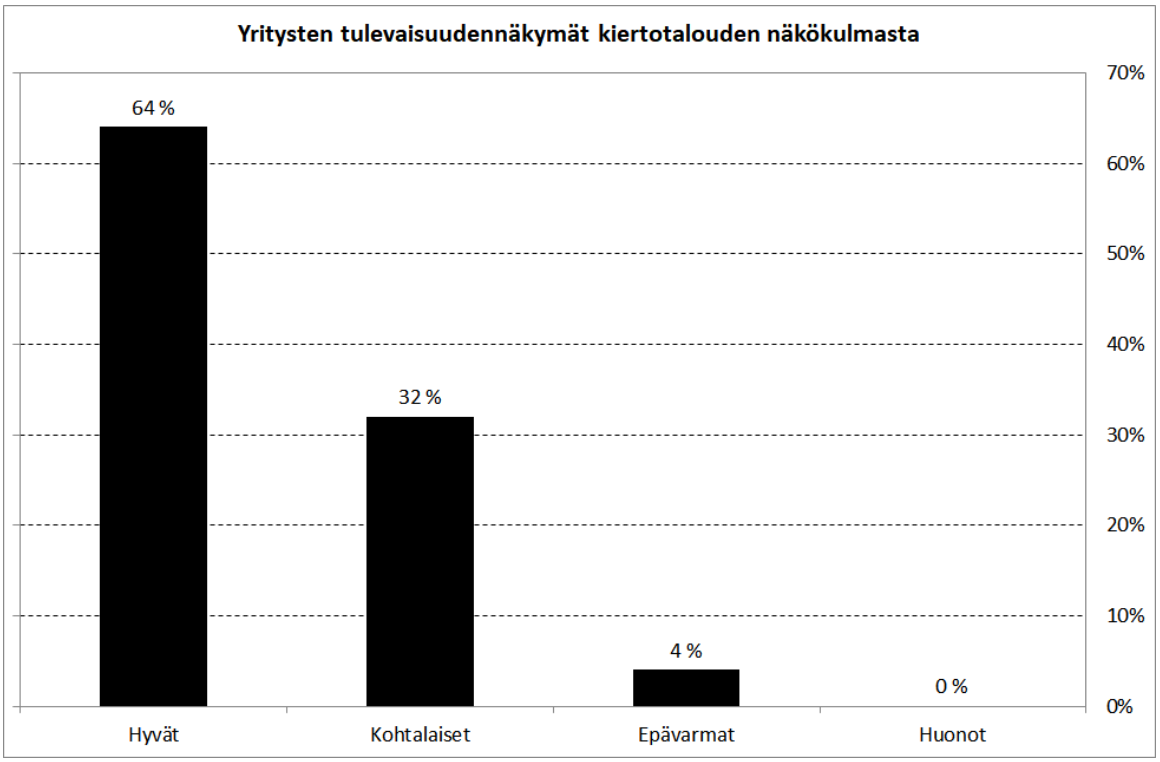


Kuva 2.5. *Kiertotalouden merkityksen vastausjakauma (liite 2, kysymys 5).*

Yritysten liiketoimintaan liittyviä kiertotalouden konkreettisia prosesseja tuli kyselyn vastauksissa varsin niukasti esille. Yritysten edustajien ja kehittäjätoimijoiden haastatteluista samoin kuin joistakin kyselyn avovastauksista käy ilmi, että kiertotalouden esteet ja hyvät käytännöt voivat sisältää liiketoiminnan kilpailuetujen näkökulmasta arvokasta tai arkaluontoistakin tietoa, jota yritykset eivät luonnollisestikaan kerro yhtä mielellään kuin jo saavutettuja tavoitteita[2]. Yrityksissä on yleisemminkin totuttu kuvaamaan mieluummin toivottuja muutostavoitteita ja lopputuloksia kuin niiden saavuttamiseksi parhaillaan meneillään olevia toimia. Seikkaperäisemmin liiketoimintansa saattavat kuvata sellaiset yritykset, jotka ovat vasta pyrkimässä markkinoille ja kenties hakemassa toimintaansa varten rahoitusta. Kyselyyn vastanneet yritykset näkivät tulevaisuusnäkymissään varsin

[2] Tämä lienee yhtenä syynä sille, että vaikka kysely kiinnosti huomattavaa määrää yrityksiä, vastausmäärä jäi melko alhaiseksi (n=22).

hyvinä kiertotalouden näkökulmasta (kuva 2.6.), joten kiertotaloustoimintaan uskotaan ja yrityksiltä löytyy tietynlaista luottamusta siihen, että kiertotalouden esteet voidaan ratkaista ja hyviä käytäntöjäkin syntyy jollain aikavälillä.

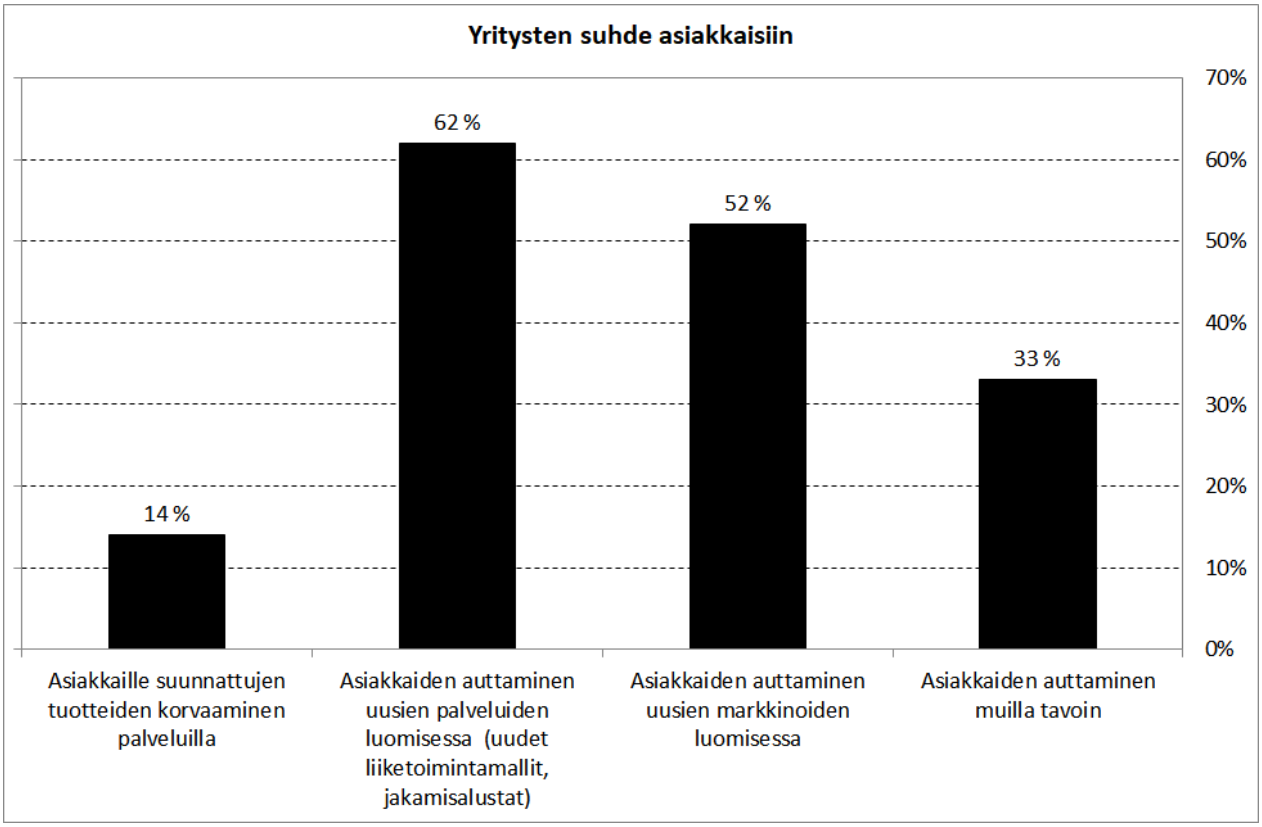


Kuva 2.6. *Yritysten kiertotaloustoimintojen tulevaisuudennäkymien vastausjakauma (liite 2, kysymys 18).*

2.4. Yritysten suhde asiakkaisiin kiertotaloudessa

Enemmistö kyselyyn vastanneista yrityksistä koki tehtäväkseen asiakkaiden auttamisen kiertotalouteen liittyvien uusien palveluiden kuten jakamisalustojen ja liiketoimintamallien (62 %) sekä markkinoiden (52 %) luomisessa (kuva 2.7.). Vain 14 % vastanneista yrityksistä ilmoitti pyrkivänsä suoraan korvaamaan asiakkaille suunnattuja tuotteita palveluilla. Tämä ei kuitenkaan ole yllättävää, sillä käytännössä tuotteita ja palveluita tarjoavat usein eri yritykset, ja toisaalta samakin yritys voi tarjota asiakkailleen tuotteiden käyttöön perustuvia palveluita itse tuotteiden lisäksi, ei niinkään niiden sijasta. Tähän sisältyy keskeinen tulevaisuuden haaste, sillä esimerkiksi kiertotaloudelle asetettujen ympäristötavoitteiden näkökulmasta tuotteiden korvaaminen palveluilla on yksi keskeisimmistä liiketoimintamalleista. Tähän kysymykseen palataan kiertotalouden esteiden yhteydessä.

Kuvan 2.7. vastausvaihtoehdossa “muilla tavoin” yritysten esille tuomat esimerkit liittyivät valtaosin raaka-aineiden hankintaan, kierrätysmateriaalien hyödyntämiseen, tuotannon jatkojalostusprosesseihin sekä toiminnan tehostamiseen. Tuotteiden pidempiaikainen käyttö ja yleinen ”täsmäideointi” mainittiin myös.



***Kuva 2.7**. Kiertotalouden merkitys yritysten asiakassuhteissa (liite 2, kysymys 6).*

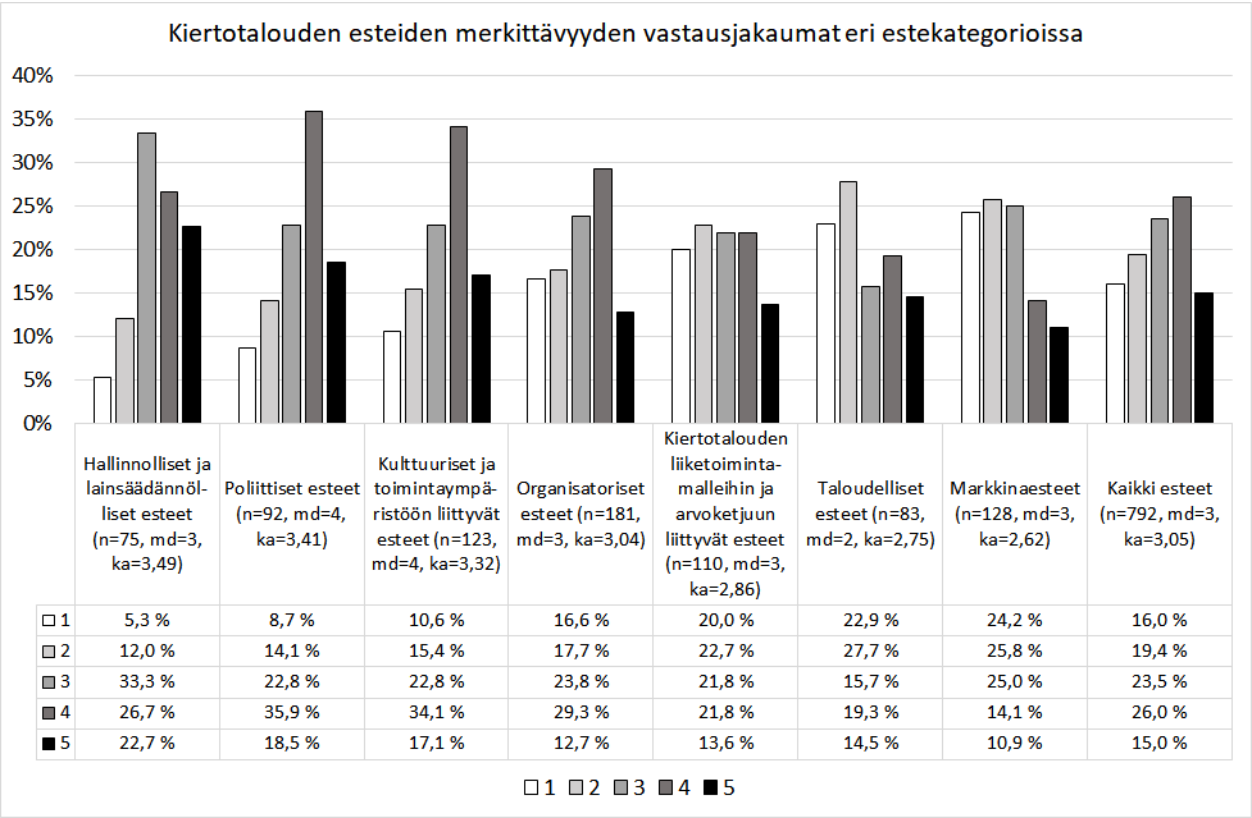
3. KIERTOTALOUDEN ESTEET

Kyselyssä tiedusteltiin vastaajayrityksiltä erityyppisten kiertotalouden esteiden merkittävyyttä asteikolla 1–5 (1 = ei lainkaan merkittävä, 2 = ei erityisen merkittävä, 3 = melko merkittävä, 4 = merkittävä, 5 = erittäin merkittävä). Esteet oli ensin jaoteltu kirjallisuuden perusteella[3] kuuteen ryhmään, joiden lisäksi tarkasteluun otettiin myös kulttuurisia ja toimintaympäristöön liittyviä esteitä siltä osin kuin ne eivät sisältyneet kirjallisuudesta tunnistettuihin esteryhmiin. Näin kiertotalouden esteet jaettiin yhteensä seitsemään eri kategoriaan:

1. Taloudelliset esteet
2. Markkinoihin liittyvät esteet
3. Organisatoriset esteet
4. Kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyvät esteet
5. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet
6. Poliittiset esteet
7. Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet

Kuhunkin estekategoriaan sisältyy useampia (4–9) yksittäisiä esteitä. Kategorioittain lasketut vastausten mediaaniarvot viittaavat siihen, että merkittävimmät kiertotalouden esteet liittyvät yritysten näkökulmasta kulttuuriin ja toimintaympäristöön sekä poliittiseen päätöksentekoon (kuva 3.1.). Näillä estekategorioilla vastausten mediaaniarvo oli 4 (merkittävä) ja vastauskeskiarvot vastaavasti 3,38 ja 3,33. Vastausten keskiarvolla mitattuna merkittävin estekategoria on hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet (keskiarvo 3,49), mutta mediaani jäi tällä estekategorialla arvoon 3. Kaikkia esteitä koskevien vastausten keskiarvo 3,05 puolestaan osui hyvin lähelle mediaaniarvoa 3 (melko merkittävä).

[3] Kiertotalouden esteiden kartoituksessa käytettiin seuraavia lähteitä: van der Veen (toim. 2016), Houston et al. (2018), Kirchherr et al. (2018), Tura et al. (2019), Werning & Spinler (2020) ja Sarja et al. (2021).



	Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet (n=75, md=3, ka=3,49)	Poliittiset esteet (n=92, md=4, ka=3,41)	Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet (n=123, md=4, ka=3,32)	Organisatoriset esteet (n=181, md=3, ka=3,04)	Kiertotalouden liiketoimintamalleihin ja arvoketjuun liittyvät esteet (n=110, md=3, ka=2,86)	Taloudelliset esteet (n=83, md=2, ka=2,75)	Markkinaesteet (n=128, md=3, ka=2,62)	Kaikki esteet (n=792, md=3, ka=3,05)
1	5,3 %	8,7 %	10,6 %	16,6 %	20,0 %	22,9 %	24,2 %	16,0 %
2	12,0 %	14,1 %	15,4 %	17,7 %	22,7 %	27,7 %	25,8 %	19,4 %
3	33,3 %	22,8 %	22,8 %	23,8 %	21,8 %	15,7 %	25,0 %	23,5 %
4	26,7 %	35,9 %	34,1 %	29,3 %	21,8 %	19,3 %	14,1 %	26,0 %
5	22,7 %	18,5 %	17,1 %	12,7 %	13,6 %	14,5 %	10,9 %	15,0 %

Kuva 3.1. *Kiertotalouden esteiden merkittävyyden vastausjakauma estekategorioittain (liite 2, kysymykset 8–14).*

Estekategoriakohtaiset tulokset viittaavat siihen, että yritysten kannalta kiertotalouden esteet liittyvät enemmän ulkopuolisiin tekijöihin ja toimintaympäristöön kuin yritysten omaan toimintaan. Kiertotalouden toimintaedellytysten parantamista voi tällä perusteella pitää keskeisenä tulevaisuuden kehittämiskohteena. Yritysten vaikutusmahdollisuudet toimintaedellytyksiin ovat vähäiset, mutta asetettujen ilmasto- ja resurssiviisaustavoitteiden saavuttamiseen kannalta yritysten toimintaympäristö on ensiarvoisen tärkeä. Sitä parantamalla yritysten mahdollisuudet kiertotaloustoimintojen käynnistämiseen ja lisäämiseen paranevat.

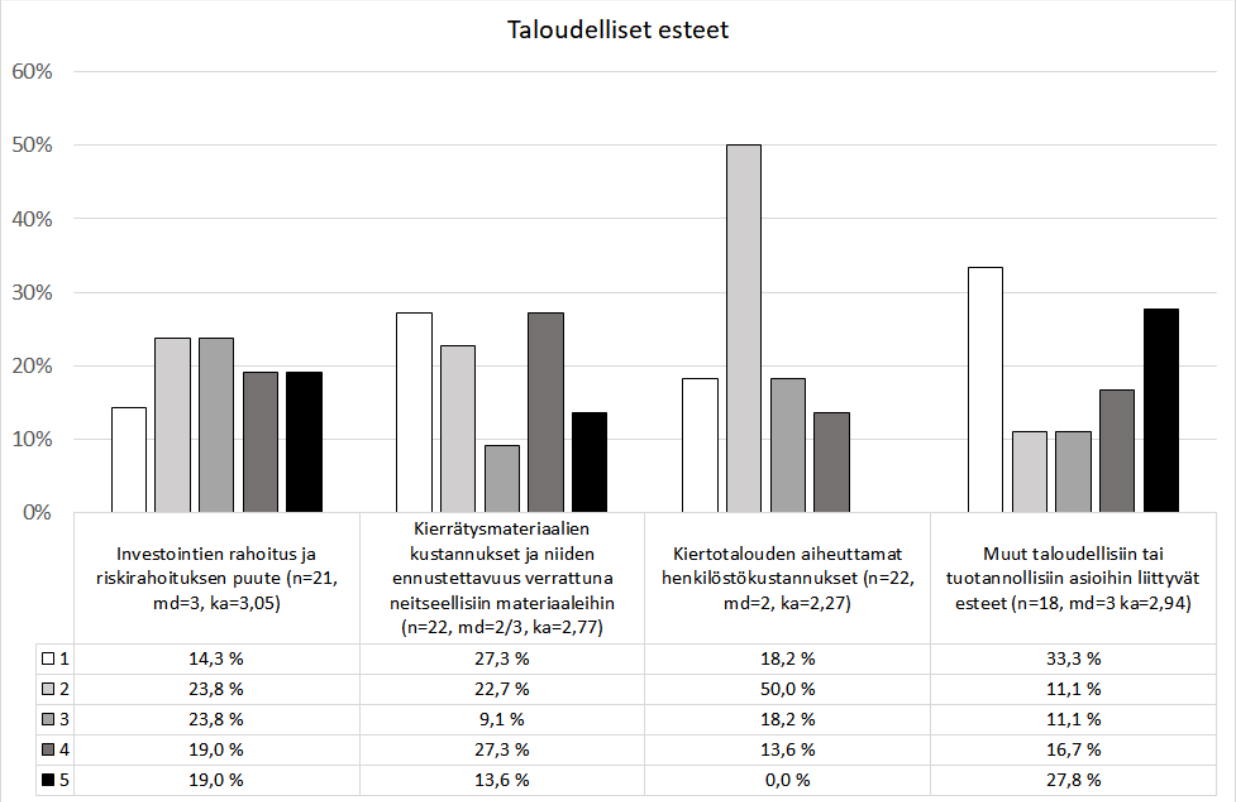
Seuraavassa tarkastellaan lähemmin kuhunkin estekategoriaan sijoitettuja yksittäisiä esteitä ja niitä koskevia vastauksia. Tietyn esteen sijoittaminen vain yhteen kategoriaan saattaa joissain tapauksissa olla ongelmallista. Estekategoriat eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan edustavat enemmänkin erilaisia näkökulmia kiertotalouden esteisiin. Kokonaisuudessaan kiertotalous on siis moniulotteinen ja monitasoinen ilmiökokonaisuus, jota estekategoriat osaltaan auttavat jäsentämään.

Kyselyä laadittaessa estekategorioita ja niihin liittyviä yksittäisiä esteitä tunnistettiin sekä kirjallisuudesta että aikaisemmin toteutetun kiertotalouteen liittyvän tutkimuksen pohjalta. Vastaajille varattiin mahdollisuus antaa kustakin yksittäisestä esteestä käytännön esimerkkejä. Heillä oli myös mahdollisuus lisätä kuhunkin estekategoriaan kokonaan uusia esteitä ja arvioida niiden merkittävyyttä samalla tavalla kuin etukäteen tunnistettujen esteiden kohdallakin. Näitä mahdollisuuksia vastanneet yritykset käyttivät vaihtelevasti hyväkseen. Joissain tapauksissa yksittäistä etukäteen tunnistettua estettä koskeva esimerkki tai kommentti ei suoraan liittynyt suoraan itse esteeseen tai edes kategoriaan, johon ko. este oli kyselyssä sijoitettu. Tämä heijastaa kiertotalouden kompleksisuutta ja tukee edellä esitettyä näkemystä, että kategorioiden merkitys on erilaisten näkökulmien tarjoamisessa kiertotalouden esteisiin.

Kussakin estekategoriassa “muut esteet” eivät ole suoraan verrattavissa etukäteen tunnistettuihin esteisiin, sillä ne pitävät sisällään asioita, joita vastaajat ovat halunneet tuoda esille. Niitä tuodaan jatkossa esille etukäteen tunnistettujen esteiden tarkastelun jälkeen, mutta niitä ei ole sisällytetty estekategorioiden mediaani- ja vastauskeskiarvoihin. Muiden esteiden vastauskeskiarvoon ja mediaaniin kiinnitetään kuitenkin huomiota, jos se on korkea. Estekategorioihin avovastauksissa lisättyjä esteitä ja konkreettisia esimerkkejä tuodaan esille luvuissa 3.1–3.7. Avovastausten esimerkkejä yritysten toiminnasta on hyödynnetty myös luvussa 4, jossa kiertotalouden esteitä on ajateltu siitä näkökulmasta, että ne voivat myös sisältää potentiaalisia hyvien käytäntöjen aineksia.

3.1. Taloudelliset esteet

Kiertotalouden taloudelliset esteet liittyvät ensisijaisesti yritystoiminnan kustannuksiin, sekä kiinteisiin että muuttuviin kustannuksiin. Yksittäisinä taloudellisina esteinä tunnistettiin kirjallisuuden perusteella investointikustannusten korkeus ja siihen liittyen riskirahoituksen puute, kierrätysmateriaalien korkeammat kustannukset ja kustannusten ennustettavuus neitseellisiin materiaaleihin verrattuna, sekä kiertotaloustoimintojen aiheuttamat henkilöstökustannukset (kuva 3.2.).



	Investointien rahoitus ja riskirahoituksen puute (n=21, md=3, ka=3,05)	Kierrätysmateriaalien kustannukset ja niiden ennustettavuus verrattuna neitseellisiin materiaaleihin (n=22, md=2/3, ka=2,77)	Kiertotalouden aiheuttamat henkilöstökustannukset (n=22, md=2, ka=2,27)	Muut taloudellisiin tai tuotannollisiin asioihin liittyvät esteet (n=18, md=3 ka=2,94)
1	14,3 %	27,3 %	18,2 %	33,3 %
2	23,8 %	22,7 %	50,0 %	11,1 %
3	23,8 %	9,1 %	18,2 %	11,1 %
4	19,0 %	27,3 %	13,6 %	16,7 %
5	19,0 %	13,6 %	0,0 %	27,8 %

Kuva 3.2. *Kiertotalouden taloudellisten esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 8).*

Vastausten perusteella taloudelliset esteet eivät nousseet kovin merkittäviksi kyselyyn osallistuneiden yritysten kohdalla. Jokaisen taloudellisen esteen vastauskeskiarvo jäi kaikkien esteiden vastauskeskiarvoa 3,05

alhaisemmaksi (kuva 3.2.; vrt. kuva 3.1.). Tämä johtuu osittain siitä, että taloudelliset esteet liittyvät usein kiertotaloustoimintojen käynnistämiseen ja monilla kyselyyn vastanneilla yrityksillä on jo kiertotalouteen liittyvää kannattavaa liiketoimintaa (vrt. kuva 2.2. edellä). Vastauksissa on kuitenkin hajontaa (kuva 3.2.), joten joillekin kyselyyn vastanneille yrityksille investointikustannusten ja kierrätysmateriaalien kustannusten korkeus on erittäin merkittävä este kiertotaloustoimintojen käynnistämiselle tai lisäämiselle, samoin kuin riskirahoituksen puute. Vastauskeskiarvolla mitattuna niiden merkitys jäi kuitenkin keskimääräistä vähäisemmäksi. Yksittäisten taloudellisten esteiden avovastauksissa täsmennettiin kustannusten korkeutta esimerkiksi seuraavasti (liite 2, kysymys 8):

- Nykyiset tuotteiden arvoketjut rakentuvat edullisten neitseellisten raaka-aineiden varaan.
- Kiertotalousosaaja pystyy työllistämään itsensä, mutta lisätyövoiman palkkaaminen edellyttäisi alhaisempia henkilöstökustannuksia.
- Jätejakeiden epäpuhtaudet estävät niiden myymisen hyötykäyttöön.

Muut taloudelliset esteet nousivat vastauskeskiarvojen perusteella toiseksi merkittävimmäksi kiertotalouden taloudelliseksi esteeksi. Niitä koskevissa avoimissa vastauksissa mm. tuotiin esille uusien yritysten rahoitusesteet liittyen mm. julkisyhteisöjen tarjoamaan rahoitukseen, sekä startup-yritysten heikko taloudellinen asema. (Liite 2, kysymys 8.)

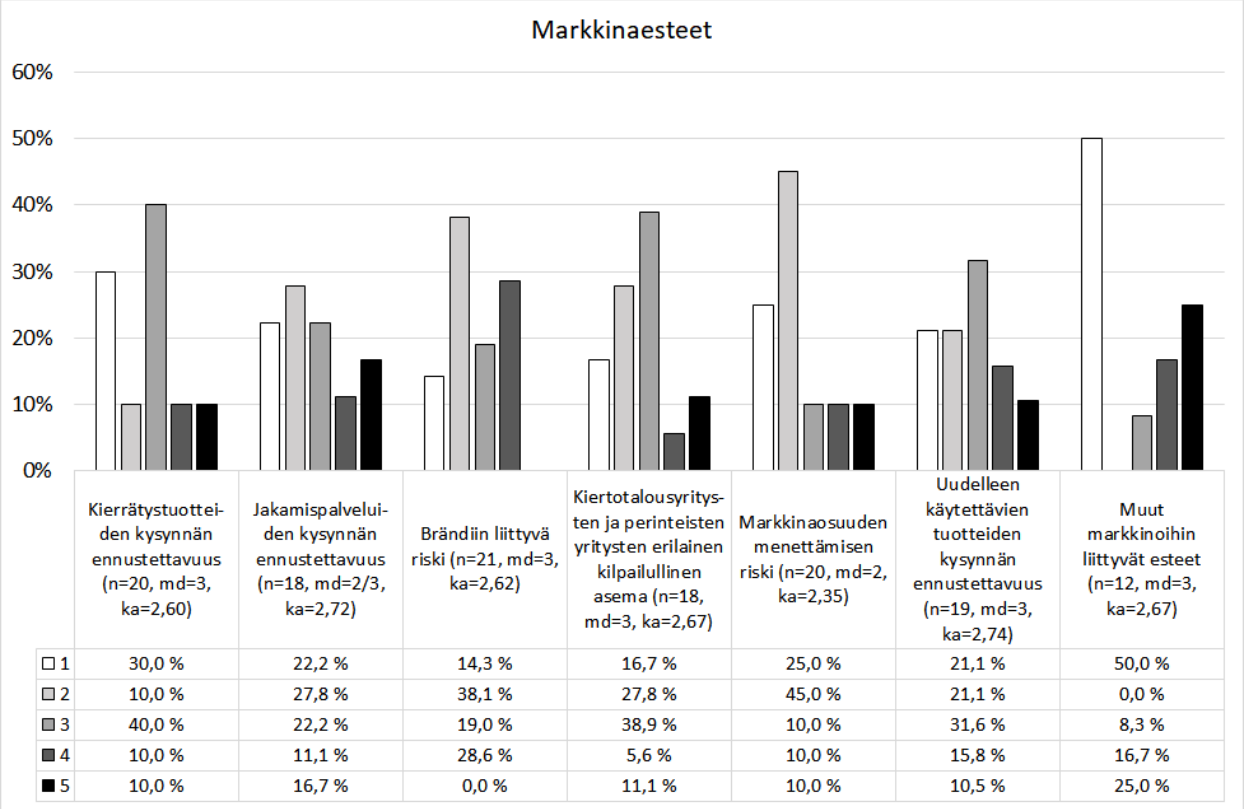
3.2. Markkinaesteet

Kiertotalouden markkinat ovat osa yritysten toimintaympäristöä. Markkinoihin voi kuitenkin olla jossain määrin mahdollista vaikuttaa, mutta se edellyttää jonkin uuden palvelun tai tuotteen kehittämistä tai markkinaosuuteen vaikuttamista muilla keinoin. Markkinaesteisiin valittiin kolme kysyntätekijää, kaksi yritysten olemassa olevaan markkina-asemaan liittyvää asiaa sekä yksi yritysten välistä kilpailua koskeva este (kuva 3.3.).

Markkinaesteet asemoituivat vastausten perusteella samantapaisesti kuin edellä käsitellyt taloudelliset esteet. Estekategorioihin perustuvassa tarkastelussa markkinaesteiden vastauskeskiarvo (2,62) jäi kaikkein alhaisimmaksi (kuva 3.1.), ja yksittäistenkin markkinaesteiden vastauskeskiarvot jäivät selvästi kaikkien esteiden vastauskeskiarvoa (3,05) alhaisemmiksi (kuva 3.3.; vrt kuva 3.1.). Markkinaesteiden mediaaniarvo nousi kuitenkin keskimääräiselle tasolle eli arvoon 3 monen yksittäisen markkinaesteen kohdalla. Näitä tuloksia selittää osaltaan se, että kyselyyn vastanneet yritykset ovat voineet toimia jo pitkään kiertotalouden parissa ja tuntevat markkinat, kenties omaavat myös markkinaosuuksia. Kysyntätekijät ja kilpailu perinteisen (lineaariseen liiketoimintamalliin perustuvan) toiminnan kanssa ovat kuitenkin joillekin kyselyyn vastanneille yrityksille erittäin merkittäviä kiertotalouden esteitä. Tällaisissa tapauksissa on mahdollista, että kiertotaloustoimintoja ei välttämättä oteta lainkaan käyttöön, tai olemassa olevaa kiertotaloustoimintaa ei laajenneta. Tämän vastausvaihtoehdon keskimääräistä alhaisempi merkittävyys heijastaa sitä, että kyselyyn vastanneet yritykset eivät pyrkineet aktiivisesti korvaamaan asiakkaille suunnattuja tuotteita palveluilla (vrt. kuva 2.7.).

Kilpailuasetelmaa koskevan esteen kohdalla avovastauksissa tuotiin esille, ettei kiertotaloustoiminnoissa välttämättä edes ole vielä kilpailua. Oletettavasti tämä liittyy tiettyihin kiertotalouden liiketoimintamalleihin, kuten esimerkiksi uuteen palvelutuotantoon. Toisaalta jakamispalveluiden ja uudelleen käytettävien tuotteiden kysynnän ennustettavuus nousivat vastauskeskiarvoltaan merkittävimmiksi kiertotalouden markkinaesteiksi, joskin

molempien kohdalla vastausten hajonta oli varsin suuri. Avovastauksissa tuotiin toisaalta esille positiivisia esimerkkejä kiertotaloustuotteiden tilauksista liittyen kysynnän ennustettavuuteen. Brändiin liittyvien riskien osalta todettiin, että riski liittyy aina uusiin tuotteisiin, mikä osaltaan saattaa selittää sitä, ettei yksikään vastaaja pitänyt kyseistä estettä erittäin merkittävänä. (Liite 2, kysymys 9.)



	Kierrätystuotteiden kysynnän ennustettavuus (n=20, md=3, ka=2,60)	Jakamispalveluiden kysynnän ennustettavuus (n=18, md=2/3, ka=2,72)	Brändiin liittyvä riski (n=21, md=3, ka=2,62)	Kiertotalousyritysten ja perinteisten yritysten erilainen kilpailullinen asema (n=18, md=3, ka=2,67)	Markkinaosuuden menettämisen riski (n=20, md=2, ka=2,35)	Uudelleen käytettävien tuotteiden kysynnän ennustettavuus (n=19, md=3, ka=2,74)	Muut markkinoihin liittyvät esteet (n=12, md=3, ka=2,67)
1	30,0 %	22,2 %	14,3 %	16,7 %	25,0 %	21,1 %	50,0 %
2	10,0 %	27,8 %	38,1 %	27,8 %	45,0 %	21,1 %	0,0 %
3	40,0 %	22,2 %	19,0 %	38,9 %	10,0 %	31,6 %	8,3 %
4	10,0 %	11,1 %	28,6 %	5,6 %	10,0 %	15,8 %	16,7 %
5	10,0 %	16,7 %	0,0 %	11,1 %	10,0 %	10,5 %	25,0 %

Kuva 3.3. *Kiertotalouden markkinaesteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 9).*

Muiden markkinaesteiden osalta tuotiin esille lainsäädännön, EoW (End of Waste) -sääntelyn ja raaka-aineen hyödyntämisen luvanvaraisuuden sekä rahoituksen puutteen vaikutukset markkinoille pääsyyn ja kilpailuun (liite 2, kysymys 9). Myös “lokeroituminen” ja “sisäpiirien” toiminta tuotiin esille kiertotalouden markkinaesteenä, mutta toisaalta kyseessä voi olla myös verkostoitumisen kääntöpuoli. Muiden kuin etukäteen tunnistettujen markkinaesteiden merkitys oli kategorian sisällä verrattain suuri, mutta niiden merkitys jäi mediaanilla mitattuna keskimääräiseksi (md = 3) ja vastauskeskiarvoilla (2,67) mitattuna kaikkien esteiden keskiarvon (3,05) alapuolelle (kuva 3.3. ja kuva 3.1.).

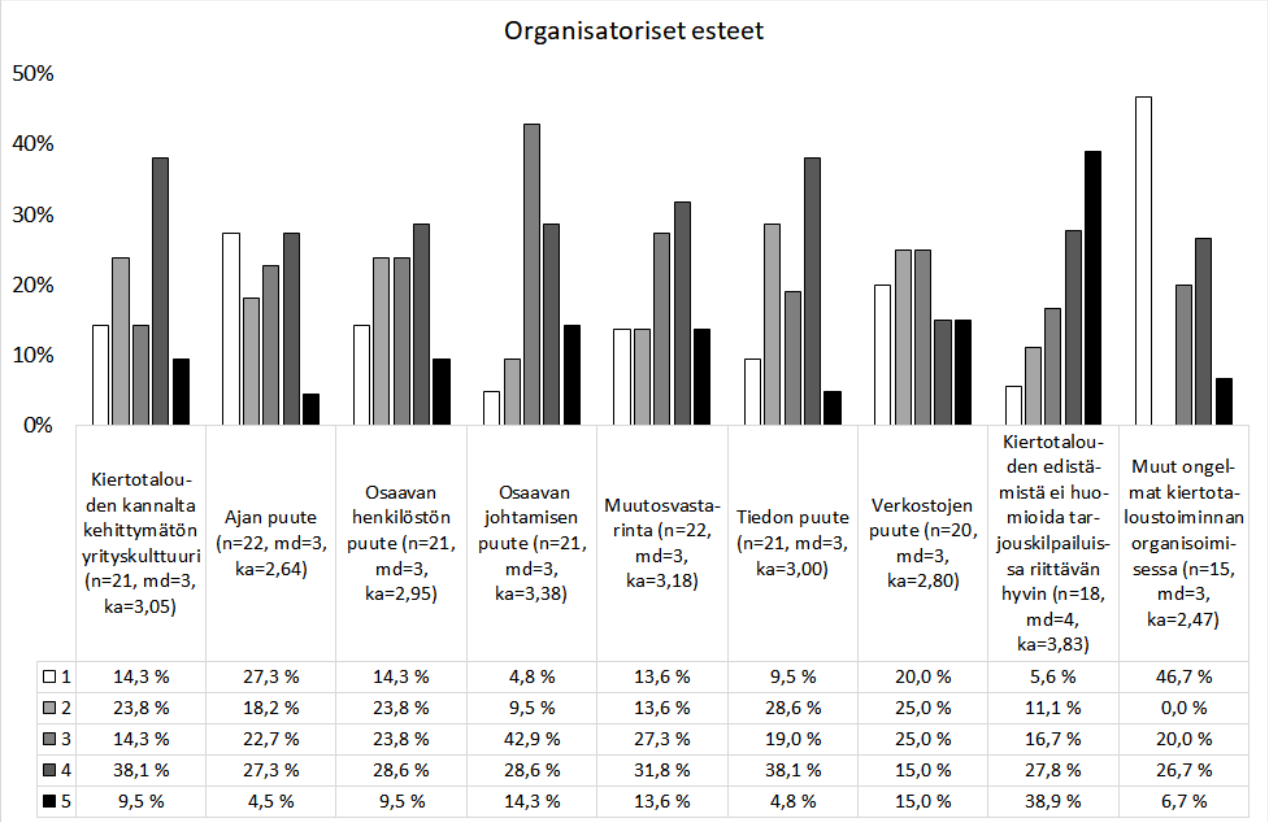
3.3. Organisatoriset esteet

Kiertotalouden organisaatiolla viitattaan tässä yhteydessä siihen, miten kiertotalouteen liittyviä toimintoja harjoitetaan tai käynnistetään yrityksen sisällä. Tähän liittyvät esteet käsittelevät siten yrityskulttuuria, työaikaa, henkilöresursseja, johtamista, käytettävissä olevaa tietoa, osaamista ja verkostoja sekä muutoksiin asennoitumista (kuva 3.4.).

Organisatorisiin esteisiin sijoitettiin myös kiertotalouden huomioiminen tarjouskilpailuissa, joka on hyvä esimerkki siitä, miten haasteellista yksittäisen esteen sijoittaminen vain yhteen estekategoriaan on. Kiertotalouden huomioiminen tarjouskilpailuissa liittyy erityisesti tarjousten laatuun, joka otetaan vaihtelevasti huomioon parasta tarjousta valittaessa – usein ainoastaan hinta ratkaisee, jolloin kiertotalouteen perustuvat tarjoukset joutuvat käytännössä kilpailemaan hinnalla. Lisäksi tähän esteeseen liittyvät tarjouskilpailun järjestäjän ja tarjoajan näkökulmat sekä julkisten ja yksityisten hankintojen näkökulmat. Mediaaniarvolla 4 ja vastauskeskiarvolla 3,83 tämä este nousi kolmanneksi merkittävimmäksi kiertotalouden esteeksi koko kyselyssä, ja tarjoaa siten selkeän hallinnollisen ja lainsäädännöllisen kehittämiskohteen niin julkisten kuin yksityistenkin hankintojen osalta (kuva 3.4.).

Kaikkien esteiden vastauskeskiarvoa (3,05) merkittävämpiä kiertotalouden organisatorisia esteitä olivat tällä mittarilla lisäksi osaavan johtamisen puute (3,38, mediaani 3) ja muutosvastarinta (3,18, mediaani 3). Näihin on yrityksissä syytä kiinnittää huomiota erityisesti otettaessa uusia kiertotaloustoimintoja käyttöön (kuva 3.4.).

Etukäteen tunnistettuja organisatorisia esteitä koskevissa avovastauksissa esiintyi usein omaa vastausta tukevia kommentteja, ja usean kohdalla esiintyi vastakkaisia näkemyksiä - joko omaan kokemukseen tai johonkin muuhun perustuen. Todettiin myös, että siirryttäessä kokonaan uudelle alalle sen uskottavuus asetetaan yrityksessä aina jossain määrin kyseenalaiseksi (liite 2, kysymys 10).



	Kiertotalouden kannalta kehittymätön yrityskulttuuri (n=21, md=3, ka=3,05)	Ajan puute (n=22, md=3, ka=2,64)	Osaavan henkilöstön puute (n=21, md=3, ka=2,95)	Osaavan johtamisen puute (n=21, md=3, ka=3,38)	Muutosvastarinta (n=22, md=3, ka=3,18)	Tiedon puute (n=21, md=3, ka=3,00)	Verkostojen puute (n=20, md=3, ka=2,80)	Kiertotalouden edistämistä ei huomioida tarjouskilpailuissa riittävän hyvin (n=18, md=4, ka=3,83)	Muut ongelmat kiertotaloustoiminnan organisoimisessa (n=15, md=3, ka=2,47)
1	14,3 %	27,3 %	14,3 %	4,8 %	13,6 %	9,5 %	20,0 %	5,6 %	46,7 %
2	23,8 %	18,2 %	23,8 %	9,5 %	13,6 %	28,6 %	25,0 %	11,1 %	0,0 %
3	14,3 %	22,7 %	23,8 %	42,9 %	27,3 %	19,0 %	25,0 %	16,7 %	20,0 %
4	38,1 %	27,3 %	28,6 %	28,6 %	31,8 %	38,1 %	15,0 %	27,8 %	26,7 %
5	9,5 %	4,5 %	9,5 %	14,3 %	13,6 %	4,8 %	15,0 %	38,9 %	6,7 %

Kuva 3.4. *Kiertotalouden organisatoristen esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 10).*

Vaihtoehdossa “muut organisatoriset esteet” tuotiin esille paljon muitakin kuin yrityksen omaan organisaatioon suoraan liittyviä asioita, esimerkiksi lupaongelmat, kannustimien puute, raaka-aineen jatkojalostuspaikkojen puute, vaikeus löytää kumppaneita ja käytännön esimerkkien puute. Yleistäen voisi sanoa, että organisatorisia esteitä koskevissa avovastauksissa eri yritysten sisäisen organisaation erilaisuus tuli selvästi esille. Osa yrityksistä, erityisesti mikroyritykset, korostivat yrityksen ulkopuolisia tekijöitä eli kiertotaloustoimintojen organisoitumista yleisemmin Turun seudulla ja Suomessa (liite 2, kysymys 10).

3.4. Kiertotalouden liiketoimintamalliin ja arvoketjuun liittyvät esteet

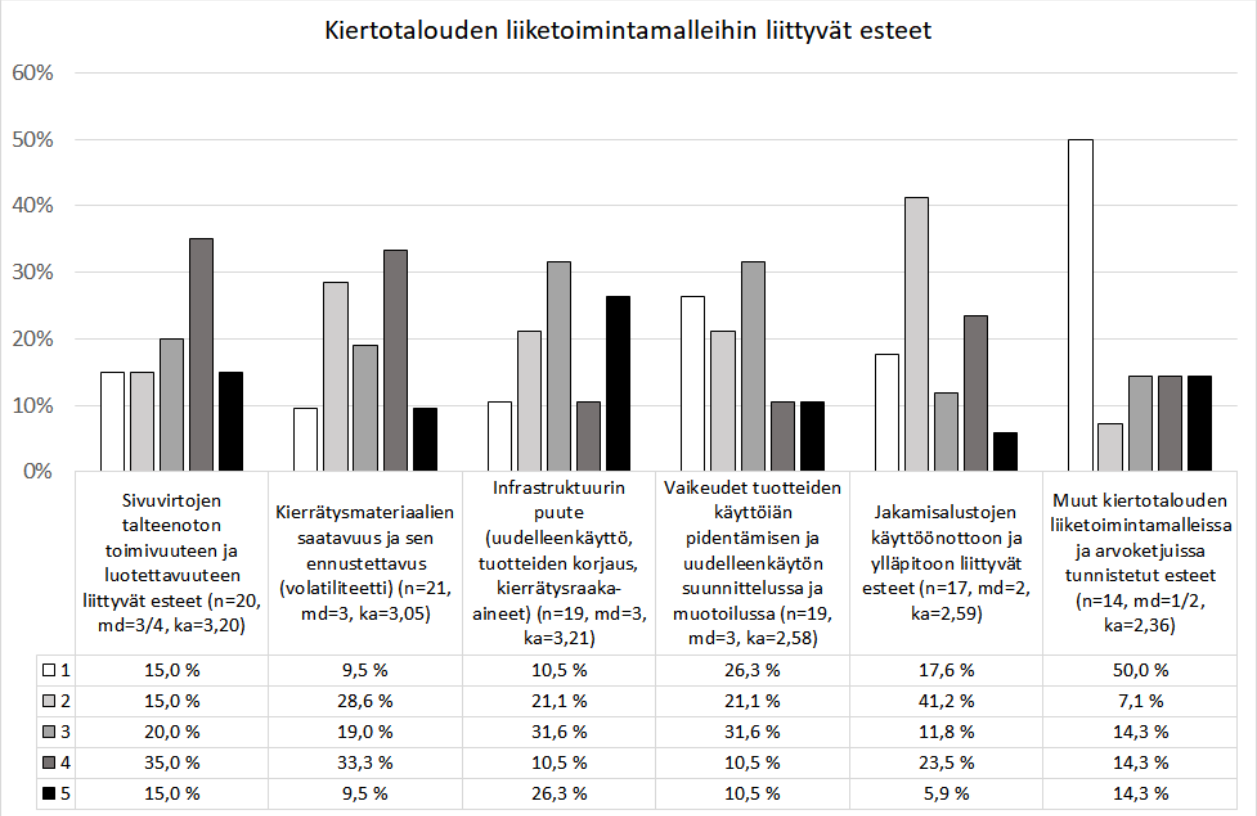
Kiertotalouden liiketoimintamalleilla tarkoitetaan tässä niitä liiketoiminnan harjoittamisen tapoja, jotka on johdettu kiertotalouden tavoitteista. Ne poikkeavat perinteisestä lineaarisesta liiketoimintamallista, jossa raaka-aineita jalostetaan tuotantoprosessissa markkinoilla myytäviksi tuotteiksi. Käyttöikänsä päättyessä nämä tuotteet päätyvät jätteeksi, jota ei pyritä enää käyttämään hyväksi vaan josta pyritään eroon mahdollisimman pienin kustannuksin. Kiertotalouden liiketoimintamalleja voidaan jaotella monin eri tavoin liittyen esimerkiksi liiketoiminnan kohderyhmään, arvoketjun eri osiin ja tapaan tuottaa lisäarvoa niissä, ansaintamalliin ja -logiikkaan sekä luonnollisesti kiertotalouden erilaisiin tavoitteisiin. Yksi tunnetuimmista on esimerkiksi SITRAn käyttämä viisikohtainen jaottelu:

- Tuotteen elinkaaren pidentäminen
- Tuote palveluna
- Jakamisalustat
- Resurssitehokkuus ja kierrätys
- Uusiutuvuus

Kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyviksi esteiksi tunnistetiin kirjallisuuden perusteella lähinnä materiaalivirtoihin, infrastruktuuriin ja jakamisalustoihin liittyviä asioita. Näistä infrastruktuurin puute tuotteiden uudelleenkäytössä, korjaamisessa ja kierrätysraaka-aineisiin liittyen sekä sivuvirtojen talteenoton toimivuuteen ja luotettavuuteen liittyvät esteet nousivat merkittävimmiksi kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyviksi esteiksi vastauskeskiarvolla mitattuna (kuva 3.5.). Jälkimmäistä koskevien vastausten mediaani osui arvojen 3 ja 4 väliin, eli tämän estekategorian korkeimmaksi. Kierrätysmateriaalien saatavuuden ja sen ennustettavuuden merkitys oli keskimääräinen kaikkiin esteisiin verrattuna. Sen sijaan tuotteiden käyttöiän pidentämiseen ja uudelleenkäyttöön sekä jakamisalustojen käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyvien esteiden merkitys jäivät muita tämän estekategorian esteitä selvästi alhaisemmaksi (kuva 3.5.). Kaikissa tämän kategorian esteissä oli kuitenkin useita vastauksia, joissa niitä pidettiin erittäin merkittävinä tai merkittävinä (vastausvaihtoehdot 4 ja 5). Yritysten näkemyksen kiertotalouden liiketoimintamalleista ja niihin liittyvistä käytännön esteistä ovat siis hyvin vaihtelevia.

Avovastauksissa tuotiin esille kierrätysmateriaaleihin liittyen hyvän elinkaarisuunnittelun merkitys, uusiutuvat raaka-aineet ja toisaalta niiden käytön luvanvaraisuus. Tuotteiden käyttöiän pidentämiseen ja uudelleenkäyttöön liittyen todettiin, että tämä liiketoimintamalli ei sovi kovin hyvin nykyiseen talousjärjestelmään, joka perustuu tuotteiden jatkuvaan myyntiin (liite 2, kysymys 11).

Vastausvaihtoehdossa “muut kiertotalouden liiketoimintamalleissa ja arvoketjussa tunnistetut esteet” vastaajat toivat esille mm., että tieto kiertotalousasioista on hajallaan ja kiertotalousosaaminen ei kata arvoketjua kokonaisuudessaan (liite 2, kysymys 11).



	Sivuvirtojen talteenoton toimivuuteen ja luotettavuuteen liittyvät esteet (n=20, md=3/4, ka=3,20)	Kierrätysmateriaalien saatavuus ja sen ennustettavus (volatiliteetti) (n=21, md=3, ka=3,05)	Infrastruktuurin puute (uudelleenkäyttö, tuotteiden korjaus, kierrätysraaka-aineet) (n=19, md=3, ka=3,21)	Vaikeudet tuotteiden käyttöiän pidentämisen ja uudelleenkäytön suunnittelussa ja muotoilussa (n=19, md=3, ka=2,58)	Jakamisalustojen käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyvät esteet (n=17, md=2, ka=2,59)	Muut kiertotalouden liiketoimintamalleissa ja arvoketjuissa tunnistetut esteet (n=14, md=1/2, ka=2,36)
1	15,0 %	9,5 %	10,5 %	26,3 %	17,6 %	50,0 %
2	15,0 %	28,6 %	21,1 %	21,1 %	41,2 %	7,1 %
3	20,0 %	19,0 %	31,6 %	31,6 %	11,8 %	14,3 %
4	35,0 %	33,3 %	10,5 %	10,5 %	23,5 %	14,3 %
5	15,0 %	9,5 %	26,3 %	10,5 %	5,9 %	14,3 %

Kuva 3.5. *Kiertotalouden liiketoimintamalliin ja arvoketjuun liittyvien esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 11).*

3.5. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet

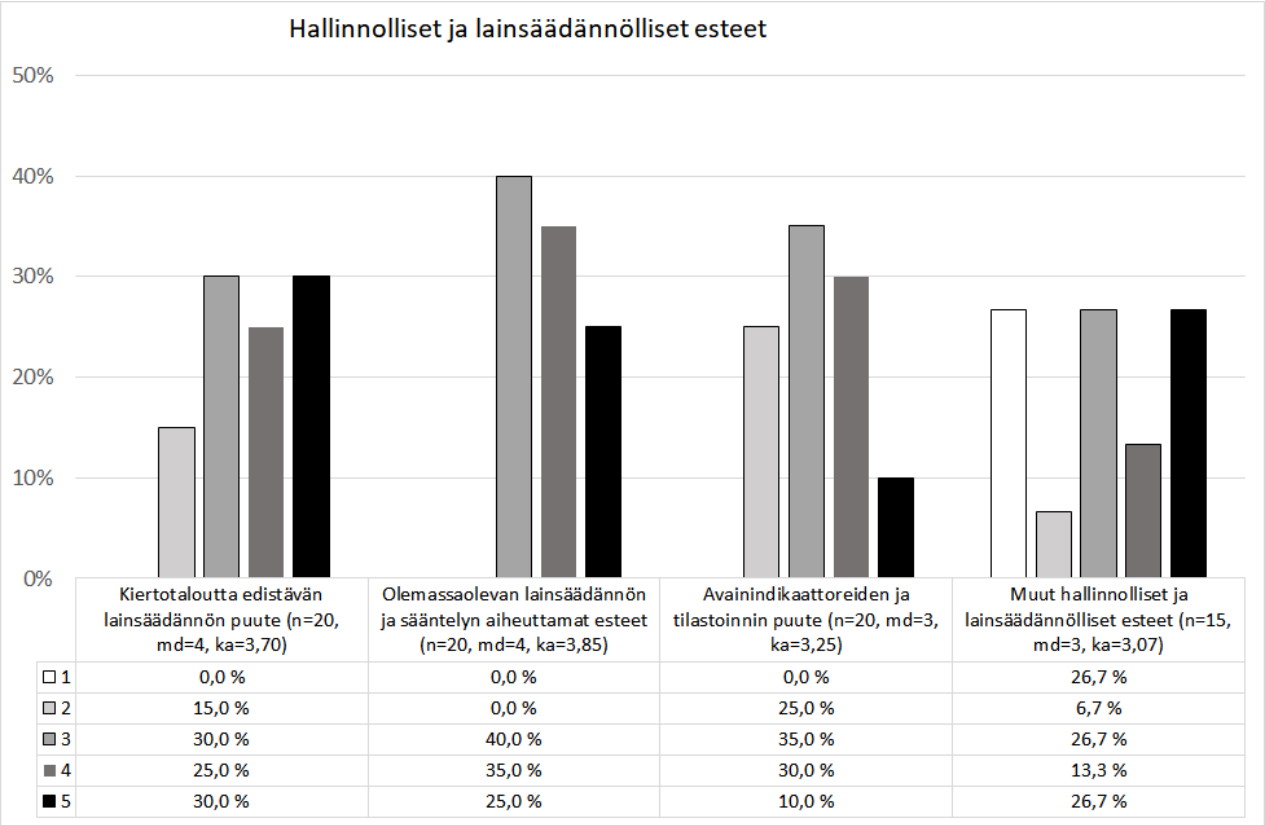
Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet painottuvat tässä raportissa vahvasti lainsäädäntöön. Lainsäädännöllä ja hallinnollisilla toimilla kiertotaloustoimintoja voidaan tehokkaasti edistää mutta joskus olemassa oleva lainsäädäntö ja hallinnolliset käytännöt saattavat muodostua kiertotaloustoimintojen käynnistämisen pullonkauloiksi. Uusien lakien säätäminen, kuten myös olemassa olevan lainsäädännön tai hallinnollisten käytäntöjen muuttaminen on aina poliittinen prosessi, joten hallinnolliset, lainsäädännölliset ja poliittiset esteet muodostavat kokonaisuuden. Tässä lainsäädännöllisillä esteillä viittaavat lähinnä lainsäädännön sisältöön. Lainsäädäntöprosessia tarkastellaan seuraavassa luvussa poliittisten esteiden osana.

Hallinnollisiin ja lainsäädännöllisiin esteisiin sisällytettiin kyselyssä kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puute, olemassa olevan lainsäädännön ja sääntelyn aiheuttamat esteet sekä kiertotalouden avainindikaattoreiden ja siihen liittyvän tilastoinnin puute (kuva 3.6.). Kaikkia näitä pidettiin keskimääräistä merkittävämpinä kiertotalouden esteinä. Kaksi ensiksi mainittua nousi varsin merkittäviksi (molempien mediaani 4 ja vastauskeskiarvot 3,70 ja 3,85).

Olemassa oleva lainsäädäntö ja säätely nousi merkittävimmäksi kiertotalouden hallinnolliseksi ja lainsäädännölliseksi esteeksi tässä Turun seudun yrityksille suunnatussa kyselyssä. Vastausten mediaaniarvo oli 4 ja keskiarvo 3,49 (kuva 3.6.). Kaikki vastaajat pitivät sitä vähintään melko merkittävänä. Mikään edellä mainituista

kolmesta hallinnollisesta ja lainsäädännöllisestä esteestä ei myöskään ollut yhdenkään vastaajan mielestä täysin merkityksetön, joten tämän estekategorian kohdalla vastauksissa oli vähemmän hajontaa kuin edellä tarkastelluissa estekategorioissa.

Etukäteen tunnistettuja hallinnollisia ja lainsäädännöllisiä esteitä koskevissa avovastauksissa uusiutuvien raaka-aineiden hankintaa koskeviin lupaprosesseihin toivottiin kevennystä. Esimerkkinä lainsäädännön puutteista tuotiin edelliseen liittyen esille tarve saada vesialueiden hallinta ja hoito nykyistä paremmin viranomaistoiminnan piiriin. Myös jätelainsäädännön ja erityisesti EoW (End of Waste) -sääntelyn tulkinnassa nähtiin vielä lisätyön tarvetta. Avovastauksissa mainittiin myös, että olemassa olevan lainsäädännön aiheuttamista esteistä on parhaillaan tekeillä Pirkanmaan ELY-keskuksen ja konsulttiyhtiö Gaian toimesta selvitys (liite 2, kysymys 12).



	Kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puute (n=20, md=4, ka=3,70)	Olemassaolevan lainsäädännön ja sääntelyn aiheuttamat esteet (n=20, md=4, ka=3,85)	Avainindikaattoreiden ja tilastoinnin puute (n=20, md=3, ka=3,25)	Muut hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet (n=15, md=3, ka=3,07)
1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	26,7 %
2	15,0 %	0,0 %	25,0 %	6,7 %
3	30,0 %	40,0 %	35,0 %	26,7 %
4	25,0 %	35,0 %	30,0 %	13,3 %
5	30,0 %	25,0 %	10,0 %	26,7 %

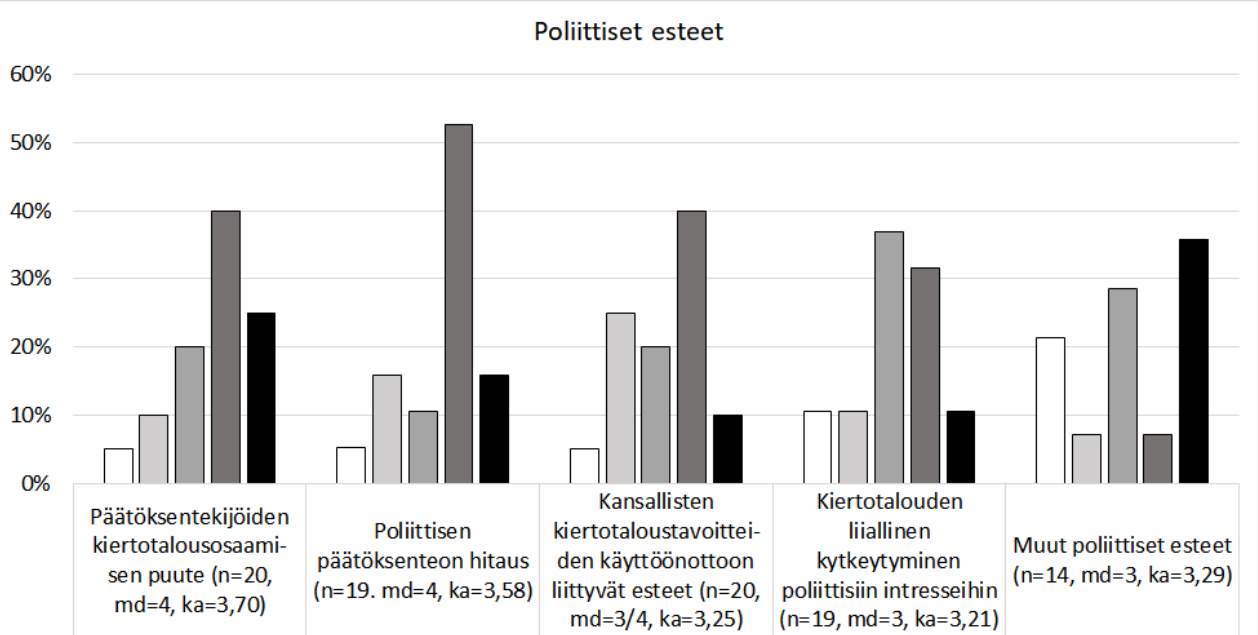
Kuva 3.6. *Kiertotalouden hallinnollisten ja lainsäädännöllisten esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 12).*

Vastausvaihtoehdossa “muut hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet” tuotiin esille puutteita kiertotalouteen liittyvässä osaamisessa kuntasektorilla ja kilpailutukseen liittyen. Sivuvirtojen kerääminen ja luonnonsuojelualueet mainittiin tässä yhteydessä kiertotalouden esteinä, mutta ei täsmennetty millä tavoin. Lisäksi toistettiin muissa vastausvaihtoehdoissa ja osin muissakin estekategorioissa esille tuotuja asioita (liite 2, kysymys 12).

3.6. Poliittiset esteet

Poliittiset esteet liittyvät osaltaan lainsäädäntöä koskevaan päätöksentekoon. Tähän kategoriaan sisällytettiin myös päätöksentekijöiden kiertotalousosaaminen, poliittisten prosessien kesto, kiertotaloustavoitteiden käyttöönotto sekä kiertotalouden poliittisuus ylipäätään (kuva 3.7.). Kaikki tämän kategorian esteet olivat vastaajien mielestä selvästi keskimääräistä merkittävämpiä (vrt. kuva 3.1.). Päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puute ja päätöksenteon hitaus (mediaani 4 ja vastauskeskiarvot 3,70 ja 3,58) nousivat niistä merkittävimmiksi. Vastausvaihtoehdoissa ei huomioitu poliittisen päätöksenteon eri tasoja, joten valtakunnallisen tai paikallisen päätöksenteon välinen ero ei tule suoraan esille. Kansallisten kiertotaloustavoitteiden käyttöönotossa nähtiin kuitenkin merkittäviä esteitä (vastauskeskiarvo 3,25 ja mediaani arvojen 3 ja 4 välissä).

Edellä mainittuihin esteisiin annetut esimerkit liittyivät lähinnä paikallistason päätöksentekoon ja lupaprosesseihin. Päätöksenteon hitauteen liittyen tuotiin esille priorisoinnin muuttuminen “vallan vaihtuessa” (tarkastelutasosta riippuen esimerkiksi eduskunta- tai kunnallisvaalien jälkeen) ja kaipailtiin kaivoslakiin liittyen mineraaliveroa kierrätyksen kannustimeksi. Päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puutteesta annettiin esimerkkeinä kiertotalous-termin “hämärtyminen” sen liiallisen käytön vuoksi, sivuvirtojen hyödyntämisessä jo tehdyn työn aliarvostus ja lainsäädännön “takapajuisuus”. Joillakin vastaajilla oli havaintoja kiertotalouden kytkeytymisestä poliittisiin intresseihin, mutta samassa yhteydessä todettiin, ettei ratkaisuvaihtoehtoja tähän ole näköpiirissä. Kiertotalouden ongelma ei ole pelkästään kilpailu perinteiseen lineaariseen liiketoimintamallin perustuvien tuotteiden ja palveluiden kanssa, vaan kiertotaloustoimijoiden keskuudessakin voi olla erimielisyyttä erilaisista painotuksista niin valtakunnallisesti kuin paikallistasollakin (liite 2, kysymys 13).



	Päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puute (n=20, md=4, ka=3,70)	Poliittisen päätöksenteon hitaus (n=19. md=4, ka=3,58)	Kansallisten kiertotaloustavoitteiden käyttöönottoon liittyvät esteet (n=20, md=3/4, ka=3,25)	Kiertotalouden liiallinen kytkeytyminen poliittisiin intresseihin (n=19, md=3, ka=3,21)	Muut poliittiset esteet (n=14, md=3, ka=3,29)
1	5,0 %	5,3 %	5,0 %	10,5 %	21,4 %
2	10,0 %	15,8 %	25,0 %	10,5 %	7,1 %
3	20,0 %	10,5 %	20,0 %	36,8 %	28,6 %
4	40,0 %	52,6 %	40,0 %	31,6 %	7,1 %
5	25,0 %	15,8 %	10,0 %	10,5 %	35,7 %

Kuva 3.7. *Kiertotalouden poliittisten esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 13).*

Muita poliittisia esteitä koskevien vastausten keskiarvo (3,29) nousi myös keskimääräistä korkeammaksi. Yli kolmannes vastaajista piti niitä erittäin merkittävinä (vastausvaihtoehto 5). Muita poliittisia kiertotalouden esteitä koskevissa avovastauksissa (liite 2, kysymys 13) tuotiin esille mm. seuraavia asioita:

- Kiertotalous ei ole poliittinen prioriteetti
- Tahtotila poliittisella ylätasolla on ok, mutta käytännön toteutus pysähtyy Finnveran takuukriteereihin ja Business Finlandin rahoituskriteereihin
- "Osaoptimointi" eli keskitytään lähinnä rajoittamaan hiilidioksidipäästöjä, vaikka muitakin ympäristöongelmia on
- Sitoutumisen puute.

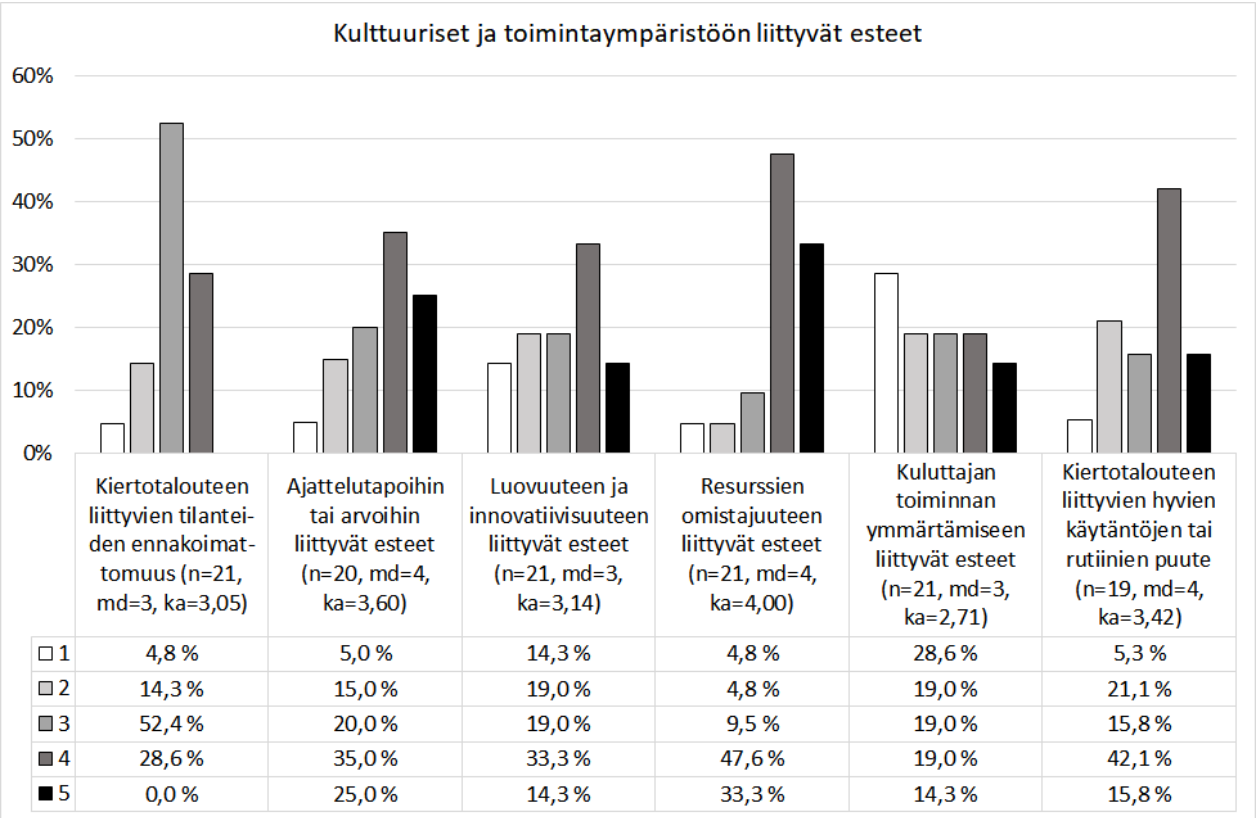
Poliittisiin esteisiin liittyviä asioita tule esille myös kyselyn muissa osioissa. Kritiikki, jota viranomaisiin kohdistettiin, liittyi yleisesti lainsäädäntöprosessin hitauteen, jähmeyteen ja lepsuuteen sekä päätöksentekijöiden osaamattomuuteen. Kritiikkiä kohdistettiin myös toisiin yrityksiin: esimerkiksi neitseellisiä raaka-aineita hallinnoivia lupaprosesseja moitittiin liian helläkätisiksi.

3.7. Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet

Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet ottavat huomioon sellaisia asioita, jotka eivät sisälly edellä käsiteltyihin estekategorioihin. Nämä lisättiin kyselyyn haastatteluiden, havaintojen ja muiden tiedossa olevien lähteiden perusteella. Kiertotalouden esteitä käsitelleessä kirjallisuudessa[4] kulttuurisia tekijöitä ei noussut selkeästi esille. Tämän kategorian esteet eivät rajoitu pelkästään yritysten toimintaympäristöön, vaan myös niiden toiminnan taustalla vaikuttaviin tekijöihin. Tästä estekategoriasta jätettiin pois vaihtoehto "muut esteet", koska siihen ei arveltu saatavan merkittävästi uutta informaatiota. Lisäys oli hyvä, sillä tämä estekategoria nousi kyselyssä varsin merkittäväksi ja siihen sisältyi myös koko kyselyn merkittävin yksittäinen este.

Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät yksittäiset esteet käsittelivät kiertotalouden ennakoimattomuutta, ajattelutapoja ja arvoja, luovuutta ja innovatiivisuutta, omistajuutta, kuluttajan toimintaa ja kiertotalouden hyviä toimintatapoja (kuva 3.8.). Koko kyselyn merkittävimmäksi kiertotalouden esteeksi nousi mediaanilla 4 ja vastauskeskiarvolla 4,00 resurssien omistajuuteen liittyvät esteet. Kyseinen este kiteyttää kiertotalouden ehkä suurimman haasteen, jonka varaan satojen vuosien perinteet omaava lineaarinen liiketoimintamalli rakentuu. Mediaaniarvoon 4 ylsivät myös ajattelutapoihin tai arvoihin liittyvät esteet (vastauskeskiarvo 3,60) sekä kiertotalouteen liittyvien hyvien käytäntöjen puute (vastauskeskiarvo 3,42) (kuva 3.8.).

[4] Kiertotalouden esteiden kartoituksessa käytettiin seuraavia lähteitä: van der Veen (toim. 2016), Houston et al. (2018), Kirchherr et al. (2018), Tura et al. (2019), Werning & Spinler (2020) ja Sarja et al. (2021).



	Kiertotalouteen liittyvien tilanteiden ennakoimattomuus (n=21, md=3, ka=3,05)	Ajattelutapoihin tai arvoihin liittyvät esteet (n=20, md=4, ka=3,60)	Luovuuteen ja innovatiivisuuteen liittyvät esteet (n=21, md=3, ka=3,14)	Resurssien omistajuuteen liittyvät esteet (n=21, md=4, ka=4,00)	Kuluttajan toiminnan ymmärtämiseen liittyvät esteet (n=21, md=3, ka=2,71)	Kiertotalouteen liittyvien hyvien käytäntöjen tai rutiinien puute (n=19, md=4, ka=3,42)
1	4,8 %	5,0 %	14,3 %	4,8 %	28,6 %	5,3 %
2	14,3 %	15,0 %	19,0 %	4,8 %	19,0 %	21,1 %
3	52,4 %	20,0 %	19,0 %	9,5 %	19,0 %	15,8 %
4	28,6 %	35,0 %	33,3 %	47,6 %	19,0 %	42,1 %
5	0,0 %	25,0 %	14,3 %	33,3 %	14,3 %	15,8 %

Kuva 3.8. *Kiertotalouden kulttuuristen ja toimintaympäristöön liittyvien esteiden merkittävyyden (asteikolla 1–5) vastausjakauma (liite 2, kysymys 14).*

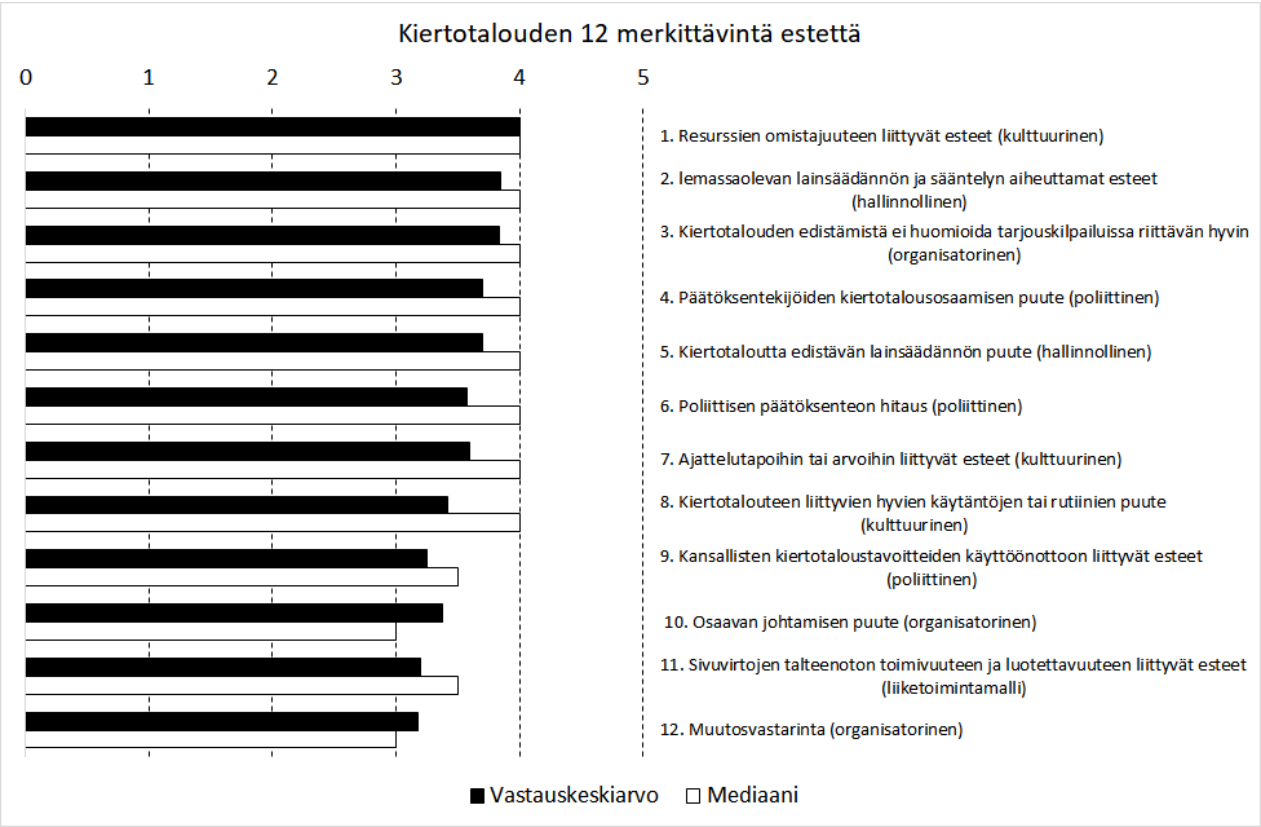
3.8. Yhteenveto kiertotalouden esteistä

Edellä on tarkasteltu Turun seudun yrityksille suunnatussa kyselyssä kiertotalouden esteitä kartoittavien kysymysten vastausjakaumia. Vastausten perusteella kiertotalouden edistämisellä on hyvin paljon erilaisia esteitä, ja niiden merkittävyys vaihtelee suuresti näkökulmasta ja yrityksen toimialasta ja muista ominaisuuksista riippuen. Kyselyyn pyrittiin saamaan vastauksia koko yrityskentästä riippumatta yrityskoosta tai siitä, miten aktiivisesti ne ovat ottaneet kiertotaloustoimintoja käyttöön tai millä toimialalla ne toimivat. Vastausten perusteella yrityksillä oli varsin paljon kiertotalouskokemusta, tietyt toimialat kuten palvelut painottuivat ja monet toimialat eivät olleet lainkaan edustettuina. Lisäksi lähes kaikki yritykset olivat pieniä ja keskisuuria yrityksiä, ja erityisesti mikroyritysten suuri osuus vaikuttaa paljon siihen löytävätkö yritykset kiertotalouden esteitä toimintaympäristöstään vai omasta organisaatiostaan ja toiminnastaan.

Kiertotalouden esteet jaoteltiin seitsemään kategoriaan (taloudelliset, markkina-, organisatoriset, hallinnolliset ja lainsäädännölliset, kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyvät, poliittiset sekä kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet). Kuhunkin kategoriaan sisällytettiin 4–9 yksittäistä estettä, jotka tunnistettiin etukäteen kirjallisuuden, haastattelujen ja muun havainnoinnin perusteella. Useimpiin kategorioihin sisällytettiin lisäksi ”muu este”, jonka vastaaja sai halutessaan nimetä itse ja myös arvioida sen merkittävyyttä. Vastaajia pyydettiin arvioimaan kunkin esteen merkittävyyttä asteikolla 1–5 (ei lainkaan merkittävä – erittäin merkittävä). Eri estekategorioiden merkittävyyden välille syntyi selviä eroja. Yhteenvetona kuvassa 3.9. on esitetty 12 merkittävintä kiertotalouden estettä ja niiden merkittävyyttä koskevien vastausten mediaanit ja aritmeettiset keskiarvot:

- Kolme kulttuurista ja toimintaympäristöön liittyvää estettä (resurssien omistajuus, ajattelutavat ja arvot sekä hyvien käytäntöjen tai rutiinien puute)
- Kaksi hallinnollista ja lainsäädännöllistä estettä (olemassa oleva lainsäädäntö ja sääntely ja kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puute)
- Kolme organisatorista estettä (kiertotaloutta ei oteta huomioon tarjouskilpailuissa, osaavan johtamisen puute ja muutosvastarinta)
- Kaksi poliittista estettä (päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puute, päätöksenteon hitaus ja kiertotaloustavoitteiden heikko käyttöönotto)
- Yksi kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyvä este (sivuvirtojen talteenoton toimimattomuus ja epäluotettavuus).

Kuvan 3.9. esteet valittiin laatimalla ensin Top10-listat mediaaniarvoiltaan ja vastauskeskiarvoiltaan merkittävimmistä kiertotalouden esteistä. Lisäksi laadittiin Top10-lista myös merkittävyydeltään suurimpien vastausvaihtoehtojen 4 ja 5 (merkittävä ja erittäin merkittävä) yhteenlasketusta osuudesta. Kuvaan 3.9. otettiin mukaan kaikki ne kiertotalouden 12 estettä, jotka sisältyvät vähintään yhden kerran edellä mainittuihin Top10-listoihin. Liitteeseen 3 on koottu kaikkien etukäteen tunnistettujen 35 kiertotalouden esteen merkittävyyttä koskevien vastausten keskiarvo, mediaani ja vastausvaihtoehtojen 4 ja 5 yhteenlaskettu osuus.



Kuva 3.9. *Top12-lista kiertotalouden merkittävimmistä esteistä Turun seudulla.*

Esteiden tarkastelua on tämän pohjalta jatkettu seuraavassa luvussa valitsemalla lähtökohdaksi kulttuuriset resurssien jakamiseen ja säätelyyn liittyvät esteet, joihin käytäntöjen avulla toivotaan saatavan lisävalaistusta. Kulttuuristen tekijöiden kautta käsittelyyn tulevat lopulta muutkin esteet osana kiertotalousjärjestelmän alueellisia, teollisia tai palveluihin kytkeytyviä innovatiivisia kierto- ja jakamistalouden ekosysteemejä muutoksineen. Kiinnostavaa kyllä, hyvien käytäntöjen puuttuminen nousi verrattain korkealle kiertotalouden esteiden merkittävyyttä arvioitaessa (sijalle 8, kuva 3.9.). Tältä pohjalta etenemme luvussa 4 kohti pohdintaa siitä, millaisia kyselyn ja siinä tunnistettujen esteiden pohjalta jäsennettäviä ratkaisuehdotuksia ja hyviä käytäntöjä yritykset nostivat tulevan kehittämistyön yhteyteen.

4. KIERTOTALOUDEN HYVÄT KÄYTÄNNÖT

Hyvien käytäntöjen käsitteellä otetaan talteen ja levitetään erilaisia konkreettisia ja hyödyllisiksi koettuja toimintatapoja osana kestävää kehittämistä ja ns. innovaatiomyönteistä säätelyä. Kiertotalouden edistämistä palvelevissa hyvissä käytännöissä on siten aina myös esimerkiksi lainsäädäntöön kytkeytyviä yleisempiä tavoitteita. Yritysten näkökulmasta hyvien käytäntöjen on oltava sovellettavissa yritysten konkreettisiin tarpeisiin samalla kun ne edistävät muita hyödyllisiksi koettuja tavoitteita, esimerkiksi uusia innovaatioita ja resurssiviisautta (Aro 2004; Salminen et al. 2020).

Tutkimuskirjallisuudessa ja opinnäytteissä on varsin runsaasti esimerkkejä kiertotalouden hyvistä käytännöistä. Usein ne ovat peräisin tapaustutkimuksista ja rajautuvat siksi esimerkiksi yksittäisiin toimialoihin, projekteihin tai tiettyihin liiketoiminta- ja rahoitusmalleihin[5] Sen sijaan alueellisesta näkökulmasta tehtyjä kiertotalouden hyvien käytäntöjen yleisesityksiä ei ole laajalti tarjolla. Kiertotalouden EU-tason, eri maiden, alueiden tai kaupunkien kiertotalousstrategioissa on kuitenkin tunnistettu erilaisia kehittämisen tarpeita ja varteenotettavia toimia niiden konkreettiseksi edistämiseksi (ks. esim. Turun kaupunki 2021).

Käytännöistä lähtevä ajattelu edellyttää jonkinasteista etnografista ja systeemistä eri toimijoiden ja kiertotalouden arvoketjujen havainnointia omissa konteksteissaan. Tällöin niitä voidaan tulkita myös kyselyn muihin kuin juuri käytäntöihin suunnattuihin kysymyksiin annetuista avovastauksista. Haastattelujen ja havaintojen kautta vahvistui puolestaan ymmärrys siitä, miten juuri hyvien käytäntöjen avulla voitiin pyrkiä vastaamaan erilaisiin kiertotalouden ja kestävyysajattelun strategisiin tavoitteisiin: käytännöt olivat läheisessä vuorovaikutussuhteessa edellisessä luvussa kuvattujen esteiden ja ongelmien sekä niiden ratkaisuehdotusten kanssa.

Luvussa 3 käsitellyistä kiertotalouden esteistä on löydettävissä monia hyvien käytäntöjen elementtejä. Ne voivat liittyä esteiden poistamiseen tai esteiden aiheuttamien ongelmien ratkaisemiseen, mutta abstraktimmalla, historiallisten instituutioiden muotoutumisen tasolla tai hyvin arkisella tasolla. Käytäntöjä tarkasteltaessa liikutaan monella tasolla niin yksilöiden arjen ruohonjuuritasolla kuin yksittäisistä muutoksia kaipaavista toimenpiteistä aina julkisissa keskusteluissa olleisiin (elinkeino- ym.) poliittisiin kysymyksiin tai laajempiin normien, asenteiden ja arvojen systeemisiin muutoksiin (Kuhmonen et al. 2017). Seuraavissa luvuissa kuvaamme miten kyselyä ja yritysten ajatuksia esimerkiksi resurssien omistamiseen ja muihin esteisiin reagoivista hyvistä käytännöistä voitaisiin tulkita.

On selvää, että hyvät käytännöt merkitsevät erilaisia asioita riippuen siitä, millaisen arvoketjun osana yritys kiertotalouden harjoittajana toimii. Turun seudulla on toteutettu lukuisia hankkeita, joiden parissa on kehitetty yhteistyötä yritysten kanssa samoin kuin yritysten hyviä käytäntöjäkin[6]. Näiden hankkeiden sekä jo olemassa olevien rakenteiden ja yritysten vuorovaikutus on esillä myös alueen kehittäjätoimijoiden keskeisissä tavoitteissa ja niitä parhaillaankin toteuttavissa hankkeissa ja prosesseissa. Turun seudulla kyselyyn vastaamisesta kiinnostuneiden yritysten erilaisista lähtökohdista tekemissä havainnoissa voidaan edetä monenlaisiin paikallisiin, kiertotalouden alalla tunnistettuihin kulttuurisiin toimintaympäristöihin ja omanlaisiinsa ekosysteemeihin, ja pohtia kyselyn tuloksia vasten, miten hyvin ne jo kohtaavat erilaisten yritysten tarpeita.[7]

---

[5] Esimerkiksi Palomäki (toim. 2019) on kartoittanut puutuote- ja rakennusalan kiertotalouteen ja vähähiiliseen rakentamiseen liittyviä hyviä käytäntöjä Suomesta ja Euroopasta.

[6] Kiertotalouden vauhdittajana toimivista hankkeista ks. ILPO (2021), CICAT (2021) ja esim. Sarja et al. (2021) sekä yrityspuistojen osalta Uusikartano et al. (2020; 2021). CircHubs (2021) kokoaa hankkeita pysyvän tietopankkinsa alle.

[7] Ks. Turun kaupunki (2021); Silvonen & Kaskinen (2019). Systeemisistä muutoksista esitetyistä malleista ks. esim. Kuhmonen et al. (2017) ja Geels (2021).

Luvussa 2 todettiin, että kyselyyn vastanneille yrityksille kiertotalous oli tuutua, mutta sen merkityksessä oli eroja: puolelle yrityksistä kiertotalous oli jo ydinliiketoimintaa, joillakin se täydensi nykyistä toimintaa tai tuotti merkittävää lisäarvoa, ja runsas kolmannes piti sitä tulevaisuuden kehittämiskohteena (Kuva 2.5). Tässä joukossa olivat mahdollisesti uteliaat ja kenttää vasta lähestyvät yritykset. Vastaajat saattoivat myös kokea kiertotalouden edellyttävän jatkuvaa kehittämistä.

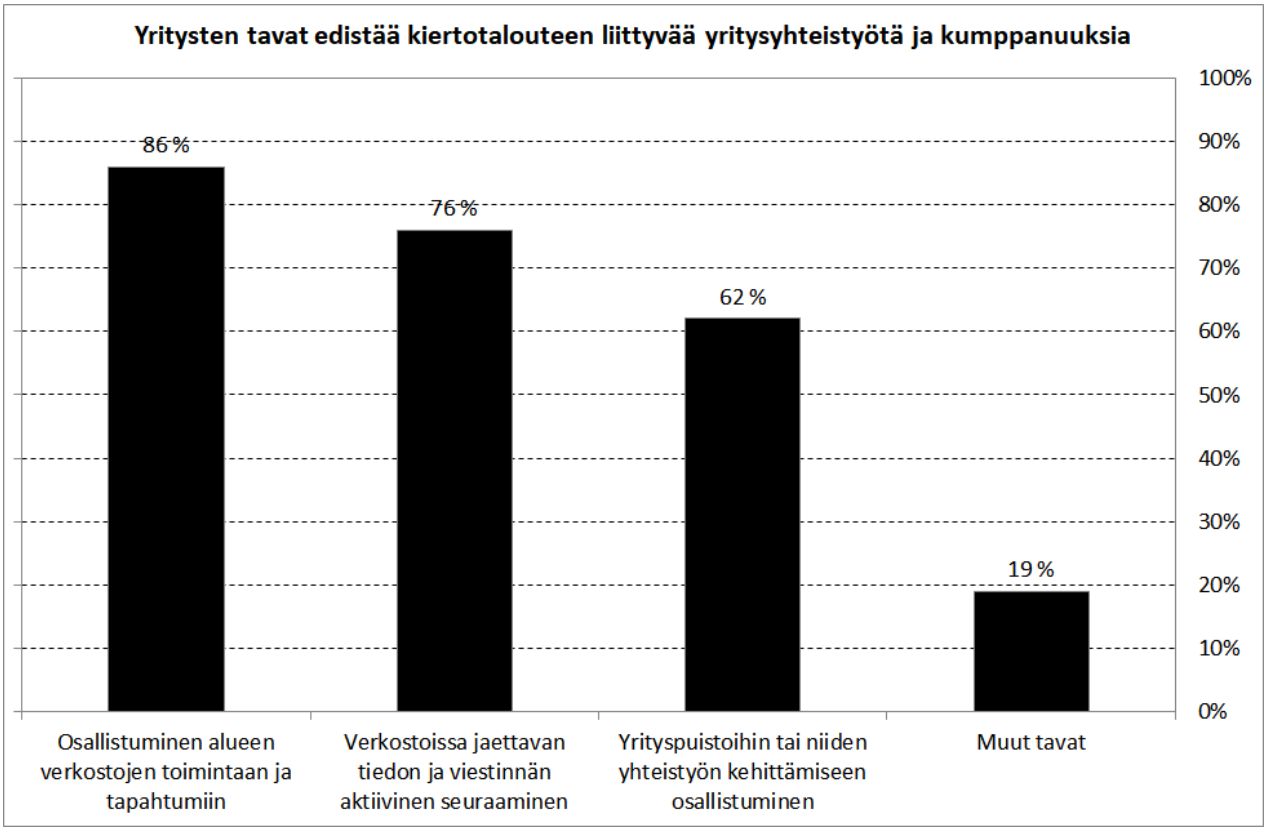
Kyselyssä esitimme kaksi avointa kysymystä, joilla tavoittelimme yritysten kokemuksia kiertotalouden hyvistä käytännöistä. Ensimmäisellä niistä tähdättiin hyvin käytäntöjen tunnistamiseen omassa yritystoiminnassa (liite 2, kysymys 15). Tähän kysymykseen saatiin vastauksia 16 yritykseltä. Toisessa kysymyksessä vastaajilta tiedusteltiin yleisemmin toimintaympäristössä havaittuja hyviä käytäntöjä (liite 2, kysymys 17). Tähän kysymykseen vastauksia saatiin seitsemän kappaletta, mikä ei yllätä sillä hyviä käytäntöjä on helpompi tunnistaa omasta toiminnasta joka luonnollisesti tunnetaan paremmin. Hyvien käytäntöjen merkitys on siinä, miten niiden saattoi olettaa olevan hyödyllisiä yritysten kiertotaloutta koskevien tarpeiden näkökulmasta, ja mahdollisten ratkaisuehdotusten muotoilussa.

Seuraavassa (luvut 4.1.–4.4.) käsitellään kiertotalouden hyvien käytännön alueita, jotka on muodostettu paisi edellä mainittujen kahden kysymyksen, myös muiden kyselyn vastausten avulla sekä lisäksi luvussa 3 käsiteltyihin kiertotalouden esteisiin sisältyvien elementtien, kehittäjätoimijoiden ja yritysten edustajien haastattelujen, aihepiiriin liittyvien tapahtumien sekä tutkimuskirjallisuuden perusteella:

1. Vuorovaikutusta ja kohtaamisia kaupunkitilassa lisäävät hyvät käytännöt
2. Yritysten kiertotalousratkaisuja ja palveluiden jakamista helpottavat hyvät käytännöt
3. Yrityksiä ja uusia osaajia kiertotalouteen kannustavat hyvät käytännöt
4. Kiertotalouden kulttuuristen toimintaympäristöjen kestävyyteen ja arvomuutoksiin liittyvät käytännöt.

4.1. Vuorovaikutusta ja kohtaamisia kaupunkitilassa lisäävät hyvät käytännöt

Turun seudulla toimivat verkostot ja erilaiset tilaisuudet olivat tämän kyselyn ja haastatteluidenkin perusteella yrityksiä miellyttäneitä, jo hyvin toimivia käytäntöjä. Kyselyyn vastanneita yritysten edustajia voi pitää varsin aktiivisina verkostoitujina (kuva 4.1.). Verkostot ovat yritykselle elintärkeitä, ja seudun kehittäjätoimijoiden pitkäjänteinen työ on auttanut niiden luomisessa. Yritysten huomio oli hyödyllisisiksi koetuissa verkostoissa, sillä verkostoituminen itsessään ei ollut tarkoituksena. Yrityksiä askarrutti mm. oikeiden strategisten kumppaneiden löytyminen, yhteistyön käytännön järjestelyihin liittyvät kysymykset sekä muut liiketoimintaa hyödyntävät kohtaamiset, joihin verkostoja ensisijaisesti tarvittiin. Konkreettisina esimerkkeinä erilaisten toimijoiden yhteensaattamiseen käytetyistä toimintatavoista ja hyvistä käytännöistä mainittiin aamukahvit, työpajat, seminaarit yms. tilaisuudet.



Kuva 4.1. *Kiertotalous yritysyhteistyössä ja kumppanuuksissa (liite 2, kysymys 7).*

Toinen yritysten vuorovaikutuksessa korostuva ulottuvuus kytkee yrityksiä paikallisesti ja sosiaalisesti yhteen – Turun seutuun, kaupunkitilaan sekä asiakkaisiin ja muihin samassa fyysisessä ja sosiaalisessa toimintaympäristöissä toimiviin yrityksiin, viranomaisiin ja muihin toimijoihin. Erilaisiin tiloihin liittyviä hyviä käytäntöjä tunnistettiin niin kohtaamisten ja vuorovaikutuksen edistämiseen kuin resursseihinkin liittyen. Kaupungin (tai muun viranomaisen) rooliksi hahmoteltiin tilojen ja reittien suunnitteleminen nimenomaisesti kiertotalouden näkökulmasta. Auttaviin toimiin kuului myös resurssien välittäminen (esim. maanomistajien osoitteet ja tiedot rahoituskanavista). Kaupunkitilan konkreettisina esimerkkeinä mainittiin sähkön jakelupisteet, kierrätyspisteet sekä kierrätyspisteiden keskittäminen, joilla voitaisiin edistää kiertotalouden valintojen sujuvuutta. ”Kiertotalousostoskeskuksen” suunnittelu oli esillä pääkaupunkiseudun mediassa kyselyn toteuttamisajankohtana. Edellä mainittuihin käytäntöihin viitattiin myös kysyttäessä millaiset kiertotalouteen liittyvät asiat ansaitsisivat enemmän huomiota tulevaisuudessa:

> *“Erityisesti tilat, joita voidaan hyödyntää jakamistalouteen ovat kortilla ja kovan byrokratian takana. Tilojen avaaminen jakelutaloutta ja niiden palveluita varten on avaintekijänä tulevaisuuden kaupunkisuunnittelussa ja -kehityksessä.”* (Avovastaus, liite 2, kysymys 20)

Kohtaamisten, resurssien jakamisen tai vaihdannan ym. vuorovaikutustoimien yhteyteen kuvailtuja käytäntöjä on kokeiltu monissa viimeaikaisissa ja käynnissä olevissa hankkeissa. Niissä on usein edetty kokeilujen pohjalta suosittamaan toimintamalleja, joilla on vankka sidos tässä luvussa käsiteltyihin hyviin käytäntöihin. Esimerkiksi Kieppi-hankkeessa on kerätty erilaisiin kumppanuusmalleihin sisältyviä toimintaohjeita (Kieppi 2021).

Hankkeissa tehdyt nykytilan kartoitukset avaavatkin hyödyllisiä näkymiä kehkeytymässä oleviin kiertotalouden liiketoimintamalleihin, yrityspuistoihin ja niiden verkostoihin.[8]

Epäselvää on, missä määrin esimerkiksi kyselyymme vastanneet yritykset ovat tietoisia eri hankkeiden tuloksista. Hyvin verkostoituneiden yritysten osalta hankkeiden seuraamista voi pitää todennäköisenä. Yritysten avovastauksissa esitettiin kuitenkin toiveita liittyen myös sellaisiin käytäntöihin, joita oli jo edistetty yhteistyössä esimerkiksi tietyn sektorin yritysten kanssa (esimerkiksi hankintoihin liittyen). Tässä yhteydessä kyselyn vastauksista voi tulkita yritysten antavan tukea hanketoiminnalle tai sen laventamiselle, sillä niin spesifejä olivat juuri omaa toimialaa koskevat toiveet uusista vuorovaikutusmalleista ja -alustoista sekä riskien pienentämismahdollisuuksia tarkastelevista selvityksistä. Myös kaupunkitilaa ja tulevaisuutta koskevien suunnitelmien läpinäkyvää käsittelyä ja niistä tiedottamista voi pitää kyselyssä mainittuna tarpeena saada käyttöön tiloja, joissa kiertotalouden liiketoimintaa voisi kehittää.

Selkeitä esimerkkejä sekä yritysten törmäyttämisen että fyysisen sijoittelun hyvistä käytännöistä tunnistettiin yrityspuistoalueiden suunnittelusta. Kuva 4.1. edellä avaa vastaajien profiilia ja heidän yritysyhteistyönsä suuntautumista, jossa yritys- ja tiedepuistojen nimillä kulkevilla keskittymillä on merkittävä rooli. Kuvatut yhteistyöyritykset olivat sekä liikekumppaneita, että mahdollisesti myös asiakkaita. Yrityskeskittymiä ei yleensä nimetty, mutta nimeltä mainittiin kuitenkin Topinpuiston kaava-alue. Sen kehittämistä odotettiin Turun kaupungilta. Sen toivottiin myös muotoutuvan "varsinaisia kiertotalousyrityksiä monipuolisemmaksi" alueeksi uusien sivuvirtojen hyödyntämismahdollisuuksien myötä. Kestävyys- ja kiertotalousnäkökulmia huomioivia yrityspuistoja toivottiin siis paitsi laajennettavan, myös avattavan uusillekin toimijoille.

Yritysten alueelliset ekosysteemit liittyvät paikallisuuksina hahmottuvaan toimintaympäristöön. Näiden visiointi voisi olla yksi tulevaisuuden kehittämiskohde, mutta siihen tarvittaisiin näkökulmia, jotka eivät olleet edustettuina kyselyyn saaduissa vastauksissa, esimerkiksi IT- ja matkailualan sekä elämystoiminnan yritysten ja kehittäjätoimijoiden näkemykset kiertotalouden esteitä ja hyvistä käytännöistä.

4.2. Yritysten kiertotalousratkaisuja helpottavat hyvät käytännöt

Oheiset yritysten vastauksista poimitut esimerkit avaavat yritysten omien hyvien käytäntöjen laajaa skaalaa yksinkertaisista ja yleisesti sisäistetyistä perusasioista mutkikkaampiin arvoketjuihin:

"Kaikki jätemateriaali kierrätetään. Valot ovat poissa päiväsaikaan." (Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

[Kierrätykseen liittyvä] *"pyörittäminen on keskeinen osa toimintaamme."* (Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

"Tämänhetkiset tavoitteemme ja toimenpiteemme liittyvät pääosin sivuvirtojen hyödyntämiseen, tehostettuun jätteiden ja kierrätykseen ja hävikin vähentämiseen/hyödyntämiseen. Nykyisin omia sivuvirtoja pystytään käyttämään mm. fossiilisen energian korvaajana. Uudelleenkäyttö ei sovellu tuotteillemme."
(Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

[8] Kiertotalouden osaamista tiivistäneitä hankkeita ja verkostoja kokoaa CircHubs-tietopankki myös paikkakuntakohtaisesti (ks. CircHubs 2021). Meneillään olevia hankkeita ja yhteistyöverkostojen aloitteita ovat myös ICLEI (2021); CICAT (2021); CircVol (2021); Kieppi (2021); ILPO (2021);ja lukuisat muut eri toimialoja koskettavat hankkeet. Ks. myös Kiertotalouden Varsinais-Suomi (2021) ja Halonen (2021).

"Kehitämme kaikkia jakeluratkaisujamme kiertotalousajatus mielessä ja pyrimme tarjoamaan ratkaisujemme ohella kiertotaloutta edistäviä palveluja." (Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

"Valitaan ideoita, joilla on mahdollista vähentää turhaa valmistusta, rahtausta, varastointia ja lyhyitä elinkaaria." (Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

Yritysten kiertotaloustoimintojen kuvauksissa käy myös hyvin ilmi vakiintuneemmin toimivien edelläkävijäyritysten osaaminen, kuten uusien käytäntöjen kehittely Yritykset antoivat oheisia esimerkkejä täsmentäessään vastausvaihtoehtoa ”muilla tavoin”, joilla he pyrkivät auttamaan asiakkaitaan (kuva 2.7. edellä; liite 2, kysymys 6):

- Uusiutuvien kierrätysmateriaalien hyödyntäminen
- Uusien tuotteiden kehittäminen jatkojalostuksessa yhtiön tuottamista raaka-aineista
- IT-laitteiden käyttäminen pidempään ja niiden kierrättäminen
- Oman toimintansa tehostaminen kiertotalouden avulla
- Täsmäideointi.

Kiertotalouden hyvin käytäntöjen laaja skaala näyttää, ettei mitään yleispätevää kaikkiin tilanteisiin sopivaa ratkaisua ole, vaan edellä esitettyjä kiertotalouden hyviä käytäntöjä on aina sovellettava yrityksen erilaisiin toimintoihin arvoketjun eri osissa ja vielä erilaisissa konteksteissakin. Kyselyyn pääasiassa vastanneet pienet ja keskisuuret yritykset arvostaisivat kehittämisympäristöjä, joissa olisi mahdollista edetä suurten yritysten vetovastuun ja sparrauksen kautta. Parhaimmillaan tämä vuorovaikutus voisi olla kokemusten avaamista ja soveltamista erilaisissa alueellista yritysten verkostoa tai ekosysteemiä rakentavissa yhteyksissä. Jossain määrin tämä jo ehkä toteutuukin, mutta ongelmaksi voi kuitenkin muodostua varsinkin monikansallisten suuryritysten omistajuus- ja vastuukysymykset sekä tiedon jakamismahdollisuuksiin liittyvä avoimuuden puute. Paikallisissa ja globaaleissa, monikansallisissa yrityksissäkin on eroja siinä, miten kestävän kehityksen käytäntöjen jakamiseen suhtaudutaan, esimerkiksi mitä asioita pidetään liikesalaisuuksina ja mitä ei.

Haastatteluissa ja seminaarien puheenvuoroissa yritykset avasivat esimerkkejä kiertotalouden mahdollisuuksista. Näitä voisi pitää uusia toimijoita omiin kokeiluihin kannustavina esimerkkeinä, kuten yksi haastatelluista yritysten kiertotalousnäkymiä pitkään pohtineista toimijoista totesi. Kysyntää olisi erityisesti joustavia ratkaisuja tukeville edellä mainittuja esimerkkejä soveltaville ja hyödyntäville käytännöille. Tärkeätä olisi, että niiden kautta voisi kerryttää osaamista ja avata uusia mahdollisuuksia eri vaiheissa oleville yrityksille. Joustavuus on tarpeen senkin vuoksi, että eri yritysten tavoitteet ovat erilaisia ja paras kumppani voi löytyä kokonaan eri alalta.

Yritysten tarpeet ovat erilaisia, joten ristiriitoja voi ilmetä myös kiertotaloustoimintojen piirissä siinä missä kaikessa muussakin toiminnassa. Yksi yritys saattaa esimerkiksi toivoa lupakriteerien kiristämistä, ja toinen yritys voi pitää niitä jo nykyiselläänkin liian tiukkoina. Ristiriitatilanne voi syntyä siitäkin, että yhden yrityksen merkittävä resurssi saattaa olla niukaksi käyvä hiekka, kun taas toisen yrityksen resurssina voi olla maisema juuri sillä alueella, josta hiekkaa voidaan vielä kaivaa.

Kiertotalouden hallinnollisista ja lainsäädännöllisistä esteistä suoraan johdettavia hyviä käytäntöjä tähän lukuun ovat sellaiset kestävyysnäkökulmia huomioivat käytännöt, jotka auttaisivat sujuvoittamaan asiointia isojen maa- tai vesialueiden omistajien kanssa. Esimerkiksi maanomistajien lupia käsittelevillä yhteenliittymillä tai

alustoilla päästäisiin tehostamaan biotalouden harjoittamiseen ja ravinnekiertoon liittyviä parannuksia tai neuvottelemaan samalla kertaa useamman resurssinhaltijan, esimerkiksi vesi- tai maa-alueiden omistajajoukon kanssa.

Kiertotalouteen kaivattiin käytäntöjä, jotka auttaisivat selventämään tulevia hankintakriteerejä ja ennakoimaan päätöksentekoa nykyistä pitkäjänteisemin. Vaikka ennakointi toisi todennäköisesti näkyville esimerkiksi edellä kuvattuja ristiriitaisuuksia vaikkapa sosiaalisten ja ekologisten kestävyysulottuvuuksien välillä, niin se antaisi eri toimijoille aikaa ja mahdollisuuksia etsiä uusia ja parempia ratkaisuvaihtoehtoja. Näitä ns. strategisia kestävyystavoitteita voisi testata erilaisia jännitteitä sisältävien tapausesimerkkien avulla. Kestävyysulottuvuuksien ja kiertotalouden liiketoimintamallien muutokset sovellettavuuskysymyksineen edellyttävät jatkuvaa seurantaa, ja ennakointi olisi varmin tapa varautua erilaisiin vaihtoehtoihin. Vaikka tämän kaltaiset tulevaisuusaspektit eivät sisältyneet kyselyyn, pidettiin jatkuvaa seurantaa ja ennakointiosaamista erikseen mainittuina kuitenkin hyvinä käytäntöinä. Kiertotalouden ekosysteemien innovatiivisuutta ja ennakoitavuutta tulisikin kehittää edelleen. Ennen kaikkea olisi laajennettava erityisesti mikro- ja pienyritysten mahdollisuuksia osallistua ennakointiosaamista kehittäviin verkostoihin.

Kiertotalouden ekosysteemin vetovoimaisuus lisääntyy, kun yritykset voivat tulla verkostoihin mukaan omien edellytystensä mukaisesti, matalalla kynnyksellä ja missä vaiheessa tahansa. Yritysten olisi annettava edetä kiertotalouden soveltamisessa omaan tahtiinsa, vaikka ensimmäiset askeleet olisivat pieniä eivätkä näkyisi seurannassa. Tärkeitä käytäntöjä ovat kannustaminen palveluiden kehittämiseen ja osallistuminen edellä kuvattuun hyvien esimerkkien hyödyntämiseen. Tällaisia aloitteita voi sisältyä nykyisiinkin hankkeisiin ja kumppanuusmalleihin. Siinä, miten hyödyntämättömiä ja tunnistamattomia resursseja voitaisiin saada kiertoon nykyistä paremmin, nopeammin ja laajemmin, tarvitaan luovuutta ja koko Turussa tarjolla olevan koulutuskentän osaamista. Tähän osa-alueeseen palaamme seuraavassa luvussa.[9]

Yritysten tunnistamiin ja Turun seudultakin löytyviin hyviin toimintatapoihin kuuluvat pilotointiprojektit, Kuten edellisessä luvussa, myös pilotointiprojektien yhteydessä keskeisessä asemassa on avoimuus, tietojen jakaminen ja muut yhteiskehittelyyn kuuluvat toimintatavat[10]. Kyselyn vastauksissa mainittujen pilotointiprojektien avulla voidaan kokeilla millaisia taloudellisia, sosiaalisia ja ekologisia vaikutuksia pilotoitavilla toimenpiteillä voi olla. Kiertotalouden pilotointiprojekteille hyviä toimintaympäristöjä ovat yrityspuistot. Niistä käytettiin kyselyn vastauksissa myös seuraavanlaisia nimityksiä:

> *“Teollisia monen eri toimijan symbiooseja, joissa osallistujien materiaali- ja energiavirtoja on kytketty toisiinsa.”* (Avovastaus, liite 2, kysymys 15)

> *“Ekopuisto, jossa eri toimijat hyödyntävät toistensa ylijäämämateriaaleja ja –energiaa."* (Avovastaus, liite 2, kysymys 17)

[9] Naantalin ja Turun seudun organisaatiot lahjoittivat kesällä 2021 Turun yliopistolle kiertotalousprofessuurin (Turun yliopisto 2021). Haaga-Helian Climate & Circular Economy Factory (CCEF) -hankkeen tavoitteena on kehittää kansallinen, korkeakoulujen yhteinen kiertotalouden osaamiskeskus (ks. Haaga-Helia 2021).

[10] Blue Industry Park -esite (2021) näyttää yhden havainnollisen mallin Turun seudulla toteutetusta monitoimijaisesta kehittämisprosessista.

Resurssien jakamiseen tarkoitettuja alustoja erilaisine liiketoimintamalleineen kuvattiin kyselyn vastauksissa vain hyvin yleisellä tasolla. Kiertotalousyritysten julkiset listaukset näyttävät kuitenkin millaisia konkreettisia resurssien jakamiseen liittyviä ratkaisuja yritykset tällä hetkellä tarjoavat[11].

Kyselyyn vastanneet yritykset toimivat pääosin paikallisessa toimintaympäristössä (ks. kuva 2.1 edellä). IT-ala ja digitaalisset jakamisalustat niille ominaisine omistajuuden kysymyksineen jäivät kyselyssä vähälle huomiolle. Huomionarvoista on kuitenkin, ettei Turun seutu ole avoimesti jaettavan datan vuoksi kiinnostava ainoastaan toimintaympäristönä, vaan toiminnan ympäristönä.

Esimerkiksi globaalit liikenteen ja asumisen fyysisiä ja digitaalisia alustoja hallinnoivat toimijat ovat Turun seudulla merkittäviä toimijoita. Näiden palveluiden käyttäjinä Turun seudun asukkaat voivat osallistua kuluttajien kiertotalouteen jakamalla omia resurssejaan muiden käytettäväksi. Autojen lainaukseen erikoistunut Gomore.fi kytkee järjestelmäänsä myös turkulaisten yksityisomisteisten autojen varaus- ja vertaisvuokrausjärjestelmän, sisältäen auton vakuuttamisen ja yhteisölliset kontrolli- ja palautejärjestelmät. Veneiden vuokraukseen keskittyneet Låna ja vertaisvuokraukseen keskittynyt Skipperi, kuten myös asuntojen vertaisvuokrauksia hallinnoiva Airbnb, ovat tunnettuja esimerkkejä jakamisratkaisujen periaatteita ja käytäntöjä kehittävistä yrityksistä. Usein jakamispalveluita tuottaviin ratkaisuihin yhdistyy seurantajärjestelmiä, joista viestitään myös asiakkaille esimerkiksi vältetyistä CO_2-päästöistä. Samankaltaisilla kannustimilla, pisteytyksillä ja palautejärjestelmillä kehitetään uudenlaista käyttäjäkulttuuria. Hyviä käytäntöjä parantaa, jos ne jäsentävät tietoa jollain yhtenäisellä, totutulla tavalla. Esimerkkejä tästä voivat olla vaikkapa autonvuokrauksen standardoidut toimintatavat ja pikavuokrauksen leviäminen käytettyjä autoja myyviin liikkeisiin. (Omistamisen uusista kiertotalousratkaisuista ks. Orasmaa et al. 2020, 28–29.)

4.3. Yrityksiä ja kuluttajia kiertotalouteen kannustavat hyvät käytännöt

Kulttuuristen, arvojen ja asenteiden tasolla tapahtuvien muutosten myötä myös yrityksille asetetut odotukset muuttuvat. Monia edellisessä luvussa esiteltyjä kiertotalouden hyviä käytäntöjä voi erilaisten hankkeiden ansiosta pitää yrityksille jo rutiininomaisina toimintatapoina. Kun käytännöt muuttuvat rutiineiksi, kulttuurista muutosta on jo tapahtunut niin paljon, että tehokkuuden parantamisessa tai muussa kehittämisessä voidaan edetä seuraavalle tasolle. Kiertotalouden asiantuntijaksi profiloituneen yritystoimijan mukaan alan kehitys on viime vuosien aikana ollut todella nopeaa. Monien uusien asiakkaiden kanssa ei enää tarvitse aloittaa perusasioista. Tämä jo itsessään kertoisi kulttuurisesta muutoksesta, ellei kyse olisi vain edelläkävijöistä.

Tietoisuuden tulisi ulottua myös tuotteiden loppukäyttäjiin, jotta tuotteiden koko arvoketju olisi halukas panostamaan kiertotalouteen. Nykyiset toimintatavat muuttuvat yritysten kumppanien, alihankkijoiden sekä asiakkaiden ja työntekijöiden odotusten muuttuessa tai vaikkapa lainsäädännön kiristyessä. Muutosprosessi voi sisältää myös sparrausta, molempiin suuntiin[12]. Samalla voidaan törmätä myös uusiin esteisiin, kuten esimerkiksi riittämättömään kiertotalouteen sopivien raaka-aineiden, tuotteiden tai palveluiden tarjontaan.

Kyselyssä yritykset odottivat kaupungin päivittävän menettelytapojaan ja käytäntöjään, jotta konkreettisia mikrotason muutoksia olisi helpompi tehdä. Vastaajien antamat konkreettiset esimerkit olivat tosin tässäkin harvassa. Selkeitä viittauksia tehtiin liikkumisen, asumisen ja rakentamisen kestävyyttä lisääviin sekä kuluttajien

[11] Sitra (2021c) on julkistanut sivustollaan 41 kiertotalousyritystä, ja hanke Kierto 100 (2021) puolestaan on tänä syksynä listannut 100 pirkanmaalaista kiertotalousyritystä. Ks. myös Kiertotalouden Varsinais-Suomi (2021).

[12] Tämä tuli esille yritysten puheenvuoroissa Turku Business Regionin Clean-vuosiseminaarissa 24.11.2021.

valintoja helpottaviin ratkaisuihin. Ruoantuotannon kiertotaloutta ja ravinnekiertoon liittyviä innovaatioita kehitetään ja ympäristövaikutuksia vähennetään yrityksissä jo nyt, ja tulevaisuudessa yhä enemmän.

Kiertotalouden hyvinä käytäntöinä nostettiin esille yritysten toimiminen esikuvana. Kaupungin ja yritystoimijoiden odotetaan kehittävän tapoja, joilla helpotetaan kestävämpien liikkumismuotojen, palveluiden ja tuotteiden käyttämistä. Jotkut yritykset tarjoavat työntekijöilleen työmatkoja varten esimerkiksi sähköpyöriä. Monia kestävään liikkumiseen, asumiseen ja ruokaan liittyviä hyviä käytäntöjä on kehitelty julkisten kehittäjätoimijoiden vetämissä hankkeissa, Niitä on myös käytössä kiertotalouden edelläkävijäyrityksissäkin, vaikka ne eivät kyselyn vastauksissa nousseet esille. Yritysten kilpailu hyvistä työntekijöistä voi tulevaisuudessa edellyttää myös työntekijöiden arjen helpottamista. Tätäkin tehdään jo kiertotalouden edelläkävijäyrityksissä. Yritysten maineesta kertovia palautesivustoja (esim. Glassdoor 2021) lukemalla näihin voi tutustua ja etsiä signaaleja uusista kiertotalouteen liittyvistä ratkaisuista.

Edelläkävijyys edellyttää osaavia asiantuntijoita. Tässä yhteistyö yritysten ja sidosryhmien välillä on tärkeää. Edelläkävijäyritysten intresseissä näyttäisi olevan aktiivinen toiminta myös järjestötasolla, eli ennakoivasti siellä missä kestävyyskriteereitä vasta muotoillaan. Yritykset valitsevat myös kumppaneitaan sen mukaan, miten hyvin ne noudattavat kestävyyskriteereitä omassa toiminnassaan. Toiminnan mittaaminen, evaluointi, auditointi ja sertifiointi kertovat arvoketjun suorituskyvystä ja luotettavuudesta. Esimerkiksi Suomen Akatemian Strategisen tutkimusneuvoston rahoittaman “Hiilineutraali ja resurssiniukka Suomi” -tutkimusohjelman johtaja Mikael Hildén toivoi hiljattain nykyisen kestävyysmurroksen houkuttelevan Suomessakin esiin ns. politiikkayrittäjiä (policy entrepreneurs) ajamaan johdonmukaisia ratkaisuja murrostilanteesta selviämiseksi (Hildén 2021, 66).

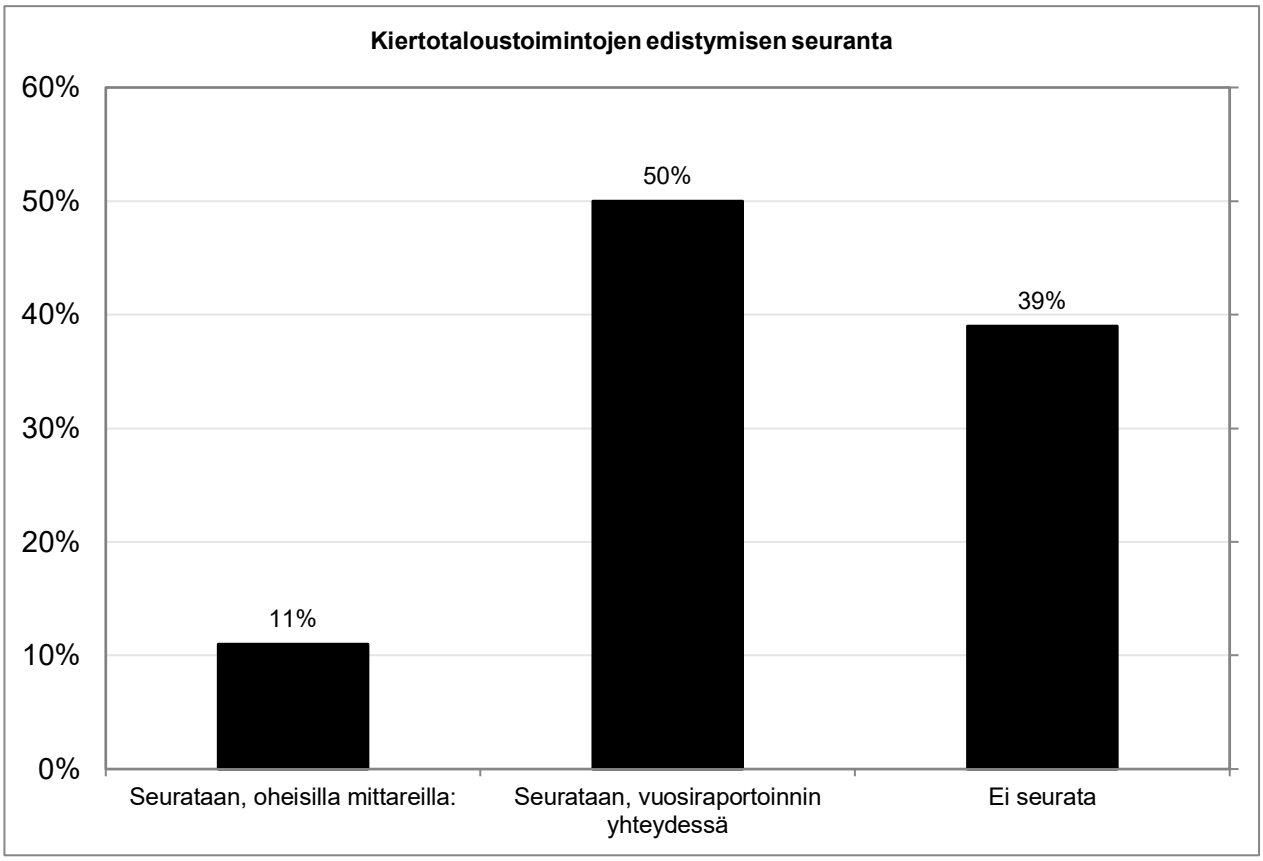
Palveluiden tuottamisen hyvistä käytännöistä muodostuu markkinoinnin ja viestinnän tasolla tärkeitä esimerkkejä ja kannustimia toisille yrityksille, asiakkaille ja kuluttajille. Kyselyn vastauksissa ja yritysten puheenvuoroissa kannettiin kuitenkin huolta siitä, miten kulutuspäätösten kautta markkinoihin vaikuttavat arvot ja asenteet muuttuisivat paremmin kiertotaloutta suosiviksi. Vaikka yritykset pitivätkin tulevaisuudennäkymiään hyvinä, nykytilannetta pidettiin kiertotalouden näkökulmasta kehittymättömänä. Toiveissa oli saada enemmän vastuullisuudesta maksamaan halukkaita asiakkaita ja siten uusia markkinoita.

Hyvien käytäntöjen arvoketjujen näkyväksi tekeminen kuluttajille helpottaisi kiertotalouden edistämistä. Joitakin esimerkkejä tarjoavat yritykset, joilla on resursseja ottaa kuluttajien ostopäätösten vaikutuksia digitaalisiin palveluihinsa. Esimerkiksi hampurilaisen tilaava asiakas voi tarjottimellaan olevalta aluselta tai kuorma-auton kyljestä havaita, että tuotteen sisältämien raaka-aineiden kuljetukseen on käytetty energiaa, joka on peräisin saman ketjun ravintoloiden tuottamasta paistinrasvasta.

Toimialojen tai yritysten kestävyys- tai kiertotalousstrategiat[13] voivat olla hyviä polkuja yritysten matkalla koko arvoketjua koskevien asenteiden ja arvojen muutoksiin. Arviointi kuuluu yhteisvastuun periaatteiden jakamisesta kertovien hyvien käytäntöjen ytimeen, ja arvioinnin merkitys tullee tulevaisuudessa kasvamaan. Kyselyssä kysyimme, seurataanko yrityksissä kiertotaloustoimintojen edistymistä esimerkiksi vuosiraportoinnin yhteydessä (kuva 4.2.). Vastaajien määrä tässä kysymyksessä oli 13. Seuraaminen oli yleisempää kuin seuraamattomuus. Avoimissa vastauksissa mainittiin ensimmäisen vastausvaihtoehdon mittareina materiaalien kierrätysaste sekä kiertotaloustoimintojen tuottavuuden seuranta. Mittareiden käytön vähäisyys ei ole yllättävää, sillä mittareiden puute on osittain seurausta avainindikaattoreiden ja tilastoinnin puutteesta. Se olikin kiertotalouden Top12-esteiden listalla sijalla 11 (kuva 3.9. edellä, liite 3). Yksinkertaisimmillaan tähän liittyvä hyvä käytäntö esitettiin kyselyn vastauksissa näin:

”Jatkuva seuranta ja päivittäminen.” (liite 2, kysymys 15).

[13] Kestävän matkailun kehittämispolku (2021); Varsinais-Suomen matkailun tiekartta (2021); Merikartta (2021).



***Kua 4.2**. Kiertotalouden seuranta Turun seudun yrityksissä (liite 2, kysymys 16).*

Monet yritykset, konsultit ja julkisen sektorin toimijat suunnittelevat parhaillaan kiertotalouden mittaristoja. Sellaisia luonnonvarojen, materiaalivirtojen ja muiden resurssien käyttöä koskevia indikaattoreita, jotka soveltuisivat hyvin kaikkien kiertotalouden eri liiketoimintamallien tai yleensä kestävyyden alan arvonluontijärjestelmien kehittymisen seurantaan, kehitetään mm. Sitran toimesta, Tilastokeskuksessa ja Euroopan Unionin kiertotalouden ohjelmissa ja hankkeissa. Eri konsulttiyritykset ovat usein erikoistuneet arvioimaan ja kehittämään kiertotalouden tiettyjä osa-alueita, toimialoja tai alueellisia kokonaisuuksia[14]. Turun seudun yrityksille on tarjolla toimialakohtaisia ja eri hankkeissa kehitettyjä alustoja. 2000-luvun alkuvuosina oli tyypillistä, että yritysten tarvitsemat palvelut olivat hajallaan, ja niinpä yritykset esittivätkin toiveita keskeisten palveluiden saamisesta “yhdeltä luukulta”. Eräs yritys toisti tämän kyselyn avovastauksessa:

> *”Turun kaupunki voi edistää CE:tä yritykselleni investoimalla, tukemalla yhteistyötä, jakamalla parhaita käytäntöjä, kuten aamukahvit, ja tekemällä alustan sekä online- että offline-käyttöön”. (Avovastaus, liite 2, kysymys 19)*

[14] Valtioihin tai kaupunkeihin keskittyy mm. the Circularity Gap Report (2021), esim. Circular Quebec (2021).

4.4. Arvojen ja asenteiden muutoksiin liittyvät hyvät käytännöt

Kaupunkitilaan, esimerkiksi yritys- ja tiedepuistoihin, sijoittuvissa pilotointiprojekteissa voidaan etsiä ratkaisuja kiertotalouden suurimmiksi esteiksi tunnistettuja resurssi- ja omistajuuskysymyksiä, joihin liittyy myös intressiristiriitoja ja ennen kaikkea lainsäädännöllisiä ja poliittisia haasteita. Näihin kiertotalouden esteisiin tarttuminen edellyttää yhteisvastuun periaatteita, verkostoja ja poliittista tahtoa yli puolue-, sektori-, ja toimialarajojen (Uusikartano et al. 2021). Monilla yhteiskehittämisen ja yhteisvastuun malleilla voidaan hallita isojakin kokonaisuuksia, mutta mallien käytännöllisyys testataan vasta sanoja seuraavissa teoissa. Niistäkin on vielä pitkä matka kiertotalouden suurimpien esteiden poistamiseen, joten seuraavassa hyviä käytäntöjä lähestytään helpommasta näkökulmasta.

Kiinnostavaa kyselyn vastauksissa on muun muassa eri verkostojen omaksumien aamukahvien tunnistaminen hyväksi käytännöksi. Kahvittelu on suomalaiseen perinteeseen syvään juurtunut toimintatapa, keskustelujen sosiaalista kynnystä alentava rituaali. Se on ihmisten kohtaamista sujuvoittava kulttuurinen käytäntö, joille on tyypillistä, että saman kulttuurisen ymmärryksen tai tavan kokemuksillaan tai havainnoillaan sisäistäneet henkilöt tietävät miten toimia ja mitä tulee tapahtumaan. Niinpä kahvin ääressä on luontevaa vaihtaa kuulumisia vieraampienkin kanssa. Vastaavia kohtaamista helpottavia käytäntöjä on muitakin, kuten vaikka kiertotalousaiheisten tapahtumien yhteydessä olevat yritysten ja muiden organisaatioiden esittelypisteet.[15]

Kiertotalouden alalla on paljon toimintaa, kuten edistämistä, kehittämistä, kartoittamista ja tutkimusta sekä niihin liittyviä tilaisuuksia ja tapahtumia. Niistä voisi – ja tulisi – muotoilla esimerkeillä johtamisen tapaisia avainkäytäntöjä sovellettaviksi erilaisissa yhteyksissä. Avainkäytännöistä puhuminen ei ole itsetarkoitus, mutta jonkinlainen kontekstien ja vaikutusten tyypittely tai jopa hierarkia voi olla tarpeen hyvien käytäntöjen jäsentelemiseksi varsinkin silloin kun niitä alkaa kertyä enemmän. Tässä selvityksessä asiaa ei pystytä viemään eteenpäin, mutta hyvien käytäntöjen tarkastelulle tämä tarjoaa teoreettisen haasteen – vanhan sanonnan mukaan mikään ei ole niin käytännöllistä kuin hyvä teoria.

Kiertotalouden kulttuuristen toimintaympäristöjen kehittämisen taustalla on ajatus jonkinasteisesta jaetusta kehittämisvastuusta tai yhteiskehittämisestä, jonka tärkeimpänä menetelmänä on eri osapuolten aktiivinen kuunteleminen. Selvitys on osoittanut, etteivät jaetut asiat välttämättä ole prioriteeteiltään samoja edes kaikille kiertotaloutta toteuttaville toimijoille, ja siksi ideoita on pohdittava ajan kanssa. Liiketaloudessa sisäistettyihin yhteiskehittämisen arkisiin kumppanuuksiin on totuttu liittämään erilaisia “win-win” -tilanteita ja synergiaetuja, joten yhteisiä rajapintoja voidaan etsiä ja todennäköisesti myös tunnistaa kiertotalouden arvoketjujen eri osista. Johtopäätöksenä näistä prosesseista on, että tarvitaan aikaa, keskustelua tavoitteista, arvoista ja asenteista sekä jonkinasteista toimintamallien kääntämistä, jotta eri toimijat tarpeineen voisivat tunnistaa oman paikkansa ja roolinsa nykyistä paremmin. Yhtä kaikki, kiertotalouden kenttä on laajenemassa ja tulevaisuudessa yritysten roolit jakautuvat entistä laveammin eri liiketoimintamallien sisälle ja välille. Samalla julkisten kehittäjätoimijoiden odotetaan tunnistavan ja johtavan näitä muuttuvia kiertotalouden alakokonaisuuksia kestävyystavoitteineen.

Kyselyn vastauksista, yritysten ja kehittäjätoimijoiden haastatteluista ja muista tässä selvityksessä käytetyistä aineistoista kävi hyvin ilmi yritysten erilaiset tarpeet ja toive siitä, miten kunkin yrityksen omat vahvuudet ja kokemat esteet edellyttävät hyviä käytäntöjä kiertotalouden eri osissa. Monet kyselyyn vastanneet yritykset olivat kytköksissä Turun seudun yritys- tai tiedepuistoihin. Näiden yritysten kokemuksista puistojen sisäisistä käytännöistä olisi ollut kiinnostava saada lisää konkreettisia esimerkkejä. Käytäntöjä voisi myös tarkastella pai-

[15] Selvityksen aikana suurin osa kiertotalousaiheisista tapahtumista, kokouksista, seminaareista ja työpajoista järjestettiin koronarajoitusten vuoksi etäyhteyksillä. Kahvittelusta suomalaisten vuorovaikutustilanteiden ongelmanratkaisijana on kirjoittanut mm. suomalaisia tapoja havainnoinut amerikkalainen antropologi Fredrik M. Roberts (1989).

kan päällä samantapaisella antropologisella otteella kuin Roberts (1989) havainnoidessaan suomalaisten kahvitteluritуaaleja: yritysten kokemia vuorovaikutustilanteiden haasteita ja uusia synergioita edistäviä käytäntöjä kuulostellen. Yrityspuistot ovat jo itsessään kiertotalouden hyviä käytäntöjä testaavia kokeilualustoja, ja siten myös potentiaalisia tutkimusten ja vaikutusarviointien kohteita.[16]

Kyselyyn vastanneet yritykset pitivät tulevaisuusnäkymiään pääsääntöisesti valoisina. Tässä kyselyssä tulevaisuus jäi kuitenkin abstraktiksi, koska aikaväliä ei täsmennetty sen enempää tulevaisuudennäkymiä koskevassa kysymyksessä kuin siihen annetuissa vastauksissakaan. Hyviin käytäntöihinkin suhtauduttiin kuitenkin optimistisesti niitä koskevien kysymysten vastauksissa:

> *"Ideasuunnittelun näkökulmasta koko ihmisrodun toimintaympäristö on täynnä hyviä mahdollisuuksia, joita ei haluta, uskalleta tai ymmärretä edes ajatella."* (Avovastaus, liite 2, kysymys 17)

Edellä mainitut luonnehdinnat yhtäältä "uudesta" ja toisaalta "pitkään harjoitetusta" kiertotaloudesta muistuttavat, että kiertotalouden toimintoja voidaan ja tuleekin katsoa sellaisista näkökulmista, joihin liittyy mahdollisuus edetä kohti uusia oivalluksia ja kehittämisideoita. Kiertotalouteen tarvitaan jatkuvasti uusia toimijoita ja uutta osaamista. Uudet osaajat ja osaamisalueet näkökulmineen tuovat lisää mahdollisuuksia kestävyyshaasteiden ja niukkojen resurssien kanssa painiskeleville yrityksille. Koska myös kiertotalouden uskottavuutta ja sen erilaisia kannustimia pidettiin tärkeinä kehittämisen kohteina, kiertotalouden ydin ja sen keskeiset sovellusalueet saattaisivat kaivata täsmentämistä. Toisaalta ympäristötavoitteiden näkökulmasta kiertotalous olisi saatava houkuttelevammaksi jo toimivissa yrityksissä, mutta ennen kaikkea lähtökohdaksi vasta suunnitteilla olevissa yrityksissä.

4.5. Turun seudun kiertotalouden toimijoiden yhteistyön tiivistäminen

Tämän selvityksen taustalla oli tarve saada esille sellaisia kiertotalouden hyviä käytäntöjä, joista voisi tunnistaa ja muotoilla suurempia toimenpidekokonaisuuksia. Siksi kyselyn vastaajien käsityksiä yritysten yksittäisistä hyvistä käytännöistä on pyritty suhteuttamaan erilaisiin toimintaympäristöihin ja niissä tai yleensä kiertotalouden alalla jo tunnistettuihin, vakiintuneisiin kokonaisuuksiin ja tulevaisuuden näkymiin. Tulevaisuudentutkijan näkökulma korostaa systeemejä muuttuvina ja kehittyvinä: yritysten paikat muodostuvien ja jatkuvassa muutoksessa olevien kiertotalouden ekosysteemeissä ja arvoketjuissa eivät ole vakaita tai pysyviä. Erilaiset epäjatkuvuudet, toimintaympäristöjen ja arjen ruohonjuuritason käytäntöjen muutokset vaikuttavat yritysten tuotantomahdollisuuksiin, toimintaedellytyksiin, markkinoihin ja muihin tapoihin paikantua osaksi kiertotaloutta. Kiertotalouden ekosysteemit ja hyvät käytännöt ovat kulttuurisesti ja sosiaalisesti tuotettuja konstruktioita erilaisista havainnoista valikoituine piirteineen.

Pyrimme käytettävissä olevan aineiston pohjalta luomaan tulkinnan siitä, miksi ja miten yritysten kuvaamiin kiertotalouden esteisiin sekä esitettyihin kehitystarpeisiin ja toiveisiin voitaisiin tarttua. Yritysten näkökulmia ja yleisempiä erilaisiin yrityksiin ja yritysten toimintaympäristöihin sovellettavissa olevia tulkintoja tarvitaan, jotta havaituista hyvistä käytännöistä olisi enemmän hyötyä muuttuvissa tilanteissa. Hyvien käytäntöjen muotoileminen ja niihin liittyvä yhteiskehittäminen onnistuu helpommin, jos on ymmärrystä siitä miksi eri toimijat ajattelevat kuten ajattelevat. Kyselyn vastausten ja haastattelujen määrät jäivät tässä selvityksessä niin pieniksi, että monia

[16] Kaupunkien yrityspuistoihin liittyvistä vuorovaikutusmekanismeista ja niiden merkityksistä on hiljattain ilmestynyt tieteellisiä artikkeleita vuorovaikutusdiagrammeineen (ks. esim. Uusikartano et al. 2020; 2021).

tärkeitäkin näkökulmia jäi puuttumaan. Esimerkiksi keskisuurten ja suurten yritysten, raaka-aineiden tuottajien, IT-alan, matkailun, palvelumuotoilun ja monien muiden toimialojen kuten myös niin sanottujen kärkialojen näkökulmia olisi kaivattu lisää.

Kaikkien ajatusten ja tietojen avoimeen jakamiseen ja uuden oppimiseen liittyvien toimintatapojen – hyvien käytäntöjen – kautta voidaan vaikuttaa moniin kiertotalouden esteisiin, myös suurimmaksi esteeksi koettuun (resurssien) omistajuuteen. Ajattelutavat ja arvot muuttuvat hitaasti, mutta muutoksen myötä voidaan kehittää uusia tapoja sujuvoittaa paitsi toimijoiden välistä vuorovaikutusta myös kiertotalouden arvoketjun eri osissa tapahtuvaa vaihdantaa. Uusien jakamiseen perustuvien liiketoimintamallien kautta yritykset voivat liittyä uusiin toimintaympäristöihin, uusien vuorovaikutusmallien ja kumppanuuksien äärelle.

Julkisten organisaatioiden sisällä olevat ”siilot” ja erilaisten hallinnolliset ja työnjaolliset rajat ovat tyypillisiä organisatorisia esteitä, joiden ylittämiseen tarvitaan ennakkoluulottomia ja avarakatseisia henkilöitä, jotka ovat valmiita myös jakamaan havaitsemiaan ja aikaan saamiaan hyviä käytäntöjä. Erään haastateltavan kokemuksen mukaan sujuvimmin asioita edistivät ja raja-aitoja ylittivät toistensa kanssa verkottuneet ihmiset, jotka tiesivät “ne oikeat ihmiset”. Hänen mukaansa “eri tahoja edustavien ihmisten olisi istuuduttava useammin saman pöydän ympärille”. Kiertotalouden esteiden yhteydessä muistutettiin, että verkostoitumisen hyötyjen kääntöpuolena voi myös rakentua näkökenttää kaventavaa uutta “kuppikuntaisuutta”.

Verkostoja ja toimialoja olisikin aika ajoin sekoitettava ja uusia kiertotalouden toimijoita törmäytettävä, kuten monissa työpajoissa usein tehdäänkin. Systeemien kehittyminen edellyttää avoimuutta ympäristöstä tuleville uusille ajatuksille. Mediassa esitellyissä yrityshaastatteluissa samoin kuin kyselyn vastauksissakin usein toistuvaksi hyväksi käytännöksi nousi yhteistyö ja keskustelu eri toimijoiden kanssa.

4.6. Turun kaupunki ja kiertotalouden edistäminen

Kysyimme yrityksiltä keinoja, joilla Turun kaupunki voisi parhaiten tukea yritystä kiertotalouden edistämisessä (liite 2, kysymys 19). Suurin osa annetuista vastauksista oli suoraan tulkittavissa hyviksi käytännöiksi, jotka olemme nostaneet esiin yritysten verkostoja, toimintaympäristöjä, kaavoittamista, kohtaamisia, vuorovaikutusta sekä yritys-, tiede- ja ekopuistoja käsitteleviin kohtiin. Turun kaupungin rooli muutosten johtajana, yhteistyön fasilitoijana ja koordinoijana tuli esille monessa eri yhteydessä. Näitä odotuksia voi tulkita kannanotoiksi korostaa kaupungin arvojohtajuutta ja esikuvana toimimista. Konkreettisia odotuksia esitettiin mm. luonnonvarojen käytön, tuotannon sivuvirtojen ja jätehuollon infrastruktuuria ja palveluja koskevaan kaupungin aktiiviseen toimintaan samoin kuin digitaalisten alustojen suunnitteluun ja kaupungin yleiseen tiedonvälittäjärooliin. Turun kaupungin koordinoiva rooli liitettiin myös palvelujen keskittämisen tarpeeseen:

“E-alustat, keskitetty koordinaatio”. (Avovastaus, liite 2, kysymys 19)

Koska muiden kehittäjätoimijoiden ja viranomaisten rooleista ei erikseen kysytty, ei ole selvää, millaisia odotuksia niiden toimintaan kohdistettiin ja kuinka hyvin vastaajat olivat selvillä eri toimijoiden rooleista ylipäätään. Kaupunkia pidettiin kenties kuitenkin nykyistä hankevetoisena näyttäytyvää systeemiä vakaampana toimijana hoitamaan erilaisia julkisen kehittäjätoimijan tehtäviä:

“Yritysverkostojen luominen myös sellaisille yrityksille, joille kiertotalous ei ole päätoiminta-alue, vaan osallistuminen tulisi sivuvirtojen hyödyntämisen kautta.” (Avovastaus, liite 2, kysymys 19)

"Kiertotalous on suhteellisen uusi asia ja sen ympärille toivottavasti syntyy uusia innovaatioita ja yrityksiä tasaiseen tahtiin. Vakiintuneita verkostoja esimerkiksi raaka-aineiden uudelleenkäyttöä ajatellen ei kuitenkaan vielä ole. Turun kaupunki yhdessä yliopiston kanssa ehkä toimia viestinviejänä suurempien toimijoiden ja innovaattoreiden välillä." (Avovastaus, liite 2, kysymys 19)

Kiinnostava oli myös näkemys Turun kaupungista, yliopistoista ja korkeakouluista viestinviejinä tai jopa eräänlaisina edunvalvojina kiertotalouden piirissä toimivien innovaattoreiden ja pienten yritysten keskuudessa. Tätä ajatusta tukivat myös monet edellisissä luvuissa esitetyt kaupunkitiloihin ja verkostoihin liittyvät kommentit. Erään "johtaja-asennetta" toivoneen haastateltavan mukaan Turun kaupungin olisi itsekin vielä kehityttävä ja otettava oppia muilta kaupungeilta esimerkiksi siitä, miten "pitää kaavoitusta kaupungin hallinnassa". Tässä yhteydessä erityisesti suuret rakennusliikkeet olivat niitä tahoja, joilta Turun kaupungin tulisi "vaatia parempaa".

Jotkut kaupungilta peräänkuulutetut kiertotalouden edistämiseen liittyvät toimet sisältyvät Turun kaupungin kiertotalouden tiekarttaan (Turun kaupunki 2021). Siksi Turun kaupungilta peräänkuulutettuja auttamisen muotoja voi pitää yritysten nykyisille kehittäjätoimijoille kannustimina ja rohkaisuina jatkaa jo aloitettuja toimenpiteitä:

"Hankintamenettelyihin selkeät kiertotalouskriteerit. Mallinnetaan kaikkien toteutusvaihtoehtojen ympäristökuorma ja pisteytetään aidosti ratkaisuja, jotka tarjoavat esim. vähähiilisemmän vaihtoehdon. Tarkastelukriteerien (millä tavoin ympäristökuormaa arvioidaan) tulee olla avoimia ja yhtäläisiä. Ehdotan että tarjouspyyntöön kirjoitetaan nämä selkeästi auki ja parannetaan menettelyjä palautteen mukaan."
(Avovastaus, liite 2, kysymys 19)

Taulukkoon 4.1. olemme koonneet tämän ja edellisten lukujen perusteella yhden mahdollisen tavan jäsentää Turun seudun kiertotalouden keskeisiä kehittämisalueita erilaisten yritysten ja kehittäjätoimijoiden näkemysten pohjalta[17]. Pääosassa on yritysten ja kaupungin (sekä muiden kehittäjätoimijoiden) vuorovaikutus sekä toimet, joilla kaupungin odotetaan auttavan kiertotaloustoimintoja toteuttavia yrityksiä. Toiveet kaupungin suuntaan ovat hyvin samantapaisia kuin aikaisemmissa selvityksissä on tuotu esille. Taulukko 4.1. havainnollistaa myös joitakin Turun seudun yrityksissä tunnistettuja vuorovaikutusalueita tyypillisine piirteineen, tarpeineen ja hyvine käytäntöineen. Siinä hahmotetaan myös joitakin niistä rooleista, joita Turun kaupunki ja eri kehittäjätoimijat ovat jo tunnistaneet.

[17] Taulukon jaottelua on työstetty selvityksen toteuttamisen yhteydessä tehtyjen havaintojen ja haastattelujen pohjalta (ks. myös Manninen 2020; Kiertotalouden ekosysteemit 2020; Sitra 2021a; 2021b; 2021c).

Taulukko 4.1. *Turun seudun kiertotalouden keskeiset kehittämiskohteet.*

Vuorovaikutusalue	Tyypillisiä piirteitä	Esimerkkejä tarpeista	Esimerkkejä hyvistä käytännöistä	Esimerkkejä Turun kaupungin ja kehittäjä-toimijoiden roolista yritysten apuna
Kaupunkitilan suunnittelu avoimiksi resurssien jakamiseen kannustaviksi vuorovaikutusympäristöiksi	• Verkostoituminen • Kohtaaminen • Kumppanuudet • Jakamisen tilat • Alustat • Yksilöllisten etenemisen polkujen löytäminen ja viitoittaminen	• Mistä löytää oikeanlaisia strategisia kumppaneita tai rahoittajia? • Miten oikeiden toimijoiden “kohtaantuminen” voisi tapahtua? • Miten startup-vaiheesta pääsisi tehokkaammin eteenpäin?	• Aamukahvit, työpajat, seminaarit ym. tilaisuudet • Yrityspuistot (kohtaamisen tiloina) • Hankkeet ja selvitykset • Nykytilan kartoitukset • Tukien ja lainsäädännön karikoiden setviminen	• Fyysiset ja virtuaaliset alustat – kaupunkitilasta ja toimijoista huolehtiminen • Resurssien jakamista ja vuorovaikutusta edistävien tilojen ja reittien muotoilu • Arviointikriteerien selventäminen, kehittymisen seurantaa auttavien itsearviointimallien kehittäminen, muutossignaalien havainnointi • Infrastruktuurin uusien rakenteiden tekeminen – avaimia ja portaita kiertotalouteen
Eri tuotannon– ja teollisuusalojen yritysten kiertotalouden sujuvoittaminen ja arvoketjuihin liittymisen helpottaminen kaikissa Turun seudun yrityksissä	• Sekä tuotantoon että palvelullistamiseen liittyvistä kestävyysulottuvuuksista huolehtiminen • Teollisuuden vahvojen vetureiden ja pienten yritysten arvoketjujen ja systeemien mahdollistaminen • Välittäjätoiminnot • Koordinointi • Fasilitointi	• Miten löytää uusia materiaaleja ja tuotantojätteitä neitseellisten raaka-aineiden tilalle? • Miten päästä eroon jätemateriaalien epäpuhtauksista tai vähentää niitä? • Miten estää yritysten arvoketjujen rakentuminen neitseellisten raaka-aineiden varaan? • Millaista uutta tuotantotekniikkaa voisi kehittää? • Miten varmistaa arvoketjun eri toimijoiden sekä potentiaalisten kumppaneiden kiertotalousosaaminen ja sen riittävyys erilaisissa muutos- ja murrostilanteissa? • Miten yritys voisi tuotteineen päästä markkinoille?	• Kiertotalouden uusien ratkaisuvalmiuksien kehittäminen ja kokeileminen yhteistyössä eri alojen yritysten kanssa • Pilotointiprojektit • Verkostot ja kumppanuusmallit (Blue Industry Park jne.) • Yritysten sijainnit, luvat ja kaavoitukseen liittyvät käytännöt	• Uusia teknologistuotannollisia ratkaisuja mahdollistava kaupunkisuunnittelu, kaavoitus ja infrastruktuuri • Työvoimaan ja koulutukseen sekä ympäristöön ja terveyteen liittyvä infrastruktuuri • Kiertotalouden teollisesta, tuotannollisesta ja palvelutoimintaan liittyvästä osaamisesta (mm. IT, logistiikka- ja liiketoimintaosaamiseen liittyvistä edellytyksistä) huolehtiminen • Toimintaa mahdollistavan koulutuksen eri vaiheista ja arvoketjuun tehtävistä nivellyksistä huolehtiminen (välittäjätoimina) • Rahoitusmalleista kytköksistä huolehtiminen (strategiset kumppanuudet: Sitra jne.) • Verkostojen, yhteenliittymien ja hankinta- kriteerien sekä lupa-asioiden koordinointi ja fasilitointi yhteistyössä alueiden muiden kehittäjätoimijoiden kanssa
Kiertotalouden yritysten muuttuvista toimintaympäristöistä saaman tiedon ja osaamiseen liittyvät käytännöt, kestävyystavoitteita asettavien yritysten arvoketjujen ja systeemisiin muutoksiin liittyvien tarpeiden tiedostaminen ja ennakointi	• Kiertotalouden huomioiminen ja sujuvoittaminen muuttuvien tuotannollisten ja teknologisten arvoketjujen toimintaympäristöissä – kokemuksiin ja osaamiseen liittyvä jatkuva tietojen ja taitojen jakaminen ja päivittäminen • Kiertotaloutta harjoittavien yritysten kytkennät alueen yritysten ekosysteemiin: (läpi)näkyvyyttä ja vaihdantaa edistävät käytännöt • Tarvittavien kiertotalousratkaisujen ja kestävyysmuutosten välisten kytkösten ennakointi, tiedostaminen ja johtaminen toimintaan	• Miten valmistaa yrityksiä ja päätöksentekijöitä käynnissä oleviin muutoksiin? • Miten parantaa johtajuutta ja hallita muutosvastarintaa? • Miten löytää kannustimia ja uskottavuutta uudelle yritysalalle? • Miten parantaa uudella tuotantosektorilla tarvittavaa ennakointiosaamista? • Miten nopeuttaa ja helpottaa kiertotaloustoimintaa ja kestävien käytäntöjen omaksumista riittävän tehokkaasti?	• Strategiat, eri toimijoita kokoavat visiot ja tiekartat, eri toimijoiden vahvuuksien hyödyntäminen • Monitorointi- ja mittaustapojen käytäntöjen jatkuvaan kehittämiseen osallistuminen, osaamisen päivitys ja seuranta • Kestävien resurssiviisaiden kiertotalousvisioiden päivittäminen yhteistyössä yritysten ja muiden kehittäjätoimijoiden kanssa • Avoimet ja innovatiiviset ongelmanratkaisuprosessit	• Koko yrityskentän saaminen mukaan kiertotalouden ratkaisujen kehittämiseen • Hyvät käytännöt, jotka lisäävät systeemistä näkökykyä ja erilaisia yhteiskehittämisen mahdollisuuksia • Ajattelutapoihin tai arvoihin liittyvien muutosten työstäminen • Uusien toimenpidealueiden koordinoiminen ja seuranta vakiintuneiden alueiden rinnalla • Vrt. kulttuurinen suunnittelu ja johtaminen: päällekkäisyyksien ja erojen hyödyntäminen erilaisten näkökulmien ja synergiaetujen saamiseksi

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Selvityksemme perustuu pääosin vuoden 2021 lopulla toteutettuun, kiertotaloutta Turun seudun yrityksissä käsittelevään kyselyyn, johon joulukuun 12. päivään mennessä saatiin 22 vastausta. Kyselyn toteuttamista pohjustivat ja täydensivät kiertotalouden ilmiöstä eri kehittäjäorganisaatioita, tutkimuslaitoksia sekä yrityksiä edustavien tahojen kanssa käydyt keskustelut ja haastattelut samoin kuin aihepiiriä käsittelevä kirjallisuus sekä havainnot kiertotalouden toimintaympäristöistä. Pääosin Turun seudulla tekemämme havainnot liittävät selvityksemme kiertotalouden alueilla selvitysaikana käynnissä oleviin hankkeisiin ja prosesseihin.

Kyselyyn haluttiin mukaan koko Turun seutu yrityksineen. Turun kaupungin kiinnostus kiertotaloutta harjoittavien yritysten toimintaan otettiin yrityksissä vastaan rakentavasti. Kaikki vastaukset olivat kiitettävän perinpohjaisia. Verkkokyselyjä toisinaan vaivaava häiriköinti puuttui kokonaan. Kiertotalous ei selvästikään herättänyt erityisiä intohimoja, mistä kyselyn suhteellisen vaatimattomaksi jäänyt vastaajamääräkin kertoo. Vastaajat, jotka kyselyyn paneutuivat, antoivat kuitenkin runsaasti arvokasta pohjatietoa tulevienkin tutkimusten pohjaksi, ja vastausten rajallinen määrä ja yritysten kirjo teki mahdolliseksi näinkin laadullisen aineistojen käsittelyn. Kyselyä on mielekästä pitää vielä toistaiseksi avoinna myös tämän raportin palautekanavana sekä kiertotaloudesta yritysten kanssa käytävän keskustelun yhtenä mahdollisena “hyvänä käytäntönä”. Kiertotalouden esteet ja hyvät käytännöt -kysely on siis tämän linkin kautta edelleen vastattavissa.

5.1. Kiertotalous ja yritykset

Mitä kyselyn ja havaintojen pohjalta voi sanoa kiertotaloudesta? Kyselyyn osallistuneiden yritysten käsitykset ja tarpeet kiertotalouteen liittyen olivat vaihtelevia niin yritysten koon, toimialan, liiketoimintamallin kuin kokemusten tai arvojenkin perusteella. Kiertotalouden tai muulla alalla jo pitkään toimineilla yrityksillä oli erilaisia tarpeita kuin uusilla yrityksillä, yksinyrittäjillä tai startup-vaiheen yrityksillä. Kiertotaloutta harjoittavien yritysten mahdollisuus osallistua kestävyysratkaisuja hakevaan kiertotaloustoimintaan nousikin yhdeksi keskeisimmäksi yritysten näkemyksissä ratkaisuehdotuksia tuottaneeksi hyvien käytäntöjen alueeksi. Kaikki kyselyyn vastanneet yritykset vaikuttivat verrattain aktiivisilta kiertotaloudesta kiinnostuneilta toimijoita. Vastauksissa vallitsevana näkökulmana ei aina ollut niinkään yritysten nykyisten liiketoimintojen toteuttaminen vaan katse tulevaan: intressit kiertotaloustoimintojen laajentamiseen ja/tai monipuolistamiseen. Kiertotalous miellettiin ääripäissään sekä “uudeksi” liiketalouden muodoksi, että liiketoiminnan vakiintuneeksi osaksi:

> *”Sivuvirtoja on hyödynnetty jo vuosikymmenien ajan. Ei tunnusteta jo tehtyä työtä ja se ärsyttää niitä jotka ovat jo tehneet paljon.”* (Avovastaus, liite 2, kysymys 13.)

Haastattelut ja eri toimintaympäristöissä tehdyt havainnot tukevat kyselyn pääsanomaa, vaikka niihin ei tässä selvityksessä voitu paneutua kovin laajasti. Etenkin palveluiden parissa toimiville yrittäjille ja julkista kiertotalouspuhetta ylläpitäville kehittäjätoimijoille samoin kuin tutkijoillekin kiertotalous on saamassa

lisää merkityksiä, joissa resurssitehokkuuden rinnalla ja joskus sen sijastakin painotetaan uudenlaisia talouskasvulle ja liikakulutukselle vaihtoehtoisen liiketoiminnan merkityksiä (Aro 2004; Virsu & Sjöblom 2020, 236).

Se, miten yritykset lopulta paikantuvat “kiertotalouden ekosysteemiin” ja edellä kuvattuihin kulttuurisiin toimintaympäristöihin esimerkiksi liiketoimintamalliensa, toimintansa, kokonsa tai sijaintinsa puolesta, vaikuttaa yritysten käsityksiin kiertotaloudesta ilmiönä ja käsitteenä. Kuten edellä on tuotu esille, kyselystä kävi jo ensimmäisten kysymysten yhteydessä ilmi, että kiertotaloutta voidaan lähestyä Turun seudun yrityksissä käsitteenäkin varsin monesta eri näkökulmasta, ja tässä kyselyssä vaikuttivat pääosin aktiiviset, jo alalla toimivat sekä liiketoiminnan tulevasta kehittämisestä kiinnostuneet yritykset.

Yritysten kokemuksiin toimintaympäristöissä koetuista esteistä, tarpeista ja toiveistakin vaikutti myös se, missä suhteessa ne olivat kiertotalouden kehittämisen ytimessä oleviin toimialoihin ja yrityspuistoihin. Noin puolet tähän kyselyyn vastanneista yrityksistä oli jossain suhteessa yrityspuistoihin. Vaikka kysely ei kyennytkään avaamaan heidän tai puistojen keskinäistä dynamiikkaa, kysely osoitti, että samankaltaisia verkostoitumisen ja strategisten kumppanuuksien luomisen tarpeita oli muillakin yrityksillä. Toimintaympäristö, jossa yritykset toimivat on laajasti katsoen koko kaupunkiseutu erilaisine yrityksineen ja uusia yritysideoita hautovine asukkaineen. Kaupunkitilan ja ympäristön tekeminen monipuolisesti liikkumista ja verkottumista mahdollistavaksi ja uusiin alueisiin, toimitiloihin ja toimialoihin verkottuneeksi tilaksi on oleellista, jos kiertotalouden yrittäjyyttä halutaan laajentaa, toiminnan kannattavuutta parantaa ja saada kiertotalouden kautta enemmän yrityksiä pohtimaan resurssiensa kestävää käyttöä. (Vrt. Laatikainen 2021; Turun kaupunki 2021.)

5.2. Kiertotalouden esteet

Niin kiertotalouteen siirtymisellä kuin sen toteuttamisellakin on monenlaisia esteitä. Merkittävimmät esteet liittyivät kyselyyn vastanneiden yritysten mielestä kiertotaloutta edistävään toimintaympäristöön, eikä yritysten omaan, suhteellisen niukasti avattuun toimintaan ja sen organisointiin Estekategorioista kolme merkittävintä yritysten vastausten keskiarvolla mitattuna olivat hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet, poliittiset esteet sekä kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet (kuva 3.1.) Toimintaympäristöä korostavaan tulokseen vaikuttaa osaltaan se, että organisaatioltaan kevyiden mikroyritysten osuus oli suuri kyselyyn vastanneista yrityksistä.

Yksittäisistä esteistä kolme merkittävintä olivat resurssien omistajuuteen liittyvät esteet, olemassa olevan lainsäädännön ja sääntelyn aiheuttamat esteet sekä se, ettei kiertotaloutta huomioida riittävästi tarjouskilpailuissa (kuva 3.9.). Toisaalta yksikään kyselyn vastausvaihtoehtoihin mukaan otettu yksittäinen kiertotalouden este ei jäänyt vastauksissa merkitykseltään erityisen vähäiseksi (ks. kuvat 3.2.–3.8. ja liite 3). Kiertotalouden edistämisellä on siis haasteita monella eri alueella – niin kiertotaloustoimintoja vasta harjoittamaan ryhtyvien yritysten parissa kuin myös niiden, joilla kiertotalous on jo ainakin joiltain osin liiketoiminnan keskiössä.

Perinteistä lineaarista liiketoimintamallia ei ole helppo korvata kiertotalouden liiketoimintamalleilla, sillä kiertotaloustoimintojen osuus kaikesta liiketoiminnasta on vielä varsin pieni. Myöskään kiertotalousliiketoiminnan sisällön määrittely ei ole vielä vakiintunut, ja toiminta kehittyy varsin nopeasti. Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät tekijät kuten arvot, ajattelutavat, instituutiot, politiikka, lainsäädäntö ja hallinto,

eivät vielä tarjoa riittävästi tukea kiertotalouden edistämiselle. Näiden pohjalta muotoilluilla hyvillä käytännöillä kuten erilaisilla ohjauskeinoilla muutenkin on keskeinen rooli tuen tarjoamisessa. Mm. Sitran ja Pirkanmaan kiertotalousyritysten luettelot vahvistavat tätä näkökulmaa: onkin pohdittava, millaisilla arvoketjumalleilla kiertotalous voitaisiin tunnistaa eri kärkialojen rakenteista ja päivittää muodostumassa olevaa, systeemistä kuvaa erilaisista talouden kestävyyssiirtymistä ohjauskeinoineen. (Sitra 2021c; Kierto 100 2021; Orasmaa et al. 2020.)

5.3. Kiertotalouden hyvät käytännöt

Käytännöstä on oltava riittävästi luotettavaa tietoa, ennen kuin sen hyvyyttä voidaan arvioida. Siksi hankkeiden vaikutusten arviointi on tärkeää. Siihen voidaan käyttää erilaisia toimivuuden ja tuloksellisuuden arviointityökaluja. Usein, kuten osittain käsillä olevassa selvityksessäkin, kiertotalouden hyviä käytäntöjä on johdettu nopeatahtisista pilotointiprojekteista, selvityksistä ja opinnäytteistä. Monet hankkeet ovat kuitenkin pitkäaikaisia taloudellisia, teknologisia, sosiaalisia ja kulttuurisiakin prosesseja. Hyvien käytäntöjen tunnistamista, soveltamista ja käyttöönottoa voi siksi pitää jatkuvana systeemin toiminnan arviointina ja säätämisenä. Se vaatii poikkitieteellistä osaamista ja muutosten kuten uusien toimintatapojen käsitteellistä ymmärtämistä. Jatkuvien muutosten, toimijoiden vaihtelevien tarpeiden ja ylipäätään elämän rikkauden myötä ilmiöt ovat monimutkaisia hankalia ennakoida. Siitä huolimatta kaiken toiminnan ympäristövaikutuksia on pyrittävä edelleen hallitsemaan, mutta entistä nopeammin, tehokkaammin ja erilaisilla aikajänteillä (Wilenius 2015, 64; vrt. esim. Gabor et al. 1978).

Kuten johdannossa todettiin, kiertotaloudella on myös rajoitteensa. Yritykset ovat varovaisia kertoessaan oman toimintansa ytimessä olevista asioista. ja tämä voi koskea niin kiertotalouden hyviä käytäntöjä kuin tietynlaisia esteitäkin. Hyvien käytäntöjen puute Tämän selvityksen tekemisen aikana kävi ilmi, miten arvokkaita avaintoimijoita pitkään yritysten kanssa toimineet kehittäjätoimijat ja konsultit ovat. Heillä on luottamuksellisia verkostoja, joiden kautta heille on omien havaintojensa ja kokemustensa lisäksi muodostunut kokonaisnäkemys siitä, mitä yritykset kiertotalouteen liittyen tekevät ja mitkä ovat yrityksille milloinkin tärkeitä asioita. Toisaalta avoimuus on oleellista jakamistaloudessa, johon kiertotalouden ytimessä olevat liiketoimintamallitkin osaltaan perustuvat.

Eri toimijoiden eri osiin kiertotaloutta hajaantunut kiinnostus ja kentän toimijoiden erilaiset tavat hahmottaa kiertotalouden ydintä johtivat tässä painottamaan keskeisenä johtopäätöksenämme sellaisia käytäntöjä, jotka helpottaisivat pääsyä kiertotalouden kentälle. Kiertotalouden toimijuuden pohdinnat ja toiveet kiertotalouteen kytkeytyvän liiketoiminnan kannattavuuden sekä markkinoiden kasvattamisesta ovat alueen yrityksiä toisiinsa yhdistäviä teemoja esteineen. Ne johtivat pohtimaan myös yritysten tapoja sijoittaa itsensä “kiertotalouden ekosysteemiin” tai sen erilaisille kentille, sekä hyvien käytäntöjen merkitystä erilaisille yritysryhmille. Tässäkin johtopäätöksemme kytkeytyvät kiertotaloustoiminnoista kiinnostuneiden yritysten saamiseen alueen kestävyysvaikutusten tuottamisen piiriin – kaikille kehittäjätoimijoille se tarkoittaa huomion kiinnittämistä yritysten ekosysteemien kulttuurisiin, toimintaympäristöjä muotoileviin edellytyksiin entistä laajemmin, jotta yrityksillä olisi työkaluja tunnistaa paikallisiin resurssien omistajuuksiin muodostuvia arvoketjuja ja systeemisiä muutoksia, ennakoida mahdollisia riskejä jne.

Jotta kiertotalous hahmottuisi itsessään hyvänä käytäntöjen kokonaisuutena kohti kestävämpiä ratkaisuja ja ekologisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja kulttuurisesti kestävämpää yhteiskuntaa, tulisi pohtia myös datan kiertotaloutta ja lisätä sellaisia hyvien käytäntöjen jakamisen tapoja, jotka eivät tuo haittaa

ydinosaamiseksi luonnehdittaville liikesalaisuuksille tai mahdollisille tekijänoikeuksiin liittyville erityiskysymyksille (Kirveennummi 2019).

Edellisistä kuten niihin liittyvistä käytännöistäkin, voidaan johtaa monenlaisia johtopäätöksiä, jotka liittyvät kiertotalouden valtavirtaistamiseen, käsitteelliseen ja palvelulliseen muotoiluun ja ymmärrettäväksi tekemiseen. Näihin kaikkiin liittyi paljon esteitä, mutta ei vielä riittävästi laajalle levinneitä hyviä käytäntöjä. Jos käytännöistä muotoilisi Top5-listan, se muistuttaisi hyvinkin jo käyttöön otettua ”5R” mallia. Siinä olisi esimerkiksi (vrt. taulukko 4.1.):

1. Omistajuuden uudelleenarviointi: jakamisalustojen kehittäminen ja niiden käytön sujuvoittaminen
2. Tuottaja-omistajuusmallien erilaiset kokeilualustat ja kokemusten pohjalta tehtävä arviointi
3. Tuotteiden parantaminen ja niiden elinkaaren pidentäminen älykkään ja luovan suunnittelun keinoin
4. Kiertotalouden kestävyystavoitteiden tunnetuksi tekeminen ja valtavirtaistaminen kaikkeen yritystoimintaan
5. Yritysten arvoketjuihin ja systeemisiin muutoksiin liittyvien tarpeiden tiedostaminen ja ennakointi.

Yritykset suhtautuivat omaan tulevaisuuteensa kiertotalouden alalla yleisesti ottaen positiivisesti. Kestävyystavoitteita asettavat yritykset pyrkivät edistämään tarpeellisiksi kokemiaan muutoksia itse toimintaympäristöä seuraillen ja vuorovaikutuksessa erilaisten kehittäjätoimijoiden ja sidosryhmien kanssa. Joissakin yrityksissä toivotaan lisää ennakointivalmiutta ja ajantasaista tietoa markkinoista ja kysynnästä sekä sen mahdollisista muutoksista. Toiveista, jotka koskevat tietoisuuden lisäämistä sekä kestävyyspäätöksiä ja -investointeja tukevaa poliittista päätöksentekoa, on signaaleja monissa muissakin yhteyksissä. Kuten moneen kertaan on todettu, käytännöillä on toistojen kautta rutiinien ja järjestyksen luomisessa keskeinen merkitys.

5.4. Lopuksi

Turun seudun yrityksillä, kaavoituksella ja tilasuunnittelulla sekä kaupungin hallinnassa olevien instituutioiden toiminnoilla, kuten esimerkiksi hankinnoilla, on osansa siinä, miten jokainen kaupungissa asuva, työskentelevä tai vieraileva ihminen voi ottaa omassa arjessaan huomioon ympäristön kannalta kestävämpiä ratkaisuja. Alueita, joiden suhteen tätä työtä on jo tehty paljon, ovat liikkuminen, asuminen ja ruokailu. Lisätoimia kuitenkin tarvitaan, ja mahdollisimman laajan toimijajoukon mukaan saamisessa kaupungin roolissa korostuu niiden mahdollistaminen (taulukko 4.1.).

Kokonaisuuden kannalta kiertotalouden esteiden, yritysten tarpeiden sekä eri tyyppisten ja eritasoisten hyvien käytäntöjen välinen tiivis yhteys avaa kiinnostavan “kokeilualustan” ja monia uusia mahdollisuuksia toimijoiden eri rooleja ja toimintamuotoja tarkastelevien työkalujen kehittämiselle. Sellainen kulttuurinen suunnittelu, jossa pyritään ratkaisemaan kiertotalouteenkin liittyviä ns. kiperiä ongelmia (wicked problems), tarvitsee uusia työkaluja, joiden avulla voidaan paremmin tunnistaa ja ottaa huomioon erilaisista näkökulmista toimijoiden erilaisia ja osin päällekkäisiä vuorovaikutusmuotoja ja rooleja samoin kuin erilaisia intressejä mahdollisten synergiaetujen löytämiseksi ja hyödyntämiseksi. Kiertotalouden suunnitteluun ja sen tulevaisuuksien ennakointiprosesseihin olisikin hyvä saada mukaan mahdollisimman laajasti erilaisia kierto-

taloustoimintoja omaavia ja eri vaiheessa olevia yrityksiä sekä luonnollisesti myös muita toimijoita ja sidosryhmiä. Selkeäksi haasteeksi tässä selvityksessä jäivät keskisuuret ja suuret sekä kiertotalouden piirissä (vielä) toimimattomat yritykset, joiden näkemykset erityisesti kiertotalouden esteistä olisivat tärkeitä ja kiinnostavia. Näiden yritysten vähäinen osuus tai jopa puute kyselyn vastaajissa heijastuu osaltaan siihen, että kiertotalouden taloudelliset, organisatoriset ja markkinaesteet eivät nousseet niin keskeiseen asemaan kuin esimerkiksi tutkimuskirjallisuuden perusteella olisi voinut odottaa.

Jatkossa olemme kiinnostuneita lisäksi mm. siitä, millaisiin kokonaisuuksiin tai tyyppikategorioihin kiertotalouden käytäntöjä voisi jäsentää ja miten juuri käytäntöjen kautta voisi pyrkiä ottamaan haltuun kiertotalouden moninaista kokonaisuutta. Esimerkiksi systeemisestä näkökulmasta parhaita hyviä käytäntöjä voisivat olla yritysten erilaisten tarpeiden solmukohtiin sopivat kestävän kehityksen päätökset ja toimet, joiden avulla pyritään ratkaisemaan mahdollisesti useampia kestävän kehityksen ongelmia samalla kertaa. Selvityksillä olisi mielekästä pohtia myös merkityseroja esimerkiksi yritysten esteiden yhteydessä antamien yleisten ratkaisuehdotusten sekä niiden toimintatapojen välillä, joita yritykset itse nimenomaisesti kuvasivat hyvinä käytäntöinä. Nämä ovat osin päällekkäisiä tiedonalueita, joihin liittyvät myös erilaiset viestinnän strategiat ja yhteydet yritysten tulevaisuudennäkymiin. Hyviä käytäntöjä tunnistetaan, sovelletaan ja kehitetään edelleen erilaisissa konteksteissa, sillä yritysten toimintaympäristö muuttuu jatkuvasti.

LÄHTEET

Tutkimusaineistot

Kysely, haastattelut ja toimintaympäristöjen havainnointiin liittyvät muistiinpanot kirjoittajien hallussa (liitteet 1 ja 2).

Kirjallisuus- ja internetlähteet

Aro, Timo (2004). Hyvästä paras. Jaettu kehittämisvastuu ESR-projekteissa. Hyvät käytännöt -käsikirja. Työministeriö, Helsinki.

Blue Industry Park (2021). Blue Industry Park – Resurssiviisas & hiilineutraali yritysalue. https://turkubusinessregion.com/wp-content/uploads/2021/04/BIP_esite_aukeama_WEB.pdf (luettu 2.11.2021)

CICAT (2021). CICAT2025. https://cicat2025.turkuamk.fi/fi/blogi/tutkimuksesta-vauhtia-kiertotalouteen/. (luettu 4.1.2022)

CircHubs (2021). CircHubs -verkoston tietopankki. https://circhubs.fi/tietopankki/ (luettu 5.12.2021).

Circle Economy (2021). The Circularity Gap Report 2021, p. 1–71, Rep. Amsterdam: Circle Economy. CGRi Website https://www.circularity-gap.world/2021 (luettu 27.10.2021)

Circularity Gap Report Quebec (2021). https://www.circularity-gap.world/quebec (luettu 7.12.2021)

CircVol (2021). https://circvol.fi/. (luettu 4.1.2022)

CircWaste (2021). Kohti kiertotaloutta 2016-2023. https://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI. (luettu 28.12.2021)

Corvellec, Hervé – Stowell, Alison F. & Johansson, Nils (2021). Critiques of the Circular Economy. Journal of Industrial Ecology n/a. https://doi.org/10.1111/jiec.13187.

Gabor, Dennis – Colombo, Umberto – King, Alexander & Galli, Riccardo (1978). Club of Rome: Beyond the Age of Waste. Pergamon Press. https://archive.org/details/beyondageofwaste0000gabo (luettu 5.1.2022)

Geels, Frank W. (2021). From Leadership to Followership: A Suggestion for Interdisciplinary Theorising of Mainstream Actor Reorientation in Sustainability Transitions. Environmental Innovation and Societal Transitions. https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.10.021.

Glassdoor (2021). https://www.glassdoor.com/index.htm. (luettu 28.12.2021)

Ellen McArthur Foundation (2021). Circulytics overview. https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/circulytics/overview. (luettu 3.1.2021)

Haaga-Helia (2021). CCEF – Climate & Circular Economy Factory. https://www.haaga-helia.fi/fi/hankkeet/ccef-climate-circular-economy-factory.

Halonen, Tommi (2021). Kaupungit infra-alan muutosajureina. Kiertotaloudesta kaupungeiksi. Blogi ja keskustelut, huhtikuu 2020. https://kieppi-hanke.blogspot.com/2020/03/kaupungit-infra-alan-muutosajureina.html. (luettu 4.10.2021)

Hartley, Kris – van Santen, Ralf & Kirchherr, Julian (2019). Policies for Transitioning towards a Circular Economy: Expectations from the European Union (EU). Resources, Conservation and Recycling 155 (2020): 104634. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634.

Heinonen, Sirkka & Karjalainen, Joni (2019). Electrification in peer-to-peer society. A new narrative for sustainable futures. FFRC-Publications 1/2019. Finland Futures Research Centre, University of Turku, https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-537-2.

Heinonen, Sirkka – Karjalainen, Joni & Shaw, Morgan (2019) Peer-to-Peer principles in Radical Renewable Energy Visions – New Risks and Opportunities of an Electrified Circular Economy. Teoksessa Vehmas, Jarmo & Saarimaa, Riikka (toim.). Energizing Futures – Sustainable Development and energy in transition. Proceedings of the Futures Conference 2018. FFRC eBooks 6/2019. Finland Futures Research Centre, University of Turku, https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-525-9.

Heo, K. & Seo, Y. (2021). Anticipatory governance for newcomers: lessons learned from the UK, the Netherlands, Finland, and Korea. Eur J Futures Res 9, 9 (2021). https://doi.org/10.1186/s40309-021-00179-y

Hildén, Mikael (2021). Murrosten haasteet. Tieteessä Tapahtuu 2/2021, s. 65–66. https://journal.fi/tt/issue/view/7668.

Houston, Joanne – Casazza, Elisa – Briguglio, Marie & Spiteri, Jonathan (2018) Enablers and Barriers to a Circular Economy. Stakeholder Views Report. http://www.r2piproject.eu/wp-content/uploads/2018/08/R2pi-stakeholders-report-sept-2018.pdf.

ICLEI (2021). Circular City Actions Framework. Bringing the circular economy to every city. https://circulars.iclei.org/wp-content/uploads/2021/10/Circular-City-Action-Framework_V2.pdf. (luettu 4.1.2022)

ILPO (2021). Ilmastopositiiviset yritysalueet ja arvoketjut. https://6aika.fi/project/ilpo-ilmastopositiiviset-yritysalueet-ja-arvoketjut/. (luettu 4.1.2022.)

Kestävän matkailun kehittämispolku (2021). https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/matkailun-edistaminen/vastuullisuus/sustainable-travel-finland. (luettu 5.1.2022).

Kieppi (2021). Kiertotaloudesta kaupungeiksi -hankkeen kokeiluja. https://kieppi-hanke.blogspot.com. (luettu 5.12.2021)

Kierrätyksestä kiertotalouteen – tiekartta valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseen Lounais-Suomessa. Varsinais-Suomen ilmastotiekartta (2021). https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/09/Varsinais-Suomen-ilmastotiekartta-2030_WEB-1.pdf.

Kierto 100 (2021). Kiertotalousyrityksiä Pirkanmaalla. https://www.kiertotaloudestakasvua.fi/kt100-yritysta/. (luettu 3.1.2022).

Kiertotalouden ekosysteemit (2020). Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Yritykset 13/2020. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162083/TEM_2020_13.pdf.

Kiertotalouden Varsinais-Suomi (2021). https://kiertotaloudenvarsinaissuomi.fi/ (luettu 7.10.2021)

Kirchherr, Julian – Piscicelli, Laura – Bour, Ruben – Kostense-Smit, Erica – Muller, Jennifer – Huibrechtse-Truijens, Anne & Hekkert, Marko (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence from the European Union (EU). Ecological Economics 150, 264–272. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028.

Kirveennummi, Anna (2019). Smart and Wise Turku – avoimen datan hyödyntäminen yrityksissä. Lähtötilanteen arviointia. Turun yliopisto, Tulevaisuuden tutkimuskeskus & Turun kaupunki. Julkaisematon raportti, 26 s.

Korhonen, Jouni – Honkasalo, Antero & Seppälä, Jyrki (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. Ecological Economics 143, 37–46. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041.

Kuhmonen, Tuomas – Ahokas, Ira – Ahvenainen, Marko – Pohjolainen, Pasi – Panula-Ontto, Juha – Kirveennummi, Anna – Auffermann, Burchard & Kinnunen, Venla (2017). Suomen proteiinijärjestelmän vaihtoehtoiset tulevaisuudet. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Tutu-julkaisuja 1/2017. Turun yliopisto. http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201903189169

Laatikainen, Tuula (2021). Moni kiertotalouden edelläkävijöistä tappiolla. Kiinnostavin kiertotalousidea ei ole välttämättä ainakaan heti kannattavaa liiketoimintaa. Sitran 41 kiertotalouden edelläkävijää. Tekniikka ja Talous, 2.10.2021.

Luukkanen, Jyrki – Kaivo-oja, Jari – Vähäkari, Noora – O'Mahony, Tadhg – Korkeakoski, Mika – Panula-Ontto, Juha – Phonhalath, K. – Nanthavong, K. – Reincke, J. – Vehmas, Jarmo & Hogarth, N. (2019). Green economic development in Lao PDR: A sustainability window analysis of Green

Growth Productivity and the Efficiency Gap. Journal of Cleaner Production 211, 818-829. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.149.

Luukkanen, Jyrki – Vehmas, Jarmo & Kaivo-oja, Jari (2021). Quantification of Doughnut Economy with the Sustainability Window Method: Analysis of Development in Thailand. Sustainability 13, 847. https://doi.org/10.3390/su13020847.

Manninen, Jussi (2020). Kiertotalouden ekosysteemit. Julkaisematon esitelmä 27.8.2020. VTT Oy.

Merikartta (2021). https://merikartta.turkuamk.fi/merikartta/ (luettu 5.1.2022)

Nijhuis, Jorrit O. (2013). Consuming Mobility. A practice approach to sustainable mobility transitions. Environmental Policy Series Volume 10. Wageningen Academic Publishers.

Palomäki, Virpi (toim. 2021). Hyvät käytännöt -raportti. Tampereen yliopisto, Seinäjoen Ammattikorkeakoulu, Novia, Umeå University. https://www.novia.fi/assets/CE-wood/Hyvat-kaytannot-raportti.pdf.

Pitkänen, Kati & Karppinen, Tiina (2020). Kiertotalouden sosiaaliset indikaattorit. https://www.motiva.fi/files/18025/201027_Oppimo_Pitkanen_Karppinen.pdf. (Luettu 28.12.2001)

Reijers, H. & Liman Mansar, S. (2005). Best Practices in Business Process Redesign: An Overview and Qualitative Evaluation of Successful Redesign Heuristics. Omega 33, nr 4, 283–306. https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.04.012.

Roberts, Fredric M. (1989). The Finnish Coffee Ceremony and Notions of Self. Arctic Anthropology, 26(1), 20–33. http://www.jstor.org/stable/40316175.

Sarja, Milla – Onkila, Tiina & Mäkelä, Marileena (2021). A systematic literature review of the transition to the circular economy in business organizations: Obstacles, catalysts and ambivalences. Journal of Cleaner Production 286, 125492. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125492.

Schröder, Patrick – Lemille, Alexandre & Desmond, Peter (2020). Making the Circular Economy Work for Human Development". Resources, Conservation and Recycling 156. 104686. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104686.

Silvonen, Essi & Kaskinen, Juha (2019). ICLEI Green Circular Cities Coalition. Toteutettavuustutkimus aktiivisen kiertotaloustoimijaverkoston rakentamiseksi Turun seudulla. Tutu eJulkaisuja 9/2019, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto, https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-7764-2.

Sitra (2021a). The Winning recipe for a Circular Economy. What can inspiring examples tell us? Sitra reports 182. https://media.sitra.fi/2021/03/06134842/the-winning-recipe-for-a-circular-economy.pdf.

Sitra (2021b). Kiertotalouden ratkaisut voivat auttaa luonnon monimuotoisuutta koskevan kriisin ratkaisemisessa. https://www.sitra.fi/uutiset/kiertotalouden-ratkaisut-voivat-auttaa-luonnon-monimuotoisuutta-koskevan-kriisin-ratkaisemisessa/ (Luettu 27.10.2021)

Sitra (2021c). Kiertotalouden kiinnostavimmat 2.1. 41 kiertotaloustoimijan tiedot, päivitetty kesällä 2021. https://www.sitra.fi/hankkeet/kiertotalouden-kiinnostavimmat/ #kiertotalouden-kiinnostavimmat-2-1-lista. (luettu 20.10.2021)

Tikkanen, Sarianne – Antikainen, Riina – Kautto, Petrus & Salmenperä, Hanna (2018). Katsaus kiertotalouden mahdollisiin taloudellisiin ohjauskeinoihin. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 4/2018. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-508-2.

Tilastokeskus (2021). Kiertotaloustoiminnan indikaattorit. https://www.stat.fi/tup/kiertotalous/kiertotalous-liiketoiminnan-indikaattorit.html. (luettu 20.11.2021)

Timonen, Risto & Hakala, Olli (2019). Kiertotalous on mahdollisuus. Turun Sanomat. Alio (kolumni) 17.4.2019.

Tura, Nina – Hanski, Jyri – Ahola, Tuomas – Ståhle, Matias – Piiparinen, Sini & Valkokari, Pasi (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. Journal of Cleaner Production 212, 90e98. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202.

Turun kaupunki (2021). Circular Turku. Turun kiertotalouden tiekartta. Kohti resurssiviisasta yhteiskuntaa 2029. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/liite_1._turun_kiertotalouden_tiekartta_-_kohti_resurssiviisasta_yhteiskuntaa_2029_kh_1.11.2021.pdf.

Uusikartano, Jarmo – Väyrynen, Hannele & Aarikka-Stenroos, Leena (2020). Public Agency in Changing Industrial Circular Economy Ecosystems: Roles, Modes and Structures. Sustainability 12(23), 10015. https://doi.org/10.3390/su122310015.

Uusikartano, Jarmo – Väyrynen, Hannele & Aarikka-Stenroos, Leena (2021). Public Actors and Their Diverse Roles in Eco-Industrial Parks: A Multiple-Case Study. Journal of Cleaner Production 296, 126463. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126463.

Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma (2020). Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta. Maaliskuu 2020. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN (Luettu 30.11.2021)

van der Veen, Gert (ed.) (2016), Regulatory barriers for the Circular Economy. Lessons from ten case studies. Final report. https://www.technopolis-group.com/wp-content/uploads/2020/02/Regulatory-barriers-for-the-circular-economy.pdf.

Varsinais-Suomen matkailun tiekartta (2021). https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2021/06/Varsinais-Suomen-matkailun-tiekartta-2027.pdf (luettu 17.11..2022)

WBCSD (2021). Circular Transition Indicators (CTI). https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Factor-10/Metrics-Measurement/Circular-transition-indicators. World Business Council for Sustainable Development. (luettu 3.1.2022)

Vehmas, Jarmo – Kaivo-oja, Jari & Luukkanen, Jyrki (2018). Energy efficiency as a driver of total primary energy supply in the EU-28 countries – incremental decomposition analysis. Heliyon 4(10), e00878. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00878.

Werning, Philipp & Spinler, Stefan (2020). Transition to circular economy on firm level: Barrier identification and prioritization along the value chain. Journal of Cleaner Production 245. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118609.

Wilenius, Markku (2015). Tulevaisuuskirja. Metodi seuraavan aikakauden ymmärtämiseen. Otava, Helsinki.

Virsu, Ville & Sjöblom, Paula (2020). Kiertotalouden kehykset: Vertailussa viranomaisviestintä ja kansalaisten määritelmät. Media & viestintä 43, s. 227–247. https://doi.org/10.23983/mv.98408

Liite 1. Selvityksen toteuttaminen

Turun seudun yritysten kiertotaloutta koskeva selvitys toteutettiin 15.9.–15.12.2021 välisellä ajalla Turun yliopiston Turun kauppakorkeakoulun yhteydessä toimivassa Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa. Selvitys aloitettiin keskusteluilla ja haastatteluilla eri hankkeista ja kiertotalousnäkökulmista vastaavien kehittäjätoimijoiden kanssa.

Varsinaisen yrityskentän yritysedustajien nimeäminen ja tavoittaminen haastatteluihin – edustajien valitseminen, rajauksineen ja prioriteettijärjestyksineen – osoittautui kuitenkin tämän toimeksiannon mittakaavassa työlääksi ja päällekkäisten sidosryhmäkyselyiden ym. selvitysprosessien myötä helposti samoja yrityksiä työllistäväksi urakaksi.

Sen vuoksi vaihdoimme tutkimusstrategiaamme, ja toteutimme alustavien haastatteluiden sekä tutkimuskirjallisuuden pohjalta Turun seudun yrityksiä laajasti tavoittelevan kyselyn (ks. Liite 2). Samalla suunnittelimme sekä kyselyaineistot että haastattelutkin niin, etteivät yksittäisten yritysten tai toimijoiden nimet kävisi ilmi: toivoimme, että sitä kautta voisimme saada myös mahdollisia kriittisiä huomioita niistä esteistä, joita yritykset tai heitä edustavat kehittäjätoimijat ovat tunnistaneet.

Haastattelujen määrä rajautui yhdeksään runsaan tunnin mittaiseen online-haastatteluun: testasimme kyselyrunkoa ja saimme hyviä näkökulmia kehittäjätoimijoiden vuorovaikutuksesta alueen kiertotalousyritysten kanssa, samoin kuin yritysten sisälläkin tapahtuvasta kiertotalouden konsultointi- ja kehittämistyöstäkin. Jatkoimme haastattelujen pohjalta tämän vuorovaikutustilan havainnointia hankeajalle osuneissa kokouksissa, seminaareissa ja työpajoissa, samoin kuin eri toimijoiden ja hankkeiden nettisivujen parissa.

Kysely oli auki 29.10.–12.12.2021. Kyselystä tiedotettiin uutiskirjeisiin ja moniin erilaisiin sosiaalisen median alustoihin tehdyillä linkityksillä (Twitter, LinkedIn, Facebook) ainakin neljässä eri organisaatiossa (Turun kauppakamari, Turun kaupunki, Turun yliopisto, TurkuBusiness Park) ja verkostossa. Kysely kiinnosti, ja kyselyä avattiin yli 300 kertaa. Yrityksille tarkoitetun kyselyn vastaajamäärä kasvoi kuitenkin hitaasti, ja jäi odotettua pienemmäksi. Teimme analyysimme tilanteesta, jossa vastauksia oli 22, ja lisäksi 37 yritystä oli avannut kyselyn ja aloittanut ja kenties lopettanutkin vastaamisen, mutta jättänyt sen lähettämättä. Luvut eivät ole poikkeuksellisia, ja kehittäjätoimijoiden keskuudessa kyselyvastaamista pidettiin haastavana ajatuksena: kyselyssämme oli 20 kysymystä, eivätkä ne olleet helpoimmasta päästä. Yllätyimmekin positiivisesti siitä, miten huolellisesti kyselyyn vastanneet yritykset olivat vastauksiaan miettineet. Vastaajat olivat panostaneet sekä aikaansa että osaamistaan sellaisella perinpohjaisuudella ja systemaattisuudella, johon ei yksittäisissä haastatteluissa olisi mitenkään voitu päästä.

Turun seudun yritysten ja kiertotalouden toimintaympäristöä voi havainnoida myös erilaisten hankkeiden tuotosten, julkisten keskustelujen, kokousten, seminaarien sekä internet-lähteiden avulla. Dokumentoimme toimintaympäristöistä tekemiämme havaintoja erillisen havaintopäiväkirjan muotoon, sillä vaikka edellisestä, vuonna 2019 tehdystä toimijakartoituksesta on kulunut vasta kaksi vuotta, toiminta on laajentunut ja monipuolistunut. Tämän aineiston syvempi analyysi ei nyt käsillä olevan ajan puitteissa ollut mahdollista, vaan selvityksemme keskittyy pääosin kyselyn tuloksiin. Havaintojen ja haastatteluiden, sekä kehittäjätoimijoiden, kestävän kehityksen asiantuntijoiden, yritysasiantuntijoiden ja yritysten tai heitä edustavien järjestöjen edustajien kanssa käytyjen lyhyempien keskusteluiden yhteydessä saadut näkemykset vaikuttavat kuitenkin tulkintojemme tukena. Tutkimuskirjallisuus, media- ja muut internetlähteet puolestaan auttoivat suhteuttamaan kyselyssä annettuja tietoja jo olemassa oleviin tietoihin yritysten tulevaisuuden näkymistä ja kiertotalouteen liitetyistä menestystekijöistä haasteineen.

Seminaarien keskustelut ja eri organisaatioiden sivustot olivat myös hyödyllisiä toimeksiannosta riippumattomia lähteitä. Kansainvälinen kiertotalouden kehittämisympäristö näytti kentän olevan moninaisempi kuin mitä kyselystä tai haastatteluista voisi päätellä. Tämä kysely ei kuitenkaan vielä tavoittanut suuria yrityksiä, eikä sitä käännetty eri kielisiä toimijoita varten. Sitä ei myöskään räätälöity toimialakohtaiseksi eri verkostoille, mikä myös olisi voinut innostaa vastaajia kehittämään omaksi ja tärkeäksi mieltämäänsä yritysaluetta tai sen toimintakulttuuria. Myöskään yrityspuistoihin ja niiden erityisyyksiin ei tämän lyhyen selvityksen puitteissa voitu tutustua lähemmin.

Tulevissa suunnitelmissa on nyt kehitetyn kyselyn käyttäminen uusien aineistojen kerryttämisessä monin eri tavoin, esimerkiksi yksittäisiä kysymyksiä paloitellen ja sosiaalisessa mediassa jakaen. Tähän perustuu myös päätöksemme pitää kyselyä edelleen auki.

Liite 2. Kyselylomake

TURKU

TURUN YLIOPISTO

Kiertotalouden edistäminen Turun seudun yrityksissä

Tällä kyselyllä haluamme selvittää yritystoimijoiden näkemyksiä kiertotalouden edistämiseen liittyvistä esteistä ja hyvistä käytännöistä. Kyselyssä on monivalintakysymyksiä ja lopuksi avoimia kommenttikenttiä omille esimerkeillesi, kysymyksillesi, toiveillesi tai ideoillesi. Voit vapaasti ohittaa kysymykset, jotka eivät ole oleellisia itsellesi tai yrityksellesi. Olemme iloisia pienestäkin palautteesta. Kyselyssä on 20 kysymystä, ja keskimääräinen vastausaika on arviolta 10-20 minuuttia.

Kyselyn taustalla on Turun kaupungin pyrkimys lisätä seudun yritysten mahdollisuuksia toteuttaa kiertotaloutta edistävää menestyksellistä liiketoimintaa. Selvitys toteutetaan osana "Alueellisten ekosysteemien kehittäminen Turun seudulla" -hanketta, jota rahoittavat Varsinais-Suomen liitto ja Turun kaupunki. Tulokset auttavan toteuttamaan kaupungin valmistelemaa kiertotalouden tiekarttaa, jossa seudun yritysten tulevaisuusnäkymillä on keskeinen merkitys.

Kyselyllä kerätyt tiedot käsitellään luottamuksellisesti Turun yliopiston kauppakorkeakoulun yhteydessä toimivassa Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa. Lisätietoja tutkimuksen toteuttajista

Vastaamalla kyselyyn hyväksyt antamiesi tietojen käyttämisen tutkimuksen lähteenä. Emme kerää henkilötietoja, vaan vastaukset tulevat meille avoimen linkin kautta anonyymeina. Lähetetyt vastaukset ovat tutkimusryhmän käytössä julkaisun/julkaisujen valmistumiseen saakka. Emme tuo raportissamme esille yksittäisten yritysten tunnistamiseen johtavia tietoja. Tutkimuksen päättyessä tiedot muokataan Yhteiskuntatieteelliseen tietoarkistoon pitkäaikaissäilytykseen ja jatkokäyttöön soveltuvaksi. Tässä yhteydessä myös mahdolliset avovastauksissa annetut tunnistetiedot poistetaan.

Siirry vastaamaan!

I TAUSTATIEDOT

1. Mikä on yrityksenne toimiala?

Voit valita myös useamman vaihtoehdon.

- [ ] Maatalous, metsätalous ja kalatalous
- [ ] Kaivostoiminta ja louhinta
- [ ] Teollisuus
- [ ] Sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto
- [ ] Vesi- ja jätehuolto
- [ ] Rakentaminen
- [ ] Tukku- ja vähittäiskauppa
- [ ] Kuljetus ja varastointi
- [ ] Majoitus- ja ravitsemistoiminta
- [ ] Informaatio ja viestintä
- [ ] Rahoitus- ja vakuutustoiminta
- [ ] Kiinteistöalan toiminta
- [ ] Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta
- [ ] Koulutus
- [ ] Terveys- ja sosiaalipalvelut
- [ ] Kulttuuri, taiteet, viihde ja virkistys
- [ ] Muu palvelutoiminta

2. Yrityksellänı on toimipaikka (voit vastata useampaan)

- [ ] Turun seudulla
- [ ] muualla Suomessa
- [ ] Suomen ulkopuolella

3. Mikä on yrityksenne kokoluokka Turun seudulla (henkilöstömäärällä mitattuna)?

- ◯ 1
- ◯ 2 - 5
- ◯ 6 - 25
- ◯ 26 - 250
- ◯ 251 - 500
- ◯ 501 - 2 000
- ◯ Yli 2 000

II KIERTOTALOUDEN MERKITYS

4. Missä kiertotalous näkyy yrityksessänne? Voit valita useamman vaihtoehdon.

- [ ] materiaali- ja raaka-ainevalinnoissa (esim. vähemmän kuormittava, uusiutuva, kierrätetyt raaka-aineet)
- [ ] materiaalien ja raaka-aineiden käytön tehokkuudessa
- [ ] jätehuollossa/tuotannon sivuvirroissa (esim. jätteen vähentäminen, sivuvirtojen hyödyntäminen)
- [ ] energiankulutuksessa (esim. polttoainevalinnat, energiatehokkuuden parantaminen)
- [ ] tuotteiden kierrätettävyydessä
- [ ] tuotteiden käyttöiän pidentämisessä, uudelleenkäytettävyydessä ja korjattavuudessa
- [ ] palveluiden tuottamisessa
- [ ] päästöjen vähentämisessä
- [ ] tasapainoisessa toiminnassa luonnon kanssa
- [ ] jakamistaloudessa
- [ ] muussa, missä?

5. Kiertotalous on yrityksessäni

- [ ] ydinliiketoimintaa
- [ ] merkittävä lisäarvon tuottaja
- [ ] nykyistä liiketoimintaa täydentävä
- [ ] tulevaisuuden kehittämiskohde
- [ ] merkitykseltään vähäinen

6. Pyrkiikö yrityksenne:

- [ ] korvaamaan asiakkaille suunnattuja tuotteita palveluilla
- [ ] auttamaan asiakkaita uusien palveluiden luomisessa (uudet liiketoimintamallit, jakamisalustat)
- [ ] auttamaan asiakkaita uusien markkinoiden luomisessa
- [ ] auttamaan asiakkaita muilla tavoin, miten?

7. Pyrkiikö yrityksenne edistämään kiertotalouteen liittyvää yritysyhteistyötä ja kumppanuuksia:

- [ ] osallistumalla alueen verkostojen toimintaan ja tapahtumiin
- [ ] seuraamalla aktiivisesti verkostoissa jaettavaa tietoa/viestintää
- [ ] osallistumalla yrityspuistoihin tai niiden yhteistyön kehittämiseen
- [ ] muulla tavoin, miten?

III KIERTOTALOUDEN ESTEET

Seuraavassa pyydämme arvioimaan erilaisten kiertotalouden esteiden merkitystä yrityksellenne asteikolla 1-5: 1 = ei lainkaan merkittävä, 2 = ei erityisen merkittävä, 3 = melko merkittävä, 4 = merkittävä, 5 = erittäin merkittävä.

Kunkin esteen alla olevaan olevaan tekstikenttään voitte halutessanne kirjoittaa konkreettisen esimerkin ko. esteestä oman yrityksenne näkökulmasta.

8. Taloudelliset esteet

	1	2	3	4	5
Investointien rahoitus ja riskirahoituksen puute	○	○	○	○	○
Kierrätysmateriaalien kustannukset ja niiden ennustettavuus verrattuna neitseellisiin materiaaleihin	○	○	○	○	○
Kiertotalouden aiheuttamat henkilöstökustannukset	○	○	○	○	○
Muut taloudellisiin tai tuotannollisiin asioihin liittyvät esteet, mitkä?	○	○	○	○	○

9. Markkinaesteet

	1	2	3	4	5
Kierrätystuotteiden kysynnän ennustettavuus	○	○	○	○	○

	1	2	3	4	5
Jakamispalveluiden kysynnän ennustettavuus	○	○	○	○	○
Brändiin liittyvä riski	○	○	○	○	○
Kiertotalousyritysten ja perinteisten yritysten erilainen kilpailullinen asema	○	○	○	○	○
Markkinaosuuden menettämisen riski	○	○	○	○	○
Uudelleen käytettävien tuotteiden kysynnän ennustettavuus	○	○	○	○	○
Muut markkinoihin liittyvät esteet, mitkä?	○	○	○	○	○

10. Organisatoriset esteet

	1	2	3	4	5
Kiertotalouden kannalta kehittymätön yrityskulttuuri	○	○	○	○	○
Ajan puute	○	○	○	○	○
Osaavan henkilöstön puute	○	○	○	○	○
Osaavan johtamisen puute	○	○	○	○	○
Muutosvastarinta	○	○	○	○	○
Tiedon puute	○	○	○	○	○
Verkostojen puute	○	○	○	○	○
Kiertotalouden edistämistä ei huomioida tarjouskilpailuissa riittävän hyvin	○	○	○	○	○

	1	2	3	4	5
Muut ongelmat kiertotaloustoiminnan organisoimisessa, mitkä?	○	○	○	○	○

11. Kiertotalouden liiketoimintamallin ja arvoketjun esteet

	1	2	3	4	5
Sivuvirtojen talteenoton toimivuuteen ja luotettavuuteen liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Kierrätysmateriaalien saatavuus ja sen ennustettavus (volatiliteetti)	○	○	○	○	○
Infrastruktuurin puute (uudelleenkäyttö, tuotteiden korjaus, kierrätysraaka-aineet)	○	○	○	○	○
Vaikeudet tuotteiden käyttöiän pidentämisen ja uudelleenkäytön suunnittelussa ja muotoilussa	○	○	○	○	○
Jakamisalustojen käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Muut kiertotalouden liiketoimintamalleissa ja arvoketjuissa tunnistetut esteet, mitkä?	○	○	○	○	○

12. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet

	1	2	3	4	5
Kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puute	○	○	○	○	○

	1	2	3	4	5
Olemassaolevan kansallisen/kansainvälisen lainsäädännön ja sääntelyn aiheuttamat hidasteet ja esteet (mm. määritelmät, lupaprosessit yms.)	○	○	○	○	○
Avainindikaattoreiden ja tilastoinnin puute	○	○	○	○	○
Muut hallinnolliset ja lainsäädännölliset esteet, mitkä?	○	○	○	○	○

13. Poliittiset esteet

	1	2	3	4	5
Päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puute	○	○	○	○	○
Poliittisen päätöksenteon hitaus	○	○	○	○	○
Kansallisten kiertotaloustavoitteiden käyttöönottoon liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Kiertotalouden liiallinen kytkeytyminen poliittisiin intresseihin	○	○	○	○	○
Muut poliittiset esteet, mitkä?	○	○	○	○	○

14. Kulttuuriset ja toimintaympäristöön liittyvät esteet

	1	2	3	4	5
Kiertotalouteen liittyvien tilanteiden ennakoimattomuus	○	○	○	○	○
Ajattelutapoihin tai arvoihin liittyvät esteet	○	○	○	○	○

	1	2	3	4	5
Luovuuteen ja innovatiivisuuteen liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Resurssien omistajuuteen liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Kuluttajan toiminnan ymmärtämiseen liittyvät esteet	○	○	○	○	○
Kiertotalouteen liittyvien hyvien käytäntöjen tai rutiinien puuttuminen	○	○	○	○	○

IV KIERTOTALOUDEN HYVÄT KÄYTÄNNÖT

15. Millaisia konkreettisia kiertotaloutta edistäviä hyviä käytäntöjä yrityksessänne sovelletaan tai kehitetään?

16. Seurataanko yrityksessänne kiertotaloustoimintojen edistymistä esimerkiksi vuosiraportoinnin yhteydessä?

- ○ Ei seurata
- ○ Seurataan, vuosiraportoinnin yhteydessä
- ○ Seurataan, oheisilla mittareilla:

17. Oletteko havainneet yrityksenne toimintaympäristössä kiertotaloutta edistäviä hyviä toimintatapoja tai käytäntöjä, joiden käyttöönotto olisi laajemminkin suotavaa? Millaisia?

V KIERTOTALOUDEN TULEVAISUUSNÄKYMÄT

18. Millaisina pidät yrityksesi tulevaisuusnäkymiä kiertotalouden näkökulmasta?

- ◯ Hyvinä
- ◯ Kohtalaisina
- ◯ Epävarmoina
- ◯ Huonoina

19. Millä tavoin Turun kaupunki voisi parhaiten tukea yritystänne kiertotalouden edistämisessä?

20. Tuleeko mieleesi vielä jotain muuta kiertotalouteen liittyvää asiaa, joka ansaitsisi enemmän huomiota tulevaisuudessa?

Liite 3. Kiertotalouden esteiden merkittävyys

No.	Estekategoria	Esteen kuvaus	Vastausvaihtoehdot					Keskiarvo	Mediaani	4 ja 5 osuus	N
			1	2	3	4	5				
1	Kulttuurinen	Resurssien omistajuuteen liittyvät esteet	5 %	5 %	10 %	48 %	33 %	4,00	4	81 %	21
2	Hallinnollinen	Olemassaolevan lainsäädännön ja sääntelyn aiheuttamat esteet	0 %	0 %	40 %	35 %	25 %	3,85	4	60 %	20
3	Organisatorinen	Kiertotalouden edistämistä ei huomioida tarjouskilpailuissa riittävän hyvin	6 %	11 %	17 %	28 %	39 %	3,83	4	67 %	18
4	Hallinnollinen	Kiertotaloutta edistävän lainsäädännön puute	0 %	15 %	30 %	25 %	30 %	3,70	4	55 %	20
5	Poliittinen	Päätöksentekijöiden kiertotalousosaamisen puute	5 %	10 %	20 %	40 %	25 %	3,70	4	65 %	20
6	Kulttuurinen	Ajattelutapoihin tai arvoihin liittyvät esteet	5 %	15 %	20 %	35 %	25 %	3,60	4	60 %	20
7	Poliittinen	Poliittisen päätöksenteon hitaus	5 %	16 %	11 %	53 %	16 %	3,58	4	68 %	19
8	Kulttuurinen	Kiertotalouteen liittyvien hyvien käytäntöjen tai rutiinien puute	5 %	21 %	16 %	42 %	16 %	3,42	4	58 %	19
9	Poliittinen	Kansallisten kiertotaloustavoitteiden käyttöönottoon liittyvät esteet	5 %	26 %	21 %	42 %	11 %	3,25	3,5	53 %	19
10	Liiketoimintamalli	Sivuvirtojen talteenoton toimivuuteen ja luotettavuuteen liittyvät esteet	14 %	14 %	19 %	33 %	14 %	3,20	3,5	48 %	21
11	Organisatorinen	Osaavan johtamisen puute	5 %	10 %	43 %	29 %	14 %	3,38	3	43 %	21
12	Hallinnollinen	Avainindikaattoreiden ja tilastoinnin puute	0 %	25 %	35 %	30 %	10 %	3,25	3	40 %	20
13	Poliittinen	Kiertotalouden liiallinen kytkeytyminen poliittisiin intresseihin	10 %	10 %	35 %	30 %	10 %	3,21	3	40 %	20
14	Liiketoimintamalli	Infrastruktuurin puute (uudelleenkäyttö, tuotteiden korjaus, kierrätysraaka-aineet)	9 %	18 %	27 %	9 %	23 %	3,21	3	32 %	22
15	Organisatorinen	Muutosvastarinta	15 %	15 %	30 %	35 %	15 %	3,18	3	50 %	20
16	Kulttuurinen	Luovuuteen ja innovatiivisuuteen liittyvät esteet	14 %	19 %	19 %	33 %	14 %	3,14	3	48 %	21
17	Kulttuurinen	Kiertotalouteen liittyvien tilanteiden ennakoimattomuus	5 %	16 %	58 %	32 %	0 %	3,05	3	32 %	19
18	Taloudellinen	Investointien rahoitus ja riskirahoituksen puute	14 %	24 %	24 %	19 %	19 %	3,05	3	38 %	21
19	Liiketoimintamalli	Kierrätysmateriaalien saatavuus ja sen ennustettavus (volatiliteetti)	10 %	29 %	19 %	33 %	10 %	3,05	3	43 %	21
20	Organisatorinen	Kiertotalouden kannalta kehittymätön yrityskulttuuri	14 %	24 %	14 %	38 %	10 %	3,05	3	48 %	21
21	Organisatorinen	Tiedon puute	10 %	29 %	19 %	38 %	5 %	3,00	3	43 %	21
22	Organisatorinen	Osaavan henkilöstön puute	14 %	24 %	24 %	29 %	10 %	2,95	3	38 %	21
23	Organisatorinen	Verkostojen puute	19 %	24 %	24 %	14 %	14 %	2,80	3	29 %	21
24	Markkina	Uudelleen käytettävien tuotteiden kysynnän ennustettavuus	21 %	21 %	32 %	16 %	11 %	2,74	3	26 %	19
25	Kulttuurinen	Kuluttajan toiminnan ymmärtämiseen liittyvät esteet	30 %	20 %	20 %	20 %	15 %	2,71	3	35 %	20
26	Markkina	Kiertotalousyritysten ja perinteisten yritysten erilainen kilpailullinen asema	14 %	23 %	32 %	5 %	9 %	2,67	3	14 %	22
27	Organisatorinen	Ajan puute	27 %	18 %	23 %	27 %	5 %	2,64	3	32 %	22
28	Markkina	Brändiin liittyvä riski	17 %	44 %	22 %	33 %	0 %	2,62	3	33 %	18
29	Markkina	Kierrätystuotteiden kysynnän ennustettavuus	32 %	11 %	42 %	11 %	11 %	2,60	3	21 %	19
30	Liiketoimintamalli	Vaikeudet tuotteiden käyttöiän pidentämisen ja uudelleenkäytön suunnittelussa ja muotoilussa	29 %	24 %	35 %	12 %	12 %	2,58	3	24 %	17
31	Taloudellinen	Kierrätysmateriaalien kustannukset ja niiden ennustettavuus verrattuna neitseellisiin materiaaleihin	33 %	28 %	11 %	33 %	17 %	2,77	3	50 %	18
32	Markkina	Jakamispalveluiden kysynnän ennustettavuus	19 %	24 %	19 %	10 %	14 %	2,72	2,5	24 %	21
33	Liiketoimintamalli	Jakamisalustojen käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyvät esteet	15 %	35 %	10 %	20 %	5 %	2,59	2	25 %	20
34	Markkina	Markkinaosuuden menettämisen riski	23 %	41 %	9 %	9 %	9 %	2,35	2	18 %	22
35	Taloudellinen	Kiertotalouden aiheuttamat henkilöstökustannukset	20 %	55 %	20 %	15 %	0 %	2,27	2	15 %	20

VIIMEISIMMÄT TUTU eJULKAISUT

5/2021 Ahvenharju, Sanna – Villman, Tero – Saarimaa, Riikka – Taylor, Amos – Suomalainen, Kaisa-Maria – Granlund, Maria – Sivonen, Risto – Witoon, Siyada & Nguyen, Hoa: Tiedolla tulevaisuuteen. Selvitys tutkimuksen, korkeakoulutuksen ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen tulevaisuuden ilmiöistä ja muutostekijöistä.

4/2021 Aalto, Hanna-Kaisa – Ahlqvist, Toni – Ahvenharju, Sanna – Heikkilä, Katariina – Kaboli, Akhgar – Kiviluoto, Katariina – Marjamaa, Maili – Minkkinen, Matti – Puustinen, Sari – Pöllänen, Markus – Ruotsalainen, Juho – Siivonen, Katriina Tapio, Petri & Arvonen, Anne (editors): Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre 2020–2021. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2020–2021.

3/2021 Reiman, Arto – Parviainen, Elina – Lauraéus, Theresa – Takala, Esa-Pekka & Kaivo-oja, Jari: ERGO 2030 – tiekartta ihmisen huomioimiseen suunniteltaessa ja sovellettaessa uutta teknologiaa teollisuudessa.

2/2021 Lauraéus, Theresa – Tinnilä, Markku & Kaivo-oja, Jari: Suomen tulevaisuuden kasvu- ja liiketoimintapotentiaalit. Teknologiakehitys ja innovaatioiden uudenlaiset käyttömahdollisuudet kuluttajille ja liiketoiminnalle.

1/2021 Nieminen, Anne & Ollila, Johanna: Turun osaamisen visio. Visioprosessin loppuraportti.

7/2020 Lakkala, Hanna – Shaw, Morgan – Ochoa, Kenneth – Ferreira-Aulu, Marianna Birmoser –Kaskinen, Juha – Quintero, Carlos – Rodríguez, María Eugenia & Nensthiel, Clara: Future Landscape of the Colombian Agri-Food Sector 2030: The Return of Andean Native Crops. Results from the 3rd and 4th Futures Workshops of the PECOLO Project in Colombia.

6/2020 Lakkala, Hanna – Ochoa, Kenneth – Ferreira-Aulu, Marianna Birmoser – Kaskinen, Juha – Quintero, Carlos – Rodríguez, María Eugenia – Trujillo, Omar – Nensthiel, Clara & Vähäkari, Noora: A Scenario for the Desirable Future of the Colombian Agri-Food Sector 2030,Focusing on Andean Native Crops. Results from the 1st and 2nd futures workshops of the PECOLO project in Colombia.

5/2020 Minkkinen, Matti – Ahlqvist, Toni – Kolehmainen, Jari – Mäki, Maija – Parkkinen, Marjukka – Siivonen, Katriina – Tapio, Petri & Arvonen, Anne (toim.): Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre 2019–2020. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2019–2020.

4/2020 Wilenius, Markku & Jones, Ana: Arctic Blue Resort, Kontiolahden vastuullisuuskäsikirja.

3/2020 Wilenius, Markku & Jones, Ana: Arctic Blue Resort Kontiolahti, Co-responsibility Handbook.

2/2020 Kuhmonen, Tuomas: Nuorten yrittäjyyspolut.

1/2020 Lakkala, Hanna – Shaw, Morgan – Birmoser Ferreira-Aulu, Marianna – Del Carpio Rodríguez, Amed Omar – Kaskinen, Juha – Repo-Carrasco-Valencia, Ritva – Morales-Soriano, Eduardo – Vargas Delgado, Luis Fernando & Vidaurre-Ruiz, Julio: A Roadmap until 2030 and first action plan for the Peruvian agri-food sector, focusing on Andean native crops. Results from the 3rd and 4th Futures Workshops of the Pecolo Project.

Kaikki Tutu eJulkaisut ovat luettavissa Turun yliopiston julkaisuarkistossa, www.utupub.fi.

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

FFRC – making sense of futures

TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS
TURUN YLIOPISTO

Anna Kirveennummi & Jarmo Vehmas

ESTEIDEN JA HYVIEN KÄYTÄNTÖJEN MERKITYS KIERTOTALOUDEN VALTAVIRTAISTAMISESSA

Turun seudun yritykset kiertotalouden edistäjinä

Tutu eJulkaisuja 1/2022

ISBN 978-952-249-565-5
ISSN 1797-1322

TURUN YLIOPISTO